

Preistoria Alpina

vol. 54 (2024)

SUPPLEMENTO

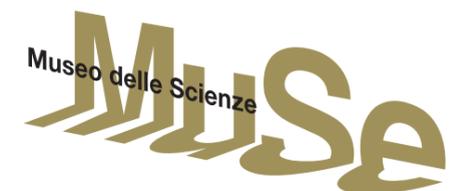


XI Convegno Nazionale AIAZ

Associazione Italiana
di Archeozoologia

Trento, 26 novembre - 1 dicembre 2024

ABSTRACT BOOK



Preistoria Alpina - vol. 54 (2024)
© 2024 Museo delle Scienze
Corso del Lavoro e della Scienza 3, 38122 - Trento
Tel. +39 0461 270311
www.muse.it



ISSN 0393-0157

PREISTORIA ALPINA

Scopo della rivista e politica editoriale

Preistoria Alpina, rivista annuale del Museo delle Scienze, pubblica lavori scientifici originali nel campo delle scienze preistoriche, con particolare riferimento alla documentazione paleontologica e paleoambientale dell'arco alpino. Vengono pubblicate diverse categorie di contributi: articoli, note brevi, metodi, tecniche di conservazione, report tecnici nei seguenti settori disciplinari: paleontologia, paleoantropologia, archeozoologia, archeometria, geoarcheologia, arte preistorica, etnologia. Occasionalmente ospita supplementi monografici (es. Atti di Convegno). La lingua ufficiale è l'italiano, tuttavia sono ben accetti lavori in lingua inglese o altre lingue a discrezione della redazione. Tutti i lavori vengono sottoposti a referaggio.

Direttore Responsabile

Massimo Bernardi

Responsabile editoria scientifica del MUSE

Valeria Lencioni

Comitato scientifico della rivista

Diego Ercole Angelucci (Università di Trento), Alessandra Armirotti (Regione autonoma Valle d'Aosta), Paolo Bellintani (Provincia Autonoma di Trento), Fabio Cavulli (Università degli Studi di Napoli Federico II), Emanuela Cristiani (Università di Roma La Sapienza), Michele Cupitò (Università degli Studi di Padova), Rossella Duches (Museo delle Scienze di Trento), Federica Fontana (Università di Ferrara), Stefano Grimaldi (Università di Trento), Domenico Lo Vetrol (Università di Firenze), Franco Marzatico (Provincia Autonoma di Trento), Paolo Medici (Centro Camuno di Studi Preistorici), Mara Migliavacca (Università di Verona), Elisabetta Mottes (Provincia Autonoma di Trento), Fabio Negrino (Università di Genova), Franco Nicolis (Provincia Autonoma di Trento), Silvia Paltineri (Università di Padova), Annaluisa Pedrotti (Università di Trento), Marco Peresani (Università di Ferrara), Francesco Rubat Borel (Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Alessandria, Asti e Cuneo), Fabio Saggioro (Università di Verona), Elisabetta Starnini (Università di Pisa), Umberto Tecchiati (Università di Milano Statale), Ursula Thun Hohenstein (Università di Ferrara), Paola Visentini (Museo Archeologico e Lapidario Udine), Ursula Wierer (Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Firenze e le province di Pistoia e Prato), Gianfranco Zidda (Regione autonoma Valle d'Aosta).

Comitato editoriale Preistoria Alpina vol. 54 - 2004 (supplemento)

Redattori

Marco Avanzini, Noemi Dipino, Rossella Duches, Elisabetta Flor, Alex Fontana, Nicola Nannini - MUSE, Eleonora Tommasini - Fondazione Museo Civico di Rovereto

XI Convegno Nazionale AIAZ (Associazione Italiana di Archeozoologia)

Comitato scientifico

Francesca Alhaique, Umberto Albarella, Silvia Bandera, Francesco Boschin, Chiara A. Corbino, Antonio Curci, Beatrice Demarchi, Giovanni De Venuto, Noemi Dipino, Rossella Duches, Silvia Eccher, Ivana Fiore, Alex Fontana, Federico Lugli, Elena Maini, Stefano Marconi, Marco Masseti, Roberto Miccichè, Claudia Minniti, Elisabetta Mottes, Nicola Nannini, Annaluisa Pedrotti, Gabriella Petrucci, Leonardo Salari, Lenny Salvagno, Giovanni Siracusano, Umberto Tecchiati, Ursula Thun Hohenstein, Marco Zedda

Comitato organizzatore

Maurizio Battisti, Giuseppina Chiacchio, Noemi Dipino, Rossella Duches, Elisabetta Flor, Alex Fontana, Nicola Nannini, Stefano Neri, Lenny Salvagno, Luca Scoz, Umberto Tecchiati, Eleonora Tomasini

Il Convegno è organizzato dall'AIAZ e dal MUSE in collaborazione con:

Fondazione Museo Civico di Rovereto, Unità di missione strategica - Soprintendenza per i beni culturali e le attività culturali, Dipartimento di Lettere e Filosofia dell'Università di Trento.

Con il patrocinio di

Associazione Nazionale Musei Scientifici, Comune di Trento, Internationl Council Of Museums Italia, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

Homepage della rivista

<https://www.muse.it/home/ricerca-e-collezioni/editoria-muse/riviste-e-collane/preistoria-alpina/>

Per acquisti on-line di volumi pregressi della rivista e di altri volumi editi dal Museo delle Scienze

<http://www2.muse.it/pubblicazioni/default.asp>

Referente: Claudia Marcolini, Tel. 0461 270309; Fax 0461 233830; e-mail: claudia.marcolini@muse.it

Aut. Trib. Trento n. 43, Reg. Period. 02/12/1995

Grafica di copertina

Deborah Cagol

© Tutti i diritti riservati MUSE - Museo delle Scienze - 2024

La responsabilità di quanto riportato nel testo, nonché di eventuali errori e omissioni, rimane esclusivamente degli Autori.



Associato all'Unione Stampa Periodica Italiana

ISSN 0393-0157

Museo delle Scienze – Corso del Lavoro e della Scienza 3, 38122 Trento, Italia – Tel. 0461 270311 – Fax: 0461 233830

Questo volume di **Preistoria Alpina** (54, 2024 - supplemento) è disponibile gratuitamente sul sito del MUSE al link <https://www.muse.it/home/ricerca-e-collezioni/editoria-muse/riviste-e-collane/preistoria-alpina/>

This volume of **Preistoria Alpina** (54, 2024 - supplemento) is freely available on the MUSE website at <https://www.muse.it/home/ricerca-e-collezioni/editoria-muse/riviste-e-collane/preistoria-alpina/>

Impaginazione Nitida Immagine - Cles (TN)
Finito di stampare da Legodigit - Lavis (TN)
nel mese di novembre 2024



vol. 54 (2024)

Preistoria Alpina

SUPPLEMENTO

XI Convegno Nazionale AIAZ

Associazione Italiana
di Archeozoologia

Trento, 26 novembre - 1 dicembre 2024

ABSTRACT BOOK

Organizzato da

MUSE



In collaborazione con

fondazione
museo civico
di rovereto



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI TRENTO

Con il patrocinio di

ANMS
ASSOCIAZIONE
NAZIONALE
MUSEI
SCIENTIFICI



ICOM
International
Council
of Museums
Italia

ISTITUTO ITALIANO
DI PREISTORIA
E PROTOSTORIA

Main Sponsor

NEROBUTTO

Si ringrazia

FERRARI
TRENTO

LeVICO
THE CLIMATE POSITIVE WATER

INDICE E PROGRAMMA / CONTENTS AND PROGRAM

Martedì 26 novembre 2024

11:00-14:00 Accoglienza
14:00-14:30 Saluti istituzionali

SESSIONE 1 17

Metodologie e prospettive di ricerca in archeozoologia

Presiede **Federico Lugli**

14:30-14:50

Armaroli E., Lugli F., Tacail T., Kindler L., Gaudzinski-Windheuser S., Roebroeks W., Vonhof H., Cipriani A., Tütken T., Wolfgang Müller W.
Ricostruzione della mobilità (sub)stagionale da molar di elefante dalle zanne dritte durante l'ultimo interglaciale mediante analisi isotopica di $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ e $\delta^{18}\text{O}$ (~125 ka, Neumark-Nord 2, Sassonia-Anhalt, Germania) - TALK

14:50-15:10

Manzella G., Fontana A., Marín-Arroyo A.B., Agudo Pérez L., Peresani M., Duches R.
Paleoecologia della media montagna alpina (Trentino) tra il GI-1 e l'Olocene iniziale. Analisi degli isotopi stabili di carbonio e azoto su stambecco e cervo - TALK

15:10-15:30

Trentacoste A., Faccin A., Prato O., Curci A., Makarewicz C.
Analisi multi-isotopiche delle strategie pastorali nelle città etrusche - TALK

15:30-15:50

Crezzini J., Modi A., Tarantini M., Bueno M., Caramelli D.
Lo studio dei resti di avorio recuperati nei contesti archeologici: videomicroscopia 3D ed indagini paleogenomiche - TALK

15:50-16:10

Penco M., Lo Vetro D., Martini F., Eleftheriadou A., Pizziolo G., Mugnai S., Olmi F.
Una struttura di accumulo dell'Epigravettiano finale a Grotta del Romito (Papasidero, Cosenza): una prospettiva archeozoologica - TALK

16:10-16:40 Coffee break e poster

SESSIONE 1 22

Metodologie e prospettive di ricerca in archeozoologia

Presiede **Beatrice Demarchi**

16:40-17:00

Livraghi A., Rivals F., Rendu W., Discamps E.
Stagionalità e durata dell'occupazione a partire dallo studio dei denti: quando l'applicazione combinata di metodologie ad alta risoluzione aiuta a comprendere l'interazione uomo-ambiente - TALK

17:00-17:20

Lugli F., Nava A., Higgins O.A., Bondioli L., McFarlane G., Mahoney P., Romandini M., Visentin D., De Lorenzi M., Nannini N., Peresani M., Müller W.
Biomarcatori elementali e istologici per identificare l'ibernazione nello smalto di incisivi di marmotta - TALK

17:20-17:40

Zedda M. & Bobosová R.
La distinzione tra pecora, capra e muflone: può la paleoistologia contribuire a risolvere il problema? - TALK

17:40-17:50

Orsi M., Taglioretti R., Mazzucchi A., Tecchiati U.
Dati preliminari sull'acquisizione 3D di denti e ossa animali: prime problematiche - BRIEF TALK

17:50-18:00

Mazzini A., McCormack J., Lugli F., Tinti F.

Indagare il potenziale delle innovative analisi degli isotopi stabili su reperti archeozoologici: un caso studio sull'ecologia dello squalo bianco (Carcharodon carcharias) - BRIEF TALK

18:00-18:10

Modi A., Catalano G., Iurino D.A., Sardella R., Sineo L., Caramelli D., Barlow A.

Analisi paleogenomica di un coprolite di iena delle caverne (Crocuta crocuta) del Pleistocene superiore proveniente dalla Grotta di San Teodoro (Sicilia, Italia) - BRIEF TALK

18:10-18:20

Valenti P. & Di Patti C.

La revisione sistematica dei cervidi nelle collezioni del Museo G. G. Gemmellaro di Palermo, Sicilia - BRIEF TALK

Mercoledì 27 novembre 2024

SESSIONE 1 29

Metodologie e prospettive di ricerca in archeozoologia

Presiede **Pietro Valenti**

9:00-9:20

Davitashvili A., Soncin S., Farese M., Salzani P., Tecchiati U., Tafuri M.A.

Indagare le pratiche alimentari e di allevamento nella preistoria attraverso l'analisi degli isotopi stabili di carbonio, azoto e zolfo a Nogarole Camponi (Italia Settentrionale) - TALK

9:20-9:40

Monaco D., Brandi J., Sorio D., Cecconi D., Saggioro F.

Paleoproteomica, cibo e archeozoologia: il caso di Nogara (VR) - TALK

9:40-10:00

Vanin S., Carta G., Giordani G.

Progresso degli studi entomologici da contesti archeologici italiani: tra tafonomia e biodiversità - TALK

10:00-10:10

Artini C., Tomasini E., Marconi S., Carta G., Vanin S.

Valutazione dei fattori che influenzano la colonizzazione degli insetti nelle sepolture animali - BRIEF TALK

10:10-10:20

Mazzola M., Monticone A., Panero E., Curci A., Demarchi B.

Archeologia biomolecolare nelle scienze museali: un approccio multidisciplinare per il ri-studio delle faune dell'età del Bronzo di Chiomonte-La Maddalena (TO) - BRIEF TALK

10:20-11:10 Coffee break e poster

SESSIONE 2 46

Lo sfruttamento delle risorse animali nel passato

Presiede **Matteo Romandini**

11:10-11:30

Aureli C., Selasie Melaku S., Maini E., Bosch M.D., Fusco M., Spinapolice E.E.

Homo sapiens in Africa orientale. Comportamento e adattamento: analisi dell'insieme faunistico del sito Middle Stone Age di GOT10 in Etiopia meridionale - TALK

11:30-11:50

Thun Hohenstein U.

Sfruttamento delle risorse animali da parte dei neandertaliani a Riparo Mezzena (Verona) - TALK

11:50-12:10

Fiore I., Alhaique F., De Angelis G., Tagliacozzo A., Salari L.

Lo sfruttamento del camoscio in Italia centrale durante il Pleistocene superiore e l'inizio dell'Olocene - TALK

12:10-12:20

Bona F.

La fauna del sito di Riparo 2 di Foppe di Nadro (Ceto, Valle Camonica, Brescia) ed il progetto di studio delle frequentazioni umane durante il Tardoglaciale dell'Italia nord-occidentale - BRIEF TALK

12:20-12:30

Romano A., Vita G., Sineo L.

Il dato archeozoologico come elemento per reinterpretare l'Epigravettiano della Grotta di San Teodoro (Acquedolci, Messina): fasi degli studi e nuove prospettive - BRIEF TALK

12:30-14:00 Pausa pranzo

SESSIONE 2 51

Lo sfruttamento delle risorse animali nel passato

Presiede **Roberto Miccichè**

14:00-14:20

Potenza A. & Lo Vetro D.

Grotta delle Veneri (Parabita, LE): primi risultati ottenuti dall'analisi dei resti faunistici rinvenuti nei livelli neolitici (scavi 2021-2023) - TALK

14:20-14:40

Vaga E.F. & Tecchiati U.

La fauna del sito tardo neolitico di Fiavè 1: analisi e risultati - TALK

14:40-15:00

Tecchiati U., Meana G., Carrer F., Cavulli F.

Studio archeozoologico di un sito in quota tra Neolitico recente e prima Età del Rame: il Riparo Alto B in valle di Lamén (Feltre, BL) - TALK

15:00-15:20

Fapanni F., Longhi C., Tecchiati U.

I resti faunistici dell'insediamento dell'Età del Bronzo di Serignano (CR) - TALK

15:20-15:40

Tomasini E., Marconi S., Battisti M., Trinco V.

Aggiornamento e completamento dello studio dei resti faunistici del sito dell'Età del Bronzo di Dosso Alto di Borgo Sacco, Rovereto (TN) - TALK

15:40-16:10 Coffee break e poster

SESSIONE 2 56

Lo sfruttamento delle risorse animali nel passato

Presiede **Ursula Thun Hohenstein**

16:10-16:30

Angeletti L., Gonzato F., Thun Hohenstein U.

I manufatti in materia dura animale del sito palafitticolo di Vallese di Oppeano 4C - TALK

16:30-16:50

Naso M., Pontis E., Zara A.

Testimonianze di lavorazione dell'osso dall'edificio a est del foro di Nora (CA) - TALK

16:50-17:10

Bodini C., Tecchiati U., Zamboni L.

I resti faunistici da Calvatone-Bedriacum (CR). Lo scavo del 2022 - TALK

17:10-17:20

Bormetti M., Maini E., Lischi S.

Tra Terra e Mare. Resoconto della prima campagna per lo studio dei resti faunistici della Cultura Costiera del Dhofar (Khor Rori, Oman meridionale) - BRIEF TALK

SESSIONE 3 84

Le risorse animali legate agli ecosistemi acquatici e di aree umide. In memoria di Jacopo De Grossi Mazzorin

Presiede **Ursula Thun Hohenstein**

17:20-17:40

Demarchi B., Codlin C., Stiller J., Mazzucato C., Yeomans L.

Il ruolo dell'avifauna nelle ricostruzioni ambientali del sito Natufiano di Shubayqa, Giordania orientale - TALK

17:40-18:00

De Venuto G.

'Bistarde' di Puglia: testimonianze archeozoologiche di uccellazione dall'area umida del Pantano di Salpi nel tardo Medioevo - TALK

Giovedì 28 novembre 2024

SESSIONE 3 86

Le risorse animali legate agli ecosistemi acquatici e di aree umide. In memoria di Jacopo De Grossi Mazzorin

Presiede **Claudia Minniti**

9:00-9:10

Ricordo in onore di Jacopo De Grossi Mazzorin

9:10-9:30

Mannino M.A., Santaniello F., Sasso N., Grimaldi S.

Nuove indagini sulla malacofauna paleolitica di Riparo Mochi (Balzi Rossi, Liguria) - TALK

9:30-9:50

Gazzo S., Negrino F., Moroni A.

Definire l'identità Gravettiana: produzione e utilizzo di ornamenti personali in conchiglia alla Grotta della Cala (SA, Italia) - TALK

9:50-10:10

Corbino C.A., Amoretti V., Zuchtriegel G.

Lo sfruttamento dei molluschi nel periodo imperiale romano: il caso di Pompei - TALK

10:10-10:30

Dipino N., Fontana A., Visentin D., Fasser N., Nannini N., Flor E., Blanco-Lapaz A., Pedrotti A., Fontana F., Thun Hohenstein U., Duches R.

Humans and freshwater ecosystems. Interazioni tra popolazioni mesolitiche e mosaico ecologico nella Valle dell'Adige (Trentino, Italia) - TALK

10:30-11:00 Coffee break e poster

SESSIONE 3 90

Le risorse animali legate agli ecosistemi acquatici e di aree umide. In memoria di Jacopo De Grossi Mazzorin

Presiede **Noemi Dipino**

11:00-11:20

Naime Y., Petrinelli Pannocchia C., Vassanelli A.

Allevamento, caccia e pesca: l'utilizzo degli animali nel sito del Neolitico antico di Rio Tana (AQ, Abruzzo) - TALK

11:20-11:40

Sarnico V. & Prillo V.G.

Lo sfruttamento delle risorse ittiche: nuovi dati da contesti palafitticoli - TALK

11:40-12:00

Melchiorre J. & Maini E.

Il mondo ittico nella Bassa Mesopotamia: una nuova analisi comprensiva - TALK

12:00-12:20

Minniti C. & Cianfoni M.

A proposito del celebre condimento. I resti ittici dall'Ambiente 1 della Domus Tiberiana e attestazione dell'uso di Liquamen a Roma in età tardo antica - TALK

12:20-12:40

Iwaszczuk U. & Degli Esposti M.

Pesce e pesca nel Golfo Persico meridionale tra Tardantichità e primi secoli dell'Islam: dati dagli scavi del monastero (Siniya Church) e della città (Siniya LAS) sull'Isola di Siniya (UAE) - TALK

12:40-14:10 Pausa pranzo

14:10-14:30

Tinti F., Andrews A.J., Cilli E., Di Natale A., Cariani A.

Cambiamenti e impatti eco-evolutivi della millenaria pesca del tonno rosso del Mediterraneo (Thunnys thynnus) - TALK

SESSIONE 4 100

Il contributo dell'archeozoologia nello studio dei cambiamenti culturali: fenomeni di continuità e discontinuità

Presiede **Nicola Nannini**

14:30-14:50

Facincani V., Nannini N., Costamagno S., Peresani M.

Diverse tradizioni di macellazione tra i gruppi Neandertaliani a Grotta di Fumane? Esplorazione del potenziale informativo dei cut marks attraverso l'utilizzo di metodi qualitativi - TALK

14:50-15:10

Terlato G., Silvestrini S., Romandini M., Spinapolice E.E., Benazzi S.

Uluzziani e faune a Uluzzo C: nuovi dati archeozoologici - TALK

15:10-15:30

De Lorenzi M., Nannini N., Poti A., Peresani M., Visentin D.

Il Tardoglaciale nell'Altopiano del Cansiglio: lo sfruttamento delle risorse animali nel sito di Landro (Prealpi Venete, BL) - TALK

15:30-15:50

Boschin F., Crezzini J., Degasperi N., Mottes E., Nicolis F.

Il riparo sottoroccia di Ala Le Corone (Trento): dati archeozoologici preliminari dai livelli del Mesolitico e del Neolitico - TALK

15:50-16:10

Zanetti A.L., Fontana A., Cavulli F., Santaniello F., Tecchiati U., Pedrotti A.

Riparo Gaban: nuovi dati per un modello archeozoologico - TALK

16:10-16:40 Coffee break e poster

16:40-18:30 **ASSEMBLEA AIAZ**

18:30 Aperitivo anti-sociale al Muse Café

20:00 Evento Muse Fuori Orario

Venerdì 28 novembre 2024

SESSIONE 4 105

Il contributo dell'archeozoologia nello studio dei cambiamenti culturali: fenomeni di continuità e discontinuità

Presiede **Antonio Curci**

9:00-9:20

Siracusano G.

La fauna di Aradetis Orgora (Shida Kartli, Georgia) durante l'Età del Bronzo - TALK

9:20-9:40

Prato O.

Intertwined lives. Uomini e animali nella Tarquinia del I millennio a.C. - TALK

9:40-10:00

Eccher S. & Tecchiati U.

Dinamiche economiche e sociali in un villaggio della recente Età del Ferro alpina: il caso di Bressanone-Stufles (Alto Adige) - TALK

10:00-10:20

Garavello S. & Rizzetto M.

Animali e comunità umane in Laguna di Venezia: i periodi romano e medievale alla luce dei resti zooarcheologici da vecchi e nuovi scavi - TALK

10:20-10:40

Loconte Scarcelli A.

Variazioni dimensionali dei principali animali domestici nell'Italia centro-meridionale tra Tardoantico e Medioevo - TALK

10:40-11:00

Fecchio M., Tecchiati U., Chavarria Arnau A.

Dinamiche zootecniche negli Emporia bizantini dell'Alto Adriatico: confronto tra il sito di Rab (Croazia) e Ca' Vendramin Calergi (Venezia) attraverso analisi archeozoologiche e degli isotopi stabili - TALK

11:00-11:30 Coffee break e poster

SESSIONE 5 120

Animali e status sociale

Presiede **Eleonora Tomasini**

11:30-11:50

Malvaso M., Tecchiati U., Motto M.

Studio dei resti faunistici rinvenuti presso la Curia Vescovile di Bergamo. Scavi archeologici 2018 – 2024 - TALK

11:50-12:10

Abatino C. & Gargiulo B.

I resti faunistici rinvenuti nell'episcopio di Satrianum (XIII-XV secolo, Basilicata) - TALK

12:10-12:30

Prillo V.G. & Guarnieri C.

Alimentazione a Ferrara: analisi archeozoologica di due contesti urbani (Piazza Savonarola e Palazzo dei Diamanti) - TALK

12:30-12:40

Canna C.

Identificazione tassonomica della scultura cinquecentesca della Tartaruga del Sacro Bosco di Bomarzo (Viterbo) - BRIEF TALK

12:40-14:10 Pausa pranzo

SESSIONE 6 128

Ritualità, simbolismo, contesti funerari

Presiede **Francesco Boschin**

14:10-14:30

Carrera L., Duches R., Peresani M.

Nuovi dati sulle dinamiche di sfruttamento dell'avifauna a Grotta di Fumane da parte dei Neandertaliani - TALK

14:30-14:50

Sigari D., Fontana A., Neri S., Duches R.

Lo strano caso dello stambecco nell'arte paleolitica italiana - TALK

14:50-15:10

Arcà A.

Figure di animali sulla Grande Rocca di Naquane: figure dal vero o simboli del mito? - TALK

15:10-15:30

Škvor Jernejčič B. & Toškan B.

Il ruolo degli animali nelle sepolture rituali nel cimitero della tarda Età del Bronzo e nella prima Età del Ferro di Dvorišče SAZU di Ljubljana (Slovenia centrale) - TALK

15:30-15:50

Bandera S., Fontana A., Tecchiati U.

Analisi dei resti faunistici e malacologici rinvenuti nelle sepolture della necropoli paleoveneta de la Colombara di Gazzo Veronese - TALK

15:50-16:10

Maini E. & Genchi F.

Animali per l'Aldilà. Il caso delle deposizioni primarie umane/animali della tomba a corridoio LCG-2 a Dibbā al-Bayah (Musandam – Sultanato dell'Oman) - TALK

16:10-16:40 Coffee break e poster

SESSIONE 6 134

Ritualità, simbolismo, contesti funerari

Presiede **Silvia Bandera**

16:40-17:00

Corazza S. & Thun Hohenstein U.

S. Cassiano a Riva del Garda (TN): evidenze di banchetti funebri da una necropoli di epoca romana (I-IV sec. AD) - TALK

17:00-17:20

Miccichè R. & Sineo L.

Una antica fonte al microscopio. Analisi istotafonomica dei resti di maialini provenienti dai santuari di S. Anna (AG) e di Demetra Malophoros (TP) come indicatore della pratica del Megarizein - TALK

17:20-17:40

De Martino E., Tecchiati U., Lambrugo C.

Studio archeozoologico a Jazzo Fornasiello (Gravina in Puglia, BA): un rituale di abbandono tra persistenze indigene e influssi ellenici - TALK

17:40-17:50

Fontana A., Di Martino S., Degasperi N., Endrizzi L.

Le "fosse di combustione" di Cles Campi Neri: fuochi rituali dalla tarda Età del Rame alla prima Età del Ferro - BRIEF TALK

17:50-18:10

Carta G., Giordani G., Argirò N., Vanin S.

Valutazione della specificità d'ospite delle pulci da contesti archeologici-funerari - TALK

19:00 Visita guidata presso le sale del MUSE

20:30 Cena sociale

Sabato 30 novembre 2024

SESSIONE 7 154

Archeozoologia e musei. In memoria di Eugenio Cerilli

Presiede **Umberto Tecchiati**

9:00-9:10 Ricordo in onore di Eugenio Cerilli

9:10-9:30

Silvestri L., Zanzi G.L., Gioia P.

Dal Palaeoloxodon al "Mammuth di Rebbia": il Museo di Casal de' Pazzi come luogo di incontro tra preistoria e presente per un'archeozoologia socialmente impegnata - TALK

9:30-9:50

Caffarelli L., De Curtis O., Parisi C., Thun Hohenstein U.

Digitalizzazione dei reperti archeozoologici: prospettive per la ricerca e la conservazione - TALK

SESSIONE 8 160

Società del passato e carnivori: coesistenza e competizione

Presiede **Gabriele Terlato**

9:50-10:10

Fiorillo A., Salari L., Gatta M., Angelone C., Ceruleo P., Di Stefano G., Ferracci A., Fiore I., Kotsakis T., Petronio C., Rolfo M.F.

La Pianura Pontina, rifugio di iene e Neanderthal: i casi studio di Cava Muracci, Grotta La Sassa e Grotta Guattari - TALK

10:10-10:30

De Martino M., Rovelli V., De Cupere B., Baldoni M., Serventi P., Alhaique F., Ceccaroni E., Cerilli E., De Grossi Mazzorin J., Fiore I., Miccichè R., Minniti C., Pino Uria B., Romagnoli G., Ruge M., Salari L., Soranna G., Tagliacozzo A., Tinè V., Wilkens B., Peters J., Van Neer W., Ottoni C.

Il DNA antico e l'introduzione del gatto domestico in Italia - TALK

10:30-11:20 Coffee break e poster

11:20-11:40

Nannini N., Fontana A., Mottes E., Pedrotti A., Boschin F., Crezzini J., Bocherens H., Battisti M., Tecchiati U., Duches R.

10.000 anni di interazioni tra umanità e orsi in Trentino - Alto Adige - TALK

11:40-12:00

Duches R., Nannini N., Neri S., Dipino N., Angelucci D.E., Berto C., Bocherens H., Boschin F., Capuzzo G., Cavulli F., Crezzini J., Demarchi B., Livraghi A., Lorenzen E.D., Lugli F., Mackie M., Manzella G., Mazzola M., Snoeck C., Westbury M.V., Fontana A.

Riparo Cornafessa, un accampamento di caccia all'orso bruno sulle Alpi al passaggio tra Pleistocene e Olocene - TALK

Equini: cavallo, asino e ibridi, in memoria di Patrizia Farello

Presiede **Elena Maini**

12:00-12:10 Ricordo in onore di Patrizia Farello

12:10-12:30

Domínguez-Castillo C., Hortal A.R., García-Viñas E., Bernáldez-Sánchez E., Martínez-Haya B.
Identificazione proteomica di antichi equidi e dei loro ibridi - TALK

12:30-14:00 Pausa pranzo

14:00-14:20

Manfrin M.S., Tecchiati U., Cupitò M.
Il cavallo nella protostoria dell'Italia settentrionale: aspetti archeozoologici e storico-culturali - TALK

14:20-14:40

Toškan B. & Škvor Jernejčič B.
Sepulture femminili della tarda Età del Bronzo e della prima Età del Ferro con resti di cavalli nella regione alpina sud-orientale (attuale Slovenia)
- TALK

14:40-15:00

Di Patti C., Surdi G., Valenti P., Vassallo S.
I cavalli della necropoli di Himera (Termini Imerese, PA): analisi preliminare - TALK

15:00-15:20

Cianfoni M & Minniti C.
Non c'è due senza tre! I resti di cavalli, asini e ibridi da un immondezzaio tardoantico di Roma - TALK

15:20-15:40

Salvadori F. & Sartorio G.
Una sepoltura di cavallo (Equus caballus L., 1758) nel castello di Quart (AO) - TALK

17:00-19:00 Visita guidata alla Villa di Orfeo

Elenco poster

SESSIONE 1

Metodologie e prospettive di ricerca in archeozoologia

34

Angeletti L., Gonzato F., Thun Hohenstein U.

Un'applicazione dell'analisi di usura dentaria sulle faune domestiche di Vallese di Oppeano 4C

Codato A., Prantoni E., Latorre A., Fontani F., Fontana A., Duches R., Nannini N., Farina S., Sarno S., Bona F., Curci A., Maini E., Luiselli D., Velli E., Mattucci F., Fabbri E., Caniglia R., Elisabetta C.

L'antica variabilità genetica dell'orso bruno in Italia: primi dati paleogenomici sulle dinamiche di popolazione dopo l'Ultimo Massimo Glaciale

Demarchi B., Codlin M.C., Paperini E., Haruda A., Koukzelas K., Mazzucato C., Dubbini N., Gattiglia G., Yeomans L.

Sviluppo di nuovi metodi per lo studio dell'avifauna, tra paleoproteomica e intelligenza artificiale

Faccin A., Prato O., Marzullo M., Trentacoste A.

Tarquini 'complesso monumentale': contributi isotopici per la ricostruzione della gestione delle mandrie di bovini durante il I millennio a.C.

Fiorillo A., Romboni M., Gennai J.

Analisi tafonomica e molecolare degli insiemi faunistici di Buca della Iena e Grotta del Capriolo e le possibili interazioni con i gruppi umani del Musteriano Finale

Lercari E., Silvestrini S., Terlato G., Romandini M., Medica Orlando A., Moroni A., Benazzi S.

Archeozoologia e paleoproteomica: risultati preliminari dal sito Pleistocenico di Fondo Cattie (Maglie, LE)

Livraghi A., Rivals F., Peresani M.

L'applicazione combinata di cementocronologia e dental wear analyses allo studio della stagionalità e della durata dell'occupazione umana: un nuovo caso studio dalla Grotta di Fumane

Modi A. & Crezzini J.

Sulle origini della Cinta Senese: dati paleogenetici ed evidenze zooarcheologiche

Pasino M., Cilli E., Gnone G., Iacovelli M.V., Iacumin P., Podestà M., Tinti F.

Il caso del Delfino Comune del Mediterraneo (Delphinus delphis LINNAEUS, 1758): analisi degli isotopi stabili su reperti museali rivelano le dinamiche ecologiche delle popolazioni storiche

Vidas L., Silvestrini S., Lugli F., Cvitkušić B., Vukosavljević N., Somella E., Salviati E., Campiglia P., Janković I., Benazzi S.

Analisi paleoproteomica non distruttiva di strumenti in osso provenienti dai siti di Ljubičeva pećina e Kopačina (Croazia)

SESSIONE 2

Lo sfruttamento delle risorse animali nel passato

60

Alhaique F., Fiore I., Thun Hohenstein U.

Lo sfruttamento dei piccoli mammiferi nei siti paleolitici italiani

Boschin F., Fontana A., Dipino N., Degasperi N., Mottes E.

I resti faunistici del sito Neolitico di Riva del Garda Via Brione (TN)

Calderone V. & De Venuto G.

Patologie ossee animali nell'Italia medievale: una sintesi

Carrera L., Martini F., Pavia M., Sarti L.

Neandertal e sfruttamento dell'avifauna a scopo alimentare: l'evidenza più antica d'Italia a Grotta del Cavallo

Carvelli T., Meana G., Tecchiati U., Rondini P., Poggiani Keller R.

Studio archeozoologico preliminare dell'abitato dell'Età del Bronzo Recente - prima Età del Ferro di Calcinato - Ponte S. Marco (BS): campagne di scavo 1990-1991

De Venuto G., Ferrara G.A., Goffredo R., Turchiano M., Volpe G.

La lavorazione della materia dura di origine animale nelle zone umide di Salapia - Salpi e Siponto

Di Patti C., Di Salvo R., Di Trapani F., Fourmont M., Schimmenti V.

I reperti faunistici dall'area dell'abitato (isolato FF 1 Nord) di Selinunte (Castelvetrano - TP)

Di Patti C., Valenti P., Alfano A., Gabriele M.C., Maurici F.

I resti faunistici del Castellazzo di Monte Iato: sussistenza e dieta di un esercito federiciano

Dominici C., Boschin F., Moroni A.

Studio archeozoologico dei resti faunistici provenienti dallo strato M relativo all'Epigravettiano evoluto di Grotta della Cala (Marina di Camerota, SA)

Faccin A., Tecchiati U., Salzani P., Tiné V.

I resti faunistici del Neolitico Antico e Medio di Quinzano Veronese (VR) e Dal Molin (VI)

Lubrano V., Rufà A., Blasco R., Rivals F., Rosell J.

Revisione del modello occupazionale: il ruolo dell'archeozoologia nella determinazione della durata delle occupazioni neandertaliane

Naime Y.

Lo sfruttamento della risorsa animale a Luni dal VI all'VIII secolo d.C.

Parenti A., Thun Hohenstein U., Maini E.

Allevamento e utilizzo dei prodotti secondari e della materia dura animale a Pilastrì di Bondeno (FE): studio archeozoologico e tafonomico del campione faunistico delle campagne di scavo 2014 e 2015

Perissinotto B., De Lorenzi M., Peresani M.

Il Paleolitico medio nei Colli Berici: contributo allo studio archeozoologico dei grandi mammiferi di Grotta Maggiore di San Bernardino (Vicenza)

Punzurudu M., Depalmas A., Zedda M.

Lo sfruttamento della fauna nella Sardegna nuragica: la struttura B di Sa Osa (Cabras - OR)

Reggiani P., Bramanti B., Carminati E., Cilli E., Pettenò E., Thun Hohenstein U., Tiné V.

Il sito neolitico di Maserà di Padova

Rodrigo Theppa Mudiyansele K.I., Nannini N., Peresani M.

Updating the zooarchaeological study of the mousterian A9 layer in Grotta di Fumane, northern Italy.

Silvestri L., Fiorillo A., Calderone A., Satriano S., Paolini E.

Analisi archeozoologiche e di contesto nell'insediamento "appenninico" in loc. La Crocetta di Tivoli (Roma)

Silvestrini S., Marciari G., Arrighi S., Armaroli E., Lugli F., Harvati K., Negrino F., Benazzi S.

Nuove analisi sull'insieme faunistico di Via San Francesco, Sanremo

Siracusano G.

Studio preliminare dei resti faunistici di Değirmentepe (Malatya, Turkey): i livelli tardo Ubaid - Tardo Calcolitico 1

Tomasini E., Rubinich M., Petrucci G.

Reperti faunistici dal settore nord-est delle "grandi terme" di Aquileia (campagne di scavo 2018, 2019 e 2021)

Venco V. & Zedda M.

Da un deposito all'altro: studio preliminare dei resti faunistici dagli scavi della Terramara di Castellaro di Vhò (Cremona)

SESSIONE 3

Le risorse animali legate agli ecosistemi acquatici e di aree umide.

In memoria di Jacopo De Grossi Mazzorin

96

Boschin F., Crezzini J., Boscato P., Wierer U.

Lo sfruttamento di Emys orbicularis nel sito mesolitico di Dos de la Forca (Salorno, BZ)

Crezzini J.

L'abbazia cistercense di San Galgano (Chiusdino - Siena): nuovi dati zooarcheologici

De Venuto G., Falcone A., Goffredo R., Turchiano M., Volpe G.

I prodotti del mare: attività di pesca e raccolta dei molluschi a Siponto (Manfredonia, FG) nel Medioevo

SESSIONE 4

Il contributo dell'archeozoologia nello studio dei cambiamenti culturali: fenomeni di continuità e discontinuità

111

Bandera S.

Monte S. Martino a Campi di Riva del Garda (TN): la fauna tra Età del Ferro e il Basso Medioevo

Caffarelli L., Angeletti L., Thun Hohenstein U.

Analisi archeozoologica delle faune dall'insepiamento di Funo SP87

Corazza S., Thun Hohenstein U., Angelucci D.E.

Dinamiche di sfruttamento delle risorse animali tra protostoria ed epoca romana: nuovi dati dallo studio dei resti faunistici dal sito d'altura di Dosso S. Ippolito (Castello Tesino, TN)

Crezzini J. & Bruttini J.

Una finestra sul Basso Medioevo nel centro storico di Siena: lo studio dei resti faunistici recuperati nel pozzo di butto del Palazzo Ugurgieri

Miccichè R. & Masseti M.

Un daino, Dama dama dama (L., 1758), nel Neolitico medio della Sicilia

Penco M., Poggiani Keller R., Rondini P.

Pratiche di allevamento e strategie venatorie a Scarceta (Manciano, GR) tra Bronzo recente e Bronzo finale: cambiamenti e persistenze

Reggio C., Latella L., Martinelli N.

*Un insetto "riscoperto": il *Sitophilus granarius* della palafitta dell'Isolone del Mincio (Mantova)*

Satriano S. & Silvestri L.

Analisi comparative dei depositi faunistici delle Penisole Iberica e Italiana dal IV all'XI sec.

SESSIONE 5

Animali e status sociale

124

Canna C. & Masseti M.

La fauna nell'affresco quattrocentesco della Loggia della Casa dei Cavalieri di Rodi al Foro di Augusto (Roma)

De Venuto G., La Gioia A., Nuzzo D.

Il contributo dell'archeozoologia alla ricostruzione delle abitudini alimentari di Bari bassomedievale: studio preliminare di un campione faunistico dalla Cittadella Nicolaiana (Bari)

Landini L. & Sorrentino C.

Il cane del marinaio delle Navi Antiche di Pisa a 25 anni dalla scoperta

SESSIONE 6

Ritualità, simbolismo, contesti funerari

139

Basile A.C., Prato O., Marzullo M.

Canis familiaris, indagini biometriche e tafonomiche al 'complesso monumentale' di Tarquinia (VT) per servire allo studio dei rituali del mondo etrusco

Calderone A., Fiorillo A., Salari L., Fabbri M., Bochicchio R., Andreotti C.

Analisi tassonomica e tafonomica dei reperti faunistici provenienti dal Santuario Orientale di Gabii (Roma): campagne di scavo 2007-2008

Coppola G., De Venuto G., Palmentola P.

Un rito di abbandono dal sito peucezio di Monte Sannace (Gioia del Colle, BA): il sacrificio animale dalla Casa 1 dell'isola V

Crezzini J.

Gli animali nel Palio di Siena: non solo cavalli

De Venuto G., Codlin M.C., Demarchi B., Goffredo R., Turchiano M., Volpe G.

Ali di storno, uova di gallina: deposizioni rituali da una sepoltura infantile altomedievale da Siponto (Manfredonia, FG)

Fatucci M. & Asta V.

Roma, località Cecchignola. Resti faunistici da un complesso funerario paleocristiano

Ferrara G.A. & Leone D.

La necropoli altomedievale di Campo della Fiera, Orvieto: i reperti in osso

Gorello L., Capini S., Thun Hohenstein U.

Analisi preliminare delle faune del santuario sannitico di Ercole presso Campochiaro (Campobasso, Molise)

Modi A. & Crezzini J.

Studio dello scheletro di un giovane individuo di suino rinvenuto all'interno del taglio di fondazione della cinta muraria del Castello di Miranduolo (Val di Merse, Siena)

Potenza A.

Da Shahr-i Sokhta all'eternità: il ruolo di agnelli e capretti nelle pratiche funerarie del sito iraniano tra IV e III millennio a.C.

Romano A., Micciché R., Forgia V., Vita G., Sineo L.

Resti di grifone (Gyps sp.) in associazione con le sepolture epigravettiane: una possibile pratica rituale nella Grotta di San Teodoro (Acquedolci, Messina, Italia)

Sigari D., Alhaique F., Sardella R., Tagliacozzo A.

Le ossa di volpe decorate di Grotta Romanelli (Lecce, Italia)

Valenti P. & Portale E.C.

Analisi archeozoologiche dal Bothros dall'area santuariale di Solunto (Palermo, Sicilia)

SESSIONE 7

Archeozoologia e musei. In memoria di Eugenio Cerilli

156

Botti V., Paladin A., Fapanni F., Tecchiati U., Armirotti A., Valazza A., Di Giancamillo, Samadelli M., Tutino S.

La marmotta del Lyskamm: un eccezionale reperto archeozoologico presso il Museo di Scienze naturali della Valle d'Aosta

Cappelletti D., Fontana A., Pedrotti A.

Palafitte di Ledro: i reperti archeozoologici delle collezioni "minori"

Cerilli E., Marano F., De Santis A., Baroni I., Boccuccia P.

La musealizzazione di reperti paleontologici in situ: monitoraggio e pratiche di conservazione. Un esempio da La Polledrara di Cecanibbio – Museo paleontologico

SESSIONE 8

Società del passato e carnivori: coesistenza e competizione

165

Loconte Scarcelli A.

I resti di cane con tracce di macellazione provenienti da Salapia (Trinitapoli - BT)

Salari L.

Uomini e iene nel recente passato: dal mosaico nilotico di Palestrina a Linneo e Erleben

SESSIONE 9

Equini: cavallo, asino e ibridi. In memoria di Patrizia Farello

174

Crezzini J.

I cavalli del Palio di Siena: studio preliminare degli effetti della selezione sulle ossa degli arti anteriori

Farello P., Fiori F., Maini E., Serrone E., Curina R., Tassinari C., Curci A.

Una deposizione villanoviana di equide dal quartiere Navile a Bologna. (Cosa c'è in fondo al cavedio)

Landini L.

Equidi a confronto

Micciché R., Catalano G., Modi A., Sineo L., Caramelli D.

Generosa materies, mularis et vulgaris. Analisi biometrica e molecolare dei resti di equini provenienti da Agrigento tardantica (IV-V sec. d.C.)

SESSIONE 1

**Metodologie e prospettive
di ricerca in archeozoologia**

Ricostruzione della mobilità (sub)stagionale da molari di elefante dalle zanne dritte durante l'ultimo interglaciale mediante analisi isotopica di $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ e $\delta^{18}\text{O}$ (~125 ka, Neumark-Nord 2, Sassonia-Anhalt, Germania)

Elena Armaroli^{1,3*}, Federico Lugli^{2,3}, Théo Tacail^{4,5}, Lutz Kindler⁶, Sabine Gaudzinski-Windheuser^{6,7}, Will Roebroeks^{6,8}, Hubert Vonhof⁹, Anna Cipriani¹⁰, Thomas Tütken⁵, Wolfgang Müller^{2,3}

¹ Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche, Università di Modena e Reggio Emilia, Italia

² Institut für Geowissenschaften, Goethe-Universität Frankfurt, Germany

³ Frankfurt Isotope and Elemental Research Center, Goethe-Universität Frankfurt, Germany

⁴ Division of Geological and Planetary Sciences, California Institute of Technology, USA

⁵ Institut für Geowissenschaften, Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Germany

⁶ MONREPOS Archaeological Research Center and Museum for Human Behavioral Evolution, Germany

⁷ Institute of Ancient Studies, Pre- and Protohistoric Archaeology, Johannes Gutenberg Universität, Mainz, Germany

⁸ Faculty of Archaeology, Leiden University, Netherlands

⁹ Department of Climate Geochemistry, Max Planck Institute for Chemistry in Mainz, Germany

¹⁰ Lamont-Doherty Earth Observatory, Columbia University, USA

Parole chiave

- Ultimo interglaciale
- *Palaeoloxodon antiquus*
- Stronzio
- Ossigeno
- LA-MC-ICPMS

Riassunto

I sedimenti del sito del Paleolitico Medio di Neumark-Nord 2 (Germania, ~125 ka) hanno restituito molteplici tracce di attività da parte del Neanderthal (e.g. uso del fuoco, utensili, sfruttamento di erbivori) in un grande bacino lacustre circondato da un ambiente semiaperto. L'insieme faunistico comprende >70 individui di *Palaeoloxodon antiquus* caratterizzati da un'eccezionale abbondanza di *cutmarks*, per lo più su maschi adulti, interpretati come prove di caccia mirata di *P. antiquus*. Quattro molari – due dei quali con segnali non-locali di Sr *bulk* nello smalto – sono stati selezionati per analisi *time-resolved* di $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ e $\delta^{18}\text{O}$, al fine di ricostruirne la mobilità in vita. I valori $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ sono stati misurati nello smalto lungo la giunzione smalto-dentina mediante LA-MC-ICPMS. Tutti gli individui mostrano una notevole variabilità di $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ lungo la lunghezza del dente, suggerendo una certa mobilità durante i diversi anni necessari per completare la mineralizzazione. Tuttavia, date le differenze complessive nei valori di $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$, è probabile che i quattro individui si spostassero in aree geologicamente diverse. Le misurazioni del $\delta^{18}\text{O}$ sequenziale sullo smalto di individui selezionati, in corso mediante IRMS, forniranno indicazioni sulla stagionalità della mobilità degli elefanti, e potranno quindi far luce sulle strategie di sussistenza dei Neanderthal durante l'ultimo interglaciale.

Keywords

- Last interglacial
- *Palaeoloxodon antiquus*
- Strontium
- Oxygen
- LA-MC-ICPMS

Abstract

(Sub)seasonally-resolved mobility reconstruction via $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ and $\delta^{18}\text{O}$ isotope analyses of straight-tusked elephant molars from the Last Interglacial (~125 ka, Neumark-Nord 2, Saxony-Anhalt, Germany). The nearshore sediments of the Middle Palaeolithic site complex of Neumark-Nord (Germany, ~125 ka) have yielded multiple traces of Neanderthal activity (e.g. fire use, tools, herbivore exploitation) in a large lake basin surrounded by a semi-open environment. The faunal assemblage includes >70 individuals of *Palaeoloxodon antiquus* characterized by a uniquely rich cutmark record mostly on adult males, interpreted as evidence of targeted hunting of *P. antiquus*. Four molars – two of which have non-local bulk Sr isotope compositions in their enamel – were selected for time-resolved $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ and $\delta^{18}\text{O}$ analyses in order to reconstruct their intra-life mobility patterns. $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ values were measured in enamel along the enamel-dentin junction by laser-based plasma mass spectrometry (LA-MC-ICPMS). All individuals display remarkable $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ variability along the tooth length, suggesting mobility during the several years it takes to complete mineralization. However, given the overall differences in the $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ values, it is likely that the four individuals roamed in geologically different areas. Ongoing $\delta^{18}\text{O}$ IRMS measurements of sequentially sampled enamel of selected individuals will provide insights into the seasonality of elephant mobility and may shed light on Neanderthal subsistence strategies during the Last Interglacial.

* E-mail dell'Autore per la corrispondenza: elena.armaroli@unimore.it

Paleoecologia della media montagna alpina (Trentino) tra il GI-1 e l'Olocene iniziale. Analisi degli isotopi stabili di carbonio e azoto su stambecco e cervo

Giovanni Manzella^{1*}, Alex Fontana², Ana B. Marín-Arroyo³, Lucía Agudo Pérez³, Marco Peresani^{4,5}, Rossella Duches²

¹ Institute of Environmental Science and Technology (ICTA), Universitat Autònoma de Barcelona, Spain

² MUSE - Museo delle Scienze, Trento, Italia

³ Departamento Ciencias Históricas, Universidad de Cantabria, Santander, Spain

⁴ Dipartimento di Studi Umanistici, Università degli Studi di Ferrara, Italia

⁵ Istituto di Geologia Ambientale e Geoingegneria, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Milano, Italia

Parole chiave

- Tardoglaciale
- Olocene
- Trentino
- Paleoambiente
- Isotopi stabili

Riassunto

La transizione tra il Pleistocene e l'Olocene rivela una breve e rapida sequenza climatica caratterizzata da condizioni di riscaldamento nel GI-1 (Greenland Interstadial 1), seguite dal raffreddamento del GS-1 (Greenland Stadial 1) e dal continuo riscaldamento durante lo Stage Greenlandiano, che ha favorito lo sviluppo di nuovi habitat e, di conseguenza, della demografia e delle dinamiche culturali dei cacciatori-raccoglitori. Le Alpi italiane sudorientali sono state abitate ininterrottamente durante questo arco cronologico, anche durante i periodi più duri, dai gruppi tardo Epigravettiani alla fine del Pleistocene, seguiti dai Sauveterriani durante l'inizio dell'Olocene. Analisi degli isotopi stabili di carbonio e azoto sono state effettuate su ossa di stambecco (*Capra ibex*) e cervo (*Cervus elaphus*) con tracce antropiche provenienti da quattro siti trentini (i ripari Dalmeri, Cogola, Cornafessa, e la grotta di Ernesto). I risultati mostrano che questi ungulati si sono adattati ai cambiamenti ambientali, modificando la loro ecologia e mantenendo quasi sempre una separazione delle nicchie ecologiche. Combinando i risultati con altri *proxy* ambientali, si ricostruiscono gli habitat degli animali e si affina la comprensione di come questa transizione abbia avuto un impatto sull'ambiente che l'uomo ha dovuto affrontare nella media montagna alpina.

Keywords

- Lateglacial
- Holocene
- Trentino
- Paleoenvironment
- Stable isotopes

Abstract

Palaeoecology of mid-mountain Alps (Trentino, Italy) between Greenland Interstadial 1 and Early Holocene. Carbon and Nitrogen stable isotope analysis of ibex and red deer. The Pleistocene-Holocene transition reveals a short and abrupt climatic sequence from the warming conditions of the GI-1 (Greenland Interstadial 1), followed by the GS-1 (Greenland stadial 1) cooling and the continuous warming during the Greenlandian Stage, which flourished new ecological habitats, and therefore, demography and cultural dynamics among hunter-gatherers. The Southeastern Italian Alps were continuously inhabited during this chronological span, even during the harshest periods, by the Late Epigravettian at the late Pleistocene, followed by Sauveterrian groups during the Early Holocene. Carbon and nitrogen stable isotope analyses were carried out on ibex (*Capra ibex*) and red deer (*Cervus elaphus*) bones with anthropogenic marks from four sites in Trentino (Dalmeri, Cogola, Cornafessa rock shelters and Ernesto cave). Results show that these ungulates have adapted to environmental changes, modifying their ecology and almost always maintaining a separation of ecological niches. Combining the results with other environmental proxies, we reconstruct the animal habitats, and sharpen the ultimate understanding of how this transition impacted on the environment humans had to face in mid-mountain Alps.

Analisi multi-isotopiche delle strategie pastorali nelle città etrusche

Angela Trentacoste^{1*}, Alice Faccin², Ornella Prato³, Antonio Curci⁴, Cheryl Makarewicz⁵

¹ British School at Rome, Roma, Italia

² Dipartimento di Beni Culturali e Ambientali, Università degli Studi di Milano, Italia

³ Natural History Museum of London, London, United Kingdom

⁴ Dipartimento di Storia Culture Civiltà, Università degli Studi di Bologna, Ravenna, Italia

⁵ Institut für Ur- und Frühgeschichte, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel / Institute of Pre- and Protohistoric Archaeology, University of Kiel, Germany

Parole chiave

- Analisi isotopica
- Etruschi
- Dieta
- Mobilità
- Urbanizzazione

Riassunto

Questo intervento presenta i risultati di *UrbanHerds*, un progetto di ricerca collaborativo che indaga la gestione degli animali e lo sfruttamento dell'ambiente nelle città etrusche arcaiche (600-400 a.C.). La ricerca si concentra sui centri urbani di Tarquinia, Orvieto e Marzabotto, che fiorirono alla metà del I millennio a.C. L'analisi isotopica dei resti animali provenienti da questi tre centri contemporanei offre una prospettiva su strategie pastorali, regimi alimentari e modelli di mobilità come la transumanza. L'analisi degli isotopi del carbonio ($\delta^{13}\text{C}$) e dell'azoto ($\delta^{15}\text{N}$) nel collagene osseo fornisce prove sulla dieta e sui comportamenti alimentari di diversi animali. La misurazione incrementale degli isotopi dello stronzio ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$), dell'ossigeno ($\delta^{18}\text{O}$) e del carbonio ($\delta^{13}\text{C}$) nello smalto dei denti dei caprini offre informazioni sulla mobilità, sulla stagionalità delle nascite e sui cambiamenti sub-annuali nella dieta. I siti di studio rappresentano una gamma di ecologie e di traiettorie urbane e offrono quindi prove di diversi approcci di sussistenza pastorale e strategie di interazione città-paesaggio attraverso lo spettro urbano. I risultati hanno implicazioni per le abitudini alimentari urbane, la circolazione delle risorse e la natura della territorialità nei primi stati urbani.

Keywords

- Isotopic analysis
- Etruscans
- Diet
- Mobility
- Urbanisation

Abstract

Multi-isotope analyses of pastoral strategies in Etruscan cities. This talk presents results from *UrbanHerds*, a collaborative research project investigating animal management and environmental exploitation in Archaic Etruscan cities (c. 600-400 BC). The research concentrates on the urban centres of Tarquinia, Orvieto and Marzabotto, which flourished in the mid first millennium BC. Isotopic analysis of animal remains from these three contemporary centres offers insight into pastoral strategies, feeding regimes, and mobility patterns like transhumance. Analysis of carbon ($\delta^{13}\text{C}$) and nitrogen ($\delta^{15}\text{N}$) isotopes in bone collagen provide evidence into the diet and feeding behaviours of different livestock. Incremental measurement of strontium ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$), oxygen ($\delta^{18}\text{O}$), and carbon ($\delta^{13}\text{C}$) isotopes in caprine tooth enamel offers information on mobility, birth seasonality and sub-annual changes in diet. Study sites represent a range of ecologies and urban trajectories, and thus offer evidence for different pastoral subsistence approaches and strategies of city-landscape interaction across the urban spectrum. Conclusions have implications for urban foodways, the movement of resources, and the nature of territoriality in early urban states.

Lo studio dei resti di avorio recuperati nei contesti archeologici: videomicroscopia 3D ed indagini paleogenomiche

Jacopo Crezzini^{1,2*}, Alessandra Modi¹, Massimo Tarantini³, Michele Bueno³, David Caramelli¹

¹ Dipartimento di Biologia, Università degli Studi di Firenze, Italia

² Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente, Università degli Studi di Siena, Italia

³ MiC - Soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio per la città metropolitana di Firenze e le province di Pistoia e Prato, Firenze, Italia

Parole chiave

- Etruschi
- Avorio
- Struttura di Schreger
- Videomicroscopia 3D
- Paleogenomica

Riassunto

Lo studio dei resti di avorio recuperati in contesti archeologici presenta molti limiti a causa soprattutto della necessità di adottare tecniche di indagine non invasive/distruttive volte a preservare l'integrità dei reperti. In questo lavoro sono stati analizzati numerosi frammenti di avorio provenienti da due tumuli etruschi toscani (Carmignano - PO, San Casciano - FI). L'identificazione delle "linee di Schreger" sulla superficie di molti elementi testimonia che la principale materia prima sfruttata fu la dentina di proboscideato. Le caratteristiche micromorfologiche e micromorfometriche della struttura di Schreger sono state indagate utilizzando un videomicroscopio digitale 3D. I risultati evidenziano l'efficacia di questo metodo per la caratterizzazione di campioni di avorio provenienti da contesti preistorici e protostorici. Nonostante ciò, la sua validazione per la discriminazione di *taxa* di proboscideati in ambito archeologico necessita di ulteriori analisi. Indagini paleogenomiche effettuate su alcuni dei campioni hanno confermato che l'avorio sfruttato dagli Etruschi è riferibile a proboscideato. Tuttavia, la scarsità dei dati ottenuti non ha comunque permesso una loro identificazione a livello specifico. I nostri risultati mettono in luce significative differenze tra la conservazione macro/micro-morfologica e quella molecolare dei reperti, fornendo importanti informazioni sulla storia tafonomica del campione esaminato.

Keywords

- Etruscans
- Ivory
- Schreger pattern
- 3D video microscopy
- Paleogenomics

Abstract

The study of ivory remains from archaeological contexts: 3D videomicroscopy and palaeogenomic investigations. The study of ivory remains in archaeological records represents a challenge for the scholars due to the need of non-destructive investigation techniques to preserve the integrity of the finds. In this work we analysed several ivory remains from two Tuscan Etruscan tumulus (Carmignano, San Casciano - Central Italy). The identification of "Schreger lines" on the surfaces of many fragments testifies that the main raw material exploited was the proboscidean dentine. The micromorphological and micromorphometric features of Schreger pattern were explored using a 3D digital microscope. The results highlight that this non-invasive protocol could represent a powerful tool for the characterization of ivory specimens coming from Prehistoric and Protohistoric contexts. However, its validation for the discrimination of Proboscidean *taxa* in archaeological samples requires further analyses. Palaeogenomic investigations were carried out confirming that the raw material exploited by the Etruscans was the Proboscidean ivory. Despite this the scarcity of genomic data doesn't permit the identification at specific level. Our results underline significant differences between the macro/micro-morphological and the molecular preservation of the samples, providing important information on the taphonomic history of the assemblages.

Una struttura di accumulo dell'Epigravettiano finale a Grotta del Romito (Papasidero, Cosenza): una prospettiva archeozoologica

Matteo Penco^{1,2*}, Domenico Lo Vetro^{1,2}, Fabio Martini^{1,2}, Anastasia Eleftheriadou³, Giovanna Pizziolo⁴, Samuele Mugnai¹, Filippo Olmi¹

¹ SAGAS - Dipartimento di Storia, Archeologia Geografia, Arte e Spettacolo, Università degli Studi di Firenze, Italia

² Museo e Istituto Fiorentino di Preistoria "P. Graziosi", Firenze, Italia

³ ICArEHB, Universidade do Algarve, Faro, Portugal

⁴ SSBC - Dipartimento di Scienze Storiche e dei Beni Culturali, Università degli Studi di Siena, Italia

Parole chiave

- Paleolitico superiore
- Epigravettiano finale
- Archeozoologia
- Calabria
- Grotta del Romito

Riassunto

Grotta del Romito (Papasidero, Cosenza) rappresenta uno dei più importanti giacimenti preistorici dell'Italia meridionale. Tra il 2016 ed il 2020, in occasione delle indagini condotte dall'Università degli Studi di Firenze di concerto con il Museo e Istituto Fiorentino di Preistoria "Paolo Graziosi", è stata messa in luce un'evidenza inedita. Nell'area immediatamente retrostante il masso inciso con figura di *Bos primigenius*, in corrispondenza degli strati D8-D1 pertinenti all'Epigravettiano finale, è emersa una struttura di accumulo in positivo costituita da pietre ed ossa animali disposte in più ordini sovrapposti. Il "cumulo" in questione, spesso circa 50 cm, ha restituito, oltre ad una grande quantità di resti faunistici collocati in piano, numerosi strumenti in selce, pochi manufatti in materia dura animale (tra cui alcuni elementi di ornamento) e rari resti umani. Il presente contributo illustra i risultati dello studio archeozoologico integrati con i primi esiti dell'analisi della distribuzione spaziale svolta in ambiente GIS.

Keywords

- Upper Palaeolithic
- Late Epigravettian
- Zooarchaeology
- Calabria
- Grotta del Romito

Abstract

A Late Epigravettian accumulation structure in Grotta del Romito (Papasidero, Cosenza): archeozoological perspectives. Grotta del Romito (Papasidero, Cosenza) represents one of the most important prehistoric deposits of southern Italy. During the excavation led between 2016 and 2020 by Università degli Studi di Firenze in cooperation with Museo e Istituto Fiorentino di Preistoria "Paolo Graziosi", an original structure has been identified. In the area immediately behind the boulder with *Bos primigenius* engraved, an accumulation structure affecting Late Epigravettian layers D8-D1 has emerged. The "mound", approximately 50 cm thick, consists of animal bones and stones arranged in several overlapping levels. Along with large amounts of faunal remains, the structure has given back lithics, artifacts made from hard animal materials (including some ornaments) and rare human remains. The present contribution shows the results of the archeozoological study integrated with the early outcome of spatial distribution analysis performed in a GIS environment.

Stagionalità e durata dell'occupazione a partire dallo studio dei denti: quando l'applicazione combinata di metodologie ad alta risoluzione aiuta a comprendere l'interazione uomo-ambiente

Alessandra Livraghi^{1*}, Florent Rivals^{2,3}, William Rendu⁴, Emmanuel Discamps¹

¹ CNRS - UMR 5608 TRACES, Université Toulouse Jean Jaurès, Toulouse, France

² Institut Català de Paleoeologia Humana i Evolució Social (IPHES-CERCA), Tarragona, Spain

³ ICREA, Barcelona, Spain

⁴ CNRS - ArchaeoZOOlogy in Siberia and Central Asia - ZooSCAN, CNRS - IAET SB RAS International Research Laboratory, Novosibirsk, Russia

Parole chiave

- Stagionalità
- Usura dentale
- Cementocronologia
- *Dental Microwear Texture Analysis*
- Strategie di insediamento

Riassunto

Stagionalità e durata dell'occupazione sono due quesiti fondamentali quando si vuole approfondire la comprensione delle strategie di insediamento e di gestione delle risorse animali durante il Paleolitico. Alcuni dei migliori risultati nel campo dell'archeozoologia sono stati raggiunti grazie allo studio dei denti: analisi isotopiche, studi sull'eruzione della dentizione permanente, cementocronologia, analisi dell'usura dentale etc. Ma cosa succede quando il carattere effimero del dato archeologico e/o il cattivo stato di conservazione rendono incerto il risultato? Un valido aiuto, in questi casi, può venire dalla combinazione di più proxy ad alta risoluzione, come nel caso del presente studio.

Il progetto è dunque incentrato sull'applicazione integrata di quattro metodologie che indagano la dieta animale secondo differenti scale temporali. Le analisi *mesowear*, infatti, permettono di conoscere la dieta della preda durante l'intero ciclo vitale, mentre la *Dental Microwear Texture Analysis* (DMTA) e le analisi *microwear* tradizionali forniscono informazioni riguardo il cibo processato durante gli ultimi giorni di vita e la durata dell'evento di morte. Infine, grazie alle analisi sul cemento si può avere un'indicazione precisa riguardo alla stagione di morte della preda. L'innovativa integrazione di differenti proxy si è confermata fondamentale per l'ottenimento di dati affidabili, fornendo la possibilità di un doppio controllo sui risultati e integrando gli studi archeologici progressi.

Keywords

- Seasonality
- Tooth wear analyses
- Cementochronology
- Dental Microwear Texture Analysis
- Settlement dynamics

Abstract

Deciphering seasonal patterns and extent of site occupation through animals' teeth: an integrated and high-resolution methodology to unveil the human-environment interaction. Seasonal organization of the activities and extent of occupation are of prime interest for documenting the choice made by human groups in managing the environmental resources during the Paleolithic. In this scenario, some valuable methods can be applied to teeth, such as the analysis of stable isotopes, the study of tooth eruption and replacement patterns, the cementochronology technique etc.

But what happens when the ephemeral nature of archaeological evidence and/or a poor state of preservation make the results unreliable? In such instances, valuable support can be derived from the combination of multiple high-resolution proxies, as in the case of the present study.

This project is therefore centered around the integrated application of four methodologies aimed at investigating animal diet at different time scales. Mesowear analysis offers insights into the prey's diet throughout its entire lifecycle, while Dental Microwear Texture Analysis (DMTA) and traditional microwear analysis provide information regarding the type of food consumed during the last days of life and the duration of the mortality event. Finally, cementum analysis offers a precise indication regarding the season of death of the animal. This innovative methodology allows for obtaining precise results in terms of definition and accuracy, proving to be a powerful tool to double check and integrate traditional zooarchaeological data.

Biomarcatori elementali e istologici per identificare l'ibernazione nello smalto di incisivi di marmotta

Federico Lugli^{1,2*}, Alessia Nava³, Owen A. Higgins^{3,4}, Luca Bondioli⁵, Gina McFarlane⁶, Patrick Mahoney⁶, Matteo Romandini⁴, Davide Visentin⁷, Matteo De Lorenzi⁷, Nicola Nannini⁸, Marco Peresani^{7,9}, Wolfgang Müller^{1,2}

¹ Institute of Geosciences, Goethe University Frankfurt, Germany

² Frankfurt Isotope and Element Research Center (FIERCE), Goethe University Frankfurt, Germany

³ Dipartimento di Scienze Odontostomatologiche e Maxillo-Facciali, Sapienza Università di Roma, Italia

⁴ Dipartimento di Beni Culturali, Università degli Studi di Bologna, Campus di Ravenna, Italia

⁵ Dipartimento di Beni Culturali, Università degli Studi di Padova, Italia

⁶ Skeletal Biology Research Centre, School of Anthropology and Conservation, University of Kent, Canterbury, United Kingdom

⁷ Dipartimento di Studi Umanistici, Università degli Studi di Ferrara, Italia

⁸ MUSE - Museo delle Scienze, Trento, Italia

⁹ Istituto di Geologia Ambientale e Geoingegneria, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Milano, Italia

Parole chiave

- Torpore
- LA-ICPMS
- Stronzio
- Bario
- Clima

Riassunto

L'ibernazione è un meccanismo fisiologico chiave di riduzione del metabolismo, che consente ai piccoli mammiferi endotermi di sopravvivere in climi rigidi. In un periodo di riscaldamento globale, comprendere l'impatto dei cambiamenti climatici sulla fenologia dell'ibernazione è fondamentale per valutare la sopravvivenza della popolazione dei mammiferi ibernatori. A tal fine, sono necessari archivi retrospettivi per studiare le *life-histories* dei mammiferi e di *proxy* chimici per la fisiologia animale. Qui, per la prima volta, viene sviluppato un metodo per rilevare chimicamente il segnale di ibernazione nello smalto degli incisivi delle marmotte. Questo lavoro fa parte del progetto MSCA-IF AROUSE (n. 101104566), il cui obiettivo principale è comprendere l'influenza delle fluttuazioni (paleo)climatiche sulla durata del torpore e sulla fisiologia delle marmotte, dallo Stadio Isotopico Marino 3 a oggi. Il protocollo combina l'analisi di elementi in traccia ad alta risoluzione spaziale e l'istomorfometria dello smalto degli incisivi. I dati preliminari suggeriscono che i rapporti elementali Sr/Ca e Ba/Ca, in particolare, mostrano cambiamenti in coincidenza con eventi di stress fisiologico indicati dall'istomorfometria, forse legati allo sfruttamento delle riserve di grasso corporeo durante il torpore. Le analisi istologiche hanno individuato un ritmo ridotto di estensione dello smalto e la presenza di diverse linee accentuate durante la fase di ibernazione. Nel complesso, gli incisivi di marmotta moderna e fossile provenienti dall'Italia settentrionale mostrano risultati coerenti, consentendo di studiare l'ecologia dei mammiferi in letargo attraverso diverse fasi climatiche.

Keywords

- Torpor
- LA-ICPMS
- Strontium
- Barium
- Climate

Abstract

Elemental and histological biomarkers to detect hibernation in marmot incisor enamel. Hibernation is a key physiological mechanism of reduced metabolism that allows small endothermic mammals to survive in harsh seasonal climates. In a time of global warming, understanding the impact of climate change on hibernation phenology is key to evaluating the population viability of hibernating mammals. To this end, we need retrospective archives to study mammal life-histories and robust chemical proxies for animal physiology. Here, for the first time, we are developing a method to chemically detect the hibernation signal within the tooth enamel of marmot incisors. This work is part of the MSCA-IF project AROUSE (n. 101104566), whose main goal is to understand the influence of secular palaeoclimatic fluctuations on torpor length and marmot physiology, from the Marine Isotope Stage 3 to the present day. Our protocol combines highly spatially-resolved trace element analysis and histomorphometry of incisor enamel. Our initial data suggest that Sr/Ca and Ba/Ca elemental ratios, in particular, show changes coincident with physiological stress events indicated by histomorphometry, possibly related to the exploitation of body-fat reserves during torpor. Histological analyses identified a reduced pace of enamel extension and the presence of several accentuated lines within the hibernation phase. Overall, modern and fossil marmot incisors from northern Italy show consistent results, allowing us to study the ecology of hibernating mammals across different climate phases.

* E-mail dell'Autore per la corrispondenza: federico.lugli@unimore.it

La distinzione tra pecora, capra e muflone: può la paleoistologia contribuire a risolvere il problema?

Marco Zedda^{1*}, Ramona Babosová²

¹ Dipartimento di Medicina Veterinaria, Università degli Studi di Sassari, Italia

² Department of Zoology and Anthropology, Constantine the Philosopher University in Nitra, Slovakia

Parole chiave

- Ruminanti
- Tessuto osseo
- Paleoistologia
- Osteoni
- Stile di vita

Riassunto

L'organizzazione del tessuto osseo dei ruminanti di piccola mole è pressoché sovrapponibile nelle varie specie. Tuttavia alcuni parametri morfometrici, come la densità osteonica, la disposizione spaziale, le dimensioni e l'eccentricità degli osteoni, possono contribuire per il riconoscimento di specie. Inoltre, il rapporto tra dimensioni degli osteoni e canali di Havers può essere utile per ricostruire alcune peculiarità della locomozione, suggerendo se l'animale era molto esposto a stress biomeccanici o conduceva una vita sedentaria. Da questo punto di vista questi aspetti risultano di grande interesse archeozoologico in quanto da un piccolo frammento osseo è possibile arguire se l'animale conduceva vita selvatica, fosse allevato in uno stato semibrado o contenuto in piccoli recinti. La paleoistologia applicata allo studio di resti ossei dei ruminanti di piccola mole si conferma un metodo relativamente semplice ed economico, e offre un valido contributo più che per riconoscere la specie, nel tracciare lo stile di vita dell'animale.

Keywords

- Ruminants
- Bone tissue
- Paleohistology
- Osteons
- Lifestyle

Abstract

The distinction between sheep, goat and mouflon: can paleohistology contribute to solving this problem? The organization of bone tissue in small ruminants is nearly identical across various species. However, some morphometric parameters, such as osteonic density, spatial arrangement, and the size and eccentricity of osteons, can aid in species recognition. Furthermore, analyzing the relationship between osteon size and the Haversian canals can help reconstruct locomotion patterns, indicating whether the animal experienced significant biomechanical stress or led a sedentary lifestyle. These aspects are of great archaeozoological interest, as even from a small bone fragment, it is possible to deduce whether the animal lived in the wild, was raised semi-wild, or was confined in small enclosures. Paleohistology, when applied to the study of bone remains from small ruminants, proves to be a relatively simple and economical method, offering valuable insights not only into species recognition but also into tracing the animal's lifestyle.

Dati preliminari sull'acquisizione 3D di denti e ossa animali: prime problematiche

Matteo Orsi^{1*}, Roberto Taglioretti², Alessandra Mazzucchi^{2,3}, Umberto Tecchiati¹

¹ Dipartimento di Beni Culturali e Ambientali, Università degli Studi di Milano, Italia

² LabDig3A Academy, Osteoarc APS – ETS, Italia

³ Dipartimento di Beni Culturali, Università degli Studi di Padova, Italia

Parole chiave

- Acquisizione 3D
- Scanner a luce strutturata
- Denti
- Etica
- Archeologia

Riassunto

In questa comunicazione, viene presentata una valutazione preliminare dell'utilizzo dello scanner a luce strutturata EinScan-SP V1, di fascia economica, per l'acquisizione 3D di denti animali (M3 inf di *Bos taurus*). Si tratta di un lavoro preliminare per lo sviluppo di un protocollo di acquisizione dei resti faunistici con questo scanner. Si sono selezionati i denti come primo elemento di indagine per le dimensioni contenute e la morfologia relativamente regolare, così da ridurre al minimo le variabili da considerare.

Tra le problematiche più significative emerse nel corso dello studio, si segnala la presenza di vernice trasparente e inchiostro per la siglatura dei reperti, sostanze che causano lacune nella nuvola di punti. A questa perdita di informazione si accompagnano potenziali alterazioni della superficie dell'osso o del dente, sulle quali è molto scarsa la letteratura.

In conclusione, un utilizzo scientifico delle acquisizioni 3D dei resti archeozoologici necessita la messa a punto di protocolli e l'individuazione di metodi adeguati, la validazione degli strumenti nonché una riflessione etica volta a conciliare l'innovazione tecnologica e la preservazione del patrimonio culturale con le esigenze della ricerca.

Keywords

- 3D acquisition
- Structured light scanner
- Teeth
- Ethics
- Archaeology

Abstract

Preliminary data on 3D acquisition of animal teeth and bones: first issues. This communication presents a preliminary evaluation of the use of low cost EinScan-SP V1 to scan animal teeth (third lower molars of *Bos taurus*). It is a 3D scanner based on structured light technology. This is an initial effort preparatory to the development of a protocol for the 3D scanning of faunal remains. Teeth were chosen as first subject of investigation due to their small size and relatively regular morphology, to minimize the number of variables to be evaluated.

One of the most significant issues encountered during the study was the presence of transparent varnish and ink used to mark the remains. These may prevent the capture of the interested part of points cloud. Varnish and ink may also create alterations to the bone or tooth surface. There is limited literature regarding these alterations. A scientific use of 3D scanning of zooarchaeological remains requires the development of protocols, the creation of suitable methods and the validation of the tools.

Finally, ethical considerations should be done in order to make the technological innovation and the preservation of cultural heritage work together meeting the scientific research needs.

* E-mail dell'Autore per la corrispondenza: matteo.orsi97@gmail.com

Indagare il potenziale delle innovative analisi degli isotopi stabili su reperti archeozoologici: un caso studio sull'ecologia dello squalo bianco (*Carcharodon carcharias*)

Alexia Mazzini^{1,2*}, Jeremy McCormack^{3,4}, Federico Lugli^{2,3,4,5}, Fausto Tinti²

¹ Dipartimento di Beni Culturali, Università degli Studi di Bologna, Ravenna, Italia

² Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali, Università degli Studi di Bologna, Ravenna, Italia

³ Institute of Geosciences, Goethe University Frankfurt, Germany

⁴ Frankfurt Isotope and Element Research Center (FIERCE), Goethe University Frankfurt, Germany

⁵ Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Modena, Italia

Parole chiave

- Isotopi stabili
- Zinco
- Collezioni museali
- Sviluppo embrionale
- Ecologia trofica

Riassunto

L'analisi degli isotopi stabili (SIA) di campioni storici e antichi, provenienti da istituzioni pubbliche e private, è uno strumento importante per comprendere la paleo-ecologia e la paleo-dieta di specie marine altamente migratorie e in pericolo di estinzione. I SIA sono inoltre poco invasivi e permettono di preservare il valore culturale e storico del materiale analizzato. Tra gli elementi meno studiati e più promettenti, spicca l'isotopo stabile dello zinco ($^{66}\text{Zn}/^{64}\text{Zn}$) con crescenti applicazioni nell'ecologia trofica e nella fisiologia di molteplici specie di elasmobranchi. Con questo lavoro indaghiamo se l'analisi degli isotopi stabili di zinco, carbonio e azoto possa essere considerata un utile supporto alle classiche indagini archeo-zoologiche. In questo caso studio eseguiamo molteplici analisi isotopiche ($^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$, $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$, $^{66}\text{Zn}/^{64}\text{Zn}$) su una colonna vertebrale parziale di squalo bianco del Mediterraneo, *Carcharodon carcharias*, che rivelano una differenza significativa tra le composizioni isotopiche pre-nascita e post-nascita e confermano lo status di squalo bianco come predatore apicale, con una dieta composta principalmente da cefalopodi e pesci pelagici. Ci aspettiamo inoltre che questo approccio possa essere applicato anche per esplorare le paleo-abitudini delle popolazioni umane antiche e storiche.

Keywords

- Stable isotopes
- Zinc
- Museum collections
- Embryonic development
- Trophic ecology

Abstract

Investigating the potential of innovative stable isotope analysis on archeozoological remains: a case study on the ecology of the Great White Shark (Carcharodon carcharias). Stable isotope analysis (SIA) of historical and ancient specimen collected from public and private institution is an important tool to understand the paleoecology and the paleodiet of endangered and highly migratory marine species. SIA are also minimally invasive and allow to preserve the cultural and historical value of analyzed material. Among the less studied and promising elements, stable isotope of zinc ($^{66}\text{Zn}/^{64}\text{Zn}$) stands out with rising applications in foraging ecology and physiology of elasmobranchs species. With this work we investigate whether the stable isotope analysis of zinc, carbon and nitrogen can be considered a useful support to the classic archeozoological investigations. In this case study we perform multi-stable isotope ($^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$, $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$, $^{66}\text{Zn}/^{64}\text{Zn}$) analysis on a partial vertebral column of Mediterranean Great White Shark, *Carcharodon carcharias*, which reveal a significant difference between pre-birth and post-birth isotopic compositions and confirm the White Shark's status as a top predator, with a diet primarily consisting of cephalopods and pelagic fishes. We further expect that this approach could be also applied to explore the paleo-habits of ancient and historical human populations.

Analisi paleogenomica di un coprolite di iena delle caverne (*Crocuta crocuta*) del Pleistocene superiore proveniente dalla Grotta di San Teodoro (Sicilia, Italia)

Alessandra Modi^{1*}, Giulio Catalano², Dawid Adam Iurino³, Raffaele Sardella⁴, Luca Sineo², David Caramegli¹, Axel Barlow⁵

¹ Dipartimento di Biologia, Università degli Studi di Firenze, Italia

² Dipartimento di Biologia, Chimica e Scienze e Tecnologie Farmaceutiche, Università degli Studi di Palermo, Italia

³ Dipartimento di Scienze della Terra 'A. Desio', Università degli Studi di Milano, Italia

⁴ Dipartimento di Scienze della Terra, Sapienza Università di Roma, Italia

⁵ School of Environmental and Natural Sciences, Bangor University, Gwynedd, United Kingdom

Parole chiave

- DNA antico
- Grotta di San Teodoro
- *Crocuta Crocuta*
- Coproliti
- Analisi paleogenomiche

Riassunto

Tra i carnivori più rappresentativi degli ecosistemi eurasiatici del Pleistocene Medio-Superiore ci sono i fossili degli antenati dell'attuale iena maculata (*Crocuta crocuta*). Nel record fossile, oltre ai resti ossei, sono molto comuni i coproliti di iena. Rispetto a tutti i carnivori, le iene consumano elevati quantitativi di tessuto osseo e conseguentemente producono feci ricche di fosfato di calcio che ne facilita il processo di fossilizzazione. Nella Grotta di San Teodoro (Sicilia, Italia) sono stati rinvenuti un numero così elevato di elementi scheletrici di mammiferi del Pleistocene Superiore accumulati dalle iene, da rendere questo sito la più grande tana di iena del Pleistocene finora documentata in un contesto insulare. In questo studio, abbiamo applicato metodologie di analisi del DNA antico ad un coprolite di iena proveniente dalla Grotta di San Teodoro e datato tra 32 e 21 mila anni fa. I dati paleogenomici hanno evidenziato alcune peculiarità per il campione di San Teodoro: le iene della Sicilia occupano infatti un ramo divergente e basale nell'albero filogenetico che comprende rappresentanti fossili e attuali del genere *Crocuta*. Inoltre il campione mostra un ridotto grado di commistione genetica con la iena maculata africana rispetto agli esemplari pleistocenici provenienti dalla Germania e dalla Russia.

Keywords

- Ancient DNA
- San Teodoro cave
- *Crocuta Crocuta*
- Coprolites
- Paleogenomic analyses

Abstract

Paleogenomic analysis of an Upper Pleistocene coprolite of cave hyena (Crocuta crocuta) from the San Teodoro Cave (Sicily, Italy). Fossil relatives of the extant spotted hyena (*Crocuta crocuta*) were among the most representative large carnivorans of Eurasian ecosystems during the Middle-Late Pleistocene. Over to the bone remains, hyena coprolites are common in fossil assemblage due to the high levels of bony tissue present in the diets of the spotted hyena, which facilitates the fossilization process of their faeces in comparison to those produced by other carnivorans. An impressive amount of coprolites and mammal skeletal elements accumulated by *C. crocuta spelaea*, were recovered from San Teodoro Cave (Sicily, Italy) making this site the largest Pleistocene hyena den so far known in an insular context and a key site to explore the diversity and distribution of cave hyenas in the Mediterranean area. In this study, we applied ancient DNA extraction and NGS techniques to a hyena coprolite from San Teodoro cave, dated between 32 and 21 Ka. Paleogenomic data revealed that Sicilian cave hyena represents a basal diverging lineage within the fossil and extant representatives of the genus *Crocuta*. Moreover, the San Teodoro sample looks less admixed with the African spotted hyena compared to the German and Russian specimens.

* E-mail dell'Autore per la corrispondenza: alessandra.modi@unifi.it

La revisione sistematica dei cervidi nelle collezioni del Museo G.G. Gemmellaro di Palermo, Sicilia

Pietro Valenti^{1*}, Carolina Di Patti²

¹ DISTeM - Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare, Università degli Studi di Palermo, Italia

² Museo Geologico G.G. Gemmellaro - SIMUA, Università degli Studi di Palermo, Italia

Parole chiave

- Cervidi
- Tassonomia
- Revisione morfometrica
- Museo Gemmellaro
- Sicilia

Riassunto

La Sicilia, sin dal Pleistocene Medio, ha assistito ad un turnover di diverse specie di cervidi, suscitando l'interesse di moltissimi ricercatori. Nonostante i numerosi studi disponibili sui reperti siciliani, la loro situazione tassonomica è tuttora poco chiara. Secondo il modello di classificazione sistematica di fine '800, tutti i reperti riguardanti la famiglia dei cervidi erano classificati all'interno del genere *Cervus*. Ugualmente, dopo la proposta di nuovi generi e sottogeneri di cervidi moderni e fossili, si continuò ad utilizzare il genere *Cervus*, come unico contenitore tassonomico. Questa soluzione tassonomica, di specifico dominio paleontologico, fu applicata per molti decenni anche ai reperti provenienti da contesti archeologici spesso rappresentati da pochi resti frammentari. Il presente lavoro vuole essere un punto di partenza di un progetto che prevede l'applicazione di metodologie di indagine radiometriche e paleogenomiche a supporto di una sistematica revisione morfometrica, partendo dai reperti presenti nelle collezioni del Museo di geologia G.G. Gemmellaro. Il fine ultimo è quello di far luce sulla reale distribuzione a scala cronologica regionale delle diverse specie di cervidi che hanno popolato l'isola.

Keywords

- Cervids
- Taxonomy
- Morphometric revision
- Gemmellaro museum
- Sicily

Abstract

The systematic revision of cervids in the collections of the G.G. Gemmellaro Museum in Palermo, Sicily. The Sicily, since the Middle Pleistocene, has witnessed a turnover of several deer species, attracting the interest of many researchers. Despite numerous studies on Sicilian findings, their taxonomic situation remains unclear. According to the systematic classification model of the late 19th century, all specimens pertaining to the cervid family were classified within the genus *Cervus*. Similarly, when new genera and subgenera of modern and fossil deer were proposed, the genus *Cervus* continued to be used as the same taxonomic unit. This taxonomic solution, specific to paleontological domain, was applied for many decades even to findings from archaeological contexts, often represented by few fragmentary remains. This work aims to be a starting point for a project that envisages the application of radiometric and paleogenomic investigation methodologies, to support a systematic morphometric revision, starting from specimens present in the collections of the G.G. Gemmellaro Geological Museum. The ultimate goal is to shed light on the actual chronological regional distribution of the various deer species that have populated the island.

* E-mail dell'Autore per la corrispondenza: pietrovalenti7@gmail.com

Indagare le pratiche alimentari e di allevamento nella preistoria attraverso l'analisi degli isotopi stabili di carbonio, azoto e zolfo a Nogarole Camponi (Italia settentrionale)

Ana Davitashvili^{1*}, Silvia Soncin², Sofia Panella², Martina Farese², Paola Salzani³, Umberto Tecchiati⁴, Mary Anne Tafuri²

¹ Faculty of Biochemistry and Archaeology, Interdisciplinary Doctoral school, University of Warsaw, Poland

² Dipartimento di Biologia Ambientale, Sapienza Università di Roma, Italia

³ Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza, Italia

⁴ Dipartimento di Beni Culturali e Ambientali, Università degli Studi di Milano, Italia

Parole chiave

- Età del Bronzo
- Archeometria
- Archeozoologia
- Analisi isotopi stabili
- Paleodieta

Riassunto

Questo studio sottolinea l'importanza della zooarcheologia nell'esaminare il comportamento umano antico e l'ambiente. Questo è dimostrato attraverso un'analisi degli isotopi stabili su resti faunistici dell'Età del Bronzo di Nogarole Camponi, nell'Italia settentrionale, utilizzando isotopi stabili di carbonio, azoto e zolfo. L'obiettivo è identificare il potenziale consumo di piante C4, integrando nuovi dati con studi precedenti per esplorare possibili differenze nelle pratiche di allevamento. Questa ricerca si propone di ricostruire la dieta di diverse specie animali, contestualizzandole all'interno dell'ambiente locale, rivelando le abitudini alimentari e le pratiche economiche umane. I risultati ottenuti vengono discussi nell'ambito di un più ampio dataset di studi isotopici zooarcheologici per l'intero territorio italiano, che potrebbe contribuire a una migliore comprensione dei modelli di consumo e del contesto ambientale nell'Italia dell'Età del Bronzo. Questa presentazione enfatizza inoltre il ruolo cruciale dei set di dati isotopici stabili nella ricostruzione e nel confronto degli stili di vita delle popolazioni umane antiche.

I nostri risultati indicano che gli animali domestici consumavano principalmente piante terrestri C3, come grano, orzo e vegetazione selvatica locale, ad eccezione del bestiame, che potenzialmente era tenuto sul sito e nutrito con piante C4 insieme a piante C3. In particolare, pecore e capre non mostrano segni di consumo di piante C4, suggerendo che per le diverse specie animali erano in atto pratiche di allevamento differenti, che potrebbero anche essere interpretate analizzando i valori degli isotopi di zolfo per capre, pecore e bovini. Resta necessaria un'ulteriore ricerca per comprendere appieno l'utilizzo delle piante C4 nella regione e le pratiche di allevamento diversificate.

Keywords

- Bronze Age
- Archaeometry
- Archaeozoology
- Stable isotope analysis
- Paleodiet

Abstract

Investigating diet and animal husbandry practices through carbon, nitrogen and sulfur stable isotopic analysis at Nogarole Camponi. This study examines animal diet in Bronze Age northern Italy, focusing on faunal remains from Nogarole Camponi, using stable carbon, nitrogen, and sulfur isotope analysis. It aims to identify potential consumption of C4 crops, integrating new data with previous studies to explore diverse animal husbandry methods. Additionally, it emphasizes the significance of Archaeozoology in understanding past human-animal interactions. The research seeks to reconstruct animal diets, contextualizing them within the local environment, and elucidating human dietary habits and economic practices. Furthermore, we present here a dataset of zooarchaeological isotopic studies for the whole territory of Italy, which might contribute to better understanding patterns of consumption and environmental background in Bronze Age Italy. Our findings indicate that, domesticated animals primarily consumed C3 terrestrial plants, such as wheat, barley, and local wild vegetation, except of cattle which potentially were kept at the site, fed millet alongside C3 plants by humans. Notably, sheep and goats showed no evidence of C4 plant consumption, suggests different husbandry practices took place for different animal species, which could also be interpreted by analyzing differences and similarities in sulfur isotope values for goats, sheep and cattle. However, further research is necessary to fully understand the utilization of C4 plants in the region and to diverse animal husbandry practices.

Paleoproteomica, cibo e archeozoologia: il caso di Nogara (VR)

Dario Monaco^{1*}, Jessica Brandi², Daniela Sorio³, Daniela Cecconi², Fabio Saggiaro¹

¹ Dipartimento di Culture e Civiltà, Università degli Studi di Verona, Italia

² Dipartimento di Biotecnologie, Università degli Studi di Verona, Italia

³ Centro Piattaforme Tecnologiche, Università degli Studi di Verona, Italia

Parole chiave

- Medioevo
- Paleoproteomica
- Cibo
- Archeozoologia
- Pietra ollare

Riassunto

Lo studio del cibo nelle società passate si presenta come un ambito di ricerca sempre più dinamico e innovativo, in grado di far incontrare le metodologie archeologiche con quelle biotecnologiche.

Nell'intervento da noi proposto, ci soffermeremo sull'utilizzo della paleoproteomica per l'individuazione e l'identificazione di proteine animali antiche conservatesi nei residui di cibo rinvenuti durante operazioni di scavo archeologico. Porteremo il caso di studio attualmente oggetto della nostra ricerca, ovvero l'analisi di incrostazioni adese su frammenti di pentole in pietra ollare altomedievali datate tra IX e X secolo provenienti dall'insediamento di Nogara (Verona).

Le proteine possono essere specie-specifiche e tessuto-specifiche, permettendo di ottenere informazioni dettagliate sulle possibili tracce animali conservate all'interno delle pietanze, dicendoci non solo che specie animali fossero consumate e sfruttate, ma anche quali tessuti animali potessero essere consumati.

L'applicazione di analisi proteomiche ci ha permesso di consolidare e approfondire i dati emersi dallo studio archeozoologico classico dei resti faunistici, aprendo nuove interessanti prospettive sull'interazione tra questi due approcci.

Keywords

- Middle Ages
- Paleoproteomics
- Food
- Archaeozoology
- Soapstone

Abstract

Paleoproteomics, food and archaeozoology: The case study of Nogara (Verona). The study of food in past societies is an increasingly dynamic and innovative field of research, bringing together archaeological and biotechnological methodologies. In our proposed talk, we will focus on using paleoproteomics to detect and identify ancient animal proteins preserved in food residues found during archaeological excavations. We will bring the case study currently the subject of our research, namely the analysis of incrustations on fragments of early medieval soapstone pots dated between the 9th and 10th centuries from the settlement of Nogara (Verona).

Proteins can be species-specific and tissue-specific, allowing us to obtain detailed information on possible animal traces preserved within dishes, telling us which animal species were consumed and exploited and which animal tissues might have been consumed. Applying proteomic analyses allowed us to consolidate and deepen the data from the 'classical' archaeozoological study of faunal remains, opening fascinating new perspectives on the interaction between these two approaches.

Progresso degli studi entomologici da contesti archeologici italiani: tra tafonomia e biodiversità

Stefano Vanin^{1,2*}, Giuseppina Carta¹, Giorgia Giordani³

¹ DISTAV - Dipartimento di Scienze della Terra dell'Ambiente e della Vita, Università degli Studi di Genova, Italy

² Institute for the Study of Anthropic Impact and Sustainability in the Marine Environment (CNR-IAS), National Research Council, Genova, Italia

³ FABIT - Dipartimento di Farmacia e Biotecnologie, Università degli Studi di Bologna, Italia

Parole chiave

- Metodologia
- Insetti
- Archeoentomologia funeraria
- Ricostruzione del passato
- *Diptera*

Riassunto

L'archeoentomologia funeraria ha come oggetto lo studio degli artropodi associati ai resti umani e ad altri elementi parte dei riti funebri provenienti da contesti archeologici. Nel 2021 nel corso del congresso AIAZ di Siena sono stati presentati i dati relativi a 15 studi relativi a considerazioni tafonomiche basate sugli insetti da contesti italiani che, in quel momento rappresentavano lo stato dell'arte della disciplina nel contesto nazionale. Negli ultimi tre anni, grazie al lavoro del FLEA quel numero è raddoppiato e i dati relativi all'entomofauna repertata sono qui presentati. La maggior parte dei nuovi siti si colloca in Centro e Nord Italia e riguarda sepolture dal XVI al XIX secolo sia di religiosi che di privati cittadini. I *taxa* maggiormente repertati risultano essere Ditteri e Coleotteri, tra i quali emerge, a seconda delle condizioni, un gran numero di specie micetofaghe (*Cryptophagidae*, *Endomychidae/Mycetaeidae*, *Zopheridae*, *Salpingidae* and *Latridiidae*), utili alla comprensione dei fenomeni che si sono susseguiti sul corpo. Questi *taxa*, infatti, rivelano una importante colonizzazione funginea dei corpi. Ulteriori analisi molecolari permetteranno l'identificazione dei funghi coinvolti. I ditteri raccolti appartengono prevalentemente alle famiglie *Muscidae*, *Fanniidae* e *Phoridae*, tipiche di colonizzazioni di ambienti chiusi e/o ipogei. Oltre a fornire dati circa i processi tafonomici i dati acquisiti permettono di descrivere la biodiversità delle specie necrofaghe e/o necrofile nel passato.

Keywords

- Methodology
- Insects
- Funerary archaeoentomology
- Past reconstruction
- *Diptera*

Abstract

Update of the studies about the entomofauna from the funerary contexts in Italy: from taphonomy to biodiversity. Funerary archaeoentomology focuses on the study of arthropods associated with human remains of archaeological interest or with elements part of funerary rituals such as offerings.

In 2021, during the AIAZ congress in Siena, data from 15 studies concerning taphonomic considerations based on insects from Italian archaeological contexts were presented. Those studies, at that time, represented the state of the art of the discipline in the national context. Over the past three years, thanks to the work of the FLEA, that number has doubled, and the new data about the entomofauna are presented here. Most of the new sites are located in Central and Northern Italy and concern burials from the 16th to the 19th centuries, both of members of the clergy and private citizens. The most frequently recorded *taxa* are Diptera and Coleoptera, among which, depending on the conditions, a large number of mycetophagous species have been identified (*Cryptophagidae*, *Endomychidae/Mycetaeidae*, *Zopheridae*, *Salpingidae*, and *Latridiidae*). These species are useful for understanding the phenomena that have occurred on the body. These *taxa*, in fact, reveal an important fungal colonization of the bodies. Further molecular analyses will allow the identification of the fungi involved. Diptera mainly belong to the families *Muscidae*, *Fanniidae*, and *Phoridae*, typical of colonizations of closed and/or hypogean environments. In addition to providing data on taphonomic processes, the acquired data allow for the description of the biodiversity of necrophagous and/or necrophilic species in the past.

Valutazione dei fattori che influenzano la colonizzazione degli insetti nelle sepolture animali

Carolina Artini^{1*}, Eleonora Tomasini², Stefano Marconi², Giuseppina Carta¹, Stefano Vanin^{1,3}

¹ DISTAV - Dipartimento di Scienze della Terra dell'Ambiente e della Vita, Università degli Studi di Genova, Italia

² Laboratori di Archeozoologia e Dendrocronologia, Fondazione Museo Civico di Rovereto (TN), Italia

³ Institute for the Study of Anthropic Impact and Sustainability in the Marine Environment (CNR-IAS), National Research Council, Genova, Italia

Parole chiave

- Tafonomia
- Sepoltura
- Fauna
- Entomologia forense
- Insetti

Riassunto

L'archeontomologia funeraria è un campo interdisciplinare che, ispirandosi ai principi dell'Entomologia Forense, studia i resti di insetti provenienti da contesti archaeo-funerari, fornendo un ulteriore livello di comprensione degli eventi post e peri mortem. Nonostante il noto e documentato modello di colonizzazione degli insetti dei corpi esposti, vi è una mancanza di informazioni riguardanti i corpi sepolti in particolare di specie non umane. Nell'archeozoologia vi è la necessità di avere collezioni di confronto per consentire l'identificazione di ossa animali antiche. Pertanto negli ultimi vent'anni il personale della Fondazione Museo Civico di Rovereto ha provveduto alla sepoltura di mammiferi e uccelli in un'area dedicata. Il lavoro svolto mira all'analisi dell'entomofauna associata ad alcuni di questi resti per verificare gli effetti che alcuni fattori hanno sulla colonizzazione da parte dei diversi *taxa* di insetti (dimensioni dell'animale, tempo, stagione di sepoltura etc.). La maggior parte dei resti di insetti ritrovati sono pupari di mosca, mentre coleotteri e altri *taxa* sono piuttosto rari. I risultati mostrano una differenza chiara, statisticamente significativa, tra mammiferi e uccelli. Questo lavoro, oltre a fornire importanti informazioni per gli studi archeontologici dimostra l'importanza di una stretta collaborazione tra diversi specialisti creando una sorta di "economia scientifica circolare".

Keywords

- Taphonomy
- Burial
- Fauna
- Forensic entomology
- Insects

Abstract

Evaluation of the factors affecting the insect colonization of animal burials. Funerary archaeoentomology is an interdisciplinary field that, draws upon the principles of Forensic Entomology by studying insect remains from archaeo-funerary contexts, provides an additional level of understanding of the post and peri mortem events. Despite the well-known and documented insect colonization pattern of exposed bodies there is a lack of information concerning buried bodies particularly of non-human species. In archaeozoology there is the need of having comparison collections to allow the identification of ancient animal bones. Therefore, in the last twenty years the Rovereto Civic Museum Foundation staff has buried in a dedicated area some mammals and birds. This work deals with the analysis of the entomofauna associated with these remains in order to verify the effects that some factors have on colonization by different insect *taxa* (size of animal, time, burial season etc.). Most of the insects remains are fly puparia whereas coleopterans and other *taxa* are quite rare. Results show a clear, statistically significant, difference between mammals and birds. This work, in addition to providing important information for archaeoentomological studies shows the importance of a strict collaboration between different specialist creating a sort of "circular scientific economy".

Archeologia biomolecolare nelle scienze museali: un approccio multidisciplinare per il ri-studio delle faune dell'età del Bronzo di Chiomonte-La Maddalena (TO)

Marlisa Mazzola^{1*}, Alessia Monticone², Elisa Panero³, Antonio Curci¹, Beatrice Demarchi²

¹ Dipartimento di Storia Culture Civiltà, Università degli Studi di Bologna, Italia

² Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi, Università degli Studi di Torino, Italia

³ MiC - Ministero della Cultura, Musei Reali di Torino, Italia

Parole chiave

- Età del Bronzo
- Archeozoologia
- Biomolecole antiche
- Museomica
- Chiomonte-La Maddalena

Riassunto

Il complesso archeologico de La Maddalena di Chiomonte (TO), sito d'altura della Valle di Susa, fu soggetto a uno scavo d'emergenza negli anni Ottanta durante i lavori per la costruzione dell'autostrada del Frejus. Gli abbondanti resti antropologici, faunistici, litici e ceramici furono interamente rimossi e sono oggi custoditi presso i Musei Reali di Torino. Un riesame dei materiali condotto negli ultimi anni ha riguardato il Neolitico; tuttavia, l'età del Bronzo non è mai stata investigata utilizzando le tecnologie innovative sviluppate negli ultimi decenni. Questo studio propone dunque un protocollo di indagine che combina approcci classici e biomolecolari per analizzare i resti archeofaunistici risalenti all'età del Bronzo, le cui fasi chiomontine sono state individuate tramite ricerca sulla documentazione di scavo e datazione al radiocarbonio (tutt'ora in corso). Tramite analisi ZooMS (*Zooarchaeology by Mass Spectrometry*) condotte su elementi scheletrici riconoscibili si intende ottenere una ricostruzione più nitida dell'ambiente e delle pratiche di sussistenza. L'individuazione di rocche petrose tra i materiali faunistici potrebbe inoltre aprire la possibilità di indagare lo stato di conservazione del DNA antico in determinati individui. Se ben conservato, ciò potrebbe consentire ulteriori analisi genetiche.

Keywords

- Bronze Age
- Zooarchaeology
- Ancient biomolecules
- Museomics
- Chiomonte-La Maddalena

Abstract

Biomolecular archaeology in museum sciences: a multidisciplinary approach to re-studying Bronze Age fauna from Chiomonte-La Maddalena (TO). The archaeological complex of La Maddalena in Chiomonte (TO), an upland site in the Susa Valley, was subject to emergency excavation in the 1980s during the construction of the Frejus highway. The abundant anthropological, faunal, lithic, and ceramic remains were entirely removed and are now housed at the Royal Museums of Turin. A re-examination of the materials conducted in recent years focused on the Neolithic period; however, the Bronze Age has never been investigated using the innovative technologies developed in the last decades. This study therefore proposes an investigation protocol that combines classical and biomolecular approaches to analyze the archaeofaunal remains dating back to the Bronze Age, the phases of which in Chiomonte have been identified through excavation documentation and ongoing radiocarbon dating. Through ZooMS (*Zooarchaeology by Mass Spectrometry*) analyses conducted on recognizable skeletal elements, the aim is to obtain a clearer reconstruction of the environment and subsistence practices. The identification of petrous bones among the faunal materials could also open up the possibility of investigating the preservation status of ancient DNA in certain individuals. If well-preserved, this could allow for further genetic analysis.

Un'applicazione dell'analisi di usura dentaria sulle faune domestiche di Vallese di Oppeano 4C

Lucilla Angeletti^{1*}, Federica Gonzato², Ursula Thun Hohenstein¹

¹ Dipartimento di Studi Umanistici, Università degli Studi di Ferrara, Italia

² Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini, Italia

Parole chiave

- Antica Età del Bronzo
- Italia nordorientale
- Usura dentaria
- Ruminanti domestici
- Allevamento

Riassunto

L'analisi del grado di usura osservato sui denti degli erbivori fornisce informazioni sulla principale fonte vegetale consumata da questi animali e sulle condizioni ambientali in cui vivevano.

Le variazioni di questo parametro nel corso della vita dell'animale possono derivare da modificazioni nelle pratiche agricole e di allevamento, come il foraggiamento invernale e la transumanza, oppure possono dipendere da variazioni climatiche che influenzano la disponibilità del cibo, oltre a essere possibile sintomo di cambiamenti nei comportamenti culturali umani.

Questo studio presenta i risultati dell'analisi dell'usura dentaria registrata su denti di ovicaprini e bovini recuperati dall'insediamento palafitticolo 4C di Vallese di Oppeano.

Il sito, datato all'antica Età del Bronzo, è stato scoperto nel 2014 durante uno scavo preventivo nelle Valli Grandi Veronesi, in Italia nord-orientale, e ha restituito numerosi resti faunistici. Tra questi abbondano i resti di ruminanti domestici, in particolare di pecore e capre, con abbattimenti legati allo sfruttamento sia della carne sia dei prodotti secondari.

Attraverso l'analisi dell'usura dentaria (meso e micro usura), questa ricerca si propone di esplorare le strategie di sussistenza degli antichi abitanti di Oppeano, l'ambiente circostante l'insediamento e la natura delle interazioni uomo-animale durante l'antica Età del Bronzo nella Pianura Padana veronese.

Keywords

- Early Bronze Age
- Northeastern Italy
- Dental wear
- Domestic ruminants
- Animal husbandry

Abstract

An application of tooth wear analysis on the domestic faunas of Vallese di Oppeano 4C. Analysis of dental wear patterns on herbivore teeth provides information on the main plant sources consumed by these animals and the environmental conditions in which they lived. Changes in dietary patterns over time can offer insights into agricultural and animal husbandry practices, such as winter foraging and transhumance, as well as responses to climatic variation and possible implications of cultural shifts.

This study presents the results of dental wear patterns observed on the teeth of sheep, goats, and cattle recovered from the Early Bronze Age pile-dwelling site of Vallese di Oppeano 4C.

The settlement was discovered during the 2014 preventive excavation in the Valli Grandi Veronesi, in northeastern Italy, and has yielded numerous faunal remains. Among these the remains of domestic ruminants are abundant, particularly those of sheep and goats, with a killing pattern linked to the exploitation of both meat and secondary products.

Through dental meso and micro wear analyses this research aims to answer questions concerning the subsistence strategies of ancient Oppeano inhabitants, the ecological landscape surrounding the settlement, and the nature of human-animal interactions during the Early Bronze Age in the Veronese Po Plain.

L'antica variabilità genetica dell'orso bruno in Italia: primi dati paleogenomici sulle dinamiche di popolazione dopo l'Ultimo Massimo Glaciale.

Arianna Codato^{1,2*}, Emma Prantoni², Adriana Latorre², Francesco Fontani^{2,3,4}, Alex Fontana⁵, Rossella Duches⁵, Nicola Nannini⁵, Simone Farina⁶, Stefania Sarno⁷, Fabio Bona⁸, Antonio Curci¹, Elena Maini⁹, Donata Luiselli², Edoardo Velli¹⁰, Federica Mattucci¹⁰, Elena Fabbri¹⁰, Romolo Caniglia¹⁰, Elisabetta Cilli²

¹ Dipartimento di Storia Cultura Civiltà, Università degli Studi di Bologna, Italia

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

³ Max Planck - Harvard Research Center for the Archaeoscience of the Ancient Mediterranean, Leipzig, Germany

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

⁵ MUSE - Museo delle Scienze, Trento, Italia

⁶ Museo di Storia Naturale dell'Università di Pisa, Calci, Italia

⁷ Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali, Università degli Studi di Bologna, Italia

⁸ Museo Civico dei Fossili di Besano, Varese, Italia

⁹ Dipartimento di Scienze dell'Antichità, Sapienza Università di Roma, Italia

¹⁰ BIO-CGE - Area per la genetica della conservazione, ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, Ozzano dell'Emilia (BO), Italia

Parole chiave

- Dinamiche di popolazione
- DNA antico
- Filogenesi
- *Ursus arctos*
- Variabilità genetica

Riassunto

L'analisi del DNA mitocondriale di orsi europei moderni suggerisce una struttura della diversità europea quale risultato della ricolonizzazione postglaciale a partire dai rifugi dell'Europa meridionale. L'analisi del DNA mitocondriale di campioni antichi, di cui fino ad ora solo due italiani, sembra però suggerire dinamiche di popolazione più complesse. Ciò è confermato anche dall'analisi del DNA nucleare di orsi appenninici moderni.

In questo studio preliminare sono stati analizzati quattro campioni italiani attraverso innovative tecniche paleogenomiche e il sequenziamento di nuova generazione determinandone il sesso e ampliando lo studio della variabilità mitocondriale del passato, necessaria per migliorare le inferenze demografiche. I campioni, datati tra Paleolitico superiore e Neolitico, sono stati analizzati nel contesto della variabilità mitogenomica europea, antica e moderna.

Le analisi filogenetiche mostrano come la distribuzione aplo-tipica italiana attuale si distacchi significativamente da quella del passato. Ciò potrebbe dipendere da una sottostima della variabilità genetica, non ancora completamente analizzata, oppure dalla presenza, nell'Italia del passato, di una popolazione differente da quella che avrebbe originato quella attuale, modificatasi sotto la spinta di cambiamenti ambientali e della crescente pressione antropica.

Keywords

- Population dynamics
- Ancient DNA
- Phylogeny
- *Ursus arctos*
- Genetic variability

Abstract

Ancient genetic variability of brown bears in Italy: first paleogenomic data about population dynamics after the Last Glacial Maximum. The analysis of modern brown bear mitochondrial DNA suggests the presence of a genetic structure in the modern European populations due to postglacial recolonization from southern European refugia. However, the analysis of ancient mitochondrial genomes, of which so far only two are from Italy, seems to suggest more complex population dynamics. This is also confirmed by nuclear DNA analysis of modern Apennine bears. This preliminary study analysed, through innovative paleogenomics techniques and next generation sequencing, four Italian samples, determining the individuals' sex and expanding the study of past mitochondrial variability needed to improve demographic inferences. The samples, dated between Late Paleolithic and Neolithic, were analysed in the context of ancient and modern European mitogenomic variability. Phylogenetic analyses show a significant difference between the current Italian haplotype distribution and the past one. This could be probably due to the underestimation of the past genetic variability, which has not yet been fully investigated, or to the presence of an ancient brown bear population in Italy, different from the one that would have originated the present one, perhaps redefined due to the pressure of environmental changes and increasing anthropogenic pressure.

Sviluppo di nuovi metodi per lo studio dell'avifauna, tra paleoproteomica e intelligenza artificiale

Beatrice Demarchi^{1*}, Maria C. Codlin¹, Elisa Paperini², Ashleigh Haruda³, Katerina Koukzelas¹, Camilla Mazzucato⁴, Nevio Dubbini², Gabriele Gattiglia², Lisa Yeomans⁴

¹ Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi, Università degli Studi di Torino, Italia

² Dipartimento di Civiltà e Forme del Sapere, Università degli Studi di Pisa, Italia

³ School of Archaeology, University of Oxford, United Kingdom

⁴ Department of Cross-Cultural and Regional studies, University of Copenhagen, Denmark

Parole chiave

- Avifauna
- Paleoproteomica
- Natufiano
- Paleoambiente
- Anatidi

Riassunto

L'avifauna costituisce una fonte preziosa di informazioni archeozoologiche essenziali per la ricostruzione delle molteplici dinamiche che caratterizzano il rapporto tra esseri umani e ambiente nel passato. Tuttavia, lo studio dei resti di avifauna è reso complesso dalla loro natura incompleta e frammentaria, dalla scarsità di collezioni osteologiche di riferimento adeguate e dalla complessità delle analisi tramite microscopia elettronica a scansione, necessarie per l'identificazione delle uova. Ciò ha notevolmente rallentato le ricerche di ampio respiro sulle relazioni tra le comunità umane e le specie avicole, che rimangono ancora in gran parte oscure (pensiamo, ad esempio, all'introduzione del *Gallus domesticus* in Europa). Grazie a nuovi approcci basati su tecniche di analisi biomolecolare (paleoproteomica), morfometria geometrica (GMM) e intelligenza artificiale (AI), sviluppati nell'ambito di ricerche sostenute dal Fondo di Ricerca Indipendente della Danimarca (2021-24) e dal Consiglio Europeo per la Ricerca (2024-29), e integrati alle metodologie classiche dell'archeozoologia, ora è possibile ottenere determinazioni tassonomiche accurate su un ampio numero di resti di avifauna. Alcune di queste nuove metodologie hanno contribuito in modo significativo alla comprensione dei cambiamenti nelle relazioni tra umani e avifauna durante la transizione dalla caccia-raccolta all'agricoltura nel sito di Shubayqa, e saranno ulteriormente applicate ad altri casi studio regionali, sia nell'Asia Sud-occidentale che nel Mediterraneo orientale, con particolare attenzione all'età del bronzo a Creta.

Keywords

- Avifauna
- Palaeoproteomics
- Natufian
- Palaeoenvironment
- Anatidae

Abstract

Methodological advances in the study of avifauna, between palaeoproteomics and Artificial Intelligence. Avifaunal remains from archaeological sites represent precious lines of evidence for reconstructing human-environment interactions in the past. However, bird bones and eggshell are notoriously difficult to identify to a low taxonomic level, even when a good reference collection is available - a condition which is almost never verified when working on-site. As a result, the history of the interactions between people and birds (for example, the introduction of domestic chicken in Europe) is significantly more obscure than that of other human-animal relationships. Here we present results stemming from two research projects funded by the Independent Research Fund Denmark (2021-24) and the European Research Council (2024-29), which have already resulted in several advancements in biomolecular (palaeoproteomics), geometric morphometrics (GMM) and artificial intelligence (AI)-based approaches. These new methods have been integrated into classical zooarchaeological analysis and applied to investigate changes in human-avian relationships at the transition from hunting-gathering to farming at the site of Shubayqa (present-day Jordan). We will now expand our investigation to other case studies in Southwest Asia and the eastern Mediterranean, including a focus on Bronze Age Crete.

* E-mail dell'Autore per la corrispondenza: beatrice.demarchi@unito.it

Tarquinia 'complesso monumentale': contributi isotopici per la ricostruzione della gestione delle mandrie di bovini durante il I millennio a.C.

Alice Faccin^{1*}, Ornella Prato², Matilde Marzullo¹, Angela Trentacoste³

¹ Dipartimento di Beni Culturali e Ambientali, Università degli Studi di Milano, Milano, Italia

² Natural History Museum of London, United Kingdom

³ British School at Rome, Roma, Italia

Parole chiave

- Etruschi
- Archeozoologia
- Allevamento
- Isotopi
- Bovini

Riassunto

Il presente studio si propone di esaminare le modalità di gestione del bestiame in territorio tarquiniese durante il I millennio a.C., attraverso un'indagine multi-isotopica su campioni di smalto di denti bovini. La ricerca si concentra, appunto, sul 'complesso monumentale' della Civita di Tarquinia, sito etrusco di primaria importanza, la cui continuità temporale di frequentazione, dal periodo villanoviano a quello ellenistico-romano, consente di seguire l'evoluzione delle pratiche di allevamento e la specializzazione in ambito agricolo. In questo contesto le analisi isotopiche costituiscono uno strumento chiave per comprendere i processi di diversificazione nella produzione animale e l'allevamento selettivo nel corso del tempo.

Oggetto di questo studio sono 30 denti di bovino, campionati per le analisi dello stronzio ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$) al fine di ottenere informazioni sull'origine geografica e i modelli di mobilità del bestiame. Di questi, 23 sono stati campionati anche per l'esame isotopico dell'ossigeno ($\delta^{18}\text{O}$) e del carbonio ($\delta^{13}\text{C}$) permettendo di integrare informazioni sulla mobilità, e aggiungerne di nuove sul paleoclima, sulla stagionalità e sulla dieta.

Keywords

- Etruscans
- Zooarchaeology
- Stockbreeding
- Isotopes
- Cattle

Abstract

Tarquinia, 'monumental complex': isotopic insights into management of cattle herds during the 1st millennium BC. This study aims to explore livestock management techniques in the territory of Tarquinia during the 1st millennium BC, through a comprehensive multi-isotopic approach focusing on samples of bovine tooth enamel. The research concentrates on the 'monumental complex' of the Civita of Tarquinia, an Etruscan site of primary importance, spanning from the Villanovan to the Hellenistic-Roman period. The continuous occupation of the site during the Etruscan period, allows for tracing the evolution of breeding practices and agricultural specialization over time. In this context, isotopic analyses serve as a key tool to understand diversification processes in animal production and selective breeding.

This study involves 30 bovine teeth sampled for strontium ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$) analyses to obtain information on geographic origin and livestock mobility patterns. Among these, 23 teeth were also sampled for measurement of oxygen ($\delta^{18}\text{O}$) and carbon ($\delta^{13}\text{C}$) isotopes, allowing integration of new information on mobility and adding new insights on paleoclimate, seasonality, and diet.

Analisi tafonomica e molecolare degli insiemi faunistici di Buca della Iena e Grotta del Capriolo e le possibili interazioni con i gruppi umani del Musteriano Finale

Angelica Fiorillo^{1*}, Marco Romboni², Jacopo Gennai³

¹ Dipartimento di Storia, Patrimonio Culturale, Formazione e Società, Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", Italia

² Dipartimento di Biologia, Università degli Studi di Pisa, Italia

³ Dipartimento di Civiltà e Forme del Sapere, Università degli Studi di Pisa, Italia

Parole chiave

- Iena
- Neanderthal
- Toscana
- Isotopi
- MIS 3

Riassunto

Buca della Iena e Grotta del Capriolo, sono due siti archeologici localizzati in Toscana nordoccidentale. Le indagini nella seconda metà degli anni '60 hanno evidenziato la presenza di industria litica musteriana associata a fauna pleistocenica.

Con l'avanzamento tecnologico e metodologico, entrambi i siti sono stati riesaminati con approccio interdisciplinare attraverso indagini archeologiche, archeozoologiche, tafonomiche e isotopiche. Lo studio tafonomico delle faune pleistoceniche (*Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Rhinoceros* sp., *Equus ferus*, *Megalocerus giganteus*, *Bos primigenius*, etc.) e la presenza di coproliti, suggeriscono un utilizzo frequente delle cavità da parte dei predatori, principalmente la iena. Tracce di taglio su alcuni reperti faunistici e l'industria litica, ascrivibile al Musteriano Finale, permettono ipotesi sull'interazione interspecie. Le analisi isotopiche (C, N, O) del collagene e dello smalto dentale dei resti scheletrici faunistici esaminati hanno contribuito alla ricostruzione delle condizioni paleoambientali e climatiche locali. Le nuove datazioni radiometriche attribuiscono i siti alla fase centrale del MIS 3 (50-40 ka cal BP).

Buca della Iena e Grotta del Capriolo si inseriscono, dunque, tra le evidenze archeologiche della transizione tra Paleolitico Medio e Superiore, in un'area di cerniera tra il Ponente ligure e il litorale toscano meridionale.

Keywords

- Hyena
- Neanderthals
- Tuscany
- Isotopes
- MIS 3

Abstract

Taphonomic and isotopic analysis of faunal assemblages from Buca della Iena and Grotta del Capriolo: insights into possible interactions with Late Mousterian human groups. Buca della Iena and Grotta del Capriolo are archaeological sites in Northwestern Tuscany. The excavation and subsequent analysis carried out in the '60s evidenced the presence of Mousterian lithics and Pleistocene fauna.

Due to technological and methodological advancements, we carried out an interdisciplinary approach through archaeological, archaeozoological, taphonomic, and isotopic investigations. The taphonomic study of the Pleistocene faunas (*Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Rhinoceros* sp., *Equus ferus*, *Megalocerus giganteus*, *Bos primigenius*, etc.) and the presence of coprolites suggest a frequent use of the caves by predators, mainly hyenas. Cutmarks on some faunal remains and the lithic industry, attributable to the Late Mousterian, allow hypotheses on interspecies interaction. The isotopic analyses (C, N, O) of the collagen and dental enamel from the examined faunal skeletal remains have contributed to the reconstruction of local paleoenvironmental and climatic conditions. New radiometric datings attribute the sites to the central phase of MIS 3 (50-40 ka cal BP). Therefore, Buca della Iena and Grotta del Capriolo are among the archaeological evidence of the transition between the Middle and Upper Paleolithic, in an area bridging the west Liguria and the southern Tuscan coastline.

Archeozoologia e paleoproteomica: risultati preliminari dal sito Pleistocenico di Fondo Cattie (Maglie, LE)

Edoardo Lercari^{1,2*}, Sara Silvestrini¹, Gabriele Terlato¹, Matteo Romandini¹, Assunta Medica Orlando³, Adriana Moroni^{4,5}, Stefano Benazzi¹

¹ Dipartimento di Beni Culturali, Università degli Studi di Bologna, Ravenna, Italia

² Dipartimento di Chimica "Giacomo Ciamician", Università degli Studi di Bologna, Ravenna, Italia

³ Museo Civico di Paleontologia e Paleontologia "Decio de Lorentiis", Maglie, Lecce

⁴ Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente, Università degli Studi di Siena, Italia

⁵ Centro Studi sul Quaternario (CeSQ), Sansepolcro (Arezzo), Italia

Parole chiave

- Pleistocene superiore
- Archeozoologia
- Tafonomia
- ZooMS
- Neanderthal

Riassunto

Fondo Cattie è una dolina carsica riempita da sedimenti pleistocenici che hanno restituito numerosi manufatti del Paleolitico medio, attribuiti in letteratura ad un "Musteriano charentiano di tipo *Quina*", oltre a abbondanti resti faunistici. Durante gli scavi del 1982, è stato anche rinvenuto un molare inferiore permanente di *Homo neanderthalensis*, pubblicato da Borgognini Tarli nel 1983.

In questo studio, vengono presentati i risultati preliminari delle analisi archeozoologiche e paleoproteomiche (ZooMS) effettuate su un campione di reperti. L'insieme faunistico è caratterizzato da una grande diversità, con *Equus sp.*, *Bos primigenius*, *Dama dama*, *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus* e *Sus scrofa* tra gli ungulati più rappresentati. Tra i carnivori *Vulpes vulpes*, *Canis lupus*, *Crocuta crocuta spelaea*, *Lynx lynx* e *Panthera pardus* sono predominanti. L'analisi tafonomica ha evidenziato la presenza di varie tracce antropiche, tra le quali risultano prevalenti *cut marks*, incavi di percussione e schegge legate alla fratturazione dell'osso. Oltre alle tracce da macellazione che riflettono l'elaborazione delle carcasse animali per ottenere carne e midollo, sono stati documentati alcuni ritoccatore in osso. Abbondanti risultano anche le attività dei carnivori sui resti scheletrici testimoniate da diverse categorie di tracce.

Keywords

- Late pleistocene
- Zooarchaeology
- Taphonomy
- ZooMS
- Neanderthal

Abstract

Combining zooarchaeology and palaeoproteomic analyses: preliminary results from the Pleistocene site of Fondo Cattie (Maglie, LE). Fondo Cattie is a sinkhole filled with Pleistocene sediments that have yielded abundant Middle Palaeolithic artefacts, attributed in the literature to a "Mousterian of the *Quina* type", as well as faunal remains. During the initial excavation in 1982, an isolated permanent lower molar belonging to *Homo neanderthalensis* was also discovered, published by Borgognini Tarli 1983. This study presents the preliminary result of zooarchaeological and palaeoproteomic (ZooMS) analysis applied to a sample of bone remains. The faunal assemblage is characterized by a high diversity, with *Equus sp.*, *Bos primigenius*, *Cervus elaphus*, *Dama dama*, *Capreolus capreolus* and *Sus scrofa* being the most represented ungulates. Among carnivores, *Vulpes vulpes*, *Canis lupus*, *Crocuta crocuta spelaea*, *Lynx lynx* and *Panthera pardus* are predominant. Taphonomic analysis revealed various anthropogenic marks, including cut marks, notches and flakes resulting from bone fracturing. In addition to butchering process aimed at obtaining meat and marrow, bone retouchers have been documented. Carnivore activities on skeletal remains are also abundant, as evidenced by several traces.

L'applicazione combinata di cementocronologia e *dental wear analyses* allo studio della stagionalità e della durata dell'occupazione umana: un nuovo caso studio dalla Grotta di Fumane.

Alessandra Livraghi^{1*}, Florent Rivals^{2,3}, Marco Peresani^{4,5}

¹ CNRS - UMR 5608 TRACES, Université Toulouse Jean Jaurès, France

² IPHES-CERCA - Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social, Tarragona, Spain

³ ICREA, Barcelona, Spain

⁴ Dipartimento degli Studi Umanistici, Università degli Studi di Ferrara, Italia

⁵ Istituto di Geologia Ambientale e Geoingegneria, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Milano, Italia

Parole chiave

- Paleolitico medio
- Grotta di Fumane
- Stagionalità
- Analisi dell'usura dentale
- Strategie di insediamento

Riassunto

Negli ultimi decenni, lo studio delle strategie di insediamento e dell'organizzazione spazio-temporale dei gruppi umani durante il Paleolitico Medio è stato al centro di un fervente dibattito all'interno della comunità scientifica. L'archeozoologia ha da sempre fornito dei validi strumenti per indagare le modalità di gestione delle risorse ambientali da parte dell'uomo di Neanderthal, concentrandosi in particolare sulla stagionalità e sulla durata dell'occupazione umana.

Il presente studio propone l'applicazione combinata di tre metodologie ad alta risoluzione (analisi *mesowear*, *microwear* e cementocronologia) che hanno permesso di osservare a livello microscopico e istologico i denti degli ungulati maggiormente sfruttati nelle unità A5-A6 e A9 della Grotta di Fumane (Verona). Grazie all'osservazione dell'usura dentaria, infatti è stato possibile ipotizzare la durata della frequentazione umana in entrambe le unità, mentre l'osservazione delle bande di cemento depositatesi sulla radice dei molari ha permesso di conoscere la stagione di abbattimento della preda.

L'innovativa integrazione in un unico studio di questi due proxy si è confermata fondamentale per l'ottenimento di dati affidabili, fornendo la possibilità di un doppio controllo sui risultati e integrando gli studi archeozoologici pregressi con nuove informazioni riguardo l'organizzazione stagionale delle attività e, in ultima analisi, il rapporto dei gruppi umani con il territorio.

Keywords

- Middle Palaeolithic
- Fumane cave
- Seasonality
- Tooth wear analyses
- Settlement dynamics

Abstract

Integrated cementochronology and dental wear analyses to infer seasonality and duration of Neanderthal occupation: A case study from Fumane Cave. Studying the settlement patterns and spatial temporal organization of human groups during the Middle Palaeolithic era has always been a challenging task. The observation of the seasonal organization of the activities and the timing of site occupation provides valuable insights into the resource management strategies of Neanderthals.

To achieve this goal, we integrated traditional zooarchaeological studies with dental wear analyses and cementochronology to molars from large game exploited by the human groups at Fumane Cave, in the North-east of Italy. By focusing on the observable traces on the teeth's occlusal surface and comparing them with samples from extant ungulates, dental wear analyses yielded promising results in determining the duration of site occupation. Cementum analysis, on the other hand, sheds light on seasonality by examining the season of death of the hunted animals.

Furthermore, the present study served as a crucial testing ground to assess the reliability of a new multi-proxies technique that integrates tooth wear analyses and cementochronology. This combined approach allowed us to double-check and validate the results and obtain higher resolution data, overcoming potential gaps in information that may arise from relying on a single technique.

Sulle origini della Cinta Senese: dati paleogenetici ed evidenze zooarcheologiche

Alessandra Modi^{1*}, Jacopo Crezzini^{1,2}

¹ Dipartimento di Biologia, Università degli Studi di Firenze, Italia

² Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente, Università degli Studi di Siena, Italia

Parole chiave

- Cinta Senese
- DNA antico
- Tecnologie NGS
- Analisi archeozoologiche
- *Sus scrofa*

Riassunto

La Cinta Senese è una razza suina diffusa nelle zone collinari circostanti la città di Siena (Toscana – Italia Centrale). Questo animale, caratterizzato da una crescita lenta, è noto per la sua capacità di vivere all'aperto, in boschi di castagni e querce, ed è molto apprezzato per il sapore della carne e dei suoi derivati. Questi tratti peculiari sono determinati da diversi geni e un elenco di SNP, principalmente correlati al colore del mantello, è stato proposto per la certificazione della razza. La possibile origine senese è stata ipotizzata sulla base di alcune rappresentazioni pittoriche del XIII-XIV secolo che ritraggono suini simili alla Cinta Senese. Recentemente, lo sfruttamento di questa razza nel Basso Medioevo è stato dimostrato attraverso la caratterizzazione genetica di resti antichi utilizzando una strategia basata sulla PCR. In questo lavoro, abbiamo applicato tecnologie NGS in combinazione con protocolli specifici per il DNA antico su resti di suidi provenienti da siti archeologici senesi e toscani associati a diverse cronologie e contesti. Questo rappresenta il primo passo di uno studio pionieristico che tenta di ricostruire il processo di selezione di questa razza dal punto di vista sia geografico che cronologico.

Keywords

- Cinta Senese
- Ancient DNA
- NGS technologies
- Archeozoological analysis
- *Sus scrofa*

Abstract

On the origins of Cinta Senese: paleogenetic data and zooarchaeological evidence. The Cinta Senese is a pig breed widespread on the hilly areas surrounding the city of Siena (Tuscany – Central Italy). This animal is characterized by high ability to live outdoor in chestnut and oak woods and by a low growth rate. Moreover, it is highly esteemed for the taste of the meat and its derivate. Several genes are associated with these peculiar traits and a list of specific SNPs, mainly correlated to coat colours and patterns, were identified for commercial purposes. The hypothesis of a Sienese origin of this breed is suggested by the representation of similar pigs in some painting of the 13th–14th century. Recently, genetic characterisation of ancient remains attested the exploitation of this breed in Late Middle Ages using a PCR-based strategy. In this work, we applied NGS technologies in combination with dedicated ancient DNA protocols on suid remains from Sienese and Tuscan archaeological sites associated to different chronologies and contexts. This represents the first step of a pioneering study that try to identify the geographic area and the period in which the selection of this important breed effectively occurred

Il caso del delfino comune del Mediterraneo (*Delphinus delphis* LINNAEUS, 1758): analisi degli isotopi stabili su reperti museali rivelano le dinamiche ecologiche delle popolazioni storiche

Martina Pasino^{1*}, Elisabetta Cilli², Guido Gnone³, Maria Vittoria Iacovelli¹, Paola Iacumin⁴, Michela Podestà⁵, Fausto Tinti¹

¹ BiGeA - Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali, Università degli Studi di Bologna, Ravenna, Italia

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

³ Acquario di Genova, Italia

⁴ Dipartimento di Scienze Chimiche, della Vita e della Sostenibilità Ambientale, Università degli Studi di Parma, Italia

⁵ Museo Civico di Storia Naturale di Milano, Italia

Parole chiave

- Delfino comune
- Isotopi stabili
- Nicchia ecologica
- Collezioni museali
- Mar Mediterraneo

Riassunto

Il delfino comune mediterraneo (*Delphinus delphis*) presenta una storia naturale enigmatica. Un tempo ampiamente diffusa, questa specie ha subito un declino significativo nella maggior parte del bacino verso la fine degli anni Sessanta. Le stime attuali suggeriscono l'assenza o la quasi scomparsa dei delfini comuni dalle aree storicamente note per ospitarne in abbondanza. La popolazione mediterranea è oggi considerata in pericolo di estinzione. Questo studio ricostruisce la storia naturale del delfino comune mediterraneo utilizzando i campioni osteologici delle collezioni museali degli ultimi due secoli. Un approccio multidisciplinare costituito da analisi genetiche su DNA antico, morfometria geometrica e analisi degli isotopi stabili del collagene, ha permesso di comprendere l'ecologia della popolazione storica di delfino comune del Mediterraneo. La caratterizzazione degli isotopi stabili ($\delta^{13}\text{C}$ e $\delta^{15}\text{N}$) ha rivelato, per la prima volta, un cambiamento ecologico e trofico nella popolazione di delfini comuni nel corso del tempo. I risultati evidenziano che storicamente i delfini comuni occupassero un livello trofico più elevato rispetto alle popolazioni attuali. La competizione con altre specie e l'aumento delle pressioni antropiche potrebbero aver compresso l'habitat del delfino comune, oltre che le sue abitudini trofiche, fino alla sua quasi totale scomparsa.

Keywords

- Common dolphin
- Stable isotopes
- Ecological niche
- Museum collections
- Mediterranean Sea

Abstract

*The case of the Mediterranean Common Dolphin (*Delphinus delphis* Linnaeus, 1758): stable isotope analyses on museum specimens reveal the ecological dynamics of historical populations.* The Mediterranean common dolphin (*Delphinus delphis*) has an enigmatic natural history. Once widespread, this species faced a significant decline in most of the basin by the late 1960s. The reasons and mechanisms behind this decline remain largely unknown. Current estimates suggest the absence or near disappearance of common dolphins from areas historically known to host them in abundance. The IUCN has designated the Mediterranean population of common dolphins as "Endangered". This study reconstructs the natural history of the Mediterranean common dolphin using osteological samples from museum collections over the last two centuries. A multidisciplinary approach consisting of genetic analysis on ancient DNA, skull geometric morphometry and stable isotope analysis of collagen, allowed us to understand the ecology of the historical Mediterranean common dolphin population. The stable isotope ($\delta^{13}\text{C}$ and $\delta^{15}\text{N}$) characterization, revealed, for the first time, an ecological and trophic shift in common dolphin population over time. The results show that historically, common dolphins occupied a higher trophic level than current populations. Competition with other species and increased anthropogenic pressures may have compressed the habitat of the common dolphin, as well as its trophic habits, until it almost completely disappeared.

* E-mail dell'Autore per la corrispondenza: martina.pasino2@unibo.it

Analisi paleoproteomica non distruttiva di strumenti in osso provenienti dai siti di Ljubićeva pećina e Kopačina (Croazia)

Lia Vidas^{1*}, Sara Silvestrini², Federico Lugli^{3,4}, Barbara Cvitkušić¹, Nikola Vukosavljević⁵, Eduardo Somella⁶, Emanuela Salviati⁶, Pietro Campiglia⁶, Ivor Janković¹, Stefano Benazzi²

¹ Centre for Applied Bioanthropology, Institute for Anthropological Research, Zagreb, Croatia

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

³ Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Modena, Italia

⁴ Institut für Geowissenschaften, Goethe-Universität, Frankfurt, Germany

⁵ Department of Archaeology, Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Zagreb, Croatia

⁶ Dipartimento di Farmacia, Università degli Studi di Salerno, Fisciano, Italia

Parole chiave

- Metodologia
- ZooMS
- Strumenti in osso
- Analisi non distruttiva
- Croazia

Riassunto

Le ossa archeologiche lavorate, che siano utensili o ornamenti, sono considerate reperti di particolare valore, per questo si cerca di evitare il campionamento distruttivo, per preservarne l'integrità. Il campionamento potrebbe infatti alterare il reperto, compromettendo la visibilità di importanti caratteristiche morfologiche necessarie per l'identificazione anatomica o tassonomica. Negli ultimi 15 anni si è assistito ad un aumento dell'applicazione della paleoproteomica ad insiemi faunistici di varia provenienza e periodi archeologici. Anche se il protocollo non distruttivo (senza la fase di demineralizzazione), è stato introdotto più di un decennio fa, prevede ancora l'estrazione del collagene da un frammento osseo prelevato dal campione da analizzare. Al fine di conciliare la necessità di determinare tassonomicamente gli strumenti in osso e di proteggere e garantire l'integrità dei reperti stessi, abbiamo applicato un metodo di estrazione del collagene completamente non distruttivo ai fini dell'analisi ZooMS. In questo studio presentiamo i risultati di questa metodologia di analisi condotta su 17 utensili in osso provenienti dai siti croati di Ljubićeva pećina (Paleolitico superiore, Neolitico ed Età del Bronzo) e Kopačina (Paleolitico superiore). Vengono esposti i potenziali problemi dell'approccio sperimentale utilizzato, ma anche le possibili soluzioni che potrebbero incentivare l'utilizzo del protocollo per analizzare reperti di questo genere.

Keywords

- Methodology
- ZooMS
- Bone tools
- Non-destructive analysis
- Croatia

Abstract

Non-destructive palaeoproteomic analysis of bone tools from the Ljubićeva pećina and Kopačina sites (Croatia). As worked archaeological bone, whether a tool or an ornament, is regarded as an especially valuable object, destructive sampling for different analyses is oftentimes an action of last resort. Also, the degree of modification on these objects greatly affects the visibility of morphological attributes that could be used for anatomical or taxonomical identification. In the last 15 years, we have seen a rise in the implementation of palaeoproteomics to faunal assemblages of various provenience and archaeological periods. Even though the non-destructive protocol, without the process of demineralization, was introduced more than a decade ago, it still envisions the collagen extraction from a bone chip taken from the fragment being analysed. Trying to combine the need to determine the *taxa* of bone tools and to protect the integrity of the objects themselves, we applied a complete non-destructive collagen extraction method for ZooMS analysis. Here, we present the results of these analyses on 17 bone tools from Croatian sites Ljubićeva pećina (Upper Palaeolithic, Neolithic and Bronze Age) and Kopačina (Upper Palaeolithic). Outlined are the potential problems of this experimental approach, as well as the possible solutions that could encourage the use of this protocol to analyse specimens of this kind.

SESSIONE 2

**Lo sfruttamento delle risorse
animali nel passato**

***Homo sapiens* in Africa orientale. Comportamento e adattamento: analisi dell'insieme faunistico del sito *Middle Stone Age* di GOT10 in Etiopia meridionale**

Caterina Aureli^{1*}, Sahle Selasie Melaku², Elena Maini¹, Marjolein D. Bosch^{3,4}, Marianna Fusco^{1,5}, Enza Elena Spinapolice¹

¹ Dipartimento di Scienze dell'Antichità, Sapienza Università di Roma, Italia

² Ethiopian Heritage Authority, Addis Ababa, Ethiopia

³ Austrian Archaeological Institute - Prehistory, Austrian Academy of Sciences, Vienna, Austria

⁴ Turkana Basin Institute, Nairobi, Kenya

⁵ Department of History and Art History, University of Tarragona Rovira I Virgili, Tarragona, Spain

Parole chiave

- Paleolitico
- MIS3
- *Middle Stone Age*
- Etiopia
- Comportamento

Riassunto

Le dinamiche del comportamento umano e dello sfruttamento dell'ambiente nel Corno d'Africa durante il MIS 3 (~59-29 Ka) sono ancora da chiarire anche a causa della scarsa conservazione *in situ* di contesti archeologici in ambienti aridi.

Il sito di GOT10 in Etiopia meridionale è un sito *open-air* in un ambiente di savana moderna che conserva una sequenza stratigrafica ricca di manufatti e fauna in contesti primari ed associati a focolari, datati al MIS 3 (ca. 45-43 Ka, AMS).

L'analisi tassonomica del record archeozoologico di GOT10 offre l'opportunità di ricostruire l'insieme faunistico dell'area di Gotera e metterlo in relazione con il comportamento umano nel tardo Pleistocene. Lo studio ad alta risoluzione delle tracce presenti sulla superficie delle ossa, considerate in relazione ad altri processi tafonomici, è un approccio raramente applicato a contesti all'aperto in Africa orientale a causa della scarsità di sequenze stratigrafiche ben datate riferibili alla *Middle Stone Age* che presentano resti ossei ben conservati.

I risultati di questo studio forniranno nuove potenziali informazioni riguardo aspetti del comportamento umano, inclusi modelli di insediamento e di mobilità dei cacciatori-raccoglitori, funzione del sito, strategie di sfruttamento delle risorse animali e di adattamento all'ambiente durante il tardo Pleistocene.

Keywords

- Paleolithic
- MIS3
- Middle Stone Age
- Ethiopia
- Behavior

Abstract

Homo sapiens in East Africa. Behavior and adaptation: analysis of the faunal assemblage from GOT10, a Middle Stone Age site in Southern Ethiopia. Human behavioral dynamics and the exploitation of the environment in Ethiopia and in the Horn of Africa during MIS 3 (~59-29 Ka) are still to be clarified, partly due to the limited preservation of archaeological contexts in arid environments.

The GOT10 site in southern Ethiopia is an open-air site in a modern savannah environment preserving a stratigraphic sequence rich in artifacts and fauna in primary contexts dated to MIS 3 (ca. 45-43 Ka, AMS).

The analysis of the faunal record at GOT10 provides an opportunity to reconstruct the faunal assemblage of the Gotera area and relate it to human behavior in the late Pleistocene. A high-resolution analysis of cortical surface taphonomy including both abiotic as well as human and animal modifications, is a rarely applied approach to open-air contexts in East Africa due to the scarcity of well-dated *Middle Stone Age* sequences with well-preserved faunal remains.

The results of this study provide new insights on aspects of human behavior, including settlement patterns and mobility of hunter-gatherers, site function, animal resources exploitation strategies, and environmental adaptation during the late Pleistocene.

Sfruttamento delle risorse animali da parte dei neandertaliani a Riparo Mezzena (Verona)

Ursula Thun Hohenstein^{1*}

¹ Dipartimento di Studi Umanistici, Università degli Studi di Ferrara, Italia

Parole chiave

- OIS 3
- Monti Lessini
- Neanderthal
- Strategie di sussistenza
- Ritoccatore

Riassunto

Questo studio si propone di indagare le scelte comportamentali dell'uomo di Neanderthal in relazione agli ambienti ecologici frequentati ed il ruolo svolto nella gestione delle fonti economiche durante la fase cruciale dell'OIS 3 nei Monti Lessini, attraverso l'analisi dei resti faunistici provenienti dal Riparo Mezzena (Verona, Italia nord-orientale). Sono state effettuate analisi paleontologiche e archeozoologiche che hanno rivelato una grande uniformità di composizione negli insiemi faunistici dell'intera sequenza stratigrafica di Riparo Mezzena: i *taxa* di ambiente freddo sono rari, a differenza di cervi e caprioli che sono dominanti. È stata condotta un'analisi per identificare i diversi agenti tafonomici che hanno alterato le superfici ossee. I reperti sono stati alterati da diversi fattori post-deposizionali, ma sono state riconosciute anche alcune tracce di origine antropica. In particolare, l'analisi tafonomica mostra un'intensa attività antropica soprattutto nello strato III, testimoniata dall'aumento del numero di segni di taglio, tacche, ritoccatore su scheggia ossea e resti bruciati. Pochi sono i resti di carnivori rinvenuti e le tracce della loro attività sono assenti in tutti gli strati, come possibile conseguenza dell'intensa occupazione antropica del sito, ma non sono state identificate tracce di macellazione.

Keywords

- OIS 3
- Lessini mountains
- Neanderthal
- Hunting strategies
- Bone retouchers

Abstract

Neanderthal faunal exploitation at Riparo Mezzena (Verona, Italy). The aim of this study is to investigate, through the analysis of faunal remains from Riparo Mezzena (Verona, Northeast Italy), the behavioural choices of Neanderthals in relation to the ecological environments they frequented and the role they played in the management of economic resources during the crucial phase of OIS 3 in the Lessini Mountains. Palaeontological and archaeozoological analyses have been carried out, revealing a great uniformity in the composition of the faunal assemblage of the entire stratigraphic sequence of Riparo Mezzena: cold environment *taxa* are rare, unlike red deer and roe deer, which are dominant. Bone surface analysis was used to identify the different taphonomic agents that modified the assemblages. The specimens were modified by several post-depositional factors, but some anthropogenic modifications were also identified. In particular, the taphonomic analysis shows intense anthropogenic activity, especially in layer III, as evidenced by the increased number of cut marks, notches, bone retouchers and burnt remains. Carnivore specimens are scarce and gnawing marks are absent in all layers, a possible consequence of the intense anthropogenic occupation of the site. Furthermore, no cutmarks were found on the carnivore bones.

* E-mail dell'Autore per la corrispondenza: hhu@unife.it

Lo sfruttamento del camoscio in Italia centrale durante il Pleistocene superiore e l'inizio dell'Olocene

Ivana Fiore^{1*}, Francesca Alhaique¹, Giuseppe De Angelis², Antonio Tagliacozzo¹, Leonardo Salari³

¹ Servizio Bioarcheologia, Museo delle Civiltà, Roma, Italia

² Ricercatore Indipendente

³ Dipartimento di Storia, Patrimonio Culturale, Formazione e Società, Università degli Studi "Tor Vergata", Roma, Italia

Parole chiave

- Paleolitico superiore
- Italia centrale
- Camoscio
- Caccia
- Stagionalità

Riassunto

Il camoscio è un animale agile che predilige terreni aspri e impervi e questo potrebbe aver contribuito a renderlo una preda difficile da catturare. Attualmente in Italia sono presenti due specie di camoscio: il camoscio alpino (*Rupicapra rupicapra*) e il camoscio dei Pirenei (*Rupicapra pyrenaica*). Nel Pleistocene superiore e all'inizio dell'Olocene, sulla base della paleobiogeografia, tutti i resti rinvenuti nelle Alpi e nell'Appennino settentrionale possono essere attribuiti al primo *taxon*, mentre quelli dell'Appennino centrale e meridionale possono essere riferiti al secondo.

Il camoscio dei Pirenei è spesso presente nei siti epigravettiani dell'Italia centrale (Grotta Maritza, Grotta di Pozzo-livelli superiori, Grotta La Punta, Grotta di Ortucchio, Riparo-Grotticella di Santa Maria, Riparo Piastricoli e Grotta Mora Cavorso), ma non è mai l'animale più cacciato. In tutti i siti citati, il camoscio è sempre associato allo stambecco e al cervo a testimonianza dei diversi ambienti sfruttati e dell'elevato grado di mobilità, soprattutto verticale, dei gruppi di cacciatori-raccoglitori del Paleolitico/Mesolitico. Lo scopo di questo studio è quello di indagare l'importanza del camoscio nella sussistenza umana in Italia centrale, anche in relazione allo sfruttamento di altri ungulati.

Keywords

- Upper Palaeolithic
- Central Italy
- Chamois
- Hunting
- Seasonality

Abstract

Chamois exploitation in central Italy during the late Pleistocene and early Holocene. The chamois is an agile animal that prefers harsh and impervious terrains and this may have contributed to make it a difficult prey to capture. There are currently two species of chamois in Italy: The Alpine chamois (*Rupicapra rupicapra*) and the Pyrenean chamois (*Rupicapra pyrenaica*). In the late Pleistocene and early Holocene, on the basis of palaeobiogeography, all the remains found in the Alps and the northern Apennines can be attributed to the first *taxon*, while those from the central and southern Apennines may be referred to the second one.

The Pyrenean chamois is often found in Epigravettian sites in central Italy (Grotta Maritza, Grotta di Pozzo-upper levels, Grotta La Punta, Grotta di Ortucchio, Riparo-Grotticella di Santa Maria, Riparo Piastricoli and Grotta Mora Cavorso), but only in rare cases it is the most frequently hunted animal. In all the mentioned sites, chamois is always associated to ibex and red deer reflecting the different environments exploited and the high degree of mobility, especially the vertical one, of Palaeolithic/Mesolithic hunter-gatherer groups. The aim of this study is to investigate the importance of chamois in human subsistence in central Italy, also in relation to the exploitation of other ungulates.

La fauna del sito di Riparo 2 di Foppe di Nadro (Ceto, Valle Camonica, Brescia) ed il progetto di studio delle frequentazioni umane durante il Tardoglaciale dell'Italia nord-occidentale

Fabio Bona^{1*}

¹ Centro Camuno di Studi Preistorici, Brescia, Italia

Parole chiave

- Mesolitico
- Età del Rame
- Età del Bronzo
- Valle Camonica
- Foppe di Nadro

Riassunto

Lo scavo archeologico dell'area antistante una parete rocciosa leggermente aggettante situata nella Riserva Naturale delle Incisioni rupestri di Ceto, Cimbergo e Paspardo, in località Foppe di Nadro, eseguito tra gli anni 1977 ed il 1979 dal Centro Camuno di Studi Preistorici, ha permesso di mettere in luce un deposito archeologico, denominato Riparo 2 di Foppe di Nadro per distinguerlo da un primo scavo che non ha dato risultati degni di nota, con una serie stratigrafica complessa con resti di frequentazione antropica almeno dal Mesolitico recente. La presenza di tre grandi schegge di selce alla base dell'area indagata fa supporre anche una possibile frequentazione Paleolitica.

Le attività di ricerca hanno portato alla raccolta di una limitata ma interessante collezione faunistica variegata oggetto di questa comunicazione.

La maggior parte dei reperti sono attribuibili alla frequentazione dell'età del Bronzo dove sono presenti e dominanti resti di animali domestici come caprovini e bovini. Di assoluta rilevanza sono i denti forati di cane, piccoli carnivori e suini che costituivano elementi di collane legate a riti di sepoltura dell'età del Rame.

Keywords

- Mesolithic
- Copper Age
- Bronze age
- Valle Camonica
- Foppe di Nadro

Abstract

The animal remains of the Riparo 2 of Foppe di Nadro (Ceto, Valle Camonica, Brescia) and the project of study of the Late Glacial human presence in the of north-western Italy. An archaeological excavation conducted by members of the Centro Camuno di Studi Preistorici during the period 1977-79 in an area beneath a slightly projecting rock wall within the Foppe di Nadro section of the Riserva Naturale delle Incisioni rupestri di Ceto, Cimbergo e Paspardo identified a deposit known as Riparo 2 of Foppe di Nadro (to distinguish it from an earlier excavation that produced little). Riparo 2 had a complex stratigraphic sequence with anthropic remains from at least the late Mesolithic onwards. In fact, the presence of three large flakes of flint at the base of the investigated area suggests a possible earlier, Palaeolithic, frequentation. The research activity resulted in a small but interesting faunal collection which is the subject of the current paper. Most of the finds are attributable to the Bronze Age, where the remains of domestic animals such as goats and cattle are present and dominant. The pierced teeth of dogs, small carnivores and pigs, which were elements of necklaces linked to burial rites of the Copper Age, is also worthy of note.

Il dato archeozoologico come elemento per reinterpretare l'Epigravettiano della Grotta di San Teodoro (Acquedolci, Messina): fasi degli studi e nuove prospettive

Arianna Romano^{1*}, Gerlando Vita², Luca Sineo¹

¹ STEBICEF - Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche, Università degli Studi di Palermo, Italia

² DISTEM - Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare, Università degli Studi di Palermo, Italia

Parole chiave

- San Teodoro
- Epigravettiano
- *Cervus elaphus*
- Strategie di sussistenza
- Cacciatori-raccoglitori

Riassunto

Lo studio dei resti osteologici faunistici fornisce un contributo significativo all'acquisizione di dati relativi alle strategie di sussistenza e al comportamento umano. Particolarmente importante è il ruolo di queste indagini nella definizione dei comportamenti dei cacciatori-raccoglitori paleolitici e della loro paleoecologia.

Il presente contributo presenta i dati preliminari dello studio archeozoologico degli orizzonti Epigravettiani della grotta di San Teodoro, situata nella Sicilia nord-orientale (Acquedolci, Messina). San Teodoro rappresenta, ad oggi, uno tra i siti di primo popolamento umano dell'isola. I resti faunistici in esame provengono dalla US3 della trincea M, indagata durante le campagne di scavo 2022-2023. Il campione è costituito da 693 resti osteologici: *Cervus elaphus* è il *taxon* maggiormente rappresentato, seguito da *Sus scrofa*. In percentuali inferiori sono stati rinvenuti resti di *Vulpes vulpes* e di avifauna, e resti di conchiglie marine e terrestri. L'osservazione macroscopica ha evidenziato tracce di macellazione e combustione nel cervo rosso, che si conferma la preda di elezione dei cacciatori-raccoglitori Epigravettiani.

Keywords

- San Teodoro
- Epigravettian culture
- *Cervus elaphus*
- Subsistence strategies
- Hunter-gatherers

Abstract

The archaeozoological data as an element to reinterpret the Epigravettian in the San Teodoro Cave (Acquedolci, Messina): phases of studies and new perspectives. The study of animal osteological remains provides a significant contribution to the acquisition of data relating to subsistence strategies and human behaviour. Particularly important is the role of these investigations in defining the behaviours of Palaeolithic hunter-gatherers and their ecology.

This contribution presents preliminary data of the archaeozoological study from the Epigravettian horizons of the San Teodoro Cave, located in north-eastern Sicily (Acquedolci, Messina). San Teodoro represents, to date, one of the sites of the first human settlement on the island. The faunal remains under examination come from US3 of trench M, investigated during the 2022-2023 excavation campaigns. The sample consists of 693 osteological remains: *Cervus elaphus* is the most frequent *taxon*, followed by *Sus scrofa*. In lower percentages, remains of *Vulpes vulpes* and avifauna were found, and also remains of marine and terrestrial shells. Macroscopic observation of the remains highlighted traces of slaughter and combustion in the red deer, which is confirmed as the elective prey of the Epigravettian hunter-gatherers.

Grotta delle Veneri (Parabita, LE): primi risultati ottenuti dall'analisi dei resti faunistici rinvenuti nei livelli neolitici (scavi 2021-2023)

Alberto Potenza^{1*}, Domenico Lo Vetro^{2,3}

¹ Dipartimento di Beni Culturali, Università del Salento, Lecce, Italia

² SAGAS - Dipartimento di Storia, Archeologia, Geografia, Arte e Spettacolo, Università degli Studi di Firenze, Italia

³ Museo e Istituto Fiorentino di Preistoria "Paolo Graziosi", Firenze, Italia

Parole chiave

- Neolitico
- Italia meridionale
- Grotta delle Veneri
- Archeozoologia
- Resti faunistici

Riassunto

Grotta delle Veneri di Parabita (Lecce) fu scoperta nel 1965 da un gruppo di appassionati locali e fu scavata da A. Radmilli prima e da G. Cremonesi poi, tra il 1966 e il 1972. Le ricerche stratigrafiche, che interessarono estese porzioni del deposito all'interno e all'esterno della grotta, misero in luce una sequenza crono-culturale di difficile lettura, che si estendeva dal Paleolitico medio all'età del Bronzo.

Dal punto di vista faunistico, i pochi dati ad oggi editi sono tutti riferibili ai livelli pleistocenici. La nuova stagione di ricerche, iniziata nel 2021 da D. Lo Vetro dell'Università di Firenze e tuttora in corso, ha permesso di individuare alcuni livelli di deposito in posto attribuibili alle fasi di occupazione neolitiche della grotta.

Questa analisi preliminare, che potrà essere integrata con i nuovi dati che emergeranno dagli scavi futuri, permette finalmente di analizzare l'economia di sussistenza del sito legata allo sfruttamento delle risorse animali, inserendo Grotta delle Veneri di Parabita nel quadro economico e ambientale del Neolitico dell'Italia meridionale.

Keywords

- Neolithic
- Southern Italy
- Grotta delle Veneri
- Zooarchaeology
- Faunal remains

Abstract

Grotta delle Veneri (Parabita, LE): first results from the analysis of the animal remains found in the neolithic levels (excavations 2021-2023). Grotta delle Veneri in Parabita (Lecce) was discovered in 1965 by a group of local fans and was excavated by A. Radmilli first and G. Cremonesi then, between 1966 and 1972. The stratigraphic research, which involved extensive portions of the deposit inside and outside the cave, highlighted a difficult-to-read chronological sequence from the Middle Paleolithic to the Bronze Age.

From a zooarchaeological point of view, the data published are all referable to the Pleistocene levels. A new season of excavations, begun in 2021 by D. Lo Vetro from the University of Florence, which is still ongoing, has made possible to identify some deposit levels attributable to the Neolithic phases of the cave.

This preliminary analysis, which can be integrated with the new data that will emerge from future excavations, finally allows us to analyze the subsistence economy of the site linked to the exploitation of animal resources, inserting Grotta delle Veneri in Parabita into the economic and environmental framework of the Neolithic of Southern Italy.

La fauna del sito tardo Neolitico di Fivè 1: analisi e risultati

Ester Francesca Vaga^{1*}, Umberto Tecchiati¹

¹ Dipartimento di Beni Culturali e Ambientali, Università degli Studi di Milano, Italia

Parole chiave

- Neolitico
- Preistoria Alpina
- Biometria
- Bovini
- Piccoli ruminanti domestici

Riassunto

Principalmente noto per le importanti evidenze archeologiche dell'età del Bronzo (abitato palafitticolo), l'area umida di Fivè-Carera è caratterizzata da una occupazione su bonifica datata al Neolitico tardo (ca. 3800-3600 cal BC).

Le favorevoli condizioni di conservazione dei resti organici hanno permesso il rinvenimento di un cospicuo numero di reperti faunistici, principalmente databili al Bronzo medio, in buona parte ancora inediti.

Il presente contributo presenta i risultati dello studio archeozoologico dei reperti provenienti dalle stratificazioni datate al Neolitico tardo. Si tratta di 2437 reperti, un terzo dei quali (812) ha potuto essere compiutamente determinato.

I domestici rappresentano la componente maggiore all'interno del lotto faunistico (con una percentuale di circa il 94% dei resti determinati) mentre la componente selvatica si attesta attorno al 6%. Un ruolo fondamentale nell'economia del sito era rivestito dai piccoli ruminanti domestici che compongono i due terzi dei resti attribuibili agli animali domestici (66%), seguiti dal bue (23%), e dal maiale (10%) e infine dal cane (1%). Dati significativi provengono dall'indagine biometrica: si è potuto infatti notare che la taglia dei bovini era di dimensioni significativamente minore rispetto a quella dei coevi esemplari di siti confrontabili per datazione e localizzazione geografica. Approfondimenti biometrici sono in corso anche sui resti dei piccoli ruminanti domestici, confrontati con i dati noti a livello regionale per le età precedenti l'Eneolitico.

Keywords

- Neolithic
- Alpine prehistory
- Biometrics
- Cattle
- Sheep and goat

Abstract

The Late Neolithic fauna of Fivè 1: analysis and results. Mainly known for important archaeological evidences of the Bronze Age (as a stilt-house centre), the swamp area of Fivè-Carera has been characterized by a settlement on a drainage around the late-Neolithic age (ca. 3800-3600 BCE).

The favorable conservative conditions of the organic matter has made possible to find numerous animal finds, mainly ascribed to the middle-Bronze age and largely inedited. The following contribute depicts the results from the archaeozoological study of the finds from late-Neolithic stratifications. It consists of 2437 finds, a third of which (812) has been completely documented.

Domestic animals made the majority of the entire lot of animal finds (covering almost 94% of the total determined finds), while the wild part attests itself on 6% ca. A major role in the site's economy was made up by small domestic ruminants, covering 66% of the domestic finds; following, there are bovines finds (23%), swine remainings (10%), add finally dogs (at around 1%).

Significant data comes from biometric investigation: with this kind of study, it was possible to state that the size of the bovines is way smaller than the average taken from same-age sites in similar geographical aspects. More biometrical tests are still being run on the small ruminants' remainings too, pairing said results to the ones we know for the same species in the regional area from ages before Eneolithic.

Studio archeozoologico di un sito in quota tra Neolitico recente e prima Età del Rame: il Riparo Alto B in valle di Lamen (Feltre, BL)

Umberto Tecchiati^{1*}, Gianluca Meana¹, Francesco Carrer², Fabio Cavulli³

¹ Dipartimento di Beni Culturali e Ambientali, Università degli Studi di Milano, Italia

² School of History, Classics and Archaeology, Newcastle University, United Kingdom

³ Dipartimento di Studi Umanistici, Università degli Studi di Napoli Federico II, Italia

Parole chiave

- Neolitico
- Età del Rame
- Archeologia di montagna
- Allevamento
- Strumenti in materia dura animale

Riassunto

I Ripari Alti, o Covoli Alti, sono aggetti rocciosi posti a 1050 m s.l.m. in valle di Lamen (BL). L'area è impervia e raggiungibile solo attraverso stretti e ripidi percorsi montani. Il sito non è in collegamento diretto con i circhi glaciali soprastanti e l'area per il pascolo (o il coltivo) è assai limitata. Nondimeno il sito risulta frequentato nella stagione estiva e doveva sfruttare intensamente le scarse risorse localmente a disposizione, a giudicare dalla presenza nel deposito di macine, macinelli, lame e foliati con evidenti tracce di stralucido, e strumenti in materia dura animale. Il sito si configura come un riparo stagionale per lo sfruttamento a scopi pastorali delle praterie alpine, come dimostra l'abbondanza di resti riferibili a piccoli ruminanti domestici. Altri domestici (*Sus domesticus* e *Canis familiaris*) e selvatici (*Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*, *Vulpes vulpes*, *Aves* e micromammiferi) sono meno numerosi tra i resti, ma documentati. Lo studio, attualmente in corso, è volto a precisare su base archeozoologica la natura del sito. Esso potrebbe documentare uno degli episodi più antichi di sfruttamento pastorale in quota in un comparto geografico, quello delle Alpi orientali, in cui questo non sembra prendere piede prima della media età del Bronzo.

Keywords

- Neolithic
- Copper Age
- Mountain archaeology
- Breeding
- Hard animal material tools

Abstract

Archaeozoological study of a mid-altitude site between the Recent Neolithic and the early Copper Age: Riparo Alto B in the Lamen valley (Feltre, BL). The High Shelters, or Covoli Alti, are overhanging cliffs located at 1050 m above sea level of the Lamen valley (BL). The area is not easily accessible, but through a sheer drop path or through a steep trail. The site is not located along routes that lead to the glacial cirques and grazing and farming areas are limited. The site has been inhabited permanently during summer season and must have intensively exploited the scarce resources available, as the presence in the deposit of millstones, sickle elements, leaves-shape blades with evident traces of stralucid and hard animal material tools seem to suggest. The site may have represented a seasonal shelter for the exploitation of the alpine meadows for pastoral purposes, as demonstrated by the abundance of the remains attributable to small domestic ruminants. Others domestic animals (*Sus domesticus* e *Canis familiaris*) and wild animals (*Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*, *Vulpes vulpes*, *Aves* e micromammals) are less numerous among the remains but documented. The study, currently underway, is aimed at clarifying the nature of the site from a zooarchaeological point of view. This site could represent one of the oldest evidence of pastoral exploitation at mid altitude in the Eastern Alps, where pastoralism does not seem to intensify until at least the Middle Bronze Age.

I resti faunistici dell'insediamento dell'età del Bronzo di Sergnano (CR)

Francesca Fapanni^{1,2*}, Cristina Longhi³, Umberto Tecchiati¹

¹ Dipartimento di Beni Culturali e Ambientali, Università degli Studi di Milano, Italia

² Dipartimento di Lettere, Filosofia, Comunicazione, Università degli Studi di Bergamo, Italia

³ Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Bergamo e Brescia, Italia

Parole chiave

- Età del Bronzo
- Italia settentrionale
- Biometria
- Paleoeconomia
- Paleoambiente

Keywords

- Bronze Age
- Northern Italy
- Biometry
- Palaeoeconomy
- Palaeoenvironment

Riassunto

Lo studio dei reperti faunistici raccolti durante gli scavi condotti tra il 2013/2014 e il 2016/2017 dalla Soprintendenza nell'insediamento di Sergnano (CR) permette di acquisire ulteriori informazioni sullo sfruttamento delle risorse animali tra il tardo Bronzo Antico e il Bronzo Medio iniziale della Pianura Padana. Complessivamente, l'economia del sito sembra basata sullo sfruttamento dei bovini, allevati per l'ottenimento di prodotti secondari come il latte e la forza lavoro e per la riproduzione, e dei maiali, macellati giovani per la loro resa in carne. Tra i domestici, è ben rappresentato anche il gruppo dei caprovini con esemplari sia giovani e molto giovani sia pienamente adulti. Si distinguono, per la loro rarità in considerazione della cronologia, pochi resti di cavallo. Gli animali selvatici, rappresentati dal cervo, dal capriolo e dagli uccelli, compaiono in bassa percentuale, a testimonianza di un'economia sostanzialmente disinteressata alla pratica venatoria. È interessante, inoltre, la presenza di ossa umane rinvenute frammiste ai reperti faunistici, il cui ritrovamento è probabilmente ascrivibile a pratiche di tipo culturale. Si presentano, infine, le analisi biometriche condotte sui domestici e i confronti con siti di pianura coevi.

Abstract

Faunal remains from the Bronze Age settlement of Sergnano (CR). The study of the faunal remains collected during the excavations carried out between 2013/2014 and 2016/2017 by the Superintendency in the settlement of Sergnano (CR) provides further information on the exploitation of animal resources in the Po Valley between the late Early Bronze Age and the beginning of the Medium Bronze Age. The economy of this site relied in general on the exploitation of cattle and pigs. The former was bred for secondary products such as milk and labour and for the reproduction, the latter were slaughtered when they were still young for their meat yield. Among the domesticated animals, the sheep and the goat are also well represented with both young and very young and fully grown specimens. A few horse remains stand out due to their rarity, considering the chronology of the site. Wild animals, represented by the deer, the roe deer and the birds, appear in low percentages, reflecting an economy essentially disinterested in hunting. It is also interesting to note the presence of human bones found mixed in with the faunal finds, which can probably be attributed to cult-like practices. Finally, we present the biometric analyses run on domestic animals and the comparisons with coeval lowland sites.

Aggiornamento e completamento dello studio dei resti faunistici del sito dell'Età del Bronzo di Dosso Alto di Borgo Sacco, Rovereto (TN)

Eleonora Tomasin¹, Stefano Marconi¹, Maurizio Battisti¹, Virginia Trinco²

¹ Laboratori di Archeozoologia e Dendrocronologia, Sezione di Archeologia e Numismatica, Fondazione Museo Civico di Rovereto, Italia

² Sezione di Archeologia e Numismatica, Fondazione Museo Civico di Rovereto, Italia

Parole chiave

- Età del Bronzo antico
- Trentino
- Fiume Adige
- Archeozoologia
- *Bos primigenius*

Riassunto

Questo contributo va a completare lo studio già effettuato sulla fauna del Dosso Alto di Borgo Sacco presentato in occasione del 9° Convegno Nazionale AIAZ di Ravenna.

Il sito è ubicato ad ovest di Rovereto (TN) su un'altura rocciosa posta a 180 m s.l.m. sulla sinistra idrografica dell'Adige, in posizione strategica e favorevole per via della prossimità col corso del fiume da una parte e con l'asse centrale della valle dall'altra.

Il sito venne frequentato dall'età del Bronzo Antico fino al Bronzo Recente (XVIII sec. a.C. - XII sec. a.C.), con una successiva frequentazione romana e medievale.

Vi è una prevalenza di fauna domestica, con una piccola percentuale di animali selvatici tra i quali, di estremo interesse, è la presenza di un reperto osseo di uro. Capre, pecore, buoi e maiali sono gli animali più frequenti. Da notare è anche la presenza di qualche esemplare bovino e ovino di notevoli dimensioni.

In Vallagarina sono stati indagati diversi altri siti dal punto di vista archeozoologico collocabili in questo arco temporale, Castel Corno, Colombo di Mori, Pizzini di Castellano, che hanno offerto insieme faunistici simili tra loro. I risultati di questo studio sono perciò interessanti per confermare o meno il modello di allevamento territoriale.

Keywords

- Early Bronze Age
- Trentino
- Adige River
- Zooarchaeology
- *Bos primigenius*

Abstract

Update and completion of the faunal study from the Bronze Age site of Dosso Alto di Borgo Sacco, Rovereto (TN). This contribution completes the study already carried out on the fauna of the Dosso Alto di Borgo Sacco presented during the 9th AIAZ National Congress in Ravenna.

The site is located west of Rovereto (TN), on a rock hill 180 meters a.s.l., on the left bank of River Adige, in a strategic and favorable position both for its proximity to the river and for the connection with the valley's central axis.

The site was inhabited from the Ancient Bronze Age to the Late Bronze Age (XVIII sec. b.C. - XII sec. b.C.), with a subsequent Roman and medieval occupation.

The site testifies a prevalence of domestic fauna, with a small percentage of wild animals, among which the presence of a bone of aurochs is of extreme interest. Goats, sheep, cattle and pigs are the most common animals. To be noted is also the presence of some bovine and ovine specimens of considerable size.

In Vallagarina several other sites from this period have been investigated from an zooarchaeological point of view such as Castel Corno, Colombo di Mori, Pizzini di Castellano, resulting in similar faunal ensembles. Therefore, the results of this study are interesting for confirming or refuting the ancient farming model of the territory.

I manufatti in materia dura animale del sito palafitticolo di Vallese di Oppeano 4C

Lucilla Angeletti¹, Federica Gonzato², Ursula Thun Hohenstein¹

¹ Dipartimento di Studi Umanistici, Università degli Studi di Ferrara, Italia

² Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini, Italia

Parole chiave

- Età del Bronzo
- Italia nord-orientale
- Archeozoologia
- Manufatti
- Palco

Riassunto

Durante l'antica età del Bronzo l'economia di sussistenza delle comunità presenti in Italia nordorientale risulta fortemente basata sull'allevamento degli animali domestici. L'attività venatoria ricopre invece un ruolo secondario, legato principalmente al reperimento di materia prima.

Gli scavi preventivi portati avanti tra 2014 e 2015 nel comune di Oppeano, a circa 20 km da Verona, hanno portato alla scoperta di un nuovo insediamento, che si inserisce tra i pochi noti nelle Valli Grandi Veronesi per l'antica età del Bronzo.

La palafitta 4C, datata tra la fine della prima fase dell'antica Età del Bronzo (2300-1900 BCE) e l'inizio della seconda fase (1900-1650 BCE), è stata scavata in due differenti aree (OVI14 e OVI15) che hanno restituito numerosi resti faunistici.

Tra questi, si trovano anche manufatti in materia dura animale, finiti e in via di lavorazione, ricavati principalmente da ossa lunghe di ungulati e palco di cervo.

Questo contributo intende presentare le categorie di manufatti rinvenuti e di individuare le tracce di lavorazione per ricostruire, ove possibile, le catene operative per il loro confezionamento, fornendo spunti di riflessione sull'artigianato della comunità che viveva nel territorio di Vallese di Oppeano nell'antica Età del Bronzo.

Keywords

- Bronze Age
- Northeastern Italy
- Zooarchaeology
- Bone artifact
- Antler

Abstract

Artifacts of hard animal material from pile-dwelling 4C of Vallese di Oppeano. During the Early Bronze Age, the subsistence economy of communities in northeastern Italy was strongly based on domestic animal husbandry. Hunting activities, on the other hand, played a secondary role, mainly linked to the procurement of raw materials. Preventive excavations carried out in 2014 and 2015 in the municipality of Oppeano, about 20 km from Verona, led to the discovery of a new settlement, which is one of the few known in the Valli Grandi Veronesi dating back to the Early Bronze Age.

Pile-dwelling 4C, dated between the end of the first phase of the Early Bronze Age (2300-1900 BCE) and the beginning of the second phase (1900-1650 BCE), was excavated in two different areas (OVI14 and OVI15) in which several artifacts made out of hard animal material were recovered.

This assemblage consists of finished and unfinished tools, predominantly crafted from ungulate long bones and red deer antlers.

This paper aims to present the categories of artefacts recovered and to identify processing traces in order to reconstruct, where possible, the operational chains for their manufacture, providing insights into the material culture and daily practices of the Bronze Age community at Vallese di Oppeano.

Testimonianze di lavorazione dell'osso dall'edificio a est del foro di Nora (CA)

Martina Naso^{1*}, Errico Pontis¹, Arturo Zara¹

¹ Dipartimento dei Beni Culturali, Università degli Studi di Padova, Italia

Parole chiave

- Tardoantico
- Nora
- Materia dura animale
- *Chaîne opératoire*
- Microscopia

Riassunto

Il rinvenimento di 264 ossa di *Bos taurus* con evidenze di lavorazione, dai livelli datati tra IV e V sec. d.C., in un vano dell'edificio a est del foro di Nora (CA), costituisce una scoperta di notevole rilevanza per la comprensione di un contesto specializzato nella produzione di manufatti in osso. L'analisi si è concentrata in una prima fase sulla determinazione degli elementi anatomici e del *taxon* di appartenenza dei supporti ossei, considerando come il loro sfruttamento abbia seguito un processo selettivo, mirato agli strumenti da produrre. Successivamente lo studio dettagliato dei processi e delle tecniche di lavorazione tramite microscopia (Microscopio ottico, SEM-EDS, microscopio confocale), unito alla comprensione dei tipi di oggetti che venivano prodotti, ha permesso di delineare con precisione le diverse fasi coinvolte in questo tipo di lavorazione. Il quadro finale ha non solo permesso di comprendere a pieno la catena operativa con cui gli artigiani lavoravano in questo contesto, ma ha anche rivelato l'importanza socio-economica della bottega di lavorazione dell'osso all'interno del tessuto urbano di Nora.

Keywords

- Late Antiquity
- Nora
- Hard animal tissue
- *Chaîne opératoire*
- Microscopy

Abstract

Bone working evidence from the building east of the forum at Nora (CA). The unearthing of 264 *Bos taurus* bones with working traces, from levels dated between the 4th and 5th century AD, in a room of the building near the eastern side of the forum at Nora (CA), represents a discovery of considerable importance for the understanding of a context specialised in the production of bone tools. The analysis initially focused on the determination of the anatomical elements and the *taxon* to which the bone supports belonged, considering how their exploitation followed a selective process aimed at the tools to be produced. Then, the detailed study of the manufacturing processes and techniques using microscope analysis (optical microscope, SEM-EDS, confocal microscope), coupled with an insight into the array of the types of objects that were produced, allowed us to precisely delineate the different steps involved in this type of processing. The final picture has not only provided a full understanding of the operational chain of the artisan's work in this context, but it has also revealed the socio-economic importance of the bone workshop within the city of Nora.

* E-mail dell'Autore per la corrispondenza: martinanaso.mn@gmail.com

I resti faunistici da Calvatone-Bedriacum (CR). Lo scavo del 2022

Chiara Bodini¹, Umberto Tecchiati¹, Lorenzo Zamboni¹

¹ Dipartimento di Beni Culturali e Ambientali, Università degli Studi di Milano, Italia

Parole chiave

- Periodo romano
- Italia Settentrionale
- Calvatone-Bedriacum
- Rapporto uomo-ambiente
- Economia

Riassunto

Questo studio prende in esame i resti faunistici rinvenuti nell'insediamento romano di Calvatone-Bedriacum (CR) durante la campagna di scavo dell'anno 2022 in un settore nord-orientale dell'abitato. La zona era già stata parzialmente indagata negli anni Cinquanta e Novanta, ed è caratterizzata dalla presenza di alcune strutture di servizio, tra le quali un pozzo, un magazzino seminterrato e aree aperte, che risultano impostate sulla barra sabbiosa di formazione interglaciale che costituisce l'alto morfologico sul quale sorge l'insediamento. Il settore indagato ha restituito contesti databili tra il I secolo d.C. e la tarda antichità. I resti faunistici sono stati analizzati allo scopo di determinare le specie animali presenti nel vicus, al fine di stabilirne la relazione con le scelte economiche della comunità e con l'ambiente circostante. I risultati dell'indagine hanno potuto documentare una maggiore presenza di specie domestiche, tra le quali prevalgono individui adulti di bovini e caprovini, probabilmente sfruttati per prodotti secondari, tra cui lana, latte e forza lavoro. Un dato di particolare rilievo è stato tuttavia il rinvenimento di resti di specie selvatiche, in particolare di cervo, dal quale si ipotizza un modello economico che integra la caccia sia per il reperimento di materie prime che per l'apporto di carne. I dati di scavo del 2022 sono stati messi a confronto con quanto noto dal sito e con il più ampio quadro degli studi archeozoologici nella Cisalpina romana.

Keywords

- Roman period
- Northern Italy
- Calvatone-Bedriacum
- Man-environment relationship
- Economy

Abstract

The faunal remains from Calvatone-Bedriacum (CR). The excavation of 2022. This study examines the faunal remains found in the Roman settlement of Calvatone-Bedriacum (CR) during the excavation campaign of the year 2022 in the north-eastern settlement area. The sector had already been partially investigated in the 1950s and 1990s. It is characterized by the presence of some service structures which appear to be set on the sandy bar of interglacial formation that constitutes the natural high ground on which the settlement stands. The 2022 sector has yielded contexts dating back to the 1st centuries AD and the Late Antiquity period. The objective of the archeozoological study was to identify the animal species present in the vicus and to ascertain their relationship with the economic choices of the community and the surrounding environment. The investigation yielded evidence indicating a greater prevalence of domestic species. There is a prevalence of adult cattle and goats, which are likely to be exploited for the production of secondary products, including wool, milk and labour. However, a particularly significant research outcome is the identification of wild species, in particular deer, which suggest an economic model that integrates hunting for the procurement of raw materials and for the supply of meat. The 2022 excavation data were compared with what is known from the site and with the broader framework of archeozoological studies in the Roman Cisalpine.

Tra Terra e Mare. Resoconto della prima campagna per lo studio dei resti faunistici della Cultura Costiera del Dhofar (Khor Rori, Oman meridionale)

Matteo Bormetti¹, Elena Maini², Silvia Lischi³

¹ Dipartimento di Beni Culturali e Ambientali, Università degli Studi di Milano, Italia

² Dipartimento di Scienze dell'Antichità, Sapienza Università di Roma, Italia

³ Faculty of Asian and Middle Eastern Studies, University of Oxford, England

Parole chiave

- Età del Ferro
- Cultura Dhofar Coastal
- Khor Rori
- Risorse naturali
- Allevamento

Riassunto

L'intervento presenta un resoconto dell'esame preliminare effettuato sui materiali faunistici dell'area di Khor Rori (Oman meridionale), durante la recente campagna di scavo effettuata fra gennaio e febbraio 2024. Lo studio archeozoologico preliminare si è concentrato su due contesti archeologici di particolare importanza per la caratterizzazione della Cultura Costiera del Dhofar durante l'Età del Ferro: l'abitato principale (HAS1) e l'insediamento subalterno (KR-FS). Oltre a fornire una panoramica globale sugli assemblaggi faunistici ivi presenti si porrà particolare attenzione allo studio dei resti dei mammiferi terrestri e marini. Lo studio qui presentato rientra in una più ampia indagine messa in atto dal DHOMIAP Project a Khor Rori volta a comprendere in dettaglio le caratteristiche paleoambientali dell'area, metodi e strategie di sussistenza, nonché le dinamiche di mobilità e stagionalità legate allo sfruttamento delle risorse e ai cicli stagionali influenzati dal regime monsonico. I risultati iniziali costituiscono una solida base per ulteriori approfondimenti e per una migliore comprensione delle dinamiche socio-culturali e ambientali dell'antico Dhofar, fino ad oggi ancora in gran parte inesplorato dal punto di vista bioarcheologico.

Keywords

- Iron Age
- Dhofar Coastal Culture
- Khor Rori
- Natural resources
- Animal husbandry

Abstract

Between Land and Sea. Report of the first campaign to study the faunal remains of the Dhofar Coastal Culture (Khor Rori, southern Oman). This paper presents an account of the preliminary assessment carried out on faunal materials from the area of Khor Rori (southern Oman), during the recent excavation campaign conducted in January-February 2024. The preliminary archaeozoological study focused on two archaeological contexts of particular importance for the characterisation of the Dhofar Coastal Culture during the Iron Age: the main settlement (HAS1) and the subaltern settlement (KR-FS). In addition to providing a general overview of the faunal assemblages, preliminary results from the study of the remains of terrestrial and marine mammals will be presented. The study presented here is part of a broader investigation carried out by the DHOMIAP Project at Khor Rori aimed at gaining a detailed understanding of the palaeoenvironmental characteristics of the area, subsistence methods and strategies, as well as the dynamics of mobility and seasonality related to resource exploitation and seasonal cycles influenced by the monsoon regime. The initial results provide a solid basis for further investigation and a better understanding of the socio-cultural and environmental dynamics of ancient Dhofar, which to date has been largely unexplored from a bioarchaeological perspective.

Lo sfruttamento dei piccoli mammiferi nei siti paleolitici italiani

Francesca Alhaique^{1*}, Ivana Fiore¹, Ursula Thun Hohenstein²

¹ Servizio Bioarcheologia, Museo delle Civiltà, Roma, Italia

² Dipartimento di Studi Umanistici, Università degli Studi di Ferrara, Italia

Parole chiave

- Paleolitico medio
- Paleolitico superiore
- Piccoli mammiferi
- Tafonomia
- Italia

Keywords

- Middle Palaeolithic
- Upper Palaeolithic
- Small mammals
- Taphonomy
- Italy

Riassunto

Lo sfruttamento di piccoli mammiferi, oltre ai più "consueti" ungulati, diventa progressivamente più evidente a partire dal Paleolitico medio fino ad assumere un'importanza crescente tra il Paleolitico superiore tardo e il Mesolitico.

Le specie coinvolte sono molte: diverse specie di carnivori, alcuni roditori e persino insettivori. Ovviamente, la sola presenza nei siti non è sufficiente per valutare la loro effettiva cattura e sfruttamento da parte dell'uomo e sono necessarie attente (e aperte) analisi tafonomiche per identificare le modificazioni antropiche sui resti di questi piccoli animali. Le tracce *per eccellenza* sono le strie di macellazione, ma anche i tipi di frattura e le bruciature possono essere elementi utili per riconoscere la manipolazione umana.

In questo lavoro si confronteranno i dati relativi ai siti italiani in cui sono state rilevate evidenze di sfruttamento di piccoli mammiferi (ad esempio, Arene Candide, Grotta del Clusantin e Grotte Verdi di Pradis, Riparo Tagliente, Grotta di Pozzo, Mora di Cavorso, Grotta Maritza, Grotta della Madonna, Grotta delle Mura, Grotta Romanelli, ecc.)

L'interesse per questi piccoli animali era certamente alimentare, ma per molti di essi è più probabile che lo scopo primario fosse quello di recuperare le pellicce; anche in questo caso, le analisi tafonomiche rappresentano un utile strumento per valutare l'effettivo utilizzo di queste specie.

Abstract

Small mammal exploitation in Italian Palaeolithic sites. The exploitation of small mammals, besides the more "usual" ungulates, becomes increasingly evident from the Middle Palaeolithic onwards and gains in importance between the Late Upper Palaeolithic and the Mesolithic.

Many species are involved: several carnivores, lagomorphs, some rodents, and even insectivores. Obviously, the mere presence at the sites is not enough to assess their actual capture and exploitation by humans and careful (and open-minded) taphonomic analyses are necessary to identify anthropic modifications on the remains of these small *taxa*. The traces *par excellence* are butchery cut-marks, but also fracture types and burning may be useful elements to recognise human manipulation.

In this work, data from Italian sites with evidence of small mammal exploitation are compared (e.g., Arene Candide, Grotta del Clusantin and Grotte Verdi di Pradis, Riparo Tagliente, Grotta di Pozzo, Mora di Cavorso, Grotta Maritza, Grotta della Madonna, Grotta delle Mura, Grotta Romanelli, etc.)

The interest in these small animals was certainly food, but for many of them it is more likely that the primary purpose was to obtain furs; in this case too, taphonomic analyses represent a useful tool for assessing the actual use of these species. Furthermore, the possible symbolic relevance of some of these *taxa* has been evidenced.

I resti faunistici del sito Neolitico di Riva del Garda Via Brione (TN)

Francesco Boschin^{1*}, Alex Fontana², Noemi Dipino^{2,3}, Nicola Degasperì⁴, Elisabetta Mottes⁵

¹ Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente, Università degli Studi di Siena, Italia

² MUSE - Museo delle Scienze, Trento, Italia

³ Dipartimento di Studi Umanistici, Università di Ferrara, Italia

⁴ Cora, Società archeologica Srl, Trento, Italia

⁵ UMSt Soprintendenza per i beni e le attività culturali, Ufficio beni archeologici, Provincia Autonoma di Trento, Italia

Parole chiave

- Neolitico
- Cultura vbq
- Riva del Garda Via Brione
- Archeozoologia
- Tafonomia

Riassunto

Indagini condotte a Riva del Garda via Brione (Trento) hanno messo in luce i resti di un insediamento neolitico della Cultura vbq. Il sito è collocato non lontano dall'antica sponda del Lago di Garda e nei pressi di un paleo-canale attivo del fiume Sarca. I resti archeozoologici messi in luce in proprietà Zucchelli sono già editi. In questa sede si presentano i dati acquisiti in proprietà Dutto (fase di stile meandro-spiralico della Cultura vbq). I resti sono frammentati e distribuiti in modo disomogeneo tra le USS. Quella più rappresentativa è US 118, che ha restituito più di 17.000 reperti, la quasi totalità dei quali rimasti indeterminati a causa della frammentazione avvenuta in fase post-deposizionale. L'abbondanza delle porzioni anatomiche è correlata alla densità ossea, indicando una preservazione differenziale dei reperti. La fauna è dominata dai domestici (prevalentemente caprini e bovini) e il cane è particolarmente abbondante (13% del NISP). I selvatici rappresentavano una risorsa non marginale (21% del NISP), con il cervo più abbondante degli altri ungulati. Lagomorfi e carnivori sono pure presenti, anche se in basse percentuali. Tra le risorse complementari alle attività agro pastorali si segnala in particolare la pesca di lucci, ciprinidi e salmonidi.

Keywords

- Neolithic
- Vbq culture
- Riva del Garda Via Brione
- Zooarchaeology
- Taphonomy

Abstract

Faunal remains from the Neolithic site of Riva del Garda Via Brione (TN). Research carried out in Riva del Garda via Brione (Trento) have uncovered the remains of a Neolithic settlement related to the Vbq Culture. The site is located not far from the ancient shore of Lake Garda and near an active palaeo-channel of the Sarca river. Faunal remains found in the Zucchelli property have already been published. The data acquired in the Dutto property (meander-spiral phase of the vbq culture) are presented here. The remains are fragmented and unevenly distributed among the SSU. The most representative one is SU 118, which yielded more than 17,000 specimens, almost all of which remained unidentified due to fragmentation in the post-depositional phase. The abundance of anatomical portions correlates with bone density, indicating a differential preservation of the finds. The fauna is dominated by domestic animals (mainly caprines and cattle), with dogs being particularly abundant (13% of the NISP). Wild animals represented a non-marginal resource (21% of the NISP), with red deer more abundant than other ungulates. Lagomorphs and carnivores are also present, although in low percentages. Other complementary resources to agro-pastoral activities include fishing to pike, cyprinids and salmonids.

Patologie ossee animali nell'Italia medievale: una sintesi

Vincenzo Calderone^{1*}, Giovanni De Venuto²

¹ Scuola di Specializzazione inter-ateneo in Beni Archeologici Bari-Foggia, Italia

² Dipartimento di Ricerca e Innovazione Umanistica, Università degli Studi di Bari, Italia

Parole chiave

- Canosa
- S. Pietro,
- *Domus episcopi*
- tomba 4
- CSP01T4

Keywords

- Canosa
- S. Pietro
- *Domus episcopi*
- tomb 4
- CSP01T4

Riassunto

In questo lavoro si intende presentare un quadro di sintesi delle patologie che hanno afflitto le diverse specie animali, domestiche e selvatiche, nel Medioevo, in Italia, attestate da bibliografia. Si aggiunge un nucleo di reperti provenienti da alcuni contesti della Puglia settentrionale. L'obiettivo è quello di individuare quali fossero le principali patologie che potevano affliggere ogni singola specie animale, distinte per fasi cronologiche e per contesti insediativi (urbano, castrense, rurale). Dai dati raccolti è emersa una più frequente attestazione di alcune patologie per determinate specie animali rispetto ad altre.

Abstract

Animal bones diseases in Medieval Italy: an overview. This paper presents an overview of the more frequent bones diseases that afflicted different domestic and wild animal species, in medieval Italy. Different cases have been considered both by gathering published data and analyzing some inedited remains from North Apulia contexts. The goal is to recognize the main pathologies could have been afflicted each animal species both in the different chronologic periods of the Middle Ages and in different types of settlement (urban, castles, rural). The data processing allowed to make assumptions about the more frequent pathologies in some animal species, compared with others.

Neandertal e sfruttamento dell'avifauna a scopo alimentare: l'evidenza più antica d'Italia a Grotta del Cavallo

Lisa Carrera^{1,2*}, Fabio Martini^{1,2}, Marco Pavia³, Lucia Sarti⁴

¹ Dipartimento di Storia, Archeologia, Geografia, Arte e Spettacolo, Università degli Studi di Firenze, Italia

² Museo e Istituto fiorentino di Preistoria, Firenze, Italia

³ Museo di Geologia e Paleontologia, Dipartimento di Scienze della Terra, Università degli Studi di Torino, Italia

⁴ Dipartimento di Scienze storiche e dei Beni culturali, Università degli Studi di Siena, Italia

Parole chiave

- Paleolitico medio
- Uccelli
- Tafonomia
- Dieta
- Paleoambiente

Riassunto

Grotta del Cavallo, situata sulla costa ionica salentina (Puglia), ha fornito rilevanti testimonianze sulla vita delle popolazioni neandertaliane tra il MIS 7 e il MIS 3, attraverso una delle più potenti sequenze paleolitiche italiane. In questo lavoro presentiamo l'analisi dei resti fossili di uccelli, che testimoniano una grande diversità con almeno 35 specie, rinvenuti in associazione alle occupazioni neandertaliane. L'analisi tafonomica ha rilevato numerose tracce antropiche su diverse specie, come la starna (*Perdix perdix*), legate allo sporzionamento delle carcasse, alla rimozione della carne e alla cottura. Queste tracce attestano lo sfruttamento regolare a scopo alimentare dell'avifauna dal MIS 7 al MIS 3 da parte dei Neandertaliani. Oltre a fornire importanti indicazioni sulla dieta e sulle strategie di sussistenza dei Neandertal, questa evidenza rappresenta anche la più antica testimonianza di sfruttamento a scopo alimentare dell'avifauna in Italia. Inoltre, la ricchezza di specie identificate ha consentito di caratterizzare in modo dettagliato l'ambiente in cui i Neandertal vivevano e di delineare l'evoluzione del paesaggio costiero del Salento attraverso gli ultimi cicli glaciali-interglaciali. Sulla base dei *taxa* rinvenuti, l'ambiente intorno alla grotta era costituito principalmente da steppe/praterie e da un sistema di zone umide oggi assente e localizzato nella piana costiera di fronte al sito, oggi sommersa a causa della trasgressione marina.

Keywords

- Middle Palaeolithic
- Avifauna
- Taphonomy
- Diet
- Palaeoenvironment

Abstract

Neanderthals and the exploitation of birds for food: the earliest Italian evidence from Grotta del Cavallo. Grotta del Cavallo, located on the Salento Ionic coast (Apulia), provided significant insights on Neanderthal lifeways between MIS 7 and MIS 3, through one of the thickest Italian Palaeolithic sequences. In this work we present the analysis of the avian fossil assemblage, which testify a wide diversity with at least 35 species, found in association with Neanderthal occupations. The taphonomic analysis identified a number of anthropic traces on different species, such as the grey partridge (*Perdix perdix*), linked to disarticulation of the carcasses, defleshing and cooking. These traces attest to the regular exploitation of birds for food by Neanderthals from MIS 7 to MIS 3. Besides providing relevant indications on Neanderthal's diet and subsistence strategies, this evidence also represents the earliest Italian proof of exploitation of birds for food. Moreover, the bird species richness allowed to detail the environmental frame which the Neanderthals lived in, and reconstruct the evolution of the coastal Salento landscape throughout the last glacial-interglacial cycles. Based on the bird *taxa*, the environment in the surroundings of the cave was mainly characterized by open grasslands and by a system of wetlands which are currently disappeared, located on the coastal plain in front of the site, now underwater due to marine transgression.

Studio archeozoologico preliminare dell'abitato dell'Età del Bronzo Recente - prima Età del Ferro di Calcinato - Ponte S. Marco (BS): campagne di scavo 1990-1991

Teresa Carvelli¹, Gianluca Meana¹, Umberto Tecchiati¹, Paolo Rondini^{1,2}, †Raffaella Poggiani Keller²

¹ Dipartimento di Beni Culturali e Ambientali, Università degli Studi di Milano, Italia

² Dipartimento di Studi Umanistici, Università degli Studi di Pavia, Italia

³ Soprintendenza per i Beni Archeologici della Lombardia, Italia

Parole chiave

- Età del Bronzo
- Archeozoologia
- Insediamento
- Allevamento
- Tafonomia

Riassunto

L'insediamento protostorico di Calcinato - Ponte S. Marco, individuato nel 1990 in sede di lavori stradali, si colloca sulla riva sinistra del fiume Chiese, importante via di comunicazione tra l'arco alpino e la pianura Padana, su un dosso morenico di 153,6 m s.l.m. Il villaggio ha una continuità di frequentazione dal Bronzo recente fino al Bronzo finale, con una fase di abbandono che dura fino alla prima Età del Ferro. L'analisi dei resti faunistici rinvenuti durante le campagne di scavo del 1990-1991 ha dimostrato come il sito praticasse un'economia legata prevalentemente all'allevamento degli animali domestici. L'attività di caccia è attestata, ma marginalmente. Il 94,5% dei resti determinati è riferibile a specie domestiche, con prevalenza dei piccoli ruminanti domestici (*Capra hircus* vel *Ovis aries*) e di *Bos taurus*, seguono *Sus domesticus*, *Equus caballus* e *Canis familiaris*. I resti degli animali selvatici compongono il 5,5% dei reperti determinati: vi si riconoscono *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*, *Rupicapra rupicapra*, *Sus scrofa* e *Aves*. In questo contributo vengono presentati i dati preliminari emersi dallo studio della fauna di questo sito protostorico utili a comprendere la relazione tra la comunità, l'ambiente e gli animali, e il sistema economico sotteso a tale relazione.

Keywords

- Bronze Age
- Archaeozoology
- Settlement
- Breeding
- Taphonomy

Abstract

Preliminary zooarchaeological study of the Late Bronze Age – early Iron Age settlement of Calcinato - Ponte S. Marco (BS): excavation campaigns 1990-1991. The protohistoric settlement of Calcinato - Ponte S. Marco, found in 1990, during road works, is located on the left bank of the Chiesa River, on a moraine plateau at 153,6 m. above sea level, along what was an important communication route, between the Alpine arc and the Po Valley. The area has revealed evidence for permanent occupation activity since the Late Bronze Age (it. Bronzo recente and Bronzo finale), punctuated by a phase of abandonment persisting until the Early Iron Age. The analysis of the faunal remains found during the excavation campaigns in 1990-1991 has shown that the site predominantly engaged in an economy centered around the breeding of domestic animals. Hunting activity is documented, albeit marginally. 94,5% of the identified remains pertain to domestic species, with a prevalence of small domestic ruminants (*Capra hircus* vel *Ovis aries*) and *Bos taurus*, followed by *Sus domesticus*, *Equus caballus* and *Canis familiaris*. The remains of wild animals constitute 5,5% of the findings: among them *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*, *Rupicapra rupicapra*, *Sus scrofa* and *Aves* have been identified. This paper offers preliminary results derived from the faunal analysis of this Bronze age settlement, shedding light on the relationship between the community, the environment, and animals, as well as the economic system underpinning this relationship.

La lavorazione della materia dura di origine animale nelle zone umide di Salapia – Salpi e Siponto

Giovanni De Venuto^{1*}, Giovanna Anna Ferrara², Roberto Goffredo³, Maria Turchiano³, Giuliano Volpe¹

¹ Dipartimento di Ricerca e Innovazione Umanistica, Università degli Studi di Bari, Italia

² Scuola di Specializzazione inter-ateneo in Beni Archeologici Bari-Foggia, Italia

³ Dipartimento di Studi Umanistici, Università degli Studi di Foggia, Italia

Parole chiave

- Puglia
- Materia dura di origine animale
- Archeologia della produzione
- Aree umide
- Spilloni

Riassunto

Dallo studio sistematico della produzione di oggetti ricavati dalla materia dura di origine animale (osso, palco, conchiglia) rinvenuti nel comparto delle zone umide di Salapia – Salpi e Siponto (Puglia settentrionale) si è potuto osservare come ad essere privilegiate fossero soprattutto le risorse disponibili in loco. In particolare, di notevole rilevanza sono alcuni oggetti ricavati da elementi malacologici, ittologici e ossei utilizzati nella sfera del quotidiano (ornamento, toeletta, gioco e svago) che hanno permesso l'individuazione dei processi produttivi messi in atto e degli strumenti utilizzati dagli artigiani. Si sono potute comprendere anche le dinamiche di scambio e commercio di alcuni manufatti realizzati con materia prima non reperibile in situ, come nel caso di alcuni spilloni in avorio. La cronologia dei reperti è compresa tra età romana e medievale.

Keywords

- Apulia
- Hard material of animal origin
- Archeology of production
- Wetlands
- Pins

Abstract

The processing of hard material of animal origin in the wetlands of Salapia – Salpi and Siponto. The systematic study of the production of objects obtained from hard material of animal origin (bone, antler, shell) from wetland of Salapia – Salpi and Siponto allows to observe above all the exploitation of the resources available on site. In particular, it's considerable the analysis of some objects obtained by working bones, malacological and ichthyological remains for the everyday life uses (ornamentation, toiletry, leisure and playing). The study has allowed the identification both of production processes and tools used by the artisans. It was possible also to understand the dynamics of exchange and trade of raw materials not available directly around the two sites, as the case of some ivory pins shows. The findings date from Roman to Middle Age.

I reperti faunistici dall'area dell'abitato (isolato FF 1 Nord) di Selinunte (Castelvetrano- TP)

Carolina Di Patti^{1*}, Rosaria Di Salvo², Francesca Di Trapani¹, Martine Fourmont³, Vittoria Schimmenti²

¹ Museo G. G. Gemmellaro, SIMUA, Università degli Studi di Palermo, Italia

² Laboratorio Osteologico, Museo Archeologico Regionale A. Salinas di Palermo, Italia

³ CNRS Institut de Recherche sur l'Architecture Antique, Paris, France

Parole chiave

- Età greca
- Età punica
- Economia
- Fauna domestica e selvatica
- Tafonomia

Riassunto

I reperti faunistici oggetto del presente lavoro sono stati rinvenuti nell'area dell'abitato denominata "isolato FF 1 Nord" dell'acropoli di Selinunte, nel corso di numerose campagne di scavo effettuate dal 1976 al 2004 dalle Soprintendenze per i Beni Culturali e Ambientali di Palermo e Trapani, con la collaborazione di CNRS/ IRAA Parigi.

Le analisi della cultura materiale hanno permesso di datare il sito dal VII sec. al 409 a.C. (assedio cartaginese) e fino al 250 a.C. (distruzione romana), restituendo un quadro della vita quotidiana dell'abitato che ospitava anche botteghe e atelier per la lavorazione di metalli e argilla.

I reperti, attualmente custoditi presso il Museo Archeologico Regionale A. Salinas di Palermo, sono stati analizzati per una prima selezione presso il Laboratorio Osteologico dello stesso museo e successivamente presso il Museo Geologico "G. G. Gemmellaro" di Palermo, dove sono state effettuate dettagliate e precise determinazioni, basandosi sulle collezioni di confronto e sui testi specialistici. Lo scavo ha restituito da 4934 reperti faunistici e di questi 1598 sono stati determinati a livello specifico o generico. Il campione è costituito prevalentemente da resti di fauna domestica con elementi di fauna selvatica che, insieme ai prodotti della pesca, hanno contribuito al sostentamento degli abitanti del sito.

Keywords

- Greek age
- Punic age
- Economy
- Domestic and wild fauna
- Taphonomy

Abstract

Faunal remains from the "block FF 1 North" of the acropolis of Selinunte (Castelvetrano - TP). The faunal remains that are the subject of this work were found in the area of the insula known as 'block FF 1 North' of the acropolis of Selinunte, during several excavation campaigns carried out from 1976 to 2004 by the Superintendencies for Cultural and Environmental Heritage of Palermo and Trapani, with the collaboration of CNRS/ IRAA Paris.

Analyses of the material culture have made it possible to date the site from the 7th century to 409 B.C. (Carthaginian siege) and up to 250 B.C. (Roman destruction), providing a picture of the daily life of the insula, which also housed workshops and ateliers where metals and clay were worked.

The finds, currently housed Regional Archaeological Museum A. Salinas in Palermo, were analysed for an initial selection at the Osteological Laboratory of the same museum and, subsequently, at the 'G. G. Gemmellaro' Geological Museum in Palermo, where detailed and precise determinations were made, based on comparative collections and specialist texts. The excavation yielded 4934 faunal finds, of which 1598 were determined at a specific or generic level. The sample consists predominantly of domesticated fauna remains with elements of wildlife that, together with fishing products, contributed to the sustenance of the inhabitants of the site.

I resti faunistici del Castellazzo di Monte Iato: sussistenza e dieta di un esercito federiciano

Carolina Di Patti¹, Pietro Valenti², Antonio Alfano³, Maria Cristina Gabriele¹, Ferdinando Maurici⁴

¹ Museo G. G. Gemmellaro, SIMUA, Università degli Studi di Palermo, Italia

² DISTEM – Dipartimento delle Scienze della Terra e del Mare, Università degli Studi di Palermo, Italia

³ Gruppo Archeologico Valle dello Iato, Italia

⁴ Soprintendente del Mare, Regione Sicilia, Italia

Parole chiave

- Medioevo
- Roccaforte
- Resti animali
- Dieta
- Monte Iato

Riassunto

Le faune analizzate nel presente lavoro provengono dagli scavi compiuti negli ambienti abitativi della roccaforte di Monte Iato (San Cipirello- PA). La roccaforte, nota con il nome di Castellazzo, è legato all'ultimo assedio di Federico II contro i ribelli musulmani in Sicilia nella prima metà del XIII secolo (1224-1246). In tre ambienti addossati alla cinta muraria è stata rinvenuta un'interessante quantità di resti faunistici. Il lotto faunistico mostra una marcata dominanza di specie domestiche che vede i caprovini il *taxon* maggior rappresentato, seguiti da bovini e suini. L'aliquota riferibile ai selvatici è rappresentata da resti di cervidi e da ittiofauna marina. Le tracce di macellazione, le modalità di smembramento della carcassa e ripartizione dei resti hanno fornito elementi utili per comprendere le dinamiche di sussistenza di un accampamento fortificato. Lo studio dettagliato delle tracce rinvenute sui resti provenienti da diverse unità stratigrafiche ha permesso di formulare alcune ipotesi sulle dinamiche della formazione del deposito.

Keywords

- Medieval period
- Stronghold
- Faunal remains
- Diet
- Monte Iato

Abstract

Faunal remains of the Castellazzo di Monte Iato: subsistence and diet of a Frederician army. The fauna analyzed in this study originates from excavations conducted within the residential environments of the o Monte Iato fortress (San Cipirello-PA). The fortress, known as Castellazzo, is associated with the final siege of Frederick II against the Muslim rebels in Sicily in the first half of the 13th century (1224-1246). An interesting among of faunal remains has been uncovered in three environments adjacent to the city walls. The faunal assemblage exhibits a marked dominance of domestic species, with caprines as the most represented *taxon*, followed by cattle and pigs. The fraction attributable to wild animals includes remains of cervids and marine ichthyofauna. The traces of butchery, methods of carcass dismemberment, and distribution of remains have provided valuable insights into the subsistence dynamics of a fortified encampment. The detailed study of the traces found on the remains from various stratigraphic units allowed us to formulate hypotheses on the dynamics of deposit formation.

Studio archeozoologico dei resti faunistici provenienti dallo strato M relativo all'Epigravettiano evoluto di Grotta della Cala (Marina di Camerota, SA)

Clarissa Dominici^{1*}, Francesco Boschin¹, Adriana Moroni^{1,2,3}

¹ Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente, Università degli Studi di Siena, Italia

² CeSQ - Centro Studi sul Quaternario, Italia

³ IIPU - Istituto Italiano di Paleontologia Umana, Anagni, Italia

Parole chiave

- Epigravettiano
- Italia meridionale
- Grotta della Cala
- Cacciatori-raccoglitori
- Strategie di sussistenza

Riassunto

Grotta della Cala (Marina di Camerota, SA) è un sito chiave dell'Italia meridionale per quanto riguarda l'arco temporale che va dal Paleolitico medio alle Età dei metalli, con una spessa sequenza relativa al Paleolitico superiore che ricomprende l'Epigravettiano nella sua interezza. In questa comunicazione presentiamo l'analisi dei resti faunistici dello strato M (Epigravettiano evoluto) dal punto di vista archeozoologico, con l'obiettivo di mettere in luce le strategie di sussistenza dei gruppi umani che abitavano l'area tra 17.028 e 14.913 cal BP. Lo studio tafonomico ha evidenziato un intenso sfruttamento delle carcasse, deducibile dall'alto tasso di frammentazione e dal pattern di rottura delle diafisi. È inoltre stata osservata una correlazione positiva tra la rappresentazione delle parti anatomiche del cervo rosso (*Cervus elaphus*) - il *taxon* più abbondante - e l'utilità alimentare. I dati relativi alla mortalità e lo studio biometrico indicano che, tra i cervi, sono stati selezionati soprattutto individui giovani e maschi adulti di prima scelta. La caccia, di tipo stagionale, si è concentrata nei mesi più rigidi, come testimoniato dalla preponderanza di individui sia di cervo che di cinghiale (*Sus scrofa*) uccisi in inverno.

Keywords

- Epigravettian
- Southern Italy
- Grotta della Cala
- Hunter-gatherers
- Subsistence strategies

Abstract

Zooarchaeology of the evolved Epigravettian layer M of Grotta della Cala (Marina di Camerota, SA). Grotta della Cala (Marina di Camerota, SA) is a key site in southern Italy for the Middle Palaeolithic-Metal Age period, with a thick Upper Palaeolithic sequence covering the entire Epigravettian. In this communication we present the zooarchaeology of the faunal remains from layer M (evolved Epigravettian), to shed light on the subsistence strategies of the human groups inhabiting the area between 17,028 and 14,913 cal BP. Taphonomy revealed an intense exploitation of the carcasses, as indicated by the high fragmentation rate and the breakage pattern of the diaphyses. A positive correlation was also observed between the representation of anatomical parts of red deer (*Cervus elaphus*), the most abundant *taxon*, and alimentary utility. Mortality and biometric data indicate that young and adult males were primarily selected among the deer. Hunting took place seasonally in the harsher months, as evidenced by the preponderance of both red deer and wild boar (*Sus scrofa*) individuals killed in winter.

I resti faunistici del Neolitico Antico e Medio di Quinzano Veronese (VR) e Dal Molin (VI)

Alice Faccin^{1*}, Umberto Tecchiati¹, Paola Salzani², Vincenzo Tiné³

¹ Dipartimento di Beni Culturali e Ambientali, Università degli Studi di Milano, Italia

² Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio di Verona, Rovigo e Vicenza, Italia

³ Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per l'area metropolitana di Venezia e le province di Belluno, Padova e Treviso, Italia

Parole chiave

- Neolitico Antico e Medio
- Cultura di Fiorano
- Cultura dei Vasi a Bocca quadrata
- Allevamento
- Caccia

Riassunto

Questo studio offre un'analisi dettagliata del materiale faunistico recuperato dai siti neolitici di Verona-Quinzano (scavo 2023) e Vicenza-Dal Molin (scavo 2009-2011). Quinzano è un abitato con sottostrutture, pozzetti e una sepoltura infantile. Il materiale ceramico è tipico della Cultura di Fiorano con elementi graffiti che rimandano allo stile geometrico-lineare del VBQ I. Il Dal Molin è invece un villaggio datato tra ca. 5300-4800 cal BC e documenta un momento molto iniziale della Cultura dei Vasi a Bocca Quadrata (VBQ). Lo studio dei resti faunistici, attualmente in corso, indica, per entrambi i siti, una presenza significativa di animali selvatici, sebbene non manchino evidenze di animali domestici. Sono presenti anche manufatti in materia dura animale. Rispetto a Quinzano, dove i reperti ossei, che provengono da fosse, sono meglio conservati e più completi nelle zone diagnostiche, i resti trovati al Dal Molin sono altamente frammentati, forse soprattutto in ragione del calpestio tipico degli orizzonti insediativi.

Obiettivo dello studio è contribuire, su base archeozoologica, a precisare alcuni importanti quesiti inerenti alla strategia insediativa, all'economia e alla relazione intrattenuta dalle comunità oggetto di studio con l'ambiente circostante i siti.

Keywords

- Early and Middle Neolithic
- Fiorano Culture
- Square-Mouthed Pottery Culture
- Stockbreeding
- Hunting

Abstract

Early and Middle Neolithic faunal remains from Quinzano Veronese (VE) and Dal Molin (VI). This study provides a detailed analysis of the faunal material recovered from the Neolithic sites of Verona-Quinzano (scavo 2023) and Vicenza-Dal Molin (scavo 2009-2011). Quinzano is a settlement with substructures, wells, and an infant burial. The ceramic material is typical of the Fiorano Culture with scratched motifs that refer to the linear geometric style of the SMP I.

Dal Molin, on the other hand, is a village dated approximately between 5300-4800 cal BC and it documents a very early phase of the Square Mouthed Pottery Culture (SMP).

The ongoing study of the faunal remains reveals, for both sites, a significant presence of wild animals, although domestic animals are also present. Furthermore, animal hard tissues-artifacts have been found. Compared to Quinzano, where bones, originating from pits, are better preserved and more complete in diagnostic zones, remains found at Dal Molin are highly fragmented, perhaps mainly due to trampling, which is characteristic of the residential nature of the site.

The aim of the study is to employ zooarchaeological evidence to address key questions concerning settlement strategy, economy, and the relationship maintained by the communities under study with the surrounding environment of the sites.

Revisione del modello occupazionale: il ruolo dell'archeozoologia nella determinazione della durata delle occupazioni neandertaliane

Valentina Lubrano^{1*}, Anna Rufà^{1,2}, Ruth Blasco^{3,4}, Florent Rivals^{3,4,5} Jordi Rosell^{3,4}

¹ ICArEHB - Interdisciplinary Center for Archaeology and the Evolution of Human Behaviour, Universidade do Algarve, Faro, Portugal

² PACEA - De la Préhistoire à l'Actuel: Culture, Environnement et Anthropologie, UMR 5199, University of Bordeaux, Pessac, France

³ IPHES-CERCA - Institut Català de Paleoeologia Humana i Evolució Social, Universitat Rovira i Virgili, Tarragona, Spain

⁴ Departament d'Història i Història de l'Art, Universitat Rovira i Virgili, Tarragona, Spain

⁵ ICREA, Barcelona, Spain

Parole chiave

- Paleolitico medio
- Neanderthal
- Comportamento umano
- Zooarchaeologia
- Risoluzione temporale

Riassunto

Comprendere il comportamento dei gruppi neandertaliani costituisce un argomento di grande complessità. Tuttavia, anche se la natura palinsestica dei siti archeologici rende difficile tale identificazione, è possibile tentare una ricostruzione analizzando la durata delle occupazioni. Per questa identificazione, il modello finora adottato comprende elementi pertinenti diverse discipline, tra cui l'analisi archeozoologica e tafonomica che forniscono dati cruciali per valutare la sincronicità o la diacronia delle attività antropiche nei siti archeologici.

La ricerca affronta le sfide connesse alla distinzione tra occupazioni a breve e lungo termine, utilizzando dati zooarcheologici qualitativi e quantitativi di siti del Paleolitico medio finale situati in Spagna e nel sud-est della Francia. Ogni contesto archeologico è stato analizzato considerando la maggior parte degli aspetti archeozoologici finora applicati, tra cui la diversità tassonomica, il trasporto della carcassa e le tracce dell'attività antropica.

L'analisi condotta offre una revisione bibliografica multidisciplinare volta ad esaminare criticamente il modello in uso. L'obiettivo primario dello studio è mettere in luce l'applicabilità degli aspetti archeozoologici di questo modello, individuando gli elementi che possono influenzare ciascuna caratteristica, discernendo gli aspetti poco o per niente funzionali.

Keywords

- Middle Palaeolithic
- Neanderthals
- Human behaviour
- Zooarchaeology
- Temporal resolution

Abstract

Occupational model review: The role of zooarchaeology in determining the duration of Neanderthal occupations. Understanding the behaviour of Neanderthal groups is highly complex. However, it is feasible to attempt a reconstruction by considering various aspects, including the duration of site occupations, despite the palimpsest nature of archaeological sites making such identification challenging. The model adopted includes several relevant elements from zooarchaeological and taphonomic analyses to assess the synchronicity or diachrony of activities at archaeological sites. This research addresses the problematics associated when distinguishing between short and long-term occupations, using qualitative and quantitative zooarchaeological data from several Late Middle Palaeolithic sites across Spain and south-eastern France. Each site has been examined considering the majority of archaeozoological aspects applied so far (e.g., taxonomic diversity, carcass transportation, and traces of anthropic activity). The analysis conducted provides a multidisciplinary literature review to critically examine the current paradigm used to identify the duration of occupations. Ultimately, the primary objective of the study is to highlight the applicability of zooarchaeological aspects of this model, identifying the elements that may influence each characteristic, and discerning the less functional aspects.

Lo sfruttamento della risorsa animale a Luni dal VI all'VIII secolo d.C.

Younes Naime^{1,2*}

¹ Dipartimento di Civiltà e Forme del Sapere, Università degli Studi di Pisa, Italia

² Dipartimento di Scienze dell'Antichità, Sapienza Università di Roma, Italia

Parole chiave

- Alto Medioevo
- Bizantini
- Longobardi
- Luni
- Archeozoologia

Riassunto

Lo scopo di questo lavoro è di presentare i dati archeozoologici relativi agli scavi dell'abitato di Luni (La Spezia), con particolare attenzione ai livelli che vanno dal VI all'VIII secolo d.C. La città fu fondata come colonia romana durante il II secolo a.C., per controllare i territori conquistati dai Liguri apuani. L'Università di Pisa sta svolgendo indagini archeologiche dal 2014 nella parte meridionale di Luni, vicino al porto, per capire la relazione tra quest'ultimo e la città. Nel VI-VII secolo d.C. Luni fu prima sotto il dominio bizantino e poi quello longobardo; nell'area indagata sono state individuate una struttura per il lavaggio e lavorazione dei tessuti, un pozzo, una necropoli ed una zona adibita a discarica. Il campione faunistico è composto dalle principali specie domestiche, le quali costituiscono circa il 90% dei reperti determinati, mentre specie selvatiche e risorse marine sono attestate da pochi resti. I dati relativi alla mortalità degli individui e alla biometria divengono utili come confronto con altri contesti coevi, oltre che per ottenere maggiori informazioni sulla dieta proteica ed in generale sullo sfruttamento della risorsa animale. Il fine ultimo di questo lavoro è cercare di cogliere cambiamenti intercorsi nelle strategie di sussistenza, tra il periodo bizantino e quello longobardo

Keywords

- Early Middle Age
- Byzantine
- Lombards
- Luni
- Zooarchaeology

Abstract

The exploitation of animal resources in Luni from the 6th to the 8th century AD. The aim of this work is to discuss zooarchaeological data related to the excavations of Luni (La Spezia), with specific attention to the 6th-8th century AD levels. The city was established as a Roman colony during the 2nd century BC to control the territories conquered from the Ligurian apuans. Since 2014, the University of Pisa is carrying out archaeological investigations in the southern part of Luni, near the port, to understand the relation between the latter and the city. In the 6th - early 8th century, Luni was under Byzantine and later Lombard rule; in the investigated district the following features were uncovered: a structure used for washing and processing of textiles, a well, a necropolis and an area used for waste management. The zooarchaeological sample is mainly composed of the main domestic species, which account to 90% of the faunal record, while wild animals and marine resources are attested by few remains. Data related to kill-off patterns and biometry give us the opportunity to compare the faunal record with other coeval sites, while also shedding information about diet and animal exploitation strategies. Lastly, differences in breeding strategies between Byzantine and the Lombard periods will also be highlighted.

Allevamento e utilizzo dei prodotti secondari e della materia dura animale a Pilastrì di Bondeno (FE): studio archeozoologico e tafonomico del campione faunistico delle campagne di scavo 2014 e 2015

Annalaura Parenti^{1*}, Ursula Thun Hohenstein¹, Elena Maini²

¹ Dipartimento di Studi Umanistici, Università degli Studi di Ferrara, Italia

² Dipartimento di Scienze dell'Antichità, Sapienza Università di Roma, Italia

Parole chiave

- Età del Bronzo
- Pilastrì di Bondeno
- Terramare
- Economia animale
- Tafonomia

Riassunto

Pilastrì di Bondeno (FE) è un sito terramaricolo datato tra Bronzo medio e Bronzo recente localizzato su un dosso fluviale pertinente al paleoalveo di Dragoncello-Pilastrì. Gli scavi condotti tra il 2013 e il 2018 hanno portato alla luce numerosi resti ossei, la maggioranza dei quali provengono dal saggio B, area in cui è stata riscontrata la presenza di una struttura produttiva (capanna-laboratorio) con al suo interno un'installazione pirotecnologica. I resti determinati più abbondanti appartengono a *taxa* domestici, principalmente ovicaprini, maiali, buoi e cani, mentre risulta del tutto assente il cavallo, normalmente presente nei siti coevi dell'area nord-orientale del territorio italiano. I *taxa* selvatici non sono molto abbondanti ma presentano grande variabilità, si segnala infatti la presenza di cervo, cinghiale, lupo, uccelli e testuggini palustri. Le analisi mostrano un'economia animale improntata alla pastorizia, allo sfruttamento di maiali per la carne e di buoi per la forza lavoro, con un interesse anche verso il cane, l'uccellazione, la pesca e la raccolta di testuggini. Le osservazioni tafonomiche hanno permesso inoltre di individuare numerose tracce di modificazioni antropiche, tra cui combustione, calcinazione e macellazione ma anche tracce di lavorazione pertinenti alle differenti catene operative volte all'ottenimento di strumenti sia su osso che su palco.

Keywords

- Bronze Age
- Pilastrì di Bondeno
- Terramare
- Animal economy
- Taphonomy

Abstract

Breeding and use of secondary products and hard animal material from Pilastrì di Bondeno (FE): archaeozoological and taphonomic analyses of the faunal assemblage from the 2014 and 2015 field excavations. Pilastrì di Bondeno (FE) is a site of the terramare culture dated between the middle and recent Bronze Age. It is located on a fluvial levee relative to the palaeochannel of Dragoncello-Pilastrì. Excavations carried out between 2013 and 2018 brought to light numerous bone remains, most of which came from trench B. This area revealed the presence of a productive structure (hut-laboratory) with a pyrotechnological installation inside. The most abundant remains identified belong to domestic *taxa*, mainly sheep/goats, pigs, cattle, and dogs. Horses, normally present in contemporary sites in north-eastern Italy, are completely absent. Wild *taxa* are not very abundant but show great variability, with the presence of red deer, wild boar, wolf, birds, and pond tortoises. The analyses show an animal economy based on pastoralism, on the exploitation of pigs for meat and of cattle as beasts of burden, with an interest also in dogs, fowling, fishing, and the collection of tortoises. The taphonomic analyses have also allowed the identification of numerous traces of anthropic modifications, including burning, calcination, and butchering, as well as traces of processing related to the different operational chains aimed at obtaining tools from both bone and antler.

Il Paleolitico medio nei Colli Berici: contributo allo studio archeozoologico dei grandi mammiferi di Grotta Maggiore di San Bernardino (Vicenza)

Benedetta Perissinotto^{1*}, Matteo De Lorenzi¹, Marco Peresani^{1,2}

¹ Dipartimento di Studi Umanistici, Università degli Studi di Ferrara, Italia

² Istituto di Geologia Ambientale e Geoingegneria, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Milano, Italia

Parole chiave

- Paleolitico medio
- Italia nord-orientale
- Colli Berici
- Archeozoologia
- Neanderthal

Riassunto

In virtù del suo ricco archivio di siti archeologici legati alla preistoria dell'Italia nordorientale, l'altopiano carsico dei Colli Berici (VI) riveste un ruolo di fondamentale importanza nello studio del popolamento antropico a partire dal Paleolitico medio e degli ambienti in cui i gruppi umani vivevano. Questo lavoro si pone l'obiettivo di contribuire all'approfondimento di queste tematiche attraverso l'esposizione dello studio di un insieme archeozoologico proveniente dall'Unità VIII della Grotta Maggiore di San Bernardino (Mossano), datata al MIS 7, dove si sono conservate le prove delle più antiche frequentazioni antropiche nell'intero comprensorio dei Colli Berici. Le analisi archeozoologiche e tafonomiche hanno permesso di riconoscere nei gruppi neandertaliani i principali agenti di accumulo dei resti faunistici. Questi ultimi hanno lasciato tracce di sfruttamento su resti di ungulati di taglia medio-grande e di orso. Grazie all'identificazione tassonomica dei reperti, è stato inoltre possibile ricostruire per sommi capi il contesto paleoambientale in cui si inseriva la grotta nel MIS 7, periodo durante il quale le foreste dominavano il panorama dei Colli Berici.

Keywords

- Middle Palaeolithic
- North-eastern Italy
- Berici Hills
- Archaeozoology
- Neanderthal

Abstract

The Middle Palaeolithic in the Berici Hills: contribution to the archaeozoological study of the large mammals of Grotta Maggiore di San Bernardino (Vicenza). The Berici Hills (VI) karstic plateau has an abundant archive of prehistoric archaeological sites. It assumes a fundamental role on the study of the anthropic settlement from the Middle Palaeolithic and the environments occupied by human groups. This research aims to contribute to the in-depth study of these contents through the presentation of an archaeozoological assemblage from Unit VIII of Grotta Maggiore di San Bernardino (Mossano), dated to Marine Isotope Stage 7 (MIS 7). Here are conserved the most ancient traces of human frequentations in the whole Berici Hills plateau. The archaeozoological and taphonomical analysis allowed to identify the Neanderthal groups as the main agent of accumulation of faunal remains. Neanderthals has left traces of exploitation of medium-large size ungulates and bear. Thanks to the taxonomical identification of faunal remains, it was possible, in a nutshell, to reconstruct the palaeoenvironment of the site during MIS 7, dominated by the woodlands.

Lo sfruttamento della fauna nella Sardegna nuragica: la struttura β di Sa Osa (Cabras – OR)

Miriam Punzurudu^{1*}, Anna Depalmas², Marco Zedda³

¹ Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici Nesiotikà, Oristano, Italia

² Dipartimento di Scienze Umanistiche e Sociali, Università degli Studi di Sassari, Italia

³ Dipartimento di Medicina Veterinaria, Università degli Studi di Sassari, Italia

Parole chiave

- Età del Bronzo
- Sa Osa (Cabras)
- Fauna nuragica
- Allevamento
- Caccia e pesca

Riassunto

L'insediamento di Sa Osa (Cabras-OR), a breve distanza dal mare, è costituito da una serie di strutture di varia destinazione d'uso, con fasi di vita che interessano l'intera Età del Bronzo. Dallo studio dei resti faunistici rinvenuti nella struttura β, interpretata come fondo di una capanna del Bronzo medio, emerge un quadro alquanto variegato di risorse animali sfruttate. Le principali specie identificate sono il bovino, pecora, capra e suini, accompagnate da cervo, orata e prolago. I bovini erano di taglia ridotta e macellati anche in giovane età. La macellazione ed il consumo a fini alimentari delle principali specie identificate sono testimoniati da tagli netti all'altezza degli arti, nonché dalla presenza di tracce di combustione. Un ulteriore sfruttamento delle risorse animali, infine, è documentato anche dalla realizzazione di strumenti in osso e in palco di cervo. I dati della struttura β di Sa Osa contribuiscono alla ricostruzione paleoambientale e concorrono a tracciare l'aspetto faunistico della Sardegna centro-occidentale durante la media Età del Bronzo. Disegnano inoltre una comunità caratterizzata da un evidente benessere economico, dedita all'allevamento, alla caccia e alla pesca.

Keywords

- Bronze Age
- Sa Osa (Cabras)
- Nuragic fauna
- Farming
- Hunting and fishing

Abstract

The exploitation of Sardinian Nuragic fauna: the β structure of Sa Osa (Cabras – OR). The settlement of Sa Osa (Cabras-OR), at short distance from the sea, is made up of a series of structures of different intended uses, with life phases that span the entire Bronze Age. From the study of the faunal remains found in the β structure, interpreted as a hut floor from the Middle Bronze Age, a rather varied picture of exploited animal resources emerges. The main species identified are cattle, sheep, goats and pigs, accompanied by deer, sea bream and prolagus. The cattle were small in size and also slaughtered at a young age. The slaughter and consumption for food purposes of the main species identified are demonstrated by clean cuts at limb bones, as well as by the presence of traces of combustion. Finally, further exploitation of animal resources is also documented by the creation of bone and deer antler tools. The data from the β structure of Sa Osa contribute to the paleoenvironmental reconstruction and contribute to tracing the faunal aspect of central-western Sardinia during the Middle Bronze Age. They also draw a community characterized by evident economic well-being, dedicated to farming, hunting and fishing.

Il sito neolitico di Maserà di Padova

Paolo Reggiani^{1*}, Barbara Bramanti², Eleonora Carminati³, Elisabetta Cilli⁴, Elena Pettenò⁴, Ursula Thun Hohenstein², Vincenzo Tiné⁵

¹ Paleostudy di Reggiani Paolo, Italia

² Dipartimento di Studi Umanistici, Università degli Studi di Ferrara, Italia

³ Diego Malvestio & C., Italia

⁴ Dipartimento di Beni Culturali, Università degli Studi di Bologna, Campus di Ravenna, Italia

⁵ Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per l'area metropolitana di Venezia e le province di Belluno, Padova e Treviso, Italia

Parole chiave

- Neolitico
- Allevamento
- Caccia
- Resti umani
- Archeozoologia

Riassunto

Le indagini preventive condotte nel comune di Maserà di Padova (PD) in via Monsignor Luigi Zane, nell'ambito dei lavori per un bacino di laminazione, hanno rilevato le tracce di un sito archeologico con evidenze materiali databili al Neolitico I (cultura di Fiorano). L'occupazione antropica nella porzione indagata consiste in buche di palo e almeno due pozzetti. Le buche di palo e i pozzetti restituiscono grandi quantità di resti ceramici, selci di provenienza locale e dai Monti Lessini (sia *débitage* sia piccoli strumenti, tra i quali bulini tipo Ripabianca e percussori), strumenti in osso e resti osteologici animali.

Lo studio del materiale osteologico ha permesso di riscontrare una netta prevalenza di animali domestici macellati, con particolare abbondanza di bovini e suini, mentre i resti di caprovini sono scarsi. La fauna selvatica è documentata da una discreta percentuale di resti attribuiti al cervo (13%). Risulta interessante il recupero di due punteruoli in osso lavorato. La rilevante percentuale di resti di cervo denota una certa predilezione per l'attività venatoria ed è associabile ad una elevata copertura forestale. Oltre al materiale sopra descritto è stato recuperato uno scheletro in connessione anatomica, in cattivo stato di conservazione. Sono visibili la calotta cranica, una parte della colonna vertebrale e del costato destro, parte degli arti anteriori e posteriori. L'analisi morfologica dei denti decidui ha permesso di stabilire che si tratta di uno scheletro di bambino di *Homo sapiens*.

Keywords

- Neolithic
- Breeding
- Hunting activities
- Human remains
- Zooarchaeology

Abstract

The Neolithic site of Maserà di Padova. Preventive investigations conducted in the municipality of Maserà di Padova (PD) on Via Monsignor Luigi Zane, as part of the works for a retention basin, revealed traces of an archaeological site with material evidence dating back to the Early Neolithic (Fiorano culture). The anthropic occupation in the investigated area consists of post holes and at least two pits. The post holes, but especially the pits, yielded large quantities of ceramic remains, flints of local origin and from the Lessini Mountains (both *débitage* and small tools, including Ripabianca-type burins and percussors), bone tools, and animal osteological remains.

The study of the osteological material revealed a clear predominance of slaughtered domestic animals, with a particular abundance of cattle and pigs, while caprine/sheep remains are scarce. Wild fauna is documented by a fair percentage of remains attributed to deer (13%). Additionally, the recovery of two bone awls is of interest. The significant percentage of deer remains indicates a preference for hunting activity and suggests a high forest cover. Besides the described materials, an anatomically connected skeleton in poor preservation was recovered. The skullcap, a dorsal part of the vertebral column and the right rib cage, parts of the two forelimbs, and parts of the two hind limbs are visible. The morphological analysis of the deciduous teeth established that it is the skeleton of a child of *Homo sapiens*.

Aggiornamento dell'insieme A9: uno studio archeozoologico dello strato musteriano A9 di Grotta di Fumane, Italia settentrionale

Kalangi Irushika Rodrigo Theppa Mudiyansele^{1*}, Nicola Nannini², Marco Peresani¹

¹ Dipartimento di Studi Umanistici, Università degli studi di Ferrara, Italia

² MUSE - Museo Delle Scienze, Trento, Italia

Parole chiave

- Grotta di Fumane
- MIS 3
- Paleolitico medio
- Strategie insediative
- Neanderthals
- Archeozoologia

Riassunto

La comprensione delle strategie di sussistenza dei Neanderthal rimane una questione complessa nella preistoria dell'Eurasia. La disciplina dell'archeozoologia, incentrata sullo studio dei resti faunistici recuperati nei siti archeologici, può fornire informazioni sulle interazioni umanità-animali nel passato, sulle strategie di foraggiamento e sui contesti ambientali. Questo studio presenta dati dallo studio di reperti provenienti da Grotta di Fumane, situata in Italia settentrionale, concentrandosi specificamente su un livello di occupazione musteriana, A9, in cui sono documentate industrie discoidi. La ricerca mira a completare lo studio di un'importante insieme faunistico recuperato nella porzione più interna dell'area scavata. La ricerca esplora l'origine antropica dell'insieme osseo, offrendo una prospettiva sullo stile di vita dei neandertaliani e sul loro sfruttamento delle risorse locali durante il musteriano. Questi risultati offrono un contributo nell'ampio dibattito sull'ecologia dei Neanderthal, sulle loro strategie di sussistenza e sul loro adattamento e comportamento in un quadro regionale delle Alpi orientali.

Keywords

- Grotta di Fumane
- MIS 3
- Middle Palaeolithic
- Subsistence strategies
- Neanderthals
- Zooarchaeology

Abstract

Updating the Intact A9: A Comprehensive Zooarchaeological Study of the Mousterian A9 Layer in Grotta di Fumane, Northern Italy. Understanding Neanderthal foraging behaviour remains a complex challenge in western Eurasian Prehistory. The discipline of zooarchaeology, focusing on animal remains recovered from archaeological sites, can provide critical insights into past human-animal interactions, subsistence strategies, and environmental contexts. This study presents findings from Grotta di Fumane, located in northern Italy, focusing specifically on a definitive Mousterian layer, A9, where discoid manufacturing industries are extensively reported. The research aims to complete the study of this huge assemblage, through the analysis of the bone assemblage found in the innermost zone of the excavated area. Taphonomic and zooarchaeological data derived from the diverse ungulate assemblages are discussed, supplemented by zooarchaeological metric analysis. Then, the study explores the anthropogenic origin of the faunal assemblage, offering a nuanced perspective on Neanderthal lifeways and their exploitation of local faunal resources during the Mousterian period. These results contribute to broader discussions on Neanderthal ecology, subsistence strategies adaptation and behaviour within regional and contextual frameworks in prehistoric eastern Italian Alps. Furthermore, the research sheds light on Neanderthal foraging practices and their ecological interactions in this region, enhancing our understanding of Neanderthal subsistence strategies and adaptation during a significant period in human prehistory.

Analisi archeozoologiche e di contesto nell'insediamento "appenninico" in loc. La Crocetta di Tivoli (Roma)

Letizia Silvestri^{1,2,3}, Angelica Fiorillo¹, Aurora Calderone¹, Simone Satriano¹, Elisa Paolini⁴

¹ Dipartimento di Storia, Patrimonio Culturale, Formazione e Società, Università di "Roma Tor Vergata", Italia

² Museo di Casal de' Pazzi, Sovrintendenza Capitolina ai Beni Culturali, Roma, Italia

³ Department of Archaeology, Durham University, England

⁴ Istituto di Scienze del Patrimonio Culturale, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Napoli, Italia

Parole chiave

- Bronzo medio
- Facies Appenninica
- Allevamento
- Transumanza
- Analisi multidisciplinari

Riassunto

La località "La Crocetta" (Tivoli, RM) ha restituito reperti in giacitura secondaria di un abitato inquadrabile nel Bronzo medio avanzato (*facies* Appenninica, fine XV-fine XIV sec. a.C.). L'insediamento risulta strategicamente collocato su un terrazzo fluviale dell'Aniene, lungo una direttrice (la futura Via Tiburtina Valeria) comunicante sia con l'area tirrenica che con quella medio-adriatica, probabilmente legata a percorsi di transumanza. Considerata l'esiguità di contesti editi di *facies* Appenninica per i quali è nota la presenza di reperti archeozoologici, risulta di particolare interesse l'analisi dei ca. 1700 resti faunistici rinvenuti. Questi si affiancano a ca. 3500 reperti ceramici appartenenti a forme vascolari atte alla conservazione, preparazione, cottura e consumo degli alimenti, ma anche a fuseruole indicanti la pratica della filatura e a colini legati alla produzione del latte. Lo studio archeofaunistico, in linea con l'evidenza archeologica, rivela una predominanza di caprini domestici abbattuti specialmente in età adulta, una forte presenza di giovani maiali e una discreta quantità di bovini adulti. Le specie selvatiche, che comprendono anche erpetofauna, sono invece meno rappresentate. Analisi molecolari in corso contribuiranno a chiarire ulteriormente le dinamiche di sfruttamento del bestiame in questo peculiare sito protostorico, integrando lo studio tassonomico, tafonomico, spaziale e di contesto.

Keywords

- Middle Bronze Age
- Apennine facies
- Livestock management
- Transhumance
- Multidisciplinary analyses

Abstract

Zooarchaeological and contextual analyses of the Apennine open-air settlement of La Crocetta di Tivoli (Rome). The site of La Crocetta (Tivoli, RM) is a secondary deposit of a settlement chrono-typologically dated to the later Middle Bronze Age (Apennine *facies*, later 15°-later 14° centuries BC). The site was strategically located on an Aniene River's terrace, along the future Via Tiburtina Valeria which connected both the Tyrrhenian and the mid-Adriatic areas, probably linked to transhumance routes. Very few Apennine contexts are known in the literature where a faunal record is attested, hence the particular importance of analysing the ~1700 zooarchaeological remains found at La Crocetta. These add up to the ~3500 potsherds belonging to ceramic forms used for the storage, preparation, cooking, and consumption of food, as well as spindle-whorls, indicating spinning activities, and milk processing equipment. The archaeozoological study, in line with the archaeological evidence, reveals a predominance of domestic caprines, mainly adult, a strong presence of young pigs and a moderate quantity of adult cattle. Wild species, which also include herpetofauna, are less represented. Ongoing molecular analyses will further elucidate the dynamics of livestock exploitation in this protohistoric settlement, integrating the taxonomic, taphonomic and contextual study.

Nuove analisi sull'insieme faunistico di Via San Francesco, Sanremo

Sara Silvestrini^{1*}, Giulia Marciani¹, Simona Arrighi¹, Elena Armaroli², Federico Lugli^{2,3}, Katerina Harvati^{4,5}, Fabio Negrino⁶, Stefano Benazzi¹

¹ Dipartimento di Beni Culturali, Università degli Studi di Bologna, Italia

² Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Italia

³ Institut für Geowissenschaften, Goethe-Universität Frankfurt, Germany

⁴ Institute for Archaeological Sciences and Senckenberg Center for Human Evolution and Paleoenvironments University of Tübingen, Germany

⁵ DFG Center for Advanced Studies 'Words, Bones, Genes, Tools', University of Tübingen, Germany

⁶ Dipartimento di Antichità, Filosofia, Storia, Università degli Studi di Genova, Italia

Parole chiave

- Sussistenza dei Neanderthal
- Italia
- Analisi isotopiche
- Archeozoologia
- Tafonomia

Riassunto

Il sito di Via San Francesco è stato scoperto nel 1960 a Sanremo (Liguria, Italia). Durante lo scavo è stato esposto un unico strato di occupazione contenente un numero significativo di manufatti litici e frammenti ossei. La nostra ri-analisi di questi resti ha tenuto conto degli studi precedenti, incorporando ulteriori approfondimenti sull'assemblaggio faunistico, sulle ricostruzioni climatiche e ambientali e sullo sfruttamento animale. L'insieme faunistico è caratterizzato prevalentemente da *Cervus elaphus* e non sono attestati carnivori. La strategia di caccia sembra essere focalizzata su un'unica specie (*Cervus elaphus*) e indicare, di conseguenza, una dieta ristretta. I dati sul trasporto delle carcasse suggeriscono che i Neanderthal trasportassero selettivamente parti specifiche dello scheletro, come gli elementi appendicolari. Inoltre, la presenza di numerose fratture fresche e di segni di macellazione sulle ossa lunghe suggerisce che i Neanderthal sfruttassero questo animale per recuperare e consumare il midollo. Sono attualmente in corso mediante IRMS le analisi bulk e sequenziali degli isotopi stabili dell'ossigeno (¹⁸O) e del carbonio (¹³C) sulla componente carbonatica dell'idrossiapatite dello smalto di diverse specie. L'obiettivo è quello di comprendere meglio la paleoecologia degli animali e dell'ambiente locale. I risultati preliminari suggeriscono l'assenza di significative fluttuazioni climatiche stagionali in un ambiente di foresta aperta.

Keywords

- Neanderthal subsistence
- Italy
- Isotopic analysis
- Archaeozoology
- Taphonomy

Abstract

New analyses on the faunal assemblage of Via San Francesco, Sanremo. The site of Via San Francesco was discovered in 1960 in Sanremo (Liguria, Italy). During the excavation, a single occupation layer containing a significant number of lithic artifacts and bone fragments was exposed. Our re-analysis of the bone remains took into account previous studies, incorporating further insights into the faunal assemblage, climatic and environmental reconstructions, and animal exploitation. The faunal assemblage is predominantly characterized by *Cervus elaphus* and no carnivores are attested. The low species diversity suggests a hunting strategy focused on a single species (*Cervus elaphus*) and, consequently, a narrow diet. Carcass transportation data suggests that Neanderthals selectively transported specific parts of the skeleton, such as appendicular elements. Additionally, the presence of numerous fresh fractures and butchering marks on long bones provides evidence of Neanderthal exploitation of this animal to recover and consume marrow. Both bulk and sequential oxygen (¹⁸O) and carbon (¹³C) stable isotope analyses on the carbonate moiety of enamel hydroxylapatite of different species are currently underway by IRMS. The aim is to better constrain the paleoecology of the animals and the local environment. Preliminary results suggest no significant seasonal climatic fluctuations in an open forest environment.

Studio preliminare dei resti faunistici di Değirmentepe (Malatya, Turkey): i livelli tardo Ubaid - Tardo Calcolitico 1

Giovanni Siracusano^{1*}

¹ M.A.I.A.O. - Missione Archeologica Italiana in Anatolia Orientale

Parole chiave

- Anatolia sudorientale
- Alto Eufrate
- Tardo Calcolitico
- Caprini
- Lana

Riassunto

Il sito stratificato di Değirmentepe era un piccolo insediamento sulla riva destra dell'alto corso dell'Eufrate a poche decine di km da Malatya (Anatolia sudorientale). Dal 1986 è sommerso in seguito alla messa in opera della diga di Karakaya. Il presente lavoro è una prima sintesi dell'analisi archeozoologica limitata ai resti faunistici della sua fase più antica (5500-4500 BC cal.) corrispondente ai livelli Ubaid - tardo Calcolitico 1. La composizione degli allevamenti di questo periodo a Değirmentepe è fortemente orientata verso i caprini come accadeva nei siti anatolici coevi. Come riscontrato nella maggior parte dei siti di quell'epoca, le pecore sovrastano numericamente le capre. L'uso principale dei caprini era per la loro carne, tuttavia la presenza di un certo numero di individui maturi o senili non esclude anche il loro sfruttamento per la lana. Nonostante siano pochi i resti mostrano una discreta varietà di animali selvatici che evidenziano un ambiente naturale abbastanza vario e incontaminato.

Keywords

- South East Anatolia
- Upper Euphrates
- Late Chalcolithic
- Caprines
- Wool

Abstract

Faunal remains of Değirmentepe (Malatya, Turkey), preliminary studies: late Ubaid- late Chalcolithic 1 levels. The stratified site of Değirmentepe was a small settlement on the right bank of the Upper Euphrates around ten kilometers from Malatya (South East Anatolia), and since 1986 has been flooded by the installation of the Karakaya dam. This paper is a first synthesis of the archeozoological analysis that deals with the fauna remains of its most ancient phase (5500-4500 BC cal.), corresponding to the late Ubaid - late Chalcolithic 1 period.

The composition of the breeding farms of Değirmentepe of the Late-Chalcolithic period is strongly oriented towards caprines as indeed it was in Anatolian sites of the same period, where goats and sheep often exceed the ¾ of the remains. Similarly, to most of the sites of that period, the sheep outnumber the goats. Apparently, the main use of caprines was for their meat, but the presence of a certain number of mature or senile individuals as well does not exclude their exploitation for wool. Although there are few remains of wild animals, these reveal a fair variety of species.

Reperti faunistici dal settore nord-est delle “grandi terme” di Aquileia (campagne di scavo 2018, 2019 e 2021)

Eleonora Tomasini^{1*}, Marina Rubinich², Gabriella Petrucci³

¹ Laboratori di Archeozoologia e Dendrocronologia, Sezione di Archeologia e Numismatica, Fondazione Museo Civico di Rovereto, Italia

² Dipartimento di Studi Umanistici e del Patrimonio Culturale, Università degli Studi di Udine, Italia

³ Ricercatrice indipendente

Parole chiave

- Età tardoantica
- Aquileia
- “Grandi Terme”
- Archeozoologia
- Ambiente

Riassunto

Le *Thermae felices Constantinianae*, dette anche “Grandi Terme”, furono costruite nel settore sud-occidentale della città di Aquileia nella prima metà del IV sec. d.C. Le indagini condotte dall’Università di Udine a partire dal 2002 hanno ricostruito tre fasi dell’edificio (IV-V secolo) e altri quattro periodi di riuso del complesso e di trasformazione dell’area, dall’Alto Medioevo ai giorni nostri.

In questo contributo si riportano i dati ottenuti dallo studio dei reperti faunistici rinvenuti durante alcune campagne di scavo (2018, 2019 e 2021) nel settore nord-orientale delle terme, particolarmente importante per la ricostruzione della storia dell’edificio. Dopo aver presentato i dati complessivi sul totale dei resti studiati, si cercherà di trarre alcune conclusioni sui reperti provenienti dalle unità stratigrafiche più significative, collegando evidenze archeologiche e analisi archeozoologiche.

Nel periodo compreso tra il IV e il XVI secolo prevalgono gli animali domestici, soprattutto caprovini, bovini e suini, ma sono presenti anche equidi, canidi e fasianidi. Le specie selvatiche non sono quantitativamente significative, e sono rappresentate da artiodattili (capriolo, cinghiale, cervo), insettivori (riccio) e, per quanto riguarda l’avifauna, dal germano reale e dal piccione.

La fauna di questo settore delle Grandi Terme sarà confrontata con complessi faunistici rinvenuti in altri scavi di Aquileia.

Keywords

- Late Roman Age
- Aquileia
- “Grandi Terme”
- Zooarchaeology
- Natural environment

Abstract

Faunal finds from the north-east sector of the “great baths” of Aquileia (excavation campaigns 2018, 2019 and 2021). The “*Thermae Felices Constantinianae*”, also called “Great Baths”, were built in the southwestern sector of Aquileia’s city in the first half of the 4th century A.D. Investigations conducted by the University of Udine since 2002 have reconstructed three phases of the building (4th-5th century) and four other periods of reuse of the complex and transformation of the area, from the Early Middle Ages to the present day.

This contribution reports the data obtained from the study of the faunal finds discovered during some excavation campaigns (2018, 2019 and 2021) in the north-eastern sector of the baths, particularly important for the reconstruction of the history of the building. After presenting the overall data on the total number of remains studied, we will try to draw some conclusions from the finds of the most significant stratigraphic units, linking archaeological evidence and archaeozoological analyses.

In the period between the 4th and 16th centuries, domestic animals prevailed, especially goats, cattle and pigs, but also equids, canids and phasianids. The wild species are not quantitatively significant and are represented by artiodactyls (roe deer, wild boar, deer), insectivores (hedgehog), and, as regards avifauna, the mallard and the pigeon.

The fauna of Grandi Terme sector will be compared with faunal complexes found in other excavations in Aquileia.

Da un deposito all'altro: studio preliminare dei resti faunistici dagli scavi della Terramara di Castellaro di Vhò (Cremona)

Veronica Venco^{1*}, Marco Zedda²

¹ Dipartimento di Storia, Scienze dell'Uomo e della Formazione, Università degli Studi di Sassari, Italia

² Dipartimento di Medicina Veterinaria, Università degli Studi di Sassari, Italia

Parole chiave

- Età del Bronzo medio e recente
- Vhò di Piadena
- Terramara
- Archeozoologia
- Tafonomia

Riassunto

I resti faunistici provenienti da scavi più antichi, oltre all'importanza delle preziose informazioni archeozoologiche che possono fornire, possiedono molto spesso una loro storia che rispecchia l'interesse ricevuto nel corso del tempo. Frequentemente i resti faunistici di più di un secolo fa venivano raccolti, esposti e scambiati in collezioni di interesse zoologico che archeologico, convergendo spesso in raccolte museali di storia naturale. È ciò che è avvenuto per i materiali faunistici provenienti dagli scavi della fine dell'Ottocento di Castellaro di Vhò (Cremona), oggetto di questo contributo, che sono stati trasferiti nel tempo da Parma (Collezione Strobel) a Bergamo (Museo di Storia Naturale) sino a Sassari (Dipartimento di M. Veterinaria). Il sito protostorico del Castellaro di Vhò, una terramara databile tra l'età del Bronzo medio e recente, risulta fortemente sconvolto da fattori antropici e naturali, data la vicinanza al fiume Oglio. L'identificazione dell'insieme faunistico ha permesso di individuare resti prevalentemente di *Bos taurus*, *Sus scrofa*, *Sus scrofa* cf. *domesticus* e di piccoli ruminanti domestici (*Ovis* vel *Capra*). L'analisi preliminare di questi resti ha rivelato un paesaggio paleoambientale e paleoeconomico di notevole interesse. I risultati indicano che la comunità era principalmente impegnata nell'allevamento degli animali e nella macellazione. Questi risultati offrono preziose informazioni sulle attività economiche e sugli stili di vita della comunità in questione.

Keywords

- Middle and Late Bronze age
- Vhò di Piadena
- Terramara
- Archaeozoology
- Taphonomy

Abstract

From one deposit to another: a preliminary study of faunal remains from the excavations of the Terramara of Castellaro di Vhò (Cremona). The faunal remains recovered from ancient excavations not only provide valuable archaeological information but also possess a history of their own that reflects the interest they have received over time. Faunal remains from over a century ago were often collected, exhibited, and exchanged in collections of more zoological than archaeological interest, typically converging in museum collections of natural history. This was the case for the faunal materials unearthed in the late nineteenth century at Castellaro di Vhò (Cremona), which are the subject of this contribution. These materials were transferred from Parma (Strobel Collection) to Bergamo (Natural History Museum) and eventually to Sassari (Department of Veterinary Medicine). Castellaro di Vhò is a protohistoric terramara which has been dated to the Middle to Late Bronze Age. Due to its proximity to the Oglio river, the site was subjected to both anthropic and natural factors during this period. The faunal remains identified in the collection suggest that *Bos taurus*, *Sus scrofa*, *Sus scrofa* cf. *domesticus*, and small domestic ruminants (*Ovis* vel *Capra*) were predominant in the area. The initial analysis of these remains has revealed a paleoenvironmental and paleo-economic landscape of significant interest. The findings indicate that the community was primarily engaged in animal husbandry and slaughtering. These results offer valuable insights into the economic activities and lifestyles of the community in question.

SESSIONE 3

**Le risorse animali legate
agli ecosistemi acquatici
e di aree umide**

In memoria di **Jacopo De Grossi Mazzorin**

Il ruolo dell'avifauna nelle ricostruzioni ambientali del sito Natufiano di Shubayqa, Giordania orientale

Beatrice Demarchi^{1*}, Maria C. Codlin¹, Josefin Stiller², Camilla Mazzucato³, Lisa Yeomans³

¹ Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi, Università degli Studi di Torino, Italia

² Department of Biology, University of Copenhagen, Denmark

³ Department of Cross-Cultural and Regional studies, University of Copenhagen, Denmark

Parole chiave

- Avifauna
- Paleoproteomica
- Natufiano
- Paleoambiente
- Anatidi

Riassunto

Il sito di Shubayqa, attualmente localizzato nel deserto della Giordania orientale, è caratterizzato da una lunga sequenza di occupazione (dal Natufiano antico fino alla fine del Neolitico preceramico A/PPNB), con importanti evidenze della gestione di risorse animali e vegetali ottenute da zone umide, nonché delle prime forme di agricoltura. In questo studio ci si è concentrati sullo studio delle relazioni tra comunità umane ed avifauna, e la presenza di numerose specie avicole acquatiche è stata documentata tramite l'applicazione di metodologie osteoarcheologiche e paleoproteomiche. Sfruttando i nuovi dati genomici del progetto B10K (birds 10,000 genomes), è stato possibile sviluppare marcatori peptidici per la determinazione tassonomica del guscio d'uovo degli anatidi (cigni, oche e anatre) e, basandosi sui requisiti ecologici delle specie identificate, ipotizzare che una zona umida stabile fosse presente a Shubayqa durante la transizione Pleistocene-Olocene, compreso il breve periodo arido del Dryas recente. In futuro, ulteriori sviluppi metodologici (proteomici e basati su algoritmi di *deep learning*) consentiranno di migliorare le ricostruzioni paleoambientali, e di tracciare le molteplici interazioni tra avifauna, comunità umane ed altri componenti (animali, vegetali e microbiche) di questi ecosistemi complessi e mutevoli.

Keywords

- Avifauna
- Palaeoproteomics
- Natufian
- Palaeoenvironment
- *Anatidae*

Abstract

The environment at Shubayqa, Eastern Jordan, during the Natufian period: insights from the avifauna. Here we discuss multi-species interactions at Shubayqa in Eastern Jordan, an Early Natufian to the end of the Pre-Pottery Neolithic A/PPNB site with a long sequence of occupation showing evidence for the management of wetlands as well as for early agriculture. Focussing on the human-bird interface, we assessed the diversity of aquatic avifauna based on osteoarchaeology and palaeoproteomics. Leveraging novel genomic data from the B10K (birds 10,000 genomes) project, we were able to develop protein-based markers for the taxonomic determination of the eggshell of Anatidae (swans, geese and ducks). Based on the ecological requirements of the species identified, we hypothesise that a stable wetland was present at Shubayqa throughout the Pleistocene-Holocene transition, including the short arid spell of the Younger Dryas, and highlight the importance of tracing complex multi-species systems in the past. In the future, we will further improve the methods available for palaeoenvironmental reconstructions, optimising protein-based techniques but also developing Deep Learning algorithms as an aide to expert zooarchaeologists. The fine-grained information we will obtain will be a strong foundation for multi-species interpretations.

* E-mail dell'Autore per la corrispondenza: beatrice.demarchi@unito.it

'Bistarde' di Puglia: testimonianze archeozoologiche di uccellazione dall'area umida del Pantano di Salpi nel tardo Medioevo

Giovanni De Venuto^{1*}

¹ Dipartimento di Ricerca e Innovazione Umanistica, Università degli Studi di Bari Aldo Moro, Italia

Parole chiave

- Uccellazione
- Falconeria
- Area umida
- Puglia
- Medioevo

Riassunto

Le ricerche archeologiche condotte tra il 2017 e il 2019 in corrispondenza di Salpi (FG), centro medievale sviluppatosi a ridosso della laguna costiera adriatica della Puglia settentrionale in parte coincidente con gli attuali bacini delle saline di Margherita di Savoia e l'area umida circostante, hanno restituito un interessante campione faunistico riconducibile alla vita quotidiana di una parte della popolazione che abitò la cittadina tra la metà del XV e i primi decenni del XVI secolo. Di particolare rilievo è risultato il riconoscimento di alcune specie di uccelli selvatici, a denunciare una certa attenzione nei confronti di una risorsa animale che dovette rappresentare una delle ragioni di sopravvivenza del sito anche oltre la flessione demografica innestata sul territorio a seguito dell'invasione dei pascoli necessari al sostentamento delle greggi transumanti della Regia Dogana delle Pecore di età aragonese. Il presente contributo si soffermerà, ricorrendo anche alla trattatistica e alle fonti documentarie, sulle peculiarità di alcune delle specie di uccelli identificate.

Keywords

- Fowling
- Falconry
- Wetland
- Apulia
- Middle Ages

Abstract

'Bistarde' of Apulia: Zooarchaeological Evidences of Fowling from the 'Pantano di Salpi' Wetland during the Late Middle Ages. The archaeological research carried out between the 2017 and 2019 in Salpi (Foggia), a medieval town built nearby the coastal Adriatic lagoon of the northern Apulia partially coincident with the actual basins of the Margherita di Savoia salterns and the surrounding wet area, gave back an interesting faunal sample attributable to the daily life of a part of the people that lived in Salpi from the second half of the 15th cent. until to the first decades of the 16th cent. In particular, it's been very interesting the individuation of some species of wild birds that reveal a certain attention for an animal resource recognizable as one of the reasons of the survival of Salpi after the demographic flexion caused by the invasion of the pasture useful for the nourishment of the transhumant flocks of the Aragonese Royal Sheep Customs (*Regia Dogana delle Pecore*). The present study will focus on the characteristics of the bird species identified, by using also the specific medieval treatises and documentary sources.

* E-mail dell'Autore per la corrispondenza: giovanni.devenuto@uniba.it

Nuove indagini sulla malacofauna paleolitica di Riparo Mochi (Balzi Rossi, Liguria)

Marcello A. Mannino^{1*}, Fabio Santaniello^{2,3}, Nico Sasso², Stefano Grimaldi^{2,3}

¹ Department of Archaeology and Heritage Studies, Aarhus University, Højbjerg, Denmark

² Dipartimento di Lettere e Filosofia, Università degli Studi di Trento, Italia

³ Istituto Italiano di Paleontologia Umana, Anagni (Frosinone), Italia

Parole chiave

- Tafonomia delle conchiglie
- *Mytilus galloprovincialis*
- *Patella* spp.
- Ornamenti su conchiglia
- Micromolluschi

Riassunto

Il rapporto tra gli umani ed il mare è un tema poco esplorato, sia per quanto attiene la transizione dal Paleolitico medio al superiore, sia per il periodo intorno all'Ultimo Massimo Glaciale. Un importante campione archeozoologico che copre le culture di queste fasi preistoriche (ovvero Musteriano, Aurignaziano, Gravettiano ed Epigravettiano) è quello di malacofauna recuperato durante gli scavi che dal 1938 si sono succeduti sino ai nostri giorni presso Riparo Mochi nel complesso dei Balzi Rossi in Liguria. Questo contributo presenta i risultati di nuove indagini sulle conchiglie marine, dulciacquicole e terrestri da tale sito. Un aspetto centrale del nostro studio è quello di raggiungere una migliore comprensione di quale scopo abbia avuto l'introduzione di nicchi delle specie presenti a Riparo Mochi, la maggior parte delle quali furono utilizzate dai cacciatori-raccoglitori paleolitici a scopo alimentare o ornamentale. Tuttavia, la presenza di molte specie non è spiegabile in questi termini e, pertanto, tramite una serie di indagini proponiamo dei nuovi modelli interpretativi, per raggiungere una migliore conoscenza del rapporto uomo-mare nel Mediterraneo durante il Paleolitico, oltreché dei processi formativi del sito di Riparo Mochi.

Keywords

- Shell taphonomy
- *Mytilus galloprovincialis*
- *Patella* spp.
- Shell beads
- Microshells

Abstract

New investigations on the Palaeolithic molluscs from Riparo Mochi (Balzi Rossi, Liguria). The relationship between humans and the sea is little explored, as pertains both for the Middle-to-Upper Palaeolithic transition and for the period around the Last Glacial Maximum. An important zooarchaeological assemblage covering the cultures dating to these phases of prehistory, which include the Mousterian, Aurignacian, Gravettian and Epigravettian, is the mollusc assemblage recovered from 1938 onwards during excavations at Riparo Mochi, within the Balzi Rossi complex in Liguria. This study presents the results of new investigations on the marine, freshwater and terrestrial molluscs from that site. A central aspect of our research is to accomplish a better understanding of the reasons for the introduction of molluscs at Riparo Mochi, most of which were used by Palaeolithic hunter-gatherers as food or for their shells as ornaments. The presence of many taxa is, however, not simply explainable through this dichotomy. We will, therefore, propose new interpretative models not only to attain a better understanding of the human-sea relationship in the Mediterranean during the Palaeolithic, but also of site formation processes at Riparo Mochi.

Definire l'Identità Gravettiana: produzione e utilizzo di ornamenti personali in conchiglia alla Grotta della Cala (SA, Italia)

Silvia Gazzo^{1*}, Fabio Negrino¹, Adriana Moroni^{2,3}

¹ DAFIST - Dipartimento di Antichità, Filosofia, Storia, Università degli Studi di Genova, Italia

² Dipartimento di Scienze Fisiche della Terra e dell'Ambiente, Università degli Studi di Siena, Italia

³ Centro Studi sul Quaternario ODV, Sansepolcro (AR), Italia

Parole chiave

- Malacofauna marina
- Ornamenti
- Comportamento simbolico
- Paleolitico superiore
- Gravettiano

Riassunto

In questo studio si presentano i risultati dell'analisi archeomalacologica svolta sui resti di conchiglie marine provenienti dai livelli riferibili al Gravettiano antico ed evoluto della Grotta della Cala, nell'Italia meridionale. La grotta, situata ad est di Marina di Camerota, ha restituito una delle sequenze stratigrafiche più complete della Penisola italiana, rivelando un'occupazione umana quasi continua che va dal Musteriano finale all'Età del Bronzo. I livelli indagati si collocano all'interno delle cosiddette "serie atriale" e "serie interna" e comprendono strutture di combustione associate all'occupazione gravettiana della cavità. Oltre a ricchi insiemi faunistici e litici, i livelli studiati hanno restituito un'abbondante collezione malacologica, composta principalmente da piccoli gasteropodi marini utilizzati come ornamenti. L'insieme include conchiglie forate e non forate, suggerendo che la grotta avesse la funzione di "sito di produzione". Tale ipotesi è ulteriormente supportata dalla presenza di ornamenti rotti, interpretabili come errori di lavorazione o usurati e pronti per essere sostituiti. Lo studio, infine, rivela una continuità nei trend di produzione degli ornamenti rispetto alle precedenti fasi uluzziana e aurignaziana, evidenziando una preferenza verso i nassaridi *Tritia neritea* e *T. pellucida*, così come il gasteropode *Homalopoma sanguineum*, dalla conchiglia sferica e di colore rosa vivido.

Keywords

- Marine malacofauna
- Ornaments
- Symbolic behaviour
- Upper Palaeolithic
- Gravettian

Abstract

Shaping Gravettian Identity: production and use of shell personal ornaments at Grotta della Cala (Salerno, Italy). This study presents an archaeomalacological analysis of marine shell remains from the Early and Evolved Gravettian layers of Grotta della Cala, in southern Italy. This cave, located east of the village of Marina di Camerota, yielded one of the most comprehensive stratigraphic sequences of the Italian Peninsula, revealing an almost continuous human occupation from the late Mousterian to the Bronze Age. The investigated layers are situated within the so called "atrio series" and "internal series" and comprise hearth structures associated with the Gravettian occupation. Beyond the rich faunal and lithic assemblages unearthed in the layers, an abundant malacological collection was found, predominantly consisting of small marine gastropods used as personal ornaments. The assemblage includes both perforated and unperforated shells, suggesting that the cave served as a "manufacturing site" for Gravettian artisans. This hypothesis is further supported by the presence of broken shell ornaments, which could be interpreted as manufacturing errors or worn beads ready for replacement. Finally, this study reveals continuity in ornament production trends compared to the earlier Uluzzian and Aurignacian phases, showing a preference for certain species such as the nassarids *Tritia neritea* and *T. pellucida*, as well as the spherical, vivid pink-colored *Homalopoma sanguineum*.

* E-mail dell'Autore per la corrispondenza: silvia.gazzo@edu.unige.it

Lo sfruttamento dei molluschi nel periodo imperiale romano: il caso di Pompei

Chiara Assunta Corbino^{1,2*}, Valeria Amoretti², Gabriel Zuchtriegel²

¹ Istituto di Scienze del Patrimonio Culturale (ISPC-CNR), Napoli, Italia

² Parco Archeologico di Pompei, Napoli, Italia

Parole chiave

- Molluschi
- Alimentazione
- Ritualità
- Attività artigianali
- Pompei

Riassunto

I molluschi furono intensamente sfruttati in epoca romana. Fornivano materia prima per attività artigianali, pigmenti e filamenti per i tessuti. Alcune conchiglie sono state utilizzate come strumenti musicali, mentre altre venivano impiegate nelle decorazioni parietali. Tuttavia, i molluschi erano un'importante fonte di cibo sia in ambito quotidiano che rituale. Essi forniscono una notevole quantità di minerali particolarmente importanti nella dieta umana. Infatti, nel periodo romano, le grandi lagune ed i laghi costieri furono utilizzati per l'allevamento intensivo di alcuni bivalvi.

Il Laboratorio di Ricerca Applicata del Parco Archeologico di Pompei custodisce un numero considerevole di conchiglie recuperate durante le indagini archeologiche pregresse e recenti. La maggior parte dei resti analizzati è datata al 79 d.C., quando Pompei fu distrutta dal Vesuvio. Le conchiglie raccolte sono per lo più di spondilo seguito da murice, ostrica e capasanta. Erano in gran parte impiegati nella dieta ed avrebbero potuto essere allevati nelle vicinanze del sito. Interessante è il recupero di 108 murici che potrebbero essere stati impiegati nella decorazione di un ninfeo.

L'analisi dei resti di molluschi fornisce notevoli informazioni sul ruolo di questi animali nella dieta e sullo sfruttamento delle loro conchiglie per diversi usi nel periodo imperiale romano.

Keywords

- Molluscs
- Diet
- Rituals
- Craft activities
- Pompeii

Abstract

The exploitation of molluscs in the Roman Imperial period: the evidence from Pompeii. Molluscs have been intensely exploited in the Roman period. They provided raw material for craft activities, pigments and filaments for textiles. Some have been used as musical instruments, while other taxa were employed in wall decorations. However, shellfish was mainly exploited as source of food in both daily and ritual contexts. Molluscs provide a considerable amount of minerals which are particularly important in human diet. In the roman period, large costal lagoons and lakes have been used for intense farming of some edible bivalves.

In the Applied Research Laboratory of the Pompeii Archaeological Park is stored a considerable number of shells collected at the site from previous and recent archaeological excavations. Most of them is dated back to AD 79, when Pompeii was destroyed by the Vesuvius. The shells collected are mostly of thorny oyster followed by murex, oyster and scallop. They were largely employed in diet and were likely farmed close to the site. Of interest is the recovery of 108 purple dye murexes which could have been employed in nymphaeum decorations.

The analysis of these remains highlights considerable insight about the role of molluscs in diet and the exploitation of their shells for a number of uses in the roman imperial period.

Humans and Freshwater Ecosystems - interazioni tra popolazioni mesolitiche e mosaico ecologico nella Valle dell'Adige (Trentino, Italia)

Noemi Dipino^{1,2*}, Alex Fontana¹, Davide Visentin², Nicolò Fasser², Nicola Nannini¹, Elisabetta Flor¹, Angel Blanco-Lapaz^{3,4}, Annalisa Pedrotti⁵, Federica Fontana², Ursula Thun Hohenstein², Rossella Duches¹

¹ MUSE - Museo delle Scienze, Trento, Italia

² Dipartimento di Studi Umanistici, Università degli Studi di Ferrara, Italia

³ Senckenberg Centre for Human Evolution and Palaeoenvironment, University of Tübingen, Germany

⁴ Institute for Archaeological Sciences, University of Tübingen, Germany

⁵ Dipartimento di Lettere e Filosofia, Università degli Studi di Trento, Italia

Parole chiave

- Mesolitico
- Trentino
- Risorse acquatiche
- Pesci
- Archeologia sperimentale

Riassunto

L'inizio dell'Olocene nella Valle dell'Adige (Trento, Italia) è caratterizzato da un rapido miglioramento climatico che ha portato significativi cambiamenti ambientali, segnando la fine del processo di deglaciazione. La nuova struttura ecologica, costituita da un sistema di bacini d'acqua dolce formati dal corso meandriforme del fiume Adige, offriva nuove e ricche risorse ai gruppi mesolitici insediatisi lungo la valle.

In questo quadro generale, la nostra ricerca mira a ricostruire le interazioni tra i gruppi di cacciatori-raccoglitori e il complesso mosaico ecologico della Valle dell'Adige attraverso lo studio dei pesci e degli animali legati all'acqua dolce (lontra, castoreo e tartaruga palustre). In questa sede verranno esposti i dati relativi allo studio della fauna ittica. Si tratta di circa 10.000 resti provenienti da siti pluristratificati situati nelle vicinanze di Trento: Riparo Pradestel, Riparo Gaban e Riparo Romagnano Loc III.

I resti di pesce sono stati studiati utilizzando due collezioni osteologiche ospitate rispettivamente presso il Laboratorio di Archeozoologia del MUSE (Italia) e l'Università di Tübinga (Germania). Questo studio ha permesso di valutare la biodiversità acquatica e la stagionalità della morte dei pesci, nonché di ipotizzare le tecniche di pesca e di lavorazione del pesce attraverso attività di archeologia sperimentale.

Keywords

- Mesolithic
- Trentino
- Aquatic resources
- Fish
- Experimental archaeology

Abstract

Humans and Freshwater Ecosystems - Interactions between Mesolithic populations and ecological mosaic in the Adige Valley (Trentino, Italy). The beginning of the Holocene in the Adige Valley (Trento, Italy) was characterized by a rapid climatic amelioration that led to significant environmental changes, marking the end of the deglaciation process. The new ecological structure of this area consisted of a system of freshwater basins formed by the meandering course of the Adige River. The latter offered new and rich resources to the Mesolithic groups settled along the valley.

Within this general framework, our research aims to reconstruct the interactions between hunter-gatherer groups and the complex ecological mosaic of the Adige Valley by studying fish and other faunal species related to freshwater environments (otter, beaver and pond turtle). Here we present data on fish fauna, approximately 10,000 remains from multi-layered sites located near Trento: Riparo Pradestel, Riparo Gaban and Riparo Romagnano Loc III.

Fish remains were studied using two comparative osteological collections housed at the Laboratory of Zooarchaeology of the MUSE (Italy) and at the University of Tübingen (Germany). This study allowed to assess the aquatic biodiversity and the death seasonality of fish, as well as to hypothesise fishing and fish-processing techniques through experimental activities.

Allevamento, caccia e pesca: l'utilizzo degli animali nel sito del Neolitico antico di Rio Tana (AQ, Abruzzo)

Younes Naime^{1,2*}, Cristiana Petrinelli Pannocchia¹, Alice Vassanelli³

¹ Dipartimento di Civiltà e Forme del Sapere, Università degli Studi di Pisa, Italia

² Dipartimento di Scienze dell'Antichità, Sapienza Università di Roma, Italia

³ Dipartimento di Filologia, Letteratura e Linguistica, Università degli Studi di Pisa, Italia

Parole chiave

- Neolitico antico
- Archeozoologia
- Pesca
- Lago
- Ceramica impressa

Riassunto

Nel presente lavoro vengono illustrati i dati relativi al sito di Rio Tana (L'Aquila), un insediamento del Neolitico antico dell'Italia centrale che sorgeva poco distante dal Lago Fucino. Il sito fu oggetto di un saggio esplorativo nel 1993 a cura dell'allora Soprintendenza Archeologica dell'Abruzzo. La ripresa delle indagini nel 2018 ad opera del Dipartimento di Civiltà e Forme del Sapere dell'Università di Pisa ha permesso di identificare le tracce di una struttura coperta (Livello 1). I numerosi manufatti rinvenuti e la datazione disponibile (AECV-211C 6790 ± 70 BP) consentono di attribuire il livello indagato ad una fase avanzata del Neolitico antico. Il record faunistico, composto da specie domestiche e selvatiche, da pesci e da molluschi, suggerisce uno sfruttamento di tutte le risorse disponibili dalle aree circostanti all'abitato. I dati archeozoologici permettono dunque di sottolineare come nell'economia delle prime comunità neolitiche la caccia e la pesca assumessero un ruolo piuttosto rilevante nell'integrazione delle risorse alimentari.

Keywords

- Early Neolithic
- Zooarchaeology
- Fishing
- Lake
- Impressed pottery

Abstract

Breeding, hunting and fishing: animal exploitation at the Early Neolithic site of Rio Tana (AQ, Abruzzo). In this work zooarchaeological data from the Rio Tana site (L'Aquila), a Neolithic settlement in central Italy located near Fucino Lake, will be discussed. Rio Tana was already investigated in 1993 by the former Archaeological Superintendence of Abruzzo, where human occupation dating back to the Early Neolithic period were documented. The University of Pisa carried out new archeological field campaigns starting from 2018, which expanded the former trench of the 1993 excavation. The numerous archaeological materials recovered refer to a later phase of the Early Neolithic period. Within the investigated area, the presence of prehistoric house has been confirmed. Various activities were carried out in this place, as indicated by the pottery types, and worked bones used for tools production. The faunal record consisting of domestic and wild animals, fish, and shellfish, indicates the full exploitation of all available resources in the surrounding the settlement. The archaeozoological data emphasise that hunting and fishing still played an important role in the economy of the Early Neolithic communities in terms of the integration of food resources.

Lo sfruttamento delle risorse ittiche: nuovi dati da contesti palafitticoli

Valeria Sarnico^{1*}, Vito Giuseppe Prillo²

¹ Dipartimento di Studi Umanistici, Università degli Studi di Ferrara, Italia

² Dipartimento di Studi Umanistici, Università degli Studi di Padova, Italia

Parole chiave

- Pesca
- Età del Bronzo
- Palafitte
- Archeozoologia
- Ittioarcheologia

Riassunto

Tra il Neolitico e l'Età del Bronzo, nella Pianura Padana e nell'area alpina si assiste alla diffusione dei siti palafitticoli. Lo sfruttamento delle risorse animali di questi abitati era basato sull'allevamento ed in parte sulla caccia. Nonostante questi siti fossero collocati principalmente in ambienti lacustri o fluviali, queste aree venivano sfruttate marginalmente per cattura di piccole prede e rare attività di pesca e raccolta di testuggini e molluschi.

La sottorappresentazione delle attività aleutiche nei contesti palafitticoli, indicata dalla scarsità o assenza di resti ittici, crea perplessità considerando la disponibilità che doveva caratterizzare questa risorsa. Solamente in un abitato, Canàr, è possibile confermare che la pesca doveva avere un ruolo centrale. La scarsità delle attestazioni legate alla pesca è condizionata dall'applicazione di tecniche di setacciatura e vaglio approfondite dei suoli archeologici, in quanto esse possono cambiare in modo significativo la qualità e la quantità dei dati archeozoologici.

Lo scopo di questo contributo è di presentare le analisi ittioarcheologiche compiute su due contesti palafitticoli: Bande di Cavriana e Lucone D (Bronzo antico). Nel primo caso, si tratta dello studio di reperti recuperati dai vecchi scavi degli anni '70; per il Lucone, verranno presentati i dati relativi alle attività sul campo e di studio dei reperti recuperati tra il 2020 ed il 2023.

Keywords

- Fishing
- Bronze age
- Pile-dwelling
- Zooarchaeology
- Ichthyoarchaeology

Abstract

New data on fish exploitation in pile-dwelling sites. Between the Neolithic and the Bronze age, the Po Plain and the alpine region were characterized by the spread of pile-dwelling sites. Animal exploitation in these settlements was based on farming and partially on hunting. These sites were located on rivers or lakes; nevertheless, these areas were exploited marginally for small prey hunting, fishing and turtle and mollusc collecting.

The under-representation of fishing activities in pile-dwelling sites, indicated by scarcity or absence of fish remains, rises questions considering the availability of this resource. Canàr is the only pile-dwelling site where fish bones were abundant. Data scarcity related to fishing is affected by sifting and sieving techniques of archaeological soils, which can substantially influence quality and quantity of zooarchaeological data.

The aim of this work is to present the ichthyoarchaeological analysis carried out on two pile-dwelling settlements: Bande di Cavriana and Lucone D (Ancient Bronze Age). The former site was excavated in the 1970s, while for Lucone, field activities and analysis regarding fish bones carried out between 2020 and 2023 will be discussed.

Il mondo ittico nella Bassa Mesopotamia: una nuova analisi comprensiva

Jessica Melchiorre^{1*}, Elena Maini¹

¹ Dipartimento di Scienze dell'Antichità, Sapienza Università di Roma, Italia

Parole chiave

- Fauna ittica
- Mesopotamia
- Cultura materiale
- Fonti scritte
- Fonti iconografiche

Riassunto

Il contributo mira a presentare i risultati di un riesame della presenza di pesci, o loro rappresentazioni, in 11 siti della Bassa Mesopotamia, collocati cronologicamente dal VI al III millennio a.C. Grazie a supporti visivi e fonti letterarie, è stata effettuata una nuova analisi comprensiva dei dati faunistici, rivelando variazioni nella composizione dei campioni, fluttuazioni temporali e relazioni con i contesti di ritrovamento (sacro, funerario, domestico).

La predominanza delle famiglie dulcicole è stata confermata sia attraverso l'osservazione dei rapporti tra i *taxa* sia dalla loro presenza o assenza nei vari siti ed è stata valutata anche in relazione alle fluttuazioni della linea di costa e/o all'andamento dei corsi d'acqua nel tempo. Inoltre, l'analisi delle fonti scritte ha integrato le analisi distributive ed enfatizzato il ruolo di alcune famiglie ittiche attestate sia nei testi sia a livello faunistico.

Infine, si è cercato di porre in luce il significato simbolico del pesce, attraverso l'osservazione delle sue rappresentazioni su gli oggetti della cultura materiale (ornamenti ma anche strumenti) e analizzando le fonti iconografiche disponibili considerando le diverse funzioni che il pesce ricopriva nelle raffigurazioni.

Keywords

- Fish fauna
- Mesopotamia
- Material culture
- Written sources
- Iconographic sources

Abstract

The fish world in Lower Mesopotamia: a new comprehensive analysis. The contribution aims to present the results of a review of the presence of fish, or their representations, in 11 sites of Lower Mesopotamia, dated chronologically from the sixth to the third millennium B.C. Thanks to visual media and literary sources, a new comprehensive analysis of the faunal data was carried out, revealing variations in the composition of the samples, temporal fluctuations and relationships with the contexts of discovery (sacred, funerary, domestic).

The predominance of the dulcicole families has been confirmed both by the observation of the relationships between the *taxa* and by their presence or absence in the various sites and has been evaluated also in relation to the fluctuations of the coastline and/or the flow of the water courses over time. Moreover, the analysis of the written sources has integrated the distributive analyses and emphasized the role of some fish families attested both in the texts and as faunal remains.

Lastly, the symbolic meaning of the fish has been highlighted through the observation of its representations on the objects of material culture (ornaments but also tools) and analyzing the available iconographic sources considering the different functions that the fish covered in the representations.

A proposito del celebre condimento. I resti ittici dall'Ambiente 1 della Domus Tiberiana e attestazione dell'uso di *liquamen* a Roma in Età tar-do-antica

Claudia Minniti^{1*}, Matteo Cianfoni^{2,3}

¹ Dipartimento di Scienze dell'Antichità, Sapienza Università di Roma, Italia

² Dipartimento di Ricerca e Innovazione Umanistica, Università degli Studi di Bari Aldo Moro, Italia

³ Istituto di Scienze del Patrimonio Culturale, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Montelibretti (RM), Italia

Parole chiave

- Roma
- Domus Tiberiana
- Età tar-do-antica
- Pesce
- *Liquamen*

Riassunto

Nell'ambito dei lavori di scavo condotti tra il 2020 e il 2021 dal Parco Archeologico del Colosseo negli ambienti della Domus Tiberiana che si affacciano sul lato settentrionale del Clivo della Vittoria sul Palatino, nell'ambiente 1, il primo a nord della Via Tecta che si incontra venendo da est, è stato messo in luce un immondezzaio della seconda metà del V secolo d.C. Il deposito venne formato a seguito dell'abbandono dell'ambiente stesso, il cui impianto originale risale all'età adrianea. L'immondezzaio era ricco di frammenti di anfore, monete, resti vegetali e resti animali riferibili a scarti di macellazione e di pasto e a carcasse parzialmente in connessione di equini. Inoltre è stata messa in luce una concentrazione di resti di pesci la cui analisi rivela come fosse il contenuto verosimilmente di *liquamen* o *garum* di una delle anfore rinvenute in stato frammentario. Si presentano in questa sede i risultati dello studio dei resti di pesce con relativa discussione nel quadro delle conoscenze attuali sulla produzione, commercio e uso del famoso condimento a Roma e nel Mediterraneo in Età tar-do antica.

Keywords

- Rome
- Domus Tiberiana
- Late Antiquity
- Fish
- *Liquamen*

Abstract

Speaking of a favourite condiment. Fish remains from the room 1 of Domus Tiberiana and records of the use of liquamen in Rome during Late Antiquity. As part of excavations carried out between 2020 and 2021 by the Archaeological Park of Colosseum in the rooms of the Domus Tiberiana which overlook the northern side of the Clivo della Vittoria on the Palatine, a garbage dump dated to the second half of the 5th century AD has been brought to light in room 1, the first to the north of the Via Tecta which you come across coming from the east. It was formed following the abandonment of room, whose original layout dates back to the Hadrian age. The garbage dump was full of fragments of amphorae, coins, plant remains and animal remains relating to butchery and meal waste and to numerous partially articulated equids skeletons. Furthermore, a significant concentration of fish remains was brought to light inside, the analysis of which revealed that it was probably the contents of *liquamen* or *garum* of one of the amphorae found in a fragmentary state. The results of the study of the fish remains are presented here and discussed within the framework of current knowledge on the production, trade and use of the famous condiment in Rome and the Mediterranean in late ancient times.

Pesce e pesca nel Golfo Persico meridionale tra Tarda Antichità e primi secoli dell'Islam: dati dagli scavi del monastero (Siniya Church) e della città (Siniya LAS) sull'isola di Siniya (E.A.U.)

Urszula Iwaszczuk^{1*}, Michele Degli Esposti¹

¹ Institute of Mediterranean and Oriental Cultures, Polish Academy of Sciences, Warsaw, Poland

Parole chiave

- Siniya
- Resti ittici
- Tarda Antichità
- Consumo di pesce
- Pesca

Riassunto

Dal 2022, un gran numero di ossa di pesce è stato recuperato durante gli scavi sull'isola di Siniya, nell'emirato di Umm al-Quwain (Emirati Arabi Uniti), nell'ambito del Siniya Island Archaeological Project. Questa presentazione si concentrerà sullo studio di diciottomila frammenti ossei provenienti dai siti del monastero di Siniya Church e della città tardo-antica di Siniya LAS (Late Antique Settlement). La cronologia di quest'ultima, che comprende le case di mercanti e pescatori, risale al IV/V fino al VI secolo d.C., mentre a Siniya Church sono stati scavati i resti di un monastero cristiano risalente al VII e VIII secolo d.C. L'analisi archeo-ittologica ha mostrato che venivano consumati pesci appartenenti a 28 famiglie, ma solo alcune hanno avuto un ruolo più significativo. Le più comuni erano le famiglie *Sparidae* (orate e saraghi), *Mugilidae* (cefali), *Carangidae* (ricciole e sugheri) e *Scombridae* (sgombri, tonnetti e tonni), con percentuali diverse nei due siti. Questa presentazione illustra i cambiamenti diacronici nel consumo di pesce e nell'attività di pesca in entrambi i siti, nonché le differenze che si possono ricollegare allo *status* dei loro abitanti.

Keywords

- Siniya
- Fish remains
- Late Antiquity
- Fish consumption
- Fishing

Abstract

Fish and fishing in the lower Persian Gulf between Late Antiquity and the Early Islamic period: data from the monastery (Siniya Church) and pearling town (Siniya LAS) sites on Siniya island (UAE). Since 2022, a large number of fish bones have been excavated at Siniya Island, Umm al-Quwain (United Arab Emirates), within the scope of the Siniya Island Archaeological Project. This paper will focus on the remains coming from the initial excavations at the monastery (Siniya Church) and pearling town (Siniya LAS-Late Antique Settlement) sites, which includes eighteen thousand bone fragments. The chronology of the Late Antique Settlement, comprising the houses of merchants and fishermen, goes back to the fourth/fifth to sixth century, while Siniya Church comprises the remains of a Christian monastery dating to the seventh and eighth centuries CE. Archaeoichthyological analysis showed that fish from 28 families were consumed; however, only a few played a more significant role. The most common were *Sparidae* (orate and porgie), *Mugilidae* (mulletts), *Carangidae* (jacks, pompanos, jack mackerels, trevallies, and scads) and *Scombridae* families (tunas, bonitos, and mackerels). The share of these species differed in these two locations. This paper highlights diachronic changes in fish consumption and fishing activity at both sites, as well as differences resulting in the status of the inhabitants of these locations.

* E-mail dell'Autore per la corrispondenza: uiwaszczuk@iksio.pan.pl

Cambiamenti e impatti eco-evolutivi della millenaria pesca del tonno rosso del Mediterraneo (*Thunnus thynnus*)

Fausto Tinti^{1*}, Adam Jon Andrews^{1,2,3}, Elisabetta Cilli², Antonio Di Natale⁴, Alessia Cariani¹

¹ Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali, Università degli Studi di Bologna, Ravenna, Italia

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

³ Department of Marine Biology, Norwegian Institute of Water Research, Oslo, Norway

⁴ Aquastudio Research Institute, Messina, Italia

Parole chiave

- Ecologia storica
- Erosione genetica
- Isotopi stabili
- Morfometria
- Paleogenomica

Riassunto

Evidenze zooarcheologiche e storiche testimoniano lo sfruttamento del tonno rosso (*Thunnus thynnus*, Scombridae) nei mari europei sin dal VII secolo a.C. con differenti modalità e intensità di pesca. La catalogazione e l'analisi spazio-temporale dei record zooarcheologici della specie (prevalentemente vertebrati) hanno dimostrato uno sfruttamento intensivo della risorsa già XIII-XVI secolo d.C., causando una riduzione di abbondanza e biocomplexità della popolazione. La variazione morfometrica ha mostrato una crescita accelerata ed una precoce maturità dei tonni giovani nel periodo XVI-XXI secolo d.C., correlabili a paleoclimi caldi o a cambiamenti indotti dalla pesca. La variazione multi-isotopica ha documentato un cambiamento verso una dieta prevalentemente pelagica dal XVI secolo d.C. correlabile con un intenso sfruttamento antropico degli ecosistemi costieri e che lo *stock* del Mar Nero, esaurito a partire dagli anni 1980, ha rappresentato una componente unica della diversità ecologica del tonno del Mediterraneo. La variazione genomica dal Paleolitico ad oggi ha mostrato evidenze significative di declino demografico a partire dagli anni 1900 e di erosione genetica nei tonni moderni. Questi dati zooarcheologici integrati dimostrano come la pesca millenaria del tonno da parte dell'uomo sia stata in grado di alterare tratti ecologici ed evolutivi della risorsa nell'arco di secoli.

Keywords

- Historical ecology
- Genetic erosion
- Stable isotopes
- Morphometry
- Palaeogenomics

Abstract

Ecological and evolutionary shifts and impacts of the millenarian fishery of the Mediterranean Bluefin tuna (Thunnus thynnus). Zooarchaeological and historical evidence witness the millenary exploitation of the Atlantic bluefin tuna (Thunnus thynnus, Scombridae) in the European seas with different fisheries and intensities. The inventorying of records of zooarchaeological bluefin remains and their spatiotemporal critical review alongside the literature documented an intensive stock exploitation since the 13th–16th century CE causing decline of population abundance and complexity. The morphometric variation revealed that bluefin tuna juveniles grew faster with earlier maturation between the 16th–18th, 20th, and 21st centuries, and these traits can be correlated with a warming climate and are plausible with fishery-induced evolution. The long-term tracks of bluefin diet and habitat use with stable isotopes showed a shift to increased pelagic foraging around the 16th century in Mediterranean bluefin, likely reflecting the early anthropogenic exploitation of inshore coastal ecosystems. Further, the Black Sea tuna stock –exhausted since the 1980s– represented a unique component of the ecological diversity of the Mediterranean bluefin. The bluefin genomic variation since the Paleolithic showed that the population underwent a demographic decline by the year 1900 with a coincident genetic erosion in the modern bluefin. These zooarchaeological integrated data suggest that anthropogenic activities had the ability to alter eco-evo traits of bluefin tunas since centuries.

Lo sfruttamento di *Emys orbicularis* nel sito mesolitico di Dos de la Forca (Salorno, BZ)

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

¹ Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente, Università degli Studi di Siena, Italia

² Dipartimento di Biologia, Università degli Studi di Firenze, Italia

³ Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Firenze e le province di Pistoia e Prato, Italia

Parole chiave

- Galgenbühel/Dos de la forca
- Mesolitico
- *Emys orbicularis*
- Tafonomia
- Archeozoologia

Riassunto

Il sito Mesolitico di Galgenbühel/Dos de la forca (BZ) si trova nella Valle dell'Adige ai piedi del versante sul lato orografico sinistro, non troppo distante dagli ambienti umidi che caratterizzano il fondovalle. Le date calibrate sono comprese tra 8425-8089 e 7705-7478 cal BP, indicando una frequentazione da parte di cacciatori-raccoglitori-pescatori mesolitici inquadrabile tra la parte finale del Preboreale e il medio Boreale. Evidenze di attività di pesca, la grande quantità di ossa di castoreo e di uccelli acquatici e la presenza di resti di *Unio* testimoniano un intenso sfruttamento delle zone umide in tutte le fasi cronologiche. Viene qui presentata un'analisi tafonomica condotta sui resti di *Emys orbicularis*. I segni di macellazione sulle ossa degli arti e sul carapace testimoniano il consumo di questo rettile. I resti bruciati relativi a questo *taxon* sono molto comuni, più di quelli relativi ad altri *taxa*. La maggior parte degli esemplari relativi al carapace e al piastrone sono carbonizzati o calcinati. Nella fase 4 solo i frammenti di carapace sono bruciati, a differenza degli elementi di piastrone. Ciò potrebbe indicare la cottura delle tartarughe direttamente sui focolari o che i carapaci venissero utilizzati come recipienti per cuocere o riscaldare cibo o altre sostanze.

Keywords

- Galgenbühel/Dos de la forca
- Mesolithic
- *Emys orbicularis*
- Taphonomy
- Zooarchaeology

Abstract

Exploitation of Emys orbicularis in the Mesolithic site of Dos de la Forca (Salorno, BZ). Early Mesolithic rockshelter site Galgenbühel/Dos de la forca (BZ) lies in the Adige/Etsch Valley at the foot of the left orographic side. It is quite close to the wet environments characterising the valley bottom. Calibrated radiocarbon dates range between 8425-8089 and 7705-7478 cal BP, thus indicating frequentation by Mesolithic hunter-gatherer-fishers between the final Preboreal and the mid-Boreal. Evidence of fishing, a great amount of beaver and aquatic bird bones, as well as the presence of *Unio* testify an intense exploitation of wetlands in all chronological phases. Results of a taphonomic analysis conducted on *Emys orbicularis* remains are presented here. Butchering marks on limb bones and carapace testify the consumption of this reptile. Burned specimens related to this *taxon* are very common, more than ones related to other *taxa*. Most specimens related to the carapace and the plastron are carbonised or calcined. In phase 4 only the carapace fragments are burned, whilst plastron elements are not. It could indicate the cooking of turtles directly on hearths or that carapaces were used as vessels to cook or heat food or other substances.

L'abbazia cistercense di San Galgano (Chiusdino - Siena): nuovi dati zooarcheologici

Jacopo Crezzini^{1,2*}

¹ Dipartimento di Biologia, Università degli Studi di Firenze, Italia

² Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente, Università degli Studi di Siena, Italia

Parole chiave

- San Galgano
- Abbazia Cistercense
- Siena
- Pesci
- Medioevo

Riassunto

San Galgano è un'abbazia cistercense situata nella valle del fiume Merse, in provincia di Siena. Il campione zooarcheologico analizzato in questo lavoro proviene dai canali di deflusso delle acque all'esterno della cucina del monastero. Il record ceramico ad esso associato trova confronti con produzioni databili al XIV secolo. Oltre ai campioni ceramici, sono stati rinvenuti anche resti di vetro e di metallo (rappresentati rispettivamente da bicchieri e frammenti di bottiglia e da chiodi da carpenteria). L'insieme faunistico è dominato da resti di pesci, mentre le ossa di macromammiferi rappresentano solo una parte minore del campione. Sono stati recuperati anche gusci di molluschi e resti di uccelli. Tra le ossa di pesce, la percentuale maggiore di elementi identificati appartiene a *taxa* marini, mentre le specie d'acqua dolce sono rappresentate da pochi resti di *Cyprinidae*. *Dicentrarchus labrax* è il *taxon* dominante, seguito da *Mugil* sp. Se la presenza di una grande quantità di resti di pesce è sicuramente dovuta all'osservanza della Regola di San Benedetto da parte dei monaci, i risultati del nostro studio zooarcheologico aprono interessanti interrogativi sulle modalità di trasporto dei pesci d'acqua salata verso il sito, situato ad almeno due giorni di viaggio via terra dalla costa.

Keywords

- San Galgano
- Cistercian Abbey
- Siena
- Fish remains
- Middle Ages

Abstract

The Cistercian Abbey of San Galgano (Chiusdino - Siena): new zooarchaeological data. Saint Galgano is a Cistercian abbey located in the valley of the river Merse, in the province of Siena. The zooarchaeological sample analysed in this work comes from the water outflow channels outside the monastery kitchen. The ceramic record associated with this context fits with the productions dating back to the 14th century. In addition to the ceramic specimens, glass and metal remains (respectively represented by glasses and bottle fragments and by carpentry nails) were also founded. The faunal assemblage is dominated by fish remains while the mammal ones represent only a minor fraction of the sample. Mollusc shells and bird bones were also recovered. Among the fish bones, the higher percentage of identified specimens belonging to sea *taxa* while the freshwater species are represented by few remains of *Cyprinidae*. *Dicentrarchus labrax* is the *taxon* more represented followed by *Mugil* sp. If the presence of a large quantity of fish remains is surely due to the observance of Saint Benedict's Rule by monks, the results of our zooarchaeological study open interesting questions regarding to the ways of saltwater fish's transport to the site, located at least a two day's overland journey from the coast.

I prodotti del mare: attività di pesca e raccolta dei molluschi a Siponto (Manfredonia, FG) nel Medioevo

Giovanni De Venuto^{1*}, Atena Falcone², Roberto Goffredo³, Maria Turchiano³, Giuliano Volpe¹

¹ Dipartimento di Ricerca e Innovazione Umanistica, Università degli Studi di Bari Aldo Moro, Italia

² Corso di Laurea Magistrale interateneo in Archeologia, Università degli Studi di Bari e di Foggia, Italia

³ Dipartimento di Studi Umanistici, Università degli Studi di Foggia, Italia

Parole chiave

- Malacofauna
- Pesca
- Raccolta
- Medioevo
- Puglia

Riassunto

Il presente studio analizza i resti di molluschi rinvenuti nel corso delle attività di scavo condotte in corrispondenza del Saggio IV di Siponto (Manfredonia, FG) nel 2023. Sono state analizzate 400 conchiglie, cronologicamente inquadrabili tra l'età altomedievale e il XIII secolo d.C. I risultati consentono di tracciare, non solo le caratteristiche dell'ambiente marino, ma anche i cambiamenti nelle abitudini alimentari e culturali. Il ritrovamento di frammenti di *Pinna nobilis* si colloca tra i pochi al momento disponibili per il comparto regionale, suggerendone possibili utilizzi alimentari o artigianali. Nell'insieme, prevarrebbe una pratica di raccolta dei molluschi per il sostentamento alimentare umano. Sono state anche avviate le ricerche sulle tecniche e le pratiche di pesca e raccolta utilizzate, mettendo in evidenza una certa continuità tra epoche storiche ed età contemporanea ed una trasmissione efficace delle conoscenze e delle competenze acquisite nel tempo.

Keywords

- Mollusks
- Fishing
- Gathering
- Middle Age
- Apulia

Abstract

The sea's products: sea mollusks fishing and gathering at Siponto (Manfredonia, Foggia) during the Middle Age. This study aims to analyze the mollusks remains from the excavation of the Area IV in Siponto (Manfredonia, FG), during the 2023. 400 shells, dated from the Early Middle Age to the 13th century, have been analyzed. The results allow to recognize both marine environment's characteristics and nutritional and cultural changes. The finding of *Pinna nobilis* fragments is one of the few available for the region and it suggests probable alimentary and artisanal uses. A mollusks gathering practice prevails overall for the human sustenance. Research about historic techniques of fishing has been started: it was highlighted both a certain continuity during the different historic periods until the contemporary era and an efficacious transmission of acquired knowledges and competences in the time.

SESSIONE 4

**Il contributo dell'archeozoologia
nello studio dei cambiamenti
culturali: fenomeni
di continuità e discontinuità**

Diverse tradizioni di macellazione tra i gruppi Neandertaliani a Grotta di Fumane? Esplorazione del potenziale informativo dei *cut marks* attraverso l'utilizzo di metodi qualitativi

Vittorio Facincani^{1,2*}, Nicola Nannini³, Sandrine Costamagno², Marco Peresani^{1,4}

¹ Dipartimento di Studi Umanistici, Università degli Studi di Ferrara, Italia

² Travaux et Recherches Archéologiques sur les Cultures, les Espaces et les Sociétés (TRACES) - UMR 5608, CNRS / Université Toulouse-Jean Jaurès, France

³ MUSE - Museo delle Scienze, Trento, Italia

⁴ Istituto di Geologia Ambientale e Geoingegneria, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Milano, Italia

Parole chiave

- Neandertal
- Discoide
- *Levallois*
- *Cut marks*
- Tafonomia

Riassunto

Il *Levallois* e il Discoide sono i metodi di scheggiatura che caratterizzano maggiormente i tecno-complessi Musteriani del nord-est Italia. Tuttavia, ciò che determina la scelta del loro impiego non è ancora ben definito. Per indagare questa problematica sono necessari diversi approcci. Fra di essi, nella presente ricerca, è stato applicato un protocollo basato su analisi tafonomiche qualitative su un campione di resti ossei dei distretti anatomici di *Cervus elaphus* con le maggiori masse carnee. Questi frammenti provengono dalle unità A9 (Discoide) e A5-A6 (*Levallois*) del sito archeologico di Grotta di Fumane. Il presente lavoro si è concentrato sullo studio della posizione, frequenza ed orientamento dei "*cut marks*"; queste variabili, infatti, possono fornire informazioni sulle strategie di sfruttamento delle carcasse animali da parte dei gruppi neandertaliani. Il confronto dei dati delle unità mette in luce una differenza nell'orientamento dei gesti di scarnificazione che può essere riconducibile a differenti strategie di sfruttamento delle carcasse animali. Queste differenze possono fornire informazioni sul ruolo tecno-funzionale dei metodi di scheggiatura, nonché sugli aspetti cognitivi, sociali e culturali dei gruppi neandertaliani.

Keywords

- Neanderthal
- Discoid
- *Levallois*
- Cut marks
- Taphonomy

Abstract

Different butchering traditions among Neanderthal groups at Fumane Cave? Exploring the informative potential of cut marks by using qualitative methods. Discoid and *Levallois* methods characterize the Mousterian techno-complexes in north-eastern Italy. However, factors that can determine which method to use are not clear yet. Different approaches are necessary to shed light on this topic. On this purpose, in the present research, a qualitative taphonomic protocol was carried out on the *Cervus elaphus* long bones remains coming from units A9 (Discoid) and A5-A6 (*Levallois*) of Fumane Cave. From this, information about the frequency, distribution and orientation of cut marks were explored. Indeed, the identification of similarities and differences in cut marks patterns could shed light on Neanderthal groups strategies and cultures. The comparison of data between the mentioned units shows that there is a difference in cut marks orientation which could be linked to different butchering gestures. The existence of different butchering traditions could improve our understanding of the techno-functional role played by Discoid and *Levallois* methods, moreover it could shed light on cognitive, social and cultural skills of Neanderthal groups at Fumane Cave.

Uluzziani e faune a Uluzzo C: nuovi dati archeozoologici

Gabriele Terlato^{1*}, Sara Silvestrini¹, Matteo Romandini¹, Enza Elena Spinapolice², Stefano Benazzi¹

¹ Dipartimento di Beni Culturali, Università degli Studi di Bologna, Ravenna, Italia

² Dipartimento di Scienze dell'Antichità, Università degli Studi di Roma "La Sapienza", Italia

Parole chiave

- Uluzziano
- Archeozoologia
- ZooMS
- Tafonomia
- Paleolitico

Riassunto

La grotta-riparo di Uluzzo C si configura come un sito chiave per lo studio della transizione tra il Paleolitico medio e superiore, in virtù della significativa presenza di industrie musteriane e uluzziane conservate nella sequenza stratigrafica. L'abbondanza di manufatti litici, conchiglie e resti faunistici contraddistingue le unità uluzziane. Questo studio si concentra sull'intero insieme faunistico rinvenuto durante le campagne di scavo condotte tra il 2016 e il 2022, proveniente dalle unità uluzziane (SUs) 3, 15, 17, 21, 22, 23, 25 e 26, suddivise in almeno due fasi di occupazione. L'analisi archeozoologica rivela una diversità di specie simile in queste fasi, ulteriormente confermata dai dati ottenuti attraverso le analisi ZooMS. L'indagine tassonomica delle specie evidenzia l'utilizzo di habitat diversificati, comprendenti specie caratteristiche di steppe-praterie (come cavalli e grandi bovidi) e specie boschive (cervidi). L'analisi tafonomica ha rivelato segni di macellazione all'interno delle varie unità, insieme a evidenze di attività ad opera di carnivori, suggerendo un uso alternato del sito da parte di uomini e carnivori, supportato inoltre dalla presenza di abbondanti resti di canidi (volpi e lupi) e da un dente di iena.

Keywords

- Uluzzian
- Zooarchaeology
- ZooMS
- Taphonomy
- Palaeolithic

Abstract

Uluzzians and faunal remains at Uluzzo C: new zooarchaeological data. The Uluzzo C rock shelter stands as a pivotal site for the study of the Middle to Upper Palaeolithic transition in Europe, due to the Late Mousterian and Uluzzian evidence preserved in the stratigraphic sequence. Abundant lithic materials, shells, as well faunal remains characterize the Uluzzian units. This study examines the entire faunal assemblage uncovered during excavation from 2016-2022, focusing on Uluzzian units (SUs) 3, 15, 17, 21, 22, 23, 25, and 26, which are divided among two distinct phases of occupation. Zooarchaeological analysis reveals consistent species diversity across these phases, corroborated by ZooMS analysis. Taxonomic examination of the prey species highlights diverse habitat exploitation, including sparse steppe-grassland species (e.g., horses and large bovids) and woodland species (cervids). Taphonomic analysis revealed butchery marks within the units, alongside evidence of carnivore activity, suggesting that the cavity was alternating used by humans and carnivores, supported by abundant canid (fox and wolf) remains and one hyena tooth.

* E-mail dell'Autore per la corrispondenza: gabriele.terlato@unibo.it

Il Tardoglaciale nell'Altopiano del Cansiglio: lo sfruttamento delle risorse animali nel sito di Landro (Prealpi Venete, BL)

Matteo De Lorenzi^{1*}, Nicola Nannini², Alessandro Poti¹, Marco Peresani^{1,3}, Davide Visentin¹

¹ Dipartimento di Studi Umanistici, Università degli Studi di Ferrara, Italia

² MUSE - Museo delle Scienze, Trento, Italia

³ Istituto di Geologia Ambientale e Geoingegneria, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Milano, Italia

Parole chiave

- Archeozoologia
- Tardoglaciale
- Epigravettiano
- Italia nordorientale
- Altopiano del Cansiglio

Riassunto

L'altopiano del Cansiglio rappresenta un territorio di primaria importanza per la ricostruzione dei modi di vita degli ultimi cacciatori-raccoglitori che oltre 8.000 anni fa, tra Paleolitico finale e Mesolitico, lo frequentarono intensamente. Le ricerche archeologiche, condotte a partire dal 1993, hanno portato alla luce numerose evidenze del loro passaggio, tramite l'individuazione e l'indagine di alcuni accampamenti. Tra di essi va sicuramente menzionato il Landro, un'antica dolina di crollo che conserva le tracce di ripetute occupazioni antropiche epigravettiane, a partire dall'inizio del Tardoglaciale fino al *Dryas* recente. La peculiare posizione e l'ambiente protetto hanno inoltre consentito la conservazione di numerosi resti ossei animali, rendendolo il primo sito preistorico in Cansiglio a restituire materiale faunistico. In virtù di questo ricco patrimonio archeologico, sono in corso accurate analisi archeozoologiche e tafonomiche volte a comprendere le modalità di sfruttamento delle risorse animali alpine da parte dei gruppi umani che per primi tornarono a popolare il Cansiglio dopo l'Ultimo Massimo Glaciale. Da quanto emerso fino ad ora, appare evidente come gli epigravettiani, oltre a una discreta gamma di ungulati, sfruttassero anche i piccoli mammiferi, in particolare la marmotta alpina.

Keywords

- Zooarchaeology
- Late Glacial
- Epigravettian
- Northeastern Italy
- Cansiglio Plateau

Abstract

The Late Glacial in the Cansiglio plateau: the exploitation of animal resources in Landro site (Venetian Prealps, Belluno). The Cansiglio plateau is an area of primary importance for the reconstruction of the last hunter-gatherers' behaviours, who intensely frequented it over 8,000 years ago, between the Final Paleolithic and the Mesolithic. The archaeological research, carried since 1993, has highlighted many evidences of their passage, through the identification and investigation of some encampments. Among them, Landro must certainly be mentioned, an ancient collapsed sinkhole that preserves traces of repeated Epigravettian anthropic occupations, starting from the beginning of the Late Glacial up to the recent *Dryas*. The peculiar position and the safe environment have also allowed the preservation of many animal bone remains, making it the first prehistoric site in Cansiglio to return faunal remains. Thanks to this rich archaeological asset, accurate zooarchaeological and taphonomic analyzes, aimed to the understanding of the exploitation methods of alpine animal resources by human groups who first come back to inhabit Cansiglio after the Last Glacial Maximum, are currently carried on. Basing on what emerged so far, the Epigravettians, in addition to a fair range of ungulates, also clearly exploited small mammals, in particular the alpine marmot.

I riparo sottoroccia di Ala Le Corone (TN): dati archeozoologici preliminari dai livelli del Mesolitico e del Neolitico

Francesco Boschin^{1*}, Jacopo Crezzini^{2,1}, Nicola Degasperis³, Elisabetta Mottes⁴, Franco Nicolis⁴

¹ Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente, Università degli Studi di Siena, Italia

² Dipartimento di Biologia, Università degli Studi di Firenze, Italia

³ Cora, Società archeologica Srl, Trento, Italia

⁴ Ufficio beni archeologici, UMSt Soprintendenza per i beni e le attività culturali, Provincia Autonoma di Trento, Italia

Parole chiave

- Ala Le Corone
- Mesolitico
- Neolitico
- Caccia
- Tafonomia

Riassunto

Il riparo sottoroccia di Ala Le Corone (TN) si localizza in posizione dominante sulla sinistra idrografica della Valle dell'Adige alla sommità di un ampio conoide detritico rilevato di circa 100 m sopra l'attuale fondovalle. Il sito, sebbene ancora in corso di scavo, presenta una sequenza archeologica articolata, compresa tra il Secondo Mesolitico (Castelnoviano) e la Prima Guerra Mondiale. In questo contributo si presentano i dati preliminari relativi ai macromammiferi delle fasi di frequentazione riferibili al Mesolitico, al Neolitico antico e al Neolitico medio (II e III stile della Cultura vbq). Sebbene la quantità di resti determinati sia ancora bassa, il sito di Ala Le Corone si distingue per una serie di particolarità. La fase di frequentazione castelnoviana è caratterizzata dalla presenza esclusiva di resti di mammiferi selvatici, con il cervo predominante sugli altri ungulati, lagomorfi e carnivori. La caccia, pur interessando un numero di specie minore, sarà la principale attività di sfruttamento delle risorse animali anche nelle fasi successive (dal Neolitico antico al vbq III), e il comportamento alimentare dei gruppi accampati nel sito mantiene caratteri da "cacciatori-raccoglitori", con un certo interesse per il grasso scheletrico oltre che per le masse carnee delle prede.

Keywords

- Ala Le Corone
- Mesolithic
- Neolithic
- Hunt
- Taphonomy

Abstract

The Ala Le Corone rockshelter: Mesolithic and Neolithic preliminary zooarchaeological data. The Ala Le Corone rockshelter (TN) is located in a dominant position on the hydrographic left of the Adige Valley. It opens on the top of a wide conoid about 100 m above the current valley bottom. The site, although still being under excavation, yielded a complex archaeological sequence dated between the Late Mesolithic (Castelnovian) and the First World War. This preliminary contribution focuses on large mammals from the Mesolithic, Early Neolithic and Middle Neolithic phases (2nd and 3rd styles of the vbq culture). Although the quantity of identified remains is still low, Ala Le Corone is distinguished by a number of peculiarities. The Castelnovian phase of frequentation is characterised by the exclusive presence of wild mammal remains, with deer predominating over other ungulates, lagomorphs and carnivores. Hunting, although involving a smaller number of species, will be the main strategy of exploitation of animal resources also in the later phases (from the Early Neolithic to vbq III), and the feeding behaviour of the groups encamped at the site maintains 'hunter-gatherer' characteristics, with a certain interest in skeletal fat.

Riparo Gaban (TN): nuovi dati per un modello archeozoologico

Amedeo L. Zanetti^{1*}, Alex Fontana¹, Fabio Cavulli², Fabio Santaniello³, Umberto Tecchiati⁴, Annaluisa Pedrotti³

¹ MUSE - Museo delle Scienze, Trento, Italia

² Dipartimento di Studi Umanistici, Università degli Studi di Napoli Federico II, Italia

³ Dipartimento di Lettere e Filosofia, Università degli Studi di Trento, Italia

⁴ Dipartimento di Beni culturali e ambientali, Università degli Studi di Milano, Italia

Parole chiave

- Archeozoologia
- Età del Bronzo
- Allevamento
- Pesca
- *Unio/Anodonta*

Riassunto

Le peculiarità geografiche e geomorfologiche del territorio trentino e la disponibilità di numerosi siti da cui provengono importanti assemblaggi faunistici hanno permesso di elaborare un modello archeozoologico utile alla ricostruzione particolareggiata, soprattutto per l'Età del Bronzo antico e medio, delle modalità di gestione delle risorse animali, giustificandole alla luce delle scelte culturali e dell'occupazione di ambienti anche molto diversi tra loro (fondovalle, mezza-costa, perilacustri, ecc.). Se tale modello risulta particolarmente fondato per il Trentino meridionale, manca quasi del tutto di una documentazione archeozoologica consistente per la conca di Trento.

Il deposito pluristratificato di Riparo Gaban di Trento, uno dei siti più significativi in termini di ricostruzione dell'occupazione olocenica della Valle dell'Adige, permette di colmare questo vuoto.

In questo contributo, infatti, si presentano per la prima volta i resti faunistici rinvenuti durante gli scavi effettuati da Bagolini negli anni '70, assieme a quelli provenienti dai recenti scavi condotti dall'Università di Trento. I dati faunistici desunti dai vecchi scavi, perfettamente coerenti rispetto al materiale scavato di recente, testimoniano un allevamento volto principalmente ai piccoli ruminanti domestici, secondariamente a maiali e bovini. Contribuivano inoltre alla dieta attività di caccia e di pesca e la raccolta di testuggini palustri e di molluschi d'acqua dolce (*Unio/Anodonta*).

Keywords

- Zooarchaeology
- Bronze age
- Husbandry
- Fishing
- *Unio/Anodonta*

Abstract

Riparo Gaban (TN): new dates for a zooarchaeological model. The geographical and geomorphological peculiarities of the Trentino territory and the availability of numerous sites from which important faunal assemblages they allowed the development of an archaeozoological model which allow for a detailed reconstruction, especially for the Early and Middle Bronze Age, of a management methods of animal resources, justifying them in light of cultural choices and the occupation of even different environments (valley bottom, mid-coast, peri-lake, etc.). If this model is particularly well founded for southern Trentino, it almost completely lacks consistent archaeozoological documentation for the Trento basin.

The multi-stratified deposit of Riparo Gaban in Trento, one of the most significant sites in terms of reconstruction of the Holocene occupation of the Adige Valley, allows us to fill this gap. In this contribution the faunal remains found during the excavations carried out by Bagolini in the 1970s are presented for the first time, together with those coming from recent activities conducted by the Trento's University. The faunal data deduced from old excavations, perfectly consistent with the recent finds, testify to a breeding aimed mainly at sheep and goat, secondarily at pigs and cattle. Hunting and fishing activities and the collection of pond turtles and freshwater molluscs (*Unio/Anodonta*) also contributed to the diet.

* E-mail dell'Autore per la corrispondenza: amedeo.zanetti@muse.it

La fauna di Aradetis Orgora (Shida Kartli, Georgia) durante l'Età del Bronzo

Giovanni Siracusano^{1,2*}

¹ G.I.L.A.P. (Georgia-Italia Lagodekhi Archaeological project)

² M.A.I.A.O. (Missione Archeologica Italiana in Anatolia Orientale)

Parole chiave

- Bronzo antico
- Pastoralismo
- Sedentarizzazione
- Bronzo medio
- Bronzo tardo

Riassunto

Lo studio faunistico dell'insediamento stratificato di Aradetis Orgora rappresenta un interessante esempio per determinare gli sviluppi e i cambiamenti delle scelte di gestione degli allevamenti di un villaggio del Caucaso meridionale in un lungo lasso di tempo che va dal tardo Calcolitico all'Età del Bronzo (dal 4° al 1° millennio a.C.). Il territorio, attualmente nella provincia Shida Kartli, nella Georgia centrale, è caratterizzato da considerevoli diversità ambientali ed era costellato da piccoli villaggi sparsi, autonomi e isolati tra imponenti catene montuose.

Questo non impedì lo sviluppo di una forte componente di cultura pastorale che nel Bronzo antico dal Caucaso meridionale si diffuse fino in Anatolia orientale. Progressivamente, l'allevamento delle greggi di caprini, che erano i più comuni animali domestici, andarono diminuendo fino ad essere superati dai bovini nella metà del secondo millennio a.C. Con l'aumento dell'allevamento dei maiali nel corso dell'Età del Bronzo, il villaggio di Aradetis Orgora evidenzia la tendenza verso una economia su scala locale in cui gradualmente l'agricoltura sostituì alla pastorizia come attività economica dominante.

Keywords

- Early Bronze Age
- Pastoralism
- Sedentarisation
- Middle Bronze Age
- Late Bronze Age

Abstract

The fauna of Aradetis Orgora (Shida Kartli, Georgia) during the Bronze Age. The faunal study of the stratified settlement of Aradetis Orgora represents an interesting example for determining the developments and changes in the animal economy choices of a South Caucasus village over a long period of time ranging from the Late Chalcolithic to the Bronze Age (the 4th to the 1st millennium BCE). The landscape, currently in the Shida Kartli province of central Georgia, is characterized by considerable environmental diversity and was dotted with small, scattered, autonomous and isolated among imposing mountain ranges.

This did not prevent the development of a strong component of pastoral culture which spread from the southern Caucasus to eastern Anatolia in the Ancient Bronze Age. The herds of caprines, which were the most common domestic animals, decreased until they were overtaken by cattle in the mid-second millennium BC. With the increase in pig breeding during the Bronze Age, the village of Aradetis Orgora showed a tendency towards a local-scale economy in which agriculture gradually replaced pastoralism as the dominant economic activity.

Intertwined lives. Uomini e animali nella Tarquinia del I millennio a.C.

Ornella Prato^{1*}

¹ Natural History Museum of London, England

Parole chiave

- Tarquinia
- Etruria
- I millennio a.C.
- Allevamento
- Rituali

Riassunto

Questo contributo presenterà i risultati dello studio sui resti faunistici provenienti dal 'complesso monumentale' di Tarquinia (VT), che ha ricostruito l'evoluzione dello sfruttamento e dell'uso degli animali nella città Etrusca durante il I millennio a.C. L'analisi archeozoologica, concentrata sui principali animali domestici (bovini, caprini e suini) e il loro allevamento, ha permesso di individuare i cambiamenti nella gestione degli animali dal periodo Villanoviano, passando per il periodo Orientalizzante, Arcaico, Classico fino al periodo Ellenistico. Lo studio dello sfruttamento dei selvatici e lo studio dei materiali provenienti da contesti chiusi, come pozzi e capanne, ha permesso di definire pratiche rituali e conviviali, delineandone il cambiamento nel corso dei secoli. I risultati di questo studio sono inquadrati in un più ampio contesto, basato sulla sintesi di dati archeozoologici provenienti da numerosi siti etruschi.

I risultati di questo studio archeozoologico sono la base per ulteriori ricerche, ora in corso, che indagheranno le caratteristiche genetiche, isotopiche di ossa e denti ed archeometriche della ceramica rinvenuta durante gli scavi, che permetteranno di fare luce su aspetti di produzione e consumo di prodotti animali.

Keywords

- Tarquinia
- Etruria
- I millennium B.C.
- Animal management
- Rituals

Abstract

Intertwined lives. Humans and animals at Tarquinia during the I millennium B.C. This paper presents the results of zooarchaeological analyses of faunal remains from the 'monumental complex' at Tarquinia (VT). The study focused on the exploitation and use of animals and their changes in the Etruscan city during the 1st millennium BC. The zooarchaeological analyses focused on the main domesticates (cattle, sheep/goats and pigs) and their management, and identified changes in the management of animals from the Villanovan period, through the Orientalising, Archaic, Classical and Hellenistic periods. The study of the exploitation of wild animals and the study of faunal remains coming from sealed contexts, such as wells and huts, allowed defining ritual and convivial practices, outlining their changes over the centuries. The results of this study are framed in a broader context, based on the synthesis of zooarchaeological data from numerous Etruscan sites.

The results of this zooarchaeological study are the basis for further researches, which investigate the genetic and isotopic characteristics of bones and teeth and archaeometric characteristics of the pottery found during the excavations, which will shed light on aspects of the production and consumption of animal products.

* E-mail dell'Autore per la corrispondenza: ornella.prato25@gmail.com

Dinamiche economiche e sociali in un villaggio della recente Età del Ferro alpina: il caso di Bressanone-Stufles (Alto Adige)

Silvia Eccher^{1*}, Umberto Tecchiati²

¹ Collaboratrice esterna del Dipartimento di Beni culturali e ambientali, Università degli Studi di Milano, Italia

² Dipartimento di Beni culturali e ambientali, Università degli Studi di Milano, Italia

Parole chiave

- Bressanone-Stufles
- Età del Ferro
- Alpi
- Insediamento
- *Status* sociale

Riassunto

Il villaggio di Bressanone-Stufles (Alto Adige) si presta particolarmente bene ad approfondimenti che interessano la sfera economica e quella sociale grazie all'elevato numero di reperti faunistici rinvenuti in oltre trent'anni di ricerche che coprono un arco cronologico di circa 500 anni.

La lunga fase di frequentazione durata per tutta l'Età del Ferro (VI-I sec. a.C.), poi proseguita in Età Romana, rivela indizi di un graduale e progressivo mutamento delle strategie di gestione degli animali domestici e, ad esempio, delle tecniche di trattamento delle carcasse. Il variare dell'importanza ricoperta dai bovini e dagli ovicapri attraverso i secoli, infatti, così come l'incidenza sempre maggiore della presenza del pollo con l'approssimarsi all'epoca romana, sono il riflesso di un periodo di cambiamenti cui l'arco alpino sembra avere attivamente partecipato.

L'applicazione di un approccio di archeologia spaziale all'analisi dei resti faunistici provenienti dalle singole case del villaggio e dalle zone circostanti permette di formulare ipotesi relative alla funzione delle singole aree. Cambiamenti nella composizione della fauna, nelle età di abbattimento e nella concentrazione di determinate tipologie di ossa rivelano, infatti, destinazioni d'uso differenti riferibili al diverso *status* sociale, a mutati stili di vita e a particolari attività artigianali, come la lavorazione delle pelli.

Keywords

- Bressanone-Stufles
- Iron Age
- Alps
- Settlement
- Social status

Abstract

Economic and social dynamics in a late Iron Age Alpine village: the case of Bressanone-Stufles (South Tyrol). The village of Bressanone-Stufles (South Tyrol) lends itself particularly well to in-depth investigations involving the economic and social spheres thanks to the large number of faunal finds discovered in more than thirty years of research covering a chronological span of approximately 500 years.

The long phase of human frequentation that lasted throughout the Iron Age (6th to 1st century B.C.), then continued into the Roman period, reveals indications of a gradual and progressive change in the management strategies of domestic animals and, for example, in carcass handling techniques. The change in the importance of cattle and caprines through the centuries, in fact, as well as the observation of the increase in the presence of chicken as we approach the Roman era, reflect a period of change in which the Alpine arc seems to have actively participated.

It is possible to formulate hypotheses regarding the function of individual areas through the application of a spatial archaeology approach to the analysis of faunal remains from individual houses in the village and the surrounding areas. Changes in the composition of the fauna, in slaughter age, and the concentration of certain types of bones reveal different uses referable to different social statuses, changed lifestyles, and particular craft activities, such as hide processing.

Animali e comunità umane in Laguna di Venezia: i periodi romano e medievale alla luce dei resti zooarcheologici da vecchi e nuovi scavi

Silvia Garavello^{1*}, Mauro Rizzetto¹

¹ Dipartimento di Studi Umanistici, Università Ca' Foscari di Venezia, Italia

Parole chiave

- Laguna di Venezia
- Periodo romano
- Medioevo
- Zooarcheologia
- Animali domestici

Riassunto

Recenti studi zooarcheologici hanno dato nuovo impulso alla ricostruzione del rapporto tra comunità umane e risorse animali nella Laguna di Venezia dei periodi romano e medievale. Il materiale faunistico recuperato da nuovi scavi si è aggiunto a precedenti campioni, in parte già studiati e pubblicati, permettendo così lo sviluppo di un lavoro di sintesi di ampia scala. I campioni da Altino e da altri siti romani perilagunari mettono in evidenza l'importante contributo fornito dai bovini allo sfruttamento agricolo del territorio circostante, nonché alla produzione di carne. Risultano infatti abbondanti i resti di bovini adulti, seguiti da quelli dei suini e degli ovicapri. Sin dai primi secoli dell'Alto Medioevo, diminuisce sensibilmente la frequenza dei bovini, e quindi di uno sfruttamento sistematico di questi animali. Nello stesso periodo, il maiale riveste un ruolo di primo piano nelle isole della laguna e veniva allevato in loco. Lo stesso avveniva per il gallo, mentre i pochi bovini e ovicapri venivano con ogni probabilità importati dalla vicina terraferma. Una maggiore dinamicità di scambi tra isole e terraferma nel Basso Medioevo è testimoniata, per quel che riguarda gli animali, da una più alta frequenza di ovicapri e bovini, mentre in tutti i periodi un ruolo importante era sicuramente ricoperto da uccellagione e pesca.

Keywords

- Venetian Lagoon
- Roman period
- Middle Ages
- Zooarchaeology
- Domestic animals

Abstract

Animals and human communities in the Venetian Lagoon: the roman and medieval faunal materials from old and new excavations. Recent zooarchaeological studies provide new evidence for the reconstruction of human-animal relationships in the Roman and medieval Venetian Lagoon. New materials, integrated with those from older excavations, allowed to develop a wider-scale chronological and geographical synthesis. The faunal assemblages from Altinum and other peri-lagoon Roman sites highlight the important contribution provided by cattle to the agricultural exploitation of the surrounding territory, as well as to meat production. Remains from adult and senile cattle are indeed abundant, followed by those of pigs and caprines. The importance of cattle decreases in the early Middle Ages, as these animals were not anymore systematically exploited in agricultural activities. In this period, pigs play a major role in food production in the lagoon islands and they were probably bred on site. Chicken was also kept on the islands, while cattle and caprines were most likely imported from the nearby mainland. In the later Middle Ages, higher frequencies of cattle and caprines could represent closer interactions with the mainland. In all the periods considered, wildfowling and fishing played an important role in food production.

* E-mail dell'Autore per la corrispondenza: silvia.garavello@unive.it

Variazioni dimensionali dei principali animali domestici nell'Italia centro-meridionale tra Tardoantico e Medioevo

Annamaria Loconte Scarcelli^{1*}

¹ Dipartimento di Scienze dell'Antichità, Sapienza Università di Roma, Italia

Parole chiave

- Italia centro-meridionale
- Tardoantico
- Medioevo
- Produzione
- Biometria

Riassunto

Tra il IV e il XV secolo d.C. i siti dell'Italia centro-meridionale hanno conosciuto diverse fasi frequentative, caratterizzate da un'economia primaria basata prevalentemente sullo sfruttamento delle quattro principali specie domestiche (bovini, ovicapri e suini) per il ricavo sia della carne che di vari prodotti secondari. Dallo studio effettuato su campioni provenienti da diversi siti localizzati nei territori centro-meridionali posti lungo il versante adriatico è emerso che nella maggior parte dei casi la categoria più rappresentata è quella degli ovicapri. Tale dato risulta essere compatibile con la pratica della transumanza, documentata anche dalle fonti letterarie. In questo lavoro verranno discussi e confrontati i risultati delle analisi biometriche effettuate su diversi campioni, al fine di individuare la presenza di una certa variabilità dimensionale nelle quattro principali specie domestiche e lo sviluppo delle pratiche allevatorie messe in atto per migliorare la resa e la qualità dei prodotti ricavabili in vita e dopo l'abbattimento.

Keywords

- Central-southern Italy
- Late antiquity
- Middle Ages
- Production
- Biometry

Abstract

Size variations of the main domestic animals in central and southern Italy between Late Antiquity and Middle Ages. Several settlements of central-southern Italy flourished between the 4th and 15th century A.D. They were characterised by economies based on the exploitation of the main domestic species (cattle, sheep, goats and pigs) for the production of meat and secondary products. The study carried out on the faunal samples from various settlements located in central and southern territories placed along the Adriatic coast, showed that the most represented species are those of sheep and goats. These data are consistent with a well documented practice of transhumance, also documented by literary sources. This paper will discuss and compare the results from biometrical analyses of several faunal samples to identify the patterns of diffusion of size variability in the four main domestic species through time to improve the yield and quality of meat and secondary products.

* E-mail dell'Autore per la corrispondenza: annamaria.locontescarcelli@uniroma.it

Dinamiche zootecniche negli Emporia bizantini dell'Alto Adriatico: confronto tra il sito di Rab (Croazia) e Ca' Vendramin Calergi (Venezia) attraverso analisi archeozoologiche e degli isotopi stabili

Mirko Fecchio^{1*}, Umberto Tecchiati², Alexandra Chavarría Arnau¹

¹ DBC - Dipartimento dei Beni Culturali, Università degli Studi di Padova, Italia

² Dipartimento di Beni culturali e ambientali, Università degli Studi di Milano, Italia

Parole chiave

- Allevamento
- Bizantini
- Rab
- Venezia
- Isotopi stabili

Riassunto

Questo contributo è inteso ad analizzare e confrontare le pratiche zootecniche di due distinti siti bizantini situati nell'Alto Adriatico: Rab, in Croazia, attivo tra il VI e l'VIII secolo d.C., e Ca' Vendramin Calergi, a Venezia, nella fase tra il VII e l'XI secolo d.C. L'analisi archeozoologica dei campioni faunistici ha permesso di evidenziare non solo aspetti comuni e differenze nella gestione degli animali e nello sfruttamento del territorio, ma anche di inserire i dati raccolti in un quadro faunistico altomedievale più ampio, composto da siti adriatici costieri che hanno mantenuto, secondo tempi e modalità differenti, un contatto con l'impero bizantino. I risultati ottenuti contribuiscono ad arricchire la conoscenza sulle modalità di allevamento delle principali specie domestiche, sulle dinamiche economiche e sulle interazioni culturali nell'Alto Adriatico durante l'epoca bizantina. Parallelamente, sono state eseguite analisi degli isotopi stabili del carbonio ($\delta^{13}C$) e dell'azoto ($\delta^{15}N$) su campioni di fauna al fine di investigare i sistemi di foraggiamento delle principali specie domestiche presenti nei due siti. Inoltre, per approfondire la comprensione delle abitudini alimentari adottate dalle comunità in esame, le medesime analisi isotopiche sono state estese alle ossa di sei inumati di epoca tardoromana e altomedievale provenienti dal sito di Rab (Dinka Dokule e Banjol). Nonostante l'identificazione di diversi *taxa* marini tra i resti di pasto, le analisi degli isotopi stabili non hanno rivelato un consumo significativo di pesce da parte dell'uomo.

Keywords

- Animal breeding
- Byzantines
- Rab
- Venice
- Stable isotopes

Abstract

Zootechnical dynamics in the Byzantine emporia of the North Adriatic Sea: comparison between the site of Rab (Croatia) and Ca' Vendramin Calergi (Venice) through zooarchaeological and stable isotope analyses. In this study, we aim to analyze and compare the zooarchaeological dynamics between two distinct Byzantine sites located in the Upper Adriatic: Rab, Croatia, active between the 6th and 8th centuries AD, and Ca' Vendramin Calergi, Venice, during the period from the 7th to the 11th centuries AD. The zooarchaeological analysis of faunal samples has revealed not only common aspects and differences in animal management and exploitation of the territory but also placed the collected data within a broader Early Medieval faunal framework, composed of coastal Adriatic sites that maintained contact with the Byzantine Empire in different ways and times. The results enrich knowledge about the breeding practices of the main domestic species, economic dynamics, and cultural interactions in the North Adriatic Sea during the Byzantine era. Concurrently, stable isotope analyses of carbon ($\delta^{13}C$) and nitrogen ($\delta^{15}N$) were conducted on faunal samples to investigate the feeding systems of the main domestic species in the two sites. Moreover, to deepen understanding of the dietary habits adopted by the communities under study, the same isotopic analyses were extended to the bones of six individuals from the late Roman and Early Medieval periods originating from the Rab site (Dinka Dokule and Banjol). Despite the identification of various marine *taxa* among the food remains, stable isotope analyses did not reveal significant fish consumption by humans.

Monte S. Martino a Campi di Riva del Garda (TN): la fauna tra l'Età del Ferro e il Basso Medioevo

Silvia Bandera^{1*}

¹ Dipartimento di Culture e Civiltà, Università degli Studi di Verona, Italia

Parole chiave

- Monte S. Martino a Campi
- Resti faunistici
- Trasformazioni socioeconomiche
- Da Età del Ferro a Basso Medioevo
- Paleoambiente

Keywords

- Monte S. Martino a Campi
- Faunal remains
- Economic transformation
- Between Iron Age and Late Middle Ages
- Palaeoenvironment

Riassunto

Monte S. Martino è ubicato presso la frazione di Campi ad una quota compresa tra 600 e 850 m. La sua posizione è strategica per le comunicazioni e i commerci tra Lago di Garda e Valle di Ledro, dalla Valle del Chiese verso Brescia e dalle Giudicarie esteriori verso la Val di Non. I reperti faunistici esaminati sono stati rinvenuti durante gli scavi intercorsi tra 1996 e 2021 e rappresentano un campione che si presta ad essere analizzato dal punto di vista diacronico. Sono testimoniate, infatti, varie fasi di vita del sito, sia culturali durante la seconda Età del Ferro e l'Età Romana, che abitative dall'epoca tardoantica al Basso Medioevo. I caprovini sono i domestici più presenti, seguiti da bovini, suini e dal pollame con percentuali differenti nel corso del tempo. Il cane è presente solo nel Tardoantico e durante l'Alto e il Basso Medioevo; gli equidi solo in età tardoantica; il coniglio in età tardoantica e durante il Basso Medioevo. Tra i selvatici il cervo è l'animale più attestato in tutti i periodi, mentre camoscio, capriolo, orso e scoiattolo solo in età tardoantica; il ghiro in età tardoantica e nel Basso Medioevo e il ratto solo nel Basso Medioevo.

Abstract

Monte S. Martino a Campi di Riva del Garda (Trento, Italy): faunal remains between the Iron Age and the Late Middle Ages. The archaeological site Monte S. Martino is near Riva del Garda at an altitude between 600 and 850 m. Its position is strategic for communications and trade between Lake Garda and the Ledro Valley, from the Chiese Valley towards Brescia and the External Giudicarie towards the Non Valley. The faunal remains examined were found during excavations between 1996 and 2021 and represent a sample that lends itself to being analyzed from a diachronic point of view. The site was a sanctuary during the Second Iron Age and the Roman Age, but it became a residential site during Late Antiquity and the Middle Ages. Sheep and goats are the most common domestic animals, followed by cattle, pigs and poultry, which have different percentages over time. The dog was present only in Late Antiquity and during the High and Low Middle Ages; equids only in Late Antiquity; the rabbit in Late Antiquity and Late Middle Ages. Among wild animals, the deer is the most attested animal in all periods, while the chamois, roe deer, bear and squirrel only in late ancient times; the dormouse in Late Antiquity and the Late Middle Ages and the rat only in the Late Middle Ages.

Analisi archeozoologica delle faune dall'insediamento di Funo SP87

Lavinia Caffarelli^{1*}, Lucilla Angeletti¹, Ursula Thun Hohenstein^{1,2}

¹ Dipartimento di Studi Umanistici, Università degli Studi di Ferrara, Italia

² Museo di Paleontologia e Preistoria "Piero Leonardi", Sistema Museale di Ateneo dell'Università di Ferrara, Italia

Parole chiave

- Archeozoologia
- Allevamento
- Nord Italia
- Età del Ferro
- Medioevo

Riassunto

I reperti faunistici esaminati provengono dallo scavo preventivo, condotto dalla SABAP-BO e da Phoenix Archeologia S.r.l., nella SP87 a Funo (BO) in cui sono stati messi in luce contesti insediativi della prima e seconda Età del Ferro, a cui seguono un periodo di occupazione romana (Repubblicana e Imperiale) e fasi medievali fino all'epoca moderna. Scopo di questo studio è presentare le dinamiche economiche relative all'alimentazione e alla gestione degli animali attraverso l'analisi archeozoologica dei resti faunistici. Sono rappresentate le principali specie domestiche e le proporzioni variano a seconda della fase di occupazione, evidenziando le trasformazioni economiche che si sono susseguite nel sito. Nelle fasi protostoriche la prevalenza di maiali suggerisce un insediamento con una forte crescita di popolazione, mentre nelle fasi più recenti la presenza di bovini potrebbe indicare uno sfruttamento principalmente agricolo dell'area. Funo rappresenta un palinsesto storico che testimonia molteplici fasi di insediamento e trasformazioni socioeconomiche dalla protostoria all'epoca moderna grazie anche al contributo dell'analisi delle economie di sussistenza che forniscono una prospettiva importante per comprenderne l'evoluzione e le dinamiche sociali nel corso dei secoli.

Keywords

- Zooarchaeology
- Breeding
- North Italy
- Iron Age
- Middle Ages

Abstract

Archaeozoological analysis of faunas from the settlement of Funo SP87. The faunal remains studied come from the preventive excavation carried out by SABAP-BO and Phoenix Archeologia S.r.l. in SP87 in Funo (BO), which revealed settlement contexts from the Early and Second Iron Age, followed by a period of Roman occupation (Republican and Imperial) and Medieval phases up to the Modern Age. The aim of this study is to present the economic dynamics related to the feeding and management of animals through the archaeozoological analysis of faunal remains. The main domestic species are represented and their proportions vary according to the occupation phase, highlighting the economic transformations that took place at the site. In the protohistoric phases, the prevalence of pigs suggests a settlement with a strong population growth, while in more recent phases the presence of cattle could indicate a mainly agricultural use of the area. Funo is a historical palimpsest that testifies to several phases of settlement and socio-economic change, from prehistory to modern times, thanks also to the contribution of the analysis of subsistence economies, which provide an important perspective for understanding the evolution and social dynamics over the centuries.

* E-mail dell'Autore per la corrispondenza: laviniacaffarelli@gmail.com

Dinamiche di sfruttamento delle risorse animali tra protostoria ed epoca romana: nuovi dati dallo studio dei resti faunistici dal sito d'altura di Dosso S. Ippolito (Castello Tesino, TN)

Sally Corazza^{1*}, Ursula Thun Hohenstein², Diego E. Angelucci¹

¹ Dipartimento di Lettere e Filosofia, Università degli Studi di Trento, Italia

² Dipartimento di Studi Umanistici, Università degli Studi di Ferrara, Italia

Parole chiave

- Dosso S. Ippolito
- Romanizzazione
- Mobilità
- Seconda Età del Ferro
- Epoca romana

Riassunto

Gli scavi condotti dall'Università di Trento nel sito di Dosso S. Ippolito a Castello Tesino (TN) stanno portando alla luce i resti di un insediamento d'altura che risulta essere stato occupato tra l'Età del Bronzo recente e finale e il I sec. d.C.. Lo studio del numeroso materiale faunistico, circa 3000 reperti recuperati ad oggi, è oggetto di una tesi di dottorato in corso all'Università di Trento. In particolare, il progetto si prefigge di indagare le dinamiche di sfruttamento delle risorse animali in relazione al territorio circostante il sito per comprendere l'evoluzione delle strategie economiche adottate nel periodo compreso tra la seconda Età del Ferro e l'epoca romana. In quest'ottica il progetto prevede di integrare lo studio archeozoologico tradizionale con analisi isotopiche e di *micro- e meso-wear* dentale sugli ungulati domestici. Nello specifico, la ricerca si propone di reperire dati sulla gestione e mobilità del bestiame e sulle scelte economiche di allevamento adottate nel corso del tempo, allo scopo di contribuire alla comprensione della funzione del sito, posto in una zona geografica strategica per la pastorizia con animali d'alpeggio e per le relazioni commerciali, sin dall'Età del Ferro e di mettere in luce gli eventuali cambiamenti avvenuti in seguito all'avvio del processo di romanizzazione.

Keywords

- Dosso S. Ippolito
- Romanization
- Mobility
- Late Iron Age
- Roman era

Abstract

Dynamics of animal resource exploitation between the Protohistory and Roman times: new data from the study of faunal remains from the hill-top site of Dosso S. Ippolito (Castello Tesino, Trento, Italy). The fieldwork carried out by the University of Trento on the site of Dosso S. Ippolito in Castello Tesino (Trento, Italy) are bringing to light the remains of a hill-top settlement that shows to have been occupied between the Recent and Final Bronze Age and the 1st century CE. The study of the large amount of faunal remains, approximately 3,000 remains recovered to date, is the subject of a PhD thesis currently underway at the University of Trento. In particular, the project aims to investigate the dynamics of the exploitation of animal resources in relation to the area surrounding the site in order to understand the evolution of the economic strategies adopted in the period between the Late Iron Age and the Roman period. From this perspective, the project plans to integrate the traditional archaeozoological study with isotopic and dental micro- and meso-wear analyses on domestic ungulates. Specifically, the research aims to gather data on the management and mobility of livestock and the economic breeding choices adopted by the site's users over time, in order to contribute to the understanding of the function of the site, located in a strategic geographic area for pastoralism with mountain pasture animals and for trade relations, since the Iron Age and to highlight any changes that occurred following the start of the Romanisation process.

Una finestra sul Basso Medioevo nel centro storico di Siena: lo studio dei resti faunistici recuperati nel pozzo di butto del Palazzo Ugurgieri

Jacopo Crezzini^{1,2*}, Jacopo Bruttini³

¹ Dipartimento di Biologia, Università degli Studi di Firenze, Italia

² Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente, Università degli Studi di Siena, Italia

³ Via Franciosa 20, 53100 Siena, Italia

Parole chiave

- Siena
- Basso Medioevo
- Palazzo Ugurgieri
- Alimentazione
- Pozzo di butto

Riassunto

Vengono presentati i risultati ottenuti dall'analisi dei resti faunistici provenienti da un pozzo di butto di Palazzo Ugurgieri, nel centro storico di Siena. Il pozzo conteneva un deposito di circa 2,83 m, con una cronologia compresa tra la seconda metà del XIII secolo e il periodo post-medievale. In un precedente studio zooarcheologico sono stati analizzati esclusivamente i resti osteologici provenienti dall'US più profonda (18). In questo lavoro, concentrandoci sui reperti delle US superiori, si è completato lo studio dell'intero campione zooarcheologico raccolto nel pozzo. Sono state così registrate alcune differenze tra insiemi osteologici provenienti da unità stratigrafiche diverse. In primo luogo, l'identificazione tassonomica delle ossa evidenzia alcuni cambiamenti nelle specie sfruttate. Inoltre, l'esame delle frequenze scheletriche e l'analisi tafonomica delle superfici ossee suggeriscono alcune variazioni nei metodi di cottura adottati dagli abitanti del palazzo in periodi diversi. Questi dati, insieme ad altri ottenuti dallo studio dell'intero campione faunistico raccolto, hanno permesso di ricostruire i mutamenti relativi all'economia e alle abitudini alimentari degli Ugurgieri e di comprendere meglio l'uso del pozzo durante le diverse fasi del suo utilizzo.

Keywords

- Siena
- Late Middle Ages
- Palazzo Ugurgieri
- Food habits
- Pozzo di butto

Abstract

A window on the late Middle Age of the historical centre of Siena: zooarchaeological results from the pozzo di butto of Palazzo Ugurgieri. We present the results obtained by the analysis of the faunal remains coming from a 'pozzo di butto' of Palazzo Ugurgieri, in the historical centre of Siena. It yielded an archaeological deposit of approximately 2.83 m, with a chronology spanning from the second half of the 13th century to the post-medieval period. In a previous zooarchaeological study the osteological remains from the deepest SU (18) was performed. In this work, focusing on the remains from the upper SUs, we complete the study of the whole zooarchaeological sample collected in the well. Some differences in the composition of the assemblages from different SUs were recorded. Firstly, the taxonomically identification of the remains highlight some changes in the exploited species. Moreover, the exam of the skeletal frequencies and the taphonomic analysis of the bone surfaces show change in cooking methods adopted by the inhabitants of the palace in different periods. This data, together with others obtained from the analysis of the whole faunal sample, allowed us to reconstruct the changes in the economy and in the food habits of the Ugurgieri and to better understand the use of the well during the different phases of its utilization.

Un daino, *Dama dama dama* (L., 1758), nel Neolitico medio della Sicilia

Roberto Miccichè^{1*}, Marco Masseti²

¹ Dipartimento Culture e Società, Università degli Studi di Palermo, Italia

² IUCN SSC - International Union for the Conservation of Nature Species Survival Commission, Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sicilia, Italia

Parole chiave

- Daino
- Palco
- Neolitico
- Sicilia
- Rocca Palumba

Riassunto

Il ritrovamento della porzione prossimale di un palco di daino comune, *Dama dama dama* (Linnaeus, 1758), in un contesto del Neolitico di Rocca Palumba (Palermo, Sicilia), getta nuova luce sulla presenza e la dispersione dei cervidi nella grande isola mediterranea. Sebbene il campione presenti diverse criticità interpretative derivanti da una incerta provenienza stratigrafica, la sua datazione radiometrica (4783 – 4553 cal. BC 2σ) ha confermato la sua appartenenza alle fasi finali del Neolitico medio. La restante fauna recuperata nel medesimo sito comprende anche l'egagro o capra dal Bezoar, *Capra aegagrus* Erxleben, 1777, specie completamente assente dagli orizzonti fossiliferi dell'Europa quaternaria. La presenza di quest'ultimo ungulato farebbe propendere per un'introduzione dal Vicino Oriente. Va considerata tuttavia possibile anche l'ipotesi di un attardamento di parte della popolazione di daino comune nota per la Sicilia tardo-pleistocenica. Inoltre, sebbene il palco rinvenuto possa indicare la presenza di questa specie in Sicilia durante il Neolitico, trattandosi di un palco di caduta non si esclude che possa trattarsi di una importazione di materia dura di origine animale da territori extra-insulari. Questa possibilità apre ulteriori interessanti questioni sull'ampiezza e la natura degli scambi culturali e commerciali tra la Sicilia e le regioni del Mediterraneo orientale in quel periodo.

Keywords

- Fallow deer
- Antler
- Neolithic
- Sicily
- Rocca Palumba

Abstract

A fallow deer, Dama dama dama (L., 1758), in the Middle Neolithic of Sicily. The discovery of the proximal portion of an antler of a common fallow deer, *Dama dama dama* (Linnaeus, 1758), in a Neolithic context of Rocca Palumba (Palermo, Sicily), sheds new light on the presence and dispersal of cervids in the large Mediterranean island. Although the specimen has several critical interpretative issues arising from an uncertain stratigraphic provenance, its radiometric dating (4783 - 4553 cal. BC 2σ) confirmed its belonging to the final stages of the Middle Neolithic. The remaining fauna recovered from the same site also includes the aegagrus or Bezoar goat, *Capra aegagrus* Erxleben, 1777, a species completely absent from the fossiliferous horizons of Quaternary Europe. The presence of the latter ungulate would suggest an introduction from the Near East. However, the possibility that a remnant of the common fallow deer population known from late Pleistocene Sicily persisted should also be considered. Although the recovered antler suggests the presence of this species in Sicily during the Neolithic period, the fact that it is a shed antler allows for the possibility that it was imported from outside the island, rather than originating from a local population. This possibility opens further intriguing questions about the extent and nature of cultural and trade exchanges between Sicily and eastern Mediterranean regions during the Neolithic.

Pratiche di allevamento e strategie venatorie a Scarceta (Manciano, GR) tra Bronzo recente e Bronzo finale: cambiamenti e persistenze

Matteo Penco^{1*}, †Raffaella Poggiani Keller², Paolo Rondini³

¹ SAGAS - Dipartimento di Storia, Archeologia Geografia, Arte e Spettacolo, Università degli Studi di Firenze, Italia

² Già Soprintendenza per i Beni Archeologici della Lombardia, Milano, Italia

³ Dipartimento di Studi Umanistici, Università degli Studi di Pavia, Italia

Parole chiave

- Scarceta
- Valle del Fiora
- Toscana
- Età del Bronzo
- Archeozoologia

Riassunto

Il contributo presenta i risultati dello studio dei resti faunistici recuperati presso il Settore D del sito di Scarceta (Manciano, GR) tra 2015 e 2022. Ubicato sulla riva destra del fiume Fiora ed abitato tra Bronzo medio e Bronzo finale (XVI - X secolo a.C.), l'insediamento è stato finora indagato nei settori E e D. In quest'ultimo sono state individuate parte di una capanna riferibile al Bronzo medio iniziale (*facies* Grotta Nuova) e due grandi strutture a pianta ellittica con funzione mista, sia abitativa che artigianale (Casa 61 - Bronzo recente; Casa-Laboratorio 137 - Bronzo finale). Rispetto agli studi pregressi, i nuovi dati spingono a rivalutare il ruolo dell'allevamento durante il Bronzo recente, tutt'altro che subordinato all'attività venatoria nel quadro dei regimi economici. Durante il Bronzo finale Scarceta ben si inserisce nel panorama della Valle del Fiora e, più in generale, dell'Etruria meridionale: a partire dalla fase in questione si registra un consistente incremento delle pratiche pastorali. Pur perdendo importanza nel corso dei secoli, caccia e raccolta di molluschi marini integrano in maniera significativa i regimi alimentari della comunità umana. La fauna selvatica, per altro, è indicativa di un elevato grado di integrazione con l'ambiente nonché di una discreta mobilità circum-locale.

Keywords

- Scarceta
- Fiora Valley
- Tuscany
- Bronze Age
- Zooarchaeology

Abstract

Breeding and hunting in Scarceta (Manciano, GR) between Recent and Late Bronze Age: changes and persistences. This contribution exposes the results of the study led on faunal remains retrieved from Scarceta - Area D (Manciano, GR) (excavations 2015-2022). Set on the right bank of the river Fiora, Scarceta was inhabited between Middle and Late Bronze Age (XVIth - Xth century B.C.). Areas E and D have been investigated so far. The latter has given back part of a hut attributed to early Middle Bronze Age (*facies* Grotta Nuova) and two large structures with elliptical plan featuring both residential and manufacturing activities (Casa 61 - Recent Bronze Age; Casa-Laboratorio 137 - Late Bronze Age). According to new data, during Recent Bronze Age livestock management is anything but subordinate to hunting practices in terms of subsistence strategies. Scarceta perfectly fits in the framework of Late Bronze Age Fiora Valley and southern Etruria: from this crono-cultural stage on, pastoral practises remarkably increase. Despite a decline across the centuries, wild animals and marine molluscs represent significant food supplements. Moreover, these resources are suggestive of high degree human-environment integration and fair circum-local mobility.

Un insetto “riscoperto”: il *Sitophilus granarius* della palafitta dell'Isolone del Mincio (Mantova)

Chiara Reggio^{1*}, Leonardo Latella², Nicoletta Martinelli³

¹ Dipartimento di Scienze dell'Antichità/Dipartimento di Biologia Ambientale, Sapienza Università di Roma, Italia

² Sezione di Zoologia, Museo di Storia Naturale di Verona, Italia

³ Sezione di Preistoria, Museo di Storia Naturale di Verona, Italia

Parole chiave

- Punteruolo del grano
- Insetti fossili
- Europa preistorica
- Revisione dei censimenti
- Archeoentomologia

Riassunto

Nelle collezioni entomologiche del Museo di Storia Naturale di Verona è conservato un esemplare di Coleottero Curculionide recuperato nel 1955 durante lo scavo archeologico della palafitta del Bronzo medio e recente dell'Isolone del Mincio (MN).

Si tratta di *Sitophilus granarius*, conosciuto come punteruolo del grano. Gli insetti di questa specie, ritenuti provenire dal Vicino Oriente, sono considerati parassiti delle derrate, adattatisi a vivere nei luoghi di stoccaggio dei cereali in concomitanza con lo sviluppo dell'economia neolitica.

Il vaglio dei documenti d'archivio del museo ha permesso di risalire alla provenienza stratigrafica del reperto. Quello dell'Isolone del Mincio è inoltre uno dei più antichi ritrovamenti noti per l'Europa preistorica. Questo evidenzia l'attenzione dei ricercatori di allora per i resti bio-archeologici, insolito per i tempi. Apre infine a una riflessione sulla esiguità dei recuperi di entomofauna nei contesti archeologici italiani non funerari, sull'interesse suscitato da tali reperti e sulla lacunosità dei censimenti che, per contro, quando corredati di solide cronologie, potrebbero fare luce sulle direttrici di penetrazione di genti e processi techno-culturali, nonché sulla capacità di controllare le condizioni di conservazione delle riserve alimentari.

Keywords

- Granary weevil
- Fossil insects
- Prehistoric Europe
- Census review
- Archaeoentomology

Abstract

A “rediscovered” bug: *Sitophilus granarius* from the Isolone del Mincio pile-dwelling (Mantua, Italy). In the entomological collections of the Museo di Storia Naturale of Verona is preserved a specimen of Curculionid beetle collected in 1955 during the archaeological excavation of the Middle and Late Bronze Age pile-dwelling of Isolone del Mincio (MN). It is *Sitophilus granarius*, known as granary weevil. This species, supposed to originate from the Near East, is considered pests of stored products, having adapted to live in cereal storages with the development of the Neolithic economy. The study of the museum's archival documents has allowed tracing the stratigraphic provenance of the find. The specimen from Isolone del Mincio is one of the oldest findings in prehistoric Europe. This highlights the attention of the researchers of that time to bio-archaeological remains, unusual for the period. It also highlights the scarcity of entomofauna finds from non-funerary archaeological contexts in Italy and the presence of gaps in data-base; on the contrary these finds, when supported by solid chronologies, could shed light on the movements of agricultural groups and techno-cultural processes as well as on the ancient ability to control the preservation of food reserves.

Analisi comparative dei depositi faunistici delle Penisole Iberica e Italiana dal IV all'XI sec.

Simone Satriano^{1*}, Letizia Silvestri¹

¹ Dipartimento di Storia, Patrimonio Culturale, Formazione e Società, Università di Roma Tor Vergata, Italia

Parole chiave

- Penisola Iberica
- Allevamento
- Transizione culturale
- Adattamenti
- Variazioni dimensionali

Riassunto

Questo studio si focalizza sui cambiamenti visibili nei record archeozoologici delle Penisole Iberica e Italiana a confronto tra la tarda antichità e l'Alto Medioevo; essi riflettono un periodo di transizione caratterizzato da interazioni culturali tra le principali civiltà del Mediterraneo, cruciali per la formazione dell'identità storica europea. L'analisi dei dati a disposizione rivela significative variazioni nelle preferenze alimentari e nelle strategie di selezione animale: si nota infatti il passaggio da un allevamento mirato ai bovini e ai suini ad uno concentrato sui caprini domestici. In particolare, le analisi archeofaunistiche forniscono un'interessante visione delle dinamiche di gestione delle popolazioni animali tra IV e XI secolo d.C., svelando significativi adattamenti da parte delle comunità nelle pratiche di allevamento coerenti con le nuove realtà socio-culturali e ambientali. Le considerazioni su questi cambiamenti sono state effettuate sulla base delle analisi di 28 siti editi situati in diverse aree della Penisola Iberica, confrontati tra di loro prendendo ad esempio il lavoro di sintesi sulla Penisola Italiana di Frank Salvadori (2015). L'interpretazione dei dati raccolti è stata determinata dall'osservazione critica di indicatori quali contesto, presenza e distribuzione delle specie, curve di mortalità, distretti anatomici, tafonomia e osteometria.

Keywords

- Iberian Peninsula
- Breeding
- Cultural transition
- Adaptations
- Size variation

Abstract

Comparative Analysis of Faunal Deposits in the Iberian and Italian Peninsulas from the 4th to the 11th Century AD. This work focuses on the changes occurring in the archaeological record of the Iberian and Italian Peninsulas, comparing the Late Antiquity to the early Middle Ages. Such changes mirror a transitional period characterized by cultural interactions among the main civilizations of the Mediterranean, crucial for the formation of European historical identity. The analysis of available data reveals significant variations in dietary preferences and animal selection strategies: evidence of a transition from targeted breeding of cattle and pigs to domestic caprines emerges. In particular, archaeofaunal analyses provide an insight into the dynamics of animal populations' management between the 4th and 11th centuries AD, revealing significant adaptations by communities in breeding practices consistent with new socio-cultural and environmental realities. Considerations on these changes were made based on the analysis of 28 published sites located in different areas of the Iberian Peninsula, compared with each other, using an approach inspired by the synthesis work on the Italian Peninsula by Frank Salvadori (2015). The interpretation of the collected data was based upon the critical observation of indicators such as context, presence and distribution of species, mortality curves, anatomical districts, taphonomy, and osteometry.

* E-mail dell'Autore per la corrispondenza: simone.satriano@gmail.com

SESSIONE 5

Animali e *status sociale*

Studio dei resti faunistici rinvenuti presso la Curia Vescovile di Bergamo. Scavi archeologici 2018 - 2024

Margherita Malvaso^{1*}, Umberto Tecchiati¹, Monica Motto²

¹ Dipartimento di Beni culturali e ambientali, Università degli Studi di Milano, Italia

² Archeo Studi Bergamo s.r.l., Italia

Parole chiave

- Età Romana
- Età medievale
- Bergamo
- Curia Vescovile
- Resti ossei animali

Riassunto

Dalla fine del IV secolo sono sempre più gravi le rivalità tra le due parti dell'Impero Romano.

Bergamo, in questa situazione di crisi, rappresenta un'eccezione. La precoce occupazione dei luoghi del potere romano, in concomitanza o prima ancora della caduta ufficiale dell'impero nel 476 d.C., è sintomo del "potere" del Cristianesimo all'interno della comunità cittadina bergamasca e del "potere" del suo rappresentante, il vescovo, che assume un nuovo ruolo detentore del potere civile e giudiziario.

Tra i diversi cambiamenti rimane stabile la sua abitazione, al centro della vita cittadina, pur con leggeri spostamenti.

Dagli scavi archeologici condotti tra il 2018 ed il 2024, presso la Curia Vescovile, emergono numerosi resti scheletrici animali dall'Età Romana sino al Rinascimento. Molti sono riconducibili a resti di pasto.

Lo studio dei resti faunistici è attualmente in corso. Sono state trovate sei casse di materiali, in buono stato di conservazione. Da un primo riscontro è possibile affermare che sono presenti diverse specie: mammiferi, uccelli, crostacei; molte ossa presentano segni di macellazione.

La particolarità di questo contributo è quella di fornire dati che riflettano lo stile di vita e l'evolversi del ruolo sociale di un'élite religiosa, l'episcopato, in senso diacronico in un contesto residenziale.

Keywords

- Roman period
- Middle ages
- Bergamo
- Episcopal Curia
- Animal bones

Abstract

Analysis of the faunal remains found in the Episcopal Curia of Bergamo. Archaeological excavations 2018-2024. From the end of the 4th century the rivalry between the two parts of the Roman Empire became increasingly critical. Bergamo, in this situation of crisis, is however an exception. The early occupation of the places of Roman power, contemporary or even before the official fall of the empire in 476 AD, is symptomatic of the "power" of Christianity in the Bergamo city community and in particular of the "power"; of its representative, the Bishop, who takes on a new role as holder of civil and judicial power.

Despite the various changes, his home, the Curia, remains stable, at the center of city life, even with slight movements.

From the archaeological excavations at the Episcopal Curia, conducted between 2018 and 2024, have emerged numerous animal skeletal remains, dating from the Roman age to the Renaissance. Lots of these bones have origin as meal remains.

The study of the faunal remains is currently underway. Six cases of materials have been found to be in good state of conservation. From an initial finding it's possible to assert that there are several species: mammals, birds, crustaceans, and also lots of bones in which there are signs of butchery.

The peculiarity of this contribution is to provide data that reflects the lifestyle and the evolution of the social role of a religious elite, the episcopate, in a diachronic sense in a residential context.

I resti faunistici rinvenuti nell'episcopio di *Satrianum* (XIII-XV secolo, Basilicata)

Claudia Abatino^{1*}, Brunella Gargiulo²

¹ Dipartimento di Beni Culturali, Università del Salento, Lecce, Italia

² Dipartimento delle Culture Europee e del Mediterraneo, Università degli Studi della Basilicata, Matera, Italia

Parole chiave

- Sito fortificato medievale
- Butto
- Alimentazione
- Dieta
- Resti di pasto

Riassunto

L'insediamento medievale di *Satrianum* rappresenta l'esito di un processo di gerarchizzazione e riorganizzazione degli spazi e delle strutture voluto dalle autorità normanne per controllare i territori e le modalità di sfruttamento delle campagne. Il sito fu sede episcopale dalla fine dell'XI secolo fino all'inizio del XV secolo. Gli scavi archeologici hanno individuato una torre quadrata - sede del potere laico - e una cattedrale con annesso episcopio, entrambi costruiti in epoca normanna e racchiusi da mura nella parte sommitale dell'insediamento. Lungo le pendici della collina si sviluppano, invece, due grandi aree residenziali che formano i villaggi, anch'essi fortificati. Gli scavi hanno messo in luce un'intensa fase di restauro e redistribuzione degli spazi a seguito del terremoto del 1273. Questo evento ha portato alla trasformazione di un vano scala dell'episcopio in una stanza per il deposito dei rifiuti. Lo scavo di questo ambiente ha restituito una stratigrafia di oltre due metri, con una successione di strati di macerie, resti di pasti, materiali ceramici, vitrei e metallici. L'analisi dei resti faunistici ha consentito di delineare il consumo alimentare di questo contesto elitario sulla base delle evidenze archeozoologiche dalla metà del XIII fino agli inizi del XV secolo.

Keywords

- Medieval fortified site
- Garbage dump
- Alimentation
- Diet
- Food remains

Abstract

The study of faunal remains from the episcopio in Satrianum (13th – 15th century, Basilicata). The medieval settlement of *Satrianum* represents the outcome of a process of hierarchization and reorganization of spaces and structures desired by Norman authorities to control the territories and the methods of exploitation of the countryside. The site was an episcopal seat from the late 11th century until the early 15th century. Archaeological excavations have identified a square tower - seat of secular power - and a cathedral with an adjoining bishop's residence, both built in Norman times and enclosed by walls at the top of the settlement. Along the slopes of the hill, two large residential areas develop, forming villages fortified too. Excavations have revealed an intense phase of restoration and redistribution of spaces following the earthquake of 1273. This event led to the transformation of a staircase room of the bishop's residence into a room for waste disposal. The excavation of this environment has revealed a stratigraphy of over two meters, with a succession of layers of rubble, remnants of meals, ceramic, glass, and metallic materials. The analysis of faunal remains has allowed outlining the dietary consumption of this elite context based on zooarchaeological evidence from the mid-13th to the early 15th century.

Alimentazione a Ferrara: analisi archeozoologica di due contesti urbani (Piazza Savonarola e Palazzo dei Diamanti)

Vito Giuseppe Prillo^{1*}, Chiara Guarnieri²

¹ Dipartimento dei Beni Culturali, Università degli Studi di Padova, Italia

² Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara, Italia

Parole chiave

- Medioevo
- Rinascimento
- Ferrara
- Urbano
- Archeozoologia

Riassunto

Lo studio dei cosiddetti "butti" ritrovati all'interno di palazzi nobiliari o in contesti archeologici urbani databili all'età medievale e rinascimentale ha da sempre fornito numerose informazioni sui modi di vita di vari ceti sociali. In tal senso, i resti faunistici rinvenuti assieme ad altre tipologie di rifiuti rappresentano dati preziosi per la ricostruzione della dieta. In questo contributo verranno presentati due campioni faunistici provenienti da contesti archeologici scavati nella città di Ferrara: il primo è relativo a indagini eseguite nel 2022 a Piazza Savonarola (XIII secolo d.C.), mentre il secondo a scavi svolti nel 2021 a Palazzo dei Diamanti (seconda metà XVI secolo d.C.). Quest'ultimo è riferibile ad una dieta di tipo elitario, mentre il primo ad un quartiere di nuova formazione in cui risiedevano persone di ceto sociale medio.

I resti faunistici rinvenuti in questi butti sono quindi associabili a due tipologie di alimentazione diverse in quanto riferibili a classi sociali differenti. Le eventuali similitudini e divergenze riscontrabili, come la frequenza di alcune specie o delle tipologie di tagli di carne, rappresentano un'ottima occasione per ricostruire diverse strategie di sfruttamento della risorsa animale sia su scala diacronica che legate alla tipologia di contesto. I dati ottenuti verranno confrontati con analisi archeozoologiche di contesti coevi e fonti scritte dell'epoca.

Keywords

- Middle Ages
- Renaissance
- Ferrara
- Urban
- Zooarchaeology

Abstract

Dietary habits in Ferrara: zooarchaeological analysis of two urban contexts (Piazza Savonarola and Palazzo dei Diamanti). The study of archaeological waste (the so-called "butti") commonly found within noble palaces or in urban contexts dating between the Medieval to the Renaissance period has given us many information about the lifeways of various social classes. Faunal remains found alongside other types of waste thus represent precious data to reconstruct dietary habits.

In the present work two faunal records recovered from archaeological contexts excavated in the city of Ferrara will be presented: the first refers to field campaigns carried out in 2022 in Piazza Savonarola (13th century AD), while the second refers to excavations carried out in 2021 in Palazzo dei Diamanti (second half of the 16th century AD). The latter is an elite context, while the former is a newly formed district frequented by middle-classes.

Zooarchaeological analysis refers to two different dietary habits. Similarities and differences observed between these, such as species frequency or meat cuts preference, give us the opportunity to perceive diverse animal exploitation strategies on a diachronic level and by also considering the two diverse contexts. Data hence obtained will be compared with zooarchaeological studies from other coeval sites and contemporary written sources.

* E-mail dell'Autore per la corrispondenza: vitogiuseppe.prillo@phd.unipd.it

Identificazione tassonomica della scultura cinquecentesca della *Tartaruga* del Sacro Bosco di Bomarzo (Viterbo)

Carlo Canna^{1*}

¹ Ricercatore indipendente

Parole chiave

- XVI secolo
- Sacro Bosco di Bomarzo
- Tartaruga
- Identificazione tassonomica
- *Testudo hermanni* (Gmelin, 1789)

Riassunto

L'oggetto di studio di questo contributo è la morfologia della scultura colossale della *Tartaruga con la donna eretta* del Sacro Bosco di Bomarzo (Viterbo), un complesso monumentale composto da sculture gigantesche e creature mostruose realizzate in pietra locale "peperino", progettato dal principe Vicino Orsini, nella sua tenuta, a metà del XVI secolo. L'osservazione della statua, realizzata con estrema accuratezza naturalistica, ha condotto al rilevamento dei seguenti caratteri morfologici: la forma ovale e fortemente bombata del carapace, ornato con motivi geometrici regolari; la presenza di 1 stretta placca nucale, 2 sopracaudali e, su ciascun lato, 4 costali e 11 marginali; due solchi sull'estremità distale della coda individuano la presenza di uno sperone corneo diviso in due longitudinalmente. Nello studio, sono state rilevate anche il numero di unghie identificabili sulle zampe, mentre, non è stato possibile rilevare il numero di placche vertebrali, a causa della presenza della scultura di una figura femminile (la *Fama*) realizzata sulla superficie dorsale del carapace dell'animale. In conclusione, i dati esposti indicano complessivamente che la *Tartaruga* di Bomarzo sia la rappresentazione naturalistica, in scala gigante, di un esemplare di *Testudo hermanni* (Gmelin, 1789).

Keywords

- 16th century
- Sacro Bosco of Bomarzo
- Turtle
- Taxonomic identification
- *Testudo hermanni* (Gmelin, 1789)

Abstract

Taxonomic identification of the sixteenth-century sculpture of the Turtle of the Sacro Bosco of Bomarzo (Viterbo). The object of study of this contribution is the morphology of the colossal sculpture of the Turtle with the woman erected in the Sacro Bosco of Bomarzo (Viterbo), a monumental complex composed of gigantic sculptures and monstrous creatures made of local "peperino" stone, designed by prince Vicino Orsini, in his abode, in the mid-16th century. The observation of the statue, made with extreme naturalistic accuracy, led to the detection of the following morphological characteristics: the oval and strongly rounded shape of the carapace, adorned with regular geometric motifs; the presence of 1 narrow nuchal plate, 2 supracaudal and, on each side, 4 costal and 11 marginal; two grooves on the distal end of the tail identify the presence of a horny spur divided in two longitudinally. In the study, the number of identifiable nails on the paws was also detected, while the number of vertebral plates could not be detected, due to the presence of the sculpture of a female figure (the *Fama*) made on the dorsal surface of the animal's carapace. In conclusion, the data presented indicate that the Bomarzo Turtle is the naturalistic representation, on a giant scale, of a specimen of *Testudo hermanni* (Gmelin, 1789).

* E-mail dell'Autore per la corrispondenza: carlo72paleo@libero.it

La fauna nell'affresco quattrocentesco della Loggia della Casa dei Cavalieri di Rodi al Foro di Augusto (Roma)

Carlo Canna^{1*}, Marco Masseti²

¹ Ricercatore indipendente

² IUCN - International Union for the Conservation of Nature e Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sicilia, Palermo, Italia

Parole chiave

- XV secolo
- Casa dei Cavalieri di Rodi
- Loggia
- Affreschi
- Fauna selvatica

Riassunto

In questo contributo viene presa in esame la fauna, rappresentata da specie locali ed esotiche, raffigurata nel ciclo di affreschi, realizzato nella seconda metà del Quattrocento su committenza del cardinale veneziano Marco Barbo, nella Loggia della Casa dei Cavalieri di Rodi, a Roma, nell'area dei Fori Imperiali. Nello studio, sono state identificate le seguenti specie raffigurate nei dipinti murali della parete est e nello stralcio di affresco tra la Loggia principale e la monofora che affacciano sui Fori: uno struzzo, *Struthio camelus* (L., 1758), una bertuccia berbera, *Macaca sylvanus* (L., 1758), e forse un gufo comune, *Asio otus* (L., 1758). Quest'ultimo è appollaiato su un ramo e sembra trattenere con gli artigli una preda appena catturata, forse uno scoiattolo, *Sciurus vulgaris* (L., 1758). La figura di un altro uccello di più difficile identificazione è distinguibile sulla parete ovest, nonostante lo stato precario di conservazione dell'affresco in questa parte dell'edificio, tra la Loggia principale e quella minore rivolta a sud, in corrispondenza della monofora.

Keywords

- 15th century
- House of the Knights of Rhodes
- Loggia
- Frescoes
- Wild fauna

Abstract

Fauna in the 15th century fresco in the Loggia of the House of the Knights of Rhodes in the Forum of Augustus (Rome). This contribution examines the fauna, represented by local and exotic species, depicted in the cycle of frescoes, painted in the second half of the 15th century on commission of the Venetian cardinal Marco Barbo, in the Loggia of the House of the Knights of Rhodes, in Rome, in the area of the Imperial Forum. In the study, the following species were identified as depicted in the wall paintings on the east wall and in the portion of the fresco between the main Loggia and the monophora overlooking the Forum: an ostrich, *Struthio camelus* (L., 1758), a Barbary macaque, *Macaca sylvanus* (L., 1758), and possibly a long-eared owl, *Asio otus* (L., 1758). The latter is perched on a branch and appears to be holding a just caught prey with its claws, possibly a red squirrel, *Sciurus vulgaris* (L., 1758). The figure of another, more difficult-to-identify bird is distinguishable on the west wall, despite the precarious state of preservation of the fresco in this part of the building, between the main Loggia and the minor south-facing Loggia, at the monophora.

* E-mail dell'Autore per la corrispondenza: carlo72paleo@libero.it

Il contributo dell'archeozoologia alla ricostruzione delle abitudini alimentari di Bari bassomedievale: studio preliminare di un campione faunistico dalla Cittadella Nicolaiana (Bari)

Giovanni De Venuto^{1*}, Alessio La Gioia¹, Donatella Nuzzo¹

¹ Dipartimento di Ricerca e Innovazione Umanistica, Università degli Studi di Bari, Italia

Parole chiave

- Bari bassomedievale
- Basilica di San Nicola
- Archeologia Urbana
- Archeozoologia
- Abitudini alimentari

Riassunto

Nel 2017 e nel 2018 l'Università di Bari ha avviato due campagne di scavo all'interno del Cortile dell'Abate Elia a Sud della Basilica di San Nicola di Bari. Le indagini hanno mostrato che l'area, verso la fine del Trecento, fu trasformata in una vasta zona aperta. Nel 2017 è stata individuata una struttura per lo smaltimento dei rifiuti datata tra la metà del XIII e l'inizio del XIV, associata ad un coevo piano di frequentazione in terra battuta. Sono stati studiati, preliminarmente, i reperti faunistici provenienti dai riempimenti della fossa e dal battuto, per cercare di valutare eventuali differenze all'interno dei campioni. I materiali ossei provenienti dall'immondezzaio presentano una certa varietà di avifauna, di ittiofauna e molluschi, forse espressione di una dieta riferibile ad una comunità monastica; i reperti ossei del battuto sembrano riferibili maggiormente ad un gruppo sociale di estrazione medio-basso.

Keywords

- Medieval Bari
- Saint Nicholas Church
- Urban Archaeology
- Zooarchaeology
- Diet

Abstract

Contribution of zooarchaeology for the reconstruction of the diet of medieval Bari: preliminary study of a faunal sample from the "Cittadella Nicolaiana" (Bari). In 2017 and 2018, the University of Bari conducted two excavation campaigns within the "Abbot Elia's Court," situated on the south side of the Saint Nicholas Church of Bari. These investigations revealed that by the late 14th century, the area had been transformed into a large open space. In 2017, a refuse pit dating from the mid-13th to the early 14th century was unearthed, along with a contemporaneous beaten earth floor. Faunal remains recovered from both the refuse pit and the beaten earth floor were analyzed to discern any disparities between the two assemblages. The specimens from the pit exhibited a diverse array of avifauna, ichthyofauna, and shells, possibly indicative of a diet associated with a monastic community. Conversely, the animal bones from the beaten earth floor appeared to be more indicative of a diet characteristic of the lower-middle class.

* E-mail dell'Autore per la corrispondenza: giovanni.devenuto@uniba.it

Il cane del marinaio delle Navi Antiche di Pisa a 25 anni dalla scoperta

Laura Landini^{1*}, †Claudio Sorrentino¹

¹ Dipartimento Civiltà e Forme del Sapere, Università degli Studi di Pisa, Italia

Parole chiave

- Cane
- Bassotto
- Navi
- Animale domestico
- Paleopatologia

Riassunto

Nel 1999 durante lo scavo della Nave Oneraria B del cantiere delle Navi Antiche di Pisa, al di sotto di parte del carico, furono rinvenuti i resti di un cane dalle caratteristiche anatomiche molto particolari, e quelli di un uomo. Al momento del rinvenimento e della successiva analisi preliminare, Sorrentino individuò e descrisse le peculiari caratteristiche anatomiche di questo individuo e lo definì "bassotto". A distanza di venticinque anni dalla scoperta, questo esemplare è stato nuovamente sottoposto ad indagine, alla luce di nuovi confronti e di nuove analisi, tra cui anche indagini relative alle patologie presenti sullo scheletro. Le caratteristiche anatomiche di questo cane hanno consentito di individuare con più precisione la tipologia canina di appartenenza. Lo studio paleopatologico, inoltre, ha consentito di effettuare alcune particolari osservazioni che, incrociate con i dati di scavo e del contesto di rinvenimento, ci hanno indotto a porci una domanda specifica "Cane da lavoro o animale domestico?"

Keywords

- Dog
- Dachshund
- Ships
- Pet
- Paleopathology

Abstract

The dog of the sailor of the Ships of Pisa 25 years after the discovery. In 1999, during the excavation of the Oneraria B ship of the shipyard of the Ancient Ships of Pisa, below part of the cargo, were found the remains of a dog with very particular anatomical characteristics, and those of a man. At the time of finding and subsequent preliminary analysis, Sorrentino identified and described the peculiar anatomical characteristics of this individual and called him "bassotto". Twenty-five years after its discovery, this specimen has been re-examined in the light of new comparisons and analyses, including investigations into the pathologies present on the skeleton. The anatomical characteristics of this dog have allowed to identify more precisely the type of canine belonging. The paleopathological study also allowed us to make some particular observations that, crossed with the excavation data and the context of finding, led us to ask a specific question "Work dog or pet?"

* E-mail dell'Autore per la corrispondenza: laurlandini@yahoo.it

SESSIONE 6

**Ritualità, simbolismo,
contesti funerari**

Nuovi dati sulle dinamiche di sfruttamento dell'avifauna a Grotta di Fumane (VR, Italia) da parte dei Neandertaliani

Lisa Carrera^{1,2,3}, Rossella Duches⁴, Marco Peresani^{3,5}

¹ Dipartimento di Storia, Archeologia, Geografia, Arte e Spettacolo, Università degli Studi di Firenze, Italia

² Museo e Istituto Fiorentino di Preistoria, Firenze, Italia

³ Dipartimento di Studi Umanistici, Università degli Studi di Ferrara, Italia

⁴ MUSE - Museo delle Scienze, Trento, Italia

⁵ Istituto di Geologia Ambientale e Geoingegneria, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Milano, Italia

Parole chiave

- Paleolitico medio
- Musteriano
- Uccelli
- Lavorazione dell'osso
- Fossili

Riassunto

Le dinamiche di sfruttamento dell'avifauna da parte dei Neandertaliani, anche in chiave non strettamente alimentare, sono oggetto di recente dibattito nel mondo della ricerca. In questo contesto, i depositi di Grotta di Fumane (Valpolicella, Verona, Italia) hanno restituito dati cruciali. Qui presentiamo l'analisi dell'avifauna fossile proveniente da due livelli del Paleolitico Medio di Grotta di Fumane, A10 e A11, datati a circa 50 ka BP. L'analisi ha rivelato la presenza di 31 specie di uccelli, che indicano la presenza di praterie, foreste, affioramenti rocciosi e corpi d'acqua intorno al sito. La presenza di *cut-marks*, *peeling*, impronte di denti umani, segni di disarticolazione manuale e combustione sulle ossa riflette principalmente il consumo degli uccelli come cibo da parte dei Neandertaliani. Le modificazioni antropiche sono più abbondanti su Corvidi (principalmente gracchi), *Crex crex*, *Lyrurus tetrix* e Passeriformi. Un artiglio di *Gypaetus barbatus* mostra un *cut-mark* presso l'epifisi prossimale, probabilmente legato alla rimozione dell'artiglio per scopi ornamentali. Su alcune ulne di Corvidi, Passeriformi ed Anatidi, *cut-marks* localizzati vicino alle papille remigiali suggeriscono la rimozione delle penne. Queste evidenze confermano quanto osservato nel corso di studi precedenti per le unità A9 e A5-A6, rinforzando la nostra interpretazione di uno sfruttamento dell'avifauna per scopi non utilitaristici precedente all'arrivo di *Homo sapiens* in Europa meridionale.

Keywords

- Middle Paleolithic
- Mousterian
- Avifauna
- Bone working
- Fossils

Abstract

New data on the dynamics of bird exploitations by Neanderthals in Grotta di Fumane (VR, Italia). The dynamics of bird exploitation by Neanderthals, for utilitarian and non-utilitarian purposes, are object of recent research debate. In this context, the deposits of Grotta di Fumane (Valpolicella, Verona, Italia) have provided crucial data. Here, we present the analysis of the avian fossil assemblages from two Middle Paleolithic layers of Grotta di Fumane, A10 and A11, dated to around 50 ka BP. The analysis revealed the presence of 31 bird species that point to the presence of open grasslands, forests, rocky exposures and water bodies around the cave. The presence of cut-marks, peeling, human tooth marks, traces of manual disarticulation and burning on bones mostly reflect the food consumption of birds by Neanderthals. Anthropic modifications are more abundant on Corvidae (mainly choughs), *Crex crex*, *Lyrurus tetrix* and Passeriformes. A claw of *Gypaetus barbatus* shows a cut-mark near the proximal epiphysis, possibly linked to claw removal with ornamental purposes. On a few ulnae belonging to Corvidae, Passeriformes and Anatidae, cut-marks located very close to the quill knobs suggest feather removal. These evidences support the results of previous studies regarding the layers A9 and A5-A6, strengthening our interpretation of the exploitation of birds for non-utilitarian purposes before *Homo sapiens'* arrival in Southern Europe.

Lo strano caso dello stambecco nell'arte paleolitica italiana

Dario Sigari^{1*}, Alex Fontana¹, Stefano Neri¹, Rossella Duches¹

¹ MUSE - Museo delle Scienze, Trento, Italia

Parole chiave

- Paleolitico superiore
- Riparo Dalmeri
- Stambecco
- Arte mobiliare
- Figure animali

Riassunto

Tema ricorrente nella produzione grafica delle culture preistoriche eurasiatiche, lo stambecco si manifesta come uno degli animali più importanti nell'elaborazione simbolica delle società umane paleolitiche. Infatti, se nell'arte parietale paleolitica della regione franco-cantabrica è addirittura il terzo animale più rappresentato, 10% circa (più incerto resta il dato relativo alle evidenze nel record di arte mobiliare, dove però sembra molto più abbondante), la recente ripresa degli studi sull'arte paleolitica italiana ha permesso di evidenziare una maggior presenza dei temi figurativi animali, fino a poco tempo fa considerati minoritari, e una lunga e diversificata presenza dello stambecco. Ad oggi si riconoscono rappresentazioni parietali e mobiliari di questo animale a Luine in Valcamonica, a grotta Paglicci e ai ripari Tagliente e Dalmeri, con una cronologia che si estende tra c. a. 26.000 e 13.000 anni fa. Le diverse cronologie e tecniche, e i differenti stili delle figure di stambecco che si ritrovano in Italia, interrogano sul valore ambientale, economico e culturale di questo animale. A partire dal caso di Riparo Dalmeri si propone una revisione delle raffigurazioni di stambecco nelle culture paleolitiche italiane, mettendole in relazione ai restanti temi animali riconosciuti in Italia e alle evidenze extraterritoriali coeve.

Keywords

- Upper Palaeolithic
- Dalmeri rock shelter
- Ibex
- Portable art
- Animal figures

Abstract

The strange case of the ibex in the Italian Palaeolithic art. A recurring theme in the graphic production of prehistoric Eurasian cultures, the ibex stands as one of the most important animals in the symbolic elaboration of Palaeolithic human societies. If in the Palaeolithic parietal art from the Franco-Cantabrian region it is even the third most represented animal, around 10% (the data regarding evidence in the portable art is more uncertain, though here it seems much more abundant), the recent resumption of studies on Italian Palaeolithic art has highlighted a greater presence of animal figurative themes, which were considered a minority until recently, and a long and diversified presence of the ibex. So far, representations of this animal in both parietal and portable art have been recognised at Luine in Valcamonica, at Grotta Paglicci and at the Tagliente and Dalmeri shelters, with a chronology extending between c. 26,000 and 13,000 years ago. The different chronologies and techniques, and the different styles of the ibex figures found in Italy, question the environmental, economic and cultural value of this animal. Starting with the case of Dalmeri shelter, a review of ibex depictions in Italian Palaeolithic cultures is proposed, placing them in relation to the remaining animal themes recognised in Italy and to coeval extraterritorial evidence.

* E-mail dell'Autore per la corrispondenza: dario.sigari@muse.it; dariothebig@anche.no

Figure di animali sulla Grande Roccia di Naquane: figure dal vero o simboli del mito?

Andrea Arcà^{1*}

¹ Cooperativa archeologica *Le Orme dell'Uomo* (Valcamonica), Cerverno, BS, Italia

Parole chiave

- Valcamonica
- Arte rupestre
- Cervi
- Cavalli
- Uccelli

Riassunto

Grazie al recente studio iconografico compiuto dallo scrivente, sulla *Grande Roccia* di Naquane (Valcamonica) si contano 491 figure di animali, il 36% del totale delle figure significative: cervi, cani, lupi, volpi, donnole, cavalli, asini, buoi, gallinacci, gru, oche o aironi, anatre e upupe; l'escursione cronologica va dalla prima Età del Rame all'Età del Ferro. Come per l'arte delle situle, che ospita non pochi soggetti analoghi alle incisioni camunne, l'esegesi può seguire una lettura purovisibilista, improntata alla narrazione del reale, oppure simbolica, con ripetute connessioni con figure eroiche, mitologiche o divine. Così come gli elementi naturali del paesaggio sono assenti dalle tematiche rupestri, e le numerose figure di armati paiono rappresentare gli attributi della divinità piuttosto che gli atteggiamenti bellici dei guerrieri Camunni, anche per gli animali la presenza di particolari elementi, corroborata dai confronti con l'iconica coeva greca ed etrusco-italica in stile geometrico, orientalizzante e naturalistico, in grandissima maggioranza funeraria, può diagnosticare un riferimento simbolico. Supporta tale tesi la presenza di *pattern* in comune con la decorazione vascolare e lapidea (cervi incedenti, caccia al cervo, cavalcatura acrobatica), di assonanze con elementi mitologici (gru accanto a labirinto, grandi cavalieri gemelli) e di figure ornitomorfe di ambito funerario (upupa).

Keywords

- Valcamonica
- Rock art
- Deer
- Horses
- Birds

Abstract

Animal figures on the Great Rock of Naquane: real figures or symbols of myth? Thanks to the recent iconographic study carried out by the writer, on the *Great Rock* of Naquane (Valcamonica) there are 491 animal figures, 36% of the total number of significant figures: deer, dogs, wolves, foxes, weasels, horses, donkeys, oxen, chickens, cranes, geese or herons, ducks and hoopoe; the chronological range goes from the Early Copper Age to the Iron Age. As in the case of the art of the situlae, which hosts quite a few subjects similar to the Camunnian engravings, the exegesis can follow a purely visualist reading, marked by the narration of reality, or a symbolic one, with repeated connections to heroic, mythological or divine figures. Just as the natural elements of the landscape are absent from the rupestrian themes, and the numerous figures of weaponed men seem to represent the attributes of the divinity rather than the warlike attitudes of the Camunni, the presence of particular elements for the animals, corroborated by comparisons with contemporary Greek and Etruscan-Italic iconography in geometric, orientalisng and naturalistic styles, the vast majority of which are funerary, can diagnose a symbolic reference. This thesis is supported by the presence of patterns in common with the vascular and stone decoration (incumbent deer, deer hunting, acrobatic riding), assonances with mythological elements (cranes next to labyrinths, large twin horsemen) and ornithomorphic figures from the funerary sphere (hoopoe).

* E-mail dell'Autore per la corrispondenza: aa_arca@yahoo.it

Il ruolo degli animali nei rituali di sepoltura nel cimitero della tarda Età del Bronzo e della prima Età del Ferro di Dvorišče SAZU a Lubiana (Slovenia centrale)

Brina Škvor Jernejčič^{1*}, Borut Toškan¹

¹ Institute of Archaeology, SAZU Research Centre, Ljubljana, Slovenia

Parole chiave

- Tarda Età del Bronzo
- Prima Età del Ferro
- Regione alpina sud-orientale
- Simbologia animale
- Corredi tombali animali

Riassunto

Nella tarda Età del Bronzo e nella prima Età del Ferro (dal XIV al IV secolo a.C.), l'area dell'attuale Lubiana si trovava all'incrocio di diverse importanti rotte commerciali. Oltre a un insediamento preistorico proto-urbano, in quest'area si trovavano anche diversi cimiteri. La necropoli di Dvorišče SAZU è uno dei pochi cimiteri della regione in cui le sepolture hanno avuto luogo ininterrottamente per oltre sei secoli, dall'inizio della tarda Età del Bronzo alla prima Età del Ferro. La sua importanza è ulteriormente rafforzata dalla sua posizione centrale tra il mondo italo-mediterraneo e l'Europa centrale. Delle 334 tombe a cremazione preistoriche scoperte, circa il 15% conteneva anche resti animali. Questi si spiegano sia come offerte di cibo (ad esempio ossa di parti del corpo carnose degli animali domestici più importanti dal punto di vista economico, uno scheletro di pesce quasi completo su un piatto) sia come deposizione di denti/ossa con un forte significato simbolico (ad esempio un *baculum* di cane, una concentrazione di diverse decine di astragali). Al più tardi a partire dal tardo periodo della Cultura dei Campi di Urne, le sepolture avvengono sotto forma di unità familiari, il che offre l'opportunità di studiare sia i cambiamenti diacronici nel ruolo degli animali nei rituali di sepoltura, che non la variabilità legata al genere, all'età e allo *status* dei defunti.

Keywords

- Late Bronze Age
- Early Iron Age
- South-eastern Alpine region
- Animal symbolism
- Animal grave goods

Abstract

The role of animals in burial rituals at the Late Bronze Age to Early Iron Age cemetery of Dvorišče SAZU in Ljubljana (central Slovenia). In the Late Bronze Age and Early Iron Age (14th to 4th century BC), the area of present-day Ljubljana was located at the crossroads of several important trade routes. In addition to a proto-urban prehistoric settlement, there were also several cemeteries in this area. The necropolis of Dvorišče SAZU is one of the few cemeteries in the region where burials took place continuously for over six centuries, from the beginning of the Late Bronze Age to the Early Iron Age. Its importance is further enhanced by its central location between the Italo-Mediterranean world and Central Europe. Of the 334 prehistoric cremation graves discovered, around 15% also contained animal remains. These are explained both as food offerings (e.g. bones of the meaty body parts of the economically most important domestic animals, an almost complete fish skeleton on a plate) and as depositions of teeth/bones with strong symbolic meaning (e.g. a dog *baculum*, a concentration of several dozen astragali). Since the Late Urnfield Period at the latest, burials have taken place in the form of family units, which offers the opportunity of investigating diachronic changes in the role of animals in burial rituals as well as gender-, age- and status-related variability.

* E-mail dell'Autore per la corrispondenza: brina.skvor-jernejcic@zrc-sazu.si

Analisi dei resti faunistici e malacologici rinvenuti nelle sepolture della necropoli paleoveneta de La Colombara di Gazzo Veronese (VR, Italia)

Silvia Bandera^{1*}, Alex Fontana², Umberto Tecchiati³

¹ Dipartimento di Culture e Civiltà, Università degli Studi di Verona, Italia

² MUSE - Museo delle Scienze, Trento, Italia

³ Dipartimento di Beni Culturali e Ambientali, Università degli Studi di Milano, Italia

Parole chiave

- Paleoveneti
- Necropoli
- Offerte
- Tafonomia
- Malacofauna

Riassunto

La necropoli de La Colombara è situata a circa un chilometro a sud dell'attuale abitato di Gazzo Veronese. Vari rinvenimenti archeologici si sono susseguiti dagli anni '60 del secolo scorso, fino agli scavi puntuali eseguiti nel 1999 che hanno portato in luce 190 sepolture a inumazione e ad incinerazione. In alcune incinerazioni sono stati rinvenuti numerosi astragali di cervo, bue, pecora e maiale, alcuni combusti, altri incisi con *silhouettes* alberiformi, altri ancora forati o con tracce di disarticolazione. Altre tipologie di reperti animali sono una zampa di cavallo rinvenuta nella tomba 35, numerosi canini di suino, frammenti ossei animali calcinati e, infine, malacofauna marina e dulciacquicola. A questi resti si aggiunge un'inumazione femminile anomala (tomba 61) rinvenuta assieme alla porzione distale della colonna vertebrale e di una zampa posteriore sinistra di cavallo. Tutte le analisi archeozoologiche e tafonomiche effettuate saranno inserite nel quadro funerario dell'Età del Ferro dell'Italia settentrionale.

Keywords

- Paleoveneti
- Necropolis
- Offerings
- Taphonomy
- Malacological remains

Abstract

Analysis of faunal and malacological remains found in the burials of the Paleoveneti necropolis of La Colombara di Gazzo Veronese (Verona, Italy). The Colombara necropolis is located about one kilometer south of the current town of Gazzo Veronese. Various archaeological discoveries have followed one another since the 1960s, up until the specific excavations carried out in 1999, which brought to light 190 inhumation and incineration burials. In some cremations were found numerous astragals of deer, ox, sheep and pigs, some burnt, others engraved with tree-like silhouettes, others perforated or with traces of disarticulation. Other animal finds include a horse's leg found in tomb 35, numerous pig canines, calcined animal bone fragments, and marine and freshwater malacofauna. Added to these remains is an anomalous female burial (tomb 61) found together with the distal portion of the spinal column and a horse's left hind leg. All the archaeozoological and taphonomic analyses will be included in the funerary framework of the Iron Age of northern Italy.

Animali per l'Aldilà. Il caso delle deposizioni primarie umane/animali della tomba a corridoio LCG-2 a Dibbā al-Bayah (Musandam – Sultanato dell'Oman)

Elena Maini^{1*}, Francesco Genchi²

¹ Dipartimento di Scienze dell'Antichità, Sapienza Università di Roma, Italia

² Dipartimento ISO - Istituto Italiano di Studi Orientali, Sapienza Università di Roma, Italia

Parole chiave

- Età del Ferro
- Oman
- Deposizioni umane/animali
- Tomba collettiva
- Sacrifici animali

Riassunto

Questa comunicazione presenta un'analisi comprensiva dei rituali funerari che coinvolgono animali nel complesso funerario di Dibbā al-Bayah, resa possibile dalla straordinaria quantità di informazioni spaziali e diacroniche raccolte durante lo scavo. Il sito si trova sulla costa orientale della penisola di Musandam, al confine tra Oman ed Emirati Arabi Uniti. La grande tomba collettiva (LCG-2) caratterizzata da una lunga camera rettangolare, lunga circa 24 metri e larga 4 metri, è stata costruita durante l'Età del Ferro II (1100-600 a.C.) e ampiamente utilizzata fino al periodo preislamico recente (250 a.C.-400 d.C.) arrivando a restituire la presenza di almeno 229 inumazioni fra primarie, secondarie e *bone clusters*. In particolare, fra le 31 deposizioni primarie individuate alla base della camera rettangolare, spesso accompagnate da un articolato corredo di strumenti e manufatti di pregio, almeno nella metà dei casi ritrovamento di una capra, solitamente femmina, deposta con cura accanto ai corpi, sottolinea lo stretto rapporto fra uomo e animali. Questo studio considera le scelte in termini di capi da abbattere, trattamento delle carcasse, organizzazione dell'assetto della deposizione e indaga le eventuali relazioni con i defunti e i loro corredi evidenziando la sacralità del sacrificio del più diffuso animale domestico della Penisola Arabica.

Keywords

- Iron Age
- Oman
- Human/animal depositions
- Collective grave
- Animal sacrifices

Abstract

Animals for the Afterlife: the case of human/animal primary depositions at corridor-shaped tomb LCG-2 in Dibbā al-Bayah (Musandam – Sultanate of Oman). This study presents a multi-level analysis of funerary rituals involving animals at the Dibbā al-Bayah burial complex, enabled by the extraordinary amount of spatial and diachronic information collected during excavation. Situated on the east coast of the Musandam Peninsula, at the border between Oman and the UAE, the site features a large collective tomb (LCG-2) characterized by a long rectangular chamber, approximately 24 meters long and 4 meters wide. This tomb was constructed during the Iron Age II (1100-600 BC) and was widely used until the recent pre-Islamic period (250 BC-400 AD), as evidenced by at least 229 inhumations, including primary, secondary, and bone clusters. Among the 31 primary depositions discovered at the base of the rectangular chamber, often accompanied by a complex set of instruments and valuable artifacts, at least half of the cases revealed the presence of a goat, usually female, carefully placed next to the bodies. This finding underscores the close relationship between humans and animals. The study examines the choices regarding which animals were selected for sacrifice, the treatment of their carcasses, and the organization of the deposition structure. Furthermore, it investigates any relationships between the deceased and their grave goods, emphasizing the sacredness of sacrificing the most widespread domestic animal on the Arabian Peninsula.

S. Cassiano a Riva del Garda (TN): evidenze di banchetti funebri da una necropoli di epoca romana (I-IV sec. AD)

Sally Corazza^{1*}, Ursula Thun Hohenstein²

¹ Dipartimento di Lettere e Filosofia, Università degli Studi di Trento, Italia

² Dipartimento di Studi Umanistici, Università degli Studi di Ferrara, Italia

Parole chiave

- Epoca imperiale romana
- S. Cassiano
- Necropoli
- Banchetti funebri
- Ritualità funeraria

Riassunto

Il recente studio condotto sul materiale faunistico proveniente dalla necropoli di S. Cassiano a Riva del Garda (TN) permette di formulare alcune interessanti considerazioni relative alla ritualità funeraria di epoca romana associata alla preparazione e al consumo di banchetti e *profusiones* funebri. I resti analizzati provengono tanto dai riempimenti delle singole sepolture quanto dai piani di frequentazione della necropoli, la cui cronologia si inquadra tra I e IV sec. d.C.. Lo studio pone in evidenza come i *taxa* maggiormente attestati siano, in ordine di abbondanza, *Capra* vel *Ovis*, *Sus domesticus* e *Bos taurus*, con pochi resti di *Gallus gallus*. Il materiale faunistico proviene in prevalenza dai piani di calpestio, molto probabilmente legato alla preparazione *in situ* di pasti funebri, mentre più esigue sono le attestazioni dagli strati di riempimento delle sepolture dove, l'associazione alla presenza di materiale ceramico da mensa, fa presupporre un collegamento con lo svolgimento di *profusiones* funebri, in onore del defunto.

Keywords

- Roman imperial era
- S. Cassiano
- Necropolis
- Funeral banquets
- Funerary rituals

Abstract

S. Cassiano a Riva del Garda (TN): evidence of funerary banquets in a necropolis of the Roman era (1st-4th centuries CE). The recent analysis of the faunal remains from the necropolis of S. Cassiano at Riva del Garda (Trento, Italy) has allowed us to formulate some considerations on the funerary rituals of the Roman period related to the preparation and consumption of funerary banquets. The remains analysed come both from the fillings of the individual tombs and from the associated ground surfaces of the cemetery, the chronology of which falls between the 1st and 4th centuries CE. The study highlights that the most attested *taxa* are, in order of frequency, *Capra* vel *Ovis*, *Sus domesticus* and *Bos taurus*, with sporadic presence of bird remains. Most of this faunal assemblage comes from the ground surface associated with the burials, most probably related to the preparation of funerary meals and *profusiones in situ*, while the evidence from the filling layers of the burials is smaller, where the association with the presence of courseware pottery, may suggest a connection with the holding of funerary banquets in honour of the dead.

* E-mail dell'Autore per la corrispondenza: sally.corazza@unitn.it

Una antica fonte al microscopio. Analisi istotafonomica dei resti di maialini provenienti dai santuari di S. Anna (AG) e di Demetra Malophoros (TP) come indicatore della pratica del *megarizein*

Roberto Miccichè^{1*}, Luca Sineo²

¹ Dipartimento Culture e Società, Università degli Studi di Palermo, Italia

² STeBiCeF - Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche, Università degli Studi di Palermo, Italia

Parole chiave

- Sicilia antica
- *Megarizein*
- Bioerosione batterica
- Tafonomia
- Maialini

Riassunto

Uno tra i più diffusi, ma anche controversi, riti misterici descritti dalle fonti antiche avveniva durante le *Thesmophorie*, feste dedicate al culto di Demetra e Kore. Il rito, conosciuto come *megarizein*, era incentrato sul particolare trattamento riservato ai maialini, i quali venivano gettati all'interno di ambienti ipogei, per poi venire recuperati sotto forma di resti putrefatti successivamente offerti alla divinità. Il presente studio costituisce un'analisi critica, non convenzionale, di queste antiche fonti letterarie, partendo dall'esame di fenomeni direttamente osservabili su resti animali provenienti da scavo. Il principale parametro considerato è stato il diverso grado di bioerosione microscopica osservabile a livello istologico sui resti ossei, in quanto strettamente connesso con l'avanzamento dei fenomeni putrefattivi e con il diverso trattamento subito dalla carcassa. Partendo dalla disponibilità di due campioni faunistici largamente dominati da maialini e provenienti da due cruciali aree sacre siciliane legate al culto di Demetra (il santuario di S. Anna ad Akragas e il santuario di Malophoros a Selinunte), è stato possibile individuare differenti *pattern* bioerosivi connessi alla presenza/assenza di tracce antropogeniche sui resti. La presenza di un pervasivo attacco batterico, probabilmente dovuto all'attività del microbioma intestinale, su diversi resti di maialini risulterebbe compatibile con un percorso tafonomico analogo a quello descritto dalle fonti.

Keywords

- Ancient Sicily
- *Megarizein*
- Bacterial bioerosion
- Taphonomy
- Piglets

Abstract

An ancient source under the microscope. Histotaphonomic analysis of piglets remains from the sanctuaries of S. Anna (AG) and Demetra Malophoros (TP) as an indicator of the practice of megarizein. One of the most widespread yet controversial mystery rites described by ancient sources took place during the *Thesmophoria*, festival celebrating Demeter and Kore. The rite, known as *megarizein*, involved a particular treatment for piglets, who were thrown into hypogeal chambers and later retrieved as rotted remains to be offered to the deity. This study presents an unconventional critical analysis of an ancient text by examining phenomena directly observable in archaeological animal remains. The main parameter considered was the different degree of microscopic bioerosion observable at the histological level on bone remains, as it is closely related to the progress of putrefactive phenomena and to the different treatment undergone by the carcass. Starting from the availability of two faunal samples largely dominated by piglets and coming from two crucial Sicilian sacred areas associated to the worship of Demeter (the S. Anna sanctuary in Akragas and the Malophoros sanctuary in Selinus), it was possible to identify different bioerosion patterns connected to the presence/absence of anthropogenic traces on the remains. Evidence of a pervasive bacterial attack on several piglet remains, likely resulting from gut microbiome activity, suggests a taphonomic pathway similar to that described by ancient sources.

Studio archeozoologico a Jazzo Fornasiello (Gravina in Puglia, BA): un rituale di abbandono tra persistenze indigene e influssi ellenici

Elisa De Martino^{1*}, Umberto Tecchiati¹, Claudia Lambrugo¹

¹ Dipartimento di Beni Culturali e Ambientali, Università degli Studi di Milano, Italia

Parole chiave

- Jazzo Fornasiello (Bari)
- Archeozoologia
- Rituale di abbandono
- Tradizioni indigene
- Influenze elleniche.

Riassunto

In una zona di confine tra le odierne cittadine di Gravina in Puglia e Poggiorsini (BA), si colloca Jazzo Fornasiello, un insediamento peuceta abitato con continuità dal VI sec. a.C. fino alla metà del III sec. a.C. Le ricerche archeologiche hanno permesso di evidenziare l'eccezionalità del sito per la comprensione di un popolo, quello dei Peuceti, ancora pressoché sconosciuto. Diverse sono le discipline intervenute nel tentativo di ricostruire le modalità insediative di quella comunità, l'adattamento al territorio occupato e il rapporto tra uomo e ambiente. A tal fine, le ricerche archeozoologiche possono rivelare informazioni preziose su come gli animali venissero sfruttati dalla comunità, fornendo dettagli sul loro ruolo, sia come forza lavoro sia come fonte di cibo e di prodotti secondari. Lo studio dei reperti faunistici, portati alla luce presso i resti di un edificio a carattere polifunzionale, indaga un ulteriore aspetto dell'utilizzo animale, quello rituale. La particolarità dei reperti, associati a ceramiche da banchetto, suggerisce come la struttura fosse stata coinvolta in una cerimonia di abbandono, che riflette la persistenza di tradizioni indigene, intrecciate con evidenti influssi ellenici.

Keywords

- Jazzo Fornasiello (Bari)
- Zooarchaeology
- Abandonment ritual
- Indigenous traditions
- Hellenic influences

Abstract

Archaeozoological study at Jazzo Fornasiello (Gravina in Puglia, BA): an abandonment ritual between indigenous persistence and Hellenic influences. Nestled in the borderland between the modern-day towns of Gravina in Puglia and Poggiorsini (BA), Jazzo Fornasiello stands as a remarkable testament to the Peucetian people. Continuously inhabited from the 6th century B.C. to the mid-3rd century B.C., this exceptional site offers invaluable insights into this still largely unknown culture. A multidisciplinary approach has been employed to unravel the Peucetians' settlement patterns, adaptation to the landscape, and relationship with the environment. Archaeozoological investigations have yielded precious information on animal exploitation within the community, revealing their roles as both labor and a source of food and secondary products. The study of faunal remains unearthed within the vestiges of a multifunctional building investigates a further aspect of animal use: ritual practices. The distinctive nature of these finds, associated with feasting ceramics, suggests that the structure was involved in an abandonment ceremony. This ceremony reflects the persistence of indigenous traditions intertwined with evident Hellenic influences.

* E-mail dell'Autore per la corrispondenza: elisa.demartino@gmail.com

Le “fosse di combustione” del santuario di Cles Campi Neri (Trento, Italy): fuochi rituali dalla tarda Età del Rame alla prima Età del Ferro.

Alex Fontana^{1*}, Silvia Di Martino², Nicola Degasperi³, Lorenza Endrizzi⁴

¹ MUSE - Museo delle Scienze, Trento, Italia

² ARCO Cooperativa di Ricerche Archeologiche, Como, Italia

³ Cora Società Archeologica srl, Trento, Italia

⁴ Umst Soprintendenza per i beni e le attività culturali, Trento, Italia

Parole chiave

- Ritualità
- Fosse di combustione
- Selezione
- Ossa craniali
- Essenze legnose

Riassunto

Nella vasta area santuariale dei Campi Neri di Cles (TN), indagata dall'Ufficio Beni Archeologici della P.A.T. tra il 1999 e il 2023, si sono individuate oltre 250 strutture negative definite, per le loro caratteristiche morfometriche e funzionali, “fosse di combustione”: si tratta di sottostrutture poco profonde, connotate da stesura di pietre sulle braci accese e dalla presenza di ossa calcinate (nelle fosse più antiche è certa la presenza di ossa cremate umane) e da resti faunistici non offesi dal fuoco. Le fosse di combustione, organizzate in nuclei ben distinti e in molti casi marcate dalla presenza di segnacoli litici, interessano il luogo di culto in senso diacronico, quantomeno per le fasi che vanno dalla tarda Età del Rame/antica Età del Bronzo fino alla prima Età del Ferro, coprendo un areale stimato in ca. 1,5 ettari. Lo studio preliminare dei resti faunistici ha riguardato 848 reperti provenienti da queste strutture ed ha permesso di rilevare la preponderante presenza dei bovini (29%) sugli ovicapri (18%) e sui suini (11%), con assoluta predominanza di denti e parti di cranio; senza sottovalutare l'incidenza dei fattori di conservazione legati agli aspetti tafonomici, la prevalenza di ossa del cranio degli animali rappresentati e la loro presenza spesso monospecifica sembra potersi spiegare con precise scelte di carattere rituale.

Keywords

- Rituals
- Combustion pits
- Selection
- Cranial bones
- Woody essences

Abstract

The “combustion pits” at the Campi Neri in Cles sanctuary (Trento, Italy): ritual fires from the Late Copper Age to the Early Iron Age. In the vast sanctuary area of the Campi Neri in Cles (Trento, Italy), investigated by the Archaeological Heritage Office of the Autonomous Province of Trento between 1999 and 2023, more than 250 negative structures were identified, defined, due to their morphometric and functional characteristics, as “combustion pits”. These are shallow substructures, characterised by the laying of stones on burning embers and the presence of calcined bones (in the oldest pits the presence of human cremated bones is certain) and faunal remains not burnt by fire. The “combustion pits”, organised in distinct nuclei and in many cases marked by the presence of lithic markers, affect the cult site in a diachronic sense, at least for the phases ranging from the Late Copper/Ancient Bronze Age to the Early Iron Age, covering an area estimated at approximately 1.5 hectares. The preliminary study of the faunal remains covered 848 finds from these structures and revealed the preponderant presence of cattle (29%) over sheep and goats (18%) and pigs (11%), with an absolute predominance of teeth and skull parts; without underestimating the incidence of conservation factors linked to taphonomic aspects, the prevalence of skull bones of the animals represented and their often monospecific presence seems to be explained by precise ritual choices.

* E-mail dell'Autore per la corrispondenza: alex.fontana@muse.it

Valutazione della specificità d'ospite delle pulci da contesti archeologici funerari

Giuseppina Carta^{1*}, Giorgia Giordani², Noemi Argirò³, Stefano Vanin^{1,4}

¹ DISTAV - Dipartimento di Scienze della Terra dell'Ambiente e della Vita, Università degli Studi di Genova, Italia

² FABIT - Dipartimento di Farmacia e Biotecnologie, Alma Mater Studiorum Università degli Studi di Bologna, Italia

³ Dipartimento di Medicina Molecolare e Traslazionale, Università degli Studi di Brescia, Italia

⁴ CNR-IAS - Istituto per lo Studio degli Impatti Antropici e Sostenibilità in Ambiente Marino, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Genova, Italia

Parole chiave

- Insetti
- Archeoentomologia
- Parassiti
- Pulci
- Sepolture

Riassunto

L'archeoentomologia è un campo interdisciplinare che studia i resti di insetti in contesti archeologici e fornisce una prospettiva unica per comprendere l'interazione storica tra l'uomo e l'ambiente. L'archeoentomologia funeraria si concentra sugli artropodi associati a resti umani spesso rinvenuti in sepolture e cripte, nonché su reliquie conservate appartenute a santi e beati. Gli insetti possono fornire preziose informazioni sulle pratiche di sepoltura come riti funerari con offerte e sacrifici, ma anche sulle condizioni igienico-sanitarie delle popolazioni del passato, grazie allo studio di parassiti. Le pulci (*Siphonaptera*) sono un ordine di insetti privi di ali che agiscono come parassiti esterni ematofagi nutrendosi del sangue di mammiferi e uccelli. Importanti dal punto di vista medico, le pulci sono degne di nota per il loro potenziale dermatopatologico e la loro caratteristica di essere vettori di microrganismi responsabili di malattie infettive. Questi includono malattie significative come la peste o il tifo murino. In questo lavoro verranno presentati i risultati delle analisi di campioni di pulci prelevati da contesti funerari in Europa e in Sud America; la loro presenza può testimoniare la loro associazione con corpi umani o con altri animali che utilizzavano le sepolture come nidi o siti di riproduzione. Infatti, diversi campioni raccolti sono specifici di mammiferi non umani e uccelli.

Keywords

- Insects
- Archaeoentomology
- Parasites
- Fleas
- Burials

Abstract

Evaluation of flea host specificity from archaeological-funerary contexts. Archaeoentomology is an interdisciplinary field that, by studying insect remains in archaeological contexts, provides an additional level of investigation to understand the historical interaction between humans and the environment. Funerary archaeoentomology focuses on the arthropods associated with human remains often found in burials and crypts, as well as preserved relics belonging to aristocrats and Saints. Insects offer valuable insights into burial practices, such as funerary rituals with offerings and sacrifices, as well as the hygienic and sanitary conditions of past populations through the study of parasites. *Siphonaptera* (fleas) is an order of wingless insects that act as blood-sucking ectoparasites, feeding on the blood of mammals and birds. Pertinent to the field of human health, fleas are noteworthy for their dermatopathological potential and their role as vectors of microorganisms responsible for infectious diseases, including significant illnesses such as plague or murine typhus. This study presents the analysis of flea specimens sampled from funerary contexts in Europe and South America to verify their association with human bodies or with other animals that used the burials for nesting or breeding. In fact, several specimens collected are specific to non-human mammals and birds.

***Canis familiaris*, indagini biometriche e tafonomiche al 'complesso monumentale' di Tarquinia (VT) per servire allo studio dei rituali del mondo etrusco**

Andrea Celeste Basile^{1*}, Ornella Prato², Matilde Marzullo¹

¹ Dipartimento di Oncologia ed Emato-Oncologia, Università degli Studi di Milano, Italia

² Natural History Museum, London, UK

Parole chiave

- Etruschi
- Tarquinia (Viterbo)
- Cane
- Tafonomia
- Rituali

Keywords

- Etruscans
- Tarquinia (Viterbo)
- Dog
- Taphonomy
- Rituals

Riassunto

Il poster si concentra sugli aspetti biometrici e tafonomici dei resti canini rinvenuti nel corso degli scavi quarantennali al 'complesso monumentale' della città etrusca di Tarquinia. Si propone come base documentaria ai fini dello studio del ruolo del cane in area sacra nella dinamica tra aspetti rituali e alimentari alla luce dei diversi contesti archeologici individuati e del confronto con resti simili trovati in altri siti etruschi coevi.

Abstract

Canis familiaris, biometric and taphonomic investigations at the 'monumental complex' of Tarquinia (VT) for the purpose of studying the rituals of the Etruscan world. The poster focuses on the biometric and taphonomic aspects of the canine remains found during the forty-year excavations at the 'monumental complex' of the Etruscan city of Tarquinia. It is proposed as a documentary basis for the study of the role of the dog in a sacred area in the dynamics between ritual and food aspects in light of the different archaeological contexts identified and the comparison with similar remains found in other contemporary Etruscan sites.

Analisi tassonomica e tafonomica dei reperti faunistici provenienti dal Santuario Orientale di Gabii (Roma): campagne di scavo 2007-2008

Aurora Calderone^{1*}, Angelica Fiorillo¹, Leonardo Salari¹, Marco Fabbri¹, Rocco Bochicchio², Chiara Andreotti²

¹ Dipartimento di Storia, Patrimonio Culturale, Formazione e Società, Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", Roma, Italia

² Soprintendenza Speciale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio di Roma, Italia

Parole chiave

- Tassonomia
- Tafonomia
- Ritualità
- Attività antropica
- Attività culturali

Riassunto

In questo lavoro si presenta lo studio tassonomico e tafonomico dei resti di macromammiferi provenienti dal cosiddetto Santuario Orientale di Gabii (RM), riconducibile al culto di Cerere, Libero e Libera. Gli scavi del 2007-2008 hanno messo in luce una complessa stratigrafia, con cronologie che vanno dall'Età del Ferro (IX - inizi VIII sec. a.C.) fino all'Età Imperiale (fine II sec. a.C.). Lo studio tassonomico delle varie fasi indagate ha permesso il riconoscimento di almeno sette specie, in prevalenza domestici, in proporzioni variabili a seconda del periodo: *Canis familiaris*, *Sus domesticus*, *Equus caballus*, *Bos taurus*, *Cervus elaphus*, *Ovis aries* e *Capra hircus*. L'osservazione delle superfici ossee, lo studio delle tracce di macellazione e l'analisi delle tracce di contatto con il fuoco hanno permesso di ipotizzare attività culturali e sacrificali mediante le quali veniva gestita l'offerta di carne agli dèi. I risultati dello studio permettono di effettuare ipotesi sulle varie attività antropiche che si sono susseguite nell'area, una maggiore comprensione dello sfruttamento animale nel contesto rituale in analisi e, più in generale, della relazione tra uomo e animale nell'ambito sacro dell'antica città latina di Gabii.

Keywords

- Taxonomy
- Taphonomy
- Rituality
- Human activity
- Cultic activities

Abstract

Taxonomic and taphonomic analysis of faunal bones from the Santuario Orientale of Gabii (Rome): 2007-2008 excavation campaigns. The taxonomic and taphonomic study of mammal remains from the so-called Santuario Orientale of Gabii (RM), attributed to the devotion of Cerere, Libero, and Libera, is presented in this paper. The 2007-2008 excavations revealed a complex stratigraphy, with chronologies ranging from the Iron Age (9th - early 8th century BC) to the Imperial Age (late 2nd century BC). The taxonomic study of the different phases has allowed the recognition of at least seven species, most of all belonging to domestic mammals, in proportions that vary depending on the chronology: *Canis familiaris*, *Sus domesticus*, *Equus caballus*, *Bos taurus*, *Cervus elaphus*, *Ovis aries*, *Capra hircus*. Observation of bone surfaces, study of butchering traces, and analysis of fire contact traces have led to the hypothesis of ritual and sacrificial activities through which the offering of meat to the gods was managed in the Greek and Roman world. The results of this study allowed some hypotheses about the different human activities that have occurred in the area, a better understanding of animal exploitation in the analysed ritual context, and more generally, of the relationship between humans and animals in the sacred setting of the ancient Latin city of Gabii.

Un rito di abbandono dal sito peucezio di Monte Sannace (Gioia del Colle, BA): il sacrificio animale dalla Casa 1 dell'*insula V*

Ginevra Coppola^{1*}, Giovanni De Venuto¹, Paola Palmentola¹

¹ Dipartimento di Ricerca e Innovazione Umanistica, Università degli Studi di Bari Aldo Moro, Italia

Parole chiave

- Età ellenistica
- Peucezia
- Sacrificio animale
- Rito di abbandono
- Banchetto

Riassunto

Il contributo amplia e completa le ricerche già effettuate sulla Casa 1 dell'*insula V* di Monte Sannace (Gioia del Colle, BA). L'edificio, presente nella zona pianeggiante dell'abitato peucezio, ha una doppia funzione abitativa e produttiva e restituisce un interessante esempio di rituale di abbandono. All'interno di un silo presente nel cortile, infatti, si rinvennero resti ossei di un bue, ceramica da mensa e dispensa ed una lama di coltello. Il materiale è deposto ritualmente all'interno della fossa che viene sigillata tramite l'utilizzo di frammenti di laterizi solo dopo aver svolto il banchetto, inquadrabile tra la fine del IV e gli inizi del III secolo a.C. L'azione sancisce l'abbandono di un'abitazione della quale già sono stati notati la destinazione ed il carattere particolari nel complesso delle *insulae* abitative. Il contributo presenta, dunque, sia i risultati dell'indagine osteologica condotta sui resti di bovino sia quelli relativi all'analisi del contesto di rinvenimento, ampliando la conoscenza del sito peucezio e del rapporto che la comunità doveva avere sia con gli animali che con la sfera rituale e sacrificale.

Keywords

- Hellenistic age
- Peucetia
- Animal sacrifice
- Abandonment ritual
- Feast

Abstract

An abandonment ritual from the Peucetian site of Monte Sannace (Gioia del Colle, BA): the animal sacrifice from House 1 of insula V. The study expands and completes the research already carried out on House 1 of *insula V* in Monte Sannace (Gioia del Colle, BA). The building, located in the flat area of the Peucetian settlement, serves a dual residential and productive function and provides an intriguing example of abandonment ritual. Inside a silo located in the courtyard, indeed, bone remains of an ox, tableware and pantry ceramics, and a knife blade are found. The material is ritually deposited inside the pit, which is sealed using fragments of bricks only after the banquet took place, between the late 4th and early 3rd centuries BCE. The action testifies the abandonment of a dwelling whose special purpose and character within the complex of the residential *insulae* have already been noted. Therefore, the contribution presents both the results of the osteological investigation conducted on the bovine remains and those related to the analysis of the discovery context, enhancing the understanding of the Peucetian site and the relationship that the community must have had both with animals and with ritual and sacrificial practice.

Gli animali nel Palio di Siena: non solo cavalli

Jacopo Crezzini^{1,2*}

¹ Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente, Università degli Studi di Siena, Italia

² Dipartimento di Biologia, Università degli Studi di Firenze, Italia

Parole chiave

- Palio di Siena
- Animali esotici
- Dati archeozoologici
- Attività ludiche
- Documenti storici

Riassunto

Un recente riesame della documentazione iconografica e scritta conservata negli archivi storici della città di Siena ha evidenziato come una grande varietà di mammiferi sono stati sfruttati dai senesi durante il Palio e le attività ludiche ad esso associate. Le specie descritte e dipinte in questi documenti includono animali selvatici di grandi dimensioni come gli orsi, specie domestiche che si diffusero in Toscana tra gli ultimi secoli del Medioevo e il Rinascimento (bufali) ed anche *taxa* esotici come elefanti e babbuini. In questo lavoro è stato ampliato il numero di documenti storici esaminati con il principale obiettivo di identificare la provenienza e le procedure di reperimento di questi animali. I risultati ottenuti in questo lavoro contribuiscono a colmare in parte la mancanza di dati zooarcheologici riguardanti la centenaria Festa senese, fornendo importanti informazioni per la ricostruzione del rapporto uomo-animale in questa città e sulla diffusione di alcuni mammiferi in Toscana tra il XIV e il XVII secolo.

Keywords

- Palio di Siena
- Exotic animals
- Zooarchaeological data
- Ludic activities
- Historical documents

Abstract

The animals in the Palio of Siena: not only horses. A recent re-examination of the iconographic and written documentation preserved in the historical archives of the city of Siena has revealed that a wide variety of mammals were exploited by the Siennese during the Palio and the ludic activities associated with it. The species described and painted in these documents include large size wild animals such as bears, domestic species that spread in Tuscany between the last centuries of the Middle Ages and the Renaissance (buffalo), and even exotic *taxa* as elephant and baboons. In this work, the number of historical examined documents was expanded. Our main aim was to identify the provenance and the procurement methods of these animals. The obtained results help us to partially fill the lack of zooarchaeological data concerning the century-old Siennese Feast, providing important information for the reconstruction of the human-animal interaction in this city and on the diffusion of some mammals in Tuscany between the 14th and 17th centuries.

Ali di storno, uova di gallina: deposizioni rituali da una sepoltura infantile altomedievale da Siponto (Manfredonia, FG)

Giovanni De Venuto^{1*}, Maria Claire Codlin², Beatrice Demarchi², Roberto Goffredo³, Maria Turchiano³, Giuliano Volpe²

¹ Dipartimento di Ricerca e Innovazione Umanistica, Università degli Studi di Bari, Italia

² Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi, Università degli Studi di Torino, Italia

³ Dipartimento di Studi Umanistici, Università degli Studi di Foggia, Italia

Parole chiave

- Altomedioevo
- Puglia
- Storno
- Uovo
- Sepoltura infantile

Riassunto

Nel corso delle ricerche archeologiche condotte in corrispondenza dell'abitato altomedievale di Siponto (Manfredonia, Foggia) e in particolare durante lo scavo di un ambiente originariamente con funzioni abitative, in seguito rioccupato con scopi funerari, è stata indagata una sepoltura infantile, bisoma, (datazione al radiocarbonio: fine VII – seconda metà IX secolo), che ha restituito anche i resti di alcune offerte rituali: ali di storno e uova di gallina. Si tratta, verosimilmente, degli avanzi di un pasto consumato al momento del rito funebre, deposti all'interno della piccola tomba. L'attribuzione alla specie *Gallus gallus* di alcuni frammenti di guscio d'uovo è avvenuta mediante analisi con ZooMS. Il presente studio intende indagare il valore degli elementi zoologici ponendoli in relazione con altri rinvenimenti simili e coevi, effettuati in contesti europei.

Keywords

- Early Middle Age
- Apulia
- Starling
- Egg
- Infant double burial

Abstract

Starling's wings and hen's eggs: ritual depositions from an Early Middle Age infant burial in Siponto (Manfredonia, Foggia). During archaeological excavations within the Early Middle Age town of Siponto (Manfredonia, Foggia), a remarkable discovery was made in a room originally used for residential purposes and later repurposed as a funerary space. Specifically, researchers uncovered a double child burial, dated via radiocarbon analysis to the end of the 7th century to the second half of the 9th century. Inside the burial site, remnants of ritual offerings were found, including the wings of a starling and an egg. Fragments of the eggshell were identified as a domestic chicken (*Gallus gallus*) using peptide mass fingerprinting by MALDI-TOF mass spectrometry. These offerings likely signify remnants of a meal consumed during the funerary ritual. Following the conclusion of the ceremony, the wings and egg were interred alongside the deceased within the tomb. This study aims to explore the significance of these zoological findings by identifying similar contemporaneous cases in European contexts.

Roma, località Cecchignola. Resti faunistici da un complesso funerario paleocristiano

Marco Fatucci^{1*}, Valentina Asta¹

¹ ricercatore/ricerca indipendente

Parole chiave

- Tarda Antichità
- Lazio
- Archeozoologia
- Culto Paleocristiano
- Sepolcreto

Keywords

- Late Antiquity
- Lazio
- Zooarchaeology
- Early Christian cult
- Burial ground

Riassunto

Durante lavori urbanistici presso l'ex Poligono Monumentale della Cecchignola, Roma, sono stati intercettati nel sottosuolo i resti di un complesso funerario-culturale. L'analisi dei resti della struttura ha evidenziato una planimetria cruciforme con ambulacro d'accesso, vestibolo circolare ed una serie di sepolture, molte delle quali di subadulti. I seppur scarsi elementi di corredo funebre e lo studio delle numerose lucerne rinvenute permettono di datare la struttura all'epoca tardo antica- paleocristiana (IV-V sec. d.C.). Nell'area interessata dal sepolcro, con maggior concentrazione all'interno della struttura circolare, sono stati recuperati numerosi resti faunistici, in giacitura secondaria, attribuibili ad alcuni *taxa*, tra cui cavallo, cane, bue e caprovini. Sebbene il contesto appaia generalmente stravolto in epoca antica, il posizionamento dei resti faunistici esclusivamente in alcune zone marginali del sepolcreto ha indotto una serie di possibili interpretazioni circa la loro presenza. Lo scavo è in corso di svolgimento così come le analisi dei resti faunistici.

Abstract

Rome, Cecchignola. Faunal remains from an early Christian funerary complex. During urban planning works at the Cecchignola Monumental Polygon, Rome, the remains of a funerary-cult complex were discovered underground. The analysis of the remains of the structure highlighted a cruciform plan with access ambulatory, circular vestibule and a series of burials, many of which were of sub-adults. The albeit scarce elements of funerary objects and the study of the numerous oil lamps found allow us to date the structure to the late ancient-early Christian era (4th-5th century AD). In the area where the tomb is located, where there is a greater concentration of the remains, within the circular structure, numerous faunal remains have been recovered, in secondary positions, attributable to some *taxa*, including horse, dog, ox and goats. Although the context appears generally manipulated in ancient times, the positioning of the faunal remains exclusively in some marginal areas of the burial ground has led to a series of possible interpretations regarding their presence. The excavation is underway as is the analysis of the faunal remains.

La necropoli altomedievale di Campo della Fiera, Orvieto: i reperti in osso

Giovanna Anna Ferrara^{1*}, Danilo Leone²

¹ Scuola di Specializzazione inter-ateneo in Beni Archeologici Bari-Foggia, Italia

² Dipartimento di Studi Umanistici, Università degli Studi di Foggia, Italia

Parole chiave

- Alto Medioevo
- Umbria
- Necropoli
- Pettini
- Artigianato

Riassunto

Il sito di Campo della Fiera, ubicato ai piedi della rupe di Orvieto, testimonia una frequentazione dal VI a.C. al XVII d.C. Il luogo, noto in diverse fonti, è identificato come il Fanum Voltumnae, santuario federale della lega etrusca. In Età Romana si assiste ad una profonda trasformazione data dall'edificazione di una domus pubblica, articolata in più vani e dotata di due impianti termali con ricchi apparati decorativi. *Nel VI d.C.* una grande aula della residenza viene ripavimentata e trasformata in chiesa. È proprio in questa fase che si data lo sviluppo di una vasta necropoli che allo stato attuale delle ricerche annovera circa cento sepolture, riferibili principalmente alle tipologie "a cassa" e "a fossa". I corredi, costituiti principalmente da accessori per l'abbigliamento e oggetti per l'ornamento, includono pettini e spilloni in osso. Il pettine, spesso presente in corrispondenza della testa degli individui, riconduce all'ideologia della forza vitale presente nei capelli. I manufatti in esame, ricavati dalla materia dura di origine animale, appaiono come l'esito di un artigianato raffinato e minuzioso.

Keywords

- Early Middle Ages
- Umbria
- Necropolis
- Combs
- Craftsmanship

Abstract

The Early Medieval Necropolis of Campo della Fiera, Orvieto: bone findings. The site of Campo della Fiera, located at the slopes of the cliff of Orvieto, shows evidence of activity from the 6th century BC to the 17th century AD. The place, known in various sources, is identified as the *Fanum Voltumnae*, the federal sanctuary of the Etruscan league. In Roman times, there was a profound transformation due to the construction of a public domus, consisting of multiple rooms and equipped with two thermal baths with rich decorative apparatuses. In the 6th century AD, a large hall of the residence was repaved and transformed into a church. It is precisely in this phase that the development of a vast necropolis is dated, which currently includes about a hundred burials, mainly of the "casket" and "pit" types. The grave goods, mainly consisting of clothing accessories and ornaments, include bone combs and pins. The comb, often found near the heads of individuals, reflects the ideology of the vital force present in hair. The artifacts under examination, derived from hard animal material, appear as the result of refined and meticulous craftsmanship.

Analisi preliminare delle faune del santuario sannitico di Ercole presso Campochiaro (Campobasso, Molise)

Laura Eloisa Gorello^{1*}, Stefania Capini², Ursula Thun Hohenstein¹

¹Dipartimento di Studi Umanistici, Università degli Studi di Ferrara, Italia

²già Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio del Molise, Campobasso, Italia

Parole chiave

- Sanniti
- Archeozoologia
- Rituali
- Culto di Ercole
- Sacrifici

Riassunto

Quest'analisi preliminare delle faune del Santuario sannitico di Ercole presso Campochiaro, ha come obiettivo quello di contribuire alla comprensione delle pratiche cultuali (riti e sacrifici) svolti nell'area sacra, nonché il significato simbolico attribuito agli animali dalle comunità sannite, tramite lo studio della documentazione archeozoologica e tafonomica. I risultati quantitativi e qualitativi ottenuti sulla composizione e caratteristiche della fauna confrontati con le fonti documentarie consentono di formulare alcune ipotesi sui rituali praticati nel sito. Le analisi tafonomiche, condotte su tutto il campione faunistico, hanno permesso di distinguere le tracce naturali da quelle antropiche nonostante l'alto tasso di frammentazione dei reperti che ha limitato l'identificazione tassonomica e la stima dell'età di morte. I reperti indeterminati sono stati classificati in base alla taglia dell'animale e conteggiati per classi dimensionali. Le analisi hanno evidenziato una netta predominanza delle faune domestiche rispetto a quelle selvatiche, rispecchiando il sistema socio-economico adottato dai Sanniti basato sull'allevamento e sulla transumanza. Inoltre, è stato possibile identificare gli animali maggiormente coinvolti nelle pratiche rituali. Dal confronto tra dati archeozoologici, fonti archeologiche e documentarie, vengono suggerite associazioni tra specie animali e divinità, come il legame tra cinghiali e il culto di Ercole, ma anche tra maiali e Kerres/Cerere, e buoi e Mamerte/Marte. Inoltre, sempre supportati da evidenze archeologiche e documentarie, le pratiche rituali sembrano comprendere anche cerimonie lustrali e banchetti sacri.

Keywords

- Samnites
- Zooarchaeology
- Rituals
- Hercules worship
- Sacrifice

Abstract

Preliminary analysis of the fauna from the sannitic sanctuary of Hercules near Campochiaro (Campobasso, Molise). This preliminary analysis of the fauna from the Samnite Sanctuary of Hercules near Campochiaro aims to contribute to the understanding of the cultic practices (rites and sacrifices) performed in the sacred area, as well as the symbolic meaning attributed to the animals by the Samnite communities, through the study of the archaeozoological and taphonomic data. The quantitative and qualitative results obtained on the composition and characteristics of the fauna, let to formulate some hypotheses on the rituals practiced at the site by comparing them with the documentary sources. The taphonomic analysis, carried out on the entire faunal sample, made it possible to distinguish natural from anthropic traces despite the high fragmentation rate of the finds, which limited taxonomic identification and the estimation of the age at death. Unidentified remains were classified according to the size of the animal and counted by size classes. Analyses showed a predominance of domestic fauna, reflecting the socio-economic system adopted by the Samnites based on breeding and transhumance. Furthermore, it was possible to identify the animals mostly involved in the ritual practices, and by comparing the archaeozoological data with archaeological and documentary evidence, associations between animal species and deities are suggested, such as the link between wild boar and the cult of Hercules, between pigs and Kerres/Cerere, and oxen and Mamerte/Marte. Ritual practices also seem to include lustral ceremonies and sacred banquets.

* E-mail dell'Autore per la corrispondenza: lauraelisa.gorello@unife.it

Studio dello scheletro di un giovane individuo di suino rinvenuto all'interno del taglio di fondazione della cinta muraria del Castello di Miranduolo (Val di Merse, Siena)

Alessandra Modi^{1*}, Jacopo Crezzini^{1,2}

¹ Dipartimento di Biologia, Università degli Studi di Firenze, Italia

² Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente, Università degli Studi di Siena, Italia

Parole chiave

- Castello di Miranduolo
- Deposizione rituale
- *Sus sp.*
- DNA antico
- Analisi tafonomica

Riassunto

Miranduolo è un sito altomedievale situato nella Val di Merse in provincia di Siena. Fu fondato dai Longobardi nel VII secolo per sfruttare le ingenti risorse minerarie presenti nella zona. Tra l'VIII e l'XI secolo l'insediamento fu interessato da diverse trasformazioni a livello topografico, sociale, economico e di gestione del potere, dallo studio dei quali è possibile trarre importanti informazioni sui cambiamenti dei paesaggi alto medievali della Toscana. Lo scavo del riempimento del taglio di fondazione della cinta muraria nord, ha permesso di individuare un interessante contesto zooarcheologico: uno scheletro quasi completo in connessione anatomica di un individuo giovane di suino. Segni di taglio sono presenti sul cranio e sulla mandibola. L'esame delle superfici ossee sono state condotte attraverso l'uso di un videomicroscopio digitale 3D allo scopo di ottenere maggiori informazioni sui metodi seguiti nell'uccisione e nella deposizione dell'animale. È stata inoltre eseguita l'analisi del DNA antico per determinare la forma selvatica o domestica dell'individuo e il suo sesso. Oltre a ciò, sono stati identificati anche alcuni SNP di interesse fenotipico, come, ad esempio, quelli relativi al colore del mantello.

Keywords

- Miranduolo castle
- Ritual deposition
- *Sus sp.*
- Ancient DNA
- Taphonomic analysis

Abstract

Study of the skeleton of a young swine buried in the foundation cut of the wall at Miranduolo castle (Val di Merse, Siena). Miranduolo is an early Medieval site located in the Val di Merse in the province of Siena (Tuscany, Central Italy). It was founded during the 7th century by the Longobards to exploit the rich mine resources present in this area. Between the VIII and the XI century the settlement was affected by several transformations under different aspects (topography, social structure, economy, power management). The study of these latter can shed new light on the Tuscan landscape changes in this period. The excavation of the deposit filling the foundation cut of the northern wall allowed the identification of an interesting zooarchaeological record: an almost whole skeleton in anatomical connection of a young swine individual. Cut marks are present on the skull and the mandible. Taphonomic analyses were conducted using a 3D digital videomicroscope to obtain information regarding the methods followed in the kill and the deposition of the animal. Ancient DNA analysis was performed to discriminate the wild and domestic form and to identify the sex of the individual. Furthermore, phenotypically interesting SNP sites (e.g. coat color) were targeted to infer the appearance of the sample.

Da Shahr-i Sokhta all'eternità: il ruolo di agnelli e capretti nelle pratiche funerarie del sito iraniano tra IV e III millennio a.C.

Alberto Potenza¹

¹ Dipartimento di Beni Culturali, Università del Salento, Lecce, Italia

Parole chiave

- Shahr-i Sokhta (Iran)
- Necropoli
- Contesti funerari
- Agnelli
- Capretti

Riassunto

Shahr-i Sokhta, la "Città bruciata", sorge alla foce dell'antico corso del fiume Helmand in Iran sudorientale, nella provincia di Zahedan, a pochi Km dal confine con Pakistan e Afghanistan.

Lo scavo del sito, condotto negli anni '70 del secolo scorso dall'ISMEO, proseguito dagli archeologi iraniani a cavallo dei due secoli e ripreso dal 2017 dal Progetto MAIPS dell'Università del Salento, ha messo in luce un centro urbano inquadrabile cronologicamente tra la metà del IV e la fine del III millennio a.C.

A sud dell'abitato è stata rinvenuta, nel corso degli anni, una imponente necropoli che si ipotizza possa contenere oltre 40.000 sepolture, delle quali ad oggi ne sono state scavate circa mille. Analizzando tali sepolture, si è osservato che 40 di queste presentavano l'inumazione dell'individuo insieme a agnelli e capretti, a simboleggiare una sorta di "compagnia" nel viaggio dopo la morte. Il dato si integra con due fattori di notevole rilevanza: in ambito urbano il consumo di ovicapriini giovani o giovanissimi è scarso e il rinvenimento di una particolare stanza, la room CLVI, lascerebbe ipotizzare la presenza di un ambiente dedicato esclusivamente al sacrificio di agnelli e capretti da immolare in occasione del viaggio del defunto oltre la vita.

Keywords

- Shahr-i Sokhta (Iran)
- Necropolis
- Funerary context
- Lambs
- Young goats

Abstract

From Shahr-i Sokhta to eternity: the role of lambs and young goats in the funeral practices of the Iranian site between the 4th and 3rd millennium B.C. Shahr-i Sokhta, the "Burned City", is located at the mouth of the ancient course of the Helmand River in south-eastern Iran, in the province of Zahedan, a few kilometers from the border with Pakistan and Afghanistan. The excavation of the site, conducted in the 70s of the last century by ISMEO, continued by Iranian archaeologists at the turn of the two centuries and resumed in 2017 by the MAIPS Project of the University of Salento, has revealed an urban center dated between the middle of the IV and the end of the III millennium B.C. Over the years, an impressive necropolis has been found in the south, out of the urban center. Specific studies suggest it may contain over 40,000 burials, about a thousand of them have been excavated. From the analysis of the burials was observed that 40 presented the inhumation of the individual together with lambs and young goats, this could symbolize a sort of "company" in the journey after death. Two other important factors integrate the data: the consumption of young or very young sheep and goats is low in urban areas; the discovery of a particular room, the room CLVI, would suggest the presence of a place dedicated exclusively to the sacrifice of lambs and young goats, killed in a specific ritual for the journey of the deceased after death.

Resti di grifone (*Gyps sp.*) in associazione con le sepolture epigravettiane: una possibile pratica rituale nella Grotta di San Teodoro (Acquedolci, Messina, Italia)

Arianna Romano^{1*}, Roberto Miccichè², Vincenza Forgia², Gerlando Vita³, Luca Sineo¹

¹ STEBICEF - Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche, Università degli Studi di Palermo, Italia

² Dipartimento Culture e Società, Università degli Studi di Palermo, Italia

³ DISTEM - Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare, Università degli Studi di Palermo, Italia

Parole chiave

- Paleolitico superiore
- Grotta di San Teodoro (Messina)
- *Gyps sp.*
- Ocra
- Ruolo simbolico

Riassunto

La Grotta di San Teodoro è un importante sito antropologico e paleontologico situato nel Nord-Est della Sicilia, a circa 1 km dalla città di Acquedolci, nella provincia di Messina. La presenza umana nel sito corrisponde con la fase finale dell'Epigravettiano, dato ottenuto dall'analisi del ¹⁴C effettuata sui resti osteologici animali e umani che indicano una datazione di circa 16000 BP. Tale sito costituisce la più consistente e numerosa rappresentazione della ritualità sepolcrale epigravettiana in Sicilia, in quanto ospita 7 sepolture, 4 delle quali presumibilmente contemporanee; esse, infatti, soggiacciono tutte ad uno strato di ocra, che si pensa abbia suggellato la pratica inumatoria. Il seguente contributo prende in esame i resti faunistici ascrivibili a *Gyps sp.* rinvenuti nella trincea G22 durante la campagna di scavo del 2022. I resti osteologici, stratigraficamente e cronologicamente compresi tra 15224 e 14708 anni (cal BP), attribuibili ad un unico individuo, costituiscono parte dell'ala destra e presentano sulla loro superficie tracce di ocra rossa. Inoltre, sono stati rinvenuti in relazione a resti osteologici umani. Il rinvenimento del grifone riveste una notevole importanza da un punto di vista archeozoologico, ma soprattutto permette di proporre alcune ipotesi circa la ritualità sepolcrale nel sito.

Keywords

- Upper Paleolithic
- San Teodoro cave (Messina)
- *Gyps sp.*
- Ochre
- Symbolic role

Abstract

Griffon vulture (Gyps sp.) bones in association with Epigravettian burials: a possible ritual practice in the San Teodoro Cave (Acquedolci, Messina, Italy). The San Teodoro Cave is an important anthropological and paleontological site located in the north-east of Sicily, about 1 km from the city of Acquedolci, in the province of Messina. The human presence in the site corresponds to the last part of the Epigravettian, data obtained from the analysis of ¹⁴C carried out on the animal and human osteological remains indicating a date of about 16000 BP. This site is the most consistent and numerous representation of the Epigravettian burial ritual, as it stores 7 burials, 4 of which are presumably contemporary; they are all subject to a layer of ochre, which is believed to have sealed the burial practice. This paper investigates the faunal remains of *Gyps sp.* found in the G22 trench during the 2022 excavation campaign. The osteological remains, stratigraphically and chronologically between 15224-14708 years (cal BP), constitute part of the right wing of a single individual and present traces of red ochre on their surface. Furthermore, they were found in relation to human osteological remains. The discovery of the vulture is of considerable importance from an archaeozoological point of view, but especially it allows us to propose some hypotheses about the burial ritual in the site.

Le ossa di volpe decorate di Grotta Romanelli (Lecce, Italia)

Dario Sigari^{1*}, Francesca Alhaique², Raffaele Sardella³, Antonio Tagliacozzo²

¹ MUSE - Museo delle Scienze, Trento, Italia

² Museo delle Civiltà, Roma, Italia

³ Dipartimento di Scienze della Terra, Sapienza Università di Roma, Italia

Parole chiave

- Epigravettiano recente
- Arte mobiliare
- Carnivori
- *Vulpes vulpes*
- Ossa incise

Riassunto

Negli ultimi anni, diversi studi si sono concentrati sull'interazione umani-carnivori in funzione del valore economico, ambientale, e anche simbolico. Le raffigurazioni paleolitiche di carnivori sono poche, e ancora meno risultano quelle di volpe (grotte di Altxerri, Parpallò, Espalungue o Limeuil). Tuttavia, diversi esempi testimoniano comunque una forte attenzione per questo mammifero sin dall'Aurignaziano, come dimostrato soprattutto dai denti forati ben riconosciuti in numerosi siti, dallo Giura svevo (Hohlenstein-Stadel, Hohle-Fels, Geißenklösterle), ai Balcani (Bacho Kiro), alla Dordogna (Combe Saunière). Il progetto *Dec.O.* condotto tra il 2022 e il 2023 ha considerato una revisione sistematica dell'arte mobiliare di Grotta Romanelli, rivalutando anche le ossa decorate. Tra queste, due, conservate al Museo delle Civiltà di Roma, sono particolarmente degne di nota: una mandibola e un'ulna di volpe, entrambe decorate con serie di linee parallele che chiaramente rivelano l'intenzionalità simbolica. Questi reperti aprono nuove prospettive di ricerca non solo sull'importanza culturale economica e culturale della volpe a Grotta Romanelli, ma anche più in generale sul valore simbolico dei carnivori per gli abitanti del sito salentino, come suggerito anche da raffigurazioni di leone e di lupo.

Keywords

- Late Epigravettian
- Portable art
- Carnivores
- *Vulpes vulpes*
- Engraved bones

Abstract

The decorated fox bones of Grotta Romanelli (Lecce, Italy). In the last years, several studies have focused on human-carnivore interaction as a function of economic, environmental, and also symbolic value. Palaeolithic depictions of carnivores are few, and even fewer are the one portraying foxes (caves of Altxerri, Parpallò, Espalungue or Limeuil). Nevertheless, several examples testify to a strong focus on this mammal as far back as the Aurignacian, as demonstrated above all by the perforated teeth that are well recognised at numerous sites, from the Swabian Jura (Hohlenstein-Stadel, Hohle-Fels, Geißenklösterle), to the Balkans (Bacho Kiro), to the Dordogne (Combe Saunière). The *Dec.O.* project undertaken between 2022 and 2023 considered a systematic review of the portable art of Grotta Romanelli, also reassessing the decorated bones. Of these, two, stored in the *Museo delle Civiltà* in Rome, are particularly noteworthy: a mandible and a fox ulna, both decorated with series of parallel lines that clearly reveal symbolic intent. These finds open up new research perspectives not only on the economic and cultural importance of the fox at Grotta Romanelli, but also more generally on the symbolic value of carnivores for the inhabitants of the Salento site, as also suggested by depictions of lions and wolves.

Analisi archeozoologiche dal *Bothros* dall'area santuariale di Solunto (Palermo, Sicilia)

Pietro Valenti^{1*}, Elisa Chiara Portale²

¹ DISTEM - Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare, Università degli Studi di Palermo, Italia

² Dipartimento Culture e Società, Università degli Studi di Palermo, Italia

Parole chiave

- Solunto
- *Bothros*
- *Gallus*
- Santuario
- Offerte votive

Riassunto

L'analisi archeozoologica di un piccolo campione osteologico, proveniente dal riempimento di un *Bothros* rinvenuto presso l'area santuariale dell'antica città di Solunto, rivela una predominanza di avifauna domestica, principalmente *Gallus gallus domesticus*, (Linnaeus 1758). L'intero campione osteologico, estremamente fragile e frammentato, presenta chiari segni di combustione riconducibili all'esposizione ad alte temperature. I distretti anatomici maggiormente rappresentati riguardano le ali e le zampe, fra i quali diversi tarsometatarsi provvisti di sperone. L'associazione di tali reperti faunistici con una statuette fittile riferibile alla categoria del "devoto sofferente", databile tra il III-II e il I secolo a.C., ricorrente in particolare nei santuari neopunici della Sardegna, nell'ambito di culti o offerte relative alla *sanatio*, e un piede votivo fittile di medio formato, classificabile come "votivo anatomico" pertanto un'offerta afferente alla medesima sfera concettuale, suggerisce la coerenza delle modalità di formazione del deposito rituale le quali, solitamente, prevedevano il sacrificio di galli, confermando le modalità di formazione coerenti del deposito.

Keywords

- Solunto
- *Bothros*
- *Gallus*
- Sanctuary
- Votive offerings

Abstract

Archaeozoological Analysis from the Bothros in the Sanctuary Area of Solunto (Palermo, Sicily). The archaeozoological analysis of a small osteological sample, derived from the fill of a *Bothros* found in the sanctuary area of the ancient city of Solunto, reveals a predominance of domestic avifauna, mainly *Gallus gallus domesticus* (Linnaeus 1758). The entire osteological sample, extremely fragile and fragmented, shows clear signs of burning attributable to exposure to high temperatures. The most represented anatomical districts concern the wings and legs, among which several tarsometatarsus with spurs are present. The association of these faunal remains with a clay statuette belonging to the category of the "suffering devotee," dating from the 3rd-2nd to the 1st century BC, recurring especially in the Neo-Punic sanctuaries of Sardinia, in the context of cults or offerings related to *sanatio*, and a medium-sized clay votive foot, classifiable as an "anatomical votive," thus an offering belonging to the same conceptual sphere, suggests the coherence of the formation modalities of the ritual deposit, which usually involved the sacrifice of roosters, confirming consistent formation modalities of the deposit.

SESSIONE 7

Archeozoologia e musei

In memoria di **Eugenio Cerilli**

Dal *Palaeoloxodon* al “Mammuto di Rebibbia”: il Museo di Casal de’ Pazzi come luogo di incontro tra preistoria e presente per un’archeo(zoo)logia socialmente impegnata

Letizia Silvestri^{1,2,3*}, Gian Luca Zanzi¹, Patrizia Gioia⁴

¹ Museo di Casal de’ Pazzi, Sovrintendenza Capitolina ai Beni Culturali, Roma, Italia

² Dipartimento di Storia, Patrimonio Culturale, Formazione e Società, Università di “Roma Tor Vergata”, Italia

³ Department of Archaeology, Durham University, United Kingdom

⁴ Ricercatore indipendente, ex Sovrintendenza Capitolina ai Beni Culturali

Parole chiave

- Fauna pleistocenica
- Ecologia preistorica
- Museologia scientifica
- Archeologia pubblica
- Musei e territorio

Riassunto

Nel 1981, il rinvenimento di una difesa di *Palaeoloxodon antiquus* nel quartiere periferico romano di Rebibbia-Casal de’ Pazzi, allora in costruzione, dà il via alle prime indagini sistematiche di un contesto di età pleistocenica nella storia della Capitale; esse porteranno alla scoperta di un paleovalve fluviale e di migliaia di reperti soprattutto faunistici, ma anche litici, paleobotanici e paleoantropologici. Questo deposito rappresenta da sempre un polo di sperimentazione nell’ambito dell’archeologia pubblica e di comunità: il cosiddetto “Mammuto”, reso celebre dal fumettista Zerocalcare, è diventato il simbolo della rivale socio-culturale del quartiere di Rebibbia. Da quasi dieci anni un Museo civico gratuito permette di integrare l’osservazione del giacimento e di una selezione di reperti con l’uso di supporti multimediali, ricostruzioni virtuali e reali, percorsi multisensoriali accessibili e inclusivi, iniziative di *edutainment* e laboratori interattivi per le scuole. L’allestimento pone particolare enfasi sulle specie animali più tipiche del Pleistocene medio: elefanti, rinoceronti, ippopotami, iene... Questo elemento “inaspettato” risulta fortemente attrattivo per ogni tipo di pubblico e consente di affrontare tematiche multidisciplinari attuali, quali l’ecologia, i cambiamenti climatici, il rapporto tra uomo e ambiente, l’ecosostenibilità, avvicinando così gli utenti al mondo della preistoria e creando al contempo un ponte con il presente.

Keywords

- Pleistocene fauna
- Prehistoric ecology
- Scientific museology
- Public archaeology
- Museums and territory

Abstract

From the Palaeoloxodon to the “Mammuto of Rebibbia”: The Casal de’ Pazzi Museum as a crossroad between Prehistory and the present for a socially engaged (zoo)archaeology. In 1981, the discovery of a *Palaeoloxodon antiquus*’s tusk in the Rebibbia-Casal de’ Pazzi’s Roman suburban district, then under construction, marked the beginning of the first systematic investigations of a Pleistocene context in the Capital’s history. This research led to the discovery of a palaeo-riverbed and thousands of faunal, lithic, palaeobotanical, and palaeoanthropological remains. Such deposit has always represented an experimental hub for public and community archaeology: the so-called “Mammuto”, made famous by cartoonist Zerocalcare, has become the symbol of the socio-cultural rebirth of the Rebibbia neighborhood. For almost ten years, a free civic Museum has been allowing visitors to integrate the observation of the site and a selection of artefacts with the use of multimedia supports, virtual and real reconstructions, accessible and inclusive multisensory paths, edutainment initiatives, and interactive workshops for schools. The exhibition places particular emphasis on the most typical Middle Pleistocene faunas: elephants, rhinos, hippos, hyenas... This “unexpected” element proves highly attractive to all types of audiences and enables the exploration of current multidisciplinary themes such as ecology, climate change, the relationship between humans and the environment, and eco-sustainability, thus bringing users closer to the world of prehistory while creating a bridge to the present.

Digitalizzazione dei reperti archeozoologici: prospettive per la ricerca e la conservazione

Lavinia Caffarelli^{1*}, Ornella De Curtis², Chiara Parisi^{1,2}, Ursula Thun Hohenstein^{1,2}

¹ Dipartimento di Studi Umanistici, Università degli Studi di Ferrara, Italia

² Museo di Paleontologia e Preistoria "Piero Leonardi", Sistema Museale di Ateneo dell'Università di Ferrara, Italia

Parole chiave

- Digitalizzazione
- Modello 3D
- Archeozoologia
- Patrimonio culturale
- Divulgazione

Riassunto

La crescente digitalizzazione del patrimonio culturale sta rivoluzionando il modo in cui collezioni di interesse archeozoologico vengono studiate, conservate e fruite nei musei. Questo studio, condotto in collaborazione tra il Dipartimento degli Studi Umanistici e il Museo di Paleontologia e Preistoria "Piero Leonardi" dell'Università di Ferrara si propone di digitalizzare reperti archeozoologici attraverso la creazione di immagini e modelli tridimensionali (gemelli digitali) al fine di facilitare la comprensione delle interazioni interspecifiche tra l'uomo e gli animali nel corso del tempo. Queste attività, implementate dalla possibilità della stampa 3D, ambiscono a favorire un accesso equo ed emotivamente coinvolgente al patrimonio culturale, in questo caso rappresentato dal patrimonio archeozoologico. La digitalizzazione dei reperti non solo facilita la divulgazione ma offre anche significativi vantaggi per la ricerca scientifica, in quanto, i modelli 3D possono permettere uno studio dettagliato senza la necessità di recarsi fisicamente presso la sede dove sono conservati. Questo approccio non solo preserva l'integrità del reperto originale, ma riduce anche la necessità di movimentazione fisica, contribuendo così alla riduzione dell'impatto ambientale e alla conservazione a lungo termine del patrimonio culturale.

Keywords

- Digitisation
- 3D model
- Archaeozoology
- Cultural heritage
- Public outreach

Abstract

Digitising archaeological remains: perspectives for research and conservation. The increasing digitisation of cultural heritage is revolutionising the way collections of archaeological interest are studied, preserved, and enjoyed in museums. This study, carried out in collaboration between the Department of Humanities and the "Piero Leonardi" Museum of Palaeontology and Prehistory of the University of Ferrara, aims to digitise archaeological remains through the creation of three-dimensional images and models (digital twins) in order to facilitate the understanding of interspecific interactions between humans and animals over time. These activities, implemented through the possibility of 3D printing, aim to promote equitable and emotionally engaging access to cultural heritage, in this case represented by archaeological heritage. Digitising artefacts not only makes them more accessible to the public, but also offers significant advantages for scientific research, as 3D models can be studied in detail without the need to physically travel to the site where they are stored. This approach not only preserves the integrity of the original remains, but also reduces the need for physical handling, helping to reduce environmental impact and preserve cultural heritage for the long term.

* E-mail dell'Autore per la corrispondenza: laviniacaffarelli@gmail.com

La marmotta del Lyskamm: un eccezionale reperto archeozoologico presso il Museo di Scienze naturali della Valle d'Aosta

Velca Botti¹, Alice Paladin², Francesca Fapani³, Umberto Tecchiati³, Alessandra Armirotti⁴, Alberto Valazza⁵, Mauro Di Giancamillo⁶, Marco Samadelli², Santa Tutino¹

¹ Regione Autonoma Valle d'Aosta, Assessorato Opere pubbliche, territorio e ambiente, Struttura Biodiversità, sostenibilità e aree naturali protette, Museo regionale di Scienze naturali Efisio Noussan, Aosta, Italia

² Eurac Research, Institute for Mummy Studies, Bolzano, Italia

³ Dipartimento di Beni Culturali e Ambientali, Università degli Studi di Milano, Italia

⁴ Regione Autonoma Valle d'Aosta, Assessorato beni e attività culturali, sistema educativo e politiche per le relazioni intergenerazionali, Struttura Patrimonio archeologico e restauro beni monumentali, Aosta, Italia

⁵ Dipartimento di Scienze Veterinarie, Università degli Studi di Torino, Italia

⁶ Dipartimento di Medicina Veterinaria e Scienze Animali, Università degli Studi di Milano, Italia

Parole chiave

- Neolitico
- Mummia naturale
- Indagini archeozoologiche
- Musealizzazione
- Conservazione

Riassunto

Una marmotta mummificata, restituita dallo scioglimento del ghiaccio, è stata ritrovata fortuitamente da una guida alpina nel 2022 sulle Alpi valdostane, nel comune di Gressoney-La-Trinité, sulla parete est del Lyskamm (gruppo del Monte Rosa) a un'altitudine di 4.300 metri. Il Museo regionale di Scienze naturali Efisio Noussan ha promosso il recupero del reperto, la sua conservazione e le prime analisi, in collaborazione con l'Istituto per lo studio delle mummie dell'Eurac Research di Bolzano. La datazione al radiocarbonio ha attestato che l'esemplare è vissuto circa 6.600 anni fa. L'esame tomografico computerizzato (CT), inoltre, ha permesso di approfondire lo stato di conservazione sia dei tessuti molli sia dello scheletro dell'animale e di stimarne il sesso e l'età al momento della morte. Per il reperto di indubbio valore storico-culturale è stato quindi avviato uno studio per la musealizzazione attraverso la creazione di un gruppo di lavoro scientifico-multidisciplinare. L'adattamento del preesistente percorso espositivo museale presso il Castello di Saint-Pierre (Aosta) ha quindi previsto la realizzazione di una vetrina brevettata ad atmosfera modificata per la conservazione della marmotta, una campagna comunicativa e il naming.

Keywords

- Neolithic
- Natural mummy
- Archaeozoological evaluations
- Museum display
- Conservation

Abstract

An exceptional archaeozoological find at Aosta Valley Natural Sciences Museum: the Lyskamm marmot. A small mummified marmot, returned by the ice melting, was found by chance by a mountain guide in August 2022 in the Aosta Valley Alps, at Gressoney-La-Trinité, on the east face of the Lyskamm (Monte Rosa group) at 4.300 meters altitude. The Efisio Noussan regional Museum of Natural sciences promoted the recovery of the find, its conservation and the first analyzes in collaboration with the Institute for Mummy Studies, Eurac Research (Bolzano, Italy). Radiocarbon dating has attested that the specimen lived around 6,600 years ago. Computerized tomographic (CT) examen allowed to investigate the state of conservation of both the soft tissues and the skeleton of the animal and to estimate the sex and the age at the time of death. For the find of undoubted historical-cultural value, a study for the museum display was therefore initiated through a scientific-multidisciplinary working group. The adaptation of the pre-existing museum exhibition itinerary, at the Saint-Pierre Castle (Aosta), therefore envisaged the creation of a patented showcase with modified atmosphere for the marmot conservation, a communication campaign, and the naming.

Palafitte di Ledro: i reperti archeozoologici delle collezioni “minori”

Daniele Cappelletti^{1*}, Alex Fontana¹, Annaluisa Pedrotti²

¹ MUSE - Museo delle Scienze di Trento, Italia

² Dipartimento di Lettere e Filosofia, Università degli Studi di Trento, Italia

Parole chiave

- Età del Bronzo
- Tafonomia
- Morfometria
- Musei
- Collezioni private

Riassunto

La lunga storia delle ricerche archeologiche compiute presso il sito palafitticolo di Molina di Ledro, iniziate nel 1929 con la scoperta del sito e concluse all'inizio degli anni '80 del secolo scorso, ha portato ad una vasta dispersione di materiali che, ad oggi, sono collocati presso numerose sedi museali e risultano solo in parte pubblicati. I campioni faunistici indagati per questo contributo provengono dalle collezioni archeologiche di diversi musei (Museo Alto Garda, Museo Etnografico Trentino, Museo di Storia Naturale di Milano, Franziskanergymnasium di Bolzano, Museo Fiorentino di Preistoria, Museo Francese di Chiampo, Museo delle Origini) e da collezioni private e da poco rientrate al MUSE (Collezioni Zecchini, Foletto e Crippa). I reperti studiati, seppur restituiscano indicazioni stratigrafiche parziali possono essere quasi sempre ricondotti al contesto palafitticolo di Ledro sia per caratteristiche tafonomiche e morfometriche coerenti con i resti studiati storicamente da Alfredo Riedel, sia perché accompagnate da fonti documentarie solide. Le analisi compiute sono state messe a confronto con quanto pubblicato nel 1976 da Riedel il quale si concentrò sui materiali faunistici oggi conservati presso le collezioni dell'Istituto di Antropologia di Padova, del Civico Museo di Storia Naturale di Verona e del MUSE - Museo delle Scienze.

Keywords

- Bronze age
- Taphonomy
- Morphometry
- Museums
- Private collections

Abstract

Ledro's pile dwellings: archaeozoological findings in "Collezioni minori". The Molina di Ledro pile-dwellings archaeological researches history started with the discovery of the site in 1929 and concluded during the beginning of 1980. Nowadays researches underline a wide spread of prehistorical findings which are partially publicised and preserved by numerous museums. Samples of fauna studied for this work came from museums archaeological collections (Museo Alto Garda, Museo Etnografico Trentino, Museo di Storia Naturale di Milano, Franziskanergymnasium di Bolzano, Museo Fiorentino di Preistoria, Museo Francese di Chiampo, Museo delle Origini) and private collections (Zecchini, Foletto and Crippa's collections). Archaeozoological private findings got recently collected by MUSE. Although faunistic evidences studied in this work had partial stratigraphy references, the majority of animals remains have been associated with those coming from Ledro pile-dwellings environment, due to reliable documentary sources and coherent taphonomical and morphometrical features of "minor" collections fauna with animals remains studied by Alfredo Riedel. Analysis made for this contribution have been compared with 1976 Riedel's fauna publication, which is today preserved into Istituto di Antropologia di Padova, Civico Museo di Storia Naturale di Verona e MUSE - Museo delle Scienze collections.

La musealizzazione di reperti paleontologici in situ: monitoraggio e pratiche di conservazione. Un esempio da La Polledrara di Cecanibbio - Museo paleontologico

†Eugenio Cerilli, Federica Marano^{1*}, Anna De Santis², Irene Baroni³, Paolo Boccuccia⁴

¹ Paleontologa coll. della SSABAP di Roma, Italia

² già Soprintendenza Speciale Archeologia Belle Arti e Paesaggio di Roma, Italia

³ Soprintendenza Speciale Archeologia Belle Arti e Paesaggio di Roma, Italia

⁴ Museo delle Civiltà; Soprintendenza Speciale Archeologia Belle Arti e Paesaggio di Roma, Italia

Parole chiave

- Paleolitico inferiore
- La Polledrara
- Restauro
- Monitoraggio ambientale
- Museo

Riassunto

Il Museo Paleontologico de La Polledrara di Cecanibbio, localizzato a circa 25 km a NW di Roma, conserva *in situ* i resti di un paleoalveo nel quale sono stati rinvenuti circa 22.000 elementi scheletrici animali, gran parte dei quali esposti direttamente sulle superfici di rinvenimento.

Il deposito fu individuato nel 1984 nell'ambito del Progetto di ricognizioni sistematiche del territorio di Roma (1981-1985) promosso dall'allora Soprintendenza Archeologica di Roma. Tra il 1985 e il 2013 vi sono state condotte numerose campagne di scavo che hanno permesso di datare l'inizio della formazione del deposito a circa 325 ka BP e hanno verificato come gli elementi scheletrici rinvenuti rimasero intrappolati nel tratto di fiume dapprima a causa della corrente e, in un momento successivo, per la formazione di un ambiente palustre. La composizione faunistica riconosciuta è risultata del tutto simile a quella degli altri depositi della parte alta del Pleistocene inferiore della Campagna Romana. La frequentazione umana è testimoniata, oltre che dalla presenza di industria litica (circa 1300 reperti) e da modificazioni sulle ossa animali dovute ad azione antropica, dal rinvenimento di un molare superiore deciduo attribuito a *Homo heidelbergensis*.

Il deposito paleontologico, musealizzato e aperto al pubblico nel 2000, ha posto - e pone - diversi problemi circa lo stato di conservazione dei reperti esposti a causa delle escursioni termiche e idrometriche che innescano dei processi di alterazione chimica e favoriscono l'insorgenza e la crescita di biofilm.

Il poster illustrerà le minacce per la conservazione dei resti fossili esposti e le modalità di intervento condotte a La Polledrara.

Keywords

- Lower Palaeolithic
- La Polledrara
- Restoration
- Environmental monitoring
- Museum

Abstract

The musealisation of palaeontological finds in situ: monitoring and conservation practices. An example from La Polledrara di Cecanibbio - Palaeontological Museum. The Palaeontological Museum of *La Polledrara di Cecanibbio*, located about 25 km NW of Rome, preserves *in situ* the remains of a palaeoalveum in which about 22.000 animal skeletal elements were found, most of which are directly exposed on the original surface.

The deposit was identified in 1984 as part of the Systematic Surveys Project of the territory of Rome (1981-1985) promoted by the then Archaeological Superintendence of Rome. Numerous excavation campaigns were carried out between 1985 and 2013, research that made it possible to date the beginning of the formation of the deposit to approximately 325 ka BP and verified how the skeletal elements found were trapped in the stretch of river first due to the current and, later, due to the formation of a marshy environment. The faunal composition recognised, was entirely similar to that of the other deposits in the upper part of the Lower Pleistocene of the *Campagna Romana*.

Human presence is evidenced not only by the presence of lithic industry (around 1.300 finds) and modifications on animal bones due to anthropogenic action, but also by the discovery of a deciduous upper molar attributed to *Homo heidelbergensis*.

The palaeontological deposit was musealised and opened to the public in 2000 and this, logically, has posed and still poses several problems with regarding the state of preservation of the exhibits, due to temperature and hydrometric fluctuations that trigger alteration processes.

The poster will illustrate the threats for the conservation of exposed fossils and the intervention methods conducted at La Polledrara.

SESSIONE 8

**Società del passato
e carnivori: coesistenza
e competizione**

La Pianura Pontina, rifugio di iene e Neanderthal: i casi studio di Cava Muracci, Grotta La Sassa e Grotta Guattari

Angelica Fiorillo¹, Leonardo Salari¹, Maurizio Gatta¹, Chiara Angelone², Piero Ceruleo³, Giuseppe Di Stefano⁴, Angelica Ferracci¹, Ivana Fiore^{5,6}, Tassos Kotsakis², Carmelo Petronio⁷, Mario Federico Rolfo¹

¹ Dipartimento di Storia, Patrimonio Culturale, Formazione e Società, Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", Roma, Italia

² Dipartimento di Scienze, Università degli Studi "Roma Tre", Roma, Italia

³ Ricercatore indipendente, Tivoli, Italia

⁴ Ricercatore indipendente, Roma, Italia

⁵ Dipartimento di Biologia Ambientale, Sapienza Università di Roma, Italia

⁶ Laboratorio di Archeozoologia, Servizio di Bioarcheologia, Museo delle Civiltà, Roma, Italia

⁷ Fondazione "Sapienza", Roma, Italia

Parole chiave

- Pleistocene superiore
- *Crocuta spelaea*
- *Homo neanderthalensis*
- Lazio meridionale
- Area rifugio

Riassunto

La Pianura Pontina è un'area dell'Italia centrale che spicca nel panorama dei siti paleontologici e archeologici del Pleistocene medio e superiore per la presenza della iena delle caverne e dell'uomo di Neanderthal. Questi *top predator* hanno convissuto nella regione per un ampio arco cronologico (MIS 7 - MIS 3), alternandosi o entrando in competizione nell'utilizzo di nicchie ecologiche simili.

Si presenteranno tre casi studio oggetto di recenti ricerche: Cava Muracci, Grotta La Sassa e Grotta Guattari (Antro del Laghetto e area esterna). L'esame delle classi d'età di prede e predatori insieme all'analisi delle superfici ossee (tagli, fratture, bruciature, rosicature, digestione, rigurgito ecc.), in particolare, ha permesso di individuare tre diverse tipologie di tana di iena (*cub raising*, *community*, *storage + community den*), e di attribuire la genesi del deposito esterno di Grotta Guattari, più antico, soprattutto all'attività dell'uomo di Neanderthal.

I tre siti insistono su areali differenti della Pianura Pontina: al centro della piana (Cava Muracci, Cisterna di Latina), su area collinare (Grotta La Sassa, Sonnino) e in area costiera (Grotta Guattari, San Felice Circeo), restituendo una panoramica delle distinte attività e comportamenti delle due specie nel medesimo territorio, interpretabile come area rifugio per entrambe.

Keywords

- Late Pleistocene
- *Crocuta spelaea*
- *Homo neanderthalensis*
- Southern Latium
- Refugium area

Abstract

The Pontine Plain, a refugium for hyena and Neanderthal: the case studies of Cava Muracci, Grotta La Sassa and Grotta Guattari. The Pontine Plain, a region situated in the heart of central Italy, stands out among the Middle and Upper Pleistocene sites due to the constant presence of the cave hyena (*Crocuta spelaea*) and Neanderthals. These top predators coexisted in the region for a long chronological period (MIS 7 - MIS 3), alternating or competing for the use of the same ecological niches.

Three case studies, subject of recent research, will be presented: Cava Muracci, Grotta La Sassa, and Grotta Guattari (Antro del Laghetto and outer area). The age of death of prey and predators, together with the analyses of bone surfaces (cuts, fractures, burnt marks, gnaw marks, digestion, regurgitation, etc), in particular, has allowed the identification of three different types of hyena dens (i.e., cub raising, community, storage + community den) and to attribute the genesis of the external deposit at Grotta Guattari, the oldest one, primarily to Neanderthal human activity. The three sites are in different areas of the Pontine Plain: in the middle of the plain (Cava Muracci, Cisterna di Latina), in the hilly area (Grotta La Sassa, Sonnino) and on the coastal area (Grotta Guattari, San Felice Circeo), providing an accurate overview of the different activities and behaviours of the two species within the region, which is interpretable as a refuge area for both of them.

Il DNA antico e l'introduzione del gatto domestico in Italia

Marco De Martino^{1*}, Valentina Rovelli¹, Bea De Cupere², Marica Baldoni¹, Patrizia Serventi¹, Francesca Alhaique³, Emanuela Ceccaroni⁴, †Eugenio Cerilli⁵, †Jacopo De Grossi Mazzorin⁶, Ivana Fiore³, Roberto Miccichè⁷, Claudia Minniti⁸, Beatriz Pino Uria³, Giuseppe Romagnoli⁹, Michela Rugge¹⁰, Leonardo Salari¹¹, Gabriele Soranna⁵, Antonio Tagliacozzo³, Vincenzo Tinè¹², Barbara Wilkens¹³, Joris Peters¹⁴, Wim Van Neer², Claudio Ottoni¹.

¹ Dipartimento di Biologia, Università di Roma "Tor Vergata", Italia

² Royal Belgian Institute of Natural Sciences, Brussels, Belgium

³ Museo delle Civiltà, Roma, Italia

⁴ Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di L'Aquila e Teramo, Italia

⁵ Ricercatore indipendente, Roma, Italia

⁶ Università del Salento, Italia

⁷ Dipartimento di Culture e Società, Università degli Studi di Palermo, Italia

⁸ Dipartimento di Scienze dell'Antichità, Sapienza Università di Roma, Italia

⁹ Dipartimento di Studi Linguistico-letterari, Storico-filosofici e Giuridici, Università degli Studi della Tuscia, Viterbo, Italia

¹⁰ Equipe di Archeologia Subacquea, Università del Salento, Lecce, Italia

¹¹ Dipartimento di Storia, Cultura e Società, Università di Roma "Tor Vergata", Italia

¹² Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per l'area metropolitana di Venezia e le Province di Belluno, Padova e Treviso, Padova, Italia

¹³ Ricercatore indipendente, Alghero, Italia

¹⁴ Ludwig-Maximilians-Universität München, Germany

Parole chiave

- DNA antico
- Domesticazione
- *Felis silvestris*
- Filogenesi
- Genetica di popolazioni

Riassunto

Evidenze zooarcheologiche e genetiche hanno dimostrato che i gatti domestici hanno avuto origine dal gatto selvatico del Nord Africa e del Vicino Oriente, *Felis silvestris lybica*. L'interazione tra gli esseri umani e i gatti è iniziata molto probabilmente 11,000 anni fa, tra le comunità agricole del Levante. L'analisi genetica di reperti di gatto ha suggerito che i gatti domestici si sono diffusi nell'Europa sudorientale già nel 4,400 a.C., ma la loro dispersione nel resto d'Europa è controversa a causa della scarsità di dati. Ciò è particolarmente vero per la penisola italiana e le isole maggiori (Sicilia e Sardegna), nonostante il loro ruolo chiave come crocevia di antiche rotte commerciali nel bacino del Mediterraneo. In questo studio abbiamo generato genomi antichi da gatti selvatici e domestici italiani (n=21) che coprono gli ultimi 11,000 anni. Abbiamo inoltre prodotto genomi moderni ad alta copertura di gatti selvatici italiani (n=10) e Nord Africani (n=2). Il nostro dataset dimostra che gatti *F. s. lybica* geneticamente distinti erano presenti in Sardegna e nel resto della penisola italiana, suggerendo molteplici introduzioni dal Nord Africa e testimoniando la complessità del processo di addomesticamento del gatto.

Keywords

- Ancient DNA
- Domestication
- *Felis silvestris*
- Phylogeny
- Population genetics

Abstract

Ancient DNA and the dispersal of the domestic cat in Italy. Zooarchaeological and genetic evidence demonstrated that domestic cats originated from the North African and Near Eastern wildcat, *Felis silvestris lybica*. The interaction between humans and cats most likely started 11,000 years ago in the Neolithic Levant. Recently, ancient mitochondrial DNA (mtDNA) evidence suggested that domestic cats spread to Southeast Europe as early as 4,400 BCE, however, their dispersal to the rest of Europe is controversial due to the paucity of data. This is particularly true for the Italian peninsula and major islands (Sicily and Sardinia), notwithstanding their key role as crossroads for ancient trade routes in the Mediterranean basin. In this study we generated ancient genomes from Italian wild and domestic cats (n=21) covering the last 11,000 years. We also generated high-coverage genomes from Italian (n=10) and North African (n=2) present-day wildcats. Our dataset shows that genetically distinct *F. s. lybica* cats were present in Sardinia and the rest of the Italian peninsula, suggesting multiple introductions from North Africa and testifying to the complexity of the cat domestication process.

10.000 anni di interazioni tra umanità e orsi in Trentino – Alto Adige

Nicola Nannini^{1*}, Alex Fontana¹, Elisabetta Mottes², Annalisa Pedrotti³, Francesco Boschin⁴, Jacopo Crezzini⁴, Hervé Bocherens⁵, Maurizio Battisti⁶, Umberto Tecchiati⁷, Rossella Duches¹

¹ MUSE - Museo delle Scienze, Trento, Italia

² Provincia autonoma di Trento, UMSt Soprintendenza per i beni e le attività culturali, Ufficio beni archeologici, Trento, Italia

³ Dipartimento di Lettere e Filosofia, Università degli Studi di Trento, Italia

⁴ Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente, Università degli Studi di Siena, Italia

⁵ Department of Geosciences and Senckenberg Centre for Human Evolution and Palaeoenvironment, Eberhard Karls Universität Tübingen, Germany

⁶ Sezione di Archeologia, Fondazione Museo Civico di Rovereto, Rovereto (TN), Italia

⁷ Dipartimento di Beni culturali e ambientali, Università degli Studi di Milano, Italia

Parole chiave

- Preistoria
- Trentino Alto-Adige
- Orso
- Uomo
- Alpi

Riassunto

Il territorio alpino rappresenta da sempre l'habitat dell'orso bruno, la cui storia risulta strettamente intrecciata a quella delle trasformazioni del paesaggio e delle attività umane. L'onnipresenza di questo animale nel record archeologico del Trentino-Alto Adige permette di tracciare l'evoluzione delle interazioni tra l'umanità e l'orso bruno, dal Paleolitico superiore all'età del Ferro.

A questo proposito, è possibile stabilire quando il ruolo attribuito all'orso è virato da risorsa essenzialmente economica ad interlocutore simbolico?

In questo contributo l'analisi archeozoologica cerca di rispondere al quesito presentando una panoramica sulla presenza e sullo sfruttamento dell'orso bruno con dati provenienti da circa 40 siti distribuiti in Trentino e in Alto Adige in un arco temporale di circa 10.000 anni, con l'obiettivo di definire il modo in cui l'animale veniva trattato dalle diverse comunità umane che si sono susseguite nel corso del tempo. Dai dati isotopici riguardanti l'evoluzione della dieta dell'orso, alle modalità di processamento delle carcasse, alle risorse che venivano estratte dalle prede, lo scopo è mettere in luce elementi di continuità e/o discontinuità per tracciarne un racconto in senso diacronico.

Keywords

- Prehistory
- Trentino Alto-Adige
- Bear
- Human
- Alps

Abstract

10,000 years of interactions between humanity and bears in Trentino – Alto Adige. The Alpine territory has always been the habitat of the brown bear, whose history is closely related to the transformations of the landscape and human activities. The omnipresence of the bear in the archaeological record of Trentino-Alto Adige allows us to delineate the evolution of human-bear interactions from the Upper Paleolithic to the Iron Age.

About this, is it possible to establish when the role attributed to the bear changed from an essentially economic resource to a symbolic interlocutor?

In this contribution the zooarchaeological analysis attempts to answer the question by presenting an overview of the presence and exploitation of the brown bear thanks to data from 40 sites located in Trentino and Alto Adige over a time span of approximately 10,000 years, with the aim to define the way in which the animal was treated by the different human communities over time. Considering the isotopic data regarding the evolution of the bear's diet, the modality of carcass processing and the exploitation of different resources that were extracted from the prey, the aim is to highlight elements of continuity and/or discontinuity to trace a diachronic tale.

Riparo Cornafessa, un accampamento di caccia all'orso bruno sulle Alpi al passaggio tra Pleistocene e Olocene

Rossella Duches^{1*}, Nicola Nannini¹, Stefano Neri¹, Noemi Dipino^{1,2}, Diego E. Angelucci³, Claudio Berto⁴, Hervé Bocherens⁵, Francesco Boschin⁶, Giacomo Capuzzo^{3,7}, Fabio Cavulli⁸, Jacopo Crezzini⁶, Beatrice Demarchi⁹, Alessandra Livraghi¹⁰, Eline D. Lorenzen¹¹, Federico Lugli^{12,13}, Meaghan Mackie^{9,11,14}, Giovanni Manzella¹⁵, Marlisa Mazzola¹⁶, Christophe Snoeck⁷, Michael V. Westbury¹¹, Alex Fontana¹

¹ MUSE - Museo delle Scienze, Trento, Italia

² Dipartimento di Scienze Umane, Università degli Studi di Ferrara, Italia

³ Dipartimento di Lettere e Filosofia, Università degli Studi di Trento, Italia

⁴ Faculty of Archaeology, University of Warsaw, Poland

⁵ Department of Geosciences and Senckenberg Centre for Human Evolution and Palaeoenvironment, Eberhard Karls Universität Tübingen, Germany

⁶ Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente, Università degli Studi di Siena, Italia

⁷ Research Unit: Archaeology, Environmental Changes & Geo-Chemistry, Department of Chemistry, Vrije Universiteit Brussel, AMGC-WE-VUB, Belgium

⁸ Dipartimento di Studi Umanistici, Università degli Studi di Napoli Federico II, Italia

⁹ Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi, Università degli Studi di Torino, Italia

¹⁰ CNRS - UMR 5608 TRACES, Université Toulouse Jean Jaurès, France

¹¹ Globe Institute, University of Copenhagen, Denmark

¹² Institut für Geowissenschaften, Frankfurt Isotope & Element Research Center, Goethe-Universität Frankfurt, Germany

¹³ Dipartimento di Chimica e Scienze Geologiche, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Italia

¹⁴ School of Archaeology, Newman Building, University College Dublin, Ireland

¹⁵ ICTA - Institute of Environmental Science and Technology, Universitat Autònoma de Barcelona, Spain

¹⁶ Dipartimento di Storia Culture Civiltà, Università degli Studi di Bologna, Italia

Parole chiave

- Transizione Pleistocene/Olocene
- Epigravettiano recente
- *Ursus arctos*
- Caccia
- Alpi

Riassunto

Il sito di Riparo Cornafessa (Ala, TN), situato a 1.240 m di quota sui Lessini alensi, ha restituito evidenze di una frequentazione umana attribuibile all'Epigravettiano recente e datata al passaggio tra Pleistocene ed Olocene. La distribuzione dei resti archeologici, il loro numero esiguo e le osservazioni di natura geoarcheologica supportano l'ipotesi di una (o più) frequentazione/i di breve durata rivolte prevalentemente ad attività di caccia. Lo studio dei resti faunistici, integrato da analisi ZooMS, ha rivelato come la specie più rappresentata sia l'orso bruno, introdotto intero nell'accampamento e ivi processato. La composizione degli elementi anatomici identificati evidenzia anomalie nella rappresentazione della carcassa mentre le evidenze tafonomiche documentano tappe del processamento dell'animale. Le analisi biogeochimiche attestano una dieta prevalentemente vegetariana e una mobilità locale di questi individui d'orso. La determinazione del sesso, eseguita tramite amelogenina e DNA, ha arricchito il quadro interpretativo rendendo particolarmente interessante l'analisi della stagionalità sugli stessi individui, realizzata tramite cementocronologia. L'insieme di questi dati sottolinea l'importanza del sito di Riparo Cornafessa quale contesto chiave per lo studio del rapporto tra umanità e orsi sulle Alpi.

Keywords

- Pleistocene/Holocene transition
- Late Epigravettian
- *Ursus arctos*
- Hunting
- Alps

Abstract

Cornafessa rock shelter, a brown bear hunting camp in the Alps at the Pleistocene-Holocene transition. Cornafessa rock shelter (Ala, Trento, Italy), located at 1.240 m a.s.l. on the Lessinia plateau, yielded evidence of a Late Epigravettian human frequentation dated at the Pleistocene/Holocene boundary. The spatial analysis of archaeological remains, their small numbers and the geoarchaeological data support the hypothesis of one (or more) short-term frequentation(s) aimed at hunting activities. The study of the faunal assemblage, enriched by ZooMS analysis, revealed that the most represented species is the brown bear, introduced as whole carcasses into the campsite and processed there. The composition of the anatomical elements identified shows anomalies in the carcass representation, while the taphonomic evidence documents several stages of animal processing. Biogeochemical analyses support vegetarian diet and small-range mobility of these bears. Sex determination, by means of amelogenin and DNA analyses enriched the interpretive framework encouraging the investigation of the seasonality of death carried out by cementochronology. All these data highlight the relevance of Cornafessa rock shelter as a key-site for the study of human-bear relationship in the Alps.

I resti di cane con tracce di macellazione provenienti da Salapia (Trinitapoli - BT)

Annamaria Loconte Scarcelli^{1*}

¹ Dipartimento di Scienze dell'Antichità, Sapienza Università di Roma, Italia

Parole chiave

- Tardoantico
- Italia meridionale
- Salapia
- Cane
- Tafonomia

Keywords

- Late antiquity
- Southern Italy
- Salapia
- Dog
- Taphonomy

Riassunto

Il sito di Salapia si collocava in una zona lagunare nel nord della Puglia ed è stato frequentato dal IX secolo a.C. al X secolo d.C. Alcuni resti di cane con tracce di macellazione e combustione sono stati rinvenuti negli strati di crollo e abbandono della cosiddetta casa-bottega, situata nel quartiere residenziale dell'*Insula XVI* e datati al V-VI secolo d.C. La struttura era composta da due ambienti (7 e 24) per i quali è stata ipotizzata sia una funzione abitativa che produttiva. Tra i resti animali recuperati erano presenti frammenti di una scapola e di due mandibole che presentano evidenti tracce di tagli. Altri due frammenti di mandibole risultavano, invece, completamente combusti. Poiché il periodo cronologico cui è datato il campione corrisponde a una fase di stallo per il centro salapino, si suppone che i cani siano stati macellati per essere eccezionalmente consumati, e che i loro resti siano stati coinvolti nelle vicende di incendio e distruzione della casa-bottega.

Abstract

Dog remains with traces of slaughtering from Salapia (Trinitapoli - BT). The site of Salapia was located close to an ancient lagoon in northern Apulia and is dated from the 9th century BC to the 10th century AD. Some dog remains with butchery and burning marks were found in the collapsed and abandoned layers of the so-called house-shop, located in the residential area of *Insula XVI* and dated to the 5th-6th century AD. The house consists of two rooms (7 and 24), with both residential and productive functions. In particular fragments of a scapula and of two mandibles show clear cut marks; two further fragments of mandible were completely burnt. Since the chronological period which the sample is dated corresponds to a stalemated phase for the Salapine centre, it is assumed that dogs were slaughtered for meat, and their remains were involved in the fire and destruction of the house-workshop.

Uomini e iene nel recente passato: dal mosaico nilotico di Palestrina a Linneo e Erxleben

Leonardo Salari^{1*}

¹ Dipartimento di Storia, Cultura e Società, Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", Italia

Parole chiave

- *Crocottas*
- *Thoantes*
- *Hyaina*
- Iena macchiata
- Iena striata

Riassunto

Nel mosaico nilotico di Palestrina (II sec. a.C., Lazio) ci sono parecchie figure zoomorfe affiancate da iscrizioni, perciò è una fonte preziosa che consente di avere una corrispondenza immediata tra il nome e l'immagine dell'animale. L'iscrizione KPOKOTTAC (*crocottas*) si trova vicino alla raffigurazione di una iena striata, benché le strie siano sub-orizzontali anziché sub-verticali, mentre due animali maculati affiancati dalla didascalia ΘQANTEC (*thoantes*), benché abbiano la coda lunga e le orecchie appuntite, sono stati talvolta identificati come iene macchiate. Aristotele aveva descritto la 'ΘQANTEC (*hyaina*) dal mantello simile al lupo, ma con una criniera lungo tutta la schiena. Vari Autori classici hanno descritto o menzionato carnivori esotici utilizzando alternativamente i suddetti nomi e Eliano scriveva che *hyaina* e *crocottas* sono sinonimi. Ciò sarebbe sufficiente a confutare il mito che nell'Antichità con *crocottas* fosse designata la iena macchiata e con *hyaina* la iena striata. In età moderna, Linneo ascrisse la iena striata al genere *Canis*, mentre il genere *Hyaena* fu introdotto da Brisson nel 1762. Erxleben ha assegnato il nome *Canis crocuta* alla iena maculata, poi ascritta al genere *Crocuta* da Kaup nel 1828.

Keywords

- *Crocottas*
- *Thoantes*
- *Hyaina*
- Spotted hyena
- Striped hyena

Abstract

Humans and hyenas in the recent past: from the Nile mosaic of Palestrina to Linnaeus and Erxleben. In the Nile mosaic of Palestrina there are several zoomorphic representations accompanied by inscriptions. For this reason, it is a valuable source that allows you to have an immediate correspondence between the name and the image of the animal. The inscription KPOKOTTAC (*crocottas*) is near the depiction of a striped hyena, although the stripes are sub-horizontal rather than sub-vertical, while two spotted animals flanked by the caption ΘQANTEC (*thoantes*), although they have long tails and pointed ears, have sometimes been identified as spotted hyenas. Aristotle described the 'ύαίνα (*hyaina*) with a coat similar to a wolf, but with a mane running down the length of their back. Various classical Authors described or mentioned exotic carnivores using the above names alternatively, and Aelian wrote that *hyaina* and *crocottas* are synonymous. This would be sufficient to refute the myth that in ancient times *crocottas* meant the spotted hyena and *hyaina* the striped hyena. In the modern age, Linnaeus ascribed the striped hyena to the genus *Canis*, while the genus *Hyaena* was introduced by Brisson in 1762. Erxleben assigned the name *Canis crocuta* to the spotted hyena, then ascribed to the genus *Crocuta* by Kaup in 1828.

SESSIONE 9

**Equini: cavallo,
asino e ibridi**

In memoria di **Patrizia Farello**

Identificazione proteomica di antichi equini e dei loro ibridi

Carmen Domínguez-Castillo^{1,2*}, Ana R. Hortal¹, Esteban García-Viñas³, Eloísa Bernáldez-Sánchez³, Bruno Martínez-Haya¹

¹ BIO-MS - Laboratory of Biomolecular Mass Spectrometry, CNATS - Center for Nanoscience and Sustainable Technologies, Universidad Pablo de Olavide, Seville, Spain

² Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi, Università di Torino, Italia

³ IAPH - Andalusian Institute of Historical Heritage, Seville, Spain

Parole chiave

- Equini
- Ibridi
- Paleoproteomica
- Degradazione
- Spettrometria di massa

Riassunto

Gli equini rivestono un ruolo centrale nell'indagine sullo sviluppo della società, in quanto la loro domesticazione ha accompagnato le comunità umane fin dal tardo Neolitico. In questo studio abbiamo applicato approcci di paleoproteomica per l'identificazione degli equini a partire da campioni archeologici ossei e dentali, basandoci su tecniche di spettrometria di massa ad alta risoluzione. Lo studio riguarda esemplari provenienti dalla Penisola Iberica meridionale, per periodo che va dal Paleolitico superiore all'Età Moderna. Sono state innanzitutto elaborate strategie per identificare *Equus caballus*, *Equus asinus* e i loro ibridi. Questo aspetto è particolarmente complesso a causa della limitata variabilità del collagene all'interno delle sottospecie di equini. Il più antico esemplare ibrido (presumibilmente un mulo) identificato nel nostro insieme di campioni è datato intorno al V secolo a.C., mentre la maggior parte dei campioni di epoche pre-romana e medievale sono associati ad asini. Nel nostro intervento verrà delineato un confronto tra l'identificazione proteomica e quella su base biometrica. Il nostro studio ha potuto anche sfruttare l'ampio set di dati ottenuto su questo vasto ampio intervallo cronologico per tentare una valutazione sistematica della degradazione proteica dovuta a diversi tipi di alterazioni chimiche, e la sua correlazione con l'età dei campioni e le condizioni ambientali dei siti archeologici.

Keywords

- Equids
- Hybrids
- Paleoproteomics
- Degradation
- Mass spectrometry

Abstract

Proteomic identification of ancient Equids and their hybrids. Equids play a central role in the investigation of societal development, as their domestication has accompanied human communities since the late Neolithic. We use paleoproteomics for the identification of equids from bone and dental archaeological samples, based on high resolution mass spectrometry techniques. The study covers specimens from the southern Iberian Peninsula, ranging from the Upper Paleolithic to Modern Age. The aim of the investigation is twofold. On the one hand, strategies are devised to identify *Equus caballus*, *Equus asinus* and their hybrids. This is challenging due to the limited variability of collagen within the equid subspecies. The oldest hybrid specimen (presumably a mule) identified within our ensemble of samples, is dated around the 5th century BC, while most of the pre-roman and medieval samples are associated to donkeys. A comparison between proteomic and biometric identification will be outlined. On the other hand, we take advantage of the broad chronological range scrutinized in our study to attempt a systematic assessment of protein degradation from different types of chemical alterations. The correlation between biomolecular degradation with specimen ages and environmental conditions of the archaeological sites will be discussed.

Il cavallo nella protostoria dell'Italia settentrionale: aspetti archeozoologici e storico-culturali

Maria Sofia Manfrin^{1*}, Umberto Tecchiati¹, Michele Cupitò²

¹ Dipartimento di Beni Culturali e Ambientali, Università degli Studi di Milano, Italia

² Dipartimento dei Beni Culturali, Università degli Studi di Padova, Italia

Parole chiave

- Età del Bronzo
- Età del Ferro
- Cavallo
- Archeozoologia
- Italia settentrionale

Riassunto

Il presente contributo propone una panoramica, condotta sull'edito, sui resti di cavallo attestati in Italia settentrionale dall'antica Età del Bronzo alla romanizzazione. Come noto, il cavallo ha rivestito un ruolo di grande rilievo nelle società antiche. Manca tuttavia un lavoro di sintesi aggiornato che analizzi gli aspetti archeozoologici e storico-culturali dei cavalli protostorici del Nord Italia. In relazione a questo, gli obiettivi dell'intervento sono principalmente tre: individuare una o più possibili direttrici attraverso cui il cavallo è stato introdotto in Italia settentrionale, confermando anche, possibilmente, le ipotesi formulate finora circa la cronologia effettiva della sua introduzione; comprenderne le implicazioni socio-economiche e ideologiche; eseguire una stima delle variazioni dimensionali dei cavalli provenienti dai siti esaminati per tentare di distinguere possibili differenze e/o affinità tra i diversi comparti geografici e culturali nel corso del tempo. Nel primo *step* della ricerca la raccolta dei dati ha permesso la creazione di un *database*, funzionale alla successiva elaborazione di carte di distribuzione (GIS) delle attestazioni dei resti equini nell'area esaminata. Lo studio è poi proseguito con l'analisi delle altezze al garrese, ipotizzando quelle non note attraverso confronti osteometrici di determinati elementi anatomici. I risultati ottenuti permettono, sia pure con le necessarie cautele dovute allo stato dei rinvenimenti, di delineare un quadro aggiornato sulla presenza del cavallo in Nord Italia sotto vari punti di vista.

Keywords

- Bronze age
- Iron age
- Horse
- Zooarchaeology
- Northern Italy

Abstract

The horse in the protohistory of Northern Italy: zooarchaeological and historical-cultural aspects. This contribution aims to provide an overview of the published horse remains attested in Northern Italy from the ancient Bronze Age to Romanization. As is known, the horse played a significant role in ancient societies. However, there is a lack of updated synthesis work that analyses the zooarchaeological and cultural-historical aspects of protohistoric horses in Northern Italy. Given this background, the objectives of the intervention are primarily threefold: to identify one or more possible directions through which the horse was introduced to Northern Italy, also confirming, if possible, the hypotheses published so far regarding the chronology of its introduction; to understand its socio-economic and ideological implications; to carry out an estimation of the size variations of horses from the examined sites in an attempt to distinguish possible differences and/or affinities between different geographical and cultural compartments over time. The first step of the research involved data collection, which allowed the creation of a database, functional for the subsequent elaboration of distribution maps (GIS) of horse remains in the examined area. The study then continued with the analysis of withers heights, assuming those not known through osteometric comparisons of selected anatomical elements. The results obtained make it possible, albeit with caution due to the state of the findings, to outline an updated overview of the presence of the horse in Northern Italy from various points of view.

* E-mail dell'Autore per la corrispondenza: maria.manfrin@unimi.it

Sepolture femminili della tarda Età del Bronzo e della prima Età del Ferro con resti di cavalli nella regione alpina sud-orientale (attuale Slovenia)

Borut Toškan^{1*}, Brina Škvor Jernejčič¹

¹ Research Centre SAZU, Institute of Archaeology, Ljubljana, Slovenia

Parole chiave

- Tarda Età del Bronzo
- Prima Età del Ferro
- Regione alpina sud-orientale
- Cavallo
- Sepolture femminili

Riassunto

Nella regione alpina sud-orientale, la deposizione di resti di cavallo in tombe umane è stata relativamente cospicua sin dalla transizione dalla tarda Età del Bronzo alla prima Età del Ferro. Delle diverse decine di tombe con resti equini conosciute nell'area alpina orientale della cultura di Hallstatt, più della metà provengono dalla Slovenia. Queste sepolture sono solitamente attribuite a uomini di spicco, persino a leader di comunità locali con il massimo potere politico, militare, economico e forse religioso. L'unica eccezione degna di nota a questo schema è il gruppo culturale hallstattiano di Sv. Lucia, nella parte occidentale del Paese, dove i sacrifici di cavalli potrebbero aver avuto un carattere più collettivo. L'intervento affronta la problematica delle tombe femminili con resti di cavallo nel quadro crono-geografico in esame, che sono molto più rare rispetto alle tombe maschili. Dalle prime sepolture con denti/ossa di cavallo isolati, che apparentemente servivano come amuleti per proteggere i membri forse più deboli della società (bambini, donne), fino alle tombe con i dignitari femminili apparentemente di alto rango (ad esempio sacerdotesse, membri del clan dominante), i dati ottenuti fanno luce sulle rare incursioni delle donne nel mondo del cavallo, altrimenti dominato dagli uomini.

Keywords

- Late Bronze Age
- Early Iron Age
- South-eastern alpine region
- Horse
- Female burials

Abstract

Late Bronze and Early Iron Age female burials with horse remains in the south-eastern Alpine region (present-day Slovenia). In the south-eastern Alpine region, the deposition of horse remains in human graves has been relatively conspicuous since the transition from the Late Bronze Age to the Early Iron Age. Of the several dozen horse graves known from the East Alpine Hallstatt area, more than half come from Slovenia. These burials are usually attributed to prominent men, even leaders of local communities with the highest political, military, economic and possibly religious power. The only notable exception to this pattern is the Sv. Lucia Hallstatt group in the western part of the country, where the horse sacrifices may have had a more collective character. The talk deals with the strongly minoritarian extreme of the gender spectrum of human burials with horse remains in the chrono-geographical framework under investigation: female graves. From the earliest burials with isolated horse teeth/bones, which apparently served as amulets to protect the possibly weakest members of society (children, women), to the late Hallstatt graves of apparently high-ranking female dignitaries (e.g. priestess, members of the ruling clan), the data obtained shed light on the rare incursions of women into the otherwise prominently male-dominated horse world.

* E-mail dell'Autore per la corrispondenza: borut.toskan@zrc-sazu.si

I cavalli della necropoli di Himera (Termini Imerese, PA): analisi preliminare

Carolina Di Patti^{1*}, Giovanni Surdi², Pietro Valenti², Stefano Vassallo³

¹ Museo Geologico G. G. Gemmellaro, SIMUA, Università degli Studi di Palermo, Italia

² DISTEM – Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare, Università degli Studi di Palermo, Italia

³ Soprintendenza BB.CC.AA. di Palermo, Italia

Parole chiave

- Età greca
- Sepolture
- Cavallo
- Necropoli
- Himera

Riassunto

Fondata nel 648 a. C., la città di Himera, insieme a Selinunte, rappresentò il limite estremo della colonizzazione greca nella Sicilia occidentale. Gli scavi condotti tra il 2008 e il 2011, dalla Soprintendenza per i Beni Culturali e Ambientali di Palermo hanno portato alla luce oltre 9.500 tombe e 27 sepolture di cavalli. Tutte le tombe esplorate sono datate a partire dall' inizio del VI secolo a.C. e fino al 409 a.C. quando Himera fu distrutta dai Cartaginesi. Le tombe dei cavalli rinvenute nella necropoli occidentale costituiscono uno straordinario esempio di sepolture animali. Nonostante le cattive condizioni tafonomiche dei resti, dalle analisi archeozoologiche, compiute sull' aliquota del campione faunistico rappresentata dal cavallo è stato possibile determinare l'età, il sesso e l'altezza al garrese. Oltre al cavallo sono stati rinvenuti anche alcuni reperti riferiti al cane e caprovini.

Keywords

- Greek age
- Burial
- Horse
- Necropolis
- Himera

Abstract

The horses from the necropolis of Himera (Termini Imerese, PA): preliminary analysis. Founded in 648 B.C., in the historical framework of ancient Sicily, Himera together with Selinunte, represents the extreme western limit reached by Greek colonisation. Excavations conducted in the western necropolis of Himera by the Superintendence of Palermo, between 2008 and 2011, made it possible to investigate more than 9,500 tombs and 27 horse burials. All explored tombs are dated from the beginning of the 6th century B.C. until 409 B.C. when Himera was destroyed by the Carthaginians. The tombs of horses brought to light in the western necropolis of Himera are an extraordinary example of an archeological complex of burial of horses. Despite the poor taphonomic conditions of the remains, archaeozoological analyses conducted on the sample fraction of the faunal assemblage represented by the horse have made it possible to determine the age, sex, and withers height. In addition to the horse, some findings related to dogs and sheep/goats have also been recovered.

Non c'è due senza tre! I resti di cavalli, asini e ibridi da un immondezzaio tardo-antico di Roma

Matteo Cianfoni^{1*}, Claudia Minniti²

¹ Dipartimento di Ricerca e Innovazione Umanistica, Università degli Studi di Bari Aldo Moro, Italia

² Dipartimento di Scienze dell'Antichità, Sapienza Università di Roma, Italia

Parole chiave

- Età tardo antica
- Equidi
- Identificazione tassonomica
- Roma
- Domus Tiberiana

Riassunto

Gli scavi recenti condotti in alcuni ambienti settentrionali della Domus Tiberiana affacciati sul Clivo della Vittoria del Palatino, a Roma hanno portato alla luce un immondezzaio databile alla seconda metà del V secolo d.C. Tale deposito si è rivelato ricco dei resti ancora in parziale connessione anatomica di numerosi equidi, che sembrano riconducibili a cavalli, asini e muli o bardotti. Di particolare interesse la presenza di numerose patologie da carico. Il contributo intende presentare in dettaglio i risultati del loro studio. Si discuterà inoltre della metodologia di identificazione tassonomica effettuata sull'osservazione di caratteri morfologici indicati in letteratura e più in generale dell'impiego di questi animali nell'antichità anche alla luce di altri ritrovamenti documentati nel territorio di Roma.

Keywords

- Late antiquity
- Equids
- Taxonomic identification
- Rome
- Domus Tiberiana

Abstract

Good things come in threes! Equid remains from a late Antiquity garbage dump found in Rome. A garbage dump dating to the second half of the 5th century AD is recently brought to light from the excavations carried out in some rooms of the Domus Tiberiana located on the northern side of the Clivus of Victory of Palatine, at Rome. This deposit was found to be rich in remains still partially articulated of numerous equids, which seem to be referable to horses, donkeys and mules or hinnies. Of particular interest is the presence of numerous pathologies due to burden. The paper intends to present the results of their study in detail. We will also discuss the taxonomic identification methodology carried out on the observation of morphological characters indicated in the literature and more generally the use of these animals in antiquity also in light of other samples documented in the territory of Rome.

Una sepoltura di cavallo (*Equus caballus* L., 1758) nel castello di Quart (AO)

Frank Salvadori^{1*}, Gabriele Sartorio¹

¹ Soprintendenza per i beni e le attività culturali, Regione autonoma Valle d'Aosta, Aosta, Italia

Parole chiave

- Castelli
- Sepolture
- Cavallo
- Biometria
- Patologie

Riassunto

Arroccato a una decina di chilometri da Aosta, il castello di Quart incarna tra XII e XIV secolo le prerogative di centro di potere signorile della famiglia eponima, prima di passare in amministrazione diretta sabauda a fine Trecento. Tra i siti medievali fortificati della Valle d'Aosta è forse quello che ha ricevuto, nel corso degli ultimi quarant'anni, le attenzioni più approfondite da parte degli archeologi della Soprintendenza regionale. Numerosi i ritrovamenti di assoluto interesse scientifico, tra cui si segnala quello di una sepoltura equina, un caso finora mai verificato in Valle d'Aosta e assai raro anche al di fuori dell'ambito regionale.

I 195 segmenti osteologici rinvenuti sono da attribuire, in base ai caratteri morfologici osservati, ad un cavallo anziano, probabilmente maschio, affetto da patologie di vario genere all'apparato scheletrico (artrosi, spondilosi, microfratture etc.). Patologie che consentono di ipotizzarne le modalità di impiego durante il ciclo vitale. Le ossa lunghe degli arti, conservate integre, permettono inoltre di valutarne i caratteri biometrici e di effettuare dei confronti con il panorama medievale nazionale italiano, ma non solo, sia in termini di statura sia in quelli di robustezza.

Keywords

- Castles
- Burials
- Horse
- Biometrics
- Pathologies

Abstract

A horse burial (Equus caballus L., 1758) in Quart Castle (AO). Perched about 10 kilometers from Aosta, the Quart castle embodies the prerogatives of the center of noble power of the eponymous family between the 12th and 14th centuries, before passing into direct Savoy administration at the end of the 14th century. Among the fortified medieval sites of the Aosta Valley, it is perhaps the one that has received, over the last 40 years, the most in-depth attention from the archaeologists of the regional Superintendence. A lot of discoveries are of absolute scientific interest, including the one of an equine burial, a never previously verified case in the Aosta Valley and very rare also outside the regional context.

The 195 osteological segments found can be attributed, according to the morphological characteristics observed, to an elderly horse, probably male, suffering from various types of pathologies of the skeletal system (arthrosis, spondylosis, microfractures, etc.). Pathologies that allow us to hypothesize the methods of use during the life cycle. The long bones of the limbs, preserved intact, also allow us to evaluate their biometric characteristics and make comparisons to the Italian national medieval panorama, but not only, both in terms of size and slenderness.

* E-mail dell'Autore per la corrispondenza: salvadori1127@gmail.com

I cavalli del Palio di Siena: studio preliminare degli effetti della selezione sulle ossa degli arti anteriori

Jacopo Crezzini^{1,2*}

¹ Dipartimento di Biologia, Università degli Studi di Firenze, Italia

² Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente, Università degli Studi di Siena, Italia

Parole chiave

- Palio di Siena
- Cavalli
- Biometria
- Arti anteriori
- Mezzosangue

Riassunto

Nel Rinascimento, quando il Palio di Siena si svolgeva lungo un percorso lineare nel centro della città, a gareggiare erano i cavalli da corsa appartenenti alle più note famiglie nobili italiane (i Gonzaga di Mantova, i Malatesta di Cesena). Nel XVII secolo invece, quando già la corsa avveniva intorno all'anello di Piazza del Campo, i cavalli utilizzati erano quelli impiegati nelle attività quotidiane di osti, fornai e cocchieri, adatti ad un percorso più tortuoso. A partire dalla fine del XX secolo, le amministrazioni locali hanno posto sempre maggiore attenzione alla tipologia di cavallo da utilizzare, con lo scopo principale di ridurre il rischio di incidenti per gli animali impegnati in una pista non regolamentare come quella di Piazza del Campo. Dal 2000 vengono utilizzati solo cavalli mezzosangue in possesso di documenti di identificazione genealogica. Tra questi animali la valutazione di alcune caratteristiche, effettuata nel corso di una specifica visita veterinaria, permette di individuare i soggetti più idonei. Analizzando i referti radiografici prodotti durante questi esami, sono state raccolte le misure biometriche delle falangi e del metacarpo distale. Scopo del presente studio preliminare è valutare le caratteristiche morfologiche e morfometriche del mesopodio e dell'acropodio nei cavalli selezionati per questo particolare sfruttamento.

Keywords

- Palio di Siena
- Horses
- Biometry
- Forelimb bones
- Half-blood horses

Abstract

The horses of the Palio di Siena: a preliminary study of the selection effects on the forelimb bones. During the Renaissance, when the Palio di Siena took place along a linear route in the Centre of the city, the steeds that competed were the racehorses of the Italian Lords (i.e. Gonzagas of Mantova, Malatestas of Cesena). In the XVII century, when the race was run around the ring of Piazza del Campo, the horses exploited in the daily activities of innkeepers, bakers and coachmen were instead used, better adopted to this more tortuous route. From the late 20th century, local governments have placed increasing emphasis on the type of horse to be used, with the main purpose of reducing the risk of injury to animals engaged in the non-regulation track of Piazza del Campo. Since 2000, only half-blood horses with a genealogical identification document have been used. Among these animals, the evaluation of various characteristics, carried out during a specific veterinary examination allows the identification of the most suited individuals. Analysing the radiographic reports produced during these exams, we collected the biometric measurements of the phalanges and of the metacarpal bone. Aim of this work is to evaluate the morphologic and morphometric characteristics of the mesopodium and the acropodium of horses selected for this peculiar exploitation.

Una deposizione villanoviana di equide dal quartiere Navile a Bologna (Cosa c'è in fondo al cavedio)

†Patrizia Farello¹, Fabio Fiori^{2*}, Elena Maini³, Eleonora Serrone², Renata Curina¹, Cristian Tassinari⁴, Antonio Curci²

¹ ex Funzionario Soprintendenza archeologica di Bologna, Italia

² ArcheoLaBio - Centro di Ricerche in Bioarcheologia, Università di Bologna, sede di Ravenna, Italia

³ Dipartimento di Scienze dell'Antichità, Sapienza Università di Roma, Italia

⁴ Archeologo presso Tecne srl

Parole chiave

- Età del Ferro
- Equidi
- Emilia-Romagna
- Osteometria
- Criteri morfologici

Riassunto

Durante gli scavi archeologici del 2013 nel quartiere Navile di Bologna è stata rinvenuta una singolare deposizione di equide risalente alla Prima Età del Ferro. La fossa conteneva un animale adulto in buono stato di conservazione e completo in tutte le sue parti anatomiche.

Lo studio di questo individuo rappresenta l'ultimo lavoro sugli equini che Patrizia Farello stava cercando di concludere, con l'aiuto di alcuni collaboratori, prima della sua scomparsa. Nel presente lavoro verrà presa in esame la rivalutazione dei criteri morfologici proposti dall'autrice nel 2006 in occasione dello studio degli equidi provenienti dallo scavo archeologico del condotto fognario di Classe (RA) datato al IV-V secolo d.C., unitamente a nuovi dati osteometrici che contribuiranno ad affrontare il tema dell'identificazione e i criteri di distinzione tra cavallo, asino e i loro possibili ibridi. Si coglierà, infine, questa occasione per riassumere i principali lavori di Patrizia Farello legati all'Italia settentrionale, con particolare attenzione sull'Emilia-Romagna, riguardanti siti che spaziano dalla protostoria al Medioevo con l'intento di ricordare la lunga attività di ricerca da parte dell'autrice su questa complessa tematica nel territorio italiano.

Keywords

- Iron Age
- Equids
- Emilia-Romagna
- Osteometry
- Morphology

Abstract

A Villanovan equid tomb from Navile neighbourhood at Bologna. (What is over there). A particular deposition of an equid was found in the Navile district of Bologna, during the archaeological excavations in 2013. The pit contained an adult animal dating to the early Iron Age. Moreover, it shows a good state of preservation and it is complete anatomically. This case study is the last work of Patrizia Farello about equines, she was studying this individual with some collaborators until her demise. This work will examine some of the morphological elaborated by Farello in 2006 for the study of the equids coming from the archaeological excavation of the sewer pipe of Classe (RA) dated to the 4th-5th century BCE. Furthermore, some new osteometric data and some morphological criteria will help to understand the issue of identification between horses, donkeys and their possible hybrids.

Finally, this opportunity summarises the main study of Patrizia Farello in north Italy and Emilia-Romagna region chiefly, that are concerning sites from protohistory to the Middle Ages, in order to shows the long research activity of the author in the Italian territory.

Equidi a confronto

Laura Landini^{1*}

¹ Dipartimento Civiltà e Forme del Sapere, Università degli Studi di Pisa, Italia

Parole chiave

- Equidi
- Asino
- Mulo
- Paleopatologia
- Biomeccanica

Riassunto

In questo lavoro si presenta un confronto effettuato sul piano archeozoologico, paleopatologico e biomeccanico di tre individui appartenenti al genere *Equus*, provenienti da due contesti geografici e cronologici distinti: il primo proveniente dal sito urbano medievale di Palazzo Poggi (Lucca), i secondi rinvenuti nel sito rurale di epoca classica di Santa Maria Capua Vetere (CE). Lo scheletro del primo individuo, anche se rappresentato da solamente pochi elementi anatomici, in seguito alle indagini biomeccaniche e paleopatologiche effettuate, ha consentito di ricostruire il movimento che questo animale doveva compiere in modo reiterato durante il corso della sua vita. Lo scheletro degli altri due individui, invece, oltre a consentire uno studio anatomico e paleopatologico, risulta essere di particolare interesse per quanto concerne la tipologia di deposizione. Le diverse cronologie dei tre individui ci consentono di effettuare un confronto sulle attività cui erano destinati in epoche distinte ed in contesti diversi, quello urbano e quello rurale.

Keywords

- *Equidae*
- Donkey
- Mule
- Paleopathology
- Biomechanics

Abstract

Comparison between Equidae. This work presents a comparison made at the archaeological, paleopathological and biomechanical level of three individuals belonging to the genus *Equus*, coming from two distinct geographical and chronological contexts: the first comes from the medieval urban site of Palazzo Poggi (Lucca), the second were found in the rural site of classical era of Santa Maria Capua Vetere (CE). The skeleton of the first individual, even if represented by only a few anatomical elements, following the biomechanical and paleopathological investigations carried out, has allowed to reconstruct the movement that this animal had to perform repeatedly during its life. The skeleton of the other two individuals, however, besides allowing an anatomical and paleopathological study, is of particular interest as regards the type of deposition. The different chronologies of the three individuals allow us to make a comparison of the activities for which they were intended in distinct eras and in different contexts, urban and rural.

Generosa materies, mularis et vulgaris. Analisi biometrica e molecolare dei resti di equini provenienti da Agrigento tardantica (IV-V sec. d.C.)

Roberto Miccichè^{1*}, Giulio Catalano², Alessandra Modi³, Luca Sineo², David Caramelli³

¹ Dipartimento Culture e Società, Università degli Studi di Palermo, Italia

² STEBICEF - Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche, Università degli Studi di Palermo, Italia

³ Dipartimento di Biologia, Università degli Studi di Firenze, Italia

Parole chiave

- Tarda antichità
- Equini
- DNA antico
- Agrigento
- Biometria

Riassunto

La distinzione tra resti di cavalli, asini e rispettivi ibridi, provenienti da contesti archeologici spesso manifesta numerose criticità a causa dell'ampio grado di sovrapposibilità morfometrica tra le diverse forme di equini. A fronte di tali difficoltà, una corretta attribuzione tassonomica di questi resti risulta essere di fondamentale importanza in quanto cavalli, asini e forme ibride spesso rimandano a diversi modelli di sfruttamento, influenzando la corretta interpretazione di un contesto archeologico.

Il presente studio esamina i resti equini recuperati dal grande immondezzaio urbano che a partire dalla metà del IV secolo d.C. occupò gran parte dell'area pubblica del foro di Agrigento. Attraverso l'utilizzo congiunto di tecniche biometriche (LSI) e molecolari (aDNA), è stato possibile distinguere tra *Equus caballus* (cavallo) e *Equus asinus* (asino), e rispettive forme ibride. Queste dettagliate distinzioni tassonomiche si sono rivelate molto utili per una più precisa definizione delle interazioni uomo-animale nella città tardoantica, aggiungendo numerose informazioni sulla complessità delle pratiche economiche e sulla stratificazione sociale associate ai radicali cambiamenti di Agrigento, che tra il IV e il V secolo d.C. si manifestarono attraverso un profondo fenomeno di riconfigurazione di numerose aree della città.

Keywords

- Late antiquity
- Equids
- Ancient DNA
- Agrigento
- Biometry

Abstract

Generosa materies, mularis et vulgaris. Biometric and Molecular Analysis of Equine Remains from Late Antique Agrigento (4th-5th century AD). The differentiation between the remains of horses, donkeys, and their respective hybrids from archaeological contexts often presents numerous challenges due to the high degree of morphometric overlap among the different forms of equines. Despite these difficulties, the correct taxonomic attribution of these remains is fundamental, as horses, donkeys, and hybrid forms often indicate different models of exploitation, influencing the accurate interpretation of an archaeological context.

This study examines equids remains recovered from the large urban dump that, starting from the mid-4th century CE, occupied much of the public area of the forum of Agrigento. By utilizing a combination of biometric (LSI) and molecular (aDNA) techniques, it was possible to distinguish between *Equus caballus* (horse) and *Equus asinus* (donkey), and their respective hybrid forms.

These detailed taxonomic distinctions were crucial for a more precise definition of human-animal interactions in the late antique city, adding substantial information on the complexity of its economic practices and social stratification. The zooarchaeological analyses contributed to our understanding of Agrigento's radical changes, between the 4th and 5th centuries CE.

