



EDITORS

Gian Pietro Brogiolo (chief editor)

Alexandra Chavarría (executive editor)

ADVISORY BOARD

Martin Carver (University of York)

Giuliano Volpe (Università degli Studi di Foggia)

Marco Valenti (Università degli Studi di Siena)

ASSISTANT EDITOR

Francesca Benetti

EDITORIAL BOARD

Gilberto Artioli (Università degli Studi di Padova)

Andrea Breda (Soprintendenza BB.AA. della Lombardia)

Alessandro Canci (Università degli Studi di Padova)

Jose M. Martin Civantos (Universidad de Granada)

Girolamo Fiorentino (Università del Salento)

Caterina Giostra (Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano)

Susanne Hakenbeck (Cambridge University)

Vasco La Salvia (Università degli Studi G. D'Annunzio di Chieti e Pescara)

Bastien Lefebvre (Université de Toulouse II Le Mirail)

Alberto León (Universidad de Córdoba)

Tamara Lewit (Trinity College - University of Melbourne)

Federico Marazzi (Università degli Studi Suor Orsola Benincasa di Napoli)

Dieter Quast (Römisch-Germanisches Zentralmuseum Mainz)

Andrew Reynolds (University College London)

Mauro Rottoli (Laboratorio di archeobiologia dei Musei Civici di Como)

Post-Classical Archaeologies (PCA) is an independent, international, peer-reviewed journal devoted to the communication of post-classical research. PCA publishes a variety of manuscript types, including original research, discussions and review articles. Topics of interest include all subjects that relate to the science and practice of archaeology, particularly multidisciplinary research which use specialist methodologies, such as zooarchaeology, paleobotanics, archeometallurgy, archeometry, spatial analysis, as well as other experimental methodologies applied to the archaeology of post-classical Europe.

Submission of a manuscript implies that the work has not been published before, that it is not under consideration for publication elsewhere and that it has been approved by all co-authors. Each author must clear reproduction rights for any photos or illustration, credited to a third party that he wishes to use (including content found on the Internet). Post-Classical Archaeologies is published once a year in May, starting in 2011. Manuscripts should be submitted to editor@postclassical.it accordance to the guidelines for contributors in the webpage <http://www.postclassical.it>

Post-Classical Archaeologies's manuscript review process is rigorous and is intended to identify the strengths and weaknesses in each submitted manuscript, determine which manuscripts are suitable for publication, and to work with the authors to improve their manuscript prior to publication.

For subscription and all other information visit the web site <http://www.postclassical.it>

DESIGN

Paolo Vedovetto

PUBLISHER

SAP Società Archeologica s.r.l.
Viale Risorgimento 14 - 46100 Mantova
www.archeologica.it

PRINTED BY

Tecnografica Rossi, Via I maggio, Sandrigo (VI)

Authorised by Mantua court no. 4/2011 of April 8, 2011

CONTENTS PAGES

EDITORIAL		5
RESEARCH		
M. Vohberger	Past, present and future perspectives in stable isotope analysis: capabilities and constraints	7
G. Grupe	Stable isotope sourcing in physical anthropology: application of mixing models	25
K. Killgrove	Biohistory of the Roman Republic: the potential of isotope analysis of human skeletal remains	41
S. Inskip	Islam in Iberia or Iberian Islam: bioarchaeology and the analysis of emerging Islamic identity in Early Medieval Iberia	63
S. Hakenbeck	Potentials and limitations of isotopes analysis in Early Medieval archaeology	95
M. Marinato	Gli studi di bioarcheologia dei cimiteri medievali in Italia	113
BEYOND THE THEME		
E. Castiglioni, M Rottoli	Broomcorn millet, foxtail millet and sorghum in North Italian Early Medieval sites	131
C. Nicosia, Y. Devos, Q. Borderie	The contribution of geosciences to the study of European Dark Earths: a review	145
S. Bertoldi	Spatial calculations and archaeology. Roads and settlements in the cases of Valdorcina and Valdarcina (Siena, Italy)	171
G. De Venuto	Uomini e animali nel Medioevo: recenti acquisizioni dall'indagine archeozoologica nelle regioni italiane del medio e basso versante adriatico	199
A. Rotolo, J.M. Martín Civantos	Rural settlement patterns in the territory of Baida (Trapani Mountains) during the Islamic period	221
M. Migliavacca, F. Carraro, A. Ferrarese	Nelle viscere della montagna. Paesaggi pre-industriali sulla dorsale Agno-Leogra	247

DOSSIER - EMERGENZA, TUTELA E CONCESSIONI DI SCAVO IN ITALIA

- G.P. Brogiolo** Università e gestione del patrimonio archeologico in un Paese a 'tutela regolamentata' 281
- L. Malnati** Libertà di ricerca e tutela del patrimonio archeologico: una breve nota 285
- A.M. Ardivino** Qualche considerazione sulle concessioni di scavo 291
- G. Volpe** A proposito delle 'concessioni di scavo' e dei rapporti tra Università e Soprintendenze 301
- R. Zucca** Il rapporto tra Università e Soprintendenze per i Beni Archeologici nella ricerca archeologica ex art. 88 D. Lgs. 42/2004 311

RETROSPECT

- B. Scholkmann** The discovery of the hidden Middle Ages: the research history of medieval archaeology in Germany 323

PROJECT

- L. Ten Harkel** Landscapes and Identities: the case of the English landscape c. 1500 BC - AD 1086 349

REVIEWS

- M. Carver, *Making Archaeology happen. Design versus dogma* - by **G.P. Brogiolo**
- G.P. Brogiolo (ed), *APSAT 3. Paesaggi storici del Sommolago* - by **A. Chavarría Arnau**
- S. Rippon, *Making sense of an historic landscape* - by **P. Marcato**
- D.C. Cowley, R.A. Standring, M.J. Abicht (eds), *Landscape through the lens. Aerial photographs and historic environment* - by **A. Porcheddu**
- S. Turner, B. Silvester, *Life in medieval landscapes: People and places in the middle ages* - by **M. Camerin**
- R. Skeates, C. McDavid, J. Carman (eds), *The Oxford handbook of public archaeology* - by **F. Benetti**
- N. Christie, A. Augenti (eds), *Urbes Extinctae. Archaeologies of abandoned classical towns* - by **A. Chavarría Arnau**
- N. Christie, *The fall of the western Roman Empire. An archaeological and historical perspective* - by **V. La Salvia**
- C. Citter, *Archeologia delle città toscane nel Medioevo (V-XV secolo). Fotogrammi di una complessità* - by **F. Giacomello**
- S. Ciglenečki, Z. Modrijan, T. Milavec, *Late Antique fortified settlement Tonovcov grad near Kobarid. Settlement remains and interpretation* - by **J. Sarabia**
- S. Lusuardi Siena, C. Giostra (eds), *Archeologia medievale a Trezzo sull'Adda. Il sepolcreto longobardo e l'oratorio di san Martino. Le chiese di Santo Stefano e San Michele in Sallianense* - by **A. Chavarría Arnau**
- J. Klápšte, P. Sommer (ed), *Processing, storage, distribution of food. Food in the medieval rural environment* - by **G. Ganzarolli**

Carni, lane e pellame nell'Italia del medio e basso versante adriatico, tra X e XV secolo

GIOVANNI DE VENUTO Università di Foggia, Dipartimento di Studi Umanistici,
via Arpi 176, 71100 Foggia. giovannidevenuto@yahoo.it

Recenti indagini archeozoologiche condotte all'interno di un più ampio progetto di "Archeologia Globale dei Paesaggi Tardoantichi e Medievali" del medio e basso versante adriatico della penisola italiana, stanno evidenziando come articolato e complesso fu il rapporto stabilito con la risorsa animale domestica da parte dell'uomo, per i secoli centrali del Medioevo, attuando spesso forme specializzate di allevamento, finalizzate a differenti produzioni di origine animale, anche in base alle funzioni svolte dai singoli insediamenti sul territorio. Beni privilegiati furono quello proteico, la lana, il pellame.

Parole chiave: Italia meridionale, Medioevo, transumanza, carne, prodotti di origine animale

Within the framework of the "Late Antique and Medieval Landscapes Global Archaeology Project" in the Central-Lower Adriatic slope of Italy, recent zooarchaeological research shows the articulated and complex relationship between men and domestic animal resources during the late Middle Ages. Specialized patterns of animal breeding were practiced with the aim of differentiated production and on the basis of the specific role of human settlements in the territory. Meat, wool and hides were the preferred goods.

Keywords: Southern Italy, Middle Ages, transhumance, meat, animal products

1. Introduzione

Il reperto faunistico costituisce la fonte di conoscenza principale a disposizione dell'archeologia per la ricostruzione di quella che, forse senza esitazioni, è possibile annoverare tra le connessioni primarie, per esigenze talvolta vitali, strette e ricercate dall'uomo con il contesto naturale ed originario di appartenenza, spesso modificato, ampliato, ristretto, abbandonato. Il rapporto ed il confronto con gli animali ha frequentemente

messo in discussione la capacità dell'uomo di saper creare tecnologia, la certezza di bastare a sé stessi; esso ha marcato differenze in alcuni casi inconciliabili, in altri immediatamente o molto lentamente mutate in nuove identità o peculiarità. La storia di questa relazione è stata scandita da azioni compiute con un'unica finalità e portate a termine con un unico esito (positivo o fallimentare), oppure indotte da più complesse sollecitazioni a cui hanno fatto seguito articolate reazioni di gruppi umani distinti al loro interno e/o rispetto all'esterno in diversi livelli di aggregazione, condizionati o consapevolmente connotati da regimi di sopravvivenza o economie basate sull'acquisizione, accumulo, consumo, scambio di beni. Per l'età medievale l'indagine archeozoologica ha proposto la ricostruzione di sistemi alimentari, di mezzi di produzione, di risorse da commerciare, di scansioni sociali e culturali, in chiave sincronica o diacronica, su scale territoriali ampie o all'interno di un unico insediamento, distinguendo tra città e campagna, centri egemoni e nuclei di popolamento o di frequentazione umana dipendenti. Il presente contributo intende soffermarsi su alcuni di questi aspetti, indagati, per un periodo compreso tra il X e il XV secolo, in corrispondenza di un territorio, quello dell'Italia meridionale del medio e basso versante Adriatico, ancora troppo poco considerato anche nei più recenti bilanci editi sulle attività di allevamento e, più in generale, di utilizzo della risorsa animale nell'Italia medievale (Baker, Clark 1993; Salvadori 2003, 2011), pur nella centralità che esso assume quale area privilegiata per l'affermarsi e intensificarsi di pratiche zootecniche specializzate (ad esempio la grande transumanza ovina) spesso sotto il diretto controllo o gestione del potere centrale, dal Regno Normanno alla Corona d'Aragona.

2. Archeozoologia della transumanza

L'analisi archeozoologica, finalizzata alla definizione del rapporto culturale ed economico stabilito nel passato dall'uomo con le specie animali, costituisce uno strumento di analisi privilegiato rispetto al riconoscimento dei caratteri specifici di quell'economia intensiva di allevamento di tipo transumante, sviluppatasi, nei secoli centrali del Medioevo e per tutta l'età moderna, lungo i principali percorsi tratturali della bassa dorsale Adriatica, tra l'ampia pianura del Tavoliere e l'Appennino abruzzese. Le indagini archeologiche condotte sui Paesaggi medievali della Puglia settentrionale e su quelli dell'Abruzzo e del Molise, da gruppi di ricerca italiani e stranieri, hanno consentito lo studio di diverse migliaia di resti di caprovini (tab. 1), provenienti da insediamenti topograficamente collocati in

sito	localizzazione	tipologia	cronologia	bue	pecora/capra	pecora	capra	maiale	totale NR
Monteodorisio / Abruzzo	media altura	castello	X-XII	345	389	16	15	679	1444
San Salvo / Abruzzo	media altura	monastico	XIII-XIV	69	113	15	15	75	287
Mafalda / Molise	media altura	castello	X-XIII	60	209	7	5	271	552
			XIII-XV	32	95	3	2	86	218
Vaccarizza / Puglia	collina	<i>civitas</i>	X-XI	99	366	36	6	1020	1527
			XI-XIII	203	482	35	3	984	1707
Fiorentino / Puglia	collina	<i>civitas</i>	XI-XII	46	193	7	2	283	531
			XIV-XV	29	190	33	1	379	632
Ortona / Puglia	pianura	casale	XI-XIII	271	357	34	20	279	961
			XIII-XV	1346	2224	29	26	1334	4959
San Lorenzo in Carmignano / Puglia	pianura	casale	XIII-XIV	93	139	5	0	1773	2010

Tab. 1. Numero resti delle tre principali categorie di animali domestici dai siti di età medievale analizzati in questo lavoro per l'Italia meridionale sud-orientale.

stretta connessione con la fitta rete di tratturi ancora rintracciabile sul territorio (fig. 1). I reperti sono stati raccolti dopo attenta vagliatura eseguita mediante l'ausilio di *trowels*, mentre in corrispondenza di contesti quali immondezze o aree deputate alla manipolazione delle carcasse animali (cucine, spazi per la macellazione) si è proceduto attraverso settacciatura a secco di campioni di terra del volume di 5 litri, su ogni 15 scavati. Il materiale faunistico esaminato interessa un periodo cronologico, quello dei secoli centrali e finali del Medioevo, rispetto al quale il dibattito storiografico, relativo all'interpretazione delle fonti documentarie, è stato marcatamente catalizzato sui caratteri di continuità e discontinuità assunti dal fenomeno transumante con riferimento alle cronologie precedenti (soprattutto altomedievali) o successive (dominazione aragonesa ed età moderna) (Volpe 2010; Buglione 2010; De Venuto 2010a).

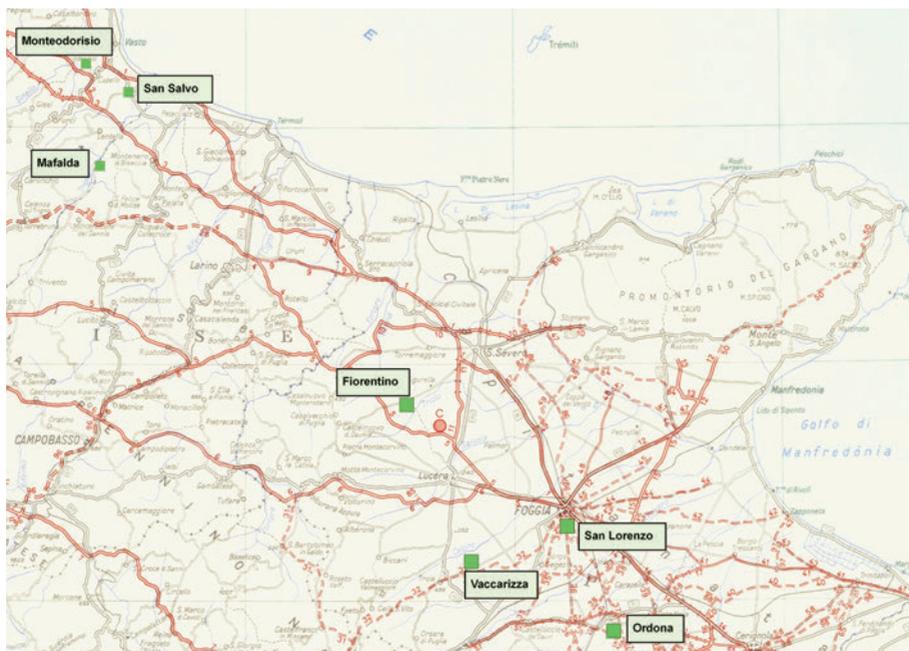


Fig. 1. Localizzazione dei siti presi in esame, rispetto alla rete dei tratturi maggiori (in rosso), dei tratturelli e dei bracci minori di età moderna.

È noto come la transumanza crei poca archeologia, ma soprattutto pochissima archeozoologia nei luoghi di pascolo del bestiame: le tracce del passaggio stagionale dei pastori e dei loro prodotti (agnelli, lane, pelami, formaggio) potrebbero essere riconosciute prevalentemente presso i centri di consumo, i mercati urbani, gli insediamenti stabili (Grant 1992). Mortalità e riconoscimento, dai resti ossei, di una stagionalità di abbattimento degli animali, sono generalmente assunti come specifici elementi di valutazione, rivitalizzando il dato etnografico, necessario al fine di definire modelli di confronto e altri possibili, alternativi e non altrimenti riconoscibili indicatori archeologici di 'produzione' (Bartosiewicz, Greenfield 1999)¹.

Il campione faunistico proveniente dai contesti della Puglia, del Molise e dell'Abruzzo riflette una sostanziale continuità nella tendenza all'allevamento dei caprovini, generalmente seconda categoria di domestici più attestata nel corso dell'intera frequentazione medievale, con una crescita

¹ Tra gli altri esempi di approccio archeozoologico alla ricostruzione della transumanza confronta anche CONGÈS, LEGUILLOUX 2012, con riferimento alla Camargue (Francia meridionale) in età romana.

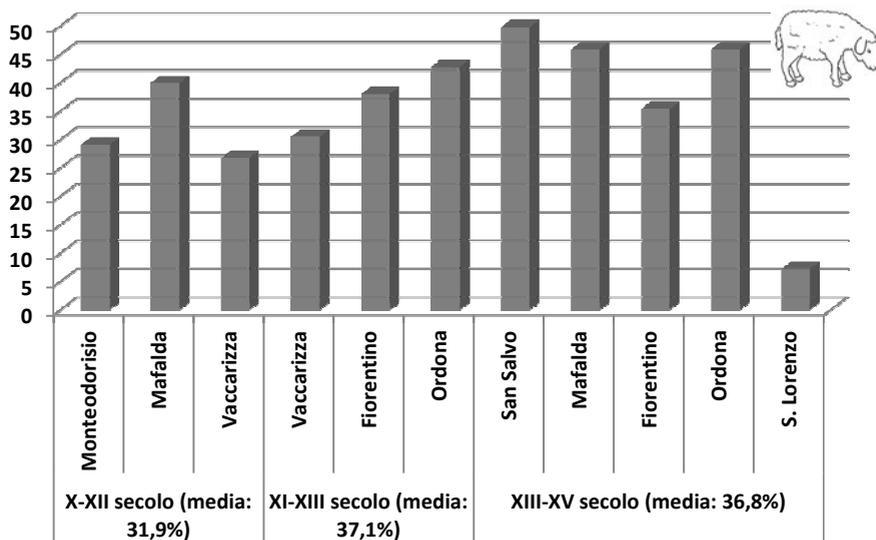


Fig. 2. Percentuali di attestazione del numero dei resti di caprovini sui siti esaminati.

percentuale dall'età bizantina a quella primo aragonese (fig. 2)². Un sito rurale come il casale di Ordonà³, in età tardo angioina, assunse un ruolo particolarmente contraddistinto dalla presenza di questi domestici, in seguito ad un progressivo e accentuato fenomeno di ruralizzazione a cui fu sottoposto, sino a divenire, con l'istituzione della Regia Dogana delle Pecore aragonese, alla metà del XV secolo, una delle maggiori *locazioni* per la pastura del bestiame. Fu verosimilmente la destinazione a pascolo intensivo delle aree circostanti gli abitati rurali, nel corso della prima età moderna, a determinare una più prolungata sopravvivenza di alcuni siti rispetto ad altri, come indurrebbe ad ipotizzare anche il confronto tra due casali del Tavoliere, quali Ordonà e S. Lorenzo in Carmignano (FG)⁴ (De Venuto 2007, 2009). Una certa corrispondenza tra contrazione dell'allevamento di pecore e capre al passaggio dalle fasi più precoci a quelle più tarde di occupazione dell'abitato si verifica nella *civitas* di Fiorentino

² Con riferimento ai valori medi espressi nel grafico 2, questi tenderebbero ad aumentare sensibilmente per la tarda età medievale se si procedesse a tenere separato il dato di San Lorenzo, insediamento che, come vedremo in seguito, sembrerebbe aver assunto una specializzazione nell'allevamento suino.

³ Sulle indagini archeozoologiche ad Ordonà, per l'età medievale, cfr. LEGUILLOUX 2000; BUGLIONE, DE VENUTO 2008, 2012.

⁴ Per una prima sintesi delle indagini archeologiche a San Lorenzo in Carmignano, vedi FAVIA *et alii* 2009.

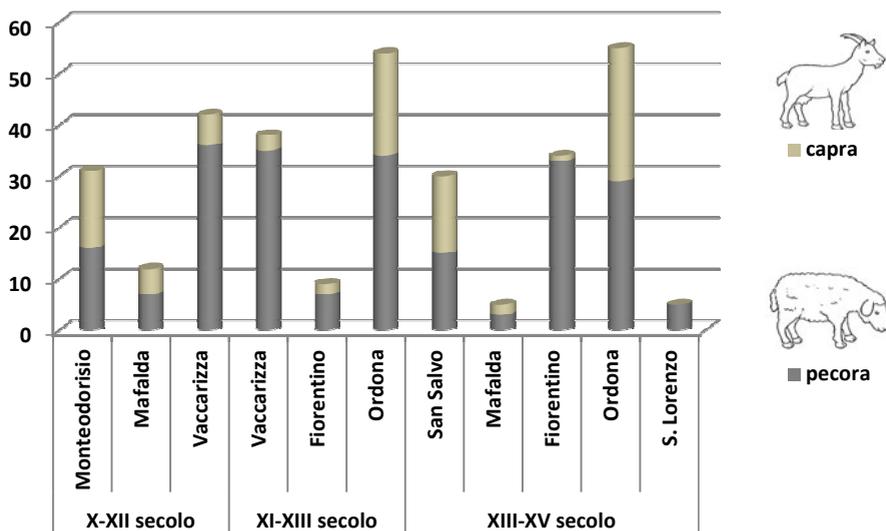


Fig. 3. Rapporto quantitativo tra pecore e capre sui siti esaminati.

(Torremaggiore, FG)⁵, con il forte ridimensionamento demico dell'insediamento, sino alla sua progressiva scomparsa. Cresce, invece, l'utilizzo di questa risorsa a Vaccarizza (Troia, FG)⁶, con il passaggio dalla fase bizantina all'occupazione normanna. A Mafalda (CB)⁷, in particolare nelle ultime fasi di vita della rocca, la sostenuta presenza dei caprovini potrebbe corrispondere all'assunzione di una funzione strategica di controllo e difesa del tratto molisano passante per Montenero di Bisaccia del cosiddetto 'Tratturo Magno' *L'Aquila-Foggia*. Anche l'abbazia cistercense di San Salvo (CH), nel vastese, tra XIII e XIV secolo (per l'analisi archeozoologica vedi De Grossi Mazzorin, De Venuto 2010)⁸ controllò l'attraversamento del fiume Trigno da parte dei percorsi tratturali, ed in particolare di quelli *L'Aquila-Foggia* e *Centurelle-Montesecco*.

Quando si è potuto procedere ad una distinzione⁹, le pecore sono risultate maggioritarie rispetto alle capre, con alcune eccezioni dipendenti, verosimilmente, da fattori ambientali (fig. 3): è quanto si verificherebbe nei centri di altura quali Monteodorisio (De Venuto 2011), Mafalda

⁵ Per un inquadramento delle principali fasi insediative di Fiorentino vedi, tra gli altri, PIPONNIER 1998.

⁶ Per l'indagine archeologica a Vaccarizza, vedi CIRELLI, NOYÉ 2003 e NOYÉ, CIRELLI, LO MELE 2011.

⁷ Sull'insediamento molisano vedi AQUILANO 2010.

⁸ Sulle ricerche archeologiche a San Salvo: AQUILANO 1997, pp. 80-82; AQUILANO 2007.

⁹ Per la distinzione tra pecora e capra si è fatto riferimento ai lavori di BOESSNECK, MÜLLER, TEICHERT 1964; PAYNE 1985; PRUMMEL, FRISCH 1986; HALSTEAD, COLLINS, ISAAKIDOU 2002.

o San Salvo, dove la diffusione di un ambiente di macchia o di boscaglia più fitto¹⁰ potrebbe essere stato maggiormente favorevole ai caprini, più robusti e con abitudini alimentari che li rendono più adatti a tali condizioni vegetazionali ed utili al dissodamento di aree a più densa copertura arborea o arbustiva (Clutton-Brock 2001, p. 95). Nel caso della Puglia le capre sembrerebbero più attestata sul sito rurale di Ortona rispetto a Vaccarizza e Fiorentino. Tale differenza potrebbe riflettere un utilizzo differenziato delle risorse: le pecore dovettero fornire soprattutto carne per i nuclei demici più ampi, mentre le capre potrebbero essere state destinate ad una produzione lattiero-casearia concentrata nelle campagne¹¹. Tale ipotesi di lavoro potrà trovare ulteriori riscontri in una più dettagliata analisi che, partendo da un ampliamento dei campioni disponibili, si soffermi sui diversi stadi di usura dei denti da latte di pecore e capre.

L'utilizzo delle carni e lo sfruttamento della lana appaiono in ogni caso le finalità principali dell'allevamento di pecore e capre, come emerge dall'analisi dell'età di morte stimata sulla base dell'usura dentaria (Payne 1973). Di particolare interesse appare il confronto tra la media delle percentuali di abbattimento rilevate nei centri della regione abruzzo-molisana (con possibile concentrazione dei pascoli estivi) e in quelli della Puglia settentrionale (area di svernamento delle greggi), per il periodo compreso tra X e XIII secolo (fig. 4; tab. 2). Se in entrambe i casi appare forte la propensione ai consumi proteici (individui abbattuti tra il 1 ed il 4 anno di vita), verosimilmente indicativa di un'espansione demografica caratterizzante l'intera area, si osservi come i centri di pianura e di medio-bassa collina pugliesi riserverebbero una maggiore attenzione agli abbattimenti di giovani nati (entro i 6 mesi), ridimensionando quelli di adulti in età avanzata (oltre i 48 mesi). Al contrario, sui siti di altura di Abruzzo e Molise, si riducono a meno del 3% le uccisioni di agnelli e gli animali sarebbero mantenuti in vita più a lungo, evidentemente per una particolare propensione per il prodotto laniero, secondo un regime di complementarità tra i due estremi del percorso transumante¹². Le nascite di agnelli appaiono quindi più frequenti sul territorio pu-

¹⁰ Non sono al momento disponibili indagini archeobotaniche sui siti abruzzesi e molisani citati; per quelli pugliesi vedi da ultimo CARACUTA, FIORENTINO 2012.

¹¹ Una sintesi delle differenze tra pecore e capre in ordine alle modalità di sfruttamento delle due specie, con riferimenti etnografici, è in BARTOSIEWICZ 1999, pp. 50-52. Vedi anche MORENO-GARCIA 1997, p. 161 con riferimento alla *Sierra de Abarracín*, in Spagna.

¹² La forte complementarità che il sistema transumante di conduzione delle greggi imporrebbe ai centri di medio-alta quota e di pianura è stata ampiamente ribadita da ARNOLD, GREENFIELD 2006 (in part. pp. 120-121), nella ricerca riguardante la possibilità di individuare una pratica di transumanza nella regione dei Balcani centrali, tra Neolitico ed età del Bronzo. Gli stessi autori pongono al centro delle loro ricerche la definizione, su ciascun insediamento considerato, del profilo di sopravvivenza/mortalità degli animali, ricavato sulla base dell'usura dentaria (PAYNE 1973).

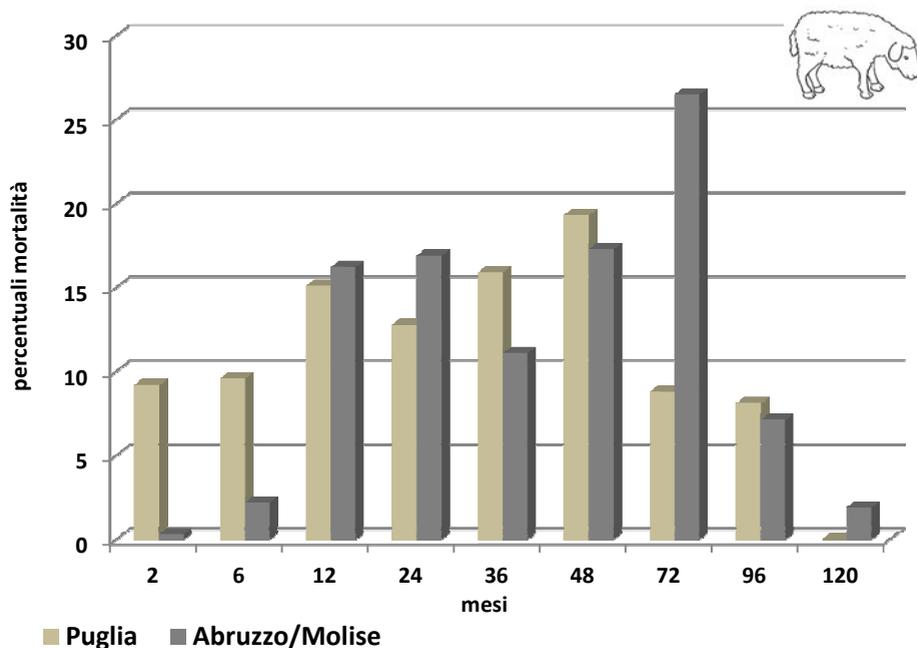


Fig. 4. Confronto delle medie percentuali di abbattimento degli oviscaprini sui siti di Puglia, Abruzzo e Molise, di X-XIII secolo (in base a Payne 1973).

sito	cronologia	numero di elementi dentari considerati
Monteodorisio/Abruzzo	X-XII	56
Mafalda/Molise	X-XIII	13
Vaccarizza/Puglia	X-XI	11
Vaccarizza/Puglia	XI-XIII	23
Fiorentino/Puglia	XI-XII	14
Ordona/Puglia	XI-XIII	30
Totale resti considerati		147

Tab. 2. Numero di elementi dentari considerati, distinti per ciascun sito e periodo, per la determinazione del profilo di mortalità dei caprovini.

gliese¹³, inducendo ad ipotizzare, secondo l'analisi della stagionalità di morte, come questi campioni potrebbero essersi formati nel periodo tardo invernale o all'inizio della primavera, come anche le fonti storico-documentarie ed etnografiche denunciavano, prima, cioè, della partenza per la pastura estiva. La contabilizzazione a fini fiscali (pagamento dei diritti di transito) degli agnelli in uscita dalle locazioni invernali comportava la necessità di programmare l'abbattimento di quei nuovi nati che avrebbero potuto costituire un *surplus* di produzione, alimentando, inoltre, proficuamente, le vendite sui mercati cittadini. Gli abbattimenti sembrerebbero quindi susseguirsi con regolarità annuale sino ai quattro anni di vita ad indicare un interesse economico anche nei confronti della produzione laniera.

Al contrario, l'avvio delle uccisioni degli agnelli, su siti di medio-alta posizione quali Montedorisio e Mafalda, successivamente ai 6 mesi, entro il primo anno di vita, rafforzerebbe l'ipotesi di un loro abbattimento nel corso della stagione estiva e comunque prima della partenza per la pastura invernale. La presenza di bestiame di età avanzata (dai 96 ai 120 mesi) potrebbe far riferimento ad un certo quantitativo di animali lasciato stabilmente su questi siti, probabilmente come forma di capitalizzazione di una parte del prodotto laniero.

L'accrescimento della taglia degli animali, al fine di garantire una maggiore resa carnea, ed una selezione e miglioramento di alcuni dei caratteri morfologici caratterizzanti il bestiame, quali ad esempio il vello, può essere considerata tra le principali finalità dell'allevamento transumante¹⁴. Un consolidato sistema di allevamento transumante diventerebbe dunque lo strumento attraverso il quale conservare, migliorare e selezionare su lungo termine determinati caratteri morfologici di alcune delle specie animali da allevamento. Il dato relativo alla variazione delle altezze al garrese degli ovicaprini dai siti dell'Italia adriatica sud-orientale dimostra come con il passaggio dai secoli centrali del Medioevo (XI-XIII secolo), a quelli più tardi (XIII-XV secolo), si sia attuata una standardizzazione della taglia degli animali, verosimilmente ad indicare la selezione di specifiche razze maggiormente funzionali agli scopi produttivi degli allevatori (fig. 5)¹⁵. Pur nella

¹³ I metodi accurati di raccolta messi in atto sui diversi siti analizzati porterebbero ad escludere una sottostima degli elementi anatomici appartenuti ad individui più giovani dai siti di Abruzzo e Molise.

¹⁴ Cfr. BARKER 1973, p. 167, con riferimento agli esemplari di pecore e capre da Toscana (VT) ed alla pratica transumante tra Appennini centrali e pianura romana nel corso del Medioevo. Vedi anche ALBARRELLA 1997 in relazione all'incremento dimensionale delle taglie ovine conseguentemente ad una valorizzazione del patrimonio laniero, soprattutto per i contesti tardo medievali e moderni inglesi.

¹⁵ Il quantitativo dei reperti presi in considerazione varia dai 5 (Montedorisio) ai 53 elementi (per entrambe i periodi storici di Vaccarizza); sono state misurate diverse ossa lunghe (radio, tibie, metapodiali), astragali e calcagni. Le medie sono state calcolate, complessivamente, per pecore e capre, pur stimando distintamente, quando possibile, per ciascun sito, le altezze al garrese per le due specie.

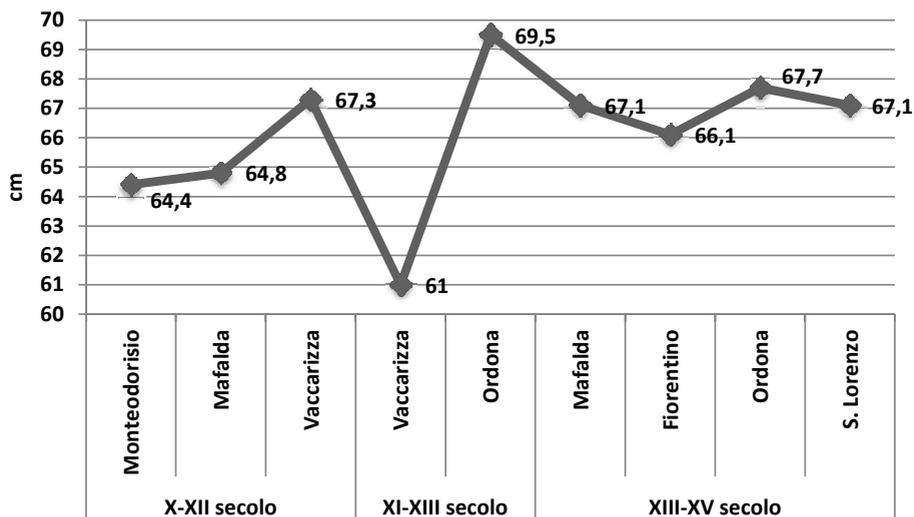


Fig. 5. Variazioni dell'altezza media al garrese degli ovicapri dai siti medievali di Puglia, Abruzzo e Molise.

necessità di sottoporre a più approfondita verifica il modello interpretativo qui proposto, in particolare attraverso ulteriori campioni faunistici provenienti da altri siti dello stesso comprensorio territoriale, gli elementi che sembrerebbero suggerire, su base archeozoologica, una persistente permeabilità, nel corso del Basso Medioevo, della pianura del Tavoliere ai movimenti di bestiame provenienti dai pascoli montani abruzzesi e molisani possono, in sintesi, essere rappresentati:

- dalla costante e stabile frequenza degli ovicapri all'interno dei campioni archeozoologici;
- dalla maggiore presenza, in generale, delle pecore rispetto alle capre;
- dalla complementarità dei profili di abbattimento degli animali tra siti di pianura (attestazione di giovani nati compresi tra gli 0 ed i 6 mesi) e siti di alta quota (avvio delle uccisioni tra i 6 ed i 12 mesi);
- da una standardizzazione delle taglie degli animali.

L'indagine archeozoologica condotta sui campioni osteologici di ovicapri dai siti medievali di Puglia, Molise ed Abruzzo contribuisce a connotare come peculiare di questi territori la pratica dell'allevamento transumante, limitando, almeno dal X secolo, gli effetti della frammentarietà dell'infrastruttura politico-giuridica, a possibili contrazioni del fenomeno pastorale, senza marcate soluzioni di continuità, tutelando un'attività centrale per i bilanci economici degli apparati di governo, abbiano essi assunto l'aspetto organizzativo di una signoria feudale (età normanna), o carat-

teri di più accentuata 'statalizzazione' e 'centralizzazione' amministrativo-burocratica (età bizantina, sveva, angioina), anche attraverso un investimento sostenuto nei confronti della risorsa proteica primaria (carne) e, secondariamente, sul prodotto laniero.

Per la prima metà del XV secolo il dato osteologico si configurerebbe come il riflesso del tentativo di rafforzamento delle entrate demaniali relative alla tassazione sulle greggi transumanti: nel 1442-43 (primo anno di amministrazione "Alfonsina"), i proventi del sistema doganale furono di 18.162 ducati, mentre nel 1444-45, il ricavato ammontò a 38.516 ducati circa, per triplicare nel 1448-49, con 92.972 ducati (Marino 1988, p. 48; Violante 2009, pp. 123-156). Sembra inoltre in quegli anni crescere anche l'investimento statale e privato nelle attività di sfruttamento dell'*incultum*, tra le quali l'allevamento suino dovette certamente rivestire un ruolo di primo piano.

3. Uomini e maiali

L'esame dei resti faunistici, dai siti considerati della Puglia, del Molise e dell'Abruzzo, evidenzia come sostenuto fu l'utilizzo della risorsa suina come bene di consumo alimentare (carne e sostanze grasse) (fig. 6). Solo procedendo verso i secoli centrali e finali del Medioevo si osserva un ridimensionamento di questa risorsa¹⁶, forse poiché la regione fu ormai caratterizzata da una più accentuata propensione al pastoralismo caprovino intensivo e transumante, nei cui confronti progressivamente più marcato divenne l'interesse della Corona. D'altronde i noti *Statuta massaria-rum* federiciani dedicano ampio spazio alla cura delle greggi suine, attenti a regolare i ritmi delle nascite e la produttività di questi animali, scoraggiando il mantenimento di animali ormai sterili: "Ogni scrofa in grado di partorire deve rendere quattro porcelli, per il nutrimento dei quali sia prevista una salma di orzo, e i porci incapaci di riprodursi siano custoditi a cura e a spese del mastro massaro" (Licinio 1998, p. 252).

Di particolare interesse appare l'alta percentuale di maiali attestata sul casale di San Lorenzo in Carmignano, legata al soddisfacimento delle esigenze di consumo di un centro privilegiato quale la *Domus* federiciano di Pantano. Il campione proviene da alcune fosse granarie dismesse

¹⁶ Anche in questo caso, separando il dato relativo a San Lorenzo, la diminuzione percentuale media dei suini risulta più accentuata. Si deve inoltre evidenziare come per i secoli successivi al XIII, i campioni comprendono anche un sito rurale (Ortona) ed uno monastico (San Salvo), dove i consumi di carne e grassi furono forse inferiori rispetto ai centri castrali o cittadini.

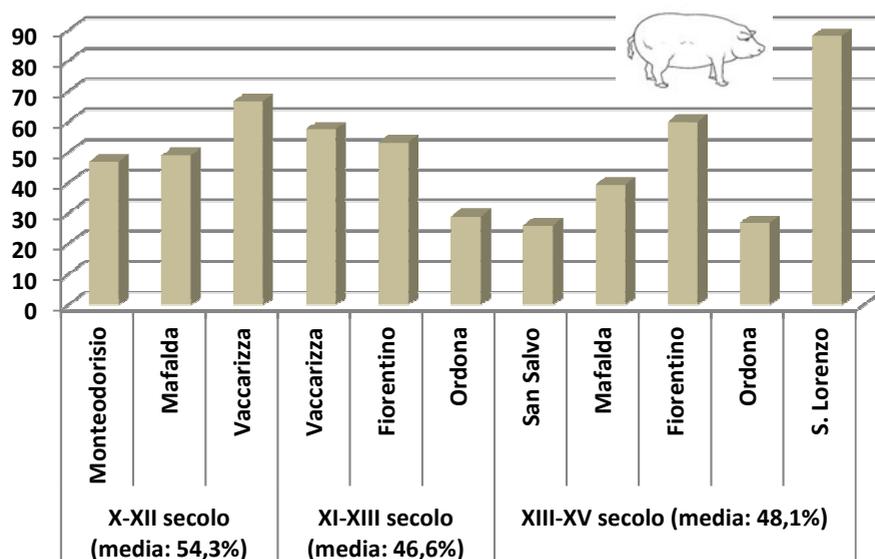


Fig. 6. Percentuali di attestazione del numero dei resti di maiale sui siti esaminati.

nel corso del XIII secolo e riutilizzate per lo scarico di rifiuti¹⁷. La prevalenza di resti di maiale nell'assemblaggio faunistico rimanderebbe ad una pratica di allevamento caratterizzante l'insediamento rurale, che verosimilmente conobbe una parziale riconversione produttiva, attestata, appunto, dalla dismissione di alcuni degli impianti per la conservazione del grano. Da una delle strutture ipogee provenivano le ossa, afferenti all'intero scheletro degli animali ed in condizioni pressoché integre, di 45 individui. Non si procedette ad una selezione delle singole parti degli animali ed assenti erano anche tracce di macellazione. Si può dunque ipotizzare che le carcasse fossero state gettate integre all'interno della fossa granaria, in un arco di tempo breve. Il modello di morte dei suini, inoltre, non si concilia con le più vantaggiose forme di sfruttamento di questi animali, che raggiungono tra il secondo ed il terzo anno di vita l'età idonea per ricavare un quantitativo di carne e grasso proficuamente corrispondente alle spese per il loro sostentamento. I reperti rinvenuti afferivano quasi esclusivamente a lattonzoli al di sotto dei sette mesi (fig. 7); questo dato non rivelerebbe necessariamente un program-

¹⁷ Una delle principali attività degli insediamenti rurali di età federiciana ed angioina del Tavoliere fu costituita dall'approvvigionamento granario per la Corte Regia (FAVIA 2008; DE VENUTO 2009). Sulle dinamiche tra agricoltura estensiva ed allevamento in Puglia tra XII e XIV secolo, cfr. LICINIO 1998.



Fig. 7. Mandibole di lattonzoli di maiale dal casale di San Lorenzo in Carmignano (Foggia).

ma di allevamento deputato alla fornitura di carni tenere e fresche. È infatti probabile che la morte degli animali fosse sopraggiunta per cause epidemiche. Tra le malattie suine caratterizzate da alta mortalità si possono citare l'afta epizootica e la peste suina (più specifica del genere *Sus*): di particolare interesse, rispetto al campione archeozoologico proveniente da S. Lorenzo, appare la considerazione del fatto che entrambe le affezioni sono causa di morte soprattutto tra i lattonzoli¹⁸. Le considerazioni formulate su tali affezioni avvalorerebbero l'ipotesi di un tipo di allevamento a carattere intensivo/specializzato, 'compromesso' nella sua redditività stagionale.

¹⁸ Sulla peste suina classica cfr. FORLETTA 1994; RUTILI, DE MIA 1994. Non sono attestati casi di mortalità, da contagio, nell'uomo. La peste suina può comportare, ad esempio, a 150 giorni dall'inizio dell'infezione, un depopolamento del gregge sino al 45% del totale dei componenti con età superiore ai 4 mesi e al 20% per esemplari più giovani, oltre a causare frequenti aborti nelle scrofe gravide.

4. Archeozoologia e altre produzioni di origine animale

Il reperto archeozoologico apporta un importante contributo anche per l'individuazione di produzioni artigianali quali la concia del pellame o la lavorazione delle pellicce. Dall'XI secolo, e soprattutto nel corso del XII, questi prodotti occuparono il secondo posto tra le merci in uscita dai principali porti del Regno di Sicilia ed i maggiori distretti mercantili del Settentrione (Genova, Pisa, Venezia), incrementando notevolmente le entrate fiscali in termini di cassie o gabelle municipali e regie imposte per la loro esportazione (Delort 1978; Nada Patrone 1989, pp. 176-183). Se si esclude la fonte documentaria, queste attività manifatturiere risultano, da un punto di vista materiale, spesso 'silenti', per la difficoltà di riconoscere puntuali indicatori archeologici¹⁹. In Puglia, interessanti acquisizioni sono recentemente derivate dagli scavi, a Lecce, in piazza Castro-mediano, di un deposito di scarti di conceria datato al XV secolo e costituito da numerosissimi resti di falangi di bovini e ovicapri (De Grossi Mazzorin 2008, p. 187). Interessanti risultati derivano anche dall'abitato del castello di Canne della Battaglia (Barletta). Lo studio dei resti osteologici provenienti da una struttura ipogea forse deputata alla raccolta di acqua e dismessa nel corso del XIII secolo ha evidenziato un quantitativo di reperti in gran parte riconducibile a gatti domestici (*Felis silvestris f. dom.*), con frequenti tracce di scuoiatura, per il prelevamento della pelliccia (fig. 8; De Venuto 2010b). Le pellicce di gatto e di coniglio erano tra quelle più frequentemente utilizzate di animali domestici; la pelliccia dei gatti domestici, distinti negli *Statuta* commerciali cittadini come "*catti ignis*" (gatti del focolare) o "*murilegi privati*" (lett. *cacciatori di topi domestici*), si differenziava soprattutto per i costi inferiori rispetto a quella del gatto selvatico (Delort 1978, pp. 199-200). L'evidenza, oltre che trovare confronti coevi soprattutto con ambiti territoriali nord-europei (Luff, Moreno Garcia 1995; Smith 1998; Hatting 1990), reca importanti conferme circa il ruolo che l'Italia meridionale assunse come uno dei principali poli di approvvigionamento di pellicce del Mediterraneo medievale (in particolare di conigli selvatici, scoiattoli e volpi) favorita da un fiorente sviluppo urbano e portuale. A Fiorentino (sec. XIV-XV) il modesto campione faunistico di selvatici, proveniente da rifiutaie dell'abitato, risulta costituito soprattutto da carcasse semi integre di volpi, animali attestati anche presso il castello di Monteodorisio in Abruzzo (X-XII

¹⁹ Fanno eccezione i casi in cui l'indagine archeologica ha individuato i resti delle strutture funzionali ai diversi processi di lavorazione a cui era sottoposto il pellame (DEFERRARI 1997). Vedi anche SPINETTI, MARAZZO 2006, come esempio di contributo archeozoologico.



Fig. 8. Cranio di gatto domestico dall'abitato medievale del castello di Canne della Battaglia (Barletta), con tagli di scuoiatura.

sec.), dove sono state ritrovate diverse mandibole con segni di scuoiatura. Le volpi della regione Mediterranea erano apprezzate non tanto per la finezza del pelo, quanto per il colore chiaro che le distingueva da quelle più comuni rossastre o dalle specie del Nord Europa. Sul mercato si distinguevano volpi *schivonesse* (regione balcanica, letteralmente *slave*), *provenzali*, *di Puglia* (o *pugliexe*, o anche *poiexe*), *spagnoli*; Sicilia e Sardegna erano tra i principali centri di esportazione di pellicce di volpe conciate²⁰. Lo studio dei reperti faunistici provenienti dall'attività di discarica del castello abruzzese di Montedisorio ha inoltre messo in luce un non trascurabile quantitativo di elementi anatomici riferibili ad equini, anche rispetto agli altri insediamenti presi in esame in questo lavoro (tab. 3); tra i resti rinvenuti si osserva una più alta percentuale delle estremità (fig. 9): metapodiali e falangi erano spesso lasciati uniti al pellame dopo

²⁰ NADA PATRONE 1989, pp. 171, 179 con riferimento all'Abruzzo come uno dei principali territori, insieme alla Terra di S. Benedetto, percorsi via terra dal commercio di pelli e pellicce. Vedi anche DELORT 1978, pp. 166-167.

sito	cronologia	% equini
Monteodorisio/Abruzzo	X-XII	11,1
Mafalda/Molise	X-XIII	2,6
Mafalda/Molise	XIII-XV	3,5
Vaccarizza/Puglia	X-XI	1,8
Vaccarizza/Puglia	XI-XIII	2,6
Fiorentino/Puglia	XI-XII	0,9
Ortona/Puglia	XI-XIII	4,9
Ortona/Puglia	XIII-XV	3,7
San Lorenzo in Carmignano/Puglia	XIII-XIV	2

Tab. 3. Percentuali dei resti di equini calcolate rispetto al totale delle ossa appartenenti alle principali categorie di domestici (buoi, caprovini, suini ed equini) attestate nei campioni di età medievale considerati in questo lavoro.

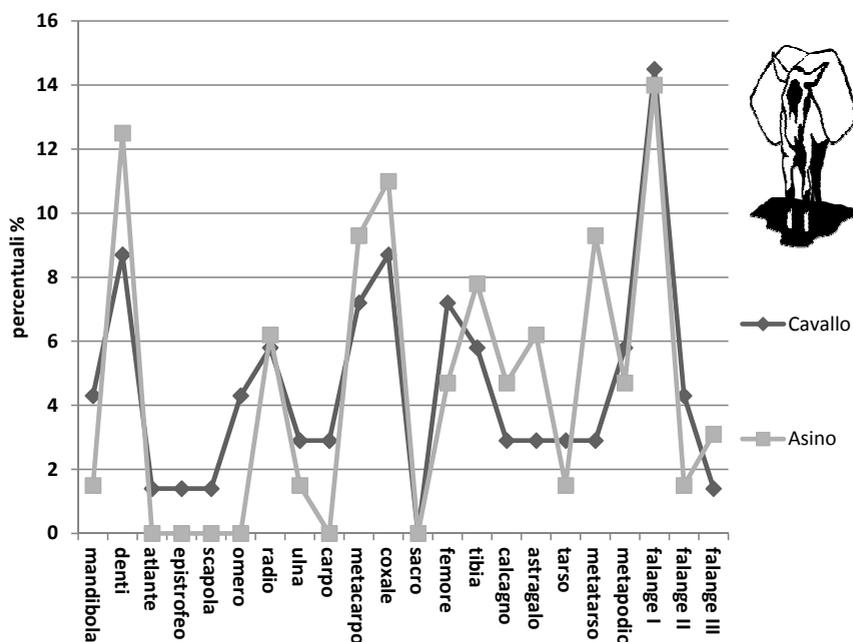


Fig. 9. Monteodorisio (CH), X-XII secolo: distribuzione percentuale dei resti (in totale 180) di cavallo e asino dalla discarica del castello, calcolati complessivamente sull'insieme delle singole unità stratigrafiche.

la scuoiatura, per essere asportati solo durante la lavorazione. Le ossa di asini e cavalli²¹ si presentavano in uno stato di sostanziale integrità, con tracce di intervento umano non diffuse: quando presenti, si trattava di tagli individuati in corrispondenza delle estremità appendicolari o sulla porzione premolare di alcune mandibole, generalmente incise per procedere alla scuoiatura degli animali. Tali particolarità, osservate per il campione faunistico abruzzese, trovano non poche tangenze con alcuni depositi faunistici di età basso medievale rinvenuti in diversi centri urbani dell'Europa continentale, costituiti da resti di equini e risultato di attività di scarto di concerie (da ultimo cfr. Clavel, Bandelli in press). È dunque possibile che l'alta incidenza di equini nel campione faunistico di Montedorsio non sia il risultato di pratiche alimentari ma di attività artigianali di concia, pur essendo il cuoio equino meno apprezzato sul mercato rispetto a quello bovino (Licinio 1998, p. 254). Altro materiale di origine animale rinvenuto nei contesti esaminati è il palco di cervo, recuperato in frammenti sbazzati e semilavorati (fig. 10), o sottoforma di oggetti finiti quali immanicature, soprattutto in corrispondenza di castelli e *civitates*. La caccia al cervo non ebbe ampia diffusione sul territorio: i resti del mammifero selvatico si attestano, nei diversi campioni presi in esame, con percentuali complessive comprese tra lo 0,4% e l'1,5%. La più alta incidenza del palco (rispetto agli altri scarsi resti anatomici del cranio e dello scheletro appendicolare) lascerebbe propendere per una più frequente attività di raccolta di queste parti, perdute stagionalmente dall'animale (Buglione, De Venuto 2010).

5. Considerazioni

Le attività antropiche compiute su di un determinato territorio, la conseguente trasformazione del paesaggio circostante, determinano nuovi equilibri nei riguardi della risorsa naturale, definendo sistemi ambientali in costante evoluzione rispetto ad assetti precedenti. L'individuazione del rapporto stabilito nel tempo dall'uomo con le popolazioni animali all'interno di un comune *habitat* di vita, sulla base di scelte culturali, comportamenti sociali, convenienze economiche, necessità di sussistenza, è da considerarsi momento imprescindibile di percezione ed interpretazione storica del 'contesto ecologico'. Nel corso del Medioevo l'ambiente naturale del medio e basso versante adriatico della Penisola fu investito da diffuse pratiche di dissodamento dei terreni e contemporaneamente da

²¹ Le due specie sono state distinte sulla base dei caratteri morfometrici di ossa e denti.



Fig. 10. Frammenti di pugnali di palco di cervo sbozzati da Vaccarizza (XI-XIII secolo) (Troia, FG).

fenomeni di intensificazione delle aree pascolative, sotto la spinta di un sostenuto processo di ripopolamento delle campagne e di urbanesimo costiero. Queste dinamiche non sembrerebbero aver compromesso la vitalità ed il patrimonio delle risorse boschive e delle zone umide o paludose. L'insieme dei dati presentati si pone come il riflesso di attività di produzione primaria e secondaria diversificate per scopi e finalità di mercato, non necessariamente condizionate da immutate condizioni ambientali, quanto fortemente derivate da specifiche domande di consumo, definendo un profilo economico regionale lontano da tentazioni interpretative di immobilismo storico e 'culturale'.

Bibliografia

- U. ALBARELLA 1997, *Size, power, wool and veal: zooarchaeological evidence for late medieval innovations*, in DE BOE, VERHAEGHE 1997, pp. 19-30.
- D. AQUILANO 1997, *Insedimenti, popolamento e commercio nel contesto costiero abruzzese e molisano (sec. XI-XIV). Il caso di Pennaluce*, "Mélanges de l'École française de Rome: moyen-âge", 109, 1, pp. 59-130.
- D. AQUILANO 2007, *Le ceramiche dell'abbazia cistercense dei Santi Vito e Salvo del Trigno (San Salvo, CH)*, "«Azulejos». Rivista di Studi Ceramici. Produzione, consumo, commercio in età Postclassica", 4, pp. 89-96.
- D. AQUILANO 2010, *Il Castello di Ripalta: un caso di incastellamento fallito nella bassa valle del Trigno*, in C. EBANISTA, A. MONCIATTI (eds), *Il Molise dai Normanni agli Aragonesi. Arte ed Archeologia*, Atti del Convegno (Isernia, 20-21 maggio 2008), Firenze.
- E.R. ARNOLD, H.J. GREENFIELD 2006, *The origins of transhumant pastoralism in temperate Southeastern Europe. A zooarchaeological perspective from the Central Balkans*, BAR IS 1538, Oxford.
- G. BARKER 1973, *The economy of medieval Tuscany: the archaeological evidence*, "Papers of the British School at Rome", 41, pp. 155-177.
- P. BAKER, G. CLARK 1993, *Archaeozoological evidence for medieval Italy: a critical review of the present state of research*, "Archeologia Medievale", XX, pp. 45-77.
- L. BARTOSIEWICZ 1999, *The role of sheep versus goat in meat consumption at archaeological sites*, in BARTOSIEWICZ, GREENFIELD 1999, pp. 47-60.
- L. BARTOSIEWICZ, H.J. GREENFIELD (eds) 1999, *Transhumant pastoralism in Southern Europe. Recent perspectives from archaeology, history and ethnology*, Budapest.
- J. BOESSNECK, H.-H. MÜLLER, M. TEICHERT 1964, *Osteologische Unterscheidungsmerkmale zwischen Schaf (*Ovis aries* Linné) und Ziege (*Capra hircus* Linné)*, "Kühn-Archiv", 78.
- A. BUGLIONE 2010, *L'allevamento transumante ovino in Puglia fra Tardoantico e Altomedioevo: un approccio archeozoologico*, in VOLPE, BUGLIONE, DE VENUTO 2010, pp. 51-68.
- A. BUGLIONE, G. DE VENUTO 2008, *Indagini archeozoologiche nell'area delle terme di Herdonia. I reperti faunistici di età tardoantica e medievale (Campagne di scavo 1997, 1998, 2000)*, in G. VOLPE, D. LEONE (eds), *Ortona XI*, Bari, pp. 245-343.
- A. BUGLIONE, G. DE VENUTO 2010, *L'uso artigianale del palco di cervo in Puglia tra Tardoantico e Medioevo*, in TAGLIACCOZZO, FIORE, MARCONI, TECCHIATI 2010, pp. 349-352.
- A. BUGLIONE, G. DE VENUTO 2012, *Indagini archeozoologiche ad Ortona: prime acquisizioni e recenti sviluppi della ricerca*, in J.-CH. BALTU (ed), *Belgica et Italica. Joseph Mertens: une vie pour l'archéologie*. "Alba in excelso locata saxo..." "Obscura incultis Herdonia ab agris", Atti del Convegno in memoria di Joseph Mertens (Accademia Belgica, 4-6 dicembre 2008), Bruxelles-Brussel-Rome, pp. 269-278.
- V. CARACUTA, G. FIORENTINO 2012, *Ambiente e strategie produttive nei siti di San Lorenzo in Carmignano e Pantano (FG) tra XIII e XIV secolo*, in P. FAVIA, H. Houben, K. TOOMASPOEG (eds), *Federico II e i cavalieri teutonici in Capitanata. Recenti ricerche storiche e archeologiche*, Atti del Convegno Internazionale (Foggia-Lucera-Pietramontecorvino, 10-13 giugno 2009), Galatina, pp. 317-332.
- E. CIPELLI, GH. NOYÉ 2003, *La cittadella bizantina e la motta castrale di Vaccarizza (scavi 1999-2002)*, in FIORILLO, PEDUTO 2003, pp. 481-486.
- B. CLAVEL, A. BANDELLI in press, *Lo sfruttamento delle carcasse di equini nelle città del nord della Francia durante il Medioevo centrale*, in *Atti del 7° Convegno Nazionale di Archeozoologia* (Ferrara, 22-23 novembre 2012; Rovigo, 24 novembre 2012).
- J. CLUTTON-BROCK 2001, *Storia naturale della domesticazione dei mammiferi*, Torino.

- G. CONGÈS, M. LEGUILLOUX 2012, *La gestion des troupeaux transhumants dans la Crau d'Arles (Bouches-du-Rhône, France) à l'époque romaine: données archéologiques et archéozoologiques*, in M.S. BUSANA, P. BASSO (eds), *L'economia della lana nella Cisalpina romana: economia e società*. Studi in onore di Stefania Pesavento Mattioli, Atti del Convegno (Padova-Verona, 18-20 maggio 2011), Padova, pp. 311-322.
- G. DE BOE, F. VERHAEGHE (eds) 1997, *Environment and Subsistence in Medieval Europe*, Papers of the 'Medieval Europe Brugge 1997' Conference, Vol. 9, Zellik.
- G. DEFERRARI 1997, *Per un'archeologia della produzione in conceria: possibili percorsi di indagine*, in S. GELICHI (ed), *I Congresso Nazionale di Archeologia Medievale* (Pisa, 29-31 Maggio 1997), Firenze, pp. 363-368.
- R. DELORT 1978, *Le commerce des fourrures en occident à la fin du Moyen âge (vers 1300-vers 1450)*, Roma.
- J. DE GROSSI MAZZORIN 2008, *Archeozoologia. Lo studio dei resti animali in archeologia*, Roma-Bari.
- J. DE GROSSI MAZZORIN, G. DE VENUTO 2010, *Indagini archeozoologiche presso il centro medievale di S. Salvo (Ch)*, in TAGLIACOZZO, FIORE, MARCONI, TECCHIATI 2010, pp. 293-298.
- G. DE VENUTO 2007, *Animals and Economic Patterns of Medieval Apulia*, in A. PLUSKOWSKI (ed), *Breaking and Shaping Beastly Bodies. Animals as Material Culture in the Middle Ages*, Oxford, pp. 217-234.
- G. DE VENUTO 2009, *Analisi archeozoologica comparata di campioni faunistici provenienti dalle stratigrafie di abbandono di fosse granarie in disuso della Puglia medievale*, in VOLPE, FAVIA 2009, pp. 712-716.
- G. DE VENUTO 2010a, *Contributo alla ricostruzione dei caratteri dell'allevamento transumante ovino tra Abruzzo e Tavoliere di Puglia in età medievale*, in VOLPE, BULLIGIONE, DE VENUTO 2010, pp. 69-81.
- G. DE VENUTO 2010b, *Il gatto nel Medioevo: recenti acquisizioni dal sito archeologico di Canne della Battaglia*, in TAGLIACOZZO, FIORE, MARCONI, TECCHIATI 2010, Rovereto, pp. 311-316.
- G. DE VENUTO 2011, *I resti faunistici di X-XII secolo dal castello di Montedorisio (CH): primi dati sull'economia, l'alimentazione e le produzioni artigianali*, "Quaderni di Archeologia dell'Abruzzo", I (anno 2009), pp. 135-147.
- P. FAVIA 2008, «Fovea pro frumento mittere»: *archeologia della conservazione dei cereali nella Capitanata medievale*, in E. CUOZZO, V. DÉROCHE, A. PETERS-CUSTOT, V. PRIGENT (eds), *Puer Apuliae. Mélanges offerts à Jean-Marie Martin*, Paris, pp. 239-275.
- P. FAVIA, C. ANNESE, A. DE STEFANO, G. DE VENUTO, A. DI ZANNI, M. MARUOTTI, M. PIERNO, F. STOICO 2009, *San Lorenzo in Carminiano presso Foggia: indagine archeologica su un sito medievale del Tavoliere di Puglia, in un contesto di moderna espansione edilizia*, in VOLPE, FAVIA 2009, pp. 382-389.
- R. FIORILLO, P. PEDUTO (eds) 2003, *III Congresso Nazionale di Archeologia Medievale* (Salerno, 2-5 ottobre 2003), Firenze.
- R. FORLETTA 1994, *La peste suina classica nel cinghiale in Italia*, in *Patologia della selvaggina*, in Atti XIII Convegno Nazionale dell'Associazione Patologi Italiani Veterinari (Volterra, 17-19 marzo 1994), pp. 109-110.
- A. GRANT 1992, *Identifying and understanding pastoralism and transhumance: an archaeozoological approach*, in R. MAGGI, R. NISBET, G. BARKER (eds), *Archeologia della pastorizia nell'Europa meridionale*, Atti della Tavola Rotonda Internazionale (Chiavari, 22-24 Settembre 1989), "Rivista di Studi Liguri", LVI, pp. 13-20.
- P. HALSTEAD, P. COLLINS, V. ISAAKIDOU 2002, *Sorting the Sheep from the Goats: Morphological Distinctions between Mandibles and Mandibular Teeth of Adult Ovis and Capra*, "Journal of Archaeological Science", 29, pp. 545-553.
- T. HATTING 1990, *Cats from Viking Age Odense*, "Journal of Danish Archaeology", 9, pp. 179-192.
- M. LEGUILLOUX 2000, *Le matériel ostéologique d'Ortona. Campagnes de fouilles 1994-1995: premières conclusions*, in G. VOLPE (ed), *Ortona X. Ricerche archeologiche a Herdonia (1993-1998)*, Bari, pp. 477-496.

- R. LICINIO 1998, *Masserie medievali. Masserie, massari e carestie da Federico II alla Dogana delle pecore*, Bari.
- R.M. LUFF, M. MORENO GARCÍA 1995, *Killing cats in the medieval period. An unusual episode in the history of Cambridge, England*, "Archaeofauna", 4, pp. 93-114.
- J. MARINO 1988, *L'economia pastorale nel Regno di Napoli*, Napoli.
- M. MORENO-GARCIA 1997, *The zooarchaeological evidence for transhumance in Medieval Spain*, in DE BOE, VERHAEGE 1997, pp. 45-54.
- A. NADA PATRONE 1989, *Pelli e pellami*, in G. MUSCA (ed), *Uomo e ambiente nel Mezzogiorno normanno-svevo*, Atti delle ottave giornate normanno-sveve (Bari, 20-23 ottobre 1987), Bari, pp. 165-201.
- GH. NOYÉ, E. CIRELLI, E. LO MELE 2011, *Vaccarizza: un insediamento fortificato bizantino della Capitanata tra X e XIII secolo. Prima analisi dei reperti di scavo*, in P. FAVIA, G. DE VENUTO (eds), *La Capitanata e l'Italia Meridionale nel secolo XI: da Bisanzio ai Normanni*, Atti delle Seconde Giornate Medievali di Capitanata (Apricena, 16-17 aprile 2005), Bari.
- S. PAYNE 1973, *Kill-off patterns in sheep and goats: the mandibles from Aşvan Kale*, "Anatolian Studies", XXIII, pp. 281-303.
- S. PAYNE 1985, *Morphological distinctions between the mandibular teeth of young sheep, Ovis, and goats*, Capra, "Journal of Archaeological Science", 12, pp. 139-147.
- F. PIPONNIER 1998, *La città medievale di Fiorentino*, in S. PATITUCCI UGGERI (ed), *Scavi Medievali in Italia, 1994-1995*, Atti della Prima Conferenza Italiana di Archeologia Medievale (Cassino, 14-16 dicembre 1995), Roma-Freiburg-Wien, pp. 157-166.
- W. PRUMMEL, H.J. FRISCH 1986, *A guide for distinction of species, sex and body side in bones of sheep and goat*, "Journal of Archaeological Science", 13, pp. 567-577.
- D. RUTILI, G.M. DE MIA 1994, *Peste suina classica: caratterizzazione e patogenicità di stiptipi isolati in Italia dal cinghiale*, in Atti XIII Convegno Nazionale dell'Associazione Patologi Italiani Veterinari (Volterra, 17-19 marzo 1994), pp. 101-108.
- F. SALVADORI 2003, *Archeozoologia e medioevo: lo stato degli studi*, in FIORILLO, PEDUTO 2003, pp. 176-181.
- F. SALVADORI 2011, *Zooarcheologia e controllo delle risorse economiche locali nel medioevo*, "Post-Classical Archaeologies", 1, pp. 195-244.
- C. SMITH 1998, *Dogs, cats and horses in the Scottish medieval town*, "Proceedings of Society of Antiquaries of Scotland", 128, pp. 859-885.
- A. SPINETTI, D. MARAZZO 2006, *I resti faunistici provenienti dalle concerie medievali del Priamar (SV)*, in G. MALERBA, P. VISENTINI (eds), *Atti del 4° Convegno Nazionale di Archeozoologia* (Pordenone, 13-15 Novembre 2003), "Quaderni del Museo Archeologico del Friuli Occidentale", 6, pp. 373-380.
- A. TAGLIACCOZZO, I. FIORE, S. MARCONI, U. TENCHIATI (eds) 2010, *Atti del V Convegno Nazionale di Archeozoologia* (Rovereto, 10-12 novembre 2006), Rovereto.
- F. VIOLANTE 2009, *Il re, il contadino, il pastore. La grande masseria di Lucera e la Dogana delle Pecore di Foggia tra XV e XVI secolo*, Bari.
- G. VOLPE 2010, *Introduzione: alcuni cenni sulla transumanza tra Tardoantico e Medioevo: archeologia, archeozoologia e storia*, in VOLPE, BUGLIONE, DE VENUTO 2010, pp. 11-18.
- G. VOLPE, A. BUGLIONE, G. DE VENUTO (eds) 2010, *Vie degli animali, vie degli uomini. Gli animali come cultura materiale nel Medioevo. 2.*, Atti del Seminario di Studi (Foggia, 7 ottobre 2006), Bari.
- G. VOLPE, P. FAVIA (eds) 2009, *V Congresso Nazionale di Archeologia Medievale* (Foggia-Manfredonia, 30 settembre-3 ottobre 2009), Firenze.