

JACOPO DE GROSSI MAZZORIN, CLAUDIA MINNITI

Variabilità dimensionale e sviluppo dei caprovini in Italia durante l'età del Ferro

Caprine size varieties in Italy in the Iron Age

Numerosi scrittori antichi documentano la presenza di varietà greche di bestiame nell'Italia meridionale, soprattutto in relazione a varietà di pecore dalla lana di particolare pregio. Tuttavia non sappiamo se queste siano derivate dall'importazione di bestiame associata all'arrivo di coloni greci o da varietà sviluppate a livello locale nella precedente età del Ferro. Obiettivo di questo contributo è quello di utilizzare dati archeozoologici per delineare ipotesi sui processi di sviluppo di varietà ovicaprine in Italia centro-meridionale nel corso dell'età del Ferro. Lo studio della dimensione degli animali, attraverso la misurazione delle ossa e il confronto dei dati dai diversi siti può dare indicazioni sulle forme di controllo delle specie allevate. Lo studio biometrico su campioni italiani ha fino ad oggi riguardato soprattutto l'identificazione delle altezze al garrese degli ovicaprini, che è resa possibile dall'uso di campioni di grandi dimensioni, mentre campioni più piccoli, analizzati in isolamento, rimangono poco significativi. Questo studio si propone una revisione dei dati biometrici da diversi siti italiani che permetta di utilizzare anche una base documentaria più ampia e completa, comprensiva di campioni con un numero relativamente basso di resti ossei e di misure. Sebbene in parte condizionate dalla differenza dimensionale che distingue i due sessi e dalla difficoltà di fare distinzione tra i due generi di pecora e capra, le analisi biometriche hanno rivelato la presenza di un incremento dimensionale negli ovicaprini nel corso dell'età del Ferro che coinvolse tutta Italia e probabilmente non solo le regioni interessate dalla colonizzazione greca.

The presence of Greek caprine varieties in southern Italy is described by Roman times, especially in relation to the development of breeds of much appreciated wool. However, we do not know if the caprine varieties that occurred in Magna Grecia and are described by ancient sources derived from imported livestock associated with the arrival of Greek colonists or from varieties developed locally in the previous Iron Age. Aim of this paper is to use zooarchaeological data to delineate hypotheses on the process of the development of caprine varieties and the mobility of livestock in central and southern Italy during the Iron Age. Innovations in animal husbandry and forms of breeding control brought about changes in the morphology and size of domestic animals can be detected biometrically. Biometrical analyses of Italian samples focused mainly on the identification of wither heights into large samples, while smaller samples, analysed in isolation, proved to be insignificant. This study proposes a revision of biometric data from different Italian Iron Age sites through the use of a more comprehensive and complete documentary, which can include samples with relatively small number of bones and measures. Although conditioned by the size difference that distinguishes the sexes and the difficulty of distinguishing between sheep and goat, nevertheless the biometric analysis carried out on Italian Iron Age contexts provided important results on the presence of size increase in caprines during the Iron Age that involved all of Italy and perhaps not only the regions affected by Greek colonization.

Parole chiave: Ovicaprini, Italia centrale e meridionale, età del Ferro, Colonizzazione greca, Biometria.

Keywords: Sheep and goat, central and southern Italy, Iron Age, Greek Colonisation, Biometry.

INTRODUZIONE

La presenza di varietà ovicaprine in Magna Grecia è documentata dalle fonti antiche, soprattutto in relazione allo sviluppo di varietà selezionate per la produzione di lana. Un importante lavoro scritto da Jean-Pierre Morel (1978) analizza in dettaglio tutte le fonti di età romana che fanno riferimento a esse.

Tra questi, citiamo Varrone (*De Re Rustica*, II, 2,3) che nel I secolo a.C. descrive la forma ideale di una pecora

da lana. Per l'autore latino, la pecora dovrebbe essere di statura alta, fornita di copiosa lana e molle, di vello lungo e denso in tutto il corpo, particolarmente intorno alla cervice e il collo; dovrebbe avere il ventre peloso, le gambe basse e la coda lunga in Italia, ma corta in Siria.

Tra gli altri scrittori, ricordiamo come Columella (*De Re Rustica*, VII, 2) nel I secolo d.C. definisca le varietà calabre, apule e milesie di prima eccellenza e quella tarentina come la migliore in assoluto.

Nello stesso secolo Plinio (*Naturalis Historia*, VIII, 190) considera quella apula come la più famosa seguita da quella chiamata greca o italica.

Marziale (*Epigrammata*, CLV) sostiene come la Puglia fosse particolarmente famosa per la lana bianca. In aggiunta a questi scrittori, altri parlano della produzione laniera che ebbe particolare sviluppo a Taranto in età romana. Le fonti antiche quindi documentano esplicitamente la presenza in Italia di varietà regionali di ovicapri almeno a partire dal I secolo d.C. in poi.

Le analisi biometriche dei resti animali provenienti da contesti archeologici hanno un ruolo di fondamentale importanza negli studi di archeozoologia (Albarella 2002). Sono particolarmente utili nella determinazione tassonomica, nella distinzione tra individui domestici e selvatici appartenenti allo stesso genere, nell'identificazione del sesso degli animali, sono essenziali nella determinazione delle dimensioni in vita e nello studio della variabilità nelle popolazioni animali del passato.

Uno studio recente discute alcuni dati biometrici di ovicapri da contesti archeologici greci e magnogreci e riconosce nell'incremento delle dimensioni un valido indicatore dell'introduzione di alcune varietà a seguito dei contatti con i Greci a partire dalla fine del IX secolo a.C. e della colonizzazione greca dell'Italia meridionale nei secoli VIII e VII a.C. (Gaastra 2014)¹. L'autrice sostiene che se il bestiame documentato in Italia meridionale risultasse formato da varietà biometricamente distinte da quelle presenti prima della colonizzazione greca, si potrebbe ipotizzare un'importazione di bestiame dalla Grecia oppure un cambiamento locale nella gestione delle greggi con conseguente incremento nella taglia (e quindi miglioramento) associato all'arrivo dei coloni greci. Il confronto biometrico tra ovicapri da alcuni siti greci e magnogreci mostrerebbe quindi come, a seguito della colonizzazione greca, questi animali risultino più grandi di quelli documentati in Italia nella precedente tarda età del Bronzo (XIII-X secolo a.C.), ma simili nelle dimensioni a quelli documentati in Grecia tra il Tardo Elladico e il Protogeometrico (XIV-X secolo a.C.).

Pur non mettendo in discussione la validità dello studio in questione, ci sembra oltremodo necessario sottolineare come il *dataset* documentario utilizzato dall'autrice sia di piccola entità, formato dai dati biome-

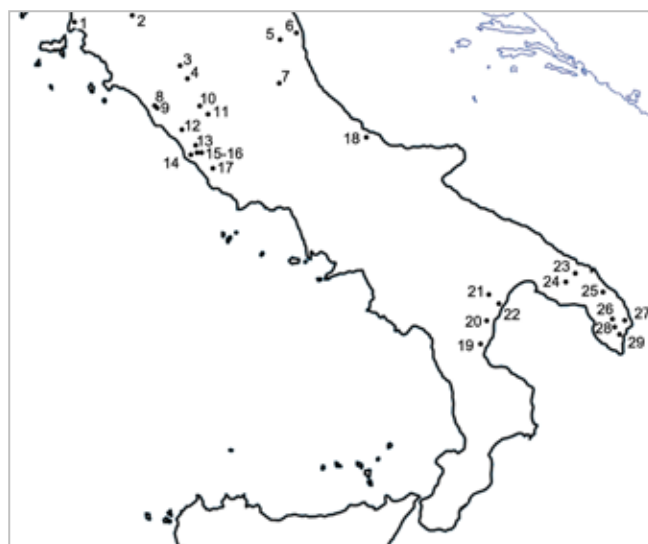


Fig. 1. Ubicazione dei siti menzionati nel testo. 1. Populonia; 2. Monteriggioni; 3. Gran Carro; 4. Acquarossa; 5. Case Veldon; 6. Tortoreto; 7. Poggio Picenze; 8. Cretoncini; 9. Tarquinia; 10. Narce; 11. Ponzano Romano; 12. Cerveteri; 13. Veio; 14. Ficana; 15. Roma; 16. Fidene; 17. Lanuvio; 18. Punta d'Erce; 19. Timpone della Motta; 20. Eraclea; 21. Pomarico; 22. Incoronata; 23. S. Vito dei Normanni; 24. Oria; 25. Cavallino; 26. Muro Leccese; 27. Otranto; 28. Vaste; 29. Castro.

trici che per l'Italia sono relativi soltanto a due colonie greche situate in Lucania (Eraclea Lucana e Pantanello), a tre contesti dell'età del Bronzo (Termito, Timpone della Motta e Torre Mordillo) e due siti dell'età del Ferro ed Ellenistica (Incoronata e Pomarico vecchio).

Scopo di questo contributo è quello di verificare su un più ampio *dataset* biometrico se l'incremento della taglia di ovicapri documentato in alcune colonie greche abbia interessato anche altri siti e regioni non influenzati dalla colonizzazione greca e se possa essere considerato un fenomeno di miglioramento locale piuttosto che un effetto dell'importazione di bestiame associato all'arrivo dei coloni greci.

MATERIALI E METODO

I dati biometrici usati in questo lavoro provengono da diversi siti situati in diverse aree dell'Italia centrale e meridionale: Sannio, Etruria, Lazio antico, Lucania, Sibaritide e Messapia (Fig. 1; Tab. 1). Essi si riferiscono a campioni faunistici di differente entità numerica e provenienti da contesti di diversa cronologia; sono stati in gran parte studiati direttamente dagli autori. Il *range* cronologico considerato è dal IX al II secolo a.C.

In questo lavoro i dati sono stati combinati in due macro gruppi cronologici: il primo riferibile al IX-V secolo a.C., il secondo riferibile al IV-II secolo a.C. I ri-

¹ Per una sintesi sulle culture della Puglia antica e sulla presenza di nuclei greci in Italia meridionale e della successiva colonizzazione greca si rimanda a D'Andria 1999; Mastronuzzi 2009; Yntema 2013.

Sannio					
Sito	Cronologia	Rif. bibliografico	Lungh.	Largh.	Altezza
Tortoreto	IX-VIII a.C.	De Grossi Mazzorin <i>et al.</i> 2008	16	26	10
Punta d'Erce	VIII a.C.	De Grossi Mazzorin, Minniti 2003; Minniti 2012	1	1	1
Case Veldon	VI-IV a.C.	Perrone 2012		5	3
Poggio Picenze	III a.C.	De Grossi Mazzorin 2014	98	98	106
Etruria					
Sito	Cronologia	Rif. bibliografico	Lungh.	Largh.	Altezza
Grancarro	IX a.C.	De Grossi Mazzorin 1995a	1	1	
Cretoncini	IX-VIII a.C.	De Grossi Mazzorin 1995b		5	
Tarquinia Civita	IX-VI a.C.	Bedini 1997		1	
Monteriggioni	VIII-VII a.C.	Bartoloni <i>et al.</i> 1997	2	1	1
Tarquinia Civita	VIII-VI a.C.	Bedini 1997	6	20	2
Monteriggioni	VII a.C.	Bartoloni <i>et al.</i> 1997		8	3
Veio – Piazza d'Armi "capanna"	VII A.C.	De Grossi Mazzorin, Cucinotta 2009		1	
Acquarossa	VII-VI a.C.	Gejvall 1982		1	
Cerveteri	VI a.C.	Clark 1989	4	11	2
Veio – Piazza d'Armi "cisterna"	VI a.C.	De Grossi Mazzorin, Cucinotta 2009	4	7	6
Narce	VI-V a.C.	De Grossi Mazzorin 2016	4	3	1
Montecatino	VI-V a.C.	Ciampoltrini <i>et al.</i> 1991	1	4	
Tarquinia Civita	VI-IV a.C.	Bedini 1997	3	11	2
Narce	V a.C.	De Grossi Mazzorin 2016		7	1
Veio – Piano Comunità "pozzo"	IV a.C.	De Grossi Mazzorin, Cucinotta 2009	1	4	2
Ponzano Romano-Monte Cavallo	IV-III a.C.	Minniti in studio		1	
Populonia	IV-III a.C.	De Grossi Mazzorin, Minniti 2009a	26	26	31
Narce	III a.C.	De Grossi Mazzorin 2016	2	6	1
Populonia	III a.C.	De Grossi Mazzorin 1985	29	92	47
Narce	III-II a.C.	De Grossi Mazzorin 2016	2	3	3
Populonia sg. IV	III-II a.C.	De Grossi Mazzorin, Minniti 2015	9	10	7
Narce	II-I A.C.	De Grossi Mazzorin 2016	1	1	1
Lazio antico					
Sito	Cronologia	Rif. bibliografico	Lungh.	Largh.	Altezza
Fidene A	IX-VIII a.C.	De Grossi Mazzorin 1989; Minniti 2012	1	1	
Fidene U.P.F.	VIII a.C.	De Grossi Mazzorin 1989; Minniti 2012		6	2
Ficana 3b-c	VIII-VII a.C.	De Grossi Mazzorin 1989; 1996	1	18	9
Roma - Domus Regia	VIII-VII a.C.	Minniti 2012		1	
Ficana 3b-c	VIII-VI a.C.	De Grossi Mazzorin 1989; 1996	1	3	2
Roma - Foro di Cesare B fornace	VIII-VI a.C.	Minniti 2012		2	
Roma - Palatino Sepolcreto IV strato	VIII-VI a.C.	Van Kampen <i>et al.</i> 2005		3	2
Ficana 5a	VII a.C.	De Grossi Mazzorin 1989		18	6
Lanuvio (Iuno Sospita)	VII a.C.	De Grossi Mazzorin in studio	2	1	
Ficana 3b-c	VII-VI a.C.	De Grossi Mazzorin 1989; 1996		12	7
Roma - Palatino Sepolcreto IV strato	VII-VI a.C.	Van Kampen <i>et al.</i> 2005	1	5	
Roma - Velia	VII-VI a.C.	De Grossi Mazzorin, Minniti 2009b	4	6	1
Roma - Palatino Pozzo primitivo	VII-V a.C.	Van Kampen <i>et al.</i> 2005	2		
Lanuvio (Iuno Sospita)	VI a.C.	De Grossi Mazzorin in studio		4	4
Roma - Lapis Niger	VI a.C.	De Grossi Mazzorin 2014	157	166	142
Roma - Magna Mater	IV-III a.C.	Minniti in studio	2	4	2

Tab. 1. Elenco dei siti dell'Italia centrale e meridionale con relativi cronologia e numero delle misure di resti di ovicaprini esaminati nel testo. [segue]

Lucania/Sibaritide					
Sito	Cronologia	Rif. bibliografico	Lungh.	Largh.	Altezza
Timpone della Motta - Acropoli	VIII-VI a.C.	Elevelt 2012	11	19	6
Incoronata	VIII-VI a.C.	Bökönyi, Gál 2010	2	9	
Eraclea	VII-VI a.C.	Wilkins, Delussu 2002	12	37	14
Pomarico vecchio	IV a.C.	Aimar 1997	2	10	1
Messapia					
Sito	Cronologia	Rif. bibliografico	Lungh.	Largh.	Altezza
Otranto	IX-VII a.C.	Albarella 1997	20	42	
Cavallino Cap. Pelli	VIII a.C.	Minniti cs	5	19	11
Cavallino	VI-V a.C.	Minniti cs	3	2	1
Monte Papalucio	VI-V a.C.	Albarella <i>et al.</i> in studio	9	7	2
Otranto-Porto Mitello	VI-V a.C.	De Grossi Mazzorin, Minniti 2008	1	1	
S. Vito dei Normanni	VI-V a.C.	De Grossi Mazzorin <i>et al.</i> 2015	4	7	4
Cavallino	V a.C.	Minniti cs; De Grossi Mazzorin, Minniti in studio	1	3	2
Monte Papalucio	IV-III a.C.	Albarella <i>et al.</i> in studio	14	17	3
Vaste Bothroi	IV-III a.C.	De Grossi Mazzorin, Solinas 2010	22	22	20
Vaste f. Melliche US 243	IV-III a.C.	Minniti cs	230	326	138
Muro L. loc. Cunella	IV-III a.C.	De Grossi Mazzorin, Perrone 2013		1	
Muro L. loc. Cunella	IV a.C.	De Grossi Mazzorin, Perrone 2013	16	19	4
Castro (Athenaion) '07	IV a.C.	De Grossi Mazzorin <i>et al.</i> 2009	1	3	1

Tab. 1. Elenco dei siti dell'Italia centrale e meridionale con relativi cronologia e numero delle misure di resti di ovicaprini esaminati nel testo.

sultati ottenuti vengono discussi sia per area geografica che per cronologia e confrontati con i dati relativi a contesti dell'età del Bronzo (XVIII-X secolo a.C.). Di questi, quelli relativi all'Italia centrale si riferiscono a diversi siti datati tra il XV e il X secolo a.C. (Minniti 2012), quelli riferibili all'Italia meridionale provengono tutti dall'insediamento di Coppa Nevigata (FG) (campagne di scavo 2002-2006), la cui sequenza cronologica relativa all'età del Bronzo va dal XIX al XII secolo a.C. (Minniti in studio).

Le misure utilizzate in questa sede sono state rilevate in accordo alla metodologia proposta da von den Driesch (1976) e Davis (1992)² e sono state elaborate utilizzando la tecnica del *log ratio* proposta da Simpson *et al.* (1960). Lo standard usato è rappresentato dalla media dei valori ottenuti dalle misure di un gregge femminile di pecore di razza Shetland (Davis 1996). Le misure pertinenti alle tre dimensioni dello scheletro – lunghezza, larghezza e altezza – sono state analizzate separate. Davis (1996) infatti ha osservato come, la maggior parte delle misurazioni effettuate lungo lo stesso asse siano

altamente correlate tra loro, diversamente dalle misurazioni eseguite su assi diversi.

Prima di presentare e discutere i risultati, è necessario sottolineare come questi possano comunque essere influenzati da alcuni limiti. I dati analizzati sono pertinenti ad aree e cronologie diversamente documentate in termini di grandezza numerica. Non tutti i periodi cronologici sono ugualmente rappresentati in tutte le aree geografiche prese in esame e in alcuni casi si riferiscono ad un solo insediamento. Ad esempio Poggio Picenze è attualmente l'unico sito localizzato nel Sannio e datato al III-II secolo a.C. per il quale sono disponibili studi faunistici biometrici. Questa diversa rappresentazione potrebbe quindi riflettere lo sviluppo di varietà ovicaprine in un sito specifico e non piuttosto in un'intera area geografica.

Un altro limite è dato dalla difficoltà di distinguere i diversi gruppi sessuali che possono essere presenti nelle popolazioni ovine e caprine da noi analizzate sulla base dei dati biometrici. Il sesso e la pratica di castrazione hanno effetto sulla crescita delle ossa e causano differenze nelle dimensioni dell'animale. Il migliore criterio metrico di separazione dei sessi si ottiene dalla misurazione delle pelvi, tuttavia data la frequente mancanza di resti di pelvi integri e ben conservati in

² In questo lavoro sono state utilizzate le seguenti misure, indicate con le abbreviazioni usate da von den Driesch (1976) e Davis (1992; 1996: 596, tab. 2): omero: HTC, BT; radio: GL, Bp, BFp; metacarpo: GL, BFp, BFd; tibia: GL, Bd, Dd; metatarso: GL, BFd; astragalo: GLL, DI, Bd.

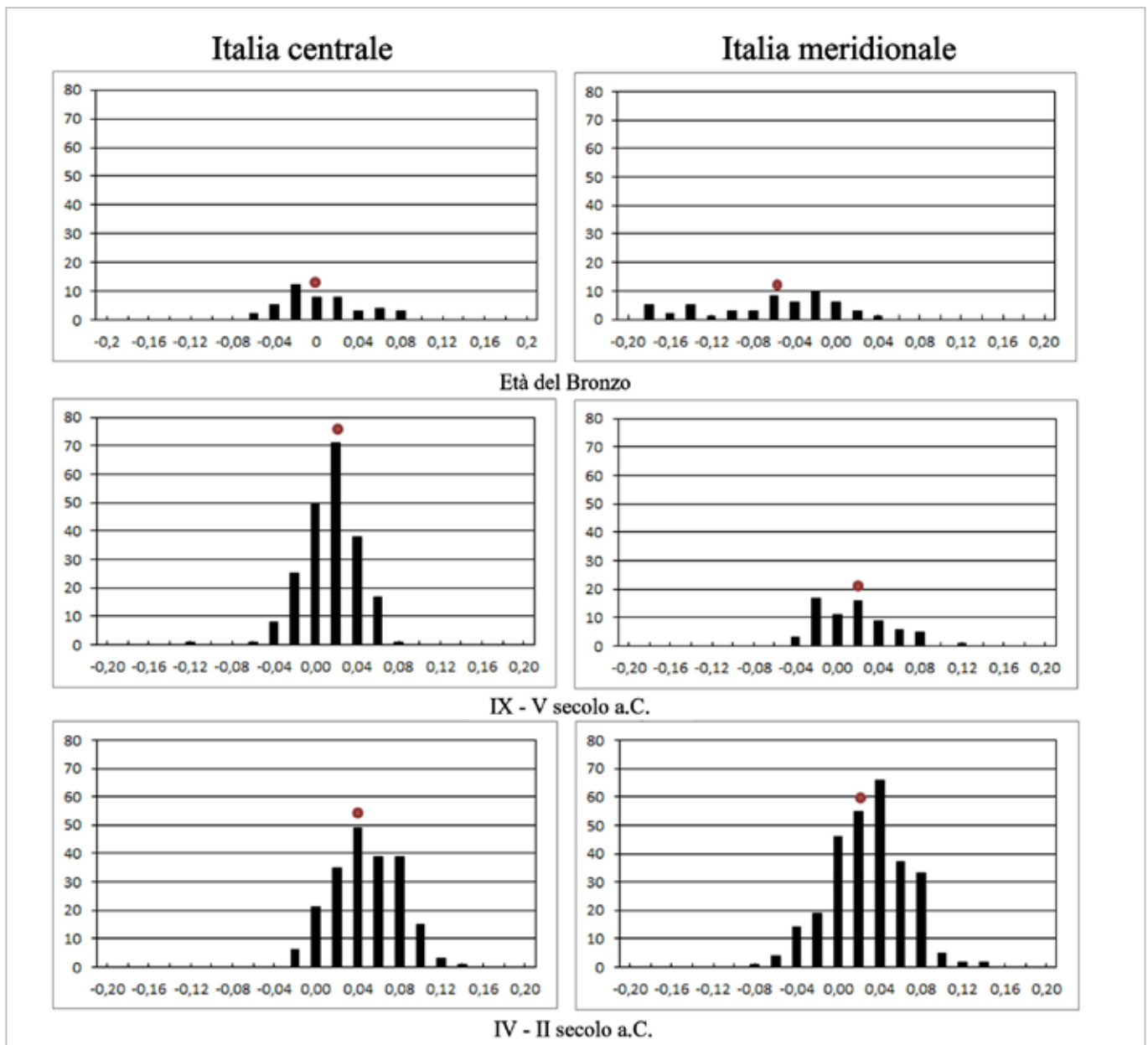


Fig. 2. Dimensioni degli ovicaprini in Italia centrale e meridionale in base alle lunghezze per periodo cronologico. Il pallino indica la media.

campioni archeozoologici, si utilizza sovente l'analisi biometrica delle ossa lunghe per identificare la presenza di diversi gruppi sessuali (Davis 2000). Alcuni studi tuttavia hanno dimostrato come alcune variabili, in particolare il regime nutrizionale e l'età di castrazione, influiscano notevolmente sul processo di crescita e di fusione epifisaria dello scheletro degli ovicaprini e quindi possano riflettersi sulle misure delle ossa, risultando in una sovrapposizione dei tre gruppi (maschi, femmine e castrati) e non in una ordinata separazione (Popkin *et al.* 2012).

Infine un altro limite è dato dalla difficoltà di separare le ossa di capra (*Capra hircus* L.) da quelle di pecora (*Ovis aries* L.), a causa della similarità morfologica dello scheletro dei due ruminanti. Attualmente la di-

stinzione viene operata su alcuni elementi anatomici sulla base di criteri morfologici (Boessneck *et al.* 1964; Kratochvil 1969; Payne 1985; Halstead, Collins 2002; Zeder, Lapham 2010) e solo in tempi recentissimi sulla base di alcuni indici osteometrici (Salvagno, Albarella 2017). Questi lavori permettono di distinguere i due generi per alcuni resti ossei e dentari, ma la maggioranza dei reperti osteologici viene spesso attribuita ad un gruppo generico di ovicaprini (*Ovis* vel *Capra*). Pur tenendo conto di questi limiti, dobbiamo ricordare come l'applicazione di metodi di discriminazione tra pecora e capra a campioni faunistici provenienti da contesti italiani suggerisce come in Italia ci fosse una generale prevalenza di pecore su capre (De Grossi Mazzorin, Minniti 2009c).

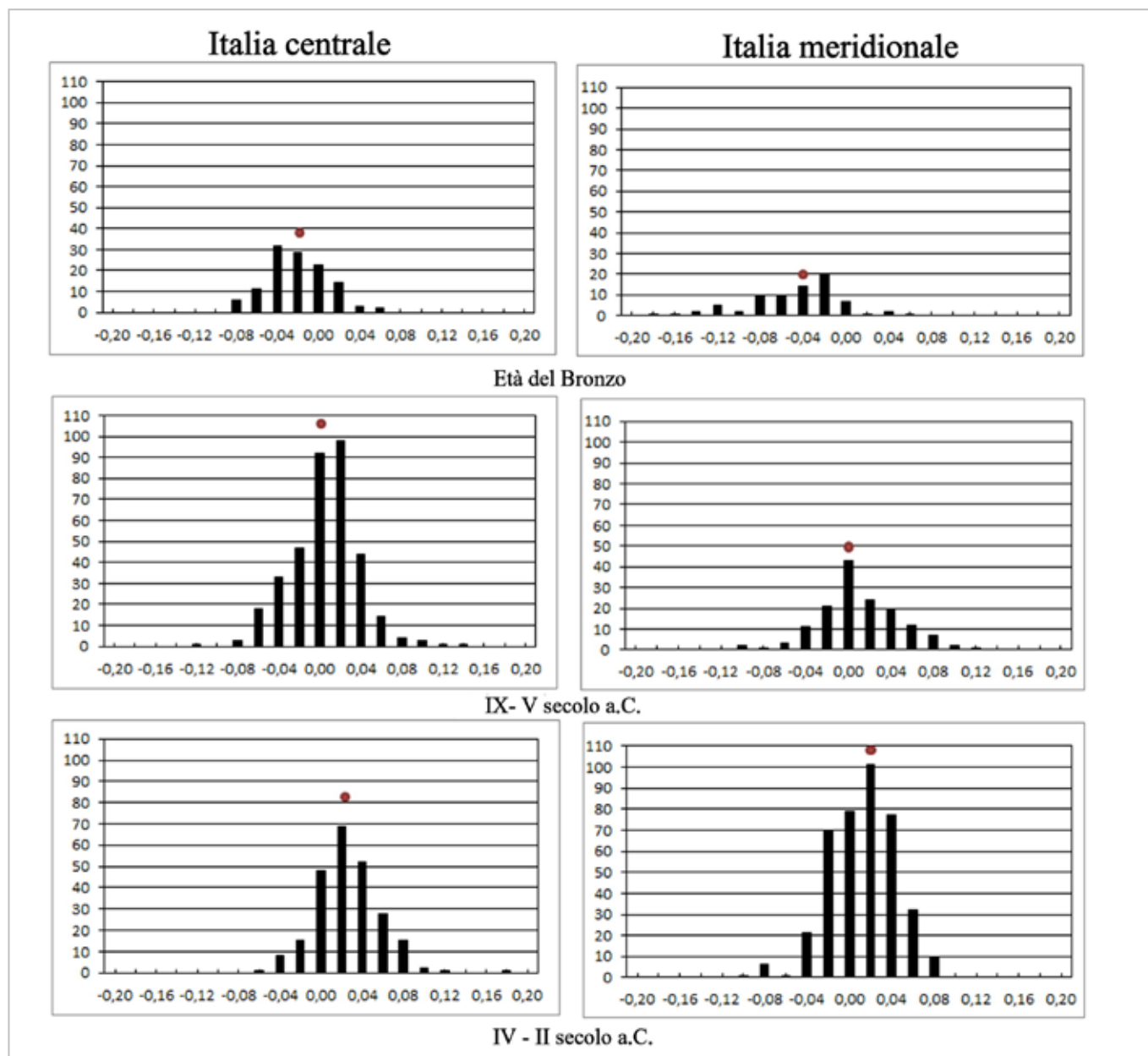


Fig. 3. Dimensioni degli ovicaprini in Italia centrale e meridionale in base alle larghezze per periodo cronologico. Il pallino indica la media.

RISULTATI

Il confronto dei dati biometrici con quelli relativi all'età del Bronzo mostra un evidente incremento della taglia degli ovicaprini nel corso del tempo. L'incremento interessa tutti e tre i parametri dimensionali e avviene sia nell'Italia centrale che meridionale (Figg. 2-3).

In Italia centrale l'aumento delle dimensioni sembra caratterizzare i campioni datati al IX-V secolo a.C. e proseguire in quelli di IV-II secolo a.C. Un graduale aumento delle dimensioni è visibile anche nelle singole aree geografiche, come nel Sannio e in Etruria.

In Italia meridionale, l'aumento dimensionale sembra caratterizzare i campioni più antichi, mentre non si nota un ulteriore incremento nei campioni più recen-

ti. Ciò è particolarmente evidente in Messapia, area in cui campioni faunistici riferibili ad entrambi i macro gruppi cronologici sono disponibili.

L'analisi biometrica su scala regionale mostra alcune differenze tra le diverse aree geografiche. Nel IX-V secolo a.C. le greggi documentate nel Sannio appaiono caratterizzate da esemplari leggermente più bassi di statura ma ugualmente robusti rispetto a quelli documentati in Etruria e nel Lazio antico (Figg. 4-5). Una discreta uniformità caratterizza invece le dimensioni degli ovicaprini in Italia centrale nel IV-II secolo a.C. (Fig. 6).

Le greggi documentate nei siti della Lucania risultano formate da individui di statura simile ma leggermente più robusti di quelli documentati nei contesti della Messapia nel IX-V secolo a.C. (Figg. 2-3); risultano

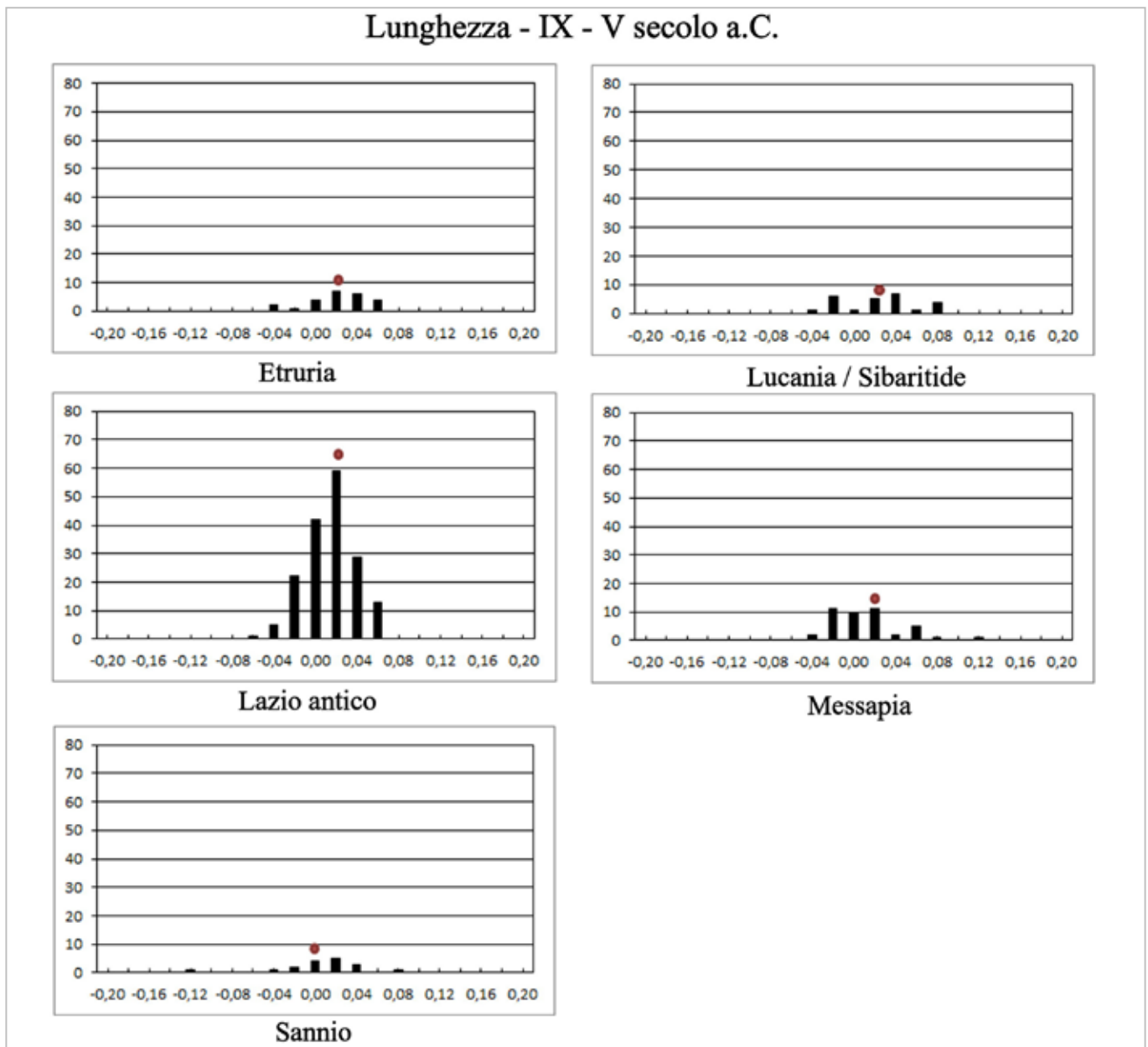


Fig. 4. Dimensioni degli ovicaprini in Italia centrale e meridionale in base alle lunghezze per area geografica nel IX-V secolo a.C. Il pallino indica la media.

IX-V a.C.	Sannio	Etruria	Lazio antico	Lucania/Sibaritide
Etruria	0.2134			
Lazio antico	0.2798	0.2372		
Lucania/Sibaritide	0.2119	0.8352	0.1381	
Messapia	0.7889	0.2041	0.3420	0.1664

Tab. 2. Risultati del test di Student per le lunghezze degli ovicaprini da siti datati tra il IX e il V secolo a.C.

IX-V a.C.	Sannio	Etruria	Lazio antico	Lucania/Sibaritide
Etruria	0.0992			
Lazio antico	0.0893	0.6391		
Lucania/Sibaritide	0.0013*	0.0112	0.0002*	
Messapia	0.6604	0.0617	0.0604	0.0000*

Tab. 3. Risultati del test di Student per le larghezze degli ovicaprini da siti datati tra il IX e il V secolo a.C. (* significativo con probabilità del 99,9%).

Larghezza - IX - V secolo a.C.

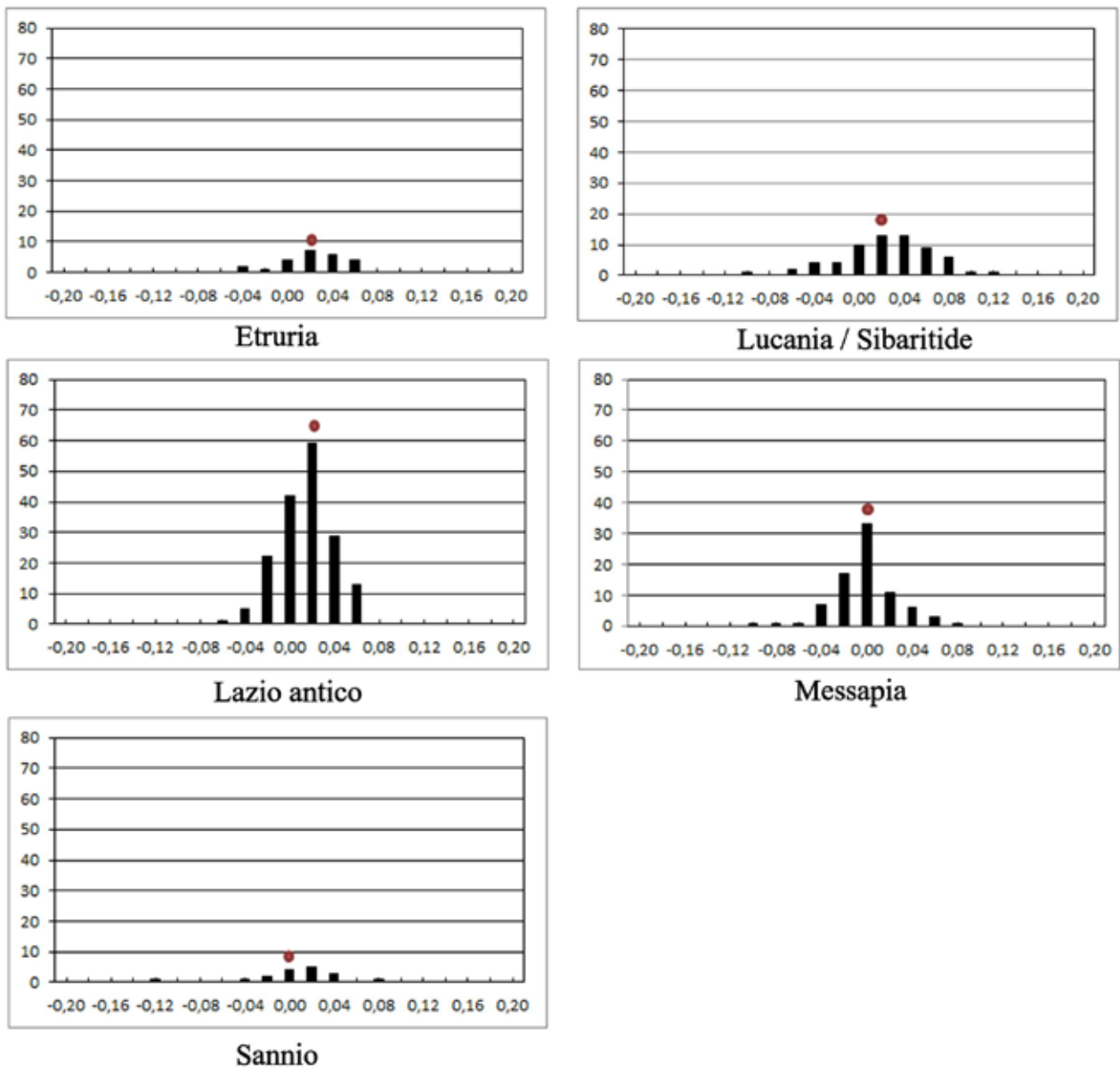


Fig. 5. Dimensioni degli ovicaprini in Italia centrale e meridionale in base alle larghezze per area geografica nel IX-V secolo a.C. Il pallino indica la media.

IV-II a.C.	Sannio	Etruria	Lazio antico	Lucania/Sibaritide
Etruria	0.5111			
Lazio antico	Na	Na		
Lucania/Sibaritide	Na	Na	Na	
Messapia	0.0099	0.1056	Na	Na

Tab. 4. Risultati del test di Student per le lunghezze degli ovicaprini da siti datati tra il IV e il II secolo a.C. (Na = dato non disponibile).

IV-II a.C.	Sannio	Etruria	Lazio antico	Lucania/Sibaritide
Etruria	0.9504			
Lazio antico	Na	Na		
Lucania/Sibaritide	0.4746	0.5956	Na	
Messapia	0.0000*	3.6986	Na	0.0342

Tab. 5. Risultati del test di Student per le larghezze degli ovicaprini da siti datati tra il IV e il II secolo a.C (* significativo con probabilità del 99,9%; Na = dato non disponibile).

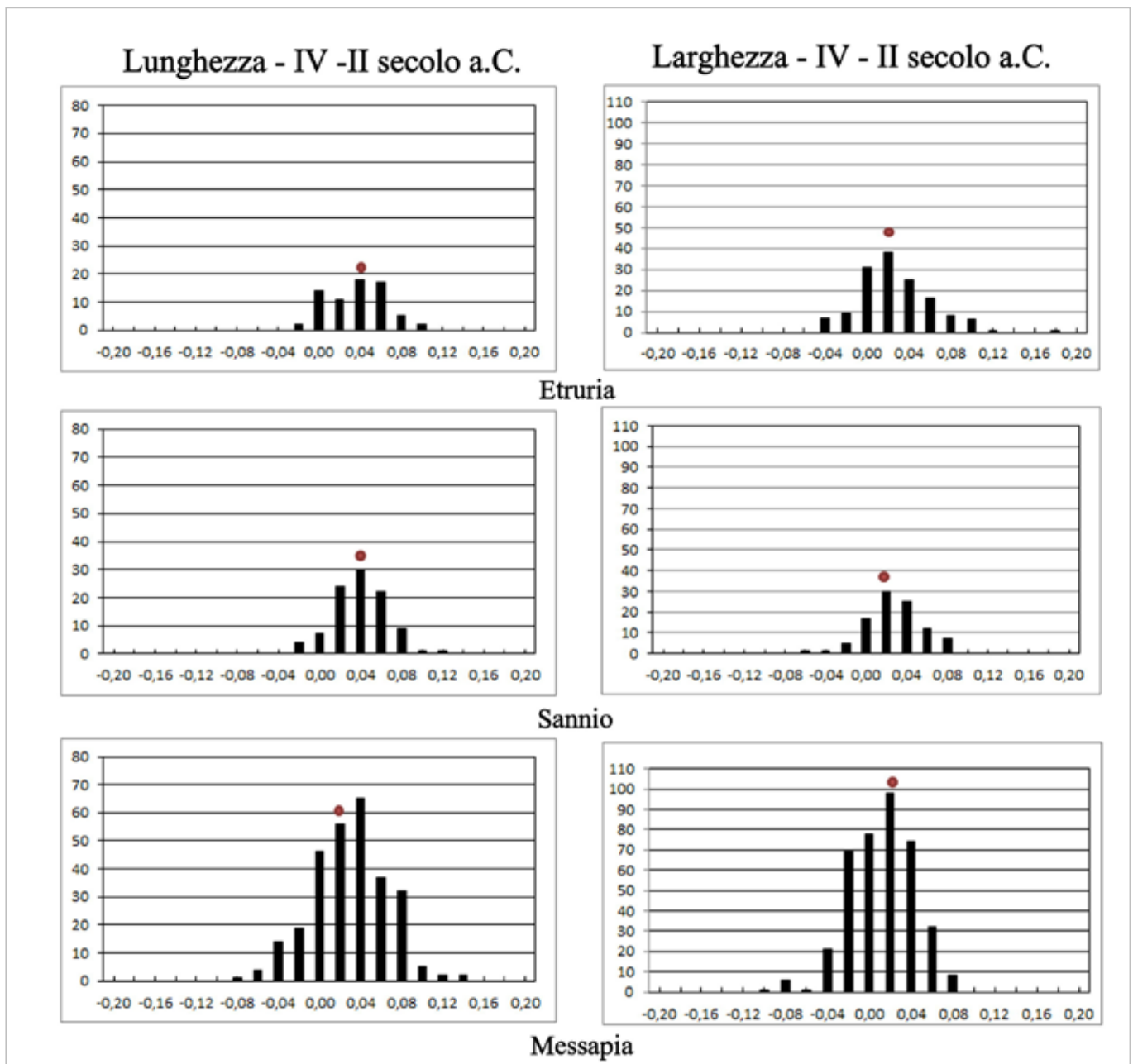


Fig. 6. Dimensioni degli ovicaprini in Italia centrale e meridionale in base alle lunghezze e larghezze per area geografica nel IV-II secolo a.C. Il pallino indica la media.

invece visibilmente più piccoli di quelli della Messapia nei secoli seguenti.

Nessuna particolare differenza viene notata confrontando le dimensioni degli ovicaprini tra le aree dell'Italia centrale e quelle dell'Italia meridionale nel periodo più antico, tranne il fatto che quelli documentati in Messapia risultano caratterizzati da un'altezza inferiore, mentre quelli della Lucania risultano leggermente più robusti rispetto a quelli delle regioni dell'Italia centrale. In Messapia pecore e capre di piccola statura, documentate nel periodo più antico, continuano a formare le greggi documentate nei secoli successivi.

Per verificare se le differenze dimensionali riscontrate siano statisticamente significative e quindi reali viene utilizzato il test di Student, applicandolo ai campioni con un numero di dati maggiore di 10.

Per quanto riguarda il periodo più antico (IX-V secolo a.C.), il test indica la presenza di differenze significative nelle larghezze tra Italia centrale – in particolare Sannio e Lazio antico – e meridionale – in particolare Lucania/Sibaritide (Tabb. 2-3), mentre le differenze riscontrate tra i campioni provenienti dalle aree meridionali (Lucania e Messapia) sono statisticamente significative nelle larghezze.

I risultati pertinenti il periodo più recente (IV-II secolo a.C.) suggeriscono come non ci siano differenze significative tra le diverse aree geografiche centrali e meridionali, con l'eccezione di una differenza nelle larghezze tra Sannio e Messapia (Tabb. 4-5).

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

I dati presentati in questa sede dimostrano come un incremento dimensionale abbia caratterizzato le greggi della penisola italiana nel corso dell'età del Ferro, ma suggeriscono che il processo di miglioramento si sia avviato a partire dalla precedente età del Bronzo.

Significative differenze sono state riscontrate tra Italia centrale e meridionale nella tarda età del Bronzo, con presenza di varietà ovicaprine più piccole nelle regioni meridionali. Non possiamo escludere tuttavia che tale risultato sia pertinente al solo insediamento di Coppa Nevigata, poiché esclusivamente da questo sito provengono i dati biometrici relativi all'Italia meridionale, mentre quelli dell'Italia centrale sono riferibili a più insediamenti. I risultati ottenuti potrebbero essere un riflesso della maggiore antichità del sito di Coppa Nevigata, datato a partire da una fase antica del Bronzo medio, rispetto ai siti dell'Italia centrale, che si datano a partire dal tardo Bronzo medio. L'incremento dimensionale potrebbe essersi avviato proprio a partire dalla tarda età del Bronzo medio; simile fenomeno è stato già osservato in Italia settentrionale (De Grossi Mazzorin, Solinas 2013: 72-73). Di conseguenza, l'aumento dimensionale dei caprovini che si registra nell'età del Ferro sia in Italia centrale che meridionale potrebbe essere letto come un fenomeno indipendente da un'eventuale importazione di varietà ovicaprine greche.

Alcune se alcune significative differenze si riscontrano nei campioni provenienti da contesti situati nelle aree dell'Italia meridionale, i dati attualmente disponibili sono insufficienti per comprendere se tali differenze siano state almeno in parte determinate dalla colonizzazione greca. È possibile che questa abbia agito in associazione con un miglioramento generale dell'allevamento, favorendo lo sviluppo di varietà distinte.

Da notare comunque che le greggi documentate in Lucania/Sibaritide e in Messapia si distinguono notevolmente tra loro, per una presumibile appartenenza a varietà diverse, con la presenza di bestiame molto

robusto nella prima area e molto piccolo nella seconda area, riflettendo anche nelle pratiche di allevamento caratteristiche culturali fortemente specifiche.

BIBLIOGRAFIA

- Aimar A. 1997, *Analisi archeozoologica e di micromorfologia di superficie del campione faunistico di Pomarico Vecchio*, in Barra Bagnasco G., *Pomarico Vecchio. Vol. 1: Abitato, mura, necropoli, materiali*, Lecce, pp. 269-275.
- Albarella U. 1997, *La fauna dell'età del Ferro dell'abitato di Otranto*, in F. D'Andria (a cura di), *Metodologie di Catalogazione dei Beni Archeologici*, 1.1, pp. 189-209.
- Albarella U. 2002, "Size matter": how and why biometry is still important in zooarchaeology, in K. Dobney, T. O'Connor (a cura di), *Bones and the man. Studies in honour of Don Brothwell*, Oxbow Books, pp. 51-62.
- Bartoloni G., Cianferoni G.C., De Grossi Mazzorin J. 1997, *Il complesso rurale di Campassini (Monteriggioni): considerazioni sull'alimentazione nell'Etruria settentrionale nell'VIII e VII secolo a.C.*, in *Aspetti della Cultura di Volterra etrusca fra l'età del Ferro e l'età ellenistica e contributi della ricerca antropologica alla conoscenza del Popolo Etrusco*. Atti del XIX Convegno di Studi Etruschi ed Italici. Volterra, 15-19 ottobre 1995, pp. 93-127.
- Bedini E. 1997, *I resti faunistici*, in M. Bonghi Jovino, C. Chiaramonte Treré (a cura di), *Tarquinia. Testimonianze archeologiche e ricostruzione storica. Scavi sistematici nell'abitato*. Campagne 1982-1988, Roma, pp. 103-144.
- Boessneck J., Müller H.-H., Teichert M. 1964, Osteologische Unterscheidungsmerkmale zwischen Schaf (*Ovis aries* L.) und Ziege (*Capra hircus* L.), *Kühn Archiv*, 78, pp. 1-129.
- Bökönyi S., Gál E. 2010, *The Chora of Metaponto 2: archaeozoology at Pantanello and five other sites*, Austin.
- Ciampoltrini G., Rendini P., Wilkens B. 1991, L'alimentazione nell'abitato etrusco di Montecatino in val Freddana (Lucca), *Studi Etruschi*, 56, pp. 271-284.
- Clark G. 1989, A group of animal bones from Cerveteri, *Studi Etruschi*, 55, pp. 253-269.
- D'Andria F. 1999, *Ricerche recenti sugli insediamenti indigeni di Puglia e Basilicata*, in S. Quilici Gigli (a cura di), *La forma della città e del territorio. Esperienze metodologiche e risultati a confronto*, Atti dell'Incontro di Studio, S. Maria Capua Vetere, 27-28 novembre 1998, Roma, 1999, pp. 103-118.
- Davis S.J.M. 1992, *A rapid method for recording information about mammal bones from archaeological sites*, Ancient Monument Laboratory Report 19/92, English Heritage, London.
- Davis S.J.M. 1996, Measurements of a Group of Adult Female Shetland Sheep Skeletons from a Single Flock: a Baseline for Zooarchaeologists, *Journal of Archaeological Science*, 23, pp. 593-612.
- Davis S.J.M. 2000, The Effect of Castration and Age on the Development of the Shetland Sheep Skeleton and a Metric Comparison between Bones of Males, Females and Castrates, *Journal of Archaeological Science*, 23, pp. 373-390.
- De Grossi Mazzorin J. 1985, Reperti faunistici dall'Acropoli di Populonia: testimonianze di allevamento e caccia nel III secolo a.C., *Rassegna d'Archeologia*, 5, pp. 131-171.
- De Grossi Mazzorin J. 1989, Testimonianze di allevamento e caccia nel Lazio antico tra l'VIII e il VII secolo a.C., *Dialoghi d'Archeologia*, III serie, anno 7, 1, pp. 125-142.
- De Grossi Mazzorin J. 1995a, *I resti ossei animali rinvenuti nell'insediamento sommerso del Gran Carro nel Lago di Bolsena (VT)*, in P. Tamburrini, *Un abitato Villanoviano per ilacustre. Il Gran Carro sul lago di Bolsena (1959-1985)*, Roma, pp. 339-351.

- De Grossi Mazzorin J. 1995b, *Ricerche zooarcheologiche in alcuni insediamenti protostorici dell'Etruria meridionale*, in N. Negroni Catacchio (a cura di), *Preistoria e Protostoria in Etruria*. Atti del II Incontro di Studi, 2, Milano, pp. 17-26.
- De Grossi Mazzorin J. 1996, *Analisi dei resti faunistici dall'abitato di Ficana (zone 3b-c)*, in J.R. Brandt, *Ficana*, vol. II.1, Roma, pp. 405-423.
- De Grossi Mazzorin J. 2014, *Gli astragali della tomba 101 della necropoli di Varranone (Poggio Picenze - AQ): elementi apotropici per i vivi o per i morti?*, in S. Bourdin, V. D'Ercole (a cura di), *I Vestini e il loro territorio dalla Preistoria al Medioevo*, Collection de l'École française de Rome 494, pp. 81-89.
- De Grossi Mazzorin J. 2016, *Le offerte alimentari di origine animale del santuario di Monte Li Santi: analisi archeozoologica*, in M. A. De Lucia Brolli (a cura di), *Il santuario di Monte Li Santi-Le Rote a Narce. Scavi 1985-1996*, III, Roma-Pisa, 3, pp. 9-56.
- De Grossi Mazzorin J., Cucinotta C. 2009, *Analisi archeozoologica di alcuni contesti dalla città antica di Veio*, in G. Bartoloni (a cura di), *L'abitato etrusco di Veio. Ricerche dell'Università di Roma "La Sapienza". I - Cisterne, pozzi e fosse*, pp. 125-138.
- De Grossi Mazzorin J., Minniti C. 2003, *Il quadro zooarcheologico dell'Abruzzo alla luce delle recenti acquisizioni*, in Atti XXXVI Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria. Chieti-Celano 27-30 settembre 2001, Firenze, pp. 431-448.
- De Grossi Mazzorin J., Minniti C. 2008, *Nota sui resti faunistici provenienti da Otranto - Cantiere Mitello*, *Studi di Antichità*, 12, pp. 146-149.
- De Grossi Mazzorin J., Minniti C. 2009a, *Esame dei resti faunistici Rinvenuti nella necropoli delle Grotte a Populonia (scavi 1997-1998)*, in A. Romualdi, R. Settesoldi (a cura di), *Populonia La necropoli delle Grotte. Lo scavo nell'area della cava 1997-1998*, Pisa, pp. 319-334.
- De Grossi Mazzorin J., Minniti C. 2009b, *Appendice*, in Magagnini A., Van Kampen I., *I pozzi della Velia: la lettura di un contesto*, in Rendeli M. (a cura di), *Ceramica, abitati, territorio nella bassa valle del Tevere e Latium Vetus*, Parigi-Roma, pp. 85-91.
- De Grossi Mazzorin J., Minniti C. 2009c, *L'utilizzazione degli animali nella documentazione archeozoologica a Roma e nel Lazio dalla preistoria recente all'età classica*, in L. Drago Troccoli (a cura di), *Il Lazio dai Colli Albani ai Monti Lepini tra preistoria ed età moderna*, Roma, pp. 39-68.
- De Grossi Mazzorin J., Minniti C. 2015, *Le hostiae animales dalla fossa rituale rinvenuta sull'acropoli di Populonia*, *Materiali per Populonia*, 11, Pisa, pp. 139-158.
- De Grossi Mazzorin J., Perrone N. 2013, *I resti animali da alcuni contesti culturali di Muro Leccese (LE), loc. Cunella*, in L. Giardino, G. Tagliamonte, *Archeologia dei luoghi e delle pratiche di culto*. Atti del Convegno, Cavallino 26-27 gennaio 2012. Bibliotheca Archeologica 32, Bari, pp. 205-212.
- De Grossi Mazzorin J., Solinas A.M. 2010, *La fauna dei Bothroi di Vaste e sue implicazioni culturali*, in A. Tagliacozzo, I. Fiore, S. Marconi, U. Tecchiati (a cura di), Atti del V Convegno Nazionale di Archeozoologia, pp. 183-192.
- De Grossi Mazzorin J., Solinas A.M. 2013, *L'analisi dei resti faunistici provenienti dai settori A ed E della palafitta di Lavagnone*, in J. De Grossi Mazzorin, A. Curci, G. Giacobini (a cura di), *Economia ed Ambiente nell'Italia padana dell'età del Bronzo*, Bari, pp. 21-102.
- De Grossi Mazzorin J., Minniti C., Serra F. 2008, *I resti ossei animali provenienti dall'abitato dell'età del Ferro di Tortoreto-La Fortellezza (TE)*, in G. Tagliamonte (a cura di), *Ricerche di archeologia medio-adriatica, I. Le necropoli: contesti e materiali*. Cavallino - Lecce, 27-28 maggio 2005, pp. 65-80.
- De Grossi Mazzorin J., Battafarano M., Perrone N. 2009, *Castro, località Capanne. L'analisi dei resti faunistici*, in F. D'Andria (a cura di), *Castrum Minervae*, Taranto, pp. 79-88.
- De Grossi Mazzorin J., De Venuto G., Minniti C., Semeraro G. 2015, *I Resti faunistici del Castello di Alceste (San Vito dei Normanni -BR) contributo allo studio delle pratiche sacrificali nella Messapia arcaica*, *Studi di Antichità*, 13, pp. 227-240.
- Driesch A. von den 1976, *A guide to the measurements of animal bones from archaeological sites*, *Peabody Museum Bulletin*, 1, Harvard.
- Elevelt S.C. 2012, *Subsistence and Social Stratification in northern Ionic Calabria from the Middle Bronze Age until the Early Iron Age*, PhD Diss, University of Groningen, Groningen.
- Gaastra J.S. 2014, *Shipping sheep or creating cattle: domesticate size changes with Greek colonisation in Magna Graecia*, *Journal of Archaeological Science*, 52, pp. 483-496.
- Gejvall N.G. 1982, *Animal remains from zone A in Acquarossa*, in M.B. Lundgren, L. Wendt, *Acquarossa III: zone A*, in Acta Instituti Romani Regni Sueciae, Series in 4°, pp. 56 68-70.
- Halstead P., Collins P. 2002, *Sorting the sheep from the goats: morphological distinctions between the mandibles and mandibular teeth of adult Ovis and Capra*, *Journal of Archaeological Science*, 29, pp. 545-553.
- Kratochvil Z. 1969, *Species criteria on the distal section of the tibia in Ovis ammon F. aries L. and Capra aegagrus F. hircus L.*, *Acta Veterinaria*, 38, pp. 483-490.
- Mastronuzzi G. 2009, *La Puglia dell'età del Ferro alla conquista romana: aspetti dell'identità culturale e contatti con la penisola balcanica*, in F. Guidi (a cura di), *Adriatico di molte genti. Novità archeologiche tra Veneto, Marche, Abruzzo e Puglia*. Ciclo di conferenze Ravenna, Casa Traversari, maggio 2008, Antequem Quaderni, pp. 74-94.
- Minniti C. 2012, *Ambiente, sussistenza e articolazione sociale nell'Italia centrale tra Bronzo medio e Primo Ferro*, BAR International Series, 2394, Oxford.
- Minniti C. Cs a, *Zooarchaeology of Messapic settlement at Cavallino (Lecce, Italy): first evidence on the exploitation of animal sources from the 8th c. to the 5th c. BC*, in Atti del Convegno di Cavallino. Cavallino-Lecce, 26-27 Marzo 2015.
- Minniti C. cs b, *Ricerche archeozoologiche a Vaste fondo Fondo Melliche: analisi dei resti animali provenienti da uno scarico votivo (US 243)*, *Studi di Antichità*, 14, Lecce.
- Morel J.-P. 1978, *Le laine de Tarente (De l'usage des textes anciens en histoire économique)*, *Ktéma. Civilisations dell'orient, de la Grèce et de Rome antiques*, 3, pp. 93-110.
- Payne S., 1985, *Morphological distinctions between the mandibular teeth of young sheep, Ovis, and goats, Capra*, *Journal of Archaeological Science*, 12, pp. 139-147.
- Perrone N. 2012, *L'economia produttiva animale di "Case Veldon" durante l'età del Ferro*, in J. De Grossi Mazzorin, D. Saccà, C. Tozzi (a cura di), Atti 6° Convegno Nazionale di Archeozoologia, pp. 315-317.
- Popkin P.R.W., Baker P., Worley F., Payne S., Hammond A. 2012, *The Sheep Project (1): determining skeletal growth, timing of epiphyseal fusion and morphometric variation in unimproved Shetland sheep of known age, sex, castration status and nutrition*, *Journal of Archaeological Science*, 39, pp. 1775-1792.
- Salvagno L., Albarella U. 2017, *A morphometric system to distinguish sheep and goat postcranial bones*, *PLoS ONE*, 12(6), pp. 1-37.
- Simpson G.G., Roe A., Lewontin R.C. 1960, *Quantitative Zoology*, Harcourt Brace, New York.
- Van Kampen I., Rathje A., Celant A., Follieri M., De Grossi Mazzorin J., Minniti C. 2005, *The Pre-Republican Habitation Layers of the Via Sacra in Giacomo Boni's Excavation of the Sepolcreto Arcaico*, in P. Attema, A. Nijboer, A. Zifferero, *Papers in Italian Archaeology VI, Communities and Settlements from the Neolithic to the Early Medieval Period*, Proceedings of the VI Conference of Italian Archaeology held at the University of Groningen, vol. II, BAR International Series, 1452 (II), pp. 745-753.
- Wilkins B., Delussu F. 2002, *I resti faunistici*, in G. Pianu (a cura di), *L'agorà*

- di Eraclea Lucana*, Roma, pp. 299-342.
- Yntema D. 2013, *The Archaeology of South-east Italy in the First Millennium bc. Greek and Native Societies of Apulia and Lucania between the 10th and the 1st Century BC*, Amsterdam.
- Zeder M.A., Lapham H.A. 2010, Assessing the reliability of criteria used to identify postcranial bones in sheep, Ovis, and goats, Capra, *Journal of Archaeological Science*, 37, pp. 2887-2905.