



ANNALI  
DEL MUSEO CIVICO  
DI ROVERETO

33  
—  
2017

Sezione: Archeologia•Storia•Scienze Naturali

Sezione: Archeologia

33 Storia  

---

2017 Scienze Naturali

DIRETTORE RESPONSABILE

Alessandra Cattoi

COMITATO DI REDAZIONE

Claudia Beretta, Alessio Bertolli, Barbara Maurina, Filippo Prosser, Gionata Stancher, Fabiana Zandonai, Elena Zeni.

Fondazione Museo Civico di Rovereto  
Borgo S. Caterina 41, 38068 Rovereto  
Tel. 0464 452800 - Fax 0464 439487  
[www.fondazionemcr.it](http://www.fondazionemcr.it)  
[museo@fondazionemcr.it](mailto:museo@fondazionemcr.it)

ISSN 1720-9161

In copertina: Veduta panoramica dell'Isola di S. Andrea (Fotografia di Alessandro Dardani).

|                         |                            |                |      |      |
|-------------------------|----------------------------|----------------|------|------|
| Ann. Mus. civ. Rovereto | Sez.: Arch., St., Sc. nat. | Vol. 33 (2017) | 3-22 | 2018 |
|-------------------------|----------------------------|----------------|------|------|

STEFANO MARCONI

LE MISURE OSSEE DELLA FAUNA  
DEL *CASTRUM* TARDOANTICO - ALTOMEDIEVALE  
DI SANT'ANDREA DI LOPPIO (MORI - TN)

**Abstract** - STEFANO MARCONI - The bone measures of the fauna of the early medieval *Castrum* of Sant'Andrea in Loppio (Mori - TN).

This article deals with the bone metric data related to the study of the faunal remains collected in S. Andrea (Loppio, Province of Trento), between the V and VII century AD. The author evaluated a total of 17453 remains, 14289 (more than 82%) of which, have not been determined. The faunal composition is characterized almost entirely by domestic animals, mostly cattle, goats, sheep, pigs, that had a medium size, similar to those of other early medieval sites in northern Italy. Hunting was marginal.

**Key-Words:** faunal remains, *Castrum*, early Middle Ages, animal economy, bone size.

**Riassunto** - STEFANO MARCONI - Le misure ossee della fauna del *Castrum* Tardoantico- Altomedievale di Sant'Andrea di Loppio (Mori - TN).

Il presente contributo si occupa di esporre i dati metrici ossei relativi allo studio dei resti faunistici raccolti a S. Andrea di Loppio (Prov. TN) nell'ambito di stratificazioni datate, in base ai resti di cultura materiale, tra il V e il VII sec. d.C. I reperti sono 17453 di cui 14289 (più dell'82% del totale), sono risultati non determinabili. La composizione faunistica è caratterizzata per la quasi totalità da animali domestici, soprattutto bue, capra, pecora, maiale, di taglia media simile a quella di altri siti altomedievali del nord Italia. La caccia era del tutto marginale.

**Parole-chiave:** resti faunistici, *Castrum*, alto Medioevo, economia animale, dimensioni ossee.

L'isola di Sant'Andrea si trova posizionata presso il lato occidentale dell'alveo del lago di Loppio a margine della strada statale 240 tra gli abitati di Mori e Nago in Trentino.



Fig. 1 - Veduta panoramica dell'Isola di S. Andrea (Fotografia di Alessandro Dardani).

Con la fine degli anni '90 del secolo scorso furono avviate da parte del Museo Civico di Rovereto una serie di campagne estive di scavo archeologico che, con l'inizio del secondo millennio, divennero sistematiche (tranne un paio di interruzioni) fino all'estate 2017, e che portarono alla scoperta di un sito archeologico pluristratificato, con testimonianze soprattutto di epoca tardoantica e altomedievale (ma non mancano anche alcuni reperti preistorici e della grande guerra).

Si trattava di un insediamento fortificato di tipo militare che occupava una superficie di circa 6400 m<sup>2</sup> nella parte più elevata del dosso i cui reperti archeologici testimoniano, non solo della presenza della guarnigione, ma anche delle famiglie dei soldati stanziati.

Una monografia esaustiva dedicata ai risultati delle ricerche archeologiche nel *Castrum* di V-VII secolo, iniziate con il sondaggio del 1998 e conclusesi con lo scavo del 2014, è stata pubblicata nel 2016 (MAURINA 2016).

Tra le attività praticate sull'isola, oltre che quelle domestiche, artigianali e militari, vi erano anche quelle agropastorali, di cui si è già trattato in modo approfondito nella pubblicazione appena citata e dove sono state presentate tutte le informazioni sulla fauna dell'insediamento, con una esposizione generale relativa alla gestione

dell'economia animale della comunità umana ivi residente (MARCONI 2016). Le misure pertinenti alle singole ossa però non sono state inserite nell'insieme dei dati pubblicati, lasciando una lacuna informativa che si è ritenuto di colmare con questo lavoro che nasce quindi dall'esigenza di rendere fruibili anche elementi che essendo oggettivi risultano basilari nella stesura di una pubblicazione scientifica rigorosa. Questi dati sono fondamentali per comprendere le caratteristiche fisiche e dimensionali degli animali e per poterli quindi confrontare con altri assemblaggi faunistici (sincronici e non) di differenti zone geografiche e capirne così l'evoluzione in una visione temporale e spaziale molto più ampia.

L'insieme faunistico di S. Andrea è concisamente rappresentato nella tabella generale Tab. 1 (ripresa da MARCONI 2016) in cui è possibile osservare le quantità degli animali attraverso il numero dei resti -NR-, il peso (KUBASIEWICZ 1956) e il numero minimo degli individui -NMI- (BÖKÖNYI 1970) <sup>(1)</sup>.

Grazie alle misure di determinati elementi ossei è stato possibile calcolare l'altezza al garrese <sup>(2)</sup> per alcuni domestici come il bue (in media 114,1 cm), la pecora (in media 63,3 cm) e il maiale (in media 71 cm). Il dettaglio delle altezze (in mm) definite dalle singole ossa è riportato nelle Tabb. 2, 3 e 4.

Questi dati e le misure osteologiche portano a indicare per il sito di S. Andrea la presenza di animali di dimensioni medie per quanto riguarda buoi, pecore ma anche maiali, in linea con i valori rilevati in altre faune dello stesso periodo. Il discorso è analogo anche per il gallo che presenta misure ossee simili a quelle di altri siti del primo Medioevo e quindi sensibilmente inferiori agli esemplari di Epoca Romana o di grandi centri urbani coevi come quello di Verona (MARCONI *et al.* 2010).

I grafici (Figg. 2-12) rappresentano un insieme di misure medie di alcune ossa di bovini, ovini e suini, in diversi siti di riferimento dell'Italia settentrionale, in modo da fornire un paragone dimensionale visivo immediato <sup>(3)</sup>.

Purtroppo bisogna prendere atto che le informazioni che è possibile ricavare da questi dati sono in taluni casi abbastanza incerte, in quanto diversi valori metrici medi dei siti riportati nei grafici sono rappresentativi di pochissime ossa (a volte anche solo un valore) e per tale motivo non possono, ovviamente, essere indicativi delle dimensioni medie dell'intera fauna.

D'altra parte, pur nella loro esiguità, si tratta di dati oggettivi che sono, per forza di cose, i soli a poter descrivere, seppur parzialmente, le caratteristiche dimensionali degli animali e, per quanto incompleti, sono degli indicatori reali.

---

<sup>(1)</sup> Per una discussione più approfondita sulle tematiche generali relative a questa fauna si rimanda all'articolo già citato (MARCONI 2016).

<sup>(2)</sup> Tra parentesi nelle tabelle delle Tabb 2, 3 e 4 i coefficienti di moltiplicazione per ricavare l'altezza al garrese.

<sup>(3)</sup> Il numero alla base delle colonne si riferisce alla quantità di resti su cui è stata calcolata la media, quello alla cima la dimensione media dell'osso.

| TOTALE DEI RESTI OSSEI                                 |              |            |                 |            |            |            |
|--|--------------|------------|-----------------|------------|------------|------------|
|  | NR           | %          | Peso            | %          | NMI        | %          |
| <i>Bos taurus</i>                                      | 326          | 10,32      | 7552,90         | 36,03      | 15         | 9,4        |
| <i>Ovis aries/Capra hircus</i>                         | 811          | 25,67      | 3222,10         | 15,37      | 30         | 18,8       |
| <i>Ovis aries</i>                                      | 223          | 7,06       | 1630,2          | 7,78       | 16         | 10,0       |
| <i>Capra hircus</i>                                    | 96           | 3,04       | 889,1           | 4,24       | 10         | 6,3        |
| <i>Sus domesticus</i>                                  | 1262         | 39,95      | 5886,70         | 28,08      | 39         | 24,4       |
| <i>Gallus gallus</i>                                   | 375          | 11,87      | 285,92          | 1,36       | 29         | 18,1       |
| <i>Equus caballus</i>                                  | 6            | 0,19       | 216,30          | 1,03       | 4          | 2,5        |
| <i>Equus caballus cfr. Equus mulus</i>                 | 7            | 0,22       | 315,10          | 1,50       | –          | –          |
| <i>Canis familiaris cfr. Canis lupus</i>               | 2            | 0,06       | 1,80            | 0,01       | 1          | 0,6        |
| <i>Cervus elaphus</i> <sup>(a)</sup>                   | 19           | 0,60       | 763,40          | 3,64       | 3          | 1,9        |
| <i>Sus scrofa</i>                                      | 10           | 0,32       | 71,40           | 0,34       | 1          | 0,6        |
| <i>Capreolus capreolus</i>                             | 3            | 0,09       | 24,30           | 0,12       | 1          | 0,6        |
| <i>Lepus sp.</i>                                       | 2            | 0,06       | 1,20            | 0,01       | 1          | 0,6        |
| <i>Felis silvestris</i>                                | 1            | 0,03       | 1,50            | 0,01       | 1          | 0,6        |
| <i>Ursus arctos</i>                                    | 1            | 0,03       | 97,30           | 0,46       | 1          | 0,6        |
| <i>Vulpes vulpes</i>                                   | 4            | 0,13       | 2,80            | 0,01       | 1          | 0,6        |
| <i>Myoxus glis</i>                                     | 3            | 0,09       | 0,20            | 0,001      | 2          | 1,3        |
| <i>Rattus rattus</i>                                   | 6            | 0,19       | 1,10            | 0,01       | 3          | 1,9        |
| <i>Corvus corone</i>                                   | 1            | 0,03       | 0,90            | 0,004      | 1          | 0,6        |
| <i>Anser anser</i>                                     | 1            | 0,03       | 1,00            | 0,005      | 1          | 0,6        |
| <b>totale dei resti determinati</b> <sup>(a)</sup>     | <b>3159</b>  | <b>100</b> | <b>20965,22</b> | <b>100</b> | <b>160</b> | <b>100</b> |
| <b>totale dei resti non determinati</b> <sup>(b)</sup> | <b>14289</b> |            | <b>17460,94</b> |            |            |            |
| <i>Micromammalia</i> <sup>(c)</sup>                    | 44           |            | 5,15            |            |            |            |
| <i>Aves</i> <sup>(d)</sup>                             | 43           |            | 20,05           |            |            |            |
| <i>Amphibia</i>  | 1            |            | 0,2             |            |            |            |
| <i>Pisces</i>  | 387          |            | 44,19           |            |            |            |
| <i>Cerastoderma edule</i>                              | 2            |            | 1,4             |            |            |            |
| <i>Bolinus brandaris</i>                               | 1            |            | 15,2            |            |            |            |
| <i>Gastropoda</i>                                      | 63           |            | 19              |            |            |            |
| <b>totale complessivo dei resti</b>                    | <b>17453</b> |            | <b>38471,76</b> |            |            |            |

(<sup>a</sup>) Esclusi i resti di palco (2 reperti) e i molluschi; (<sup>b</sup>) non determinati a livello di specie (o genere) ed esclusi i resti di palco; (<sup>c</sup>) esclusi i resti di ratto e di ghio; (<sup>d</sup>) esclusi il gallo, l'oca e la cornacchia.

Tab. 1 - Quantità e percentuale di NR, Peso e NMI degli animali determinati.

| <b>N. inv.</b> | <b><i>Radius</i></b><br>(coeff. = 4,30;) | <b><i>Metacarpus</i></b><br>(coeff. = 6,18;) |
|----------------|--|--|
| <b>1291</b>    | –  | 1140,8                                       |
| <b>4163</b>    | –  | 1279,3                                       |
| <b>4066</b>    | 1071,6                                   | –  |
| <b>media</b>   | 1071,6                                   | 1210,0                                       |

Tab. 2 - Altezza al garrese del bue (Calcolata secondo il metodo di MATOLCSI 1970).

| <b>N. inv.</b> | <b><i>Metacarpus III</i></b><br>(coeff.=10,72;) | <b><i>Metatarsus III</i></b><br>(coeff.=9,34;) | <b><i>Calcaneus</i></b><br>(coeff.=9,34;) | <b><i>Talus</i></b><br>(coeff.=17,9;) |
|----------------|---|--|---|---------------------------------------|
| <b>750</b>     | 722,5   | –  | –   | –                                     |
| <b>2754</b>    | 740,8   | –  | –   | –                                     |
| <b>751</b>     | –   | 703,3  | –   | –                                     |
| <b>889</b>     | –   | 743,5  | –   | –                                     |
| <b>501</b>     | –   | –  | 651,9                                     | –                                     |
| <b>308</b>     | –   | –  | –   | 690,9                                 |
| <b>747</b>     | –   | –  | –   | 798,3                                 |
| <b>1159</b>    | –   | –  | –   | 739,3                                 |
| <b>1637</b>    | –   | –  | –   | 710,6                                 |
| <b>media</b>   | <b>731,6</b>                                    | <b>723,4</b>                                   | <b>651,9</b>                              | <b>734,8</b>                          |

Tab. 3 - Altezze al garrese di maiale (Calcolata secondo il metodo di TEICHERT 1969).

| <b>N. inv.</b> | <b><i>Metacarpus</i></b><br>(coeff.=4,89;) | <b><i>Calcaneus</i></b><br>(coeff.=11,4;) | <b><i>Talus</i></b><br>(coeff.=22,68;) |
|----------------|--|---|--|
| <b>5</b>       | 635,7                                      | –   | –                                      |
| <b>366</b>     | 594,1                                      | –   | –                                      |
| <b>190</b>     | –  | 616,7                                     | –                                      |
| <b>304</b>     | –  | 609,9                                     | –                                      |
| <b>358</b>     | –  | 617,9                                     | –                                      |
| <b>749</b>     | –  | 597,4                                     | –                                      |
| <b>2353</b>    | –  | 665,8                                     | –                                      |
| <b>1541</b>    | –  | –   | 655,5                                  |
| <b>2491</b>    | –  | –   | 660,0                                  |
| <b>2657</b>    | –  | –   | 660,0                                  |
| <b>2922</b>    | –  | –   | 644,1                                  |
| <b>232</b>     | –  | –   | 696,3                                  |
| <b>media</b>   | 614,9                                      | 621,5                                     | 663,2                                  |

Tab. 4 - Altezze al garrese della pecora (Calcolata secondo il metodo di TEICHERT 1975).

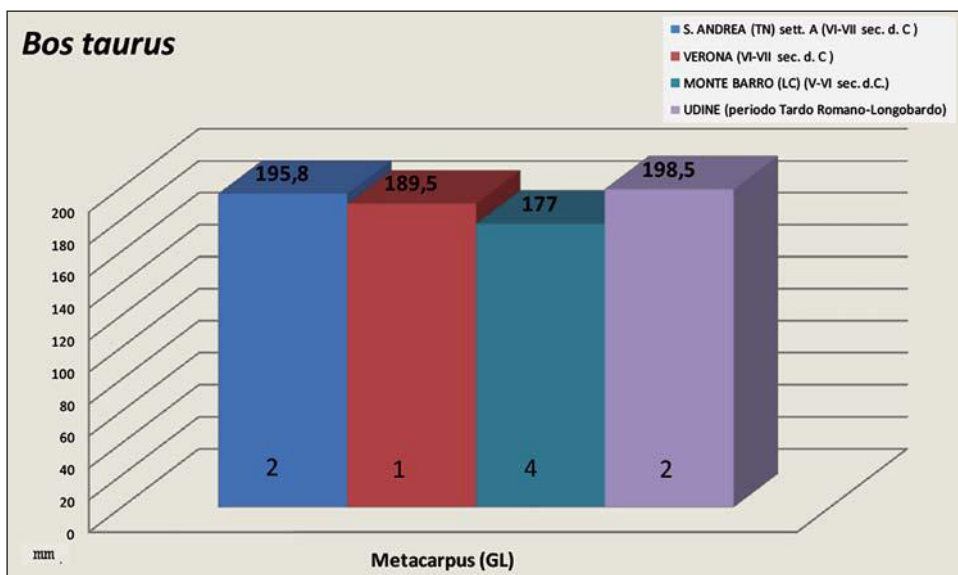


Fig. 2 - Confronti fra le dimensioni medie di alcune ossa di bovini.

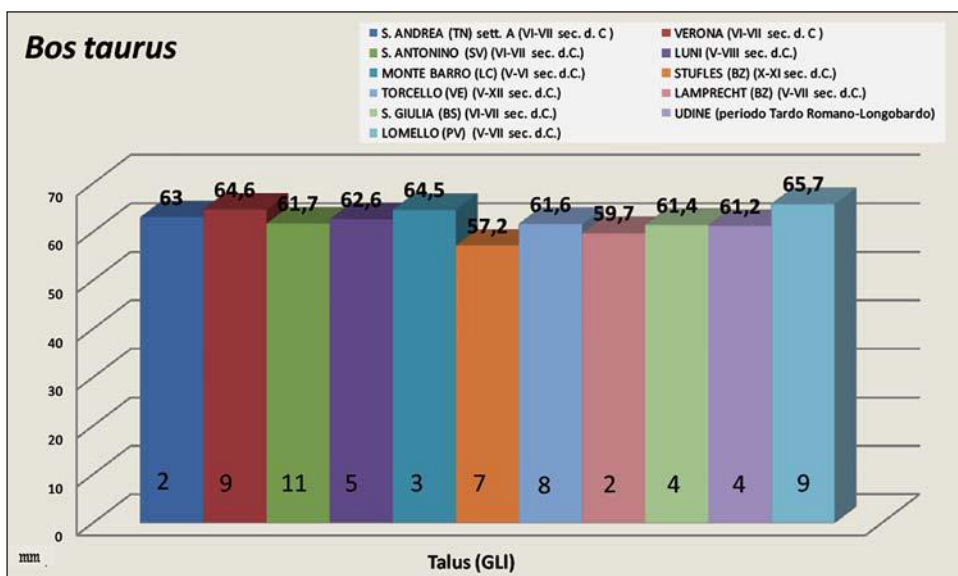


Fig. 3 - Confronti fra le dimensioni medie di alcune ossa di bovini.



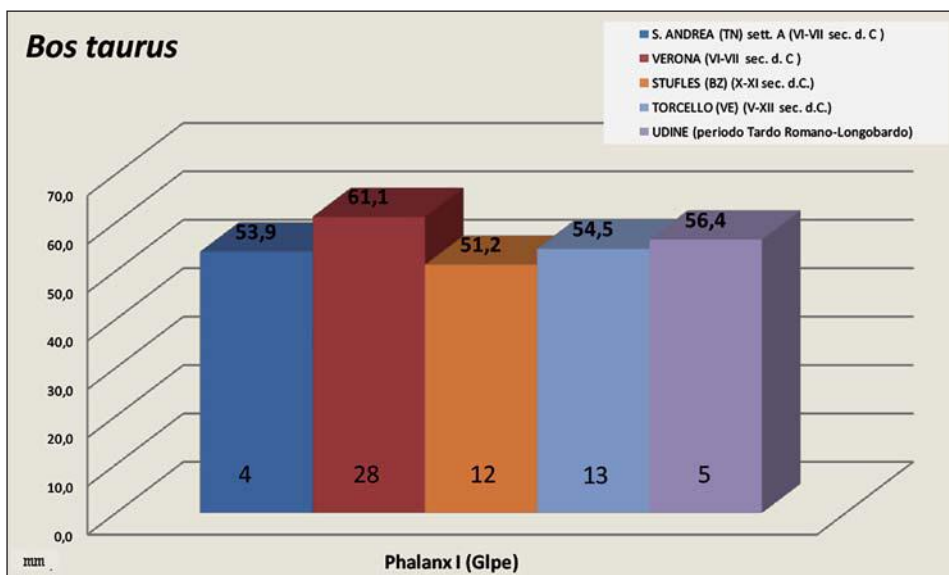


Fig. 4 - Confronti fra le dimensioni medie di alcune ossa di bovini.

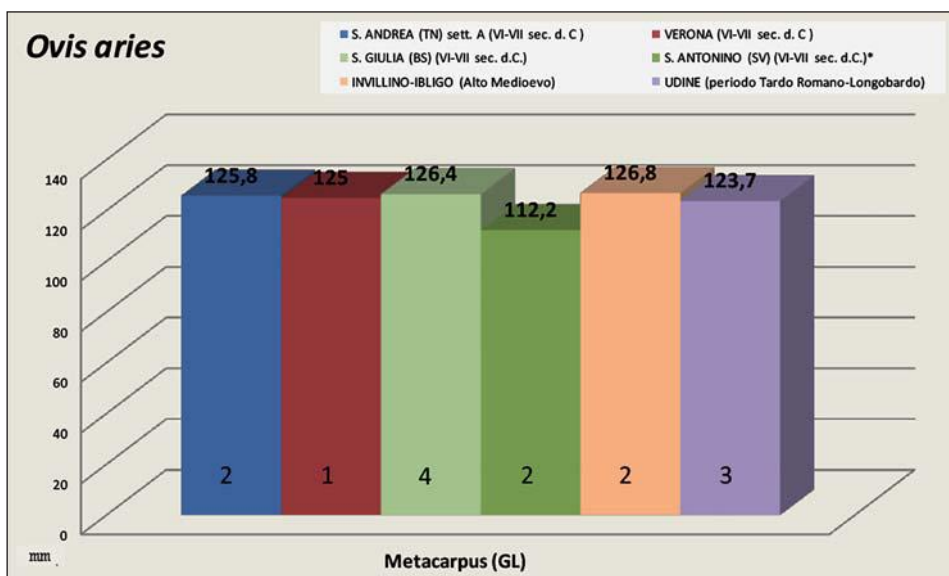


Fig. 5 - Confronti fra le dimensioni medie di alcune ossa di ovini.

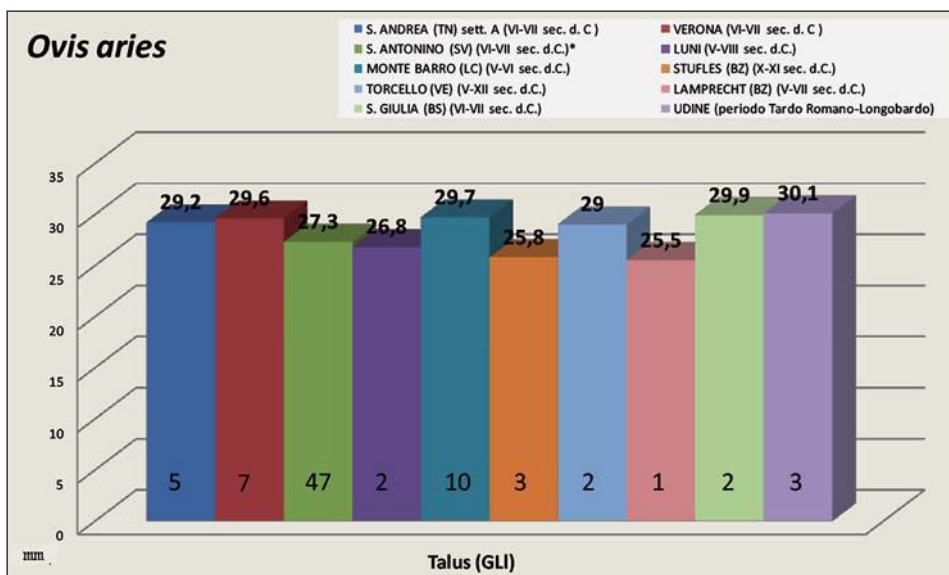


Fig. 6 - Confronti fra le dimensioni medie di alcune ossa di ovini.

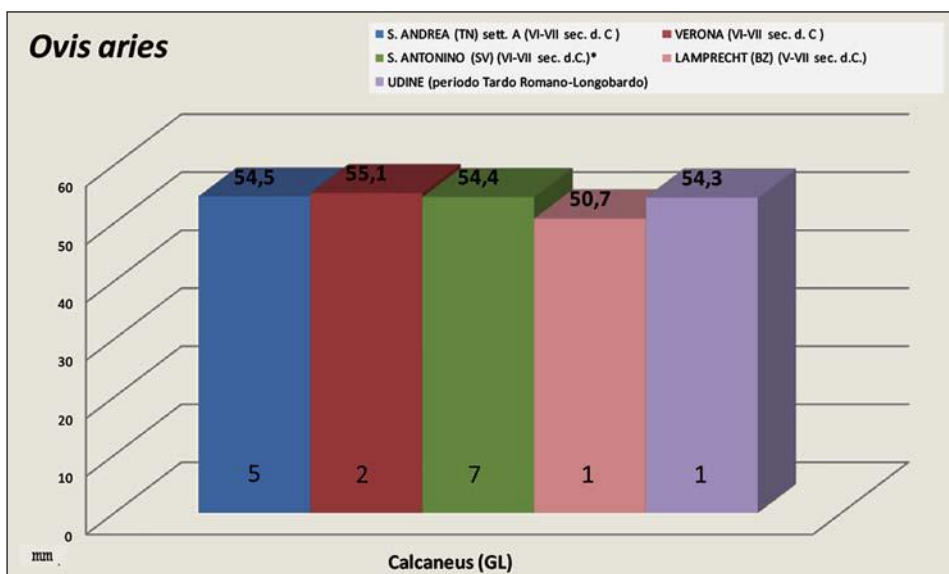


Fig. 7 - Confronti fra le dimensioni medie di alcune ossa di ovini.

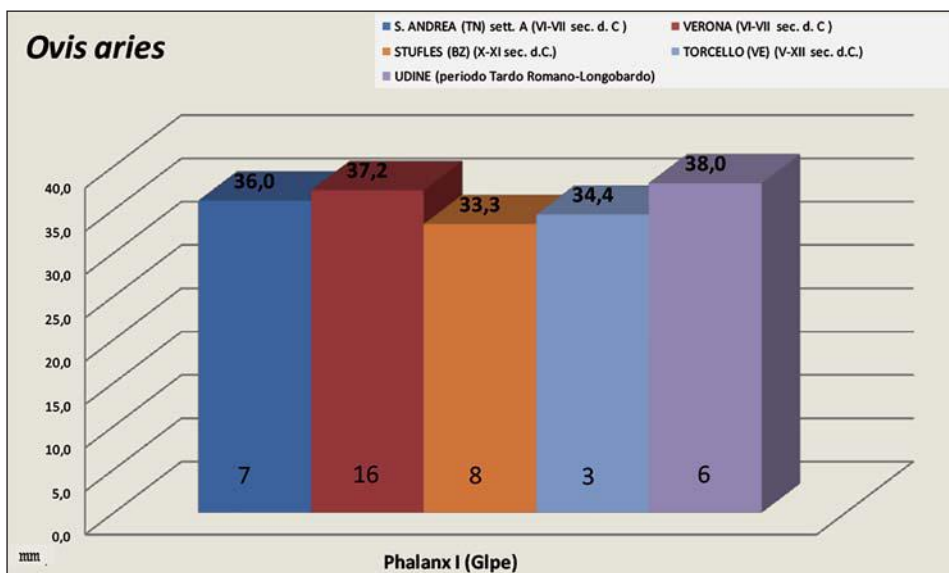


Fig. 8 - Confronti fra le dimensioni medie di alcune ossa di ovini.

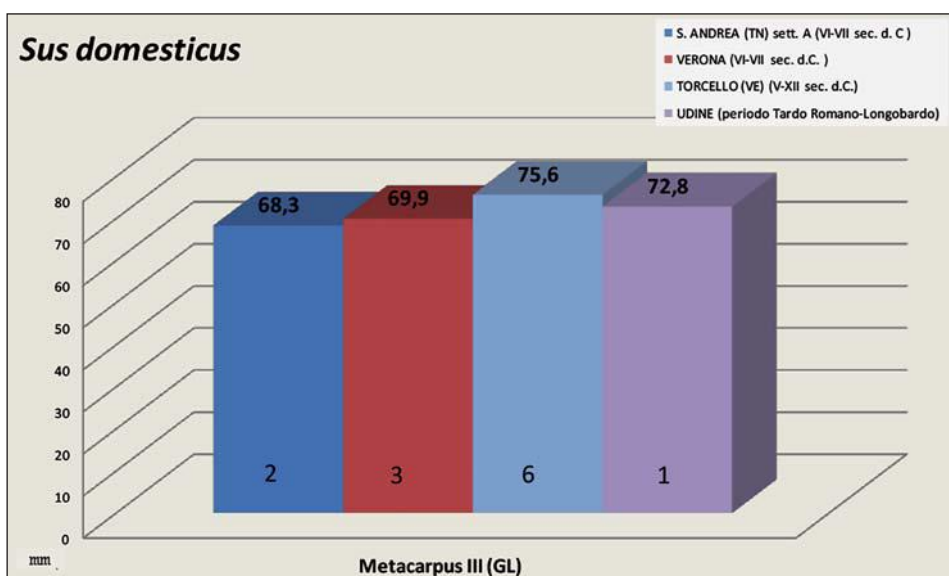


Fig. 9 - Confronti fra le dimensioni medie di alcune ossa di suini.

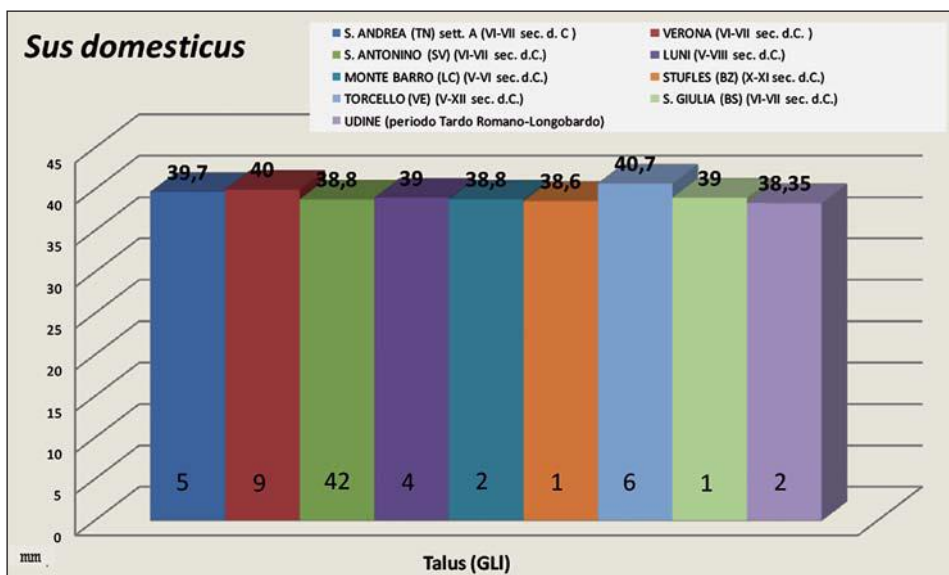


Fig. 10 - Confronti fra le dimensioni medie di alcune ossa di suini.

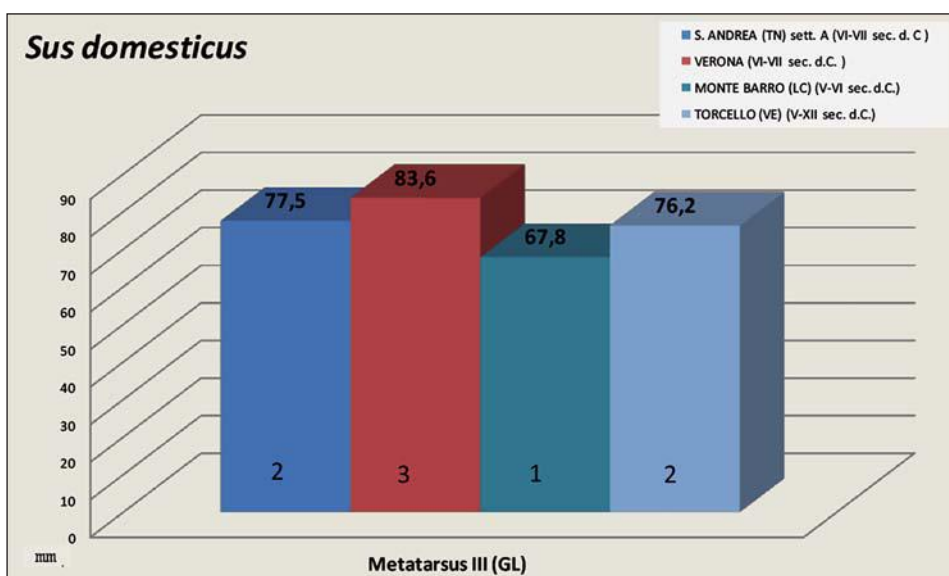


Fig. 11 - Confronti fra le dimensioni medie di alcune ossa di suini.

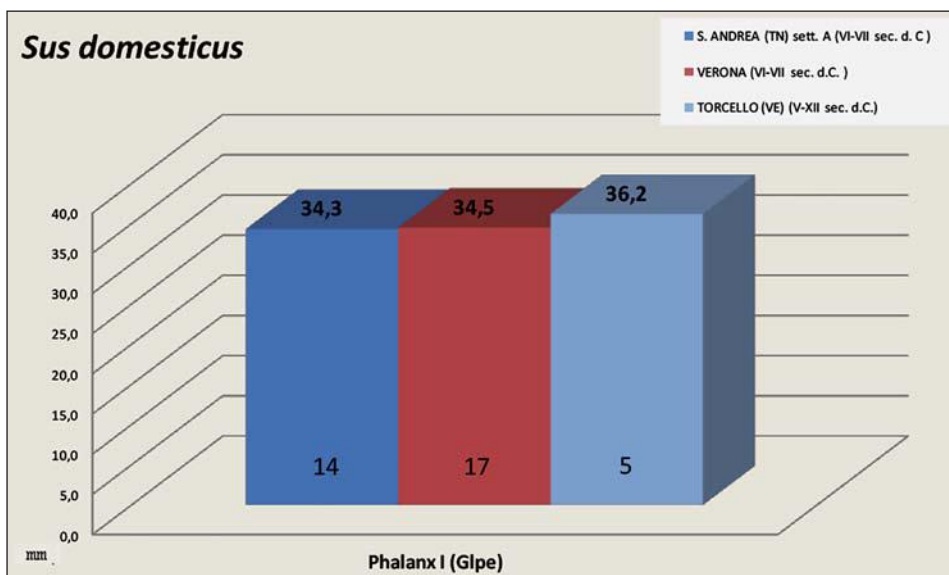


Fig. 12 - Confronti fra le dimensioni medie di alcune ossa di suini.

In generale l'analisi visiva dei grafici permette di fare alcune osservazioni immediate in merito alle grandezze delle ossa e quindi, di riflesso, degli animali. È così possibile notare che a S. Andrea tutti e tre i domestici considerati paiono essere in linea con le dimensioni degli altri siti esaminati, tranne che con i due altoatesini di Stufles e Lamprecht che, almeno per il bue e la pecora, rispetto a tutti gli altri, presentano misure medie inferiori.

Sulla base degli esigui dati considerati sembra che non vi sia una particolare difformità dimensionale delle ossa a cui non pare sfuggire nemmeno il grosso centro urbano di Verona.

Vero è che le ossa di suino di Verona sono sempre di dimensioni maggiori rispetto a quelle di Loppio S. Andrea, ma è comunque evidente come non presentino grandezze particolarmente elevate, soprattutto se paragonate con gli altri siti di confronto.

Lo stesso discorso può essere fatto anche per ovini e bovini dove, in un paio di casi, gli elementi ossei di S. Andrea hanno dimensioni medie perfino superiori e, in generale, si può notare come non esista un sito archeologico che presenti costantemente dei valori ossei superiori a tutti gli altri, mentre si è già evidenziato come i due siti altoatesini di Stufles e Lamprecht presentino misure medie costantemente inferiori rispetto al resto delle faune. In base a ciò, sembra continuare in Alto Adige, per quanto riguarda i bovini, la tradizionale piccola taglia che ne ha caratterizzato sempre più l'allevamento dalla fine dell'Età del Bronzo in poi e di cui ancora parlava Plinio in epoca romana, nel *Naturalis Historia*, dove riportava: «Le vacche delle Alpi,

anche se sono di piccole dimensioni, danno molto latte e fanno molto lavoro perché resistono tanto alla fatica» (PLINIO, VIII, 179).

#### ELENCO DELLE MISURE OSSEE DI S. ANDREA

##### *Legenda:*

♂ = maschio; ♀ = femmina; **c.** = castrato; **m.g.** = maschio generico; **a.** = anteriore; **p.** = posteriore;

tutte le restanti sigle sono tratte dal lavoro di VON DEN DRIESCH (1976) a cui si rimanda, mentre le cifre in grassetto stanno a indicare il numero di inventario delle ossa <sup>(4)</sup>.

##### *Bos taurus*

**mandibula:** **478** 9)=46,7; **516** 10L)=34,2; 10B)=14,1; **1078** 9)=52,3; 15b)=39,9; 15c)=34,7; **1798** 8)=85,8;

**dentef inf.:** **966** 10)L=33,4; 10)B=13,5; **4033** 10)L=36,2; 10)B=13,8; **4105** 10)L=36,2; 10)B=16,6; **1973** 10)L=36,1; 10)B=12,8;

**scapula:** **354** GLP=76,8; LG=67,2; **1348** LG=53,3; **1967** LG=61,3; GLP=70,7;

**humerus:** **3836** BT=71,0;

**radius:** **880** Bd=58,7; **4066** GL=249,2; Bp=72,2; BFp=65,6; SD=34,3; **2991** Bd=64,2; **3050** SD=38,6; Bd=64,8;

**ulna:** **1970** DPA=54,8;

**os carpale II et III:** **285** GB=32,0;

**os carpi intermedium:** **732** GL=21,8;

**metacarpus:** **136** Bp=54,7; **514** Bd=53,9; **544** Bd=54,9; **698** Bp=56,7; **1142** Bd=53,1; Dd=27,7; **1291** GL=184,6; SD=33,9; DD=20,3; Bd=57,4; Dd=30,6; **4163** GL=207,0; Bp=67,4; SD=37,0; DD=24,4; Bd=71,5; Dd=30,6; **1968** Bp=53,5; Dp=31,1;

**tibia:** **879** Bd=58,9; Dd=44,7; **908** Bd=52,7; Dd=41,3; **2712** Bd=52,4; Dd=37,7;

**calcaneus:** **545** GL=114,0; GB=37,9;

**talus:** **835** GLL=64,9; GLm=61,8; Dl=37,2; Dm=42,2; **1636** Bd=37,3; GLL=61,1; GLm=54,7; Dl=34,5;

**os centrotarsale:** **510** GB=48,9; **1969** GB=58,2;

**metatarsus:** **543** Bp=46,3; **1619** SD=27,84; **4104** Bd=49,7;

**os malleolare:** **313** GD=32,0;

---

<sup>(4)</sup> Tra quelle riportate in elenco, le misure delle ossa provenienti dai settori AII e B sono state raccolte rispettivamente dalla dott.ssa Eleonora Tomasini e dalla dott.ssa Milena Sardagna in occasione della compilazione delle loro tesi di laurea (TOMASINI, 2009; SARDAGNA, 2006).

**phalanx I:** **1 p.** Bp=24,4; SD=19,8; Bd=24,5; **836 a.** GLpe=52,8; SD=21,2; Bd=25,0; **983 a.** GLpe=61,2; Bp=32,1; SD=27,1; Bd=32,5; **1570 a.** Bp=31,7; SD=24,6; Bd=27,1; **2409 p.** GLpe=60,9; Bp=26,5; SD=24,6; Bd=27,7; **4086** Bp=31,8; SD=28; **3043 p.** GLpe=58,5; SD=23,6; Bd=25,2; **3044 a.** SD=24,6;  
**phalanx II:** **426 a.** Bp=27,3; SD=21,4; Bd=13,3; **513 p.** GLpe=35,1; Bp=23,4; SD=18,5; Bd=19,3; **554 a.** Bp=27,4; SD=20,8; **700 a.** GLpe=35,1; Bp=26,0; SD=19,9; Bd=22,3; **770 p.** SD=21,1; Bd=21,2; **886 p.** GLpe=39,6; Bp=27,6; SD=21,4; Bd=22,0; **963 p.** GLpe=34,7; Bp=26,0; SD=19,8; Bd=22,4; **1640 p.** GLpe=35,7; Bp=26,2; SD=22,3; Bd=20,9; **3838** SD=20,0; **3045 a.** GLpe=41,1; Bp=30,3; SD=24,7; Bd=28,0; **3046 p.** GLpe=33,5; Bp=24,8; SD=20,4; Bd=20,4; **1773 p.** GLpe=41,4; Bp=27,7; SD=23,0; Bd=23,8;  
**phalanx III:** **200a.** DLS=57,3; Ld=45,1; MBS=19,1; **353a.** DLS=55,6; Ld=44,1; MBS=18,7; **2461 a.** DLS=69,1; **2769 a.** DLS=87,1; MBS=31,5; **4036** DLS=64,4; Ld=48,2; MBS=21,5; **4037** DLS=58,8; Ld=46,1; MBS=21,2; **2994** MBS=20,7; **3047 a.** DLS=54,4; Ld=44,4; MBS=17,3; **3048 a.** DLS=54,3; Ld=50,5; MBS=15,3;

### *Ovis aries*

**processus cornualis:** **2313** ♂ 42)=31,7; 43)=185,0; **2317** ♂ 41)=41,3; 42)=31,1;  
**atlas:** **2735** GLF=53,1; BFcr=50,6; H=42,8; **4078** GB=61,0; GL=48,0; BFcr=43,9; BFcd=41,7; GLF=43,3; Lad=24,9; H=34,9;  
**scapula:** **421** SLC=21,0; **512** LG=24,9; GLP=30,8; BG=19,2; **1626** BG=21,1; **2493** LG=25,4; GLP=33,5;  
**humerus:** **515** Bd=29,6; BT=27,5; **549** BT=26,8; **892** SD=14,2; Bd=28,4; BT=26,8; **1153** Bd=28,4; BT=26,8; **1726** Bd=29,9; BT=28,8; **2360** Bd=29,2; BT=27,2; **3021** Bd=29,9; BT=27,8; **3096** SD=15,7; Bd=30,6; BT=28,4;  
**radius:** **25** Bp=28,4; **140** Bp=32,2; BFp=29,9; SD=16,5; **956** Bp=28,3 BFp=26,6; SD=13,8; **1049** Bp=29,8; BFp=28,3; SD=14,3; **1697** SD=18,8; **2605** Bp=32,5; BFp=30,7; SD=17,1; **2623** Bp=32,7; BFp=29,9; **2838** Bp=30,1; **3958** Bp=29,4; **3008** Bp=31,0; BFp=29,2; **656** Bp=29,2; BFp=27,7;  
**ulna:** **2838** BPC=18,5; DPA=24,0; SDO=21,1; **4142** BPC=18,2;  
**os carpale II et III:** **1911** GB=15,6;  
**os carpale IV:** **1912** GB=10,6;  
**metacarpus:** **5** GL=130,0; Bp=23,4; Bd=26,9; **174** Bd=25,5; **366** Bp=23,1; SD=13,0; **1040** Bp=22,9; Dp=16,4; SD=13,3; **1301** DD=8,2; Bd=22,3; Dd=15,2; **1761** Bp=24,3; SD=15,6; **3952** Bp=24,1; **3954** SD=12,3; **4129** Bp=22,1; **coxale:** **2320 m.g.** LAR=27,1; LA=30,5; SH=18,2; SB=11,4; **3789 c.** LAR=24,3; LA=28,5; SH=15,0; SB=8,6;  
**femur:** **364** Bp=42,0; **955** DC=21,5; **3563** DC=19,2;  
**tibia:** **1557** SD=13,5; DD=12,2; Bd=25,4; Dd=18,8; **2354** Bd=25,6; SD=13,8;  
**calcaneus:** **190** B=18,0; **358** GL=54,2; **2353** GL=58,4; GB=19,2;  
**talus:** **232** GLL=30,7; DL=15,3; Bd=18,4; **1541** GLI=28,9; GLm=27,2; Bd=18,4;

DI=15,9; Dm=17,2; **2491** GLI=29,1; GLm=27,0; Bd=18,8; DI=16,4; **2657** GLI=29,1; GLm=27,4; Bd=18,4; DI=16,3; Dm=17,0; **2922** GLI=28,4; GLm=27,2; Bd=19,0; DI=16,0; Dm=17,2;

*metatarsus*: **3097** SD=12,3; **3101** Bd=25,7;

*phalanx I*: **54** GLpe=39,4; Bp=11,7; SD=10,0; Bd=12,2; **467** GLpe=37,1; Bp=12,9; SD=9,6; Bd=11,6; **753** GLpe=35,5; Bp=11,3; SD=8,8; Bd=10,4; **899** GLpe=36,2; Bp=12,7; SD=10,8; Bd=12,7; **3663** GLpe=33,7; Bp=12,2; SD=9,3; Bd=11,2; **4079** GLpe=37,7; Bp=13,0; SD=10,2; Bd=11,4; **657** GLpe=32,3; Bp=11,0; SD=8,6; Bd=10,8; *phalanx II*: **250** GLpe=21,4; Bp=10,1; SD=7,3; Bd=8,0; **260** GLpe=25,8; Bp=11,2; SD=8,3; Bd=9,1; **305** GLpe=21,0; Bp=10,0; SD=7,2; Bd=7,9; **375** GLpe=21,3; Bp=10,6; SD=7,7; Bd=8,8; **476** GLpe=26,9; Bp=11,7; SD=8,3; Bd=10,0; **1595** GLpe=20,3; Bp=10,2; SD=7,1; Bd=6,6; **2119** GLpe=22,9; Bp=11,5; SD=8,8; Bd=10,0; **3557** GLpe=22,4; Bp=10,9; SD=7,4; Bd=8,5;

*phalanx III*: **235** DLS=28,7; MBS=6,4; **273** DLS=28,3; Ld=21,0; MBS=6,4; **2120** DLS=27,6; Ld=19,4; MBS=5,4; **2121** DLS=28,4; Ld=19,6; MBS=5,7; **4183** MBS=5,3;

### *Capra hircus*

*processus cornualis*: **970** ♀ 40)=76,3; 41)=31,5; 42)=18,8; 43)=75,0+75?; **3094** ♀ 40)=74,2; 41)=29,5; 2)=18,1; 44)=66,1+60?;

*scapula*: **365** SLC=18,0; GLP=32,8; LG=27,3; BG=21,5; **1150** SLC=18,7; GLP=31,5; LG=24,1; BG=19,0; **1501** SLC=19,4; GLP=31,4; LG=24,5; BG=23,0 **2291** SLC=19,5;

*humerus*: **1955** BT=30,1; **1635** SD=15,0; Bd=29,5; BT=29; **3951** BT=26,7; **2924** Bd=32,2; BT=31,4;

*ulna*: **562** DPA=27,3;

*metacarpus*: **462** Bp=24,9; **1794** Bp=23,7; Dp=17,3; **3500** Bd=27,5; **3953** Bp=23,1;

*coxale*: **1032** ♀ SH=20,4; SB=9,2; **1145** ♀ LA=28,9; LAR=25,6; SH=17,2; SB=8,3; **3102** SH=17,0; SB=8,5;

*femur*: **1020** Bp=42,1; DC=20,7;

*tibia*: **2362** SD=13,7; **2997** Bd=25,2; Dd=19,2;

*calcaneus*: **557** GL=59,0; **1502** GL=61,4; GB=19,9;

*talus*: **1035** GLI=29,4; GLm=28,0; DI=15,1; Dm=16,1; Bd=18,2; **1460** GLI=28,5; GLm=26,3; DI=13,7; Bd=17,8; **2356** GLI=28,5; GLm=26,7; DI=16,5; Dm=14,9; Bd=19,6;

*metatarsus*: **2470** SD=12,6; Bp=20,3;

*phalanx II*: **1696** GLpe=23,6; Bp=11,9; SD=9,4; Bd=9,6; **1582** GLpe=22,7; Bp=12,4; SD=9,0; Bd=10,2; **2661** GLpe=25,6; Bp=14,3; SD=10,1;

*phalanx III*: **465** MBS=4,9; **2155** DLS=30,2; Ld=23,9; MBS=4,1;



*Sus domesticus*

**maxilla:** 586 28)=64,8; 30)=29,7; 31)=19,1; 954♀ 28)=64,1; 30)=28,7; 31)=18,5; 32)=17,5; 1022 28)=55,8; 30)=24,9; 31)=16,0; 1023♀ 32)=11,7; 1448 28)=60,1; 30)=25,0; 31)=16,6; 1469♀ 32)=18,8; 1604 31)=18,3 3925 30)=31,8; 31)=20,0; 2998 30)=28,9; 31)=16,7; 3078♀ 29)=41,0;

**dentés sup.:** 1308 30)=32,5; 31)=18,4; 3926 30)=30,0; 31)=17,3; 3928 30)=27,4; 31)=16,4;

**mandibula:** 584♀ 9)=46,1; 9a)=35,6; 1081♀ 21)=11,3; 4111♂ 9)=49,2; 9a)=34,6; 16c)=39,8; 21)=10,6; 2903 10)L=30,2; 10)B=14,4;

**atlas:** 1754 GL=40,5; BFcr=56,1; BFcd=48,6; Lad=18,9;

**scapula:** 1558 SLC=18,5 2447 LG=23,1; 2622 BG=21,0; 2889 SLC=19,6; 2890 SLC=21,2; 3013 SLC=21,7;

**humerus:** 888 BT=29,8; 61 Bd=34,0; 2713 SD=15,3; 4122 BT=31,4; 3136 SD=19,1; 1745 Bd=37,4;

**radius:** 427 Bp=27,3; 511 Bp=26,1; SD=17,4; 1157 Bp=26,9; Dp=19,6; 1158 Bp=26,3; Dp=17,7; SD=15,8; DD=10,4; 1947 Bp=26,2; 2840 Dp=17,4; 3685 Bp=27,7; SD=16,7; 4120 Bp=31,0; Dp=21,5; SD=17,9;

**ulna:** 532 DPA=34,2; BPC=20,0; 581 DPA=37,0; BPC=21,9; 711 DPA=33,0; BPC=20,9; 1493 BPC=9,3 1504 DPA=25,4; BPC=17,5; 3067 BPC=17,9; 2013 DPA=28,2; BPC=16,7; 2014 DPA=31,8; BPC=17,0;

**metacarpus III:** 750 GL=67,4; B=11,1; Bd=15,9; 2754 GL=69,1; B=13,6; Bd=15,6;

**metacarpus IV:** 1100 Bp=16,0;

**metacarpus V:** 582 GL=49,3; Bd=10,2; 766 GL=51,7; Bd=9,7; 3769 GL=50,7; Bd=9,5; 4045 GL=53,8; Bd=11,2; **coxale:** 909 LA=32,4; LAR=29,5; 1779 LA=33,8; LAR=31,4; SH=22,0; SB=11,4; 2208 SH=21,8; SB=12,3; LA=31,6; LAR=27,9; 2209 SB=13,1; 2015 LAR=28,4;

**tibia:** 225 Bd=27,2; 780 SD=18,5; 1791 SD=18,4; 1792 SD=18,2, 2302 SD=9,8 2675 SD=7,3; 2798 Bd=27,3; 3842 Bd=27,2; 4041 Bd=26,8 3057 Bd=28,8; Dd=25,1;

**fibula:** 786 Bd=17,4;

**calcaneus:** 501 GL=69,8;

**talus:** 308 Gll=38,6; GLm=36,4; 747 Gll=44,6; GLm=41,9; 1159 Gll=41,3; GLm=37,2; 1637 GLm=37,5; Gll=39,7; 3846 GLm=36,3;

**os tarsale IV:** 3930 GB=18,0;

**metatarsus II:** 1118 GL=53,3; B=5,1; Bd=8,7;

**metatarsus III:** 122 Bp=15,5; 751 GL=75,3; Bp=13,5; B=10,1; Bd=14,0; 889 GL=79,6; Bp=14,9; B=13,4; Bd=16,1; **phalanx I:** 55 GLpe=36,8; Bp=15,0; SD=11,0; Bd=14,7; 203 SD=11,4; 424 GLpe=37,6; Bp=16,3; SD=12,8; Bd=14,7; 568 GLpe=34,5; Bp=14,7; SD=11,3; Bd=12,9; 762 GLpe=33,0; Bp=15,4; SD=11,6; Bd=13,6; 763 GLpe=33,5; Bp=15,6; SD=11,9; Bd=14,7; 910 GLpe=37,8; Bp=17,2; SD=14,1; Bd=16,0; 1027 GLpe=32,3; Bp=15,1; SD=12,4; Bd=14,0;

**1091** GLpe=35,0; Bp=15,0; SD=11,4; Bd=13,9; **1092** GLpe=31,2; SD=10,9; Bd=13,6; **1162** GLpe=39,2; Bp=18,7; SD=14,0; Bd=16,6; **1714** GLpe=33,9; Bp=13,7; SD=10,5; Bd=12,7; **1580** GLpe=31,3; Bp=14,1; SD=11,8; Bd=13,1; **2094** GLpe=32,7; Bp=15,8; SD=12,4; Bd=13,8; **2239** GLpe=31,0; Bp=13,8; SD=11,6; Bd=14,5; **2351** GLpe=37,8; Bp=18,7; SD=14,1; Bd=16,3; **2931** SD=10,1 **3069** GLpe=32,0; Bp=14,5; SD=11,2; Bd=13,8; **2177** GLpe=32,7; Bp=14,4; SD=11,8; Bd=14,0;

**phalanx II:** **286** Bp=14,5; SD=12,4; Bd=12,7; **309** GLpe=23,1; Bp=14,7; SD=12,8; **318** GLpe=20,2; Bp=16,1; SD=13,4; Bd=15,0; **319** GLpe=22,3; Bp=15,7; SD=12,5; Bd=14,3; **374** GLpe=22,7; Bp=15,6; SD=12,6; Bd=14,9; **425** GLpe=23,4; Bp=14,8; SD=12,3; Bd=13,3; **550** GLpe=22,5; Bp=13,8; SD=10,6; Bd=11,5; **616** GLpe=23,3; Bp=14,3; SD=11,8; Bd=12,7; **701** GLpe=25,0; Bp=16,3; SD=12,7; Bd=14,7; **769** GLpe=23,5; Bp=14,5; SD=11,4; Bd=11,9; **1317** GLpe=22,4; Bp=14,1; SD=12,0; Bd=12,0; **1318** GLpe=23,9; Bp=15,2; SD=12,0; Bd=13,2; **1629** GLpe=22,9; Bp=16,2; SD=12,6; Bd=13,8; **2099** GLpe=20,5; Bp=14,7; SD=11,7; Bd=13,8; **2619** GLpe=21,3; SD=12,1; Bd=12,6; **2660** GLpe=21,4; Bp=14,3; SD=12,6; Bd=13,5; **3780** GLpe=22,7; Bp=15,6; SD=12,6; Bd=13,3; **4042** GLpe=21,3; Bp=15,6; SD=13,0; Bd=14,6; **4043** SD=12,5; **4123** Bd=17,7; **4167** GLpe=20,0; Bp=16,9; SD=13,7; Bd=12,8; **4210** GLpe=21,6; Bp=14,9; SD=12,2; **4211** Bp=15,2; SD=12,0; **2901** GLpe=21,4; Bp=15,2; SD=12,4; Bd=12,6; **3070** GLpe=19,7; Bp=12,8; SD=10,7; Bd=11,0;

**phalanx III:** **240** DLS=29,9; Ld=27,6; **259** DLS=28,1; Ld=25,0; MBS=10,5; **274** DLS=26,6; Ld=25,6; **321** DLS=26,8; Ld=25,5; MBS=11,1; **588** Ld=25,7; MBS=11,5; **631** DLS=25,1; Ld=23,3; MBS=9,3; **702** DLS=29,0; Ld=26,2; MBS=10,7; **791** DLS=27,8; Ld=27,0; MBS=10,5; **1029** DLS=28,0; Ld=25,6; MBS=10,2; **1093** DLS=28,5; Ld=26,8; MBS=10,9; **1094** MBS=10,8; **1872** DLS=25,7; Ld=23,4; MBS=9,4; **1599** DLS=25,4; Ld=26,2; MBS=7,9 **2101** DLS=27,9; Ld=27,8; MBS=12,2; **2102** DLS=25,6; Ld=26,0; MBS=11,2; **2230** DLS=28,8; Ld=27,9; MBS=10,1; **2676** MBS=10,1; **3526** DLS=26,5; Ld=25,4; MBS=9,3; **3528** MBS=10,4; **3657** MBS=11,0; **4168** DLS=26,4; Ld=24,8; MBS=10,2; **2933** MBS=9,2; **3071** DLS=26,3; Ld=25,0; MBS=10,3;

### *Gallus gallus*

**coracoid:** **177** GL=49,4; Lm=47,1; BF=10,7; **385** Bb=14,8; BF=11,5; **387** GL=51,6; **450** GL=53,6; **1120** GL=49,1; Lm=47,9; BF=10,1; **1211** GL=46,6; Lm=44,6; BF=9,5; **1212** BF=9,0; **2135** GL=49,4; Lm=46,7; BF=10,5; **2303** GL=47,1; Lm=44,1; BF=10,9; Bb=12,4; **3673** GL=47,1; Lm=44,6; BF=9,4; **3730** GL=52,0; Lm=49,8; BF=11,9; Bb=14,4; **3731** GL=48,7; Lm=46,5; BF=10,6; Bb=12,7; **3732** GL=47,0; Lm=46,2; BF=8,3; **4012** BF=12,6; **4013** Bb=12,3; BF=9,4;

**scapula:** **417** GL=65,3; Dic=12,0; **1213** Dic=12,1; **1860** Dic=11,9; **1862** Dic=11,0; **2709** Dic=11,1; **3674** Dic=10,4; **3742** Dic=11,1; **3746** Dic=10,3; **3747** Dic=12,3;

**3748** Dic=11,8; **4144** Dic=13,3; **2976** Dic=10,4; **2978** Dic=10,3; *humerus*: **214** Bd=14,0; **488** GL=62,9; Bp=17,0; SC=6,0; Bd=13,3; **623** Bd=14,6; **757** Bd=13,1; SC=5,7; **884** Bp=17,4; **1063** GL=63,5; Bp=16,5; SC=5,6; Bd=13,1; **1128** Bd=13,7; **1185** SC=5,9; Bd=14,5; **1219** SC=6,1; **1329** SC=6,1; **2142** Bp=17,0; **2214** SC=5,7; **2490** GL=64,9; Bd=12,3; SC=6,8; **2499** SC=4,1; **2500** SC=4,4; **2570** SC=6,3; **3578** SC=3,8; **3695** SC=5,6; **3696** SC=5,6; **3708** Bd=15,0; **3709** Bp=16,4; **2872** Bd=12,1; **3127** Bp=20,0;

*radius*: **157** GL=58,9; SC=2,3; Bd=6,0; **673** SC=2,3; **868** GL=54,1; SC=2,8; Bd=5,7; **1127** SC=2,4; **1186** Bd=4,2; **1842** GL=52,6; SC=2,4; Bd=5,6; **2069** SC=2,6; Bd=6,1; **2267** GL=56,6; Bd=5,9; SC=2,9; **2579** Bd=6,8; SC=2,5; **3736** GL=55,7; SC=2,4; Bd=5,7; **4262** SC=2,7;

*ulna*: **82** Did=9,0; **383** Bp=7,9; Dip=10,9; **602** GL=61,0; Did=8,1; Bp=7,8; **794** Bp=8,8; Dip=11,9; **860** SC=3,6; **2265** GL=62,9; Bp=8,2; Dip=11,7; Did=8,9; **3712** GL=60,6; Bp=7,7; Dip=11,6; SC=3,5; Did=8,3; **3713** GL=74,7; Bp=9,0; Dip=13,9; SC=4,4; Did=10,2; **4250** SC=3,4; Did=8,6;

*carpometacarpus*: **106** Did=8,0; **179** GL=37,7; Bp=11,7; Did=7,5; **180** GL=32,0; Bp=9,6; Did=5,9; **646** GL=36,2; Bp=11,0; Did=6,6; **647** GL=39,4; Did=7,8; **648** Bp=11,2; **1330** GL=41,1; Bp=12,5; Did=7,5; **2266** GL=34,1; Did=7,1; Bp=9,9; **2366** Did=6,5; **3577** GL=33,7; Did=6,5; Bp=10,5; **3758** GL=33,5; Bp=9,5; Did=6,6; **4016** GL=38,0; Bp=11,3; Did=7,4; **2980** GL=31,3; Bp=9,4; Did=6,3;

*pelvis*: **154** DiA=7,2; **347** DiA=7,3; **388** DiA=9,3; **2304** LV=62,4; **2599** DiA=9,1; **3759** DiA=8,4; **2981** DiA=6,6; *femur*: **181** Bd=13,2; Dd=11,1; **379** Lm=70,6; Bp=15,4; Dp=10,5; SC=6,5; **380** SC=6,5; Bd=14,4; Dd=12,2; **381** SC=6,3; **490** GL=68,6; Dp=9,3; SC=5,7; Bd=13,2; Dd=11,0; **537** SC=5,6; **604** Bd=12,5; **605** SC=6,1; **759** SC=5,3; **800** SC=5,2; **902** SC=6,7; **975** Bd=13,1; **1064** GL=69,1; Lm=64,0; Bp=13,2; Dp=9,1; C=5,5; Bd=12,9; **1218** Bd=14,5; **1285** Bd=13,6; Dd=11,3; **1855** Bp=13,7; Dp=8,9; **1856** Bd=13,0; Dd=11,3; **2212** Bp=13,5; Dp=10,2; **2305** Bd=13,2; Dd=10,5; **2578** GL=68,7; Lm=64,1; Bp=14,4; Dp=9,5; Bd=12,7; SC=5,5; **3698** SC=6,3; **3699** SC=5,8; **3749** GL=65,6; Lm=61,7; Bp=13,0; Dp=9,0; Bd=12,5; SC=5,1; **3750** GL=65,6; Lm=62,0; Bp=12,7; Dp=9,1; Bd=12,7; SC=5,1; **3754** Bd=12,3; **3756** Bp=13,4; Dp=9,5; **4055** SC=4,0; **4192** SC=6,7;

*tibiotarsus*: **485** Bd=11,9; Dd=11,5; SC=5,6; **671** Bd=11,6; Dd=12,3; **734** GL=92,9; SC=5,0; Bd=9,4; **754** GL=109,8; SC=5,4; Bd=10,5; Dd=11,2; **1065** SC=5,7; Dd=11,7; **1066** SC=6,2; **1067** SC=5,3; **1121** Dd=10,2; **1122** SC=4,9; **1123** SC=5,2; **1281** Dip=18,5; **1777** SC=6,4; **2068** Bd=13,2; Dd=12,8; **2215** SC=4,5; **2367** Dip=13,7; **2720** Dd=13,7; Bd=12,1; SC=7,8; **3719** GL=102?; La=99,7; SC=5,3; Bd=10,0; Dd=11,0; **4009** Dd=9,6; Bd=9,0; SC=5,0; **4010** SC=4,9; **4011** SC=5,3; **4190** SC=6,1; **3003** Dip=20,3; **3126** GL=118,7; La=114,2; Dip=22,0; SC=6,3; Bd=11,9; Dd=12,9; *tarsometatarsus*: **399**♀ SC=5,2; **2270** Bp=14,0; **2878** Bp=11,3;

*phalanx I dig. II*: **3834** GL=11,7;

*Equus caballus*

**mandibula: 2883** altezza P2=35,8 (Levine, 1982);

**dentef inf.: 3133** altezza M1 o M2=25,2 (Levine, 1982);

**phalanx I: 3041** Bp=54,2; BFp=50,2; SD=35,0; **3132** GL=84,0; Bp=56,7; SD=34,7; Bd=46,3;

*Cervus elaphus*

**scapula: 1780** SLC=31,7; LG=43,3; GLP=55,6; BG=39,2;

**radius et ulna: 4093** BPC=30,6; BFp=51,1; Bp=56,7;

**metacarpus: 4065** GL=274,3; Bp=44,2; SD=24,9; DD=21,1; Bd=44,7; **1966** GL=262,0; Bp=39,6; Dp=29,3; SD=22,9; DD=20,4; Bd=41,8;

**calcaneus: 1781** GL=111,1;

**metatarsus: 3910** Bp=37,9;

**phalanx I: 1971** Bd=20,3;

**phalanx II: 4216** GLpe=43,3; Bp=20,0; SD=14,8; Bd=17,2;

*Sus scrofa*

**dentef inf.: 3924** 10)L=46,3; 10)B=19,2;

**metacarpus V: 2018** GL=70,3; B=9,1; Bd=15,7; Dd=19,2;

**metatarsus IV: 2841** Bp=20,3;

**phalanx I: 2797** Glpe=46,8; Bp=21,9; SD=15,9; Bd=19,5;

*Capreolus capreolus*

**calcaneus: 3959** GL=59,5;

*Felis silvestris*

**mandibula: 579** 10)=10,9;

*Ursus arctos*

**ulna: 3040** DPA=27,1; BPC=41,9;

*Vulpes vulpes*

**metacarpus II: 3503** GL=42,6; Bd=6,3;

**metacarpus IV: 3504** GL=47,1; Bd=6,6;

**phalanx I: 2771** GL=21,3; Bp=6,1; SD=4,2; Bd=5,1;

*Corvus corone*

**tibiotarsus: 2580** SC=4,9;

*Anser anser*

**radius: 3717** SC=4,2; Bd=10,5;

## BIBLIOGRAFIA

- BAKER P., 1991 - *Fauna*, in BROGIOLO G.P. & CASTELLETTI L. (a cura di), *Archeologia a Monte Barro I, Il grande edificio e le torri*. Lecco, pp. 153-167
- BAKER P., 1999 - The vertebrate remains from the Longobard and 9<sup>th</sup>-10<sup>th</sup> c. occupations at S. Giulia, Brescia, in BROGIOLO G.P. (a cura di), *S. Giulia di Brescia, gli scavi dal 1980 al 1992. Reperti preromani, romani e alto medievali*. Firenze, pp. 425-449.
- BAKER P. 2000 - *Fauna*, in BROGIOLO G.P. & CASTELLETTI L., *Archeologia a Monte Barro II, Gli scavi 1990-97 e le ricerche al S. Martino di Lecco*. Lecco, pp. 249-268.
- BARKER G. 1977 - *L'economia del bestiame a Luni*, in FROVA A. (a cura di), *Scavi di Luni II*. Roma, pp. 725-735.
- BÖKÖNYI S., 1970 - A new method for the determination of the number of individuals in animal bone material. *American Journal of Archaeology*, 74, pp. 291-292.
- DRIESCH A. VON DEN, 1976 - A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites. *Peabody Museum, Bulletin*, 1. Harvard University, Cambridge, Massachusetts.
- GIOVINAZZO R., 2001 - Le risorse alimentari animali: dati archeozoologici, in MANNONI T. & MURIALDO G. (a cura di), *S. Antonino: un insediamento fortificato nella Liguria bizantina*. Bordighera, pp. 639-656.
- KING A., 1987 - Ossa animali. in BLAKE H. (a cura di), *Dallo scavo a Villa Maria di Lomello (1984) la buca tardoantica 203*. *Archeologia Medievale XIV*, pp. 175-177.
- KUBASIEWICZ M., 1956 - Über die Methodik der Forschungen bei Tieraufgrabungsknochen (Polish with German summary). *Materiały Zachodnio-Pomorskie*, 2, pp. 235-244, Szczecin.
- MARCONI S., 2016 - Indagini archeozoologiche sui resti faunistici provenienti dal *castrum* di Sant'Andrea. In MAURINA B. (a cura di) - *Ricerche Archeologiche a Sant'Andrea di Loppio (Trento, Italia). Il Castrum Tardoantico-Altomedievale, Fondazione Museo Civico di Rovereto, CV pubblicazione*, ed. Archaeopress Publishers of Academic Archaeology, pp. 733-743.
- MARCONI S., MAURINA B. & RIEDEL A., 2010 - La fauna dell'insediamento fortificato tardo antico di Loppio - S. Andrea (TN): campagne di scavo 2000-2003. (a cura di: FIORE I., MARCONI S., TAGLIACCOZZO A. & TECCHIATI U.), *Atti del 5° Convegno Nazionale di Archeozoologia*, (Rovereto 10-12 novembre 2006), Edizioni Osiride, Rovereto, pp. 203-212.
- MATOLCSI J., 1970 - Historische Erforschung der Körpergröße des Rindes auf Grund von ungarischem Knochenmaterial. *Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie*, 87(2), pp. 89-137.
- MAURINA B., 2016 - *Ricerche archeologiche a Sant'Andrea di Loppio (Trento, Italia). Il castrum tardoantico-altomedievale*. Oxford.
- RIEDEL A., 1994 - The animal remains of Mediaeval Verona: an archaeozoological and palaeoeconomical study. *Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, sez. Scienze dell'Uomo*, 3, pp. 1-141.

- RIEDEL A., 1979a - Die Fauna einer frühmittelalterlichen Siedlung in Stufels bei Brixen. *Der Schlern* 537, Athesia, Bozen, pp. 3-23.
- RIEDEL A. 1979b - The fauna of the Torcello excavations (1961 – 1962). *Atti del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste*. s.2, 31/5, Trieste, pp. 75-154.
- RIEDEL A. 1993 - Tierknochenfunde aus den Ausgrabungen im Bereich des Schlosses von Udine (Friaul), *Aquileia Nostra*, LXIV, pp. 70-106.
- SARDAGNA M., 2006 - Ricerche di archeozoologia a Loppio, isola di S. Andrea: il settore b. Tesi di laurea, Facoltà di Lettere e Filosofia, Corso di Laurea in Scienze dei Beni Culturali, Indirizzo Archeologico, a.c. 2005/2006.
- STORK A., DRIESCH A. VON DEN, 1987 - Tierknochenfunde aus Invillino-Ibligo in Friaul/ Italien. in Bierbrauer K. (a cura di), *Invillino-Ibligo in Friauli. Römerzeitliche siedlung und spätantik-frühmittelalterliches castrum*. 33, pp. 453-484.
- TEICHERT M. 1969 - Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei vor- und frühgeschichtlichen Schweinen. *Kühn-Archiv*, 83, pp. 237-292.
- TEICHERT M. 1975 - Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei Schafen. In Clason A.T. (Ed.), *Archaeozoological Studies*, Amsterdam & New York, pp. 51-69.
- TOMASINI E., 2009 - I reperti faunistici provenienti dal settore AII dell'insediamento fortificato tardoantico dell'isola di S. Andrea a Loppio (TN): campagna di scavo 2005. Tesi di laurea, Facoltà di Lettere e Filosofia, Corso di Laurea in Scienze dei Beni Culturali, Indirizzo Archeologico, a.c. 2008/2009.

---

Indirizzo dell'autore:

Stefano Marconi - Fondazione MCR - Museo Civico di Rovereto, Laboratorio di Archeozoologia  
 Corso Bettini, 41 - I-38068 Rovereto (TN) - e-mail: marconistefano@fondazionemcr.it

---