



Articolo

I resti faunistici dell'abitato del Neolitico Tardo, dell'Età del Bronzo e di Età medievale, moderna e contemporanea di Castelrotto-Grondlboden (BZ)

Lenny Salvagno^{1*}, Umberto Tecchiati^{2*}

¹ Dep. of Archaeology, University of Sheffield (UK), PhD student.

² Soprintendenza Provinciale ai Beni Culturali di Bolzano – Alto Adige, Ufficio Beni archeologici.

Key words

- Castelrotto
- animal remains
- economy
- late Neolithic
- Bronze Age
- middle, modern and contemporary Age

Parole chiave

- Castelrotto-Grondlboden (Bolzano)
- Neolitico Tardo
- Età del Bronzo
- Età medievale, moderna e contemporanea
- resti faunistici
- economia

* Corresponding author:

e-mail: l.salvagno@sheffield.ac.uk

Summary

The animal bone assemblage from Castelrotto, although composed of a number of specimens which cannot be considered statistically representative, provides important information about the animal-human interaction occurred during a long chronological span. The site, located at c. 1000 metres on the Fié-Castelrotto plateau (left hydrographic side of the Isarco valley, on the north of Bolzano), presents a continuity of occupation from the late Neolithic to the Modern era. Thus, it has the potential to reveal changes in the use of animal species which may have occurred over time. The most important occupation phase is the one related to the Late Neolithic period. Even though it has released only a few animal bone remains, several radiometric dating attributed it to a period between the 3800 and 3600 BC, as such it has important cultural similarities with the "Fiavé 1" culture. The animal bone assemblage is composed of 695 fragments of which 229 were taxonomically identified. The domestic animals (cattle, sheep/goat and pig) outnumber wild animals in all phases. This contribution presents the analysis of the animal bone assemblage with a focus on trying to understand which type of animals were present and their role in the economy of the site.

Riassunto

La fauna di Castelrotto, sebbene costituita da una quantità di reperti per fase/periodo lunghi dall'essere statisticamente rappresentativa, fornisce importanti informazioni riguardo all'interazione uomo-animale durante un lungo periodo cronologico. Il sito, ubicato a 1000 metri circa di quota sull'altipiano di Fié-Castelrotto (versante idrografico sinistro della Valle dell'Isarco a Nord di Bolzano) presenta infatti una continuità di frequentazione che va dal Neolitico Tardo fino all'Età moderna e contemporanea e, in quanto tale, permette di visualizzare, per quanto a grandi linee, eventuali cambiamenti nell'uso degli animali in senso diacronico. La fase di occupazione più significativa è quella tardoneolitica, dalla quale provengono peraltro scarsi resti faunistici: le numerose datazioni radiometriche la collocano temporalmente tra 3800 e 3600 cal. BC. Essa mostra importanti affinità culturali con l'orizzonte Fiavé 1. Il lotto faunistico consta di 695 reperti di cui 229 pienamente determinati. Gli animali domestici (bue, piccoli ruminanti domestici, maiale) prevalgono in tutte le fasi. Il presente articolo espone i dati relativi all'analisi dei reperti faunistici cercando di ricostruire non solo i caratteri generali di questi animali, ma anche il ruolo che rivestivano per l'economia del sito.

Redazione: Giampaolo Dalmeri

pdf: http://www.muse.it/it/Editoria-Muse/Preistoria-Alpina/Pagine/PA/PA_49-2017.aspx

1. Introduzione

Il lotto faunistico oggetto di questo studio è stato raccolto durante le campagne di scavo eseguite nel 2007 e nel 2008 nel sito archeologico di Castelrotto - Grondlboden (BZ). Gli scavi archeologici dell'Ufficio Beni archeologici della Provincia Autonoma di Bolzano, motivati da estesi progetti di edilizia pubblica e privata, sono stati effettuati dalla Cooperativa Scavi e Restauri di Bolzano (C.S.R.), in ATI (fino al mese di giugno 2008) con la Società Archeologic@ di Roma e con la Cooperativa Ara di Siena (Dr. Valerio Modesti) e diretti da uno degli autori (UT). Essi hanno posto in luce una continuità di frequentazione che va dal Neolitico Tardo all'Età moderna e contemporanea.

2. Contesto ambientale e sintesi dello scavo

Il sito si trova alla periferia settentrionale del paese di Castelrotto, alle falde del colle localmente noto come Kofel, dal quale provengono resti di età preistorica e protostorica, romana e medievale [(Gleirscher, Nössing & Andergassen (1990)]. Il territorio di Castelrotto è parte dell'altopiano di Castelrotto-Fié, esteso ai piedi dello Sciliar (2457 m slm), e si annovera tra le più importanti aree archeologiche dell'Alto Adige, con evidenze di ogni epoca, dal Neolitico all'età romana e medievale.

Le indagini effettuate in località Grondlboden nel 2007-2008 hanno evidenziato come l'area sia stata ciclicamente frequentata fino quasi ai giorni nostri dall'uomo, con fasi di abbandono e di ripresa a partire dalla preistoria recente. Tolte le evidenze strutturali (fosse, buche per palo, massicciate) riferibili a parte di un vero e proprio abitato tardoneolitico, la zona sembra essersi sviluppata, a partire dall'Età del Bronzo, come area agricola e di frequentazione connessa all'abitato del Kofel. Tra i principali interventi antropici che si sono succeduti nel corso del tempo, le opere di drenaggio sono quelle più rappresentate, a testimonianza della volontà delle varie comunità di recuperare, per lo sfruttamento agricolo, aree soggette all'impaludamento dovuto allo scorrimento di acque provenienti dai versanti. Esse portarono anche alla genesi di veri e propri ruscelli che in qualche caso, soprattutto nei momenti più antichi, diedero vita a bacini acquitrinosi sui quali sono state realizzate delle massicciate, al fine di rendere possibile l'uso di spazi altrimenti inutilizzabili.

Sebbene siano presenti materiali e strutture medievali e di età moderna, la parte più significativa della ricerca ha coinciso con lo scavo dei livelli preistorici che, al momento, risultano articolati in due fasi.

Una fase più recente, di datazione assai ardua ma immediatamente successiva alla frequentazione tardoneolitica (Età del Rame? Età del Bronzo antica-media?) cui appartiene una sorta di massicciata in pietre di medie dimensioni di forma sub-rettangolare che ha restituito frammenti ceramici, schegge di selce e un orecchino in rame o lega di rame. Alla fase precedente a quella descritta appartengono invece fosse, buche di palo e resti di focolari databili al Neolitico tardo.

In prossimità e all'interno di alcune di queste strutture sono state rinvenute alcune asce in pietra levigata, diffusa industria litica e frammenti ceramici decorati a cordoni impressi e pastiglie cave ben inquadrabili negli aspetti regionali del Neolitico Tardo. La presenza di strumenti specifici come asce ed elementi di falchetto indica che l'area era interessata da diboscamenti e altre lavorazioni agricole.

Nella campagna di scavo 2008 si sono messi in luce resti lignei contemporanei alla prima fase: si tratta di piccoli pali infissi (alcuni collassati), di travi e in un caso di piccoli frammenti di una ciotola sempre in legno. Questi elementi facevano sicuramente parte di palizzate di piccole dimensioni utilizzate per dividere aree di lavoro e campi; con una certa prudenza non sembrerebbe totalmente fuori luogo ipotizzare la presenza di recinti per animali. Ugualmente utile alla ricostruzione degli ambienti antichi è la grande quantità di resti legnosi di origine naturale rinvenuti insieme a questi oggetti ed anche in livelli precedenti non antropizzati.

3. Metodi

Lo studio del materiale faunistico è stato effettuato avvalendosi della collezione di confronto del laboratorio di Archeozoologia della Soprintendenza Provinciale ai Beni Culturali di Bolzano - Alto Adige. Ci si è inoltre avvalsi di guide per l'identificazione tassonomica e anatomica [Boessneck, Müller & Teichert (1964), Barone (1980), Kratochvil (1967), Schmid (1972)].

Data la difficoltà nella distinzione tra capra e pecora, i resti riferibili ai piccoli ruminanti domestici sono stati attribuiti alla classe *Capra vel Ovis*. Quando possibile, la distinzione tra capra e pecora è stata compiuta seguendo i criteri dettati da Boessneck, Müller e Teichert (1964), Kratochvil (1967), Payne (1985) e Halstead *et al.* (2002).

Sebbene il lotto si presentasse piuttosto frammentario, sono state prese tutte le misure possibili utilizzando un calibro sensibile al decimo di millimetro secondo i criteri proposti da von den Driesch (1976). Qualora il reperto si presentasse anche minimamente danneggiato, le misurazioni sono state comunque raccolte ma segnalate in database con un asterisco.

La presenza di eventuali segni di taglio e colpi di fendente, così come gli effetti di altri fattori tafonomici (modificazioni di natura antropica e non) sono stati osservati e annotati in quanto utili a comprendere l'utilizzo e lo sfruttamento delle risorse animali nel sito, nonché la genesi dei depositi. Patologie, quando presenti, sono state parimenti segnalate.

4. Risultati

4.1. Quantificazione e caratteri generali del lotto studiato

Il lotto faunistico consta di 695 reperti di cui 229 determinati (33%) sia dal punto di vista tassonomico che anatomico mentre, dato il discreto grado di frammentazione, 466 reperti (67%) sono risultati indeterminati (Fig. 1). Di questi, 143 sono stati identificati almeno dal punto di vista anatomico (20,5%) ma non specifico, mentre per 323 reperti è stato impossibile giungere ad una identificazione (46,5%).

I resti determinati solo a livello anatomico sono riconducibili per lo più a vertebre e coste (scheletro assiale) ovvero a diafisi frammentarie (scheletro appendicolare). Essi sono attribuibili verosimilmente ad animali presenti tra i reperti determinati e possono essere distinti in due grandi categorie: a) erbivori di grandi dimensioni (perlopiù bue e cervo), b) animali di medie e piccole dimensioni (ovvero piccoli ruminanti domestici e maiali).

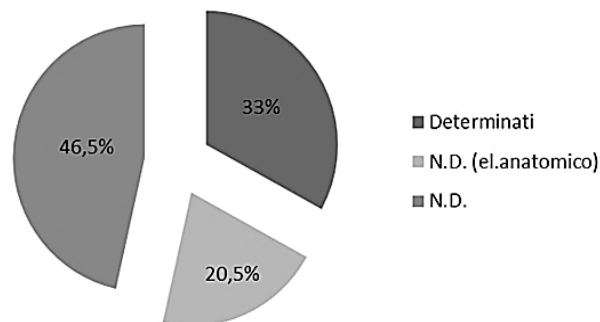


Fig. 1 - Quantification of the animal bone assemblage from Castelrotto in toto. The percentages refer respectively to the specimens which have been identified to species level (33%), the specimens which have been identified only anatomically (20.5%) and the specimens which could not be identified (46.5%). / Quantificazione dell'intero lotto faunistico di Castelrotto con percentuali relative agli elementi determinati sia a livello tassonomico che anatomico (33%), determinati solo a livello anatomico (20,5%) e non determinati (46,5%).

Il peso complessivo del campione faunistico è pari a 7973,9 g. Il peso dei reperti determinati ammonta a 6073,7 g mentre 1900,2 g è il peso relativo ai reperti non determinati.

Le ossa analizzate presentano un colore entro le diverse gradazioni del bruno; la consistenza a volte polverulenta e gessosa, a volte compatta, è da imputarsi allo stato di giacitura e alle azioni dei fattori tafonomici. Degno di nota è il fatto che parte dei reperti presenti un colore irregolarmente bruno (color "tabacco") con aloni nerastri dovuto alle condizioni di giacitura in ambiente umido.

Il lotto, fino ad ora considerato nel suo complesso, deve essere suddiviso e interpretato considerando le diverse fasi cronologiche individuate nel sito (Tab. 1). Castelrotto-Grondlboden, infatti, presenta come detto una continuità di frequentazione che va dal Neolitico Tardo (3800-3600 a.C. cal.) all'Età moderna-contemporanea.

Tab. 1 - List of the contexts for each chronological phase at Castelrotto. / Elenco delle unità stratigrafiche per fase cronologica a Castelrotto.

Unità Stratigrafica	Cronologia (secondo il report di scavo)
731, 606, 110, 56, Trincea 5	Neolitico Tardo
515, 484	Età del Bronzo antica-media
458, 458 base, 102, 57, 57a, 57b, 54	Età del Bronzo generica
94	Alto Medioevo
49	Tardo Medioevo
96, 32, 16	Età moderna e contemporanea (dubbi e rimaneggiati, esclusi dall'analisi)
124, 132, 365, 388, 442, 460, 508, 560	Senza riferimento cronologico, pertanto non incluse nell'analisi

Più in dettaglio:

Tab. 2 - Quantification of the animal bone assemblage according to chronological phase at Castelrotto. / Quantificazione della fauna di Castelrotto suddivisa per fasi cronologiche.

PERIODO	N.R.	%	Determinati	Non Determinati	PESO (g)	%
Neolitico Tardo (A)	33	4,8	24	17	601,4	7,5
Età del Bronzo antica e media (B)	314	45,2	98	216	3128,2	39,2
Età del Bronzo generica (C)	179	25,8	62	117	3131,7	39,3
Alto Medioevo (D)	26	3,7	6	20	59,8	0,7
Tardo Medioevo (E)	1	0,1	-	1	29,6	0,4
Età moderna e contemporanea (F)	18	2,6	5	13	95,8	1,2
US escluse dall'analisi perché dubbie (G)	124	17,7	34	90	927,5	11,6
TOTALE	695	100	229	474	7973,9	100

Tabella 2 mette chiaramente in luce come i livelli riferibili all'Età del Bronzo antica-media e generica siano quelli che hanno restituito più materiale faunistico.

Se si considerano le varie regioni scheletriche rappresentate, indipendentemente dalla provenienza stratigrafica, il materiale faunistico permette di fare due considerazioni.

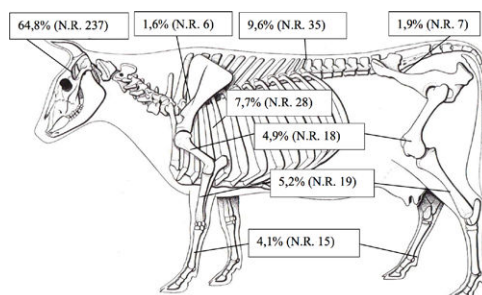
La prima riguarda la preponderanza della regione craniale (64,8% del N.R.) rispetto alle altre porzioni scheletriche. È necessario tenere in considerazione il fatto che i denti, per la loro particolare conformazione fisica (dentina e cemento risultano particolarmente resistenti all'attacco dei fattori postdeposizionali), meglio si conservano nei depositi archeologici. Tale fenomeno è osservabile anche nel caso di Castelrotto.

La seconda osservazione riguarda più da vicino la natura del sito. Dallo studio della distribuzione delle varie regioni scheletriche è evidente come quasi tutti gli elementi siano rappresentati. Questo indica che le carcasse venivano trattate *in situ*.

Ora, la parte craniale è sì quella maggiormente rappresentata, ma fatta eccezione per lingua e cervello, non presenta uno speciale interesse alimentare. È invece da riconoscere a questo distretto anatomico una certa importanza a fini artigianali: l'uso delle cavicchie ossee come materia prima per la produzione di manufatti è infatti un'attività ben nota in tutte le epoche.

Tab. 3 - Body part representation (following Schmid 1972). Percentages of ribs and vertebrae have been added. / Quantificazione delle varie regioni scheletriche secondo Schmid 1972. A questa sono state aggiunte coste e vertebre.

Distretti scheletrici	N.R.	%
Cranium (Cranium, dentes, processus cornualis)	237	64,8
Stylopodium (Humerus, Femur)	18	4,9
Patella	1	0,3
Zygopodium (Radio-Tibia, Ulna-Fibula)	19	5,2
Autopodium (Phalanges, Metapodia, Carpalia e Tarsalia)	15	4,1
Pelvis	7	1,9
Scapula	6	1,6
Vertebrae	35	9,6
Costae	28	7,7



Legenda

C	Cranium
Sty	Stylopodium
P	Patella
Zyg	Zygopodium
Aut	Autopodium
Pel	Pelvis
Sc	Scapula
V	Vertebrae
Cos	Costae

Fig. 2 - Body part representation (following Schmid 1972). Percentages of ribs and vertebrae have been added. Patella, although present (0.3%, NISP 1), is not shown. / Quantificazione delle varie regioni scheletriche secondo Schmid 1972. A questa sono state aggiunte coste e vertebre. Non è stata indicata, seppur considerata, la patella (0,3%, N.R. 1).

Se si osservano più in dettaglio le varie fasi di frequentazione e i materiali da esse restituiti (Tab. 4), si può notare come in nessuna di queste esista una precisa selezione di regioni scheletriche ma sem-

plimente una composizione casuale legata alla natura stessa delle strutture e dei livelli presi in considerazione (ovvero livelli d'abitato e fosse da getto):

Tab. 4 - Body part representation for each chronological phase. / Distribuzione delle varie regioni scheletriche per fasi cronologiche.

Periodo	Regioni scheletriche																	
	C	%	Sty	%	P	%	Zyg	%	Aut	%	Pel	%	Sc	%	V	%	Cos	%
A	23	76,7	1	3,3	-	-	-	-	3	10	-	-	-	-	3	10	-	-
B	114	71,3	7	4,4	-	-	7	4,4	3	1,9	5	3,1	2	1,3	13	8,1	9	5,6
C	46	54,8	7	8,3	1	13,1	7	8,3	3	3,6	1	1,2	4	4,8	11	13,1	4	4,8
D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100	-	-
E	8	53,3	-	-	-	-	2	13,3	2	13,3	-	-	-	-	-	-	3	20
F	5	83,3	-	-	-	-	-	-	1	16,7	-	-	-	-	-	-	-	-
G	46	58,2	3	3,8	3	8,9	3	3,8	4	5,1	1	1,3	-	-	7	-	12	15,2

4.2. Modificazioni

Nel corso dell'analisi si sono notate, seppur in scarsa quantità, modificazioni sui reperti ossei avvenute sia prima dell'abbandono e quindi dell'interramento, sia a giacitura avvenuta.

Le modificazioni avvenute prima della giacitura consistono in patologie (N.R. 2), segni di taglio (N.R. 6), colpi di fendente (N.R. 2), esposizione a fonti di calore (N.R. combusti: 5; N.R. calcinati: 3) e lavorazione (N.R. 2)

Questi sono prevalentemente fattori collegati direttamente all'uomo e alla sua relazione con la fauna presente. Come si può notare, il lotto non ha conservato numerose tracce di macellazione, ovvero segni di taglio e colpi di fendente, così come non sembra essere stato esposto in modo significativo a fonti di calore. Questo fenomeno è dovuto soprattutto allo scarso numero di reperti di cui si compone il lotto ma anche in parte alla frammentazione del campione e all'ambiente di giacitura che non ha permesso la conservazione-restituzione di tali tracce, in particolare di quelle relative al trattamento delle carcasse e delle singole parti anatomiche.

Per quanto riguarda le patologie, ne sono state riscontrate due. Una è presente su un M³ di piccolo ruminante domestico che presenta le cosiddette "coral-like roots". Questa patologia, così definita per la somiglianza al corallo che le radici del dente assumono soprattutto quando la malattia è in fase avanzata, sebbene poco conosciuta allo stato attuale, sembra essere collegata a diversi fattori tra cui disallineamento, tartaro, infezione e azione di agenti patogeni di natura batterica [(Chilardi & Viglio 2006)].

L'altra patologia è stata riscontrata su un radio-ulna di bue in connessione anatomica, proveniente da una US rimaneggiata e quindi di cronologia incerta, dove la diafisi dell'ulna, affetta forse da infezione, presenta una crescita anomala del tessuto osseo che va a ricoprire e coinvolgere la diafisi del radio stesso.

Degno di menzione tra i reperti recanti tracce di modificazioni avvenute *post-mortem* è un manufatto in osso, ovvero un pettine (n.inv. 415) ricavato probabilmente da un palco di cervo. Esso proviene da US 94, ed è databile al primo Medioevo.

Altri fenomeni riscontrati sono riconducibili alle condizioni di interramento e conservazione del reperto come azione dell'alternarsi di fasi di gelo/disgelo e variazioni cromatiche.

Pochi sono i reperti che presentano la caratteristica esfoliazione della superficie ossea, effetto tipico dell'alternanza di fasi di gelo e disgelo, mentre maggiore è il numero dei reperti che presentano una colorazione alterata che sulle ossa lunghe assume un colore nero-maculato, mentre sui denti presenta un carattere nero-marrone intenso ed omogeneo. Questa variazione cromatica è solitamente associata alla giacitura dei reperti in contesti umidi.

4.3. Indice di frammentazione (I.F.), provenienza stratigrafica e topografica

L'indice di frammentazione (ovvero g/N.R.) della fauna di Castelrotto è pari a 11,4 g, un valore non particolarmente basso ma va tenuto in considerazione che alcuni reperti (ad esempio diverse mandibole di bue con sequenza dentale quasi completa) parzialmente integre fanno salire notevolmente il valore medio dei frammenti (Tab. 5).

Il peso scende significativamente a 4,1 g se si prendono in considerazione i soli reperti non determinati (ovvero il 67% della fauna), situazione che giustifica le già citate difficoltà di identificazione.

Tab. 5 - Index of Fragmentation of the whole assemblage (the values expressed are in grams). / Indice di frammentazione del lotto studiato (i valori sono espressi in grammi).

I.F. generale	11,4
I.F. (determinati)	26,3
I.F. (N.D.)	4,1

L'I.F. varia anche a seconda della specie presa in esame. Tabella 6 mostra chiaramente come i resti appartenenti ad animali di grossa taglia tendano a conservarsi meglio nei depositi (bue 43,9 g; cervo 38,8 g) rispetto a quelli appartenenti ad animali di taglia medio-piccola e di complessione più fragile (capra/pecora 4,7 g; maiale 4,5 g). Da non considerarsi come significativi a tal proposito sono i valori relativi alle specie rappresentate da un solo reperto (Fig. 3).

Tab. 6 - Index of Fragmentation (I.F.) for each species identified. / I.F. per ogni specie individuata nel lotto studiato.

Specie	N.R.	g	I.F.
<i>Bos taurus</i>	143	5268,1	36,8
<i>Bos taurus/Cervus elaphus</i>	3	82,7	27,5
<i>Capra vel Ovis</i>	60	263,5	4,4
<i>Sus domesticus</i>	8	29,3	3,7
<i>Cervus elaphus</i>	10	385,7	38,6
<i>Canis familiaris</i>	2	12,3	6,1
<i>Equus caballus</i>	1	31,3	31,3
Aves	1	0,8	0,8

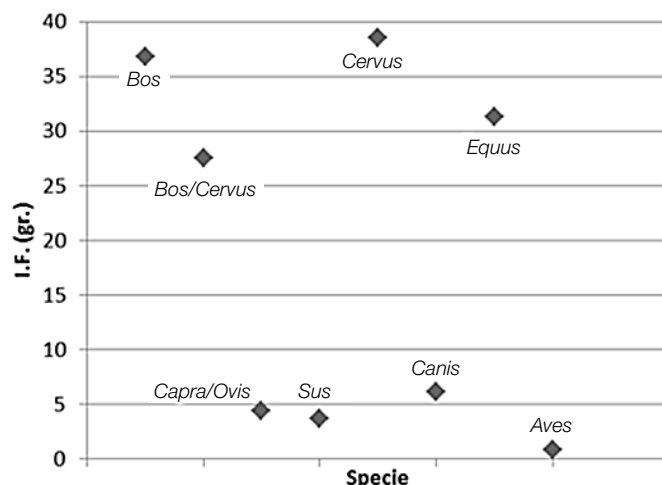


Fig. 3 - Index of Fragmentation (I.F.) according to species. / I.F. per specie.

È utile analizzare la variazione dell'indice di frammentazione in relazione alle diverse unità stratigrafiche e ai diversi periodi di frequentazione, al fine di rilevare eventuali particolarità.

In tabella 7 sono indicate tutte le U.S. che hanno restituito ossa animali, i periodi cronologici a cui fanno riferimento, il relativo peso e l'indice di frammentazione.

Tab. 7 - Index of Fragmentation (I.F.) for each chronological context. / Indice di frammentazione per unità stratigrafica.

PERIODO	U.S.	Peso (g)	N.R.	I.F.(g)	I.F.(g)
A	56	42,5	8	5,3	18,2
	110	28,5	4	7,1	
	Tra trincea 5 e 6	143,0	2	71,5	
	606	247,7	18	13,8	
B	731	139,7	1	139,7	10,0
	484	406,6	87	4,7	
	515	2721,6	227	12,0	
	54	1,3	1	1,3	
	57	185,9	49	3,8	
C	57°	0,7	4	0,2	17,9
	57b	9,6	4	2,4	
	102	20,9	2	10,5	
	458	2699,3	114	23,7	
	458 base	208,0	1	208,0	
D	49	29,6	1	29,6	29,6
E	94	59,8	26	2,3	2,3
F	16	45,3	1	45,3	5,3
	32	14,3	2	7,2	
	96	36,1	15	2,4	
	124	80,5	3	26,8	
	132	0,4	1	0,4	
	365	43,5	14	3,1	
G	388	202,2	8	25,3	11,7
	442	8,8	5	1,8	
	460	53,9	24	2,2	
	508	23,5	1	23,5	
	560	84,3	4	21,1	
	561	1,9	2	1,0	

Si può osservare che le U.S. maggiormente ricche di reperti faunistici sono 57, 94, 96, 365, 458, 460 e 515.

Viste in dettaglio:

Periodo B: U.S. 515 si presentava come un'unità stratigrafica di natura limosa dal colore grigio-nero organico. Essendo direttamente coperta da una struttura (U.S. 242-502) databile orientativamente, in base alla ceramica, al Bronzo antico, è verosimile che il relativo materiale osseo sia da attribuire allo stesso orizzonte cronologico.

Periodo C: U.S. 57 ha restituito materiale genericamente databile all'Età del Bronzo e, in misura quasi trascurabile, del Ferro. Probabilmente originata da colluvi contenenti materiale in giacitura secondaria, la ceramica presente è risultata molto alterata e non stupisce, quindi, l'alto grado di frammentazione dei reperti faunistici "associati".

Periodo C: U.S. 458 strato limo-sabbioso, da attribuire all'Età del Bronzo antica-media, o forse più recente, copriva la struttura 1 e U.S. 484, unità simile per natura a U.S. 515.

Periodo E: U.S. 94 costituisce il riempimento di una fossa da cui proviene il pettine d'osso sopra citato e materiale ceramico del primo Medioevo.

Periodo F: U.S. 96 costituisce anch'essa il riempimento di una fossa moderna che rielabora materiali più antichi.

Da questo tipo di analisi, per quanto superficiali, emerge come le U.S. da cui proviene la maggior parte dei reperti ossei siano fosse e soprattutto livelli d'abitato. La natura di queste unità chiarisce perché il materiale ivi conservato presenti un tale grado di frammentazione, dovuto al continuo calpestio e rimaneggiamento delle superfici.

Le U.S. relative al periodo G non vengono qui prese in considerazione perché relative a contesti di origine dubbia o rimaneggiati.

4.4. Composizione della fauna e analisi dei taxa

Abbreviazioni:

dist.	distale/distalmente
Pc ^d	quarto premolare deciduo
dx	destro
G	peso (in grammi)
GLI	lunghezza massima della parte laterale
I.F.	indice di frammentazione (g/N.R.)
Inv.	numero di inventario
L	lunghezza massima
M	molare
Max.	massimo/a
Med.	mediale
Min.	minimo/a
Mc	metacarpo
Mt	metatarso
N.D.	non determinato/i
N.M.I.	numero minimo degli individui
N.R.	numero dei resti
prox.	prossimale/prossimalmente
U.S.	unità stratigrafica
sx	sinistro
tab.	tabella
Tl	astragalo/talus
Tot.	totale
WHR	altezza al garrese
*	misura incerta (in genere in leggero difetto)
\bar{x}	media aritmetica

4.4.1. Periodo A, Neolitico Tardo

A questo periodo fanno riferimento U.S. 56, 110, 606, 731 e trincea 5, datate con certezza al Neolitico Tardo. Il lotto faunistico proveniente da queste unità si compone di 33 reperti in tutto, di cui

24 determinati (Tab. 8). Data la scarsa quantità poco ci è permesso dire sulle risorse animali utilizzate dalla comunità umana residente a Castelrotto in questo periodo, se non che erano presenti tutti i principali domestici e che era in qualche modo ricercato anche il cervo.

Tab. 8 - NISP for each species identified for period A (Late Neolithic). / Rappresentazione del lotto faunistico relativo al periodo A (Neolitico Tardo).

	<i>Bos taurus</i>	<i>Ovis vel Capra</i>	<i>Sus domesticus</i>	<i>Cervus elaphus</i>	<i>Equus caballus</i>	<i>Canis familiaris</i>	N.D.
Dentes	8	7	1	-	-	1	-
Vertebrae	-	-	-	-	-	-	3
Humerus	-	-	-	1	-	-	-
Metatarsus	1	-	-	-	1	-	-
Phalanx 2	-	1	-	-	-	-	-
Varia	3	-	-	-	-	-	6
Tot N.R.	12	8	1	1	1	1	9
% N.R. senza N.D.	50	33,3	4,2	4,2	4,2	4,2	-
% G senza N.D. (585,9 g)	69,5	0,8	0,3	23,8	5,3	0,3	-
N.M.I.	3	1	1	1	1	1	-
% N.M.I.	37,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	-

È in primo luogo presente il bue (*Bos primigenius* f. *taurus*), rappresentato solo da 12 reperti, il N.M.I. calcolato è pari a 3 per la presenza di 3 M¹/M² sinistri. Un metatarso destro è probabilmente femminile (purtroppo frammentario). Seguono i piccoli ruminanti domestici (*Capra aegagrus* f. *hircus* vel *Ovis orientalis* f. *aries*) con una seconda falange e 7 denti che potrebbero appartenere tutti ad un solo individuo.

Il maiale (*Sus domesticus*), è rappresentato da un solo reperto, ovvero un canino inferiore sinistro maschile di età imprecisabile ma non giovanissimo. Il N.M.I. calcolato è pertanto pari a 1.

Il cervo (*Cervus elaphus*), è presente con un solo reperto, un omero distale destro, e un solo individuo.

Documenta la presenza del cane (*Canis familiaris*) solo un reperto, un M₂. Pertanto solo un individuo è attestato.

Il cavallo, *Equus caballus*, è anch'esso rappresentato solo da un reperto, un metatarso prossimale frammentato di cui non è stato possibile prendere le misure. La presenza del cavallo sorprende considerando che nel nord Italia questo animale è completamente assente durante il Neolitico (De Grossi Mazzorin et al. 1996). Analisi ¹⁴C sono in corso per stabilire l'appartenenza o meno del reperto a questo orizzonte cronologico ma è molto probabile, viste le condizioni di potenziale disturbo che la stratigrafia mostrava nel punto di rinvenimento, che si tratti di un reperto intrusivo.

Vista la frammentazione e la scarsa quantità di reperti che compongono il lotto relativo al Neolitico Tardo, non è stato possibile prendere misure ad eccezione dell'omero distale di cervo e dell'M₂ di cane. Non sono state pertanto possibili valutazioni comparative in sede biometrica.

4.4.2. Periodo B, Età del Bronzo antica-media

All'Età del Bronzo antica-media fanno riferimento U.S. 515 e 484, superfici su cui fu impostata una struttura (massicciata di pie-

trame forse con funzione di base per una casa), datata attraverso lo studio della cultura materiale all'Età del Bronzo antica-media.

Tabella 9 e Figura 4 presentano i dati relativi al lotto relativo a questa fase composto da 314 reperti di cui 98 determinati dal punto di vista anatomico e specifico.

Vista la maggiore dimensione del campione, vale la pena di prendere in considerazione nello specifico le varie specie rappresentate.

Tab. 9 - NISP for each species identified for period B (Early-Middle Bronze Age). / Rappresentazione del lotto faunistico relativo al periodo B (Età del Bronzo antica-media).

	<i>Bos taurus</i>	<i>Ovis vel Capra</i>	<i>Cervus elaphus</i>	N.D.
Maxilla	1	-	-	-
Mandibula	6	5	1	16
Dentes	33	25	3	2
Costae	-	-	-	9
Atlas	1	-	-	-
Vertebrae	5	-	-	7
Scapula	-	-	-	2
Humerus	-	-	-	1
Radius	1	1	-	1
Metacarpus	1	-	-	-
Pelvis	2	-	-	3
Femur	2	2	-	2
Tibia	1	-	-	3
Metatarsus	1	-	-	-
Phalanx 2	1	-	-	-
Phalanx 3	-	-	-	-
Varia	6	-	-	170
Tot N.R.	61	33	4	216
% N.R. senza N.D.	62,2	33,7	4,1	-
% G senza ND (2021,4 g)	89,0	8,3	2,7	-
N.M.I.	4	8	2	-
% N.M.I.	28,6	57,1	14,3	-

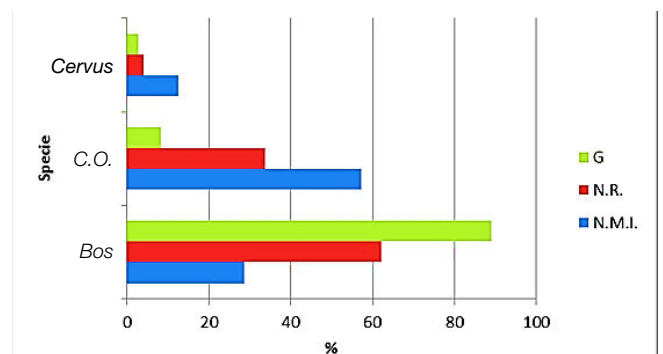


Fig. 4 - NISP for each species identified for period B (Early-Middle Bronze Age). / Rappresentazione del lotto faunistico relativo al periodo B (Età del Bronzo antica-media).

4.4.2.1. *Bos primigenius* f. *taurus*

Il bue è presente con 61 reperti, costituisce pertanto il 62,2% dei materiali identificati. Il numero individui calcolato per questa specie è 4 (Tab. 10). Il numero si basa sull'osservazione dei diversi stadi di usura dentaria, studio utile anche ai fini della determinazione dell'età di morte degli individui.

Tab. 10 - Cattle. MNI based on tooth wear and eruption, related to period B (Early-Middle Bronze Age). / Bue. Calcolo del numero minimo individui in base alla sostituzione e usura dentaria relativo al periodo B (Età del Bronzo antica-media).

<i>Bos taurus</i>	Adulti	M3	Usura	Superiore		Inferiore		N.M.I.
				Dx	Sx	Dx	Sx	
			+++	-	-	-	1	1
++	1	1	-	1	1			
+/-	1	-	-	-	-		1	
TOT.			2	1	-	2	3	
	Giovani	Pd4	Usura	Superiore		Inferiore		N.M.I.
				Dx	Sx	Dx	Sx	
			++++	-	1	-	-	-
TOT.			-	1	-	-	1	
TOTALE			2	4	-	2	4	

Nel caso specifico del bue, si può notare come siano presenti sia individui decisamente adulti, con usura dentaria di M₃ significativa (+++) sia individui con una usura appena accennata di M₃ (+/-) o addirittura con Pd⁴ con usura pari a +++++.

Non è stato possibile, per l'assenza di resti utili alla definizione del sesso, stabilire il rapporto percentuale tra maschi, femmine ed eventuali castrati presenti nel sito.

Tab. 11 - Cattle. Measurement L on the M₃. Comparison with other Northern Italian Bronze Age sites. / Bue. Confronto della L degli M₃ con altri siti dell'età del Bronzo nell'Italia settentrionale.

Sito	L M ₃	Epoca
Castelrotto (BZ)	\bar{x} 35,8 (2)	Età del Bronzo antica-media
Castel Corno (TN) In mandibula	\bar{x} 33,2 (10)	Bronzo antico
Ledro (TN) In mandibula	\bar{x} 34,2 (143)	Età del Bronzo antica-media
Sotćiastel (BZ) non in mandibula	\bar{x} 34,6 (21)	Bronzo medio
Albanbühel (BZ) In mandibula	\bar{x} 34,5 (28)	Bronzo medio
Isolone (MN)	\bar{x} 34,0 (209)	Bronzo recente

Si è tentato il confronto delle lunghezze (L) di M₃ inferiori di Castelrotto con quelli di altri siti coevi a livello regionale. La misura dei reperti di Castelrotto è leggermente più grande rispetto alle altre medie (Tab. 11 e Fig. 5). Ma va tenuto conto che i dati di Castelrotto sono relativi a due soli reperti, non si tratta quindi di un valore medio che rispecchia un campione significativo dal punto di vista statistico, mentre negli altri casi si ha a che fare con complessi faunistici quantitativamente più ampi, che riflettono una realtà relativamente più "completa".

Per l'Italia settentrionale è stata avanzata l'ipotesi, che richiede però maggiori approfondimenti e lotti faunistici adatti e numericamente sufficienti per elaborazioni statistiche di una certa attendibilità, della formazione, a partire forse da momenti avanzati del Bronzo antico o dall'inizio del medio, di una *Landrasse* locale dalle dimensioni modeste e dalla struttura gracile che ben si discosta dai grandi animali

neolitici e da quelli introdotti in età romana di taglia grande (Salvagno & Tecchiati 2011). Gli animali di Castelrotto vanno probabilmente inseriti in questo quadro dove i capi potevano caratterizzarsi per una taglia medio-piccola e un'altezza al garrese poco al di sopra del metro.

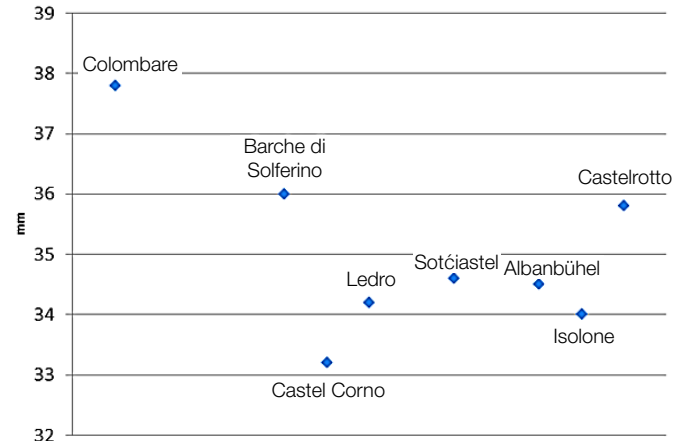


Fig. 5 - Cattle. Measurement L on the M₃. Comparison with other Northern Italian Bronze Age sites. / Bue. Confronto della L degli M₃ con altri siti dell'età del Bronzo dell'Italia settentrionale.

4.4.2.2. *Ovis orientalis* f. *aries* vel *Capra aegagrus* f. *hircus*

I piccoli ruminanti domestici sono rappresentati da soli 33 reperti (N.R. 33,7%). Il numero minimo individui calcolato è pari a 8, ed è stato ottenuto dallo studio dell'eruzione, sostituzione e usura dentaria.

Tab. 12 - Sheep and goat. MNI based on tooth wear and eruption, related to period B (Early-Middle Bronze Age). / Pecora e capra. Calcolo del numero minimo individui in base alla sostituzione e usura dentaria relativo al periodo B (Età del Bronzo antica-media).

<i>Capra vel Ovis</i>	Adulti	M ₃	Inferiore		N.M.I.	
			Destro	Sinistro		
			++	1		-
+	1	1	1			
0	2	-	2			
TOT.			4	1	4	
		+++(+)	-	1	1	
	Giovani	Pd ₄	+++	1	2	2
			++(+)	1	-	1
TOT.			2	3	4	
TOTALE			7	4	8	

Come si evince da Tabella 12, nella fauna relativa all'Età del Bronzo antica-media non sono presenti individui adulti senili mentre sono stati individuati 1 individuo adulto, 3 individui subadulti o giovani adulti (M₃0 e M₃+) e 4 individui con dentizione decidua ancora presente. Tra questi non sono presenti individui giovanissimi o perinatali in quanto l'usura del Pd₄ risulta di grado evidente in tutti e cinque gli esemplari.

Non è stato possibile, per l'assenza di resti utili, tratteggiare il rapporto tra i sessi.

Per quanto riguarda le informazioni biometriche, l'unica misura disponibile è quella degli M₃.

Tab. 13 - Sheep and goat. Measurement L on the M₃. Comparison with other Northern Italian Bronze Age sites. / Pecora e capra. Confronto della L degli M₃ con altri siti dell'Età del Bronzo dell'Italia settentrionale.

Sito	L M ₃	Epoca
Castelrotto (BZ)	21,3 (3)	Età del Bronzo antica-media
Barche di Solferino (MN)	21,4 (42)	Bronzo antico
Castel Corno (TN)	20,8 (13)	Bronzo antico
Colombo di Mori (TN)	21,6 (10)	Bronzo antico
Ledro (TN)	21,4 (429)	Età del Bronzo antica-media
Nössing (BZ)	21,8 (37)	Età del Bronzo antica-media
Albanbühel (BZ)	21,7 (59)	Bronzo medio
Sotciastel (BZ)	22,2 (115)	Bronzo medio
Sonnenburg (BZ)	22,3 (12)	Eneolitico

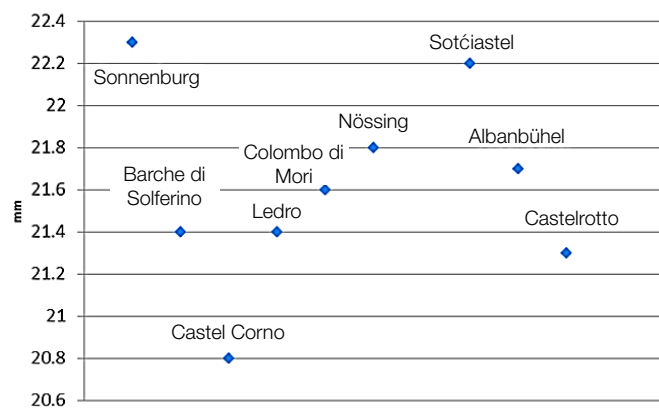


Fig. 6 - Sheep and goat. Measurement L on the M₃. Comparison with other Northern Italian Bronze Age sites. / Pecora e Capra. Confronto della L degli M₃ con altri siti dell'Età del Bronzo dell'Italia settentrionale

Anche nel caso dei piccoli ruminanti domestici è necessario dire che gli esemplari provenienti da Castelrotto e confrontati con le misure derivate dai materiali di altri siti, si riducono a soli 3 denti sciolti (Tab. 13 e Fig. 6). Non si tratta quindi di una media rappresentativa. Il valore non si discosta però molto dagli altri presi in esame, in particolare si inserisce tra i piccoli animali di Castel Corno (L 20,8) e quelli un poco più grandi di Ledro (L 21,4) e Barche di Solferino (L 21,4). Anche se tali confronti non sono altamente affidabili per via del basso numero di campioni presi in considerazione, e per il fatto che nella categoria dei piccoli ruminanti domestici sono accorpate sia capre che pecore (che, per quanto affini, mostrano caratteri morfologici e dimensioni notoriamente diversi), possiamo forse dire che gli animali presenti a Castelrotto durante l'Età del Bronzo non si allontanano dimensionalmente dagli animali presenti in altri siti coevi nell'Italia settentrionale. Erano bestie quindi con un'altezza al garrese che si aggirava attorno ai 60 cm.

Nell'interpretazione di questo dato, va però considerato che il calcolo dell'altezza al garrese presenta sempre una certa incertezza intrinseca soprattutto se applicato a ossa meno adatte di quelle lunghe a questo tipo di calcolo; la variabilità dovuta al dimorfismo sessuale influenza in modo importante la ricostruzione delle dimensioni degli animali; è stata già individuata (come nel caso di Sotciastel) una certa variabilità dimensionale tra sito e sito nell'ambito di una stessa macroarea (Italia settentrionale/Trentino Alto Adige) che è stata interpretata come possibile adattamento delle razze/forme ovicaprine alla realtà locale (Salvagno & Tecchiati 2011).

4.4.2.3. Cervus elaphus

Al cervo appartengono 4 reperti che rappresentano l'1,7% del numero resti identificati. A questo grande erbivoro fanno capo una mandibola e 3 denti tra cui un Pd⁴ sinistro con usura + e un M¹/M² sinistro con usura pari a +++. Solitamente ad usura + di Pd⁴ corrisponde una assente o bassissima usura di M¹. Pertanto dall'analisi dentaria si può affermare con sicurezza la presenza di almeno due individui, uno sub-adulto e uno decisamente giovane.

La presenza di questo animale non stupisce in quanto la pratica della caccia, sebbene quasi abbandonata o comunque divenuta marginale con l'inizio dell'Età del Bronzo, veniva verosimilmente praticata in particolari occasioni ad esempio quando l'animale poteva rappresentare una minaccia per i coltivi, o per l'approvvigionamento di materia prima (il palco).¹

4.3. PERIODO C, Età del Bronzo "generica"

A questa fase appartengono U.S. 54, 57, 57a, 57b, 102, 458base, 458. Queste unità hanno restituito 179 frammenti ossei di cui solo 62 sono stati determinati dal punto di vista tassonomico. In dettaglio, le specie individuate sono quelle esposte in Tabella 14 e in Figura 7.

Tab. 14 - NISP for each species identified for period C (generic Bronze Age). / Quantificazione del lotto faunistico relativo al periodo C (Età del Bronzo generica).

	<i>Bos taurus</i>	<i>Bos/Cervus</i>	<i>Ovis vel Capra</i>	<i>Sus domesticus</i>	<i>Cervus elaphus</i>	<i>Canis familiaris</i>	Aves	N.D.
Processus cornualis	2	-	-	-	1	-	-	-
Mandibula	2	-	-	-	-	-	-	2
Dentes	25	-	2	2	1	-	-	6
Costae	1	-	-	-	-	-	-	3
Vertebrae	6	-	-	-	-	-	-	5
Scapula	2	1	-	-	-	-	-	1
Humerus	1	-	-	-	-	-	-	2
Radius	1	-	3	-	-	-	-	-
Metacarpus	1	-	-	-	-	-	-	-
Pelvis	1	-	-	-	-	-	-	-
Femur	1	2	-	1	-	-	-	-
Patella	-	-	-	1	-	-	-	-
Tibia	-	-	-	-	-	1	-	2
Astragalus	-	-	1	-	-	-	-	-
Tarsalia	-	-	-	-	1	-	-	-
Varia	1	-	-	-	-	-	1	96
Tot N.R.	44	3	6	4	3	1	1	117
% N.R. senza N.D.	71,0	4,8	9,7	6,5	4,8	1,6	1,6	-
% G senza N.D. (2744, 4g)	90,7	3,0	0,8	0,8	4,2	0,4	0,0	-
N.M.I.	5	1	1	1	1	1	1	-
% N.M.I.	45,5	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	-

¹ Grazie a recenti considerazioni fatte sulla stratigrafia del sito, US 241, 242 e 534, prima considerate unità stratigrafiche non databili con certezza, sono state attribuite alla fase dell'Età del Bronzo antica-media. US 241 ha restituito 30 reperti di cui 8 identificati dal punto di vista tassonomico e anatomico; US 242 ha restituito 32 reperti di cui 8 pienamente identificati e infine US 534 ha restituito un solo reperto pienamente identificato.

L'aggiunta di questi reperti non altera il rapporto relativo tra le specie domestiche individuate per il periodo preso in considerazione. Ciò nonostante, va segnalato che tra i reperti determinati presenti in US 242 c'è un incisivo inferiore di maiale, specie non rappresentata nel lotto faunistico dell'Età del Bronzo antica-media. L'assenza fino a questo momento del maiale tra le specie domestiche rappresentate è del tutto casuale, ma vale la pena ricordare che il maiale è comunque scarsamente rappresentato in lotti faunistici dell'Alto Adige per questo periodo storico.

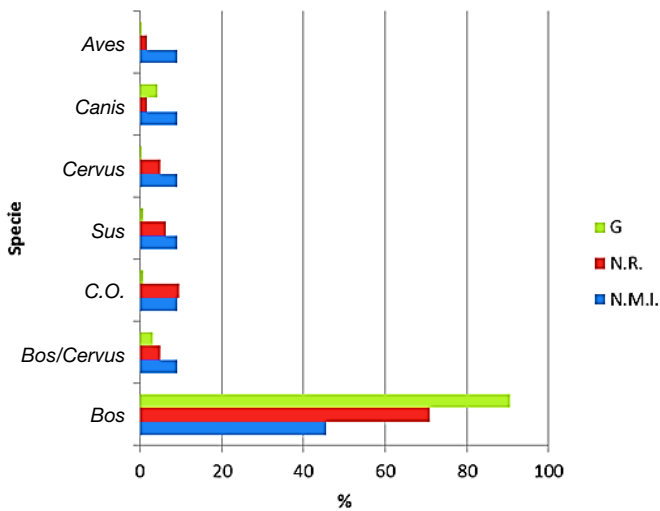


Fig. 7 - NISP for each species identified for period C (generic Bronze Age). / Quantificazione del lotto faunistico relativo al periodo C (Età del Bronzo generica).

4.3.1. *Bos primigenius* f. *taurus*

A questo grande erbivoro sono stati attribuiti 41 reperti, pari al 69,5% dei pezzi determinati per questa fase. Il numero minimo individui determinato è 5, stabilito sia in base allo studio dell'usura dentaria (Tab. 15), sia in base all'analisi degli elementi postcraniali. Un radio completo dall'aspetto giovanissimo, forse perinatale, con caratteri diagnostici appena abbozzati e superfici particolarmente porose, denuncia la presenza di un individuo di tenera età, non corrispondente all'unico individuo con Pd₄ ++++ rilevato dall'analisi dentaria.

Tab. 15 - Cattle. MNI based on tooth wear and eruption, related to period C (generic Bronze Age). / Bue. Calcolo del numero minimo individui e delle classi di età a partire dall'usura dentaria relativo al periodo C (Età del Bronzo generica).

Bos taurus	M3	Usura	Superiore		Inferiore		N.M.I.
			Destro	Sinistro	Destro	Sinistro	
	+++	-	-	1	1	1	
	+(+)	-	1	-	-	1	
	+	1	-	-	-	1	
TOT.			1	1	1	1	3
	dP4	++++	-	-	1	-	1
TOT.			-	-	1	-	-
TOTALE			1	1	2	1	4

Gli individui di cui si sono studiati gli stati di usura dentaria sembrano essere prevalentemente adulti (+(+)) e pienamente adulti (+++). Come accennato precedentemente la presenza di un solo individuo giovane, più propriamente un subadulto, è testimoniata dalla presenza di un Pd₄ (++++).

La morfologia dell'acetabolo di un bacino sembra denunciare la presenza di un individuo maschile. Per la scarsità di reperti altro non ci è concesso dire riguardo la *sex ratio* di questa specie.

Anche in questo caso, si sono potute prendere scarse misurazioni, le poche effettuate si riferiscono prevalentemente a M₃ inferiori.

Tab. 16 - Cattle. Measurement L on the M₃. Comparison with other Northern Italian Bronze Age sites. / Bue. Confronto della L degli M₃ con altri siti dell'Età del Bronzo dell'Italia settentrionale.

Sito	M ₃ L	Epoca
Castelrotto (BZ)	33,4 (2)	Bronzo generico
Barche di Solferino (MN)	36,0	Bronzo antico
Castel Corno (TN)	33,2 (10)	Bronzo antico
Ledro (TN)	34,2	Età del Bronzo antica-media
Albanbühel (BZ)	34,5 (28)	Bronzo medio
Sotciastel (BZ)	34,6 (21)	Bronzo medio
Isolone (MN)	34,0	Bronzo recente
Colombare di Negrar (VR)	37,8	Eneolitico

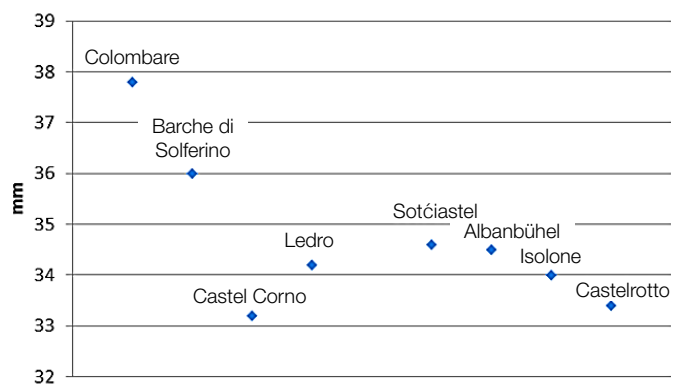


Fig. 8 - Cattle. Measurement L on the M₃. Comparison with other Northern Italian Bronze Age sites. / Bue. Confronto della L degli M₃ con altri siti dell'Età del Bronzo dell'Italia settentrionale.

I valori ottenuti dai materiali del Bronzo generico sembrano più piccoli dell'esemplare risalente all'Età del Bronzo antica-media precedentemente preso in esame (L 35,8) e più vicini ai valori utilizzati a fini comparativi (Tab. 16 e Fig. 8). Considerando che il dimorfismo sessuale non influenza alcune parti scheletriche come i denti, è probabile che ci si trovi di fronte ad animali di dimensioni diverse, ma ci guardiamo bene, vista la scarsità di dati, dal considerare tale differenza come un'avvenuta evoluzione dimensionale in senso dia-cronico.

4.3.2. *Bos primigenius* f. *taurus* vel *Cervus elaphus*

Questa categoria è stata creata per quei reperti (N.R. 3) che, sebbene identificati a livello anatomico, non si sono potuti classificare con certezza a livello tassonomico a causa dell'as-senza di sufficienti caratteristiche diagnostiche.

4.3.3. *Ovis orientalis* f. *aries* vel *Capra aegagrus* f. *hircus*

I piccoli ruminanti domestici in questa fase sono rappresen-tati soltanto da 6 reperti, ovvero il 10,2% dei frammenti determi-nati. Il numero minimo di individui attestato è pari a 1.

Per la natura frammentaria e quantitativamente scarsa del campione archeozoologico restano ignoti *age* e *sex ratio*.

Per quanto riguarda l'altezza al garrese, la GLI di un astra-galo destro può darci un'idea, per quanto vaga, della taglia di questi animali.

Tab. 17 - Withers height for sheep and goat in period C (generic Bronze Age). / Calcolo dell'altezza al garrese per i caprovini relativo al periodo C (Bronzo generico).

GLI 32,8 X 22,68 (coefficiente da Teichert 1975)	WHR 743,9 Ovvero 74,3 cm
---	-----------------------------

È necessario rammentare che l'altezza al garrese calcolata dall'astragalo tende a dare valori leggermente maggiori rispetto a quelli derivati dall'utilizzo di ossa lunghe, solitamente preferibili per la ricostruzione della WHR, ma nel nostro caso completamente assenti. L'altezza al garrese per l'animale di Castelrotto è pari a 740 mm circa (Tab. 17).

Un confronto con la GLI di altri siti coevi può consentire un migliore inquadramento (Tab. 18 e Fig. 9).

Tab. 18 - Sheep and goat. Measurement GLI on the astragalus. Comparison with other contemporary sites. / Pecora e capra. Confronto della GLI dell'astragalo con altri siti coevi e vicini a Castelrotto.

Sito	GLI	Epoca
Castelrotto (BZ)	32,8 (1)	Bronzo generico
Sonnenburg (BZ)	28,4 (5)	Bronzo antico
Barche di Solferino (MN)	29,6 (1)	Bronzo antico
Castel Corno (TN)	26,8 (4)	Bronzo antico
Colombo di Mori (TN)	28,3 (4)	Bronzo antico
Ledro (TN)	25,5 (8)	Età del Bronzo antica-media
Nössing (BZ)	29,0(8)	Età del Bronzo antica-media
Albanbühel (BZ)	27,4 (89)	Bronzo medio
Laion-Wasserbühel (BZ)	29,6 (5)	Bronzo medio-recente
Sotciastel (BZ)	27,8 (47)	Bronzo medio
Bressanone Elvas (BZ)	29,9 (4)	Bronzo finale-Ferro
Laion-Wasserbühel (BZ), Settore L-N	27,0 (2)	Ferro recente

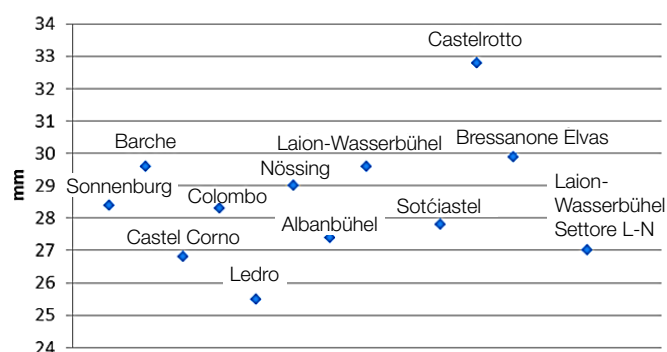


Fig. 9 - Sheep and goat. Measurement GLI on the astragalus. Comparison with other contemporary sites. / Pecora e capra. Confronto della GLI dell'astragalo con altri siti coevi e vicini a Castelrotto.

L'esemplare di Castelrotto è più grande rispetto a quelli dei siti dell'Età del Bronzo presi in esame. Sebbene esso risulti più grande anche degli animali attestati in alcuni siti dell'età del Ferro, a livello dimensionale sembra a questi più affine (per esempio gli esemplari di Bressanone-Elvas).

Considerando che l'esemplare è uno solo mentre negli altri casi si tratta di medie; che l'astragalo può appartenere a una

capra anziché ad una pecora (e questo in parte giustificherebbe le maggiori dimensioni), ciò che non possiamo dire con certezza vista la mancanza di elementi diagnostici convincenti; possiamo tutto sommato dire che la misura restituita dall'astragalo di Castelrotto si inquadra nel range di variabilità riscontrato negli altri siti protostorici regionali che, pur registrando la presenza di animali con altezza al garrese in media poco superiore ai 60 cm, mostrano talvolta animali, evidentemente grandi maschi, di dimensioni ben maggiori.

4.3.4. *Sus scrofa* f. domestica

Il maiale è presente nel lotto dell'Età del Bronzo generica con 4 reperti, ovvero il 6,8% del numero resti identificati. È stato conteggiato un solo individuo.

L'esiguità numerica dei reperti non permette di fare speculazioni né di carattere sessuale né dimensionale, né tantomeno ci permette di dedurre l'età di morte dell'animale anche se la presenza di un femore distale destro con articolazione non fusa attesta la presenza di un individuo di non più di 3 anni e mezzo (Silver 1969).

Spesso scarsamente rappresentato nelle faune alpine dell'Età del Bronzo, questo animale era allevato, come altrove, soltanto in quanto fornitore di carne, grasso, sangue etc., cioè in quanto fornitore di beni primari.

L'esigua presenza del maiale è stata spesso attribuita in parte a fattori ambientali, l'area alpina infatti si presta di più all'allevamento di buoi e piccoli ruminanti domestici anziché di maiali, in parte a fattori culturali che potrebbero avere influenzato le tradizionali scelte economiche (Salvagno & Tecchiati 2011).

4.3.5. *Cervus elaphus*

Al cervo sono stati attribuiti 3 reperti (5,1% dei reperti determinati). Il numero minimo individui è pari a 1.

Come detto, la presenza di un dente e di un metapodio rivela che le attività venatorie erano praticate seppur sporadicamente nei dintorni del sito.

Attribuito a questo grande ungulato è anche un palco. I palchi, apprezzabile materia prima, da sempre raccolti e utilizzati dall'uomo per fabbricare strumenti di vario genere e ornamenti, non necessariamente indiziano la caccia. In questo caso però vista l'associazione del reperto con altri elementi anatomici postcraniali, si può pensare ad un animale cacciato e consumato all'interno del sito.

4.3.6. *Canis lupus* f. familiaris

Il cane è rappresentato nel sito da un solo reperto (1,7% dei resti determinati), ovvero una tibia prossimale destra che, sebbene priva di articolazione, è stata attribuita a questo carnivoro per la caratteristica morfologia. Il N.M.I. pertanto è 1.

Le dimensioni del reperto, benché non sia stato possibile prendere misure per la sua incompletezza, fanno pensare a un animale di taglia piccola.

4.3.7. Aves

Appartiene a un uccello una diafisi forse di femore (N.R.1). Il reperto non conserva articolazioni ed è quindi completamente inutile al fine di una identificazione tassonomica, ma la tipica diafisi cava permette di attribuirlo con certezza a un volatile. Essendo l'unico resto attribuibile a un uccello, la presenza di questo animale può essere considerata casuale ovvero non necessariamente legata alle attività umane.

4.4. PERIODO D, Primo Medioevo (VI-VII sec.)

A questa fase è stata attribuita U.S. 94. Essa ha restituito 26 frammenti di cui soltanto 6 presentano i caratteri diagnostici necessari per una compiuta determinazione (Tab. 19).

Tab. 19 - NISP for each species identified for period E (Early Medieval). / Quantificazione del lotto faunistico relativo al periodo E (Primo medioevo).

	<i>Bos taurus</i>	<i>Ovis vel Capra</i>	<i>Sus domesticus</i>	N.D.
Mandibula	-	-	-	1
Dentes	-	4	1	1
Costae	-	-	-	3
Radius	-	-	-	1
Ulna	1	-	-	
Metapodia	-	-	-	1
Varia	-	-	-	13
Tot N.R.	1	4	1	20
% N.R. senza N.D.	16,6	66,8	16,6	-
% G senza N.D. (13,5 g)	18,7	66,3	15	-
N.M.I.	1	1	1	-
% N.M.I.	33,3	33,3	33,3	-

Le specie rappresentate in questo orizzonte cronologico sono quelle domestiche più comuni.

In dettaglio: *Bos primigenius* f. *taurus*, rappresentato solo da 1 reperto, il N.M.I. calcolato è di 1; *Capra hircus* vel *Ovis aries*, rappresentate solo da 4 denti, tra questi un M³ destro con un'usura pari a +++++, che denuncia la presenza di un individuo senile. Il numero minimo individui calcolato è 1; *Sus domesticus* è rappresentato anch'esso da un solo reperto ovvero da un M₁. Il N.M.I. anche nel caso del maiale è pari a 1.

Per l'esigua quantità di materiali riferibili a questa fase e per la loro natura frammentaria, non si dispone di informazioni sulla *age* e sulla *sex ratio* né tantomeno di una base dati utile per paragoni biometrici.

4.5. PERIODO E, Pieno e Tardo Medioevo (XII-XIV sec.)

Riferibile a questo periodo è soltanto il corpo di una vertebra non meglio identificabile, appartenente probabilmente a un grosso erbivoro come il bue o il cervo.

4.6. PERIODO F, Età moderna e contemporanea (XVI-XVIII sec.)

Al periodo F fanno capo U.S. 16, 32, 96. Il materiale che queste unità hanno restituito è costituito da 18 frammenti, di cui solo 5 recanti elementi diagnostici utili all'identificazione (Tab. 20).

Tab. 20 - NISP for each species identified for period E (Modern and contemporary Age). / Rappresentazione del lotto faunistico relativo al periodo F (Età moderna e contemporanea).

	<i>Bos taurus</i>	<i>Ovis vel Capra</i>	N.D.
Processus cornualis	1	-	-
Dentes	2	1	-
Metapodia	-	-	1
Varia	1	-	12
Tot N.R.	4	1	13
% NR senza N.D.	80	20	-
% G senza N.D. (66,5 g)	99,3	0,7	-
N.M.I.	1	1	-
% N.M.I.	50	50	-

Le specie riconosciute sono il bue con soli 4 reperti e la capra/pecora presente con un solo reperto.

5. Discussione e conclusioni

La fauna di Castelrotto necessita di un esame per fasi cronologiche vista la continuità di frequentazione del sito, ma è necessario ribadire che la quantità di reperti per fase/periodo è ben lungi dal fornire un quadro statisticamente attendibile.

Il piccolo lotto riferibile al Neolitico Tardo si compone di soli 33 reperti di cui 24 determinati dal punto di vista specifico e anatomico. Le specie rappresentate sono quelle domestiche comuni come bue, piccoli ruminanti domestici e maiale, rispettivamente presenti con un numero individui pari a 3 per il bue, e di 1 per le altre specie domestiche. Sospetta è la presenza del cavallo, rappresentato da un solo reperto, un metatarso. In Italia settentrionale, questo animale è attestato infatti, seppur sporadicamente, soltanto a partire dall'Età del Bronzo (De Grossi Mazzorin & Riedel 1997), dubbia è quindi la sua pertinenza al Neolitico Tardo. Le analisi C14 attualmente in corso potrebbero contribuire a stabilire l'appartenenza o meno del reperto a quest'epoca. A chiudere l'elenco delle specie domestiche c'è il cane, rappresentato da un solo elemento, un dente.

Del gruppo dei selvatici, soltanto il cervo risulta rappresentato con un solo elemento.

Data la scarsità e la frammentazione del campione non è possibile fare deduzioni riguardo a *sex* ed *age ratio* degli individui presenti. Nonostante non si siano potute effettuare misurazioni e quindi manchino dati biometrici a conferma, i resti di bue sembrano appartenere ad animali domestici di taglia piuttosto piccola, dimensionalmente più affini a quelli dell'Età del Bronzo che ai grandi animali attestati durante il Neolitico, e successivamente in epoca romana in Italia settentrionale (De Grossi Mazzorin *et al.* 1996, Salvagno & Tecchiati 2011).

Il materiale proveniente dall'orizzonte dell'Età del Bronzo antica-media appare quantitativamente più corposo. Esso è infatti composto da 314 reperti di cui 98 determinati. Tra i domestici individuati, presenti sono: il bue con N.R. 61 e N.M.I. 4 e la categoria dei piccoli ruminanti domestici con N.R. pari a 33 e N.M.I. pari a 8, mentre il maiale risulta quasi completamente assente.

Ritroviamo il cervo con un N.R. pari a 4 e un N.M.I. pari a 2.

Per il bue l'analisi dell'usura dentaria ha rivelato principalmente la presenza di individui adulti e giovanili mentre assenti sono individui giovanissimi con dentizione decidua caratterizzata da basso grado di usura.

Da un confronto con altri siti coevi, le misure del bue dell'Età del Bronzo antica-media di Castelrotto appaiono più grandi rispetto a quelle prese in considerazione, ma tutto sommato riconducibili al trend dimensionale per il periodo e l'area presi in esame, dove il bue presenta un'altezza al garrese che si aggira attorno al metro o poco più.

Per i piccoli ruminanti domestici invece, dall'analisi dell'usura dentaria, si sono individuati adulti ma anche individui giovani (ma non giovanissimi o perinatali/fetali), con dentizione decidua ancora presente e con usura significativa.

Il paragone delle poche misurazioni ottenute con altri siti coevi e vicini, fa emergere come le capre/pecore di questo periodo siano dimensionalmente compatibili con lo standard individuato negli altri siti; esso contempla la presenza di animali di taglia piccola con altezze al garrese attorno ai 60 cm o meno.

Il cervo è presente anche in questo caso, rappresentato da 2 individui. L'analisi dentaria infatti rivela la presenza di un adulto e di un giovane.

Si può notare come nel suo insieme questo lotto, seppur con grossi limiti, dia un'idea dell'economia animale adottata nel sito. Il bue doveva rappresentare non soltanto una fonte di carne ma doveva giocare anche un importante ruolo come fornitore di prodotti secondari quali latte e derivati, nonché di materie prime come il cuoio. La presenza di individui adulti ma anche giovanili conferma il ruolo che questo animale rivestiva all'interno dell'economia di Castelrotto. Il bue rappresentava inoltre un valido aiuto agricolo: forza lavoro utilizzata per il diboscamento, il dissodamento e l'aratura dei terreni.

I caprini domestici dovevano rappresentare non solo un'ulteriore fonte di carne e prodotti secondari come quelli sopra citati, ma anche un valido fornitore di lana. Appaiono presenti individui adulti ma anche giovani seppur non giovanissimi. La presenza di adulti d'altro canto conferma l'economia agropastorale di cui si stanno delineando le caratteristiche anche se ci si aspetterebbe che gli individui adulti prevalsero in numero rispetto ai giovani. Ma essendo il campione così piccolo, i dati ricavati non possono che dare una visione parziale e vanno quindi considerati con cautela. Ad ogni modo, la presenza di animali giovani non è del tutto fuori luogo se si pensa che la loro attestazione in siti archeologici (Voytec 1989) viene spesso vista come conferma della pratica dell'allevamento in loco, cosa che presuppone la presenza di animali adulti a garantire la procreazione e quindi il mantenimento del gregge.

Il cervo è sempre l'unico rappresentante delle specie selvatiche e la sua presenza, come già spiegato, è da collegarsi alla pratica della caccia.

I materiali appartenenti genericamente all'Età del Bronzo sono in tutto 179, di cui solo 62 pienamente identificati. I domestici individuati sono gli stessi già presenti nelle fasi precedenti: il bue con N.R. pari a 44 e N.M.I. pari a 5, i piccoli ruminanti domestici con 6 reperti e N.M.I. di 1, il maiale riappare in questa fase con 4 reperti e un N.M.I. di 1. Tra i domestici è attestato in questa fase il cane, benché con un solo reperto (N.M.I. 1).

Tra i selvatici si osserva come sempre il cervo con N.R. 3 e N.M.I. pari a 1.

L'analisi dell'usura dentaria del bue denuncia, anche in questo orizzonte cronologico, la presenza di individui adulti con usura di M_3 significativa. La presenza di un individuo molto giovane forse perinatale, attestata da un radio le cui articolazioni non sono fuse e le cui caratteristiche morfologiche diagnostiche sono solo accennate, non appare dallo studio dei denti dove l'unico individuo giovane individuato ha un'usura significativa del Pd_4 .

Lo studio di un bacino rivela la presenza di un probabile maschio, unico dato riguardante la *sex ratio* che ci è concesso avere per questo animale.

Il paragone delle lunghezze di un M_3 colloca il bue di questa fase all'interno del quadro già delineato per il Bronzo antico-recente, con buoi che non superano i 100-110 cm al garrese.

Per i piccoli ruminanti domestici in questa fase non abbiamo dati riguardo l'età di morte e la distribuzione dei sessi.

La lunghezza laterale di un astragalo ci permette di calcolare l'altezza al garrese di un individuo che è pari a 74,3 cm, altezza ben più grande rispetto ai valori individuati per le capre/pecore del Bronzo ma, anche a prescindere dalle considerazioni tracciate sopra al riguardo, non del tutto incompatibile se si considera che potrebbero essere presenti anche resti del Bronzo finale (cfr. Appiano, BZ).

Il maiale è rappresentato da pochi reperti, un femore distale destro non fuso è indice della presenza di almeno un individuo sub-adulto.

Per concludere l'elenco dei domestici va citato il cane. Presente con un solo reperto, l'animale doveva avere dimensioni piccole. Tra i selvatici anche in questa fase appare il cervo, cui si aggiunge una diafisi di uccello non determinabile.

Come nella fase precedente, viene ribadita l'essenza agropastorale dell'economia del sito. Dove buoi, capre e pecore rivestivano un valore sia come fornitori di carne sia come produttori di materie prime e prodotti secondari. Il maiale viene allevato solo per le sue carni. La scarsità di questo animale è già stata individuata in diversi siti nell'area di studio e diverse ipotesi sono state avanzate al riguardo. Per quanto concerne il cane, la sua presenza va vista come collegata al suo ruolo di aiuto nelle attività pastorali nonché di animale da guardia e da compagnia.

All'orizzonte altomedievale appartengono solo 26 reperti di cui 6 determinati e attribuiti rispettivamente al bue (N.R. 1), ai caprini domestici (N.R. 4) e al maiale (N.R. 1).

Per la fase del Pieno e Tardo Medioevo niente ci è concesso dire dato che ad essa è stato attribuito un solo reperto peraltro non pienamente determinabile.

Alla fase moderno-contemporanea sono stati attribuiti 18 reperti di cui solo 5 determinati e attribuiti a bue (N.R. 4) e a capra/pecora (N.R. 1).

Bibliografia

- Barone R., 1980 - *Anatomia comparata dei mammiferi domestici. Volume I, Osteologia*, Bologna.
- Boessneck J., Müller H. & Teichert M., 1964 - Osteologische Unterscheidungsmerkmale zwischen Schaf (*Ovis aries* L.) und Ziege (*Capra hircus* L.). *Kühn-Archiv*, 78/1-2: 1-129.
- Bonardi A., Marconi S., Riedel A. & Tecchiati U., 2002 - La fauna nel sito dell'antica Età del Bronzo del Colombo di Mori (TN), campagne di scavo 1881 e 1970: aspetti archeozoologici, paleo-economici e paleoambientali. *Annali del Museo Civico di Rovereto*, 26: 63-102.
- Boschin F., 2006 - La fauna protostorica del sito di Bressanone-Elvas. In: Tecchiati U. & Sala B. (a cura di), Studi di archeozoologia in onore di Alfredo Riedel, Bolzano: 131-142.
- Chilardi F. & Viglio F., 2006 - Patologie dentarie nei resti animali provenienti dalle UUSS 1-16 del fossato neolitico di Contrada Stretto-Partanna (Trapani). In: Tagliacozzo A., Fiore I., Marconi S. & Tecchiati U. (a cura di), Atti del V Convegno Nazionale di Archeozoologia, Rovereto, 10-12 Novembre 2006: 119-127.
- De Grossi Mazzorin J. & Riedel A., 1997 - La fauna delle terramare, in Bernabò Brea M., Cardarelli A. & Cremaschi M. (a cura di), Le terramare La più antica civiltà padana, Catalogo della mostra, 15 Marzo-1 Giugno 1997, ed. Electa: 475-480.
- De Grossi Mazzorin J., Riedel A. & Tagliacozzo A. 1996 - Horse remains in Italy from the Eneolithic to the Roman period. In: Proceeding of the XIII Congress U.I.S.P.P., Vol. 6 (1), Edizioni A.B.A.C.O., Forlì: 87-92.
- Fontana A., 2009 - La fauna dell'antica Età del Bronzo delle grotte di Castel Corno (Isera-Trn). In: De Grossi Mazzorin J., Saccà D. & Tozzi C. (a cura di), Atti del 6° Convegno nazionale di archeozoologia, Centro visitatori del Parco dell'Orecchiella, 21-24 maggio 2009, San Romano in Garfagnana - Lucca: 137-144.
- Gleirscher P., Nössing J. & Andergassen L., 1990 - Der Kofel in Kastelruth. Burgberg - Kalvarienberg, Kastelruth, Eigenverlag der Gemeinde.
- Halstead P., Collins P. & Isaakidou V., 2002 - Sorting the sheep from the goats: morphological distinction between the mandibles and mandibular teeth of adult *Ovis* and *Capra*. *Journal of Archaeological Science*, 29: 545-553.
- Kratochvil Z., 1969 - Species criteria on distal section of the tibia in *Ovis Ammon f. aries* L. and *Capra aegagrus f. hircus* L. *Acta veterinaria (Brno)*, 38: 483-490.
- Payne S., 1985 - Morphological Distinctions between the Mandibular Teeth of Young Sheep, *Ovis*, and Goats, *Capra*. *Journal of Archaeological Science*, 12: 139-147.
- Pisoni L. & Tecchiati U., 2010 - La fauna della recente età del Ferro di Laion/Lajen-Wasserbüchel (BZ), Settore L-N. *Notizie Archeologiche Bergomensi*, 18: 179-206.
- Riedel A., 1975 - La fauna del villaggio preistorico di Isolone della Prevaldesca. *Bollettino del Museo civico di Storia Naturale di Verona*, II: 355-414.
- RIEDEL A., 1976 - La fauna del villaggio preistorico di Barche di Solferino. *Atti del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste*, XXIX/4: 215-318.
- Riedel A., 1976 - La fauna del villaggio preistorico di Ledro. Archeozoologia e paleo-economia. *Studi Trentini di Scienze Naturali*, 53/5B, nuova serie: 1-120.
- Riedel A., 1976 - La fauna del villaggio Eneolitico delle Colombare di Negrar (Verona). *Bollettino del Museo Civico di Scienze Naturali di Verona*, III: 205-238.
- Riedel A., 1984 - Die Fauna der Sonnenburger Ausgrabungen. *Preistoria Alpina*, 20: 261-280.
- Riedel A. & Rizzi J., 1995 - La fauna della media Età del Bronzo di Albanbüchel. In: Padusa Quaderni, 1, Atti del I Convegno Nazionale di Archeozoologia, Accademia dei Concordi (Rovigo 5-7 Marzo 1995): 71-83.

Riedel A. & Tecchiati U., 1999 - I resti faunistici dell'abitato d'altura dell'antica e media Età del Bronzo di Nössing in Val d'Isarco (Com. di Varna, Bolzano). *Atti dell'Accademia Roveretana degli Agiati, Classe di Scienze*, a. 249, ser. VII, IX, B: 285-327.

Rizzi J., 1997. *Lo studio della fauna dell'Età del Bronzo di Al-banbühel-Bressanone (Bolzano)*. Università degli Studi di Padova [Tesi di laurea].

Salvagno L. & Tecchiati U., 2011 - *I resti faunistici del villaggio dell'Età del Bronzo di Sotciastel. Economia e vita di una comunità protostorica alpina (ca. XVII-XIV sec. a.C.)*, Ladinia Monografica, 03, San Martin de Tor.

Schmid E., 1972 - *Atlas of animal bones: for prehistorians, archaeologists and quaternary geologists*, Elsevier, Amsterdam.

Silver I. E., 1969 - The ageing of domestic animals. In: Brothwell D. & Higgs E. (eds), *Science in Archaeology. A survey of Progress and Research*, London, Thames and Hudson: 283-302.

Teichert M., 1975 - Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei Schafen. In: Clason A. T. (ed.), *Archaeozoological studies*, Amsterdam: 51-69.

Voytek B., 1989 - Resource use and the inference of a pastoral economy. In: Maggi R., Nisbet R. & Barker G. (a cura di), *Archeologia della pastorizia nell'Europa meridionale*. Atti della Tavola Rotonda Internazionale, (Chiavari 22-24 Settembre 1989), Museo archeologico per la Preistoria e Protostoria del Tigullio, Chiavari: 47-58.

Von den Driesch A., 1976 - *A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites*. Peabody Museum Bulletin 1, Harvard University.

Appendice: misure (secondo Von den Driesch 1976, in mm)

Neolitico Tardo (A)

Canis lupus f. familiaris

M₂

N. Inv.	U.S.	B	L
-	606, F area 2	7,8	19,8

Cervus elaphus

Radius

N. Inv.	U.S.	Bd	Bt
-	731	60,8	59,7

Età del Bronzo antica-media (B)

Bos primigenius f. taurus

M³

N. Inv.	U.S.	B	L
146	515	18,7	28,3
43	515	19,9	28,1
44	515	20,1	28,4

M₃

N. Inv.	U.S.	B	L
-	484	14,7	34,7

M₃ (in mandibula)

N. Inv.	U.S.	B	L
3	515	15,6	39,9

Tibia

N. Inv.	U.S.	Bd
40	515	49,3

Metatarsus

N. Inv.	U.S.	Bd	SD
-	484	51,8	25,6

Phalanx 2

N. Inv.	U.S.	Bd	SD
105	515	21,0	20,5

Ovis orientalis f. aries vel *Capra aegagrus f. hircus*

M₃

N. Inv.	U.S.	B	L
53	515	8,1	21,0
-	484	8,1	22,3
-	484	8,3	20,7

Età del Bronzo generica (C)

Bos primigenius f. taurus

M³

N. Inv.	U.S.	B	L
18	458	18,7	28,3
-	458	20,7	29,4

M₃

N. Inv.	U.S.	B	L
131	57	8,6*	/

M₃ (in mandibula)

N.Inv.	U.S.	B	L
-	458	15,0	33,4
-	458	14,7	33,5

Scapula

N.Inv.	U.S.	BG	LG	GLP	SLC
16	458	41,0	48,1	53,2	44,3
17	458	48,5	53,0	59,7	46,8

Metacarpus

N.Inv.	U.S.	SD
-	458	28,6

Ovis orientalis f. aries vel *Capra aegagrus* f. hircus*Talus*

N.Inv.	U.S.	Bd	GLI	GLm	DI	Dm
130	102	22,4	32,8	31,0*	18,7	/

Sus scrofa f. domestica*Patella*

N.Inv.	U.S.	GB	GL
7	458	17,5*	35,3

US varie (G)*Bos primigenius* f. taurus*M³*

N.Inv.	U.S.	B	L
-	560	18,6	25,1
-	241	20,5	28,3
-	241	21,3	28,2

Ulna

N.Inv.	U.S.	BPC	DPA
-	388	33,4	41,7

Ovis orientalis f. aries vel *Capra aegagrus* f. hircus*M³*

N.Inv.	U.S.	B	L
-	388	10,9	17,8

M₃

N.Inv.	U.S.	B	L
-	242	7,1	/

Tibia

N.Inv.	U.S.	Bd	Dd
--------	------	----	----