



Atti del 6° Convegno Nazionale di Archeozoologia

Centro visitatori del Parco dell'Orecchiella

21-24 maggio 2009

San Romano in Garfagnana - Lucca

a cura di

Jacopo De Grossi Mazzorin

Daniela Saccà

Carlo Tozzi

MARCO BERTOLINI¹, FABIO GURIOLI¹, MATTEO ROMANDINI¹, BENEDETTO SALA¹

¹ Dipartimento di Biologia ed Evoluzione, Università di Ferrara

Nuove considerazioni paleontologiche e archeozoologiche sui resti faunistici del livello Epigravettiano del Riparo di Biarzo (UD)

New palaeontological and archaeozoological considerations over the faunal remains found in the Epigravettian level of Biarzo shelter (UD)

Riassunto - Riparo di Biarzo si trova a 160 m s.l.m. alla base di un terrazzo alluvionale lungo la sponda sinistra del Fiume Natisone nel Friuli orientale. Gli scavi del deposito sono stati diretti dal Prof. A. Guerreschi negli anni 1982, 1983 e 1984 in collaborazione con la Dr.ssa F. Bressan del Museo Friulano di Storia Naturale (UD). La sequenza antropica comprende livelli attribuibili all'Epigravettiano finale, Mesolitico e Neolitico. Si presenta lo studio condotto sui resti ossei rinvenuti nel livello Epigravettiano, datato 11.100 ± 125 14C B.P. (R-1850). Lo spettro faunistico evidenzia la presenza dominante di cinghiale tra gli ungulati e la prevalenza dell'orso bruno tra i carnivori. La situazione geografica di bassa pianura del giacimento ha favorito l'abbondanza di *Sus scrofa* mettendo in risalto un quadro faunistico singolare rispetto ad altri siti della fascia pedemontana e montana dell'Italia Nord Orientale alla fine del Tardiglaciale. L'analisi tafonomica ha evidenziato tracce di intervento antropico sulla maggior parte dei resti attribuibili ad ungulati. Un marcato sfruttamento del cervo a scopo alimentare è ben documentato in tutte le fasi della catena di macellazione. Tra i carnivori solo alcuni resti ossei di *Ursus arctos* presentano tracce di taglio da strumento litico.

Summary - The shelter of Biarzo is located at the base of an alluvial terrace on the left side of the Natisone river at 160 m.l.s. in the eastern of Friuli. The deposit was excavated from 1982 to 1984 by Prof. A. Guerreschi and was divided into several layers dated to the final Epigravettian, the Mesolithic and the Neolithic periods. Our contribution presents the results of the study carried out on the faunal remains recovered in the epigravettian layer, dated to 11.100 ± 125 14C BP. The predominance of wild boar among the ungulates is of particular interest when compared to other epigravettian sites of northeastern Italy. Traces of human actions have been identified on the most ungulates bones, whereas among the carnivores only a few bear bones have been clearly showed cut marks.

Parole chiave: Riparo di Biarzo, Tardiglaciale, Epigravettiano recente, *Sus scrofa*, *Ursus arctos*.

Key words: Biarzo rock-shelter, Late Glacial, Late Epigravettian, wild boar, brown bear.

IL SITO

Riparo di Biarzo si apre sulla sinistra idrografica del fiume Natisone alla quota di ca. 160 m s.l.m. poco a monte dell'abitato di Biarzo, frazione di San Pietro al Natisone (Fig.1). La valle del Natisone in prossimità del riparo si presenta più ampia rispetto alla porzione più a monte ed è caratterizzata da ripidi versanti. Il fondovalle è costituito da una serie di terrazzi degradanti a "scalinata" verso l'alveo attuale, delimitati da rapide scarpate e piccole pareti di roccia. Queste superfici sono il risultato di una continua interazione tra i processi erosivi e deposizionali di carattere fluviale ed il sollevamento tettonico a cui è stata sottoposta l'area per tutto il Quaternario. Tali processi hanno costretto il fiume ad approfondire il proprio corso, risparmiando solo le zone che ora costituiscono i terrazzi, suddivisi in quattro ordini. Tutti i terrazzi sono incisi in una formazione conglomeratica continentale che ricopre, nel fondovalle, il substrato roccioso pre-quaternario con uno spessore almeno di 40 cm. Questo corpo sedimentario è imputabile ad una

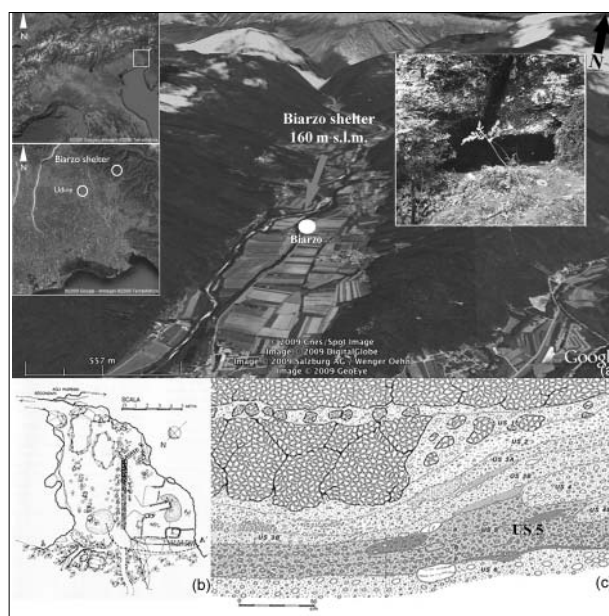


Fig. 1. Localizzazione del Riparo di Biarzo (a), planimetria (b; disegno di A. Palumbo) e stratigrafia (c; disegno di F. Nalin).

fase di aggradazione ad opera del Natisone, durante la quale ebbe luogo il parziale riempimento della valle (Mozzi 1996). Il Riparo di Biarzo si trova alla base di una piccola parete in conglomerato pleistocenico. Il sito è a ridosso della pianura ma in una sorta di ansa della catena alpina che non viene raggiunta dai venti secchi di origine orientale e raccoglie le correnti umide marine, determinando così un microclima caratterizzato da un notevole grado di umidità. Sul lato destro del riparo si trovano depositi antropici parzialmente conservati. Il riempimento sedimentario, spesso 1,5 m, è stato studiato per ca. 2 m di sviluppo lungo una sezione parallela alla parete rocciosa (Mozzi 1996). La presenza del riparo era stata notata da soci del Circolo Speleologico e Idrologico Friulano. Il sito è stato successivamente segnalato alla Dr.ssa F. Bressan, collaboratrice del Museo Friulano di Storia Naturale. Gli scavi del deposito, diretti dal Prof. A. Guerreschi negli anni 1982, 1983 e 1984 in collaborazione con la Dr.ssa F. Bressan hanno restituito una sequenza antropica che comprende livelli contenenti manufatti attribuibili all'Epigravettiano finale, al Mesolitico e al Neolitico (Guerreschi 1996). Questo lavoro ha come oggetto di studio i resti faunistici provenienti dal livello Epigravettiano (US5), datato su carboni a 11.100 ± 125 uncal ^{14}C BP e confermato dall'industria litica che lo collocherebbe nell'Epigravettiano recente (Fig.1). La presenza di vestigia di focolari è ben documentata, sono infatti presenti varie lenti ricche in frustoli di carbone. Lo studio di un campione preso da una di queste mostra un'alta concentrazione in carbone organico. L'intera sequenza stratigrafica è stata compressa dal crollo della volta che ha compromesso l'utilizzo del riparo da parte dell'uomo.

METODI

I reperti faunistici analizzati erano stati precedentemente studiati da Peter Rowley-Conwy nel 1996. La presente analisi si è sviluppata con lo scopo di approfondire alcuni aspetti tafonomici ed economici precedentemente non tenuti in considerazione. L'analisi si è svolta presso il Laboratorio di Archeozoologia del Dipartimento di Biologia ed Evoluzione dell'Università di Ferrara, Corso Ercole I d'Este 32.

Per i frammenti più fragili si è effettuato un consolidamento in laboratorio. Inizialmente sono stati conteggiati tutti i resti separando i combustibili e i calcinati dai non combustibili, dividendoli per classi dimensionali (0-1 cm, 1-2 cm, 2-3 cm, 3-4 cm, 4-5 cm, >5 cm). In un secondo momento si è proceduto con la determinazione specifica: quando non è stato possibile riconoscere la specie o il genere, si è determinata la famiglia di appartenenza. In altri casi i resti sono stati distinti per taglia, identificando tre gruppi: mammiferi di grande taglia comprendenti cervo e orso; di media taglia comprendenti camoscio, stambecco, capriolo e mammiferi di piccola taglia di cui fanno parte lepre, marmotta, castoro, tasso e volpe. L'analisi

tafonomica è stata condotta mediante osservazione a stereomicroscopio a diversi stadi di ingrandimento di tutte le superfici ossee in buono stato di conservazione. Per le tracce di origine non antropica si sono considerati i reperti di dimensione superiore a 3 cm, più affidabili dal punto di vista interpretativo.

COMPOSIZIONE FAUNISTICA

Complessivamente l'analisi del materiale osteologico conta 72.218 reperti ossei provenienti dall'unità stratigrafica US5. L'insieme dei reperti si presenta estremamente frammentario (91,75% dei resti inferiore a 2 cm): ciò è da imputare principalmente all'attività antropica (47% di resti combusti sul totale in associazione con le numerose lenti carboniose rinvenute all'interno dell'US 5 suggeriscono l'accensione di fuochi e il probabile utilizzo delle ossa come combustibile), ed in secondo luogo ad altre alterazioni, sin- e post-deposizionali.

Le alterazioni più presenti sono da attribuire all'azione di apparati radicali presenti su 1358 reperti (36,95% dei pezzi con alterazioni considerati). Il 33,22% (1221 resti) presentano bordi in genere leggermente arrotondati. In 606 (16,49%) ossa è presente una leggera corrosione superficiale probabilmente legata a fenomeni di percolazione. Su 275 (7,48%) frammenti sono evidenti tracce di manganese, 135 (3,67%) resti presentano *whathering cracks*. L'esfoliazione, legata anch'essa agli sbalzi termici e di umidità, è presente in 72 (1,96%) frammenti. Infine solo in 8 (0,22%) reperti sono state notate concrezioni con pietrisco saldamente attaccato alle superfici.

Tracce di origine animale, sul campione in esame, sono testimoniate da 48 frammenti ossei che presentano tipiche tracce lasciate dai carnivori soprattutto *scores* e *pits*. Due sono i frammenti digeriti probabilmente da carnivori di taglia medio-grande considerate le dimensioni dei reperti. Sono state individuate tracce di roditori sulla superficie di venti reperti, in due casi accanto a quelle lasciate dai carnivori.

L'elevata frammentazione si riflette sicuramente sul riconoscimento degli elementi anatomici, limitando all'1% del totale (923 elementi) i casi di identificazione della specie, genere o famiglia di appartenenza (Bertolini 2009).

La composizione faunistica (Tab. 1) dell'US 5 rispecchia, nel suo complesso, quella messa in evidenza dal precedente studio effettuato da P. Rowley-Conwy (1996).

Tra i roditori sono presenti la marmotta (*Marmota marmota*) 1,39% ed il castoro (*Castor fiber*) con 12 reperti (1,28%), rarissimi i resti di lagomorfi 0,11%.

Tra i carnivori i resti più numerosi appartengono all'orso bruno (*Ursus arctos*) con il 2,35%, segue il tasso (*Meles meles*) 0,64%, la volpe (*Vulpes vulpes*) 0,43% e la lince (*Lynx lynx*).

Gli ungulati sono dominati dalla presenza del cinghiale (*Sus scrofa*) con il 35,61% dei resti, seguito dal cervo (*Cervus elaphus*) con il 25,11%. Seguono lo stambecco (*Capra ibex*) con il 3,31%, il camoscio alpino (*Rupicapra rupicapra*) con il 2,88% ed il capriolo (*Capreolus capreolus*) con un 0,21%.

Tracce lasciate dai cacciatori epigravettiani durante le attività di sfruttamento delle carcasse sono presenti su 107 reperti determinati e su 462 frammenti indeterminati. Solo per alcuni dei reperti determinati o distinguibili a livello anatomico nei quali si sono potute contestualizzare le tracce si è ipotizzata l'azione esercitata nel corso della catena di macellazione. Tra le categorie di tracce il 71,03 % sono strie da strumento litico; 15,89% punti di impatto; 12,15% impatti e strie, il restante 0,93 % è rappresentato da coni di percussione prodotto della fratturazione delle ossa per il ricavo del midollo. Le strie sino ad ora analizzate

sono in prevalenza riconducibili al recupero della carne. Tra queste quelle prodotte durante il distacco delle masse carnee è maggiore di quelle per il taglio delle inserzioni muscolari o tendinee. Sono ben rappresentate strie legate alla disarticolazione e allo spellamento grazie anche alla buona conservazione delle epifisi. I reperti che presentano punti di impatto sono meno numerosi e rappresentati principalmente da frammenti diafisari di ossa lunghe e metapodiali. Delle ossa soggette a combustione di diverso grado, 113, sono accompagnate anche da strie, mentre in 25 sono presenti anche punti d'impatto (Bertolini 2009).

SFRUTTAMENTO DEL CINGHIALE NELL'US 5

Un trattamento approfondito merita sicuramente la specie nettamente più rappresentata del deposito. I 334 resti di cinghiale analizzati sono riconducibili ad un

Taxa	NR	%NR	NMI	S.	I.	S.+I.	C.P.	C.P.+S.	Tot. Tracce	% di macellazione
Leporidae ind.	1	0,11	1							
<i>Marmota marmota</i>	13	1,39	1							
<i>Castor fiber</i>	12	1,28	1							
<i>Lynx lynx</i>	1	0,11	1							
<i>Vulpes vulpes</i>	4	0,43	1							
<i>Meles meles</i>	6	0,64	2							
<i>Ursus arctos</i>	22	2,35	3	5					5	4,67
Carnivora ind.	27	2,88	3	4					4	3,74
<i>Sus scrofa</i>	334	35,68	18	9	6	1			16	14,95
<i>Cervus elaphus</i>	235	25,11	4	30	12	11			53	49,53
<i>Capreolus capreolus</i>	2	0,21	1							
Cervidae ind.	38	4,06	2	14				1	15	14,02
<i>Capra ibex</i>	31	3,31	2	3					3	2,8
<i>Rupicapra rupicapra</i>	27	2,88	4	1					1	0,93
Caprinae ind.	12	1,28	1							
Ungulata ind.	171	18,27	3	3	3	2			8	7,48
Totale determinati	936	100	48	76	17	13		1	107	
%				71	15,89	12,15		0,93		
Resti indeterminati										
mammifero grande taglia	742	41,8		91	41	16	11	3	162	35,06
mammifero media-grande taglia	538	30,31		62	17	2	8		89	19,26
mammifero media taglia	459	25,86		55	4	2		1	62	13,42
mammifero piccola-media taglia	20	1,13		1					1	0,22
mammifero piccola taglia	16	0,9								
Totale mammiferi indet.	1775	100		209	62	20	19	4	314	
Indeterminati (-taglie)	69520	96,26		93	17	21	13	4	148	
Totale indeterminati	71295	98,72		302	79	41	32	8	462	
Combusti	29602	40,98		104	25	10	7	1	147	
Calcinati	4394	6,08		9					9	
Combusti+Calcinati	33996	47,06		113	25	10	7	1	156	
Totale resti	72218			378	96	54	32	9	569	

Tab. 1. Numero resti (NR) e numero minimo di individui (NMI) dell'insieme faunistico dell'US 5. Numero delle strie di macellazione e loro percentuale nel complesso faunistico analizzato. (Legenda: S. = strie; I.= Impatti; C.P.= Coni di percussione).

NMI pari a 18 calcolato in base al numero, la lateralità e all'usura e al grado di eruzione dei denti (Grant 1982). Le classi d'età comprendenti feti (NMI 1), neonatali (NMI 1) adulti (NMI 2) e senili (NMI 2), sono sbilanciate a favore dei giovani (NMI 8) e giovani-adulti (NMI 4). Complessivamente i resti craniali (75%) sono i più rappresentati. Porzioni di ossa lunghe sono scarsamente presenti ma comunque a favore delle estremità appendicolari è totalmente assente lo scheletro assile. Tracce legate ad attività antropica sono presenti su 13 reperti dell'arto anteriore e delle estremità.

Nel complesso, la tipologia ed il posizionamento delle tracce documenta con chiarezza la scarnificazione (Fig. 2), il distacco delle masse muscolari e l'intenzionalità non sistematica nel recupero del midollo. Tra i resti recanti strie da scarnificazione due individui, date le ridotte dimensioni delle scapole, sono probabilmente subadulti. Un frammento diafisario di radio, recante una stria lunga quasi parallela all'asse maggiore con andamento del gesto prossimale/distale, ed una diafisi di metapode con strie oblique sono molto probabilmente da legare alla fase di spellamento dell'animale.

Il recupero del midollo a fini utilitaristici è testimoniato da 6 prime falangi recanti fratture dalla classica forma spiroidale e in due ulteriori casi da strie da spellamento.

Tenendo in considerazione il periodo delle nascite del cinghiale tra la primavera e l'inizio dell'estate, comparabile agli animali attuali dell'Europa centro-settentrionale dove è presente un clima continentale simile per molti aspetti a quello tardoglaciale, la presenza nel campione analizzato di individui giovani, in particolare neonatali e feti, e di due canini attribuibili ad esemplari femminili fa presumere che l'uccisione, ed il trasporto in sito degli animali debba essere avvenuto tra la primavera e l'inizio dell'estate, quando le femmine durante la stagione delle nascite, formano dei piccoli gruppi con i cuccioli, spesso accompagnate anche da esemplari di maggiore età delle precedenti cucciolate. La cattura di esemplari giovani, soprattutto se accompagnati da una femmina, necessita sicuramente di una strategia di gruppo o di tecniche di acquisizione elaborate, che non escludono ad es. l'utilizzo di trappole. Il periodo di abbattimento degli individui adulti, comunque presenti invece si estenderebbe dall'inizio dell'inverno alla primavera (Bertolini 2009).

SRUTTAMENTO DEL CERVO NELL'US 5

I dati relativi lo sfruttamento del cervo sono supportati da 235 reperti determinati anatomicamente. Resti degli arti e relative estremità sono ben rappresentati e numerosi sono gli elementi del cranio (denti e mandibole), scarsi gli elementi assili e assenti quelli del tronco. La scarsità di taluni elementi anatomici è probabilmente legata ai differenti *patterns* di resistenza e conservazione per vertebre, costole, sterno e bacino da un lato e alla parzialità dell'areale indagato dall'altra. È per questi motivi che ai

dati riguardanti il grande ungulato si devono associare 26 frammenti vertebrali attribuiti a cervidi di grande taglia e 63 frammenti di coste di mammifero di grande taglia che per dimensione e spessore potrebbero appartenere agli stessi.

I resti che presentano tracce legate all'attività di macellazione sono 46 pari al 24% dei 192 resti determinati (36 denti). Sono state identificate strie di macellazione su 25 reperti, su 12 punti d'impatto e su 9 impatti e strie. Le tracce si riferiscono soprattutto ad azioni di scarnificazione e distacco di masse muscolari, ma sono ben documentate anche quelle legate alla rimozione dei tendini e alla disarticolazione (Fig 2).

Sono presenti inoltre raschiature profonde su un frammento di metatarsale atte molto probabilmente alla rimozione del periostio, funzionale alla preparazione della diafisi all'impatto con il percussore. Strie da spellamento sono conservate sui metapodi, in un solo caso sulle falangi e sulla superficie esterna di un sesamoide.

SRUTTAMENTO DELL'ORSO NELL'US 5

L'orso sfruttato dagli epigravettiani al Riparo di Biarzo conta 22 resti, principalmente costituiti da elementi del cranio e ossa corte delle estremità (metapodi e falangi). È evidente la quasi totale assenza elementi del tronco e appendicolari attribuibili con certezza a questo animale.

Le tracce antropiche su 5 elementi sono localizzate sulla branca di un frammento di emimandibola destra (Fig. 3) con orientamento antero/posteriore del gesto; sulla superficie dorsale di due frammenti di radio destro; sulla superficie plantare di un metapode in prossimità e sulla superficie dorsale di una prima falange in prossimità delle epifisi distali.

Il posizionamento e l'orientamento delle strie nello scheletro dell'animale evidenziano che la fase di ricavo della pelliccia poteva avere inizio dalle estremità degli arti e/o del cranio.

Le tracce rinvenute sui resti di orso quindi accertano e confermano l'interesse dei cacciatori epigravettiani nei riguardi della pelle di questo animale. Non è altresì possibile escludere altre finalità di sfruttamento della carcassa di cui non si sono conservate le evidenze nell'areale indagato.

CONCLUSIONI E CONFRONTI

Le prime testimonianze archeologiche relative ai cacciatori-raccoglitori epigravettiani nel territorio Friulano si addensano nel corso dell'interstadiale di Alleröd. Allo stato attuale delle ricerche i siti che hanno restituito testimonianze chiave per tracciare le linee guida dello sfruttamento del territorio e l'organizzazione degli abitati da parte dei gruppi epigravettiani si collocano tra il fondovalle (Valli del Natisone) e gli altopiani carsici del Piancavallo e di Pradis.

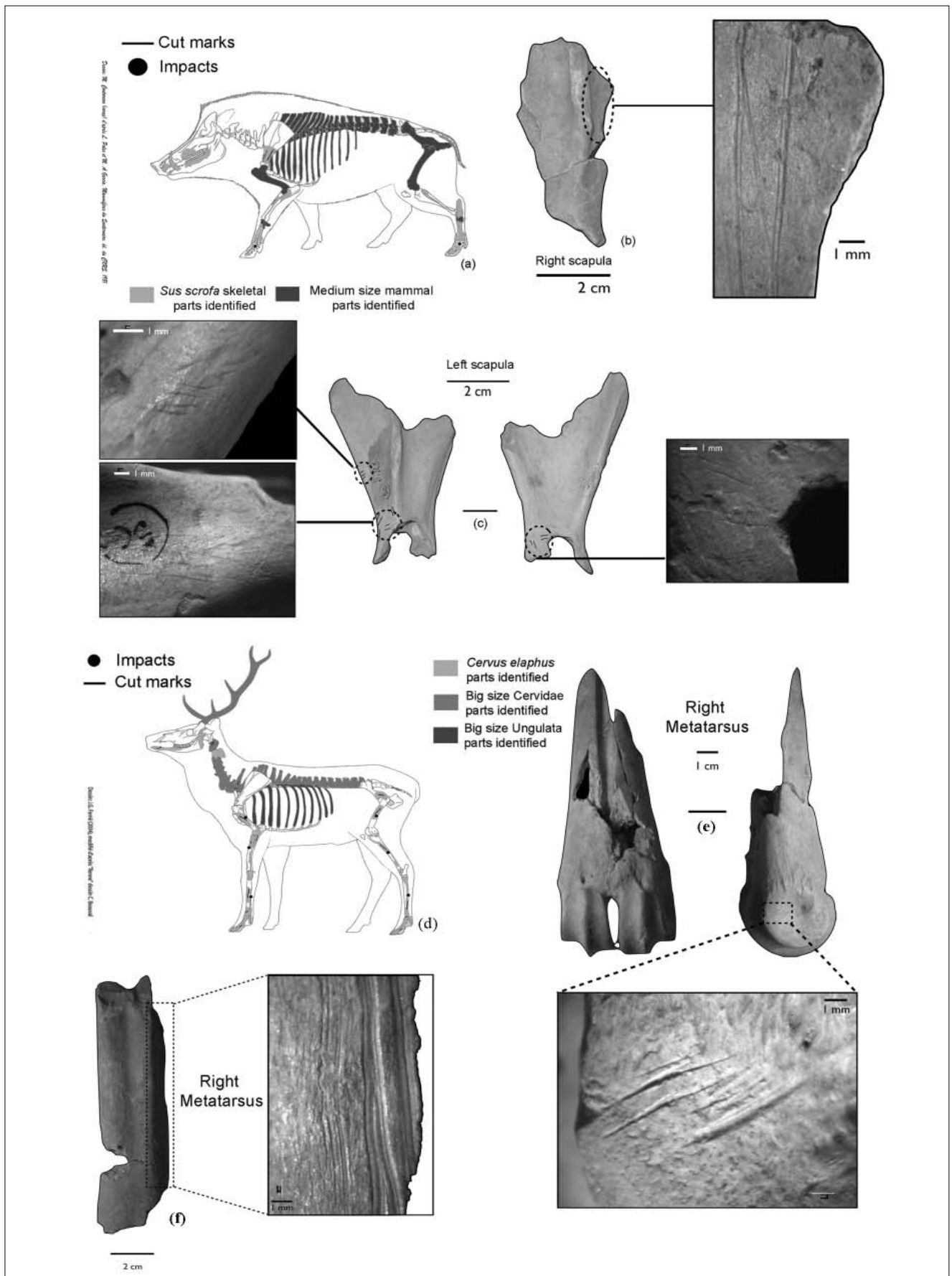


Fig. 2. Distribuzione cromatica degli elementi identificati di cinghiale e cervo e posizione delle tracce sullo scheletro (a,d). Strie presenti su due scapole di due individui giovanili di cinghiale (b, c; dettaglio allo stereomicroscopio). Strie sull'epifisi distale di un metatarso sinistro di cervo (e, dettaglio allo stereomicroscopio) e raschiatura su un frammento di diafisi di un metatarso destro (f, dettaglio allo stereomicroscopio).

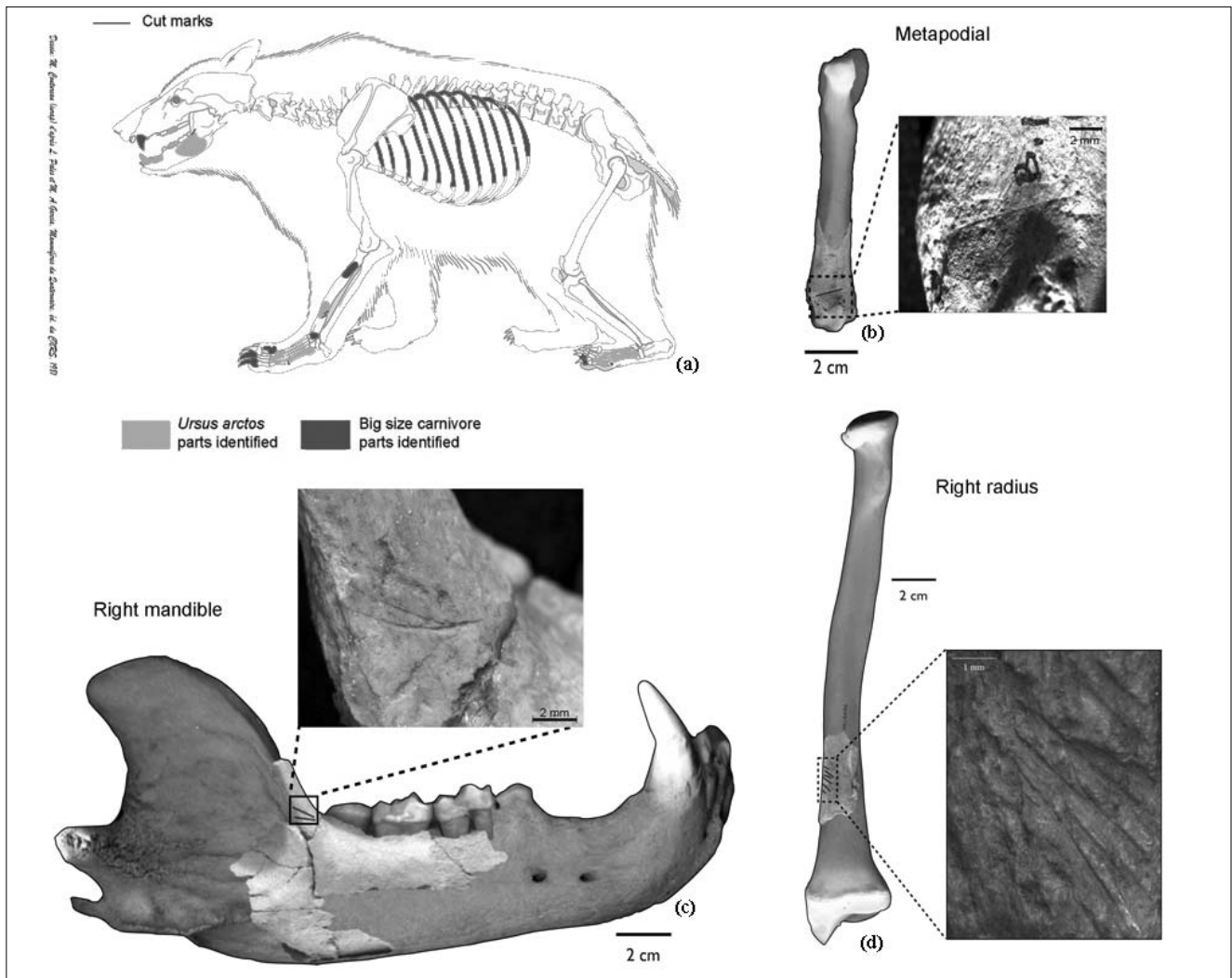


Fig. 3. Distribuzione cromatica degli elementi identificati di orso e posizione delle tracce di macellazione sullo scheletro (a). Particolare di una stria presente sull'epifisi distale di un frammento di metapodiale (b, immagine allo stereomicroscopio). Frammento di mandibola destra con strie (c, immagine allo stereomicroscopio) e alcune tracce di macellazione su un frammento di diafisi di radio (d, immagine allo stereomicroscopio).

A Grotta del Clusantin veniva praticata una caccia specializzata alla marmotta che rappresenta un *unicum* eccezionale in Italia (Romandini 2004-5; Peresani *et al.* 2008; Romandini *et al.* 2010 in press), confrontabile oltre confine solamente in Francia nel massiccio del Vercors e nelle Alpi svizzere della Jura (Tomè 2005; Tomè, Chaix 2003; Patou 1987). Le vicine Grotte Verdi di Pradis evidenziano l'articolarsi della sfera comportamentale dei cacciatori raccoglitori che sicuramente riconoscevano l'Altopiano come uno dei bacini di caccia prealpini attorno alla metà dell'Interstadiale Tardoglaciale (Gurioli 2004; Bartolomei *et al.* 1984)

Riparo di Biarzo arricchisce certamente il quadro dell'Epigravettiano recente in Friuli Venezia-Giulia. L'unica datazione al radiocarbonio inquadra l'occupazione attorno agli 11.100 ± 125 ^{14}C BP (R-1850, 13.051 ± 170 cal. BP), nella fase finale dell'interstadio temperato di Alleröd. L'ubicazione del sito a fondovalle, in prossimità del fiume Natisone e dei versanti alpini si riflette nell'associazione faunistica che si presenta abbastanza ricca ed eterogenea, con abbondante cinghiale (NR 334 - NMI 18) seguito dal cervo. La scarsa abbondanza di resti appartenenti a

carnivori (orso, tasso, volpe e lince) può ben correlarsi con una consistente e continua presenza dell'uomo.

La presenza di marmotta a quote relativamente basse rispetto le attuali popolazioni ben si addice alla situazione climatico - ambientale del periodo in considerazione. Nonostante non siano presenti elementi recanti tracce di macellazione, si sottolinea comunque la presenza di sei resti di marmotta combusti dei dodici determinati.

Il castoro relativamente abbondante rispetto ad altri siti dello stesso periodo trovava il suo habitat nelle acque dello stesso Natisone, ma non si hanno elementi per affermare che sia stato introdotto dall'uomo, carnivori o se il riparo fosse utilizzato dal grande roditore.

Tra i carnivori, soltanto l'orso sembra rivestire un'importanza economica indirizzata in primo luogo al ricavo della pelle. Tali evidenze trovano il confronto con i siti di Riparo Dalmeri (US 26c) e Riparo Tagliente (tt. 7, 11, 13, 15 e 16) (Fiore, Tagliacozzo 2008; Rocci Ris *et al.* 2005).

L'alta percentuale del cinghiale tra gli ungulati (39,83%) e nel totale del campione (35,68%), verificato dal NMI (18), costituisce al momento un *unicum* nel Nord Italia.

In quest'area geografica il suide è attestato con percentuali che vanno dallo 0,2% di Riparo Dalmeri (US26c) al 3% di Riparo Soman (Fase I) e 4,1% del Riparo Villabruna A (fase I livelli 17-10) fino a toccare l'11,7% nei tagli 10e-b di Riparo Tagliente (Fiore, Tagliacozzo 2008; Aimar *et al.* 1995; Cassoli, Tagliacozzo 1994; Rocci Ris *et al.*, 2005). Spostandosi nei siti della penisola Istriana (Fig. 1) durante l'Interstadiale nelle grotte di Pupicina e Vešanska, il cervo risulta essere predominante nella composizione faunistica, mentre nei siti di Nugljanska e Sandalja domina l'uro. Fatta esclusione per Grotta di Pupicina il cinghiale è presente all'interno degli insediamenti di Vešanska, Nugljanska e Sandalja (Miracle 2007).

A Riparo di Biarzo l'elevato numero di resti determinati di cinghiale non permette di ipotizzare oltre alla carne ed il midollo altre intenzioni da parte dei cacciatori epigravettiani. L'assenza di molti elementi è probabilmente da imputare all'alto tasso di frammentarietà dei reperti e al ridotto areale indagato, anche se un utilizzo degli stessi come combustibile non è da escludere, le ossa dei suidi si presentano infatti più grasse rispetto a quelle degli altri animali; tuttavia la presenza di 32 resti combusti non conferma questa ipotesi.

I resti di cervo meglio evidenziano l'intera catena di macellazione. Presenti in buon numero gli elementi degli arti, del cranio e dello scheletro assiale si può ipotizzare che vi sia il trasporto e lo sfruttamento dell'intera carcassa all'interno del riparo. Le tracce indicano uno sfruttamento dell'animale mirato al recupero della pelle, dei tendini, delle masse carnee e del midollo. Tracce di macellazione da imputare allo spellamento e alla disarticolazione si riscontrano anche sullo stambecco e sul camoscio.

I reperti alterati dal fuoco rappresentano quasi la metà del campione (47%) che ben si giustificano con il rinvenimento durante le fasi di scavo di varie lenti carboniose. È probabile infatti che le ossa fossero utilizzate come combustibile per alimentare i focolari. Nel Riparo si sono conservati anche alcuni frammenti di punte in osso e due canini atrofici di cervo forati.

A supporto dei dati degli ungulati che vedono una probabile frequentazione continua del sito per tutto l'arco dell'anno con prevalenza tra la primavera e l'inizio dell'estate, periodo in cui sono concentrate le nascite lo studio svolto da Cassoli e Tagliacozzo nel 1996 sui resti di pesce rinvenuti, evidenzia nonostante la scarsità di elementi per il livello Epigravettiano la possibilità che il riparo fosse frequentato durante tutto il periodo dell'anno, come per i livelli superiori, e che l'attività di pesca si concentrasse tra la primavera e l'estate. In aggiunta, l'assenza di decidui di orso bruno sembra escludere l'utilizzo di questo Riparo da parte dell'animale per lo svezzamento dei cuccioli durante il periodo invernale.

Il riparo di Biarzo rientra in un modello che considera i siti di fondovalle oggetto di frequentazioni ripetute e di attività diverse, dove è attestato prevalentemente lo sfruttamento del cervo tra la primavera e l'autunno e, in minore misura, degli altri ungulati con forte decremento

di caprini e bovini. La vicinanza di una fonte d'acqua, la disponibilità di fauna abbondante e la possibilità di raggiungere altitudini medio-elevate in breve tempo senza grandi spostamenti fanno del riparo un ideale "campo strategico", in un'ottica territoriale che si serve di anche di *haltes de chasse* stagionali (Clusantin, Grotte Verdi di Pradis) dislocati su un vasto territorio. I dati faunistici rilevano una risalita stagionale in quota dei gruppi epigravettiani nei mesi estivi e autunnali, legata ad un interesse verso una varietà più allargata di risorse biologiche ma anche in alcuni casi ad una caccia specializzata (Fiore, Tagliacozzo 2006; Phoca-Cosmetatu 2005; Phoca-Cosmetatu 2009).

BIBLIOGRAFIA

- Aimar A., Giacobini G. 1995. *Analisi dei resti faunistici del deposito Epigravettiano dei Ripari Villabruna (Val Rosna, Belluno)*. In Atti del 1° Convegno Nazionale di Archeozoologia. Rovigo, 5-7 Marzo 1993. *Padusa Quaderni*, 1: 125-134.
- Bartolomei G., Broglio A., Cattani L., Cremaschi M., Guerreschi A., Leonardi P., Peretto C. 1984. *Paleolitico e Mesolitico*. In Broglio A. (a cura di) *Il Veneto nell'antichità - preistoria e protostoria*, vol I, Banca Popolare di Verona.
- Bertolini M. 2009. *I grandi Mammiferi Tardoglaciali del Riparo di Biarzo*. Tesi di laurea specialistica, Facoltà di Scienze Matematiche e Fisiche, Dipartimento di Biologia ed Evoluzione, Università degli Studi di Ferrara.
- Cassoli PF, Tagliacozzo A. 1994. *La macrofauna de L'Abri Soman (Val d'Adige - Italia)*. *Preistoria Alpina - Museo Tridentino di Scienze Naturali*, 28, 1: 181-192.
- Cassoli PF, Tagliacozzo A. 1996. *L'ittiofauna dei livelli del Tardiglaciale e dell'Olocene antico*. In Guerreschi, A (a cura di), *Il sito preistorico del Riparo di Biarzo (Valle del Natisone, Friuli)*. Edizioni del Museo Friulano di Storia Naturale, 39, Udine, pp. 81-90.
- Fiore I., Tagliacozzo A. 2006. *Lo sfruttamento dello stambecco nel Tardiglaciale di Riparo Dalmeri (TN): il livello 26c*. In U. Tecchiati, B. Sala (a cura di), *Archaeozoological studies in honour of Alfredo Riedel*, Bolzano, pp. 59-76.
- Fiore I., Tagliacozzo A. 2008. *Oltre lo stambecco: gli altri mammiferi della struttura abitativa dell'US 26c a Riparo Dalmeri (Trento)*. In Dalmeri G., Neri S. (a cura di), *Riparo Dalmeri l'occupazione epigravettiana - catene operative, aspetti economici, manufatti in osso e corno, ocre, arte*. Preistoria alpina, 43, Trento: 209-236.
- Guerreschi A. (a cura di) 1996, *Il sito preistorico del Riparo di Biarzo, Valle del Natisone, Friuli*, Ediz. Museo Friulano di Storia Naturale, 39, Udine.
- Gurioli F. 2004. *I manufatti in osso provenienti dai livelli dell'Epigravettiano recente delle Grotte Verdi di Pradis (Prealpi Friulane, Pn)*. *Bollettino Soc. Naturalisti "Silvia Zenari"*, 28, Pordenone: 39-48.
- Gurioli F., Peresani M., Romandini M., Sala B. 2006. *Studio Archeozoologico dei resti faunistici del sito epigravettiano della Grotta del Clusantin (Altopiano di Pradis, Prealpi Carniche)*. In Atti del 5° Convegno Nazionale di Archeozoologia. Rovereto 10-12 novembre 2006, Edizione Osiride: 65-72.
- Miracle P. 2007. *The Late Glacial "Great Adriatic plain": "Gardeon of Eden" or "No Man's Land" during the Epipaleolithic? A view from Istria (Croatia)*. In Proceedings of the XV World Congress UISPP of the Late Paleolithic Environments and Cultural

- Relations around the Adriatic Environements du Paléolithique final et rapports culturels autour de l'Adriatique. Lisbon, 4-9 September 2006., B.A.R. International Series, 1716, Oxford: 41-52.
- Mozzi P. 1996. *Aspetti geomorfologici e sedimentologici*. In Guerreschi A, (a cura di), *Il sito preistorico del Riparo di Biarzo (Valle del Natisone, Friuli)*. Edizioni del Museo Friulano di Storia Naturale, 39, Udine, pp. 15-24.
- Patou M. 1987. Les marmottes: animaux intrusifs ou gibiers des préhistoriques du Paléolithique, *Archaeozoologia* : 93-107.
- Peresani M., de Curtis O., Duches R., Gurioli F., Romandini M., Sala B. 2008. *Grotta del Clusantin, un sito inusuale nel sistema insediativo Epigravettiano delle Alpi Italiane*. In Mussi M. (a cura di), *Il Tardiglaciale in Italia: lavori in corso*, B.A.R. International Series, 1859, Oxford: 67-79.
- Phoca-Cosmetatou N. 2005. Landscape use in Northeast Italy during the Upper Palaeolithic. *Preistoria Alpina*, 41: 23-49.
- Phoca-Cosmetatou N. 2009. Specialisation and diversification: a tale of two subsistence. Some examples from Late Glacial Italy. *Before farming: the archaeology and anthropology of hunter-gatherers*, vol. 2009/3.
- Rocci Ris A., Cilli C., Malerba G., Giacobini G., Guerreschi A. 2005. Archeozoologia e tafonomia dei reperti provenienti da un complesso epigravettiano (taglio 10) di Riparo Tagliente (Grezzana- VR). In Malerba G. & Visentini P. (a cura di) Atti del 4° convegno nazionale di Archeozoologia. Pordenone, 13-15 Novembre 2003. *Quaderni del Museo Archeologico del Friuli Occidentale*, 6: 111-123.
- Romandini M. 2004-2005. *Studio archeozoologico dei resti faunistici del sito epigravettiano Grotta del Clusantin (Altopiano di Pradis, Prealpi Carniche)*. Tesi di Laurea Triennale Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, Università degli Studi di Ferrara.
- Romandini M., Peresani M., Gurioli F., Sala B. in stampa. *Marmota marmota, the most predated species at Grotta del Clusantin. Insights from an unusual case-study in the Italian Alps*. In: L. Kindler et S. Gaudzinski-Windheuser (eds.), *Hominin subsistence in the Old World during the Pleistocene and early Holocene. Quaternary International*.
- Rowley-Conwy P.A. 1996. *Resti faunistici del Tardiglaciale e dell'Olocene*. In Guerreschi A. (a cura di), *Il sito preistorico del Riparo di Biarzo (Valle del Natisone, Friuli)*. Edizioni del Museo Friulano di Storia Naturale, vol. 39, Udine : 61-80.
- Tomè C. 2005. Les Marmottes de la grotte Colomb (Vercors – France). *Revue de Paléobiologie*, 10 : 11-21.
- Tomé C., Chaix L. 2003. *La chasse et l'exploitation des marmottes dans les Alpes occidentales et le Jura du sud de la fin du Pléistocène à l'Holocène*. In Ramousse R., Allainé D., Le Berre M. (cur.), *Strategies adaptatives et diversité chez les marmottes*, International Network on Marmots : 77-84.