

Oltre lo stambecco: gli altri mammiferi della struttura abitativa dell'US 26c a Riparo Dalmeri (Trento)

Ivana FIORE & Antonio TAGLIACOZZO*

Laboratorio di Paleontologia del Quaternario e Archeozoologia, Museo Nazionale Preistorico-Etnografico "L. Pigorini", P.le Marconi 14, 00144 Roma, Italia

*E-mail dell'Autore per la corrispondenza: antonio.tagliacozzo@beniculturali.it

RIASSUNTO - *Oltre lo stambecco: gli altri mammiferi della struttura abitativa dell'US 26c a Riparo Dalmeri (Trento)* - Riparo Dalmeri è un sito dell'Epigravettiano situato sull'Altopiano dei Sette Comuni (Trento), a 1240 metri di quota. I cacciatori paleolitici praticavano nei dintorni del sito una caccia stagionale allo stambecco, che è rappresentato da oltre il 90% dei resti dei mammiferi identificati. Lo studio qui condotto sui reperti degli altri mammiferi presenti nella struttura abitativa dell'US 26c, e in particolare quelli relativi all'orso e al cervo, ha portato nuovi dati inerenti lo sfruttamento delle risorse animali. Inoltre i dati preliminari della distribuzione spaziale dei reperti ossei hanno permesso di avanzare alcune ipotesi sull'uso funzionale del riparo. Oltre allo stambecco erano cacciati il cervo, il camoscio, il capriolo, l'alce, il cinghiale e, tra i carnivori, l'orso e il tasso. Non ci sono prove certe della cattura degli altri animali i cui resti sono presenti nel deposito, quali lupo, volpe, lepre, marmotta e castoro. Sulle ossa di orso sono presenti tracce di spellamento e di disarticolazione; tuttavia è possibile che anche l'orso, al pari del lupo, possa aver utilizzato il riparo come tana, in alternanza all'uomo, come starebbe ad indicare la presenza di denti di cuccioli di entrambi gli animali. La caccia al cervo, condotta tra l'estate e l'autunno, era diretta di preferenza verso animali giovani e giovani-adulti. Solo parti selezionate delle carcasse, e in alcuni casi solo porzioni carnee disossate, venivano introdotte nel giacimento, forse a causa della taglia di questo animale. Nel luogo dell'abbattimento venivano abbandonati l'intera colonna vertebrale ed entrambi i cinti (scapola e coxale). Le tracce di taglio si riferiscono soprattutto all'azione di recupero della carne o al taglio dei tendini, mentre sono particolarmente rare quelle relative alla disarticolazione e allo spellamento. Le tracce di percussore sono frequenti su tutte le ossa lunghe, ma anche sulla mandibola e su alcune falangi. La distribuzione spaziale dell'insieme dei resti faunistici ha messo in luce l'esistenza di aree preferenziali di macellazione e di combustione, mentre quella relativa ai resti di cervo permette di riconoscere un'area di abbandono di porzioni scheletriche senza interesse alimentare dopo lo spellamento dell'animale. La concentrazione dei resti di cucciolo di lupo di orso potrebbe indicare un'area preferenziale utilizzata dai carnivori come tana, nei periodi in cui il riparo non era frequentato dall'uomo. La contemporanea presenza di alce e cinghiale, unita a quella del castoro fa ipotizzare la presenza di più vaste aree umide sull'altopiano rispetto alla situazione attuale.

SUMMARY - *Beyond the ibex: the other mammals of the living structure of level 26c at Riparo Dalmeri (Trento)* - Riparo Dalmeri is an Epigravettian site located on the Sette Comuni plateau (Trento), at an altitude of 1240 m a.s.l. Palaeolithic humans seasonally hunted ibex that in fact accounts for more than 90% of the identified mammal remains. The study presented here, focusing on the other mammals, in particular bear and red deer, recovered in the living structure of level 26c, evidenced new data on the exploitation of animal resources. Furthermore, the preliminary information on the spatial distribution of the bone remains allowed to put forward some hypotheses on the functional use of the shelter. Besides the ibex, also red deer, chamois, roe deer, elk, wild boar, and, among the carnivores, bear and badger were hunted. There are no sure evidences that other animals, such as wolf, fox, hare, marmot, and beaver, whose remains have also been found in the deposit, were captured as well. On bear bones there are defleshing and disarticulation marks, but it is also possible that bear, as also the wolf, may have used the shelter as a den, alternating with humans, as suggested by the presence of juvenile teeth of both species. Red deer hunting occurred between summer and autumn, and focused preferentially on young and young-adult individuals. Only selected parts of its carcass, and in some cases only meat portions without bones, were introduced into the shelter, maybe because of the size of this animal. At the kill site the whole vertebral column as well as both girdles (scapula and pelvis) were abandoned. Cut marks are referable mainly to meat and tendon removal, while disarticulation and skinning marks are rare. Percussion traces are frequent on all the long bones, but also on the mandible and some phalanges. The spatial distribution of the whole faunal assemblage evidences the presence of preferred areas for butchering and burning, while the distribution of red deer remains allows to identify an area where skeletal portions without alimentary value were abandoned after skinning the animal. The concentration of remains referred to wolf and bear cubs may indicate an area preferentially

used by carnivores as a den in the periods when the shelter was not occupied by humans. The contemporaneous occurrence of elk and wild boar, as well as of beaver, suggests the presence on the plateau of more extensive humid areas compared to the modern situation.

Parole chiave: cervo, orso, tracce di macellazione, organizzazione spaziale, Epigravettiano recente, Riparo Dalmeri

Key words: red deer, bear, butchering marks, spatial organisation, recent Epigravettian, Riparo Dalmeri

1. INTRODUZIONE

Il Riparo Dalmeri si trova sul margine nord orientale dell'Altopiano dei Sette Comuni, a circa 1250 m s.l.m., nel Comune di Grigno, Trento. Altri siti con industria epigravettiana sono stati individuati a quote superiori ai 1000 m nelle Alpi Orientali, ma Riparo Dalmeri assume un particolare rilievo nello studio paleoambientale e paleozoologico, in quanto è uno dei pochi giacimenti che conserva abbondanti reperti ossei faunistici.

Gli scavi effettuati dal 1990 ad oggi da parte del Museo Tridentino di Scienze Naturali di Trento, diretti dal dott. G. Dalmeri, hanno permesso di distinguere due diverse fasi di frequentazioni epigravettiane. La fase più antica, costituita dalle UU SS 65, 26d-e e 15a e datata tra 13.410 e 12.940 ¹⁴C cal BP 2σ, ospitava numerose pietre dipinte raffiguranti motivi geometrici e soggetti di tipo naturalistico (antropici e animali) che evidenziano il particolare ruolo svolto da Riparo Dalmeri nella sfera ideologico-religiosa (Dalmeri *et al.* 2005; Cusinato & Dalmeri in Bertola *et al.* 2007).

La fase più recente, datata al radiocarbonio 13.310-12.940 e 13.130-12.900 ¹⁴C cal BP 2σ, è costituita da due diverse unità, 26b-14 e 26c, che corrispondono a due differenti frequentazioni ravvicinate nel tempo. Questi livelli sono caratterizzati dalla presenza di abbondante industria litica, reperti faunistici e da una discreta presenza d'industria su osso. In base alle evidenze stratigrafiche, agli studi sulla distribuzione spaziale dei reperti litici e alle analisi sedimentologiche è stato possibile individuare una struttura d'abitato di forma semicircolare con le tracce di almeno quattro focolari (Cusinato & Dalmeri in Bertola *et al.* 2007, figg. 15, 17).

Gli studi dei reperti faunistici di Riparo Dalmeri hanno messo in luce che in tutte le fasi analizzate, anche in quelle più antiche (ancora in corso di studio), la caccia era diretta quasi esclusivamente allo stambecco (*Capra ibex*), i cui resti raggiungono percentuali superiori al 90% del campione (Cassoli *et al.* 1999; Tagliacozzo & Fiore 2000; Fiore *et al.* 2002; Fiore & Tagliacozzo 2005a, 2005b). In base soprattutto a questi dati è stato possibile definire Riparo Dalmeri come un sito stagionale di caccia specializzata allo stambecco.

Il rinvenimento delle numerose pietre dipinte raffiguranti anche stambecchi, alle quali si potrebbe attribuire una funzione propiziatoria, non modifica l'interpretazione funzionale del sito, ma potrebbe addirittura avvalorarla (Dalmeri *et al.* 2005; Cusinato & Dalmeri in Bertola *et al.* 2007).

Appare quindi del tutto evidente come i lavori precedenti siano stati focalizzati soprattutto sullo studio dei reperti ossei dello stambecco, i cui risultati sono oggi sintetizzati in un articolo di recente pubblicazione (Fiore & Tagliacozzo 2006).

La particolare associazione faunistica di Riparo Dalmeri e i dati paleoambientali da essa espressi sono stati confrontati con quelli di coevi siti del Tardoglaciale dell'Italia nord orientale (Riparo Cogola, Riparo Tagliente, Riparo Soman e Riparo Villabruna): questo ha permesso di avanzare alcune ipotesi su modelli insediativi e di utilizzo delle risorse ambientali in questa particolare area pedemontana (Fiore & Tagliacozzo 2005b; Cassoli *et al.* in Bertola *et al.* 2007).

Nel presente lavoro, partendo dall'analisi dei reperti faunistici provenienti dal fondo di capanna identificata nel livello 26c, si porrà particolare attenzione soprattutto ai dati relativi alle specie di mammiferi diverse dallo stambecco rinvenute a Riparo Dalmeri e allo sfruttamento delle loro carcasse.

2. I REPERTI OSSEI FAUNISTICI DELLA STRUTTURA ABITATIVA DEL LIVELLO 26C

Dall'area in analisi sono stati recuperati 32.361 resti ossei animali, particolarmente frammentati e con numerosi resti combusti (21,5% del totale), a testimoniare l'accensione continua di fuochi nel riparo e l'uso delle ossa come combustibile (Tab. 1). I resti ossei sono complessivamente ben conservati, ma si osservano sovente tracce di erosione e di esfoliazione delle superfici e alterazioni dovute a radici e funghi.

La composizione faunistica del livello 26c rispecchia quella complessiva del sito; infatti lo stambecco (*Capra ibex*) è sempre prevalente con oltre il 90% dei resti, seguito dal cervo (*Cervus elaphus*) con il 5,40%. Rarissimi sono gli elementi di cinghiale (cfr. *Sus scro-*

Tab. 1 - Riparo Dalmeri. Livello 26c. Conteggio del numero dei resti ossei (NR) e numero minimo d'individui (NMI) dei mammiferi determinati e (NR) indeterminati.

Tab. 1 - Riparo Dalmeri. Level 26c. Number of identified specimens (NR) and minimum number of individuals (NMI) of the determined and (NR) undetermined mammals.

| Taxa | Totale NR | NR % | Totale NMI | NMI % |
|----------------------------|-----------|-------|------------|-------|
| <i>Lepus</i> sp. | 6 | 0,18 | 1 | 1,25 |
| <i>Marmota marmota</i> | 1 | 0,03 | 1 | 1,25 |
| <i>Castor fiber</i> | 2 | 0,06 | 2 | 2,50 |
| <i>Canis lupus</i> | 12 | 0,36 | 5 | 6,25 |
| <i>Vulpes vulpes</i> | 2 | 0,06 | 1 | 1,25 |
| <i>Meles meles</i> | 4 | 0,12 | 1 | 1,25 |
| <i>Martes</i> sp. | 1 | 0,03 | 1 | 1,25 |
| <i>Ursus arctos</i> | 32 | 0,96 | 4 | 5,00 |
| Carnivora ind. | 16 | 0,48 | | |
| cfr. <i>Sus scrofa</i> | 1 | 0,03 | 1 | 1,25 |
| <i>Cervus elaphus</i> | 180 | 5,40 | 9 | 11,25 |
| <i>Capreolus capreolus</i> | 4 | 0,12 | 1 | 1,25 |
| cfr. <i>Alces alces</i> | 2 | 0,06 | 1 | 1,25 |
| Cervidae | 8 | 0,24 | | |
| <i>Capra ibex</i> | 3021 | 90,67 | 49 | 61,25 |
| <i>Rupicapra rupicapra</i> | 4 | 0,12 | 3 | 3,75 |
| Caprinae | 36 | 1,08 | | |
| Totale determinati | 3332 | 10,30 | 80 | 100 |
| Diafisi grossa taglia | 13 | 0,04 | | |
| Diafisi media taglia | 4530 | 15,61 | | |
| Diafisi piccola taglia | 20 | 0,07 | | |
| Coste grossa taglia | 45 | 0,16 | | |
| Coste media taglia | 1207 | 4,16 | | |
| Coste piccola taglia | 8 | 0,03 | | |
| Vertebre grossa taglia | | | | |
| Vertebre media taglia | 848 | 2,92 | | |
| Vertebre piccola taglia | | | | |
| Schegge indeterminate | 22358 | 77,02 | | |
| Totale indeterminati | 29029 | 89,70 | | |
| Totale complessivo | 32361 | | | |
| Totale combusti | 6961 | 21,51 | | |

fa), capriolo (*Capreolus capreolus*), alce (cfr. *Alces alces*) e camoscio (*Rupicapra rupicapra*). Tra i carnivori i resti più numerosi appartengono all'orso (*Ursus arctos*); più rari sono gli elementi di lupo (*Canis lupus*), volpe (*Vulpes vulpes*), tasso (*Meles meles*) e di un mustelide del genere *Martes*. Rarissimi, infine, i resti di lepre (*Lepus* sp.), castoro (*Castor fiber*) e marmotta (*Marmota marmota*).

Oltre ai mammiferi, nei vari livelli del Riparo Dal-

meri sono presenti resti di pesci (Albertini & Tagliacozzo 2004) rappresentati al 90% da Ciprinidi, mentre rari sono i resti di trota (*Salmo trutta*), temolo (*Thymallus thymallus*), luccio (*Esox lucius*). La presenza di individui di dimensioni comprese tra 30 e 40 cm avvalora l'ipotesi che siano il prodotto dell'attività di pesca.

I resti di uccelli (Gala & Tagliacozzo in studio) sono riferibili soprattutto a Galliformi: Tetraonidi, tra i quali il fagiano di monte (*Tetrao tetrix*), Lagopedi (pernice bianca, *Lagopus* cfr. *mutus* e pernice bianca nordica, *Lagopus* cfr. *lagopus*) e Fasianidi di piccole dimensioni (quaglia, *Coturnix coturnix*). Alcuni di questi uccelli venivano introdotti nel riparo in seguito ad attività di caccia: infatti sono state rinvenute strie da strumento litico su un omero distale di un galliforme.

Come anticipato, di seguito si tratterà in dettaglio dei reperti relativi ai mammiferi escludendo dall'analisi lo stambecco.

2.1. Lagomorfi e roditori

Lepre (*Lepus* sp.)

La lepre è stata determinata da sei resti rapportabili ad un unico individuo: una porzione posteriore del cranio comprendente una piccola parte del temporale sinistro, la squama occipitale, il foro occipitale con i condili e il processo basilare; una porzione di emimandibola destra, conservante parte della branca e del corpo con parte di alcuni alveoli privi di denti; un P2-M2 superiore destro; un frammento radicolare di incisivo inferiore; una larga porzione di scapola sinistra e una piccola porzione di ulna sinistra conservante l'incisura sigmoidea. La scarsità dei reperti e l'assenza di elementi diagnostici non consentono di stabilire se si tratti della lepre alpina (*L. timidus*) o di quella comune (*L. europaeus*).

Marmotta (*Marmota marmota*)

È testimoniata da un solo dente, un M1-2 superiore non usurato, di individuo giovane adulto.

Castoro (*Castor fiber*)

Al castoro sono attribuibili due soli elementi: un M1-2 inferiore destro in eruzione giovanile e un frammento distale di metapodiale indeterminato combusto. Si tratta probabilmente dei resti di due diversi individui, uno giovanile e l'altro adulto.

2.2. Carnivori

Lupo (*Canis lupus*)

È documentato da 12 elementi, in gran parte denti isolati, riferibili ad almeno cinque individui, tra i quali

tre cuccioli appena nati, un giovane e un adulto di età indeterminabile. I tre neonati (Fig. 1) sono rappresentati da denti decidui sia superiori (canino e premolare terzo sinistri e premolare quarto destro) sia inferiori (incisivo terzo e due premolari quarti sinistri e incisivo terzo, due canini e un premolare quarto destri). Non sono presenti invece elementi post-craniali di individui neonatali. L'unico elemento non craniale di lupo è una epifisi distale non saldata di metapodio, di dimensioni comunque grandi, che testimonia la presenza di un individuo giovanile ma non cucciolo, di età stimabile in circa 7 mesi. L'individuo adulto è rappresentato da un solo primo molare inferiore destro, incompleto, che presenta evidenti fratturazioni con perdita di smalto e cemento dovute all'esposizione al fuoco.

Volpe (*Vulpes vulpes*)

Alla volpe sono stati attribuiti due soli denti: un P1 superiore destro e, dubitativamente, un incisivo secondo superiore sinistro. Quest'ultimo presenta infatti un'evidente anomalia nella morfologia della parte radicolare che appare insolitamente allungata. I reperti sono riferibili ad un animale adulto.

Tasso (*Meles meles*)

È presente con quattro elementi: un incisivo indeterminato, due metacarpali quinti (uno destro e l'altro sinistro) e una porzione mediale di fibula sinistra, riferibili probabilmente ad un unico individuo adulto. Sulla fibula è presente un fitto gruppo di strie da strumento litico orientate in senso obliquo rapportabili ad azione di raschiatura.

Martes sp.

Ad un mustelide del genere *Martes* è stato attribuito un metatarsale quinto destro mancante dell'estremità distale. I caratteri di questo reperto non consentono di attribuirlo con precisione alla martora (*M. martes*) o alla faina (*M. foina*).

Orso (*Ursus arctos*)

Tra i carnivori, i resti più numerosi (NR 32) appartengono all'orso (Tab. 2) e sono costituiti quasi esclusivamente da denti isolati e ossa della mano e del piede (metapodiali, falangi e sesamoidi). Le ossa lunghe degli arti sono testimoniate solo da una porzione media-postero laterale di un femore. Tra i denti sono state rinvenute gemme ancora in cripta di due incisivi (secondo e terzo inferiori) e di un frammento di molare indeterminato. È presente inoltre un secondo incisivo superiore giovanile non usurato. I denti degli individui adulti sono rappresentati da quattro premolari (non meglio distinguibili tra primo e terzo superiori) e da un incisivo terzo superiore sinistro. Sulla base di questi denti sono stati stimati almeno quattro individui: uno di età inferiore ai cinque mesi, uno di circa otto mesi e due adulti.

Le tracce di macellazione, rappresentate quasi esclusivamente da strie da strumento litico, sono particolarmente frequenti sulle ossa di orso, considerando che sono presenti su 9 resti, pari ad oltre il 28% dell'intero campione analizzato (denti inclusi), e che coinvolgono circa il 40% degli elementi post-craniali (Tab. 2). Le strie sono state riscontrate su almeno uno dei diversi elementi post-craniali recuperati. All'azione di scarnificazione sono riferibili le strie presenti



Fig. 1 - Riparo Dalmeri. Livello 26c. Denti giovanili di lupo. 1. premolare terzo superiore deciduo; 2. canino superiore deciduo; 3. canini inferiori decidui; 4. premolari quarti inferiori decidui.

Fig. 1 - Riparo Dalmeri. Level 26c. Wolf juvenile teeth. 1. third upper deciduous premolar; 2. upper deciduous canine; 3. lower deciduous canines; 4. fourth lower deciduous premolars.

Tab. 2 - Riparo Dalmeri. Livello 26c. Numero dei resti (NR), numero minimo di elementi (NME) e numero minimo d'individui (NMI) di orso, con indicazione dei resti che presentano tracce di macellazione.

Tab. 2 - Riparo Dalmeri. Level 26c. Number of identified specimens (NR), minimum number of elements (NME), and minimum number of individuals (NMI) of bear with the indication of the specimens presenting butchering marks.

| Elementi anatomici | NR | NME | NMI | Strie | Strie + impatti |
|---------------------------|----|-----|-----|-------|-----------------|
| Cranio - denti sup. | 5 | 2 | 2 | | |
| Emimandibola - denti inf. | 3 | 2 | 2 | | |
| Denti framm. indet. | 1 | | | | |
| Atlante-Epistrofeo | | | | | |
| Scapola | | | | | |
| Omero | | | | | |
| Radio | | | | | |
| Ulna | | | | | |
| Carpali | | | | | |
| Metacarpali | | | | | |
| Coxale | | | | | |
| Femore | 1 | 1 | 1 | | 1 |
| Rotula | | | | | |
| Tibia | | | | | |
| Calcagno | | | | | |
| Astragalo | | | | | |
| Tarsali | | | | | |
| Metatarsali | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| Metapodiali | 7 | 4 | 2 | 1 | |
| Falange I | 4 | 3 | 2 | 1 | |
| Falange II | 3 | 3 | 2 | 1 | |
| Falange III | 2 | 2 | 1 | 2 | |
| Sesamoidi | 5 | 5 | 2 | 2 | |
| Totale | 32 | 23 | 4 | 8 | 1 |

sulla diafisi postero-laterale di un femore, localizzate nella porzione medio prossimale; i tagli, brevi, paralleli e obliqui, sono in sequenza lungo l'asse verticale dell'osso.

Nella stessa area si riscontra un margine di frattura molto ampio e di forma concoide, con evidente asportazione di superficie corticale: esso mostra la fratturazione intenzionale dell'osso mediante un colpo che ha prodotto l'asportazione di piccole schegge di corticale, ma non il distacco del cono di percussione, che risulta infatti ancora presente. Sullo stesso margine di frattura, ma nell'estremità distale del frammento, è presente un piccolo incavo che documenta che il femore è stato sottoposto ad una ripetizione di colpi lungo lo stesso asse.

I tagli rinvenuti sull'estremità prossimale della faccia anteriore di un metatarsale secondo, lunghi, profondi e leggermente obliqui, potrebbero essere riferiti sia a disarticolazione che a spellamento; probabilmente a quest'ultima azione sono dovute le strie rinvenute sulla diafisi posteriore di un metapodiale indeterminato, costituite da una stria più profonda sul margine e da raschiature nella parte centrale della diafisi.

Le tracce di macellazione presenti sulle falangi non sembrerebbero invece finalizzate allo spellamento, in quanto sui carnivori da pelliccia, per rendere più semplice e funzionale tale azione, solitamente si preferisce incidere la pelle, a seconda dell'arto, all'altezza del radio distale-carpali-metacarpali prossimali e della tibia distale-tarsali-metatarsali prossimali. Tuttavia non si può escludere la possibilità che alcune incisioni coinvolgessero i metapodiali e le falangi, per scelta o per maldestri tentativi effettuati dall'operatore durante il trattamento della carcassa.

I tagli profondi e brevi localizzati sull'articolazione prossimale di un frammento di prima falange, possibili solo se la zampa viene tenuta in tensione consentendo alla lama dello strumento litico d'intaccare la superficie articolare, sembrano più compatibili alla disarticolazione della falange dal metapodiale che allo spellamento. Ancor meno funzionali allo spellamento sono le strie rinvenute sulla parte prossimale di due falangi ungueali intere: su una falange si collocano sulla cresta ungueale della faccia anteriore e sono oblique, parallele e ripetute; sull'altra si rinvengono sul bordo dell'articolazione prossimale della faccia postero-laterale, e sono ripetute e leggermente oblique rispetto all'andamento della faccia anteriore. Questi tagli per posizione e orientamento sul segmento osseo sembrano finalizzati più al recupero dell'artiglio (disarticolazione) che allo sfruttamento alimentare o al recupero della pelliccia (Figg. 2-3). Alla stessa azione di disarticolazione vanno riferite anche le strie, profonde e ripetute, riscontrate su due sesamoidi: in un caso sono localizzate sulla faccia esterna di un sesamoide e nell'altro su una delle facce laterali (Figg. 4-5). La posizione sulle strie presenti sia sulla faccia mediale sia su quella laterale di una seconda falange intera sarebbe invece compatibile anche con azioni di spellamento.

2.3. Ungulati

Cinghiale (cfr. *Sus scrofa*)

Sulla presenza del cinghiale in questo livello rimane un leggero margine di dubbio, dovuto alla tipologia del reperto attribuito. Si tratta infatti di un piccolo sesamoide, articolante posteriormente tra la seconda e la terza falange, che presenta generalmente una mor-

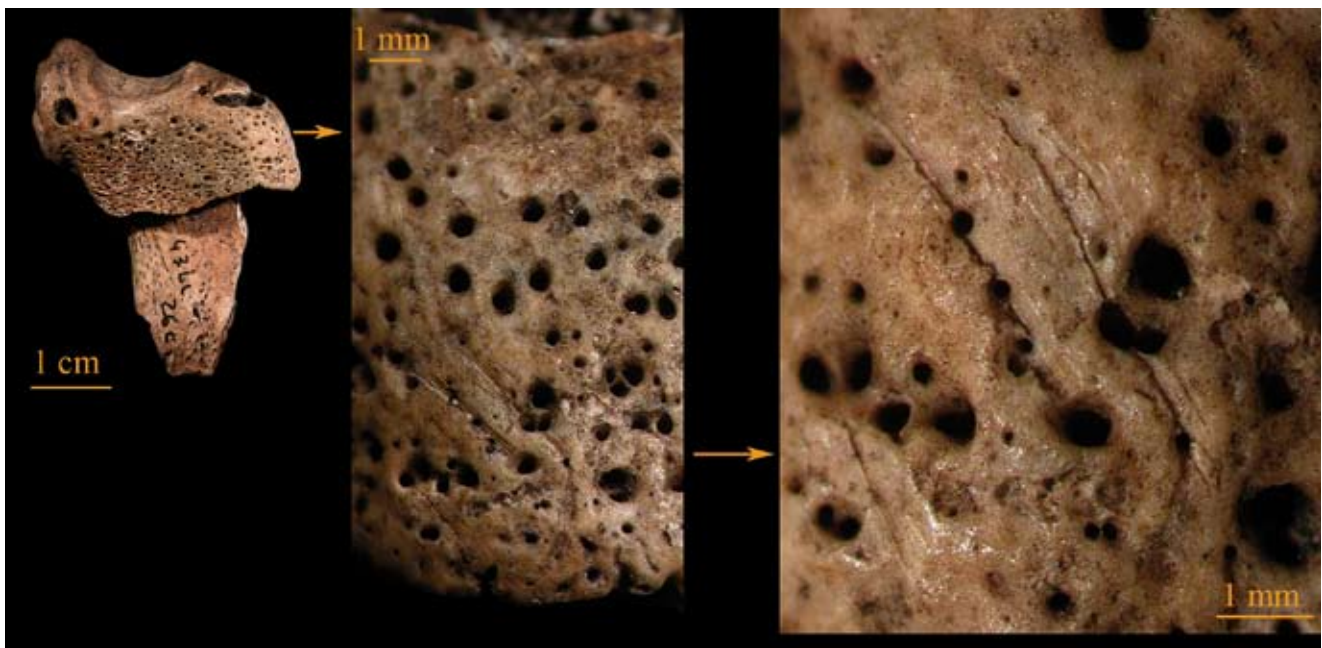


Fig. 2 - Riparo Dalmeri. Livello 26c. Falange terza di orso con tagli da strumento litico e dettagli delle strie allo stereomicroscopio.

Fig. 2 - Riparo Dalmeri. Level 26c. Bear third phalanx with cut-marks and detail of the striae with the stereomicroscope.

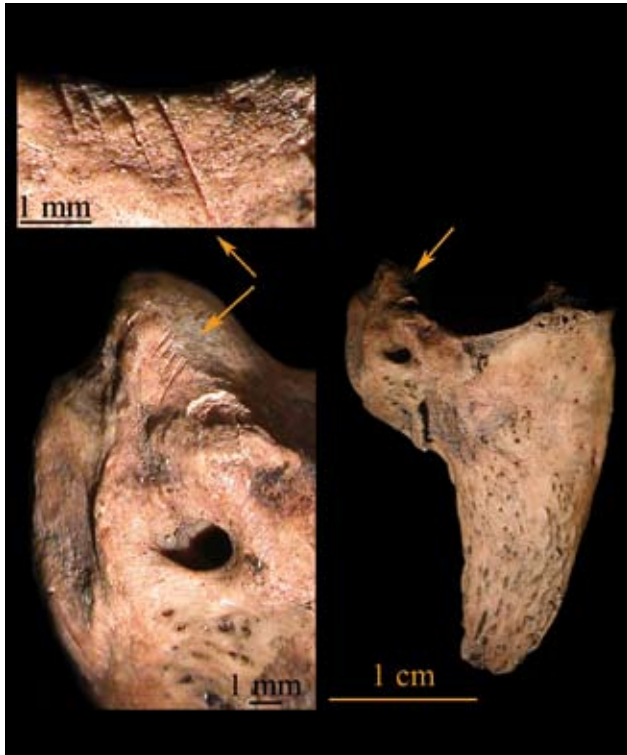


Fig. 3 - Riparo Dalmeri. Livello 26c. Falange terza di orso con tagli da strumento litico e dettagli delle strie allo stereomicroscopio.

Fig. 3 - Riparo Dalmeri. Level 26c. Bear third phalanx with cut-marks and detail of the striae with the stereomicroscope.

fologia individuale molto variabile che rende difficile il confronto. Il cinghiale, seppur rarissimo, è comunque testimoniato in altri livelli e in altre aree del deposito di Riparo Dalmeri.

Capriolo (*Capreolus capreolus*)

È stato identificato da quattro resti: un secondo incisivo inferiore, un frammento mediale della faccia anteriore della diafisi di metatarso e due grandi sesamoidi. I resti sono rapportabili ad un unico individuo adulto di circa 2-3 anni.

Alce (cfr. *Alces alces*)

Per l'alce vale lo stesso discorso già affrontato per il cinghiale. Anch'esso è presente con reperti diagnostici (in particolare una porzione di emimandibola) in altre aree del giacimento, mentre i reperti qui attribuiti al grosso cervide presentano margini di incertezza. Si tratta infatti di una prima costa quasi completa e di una porzione diafisaria di femore di un individuo adulto. Le dimensioni della costa e quelle del frammento di femore, abbinata alla morfologia della faccia cranio-laterale del femore stesso, fanno escludere che possa trattarsi di elementi riferibili ad un cervo, anche se di grande taglia. Su entrambi i reperti sono state individuate tracce di macellazione (Fig. 6). La costa presenta diversi gruppi di strie al di sotto della testa articolare nella faccia interna e lungo il corpo, da ricondur-

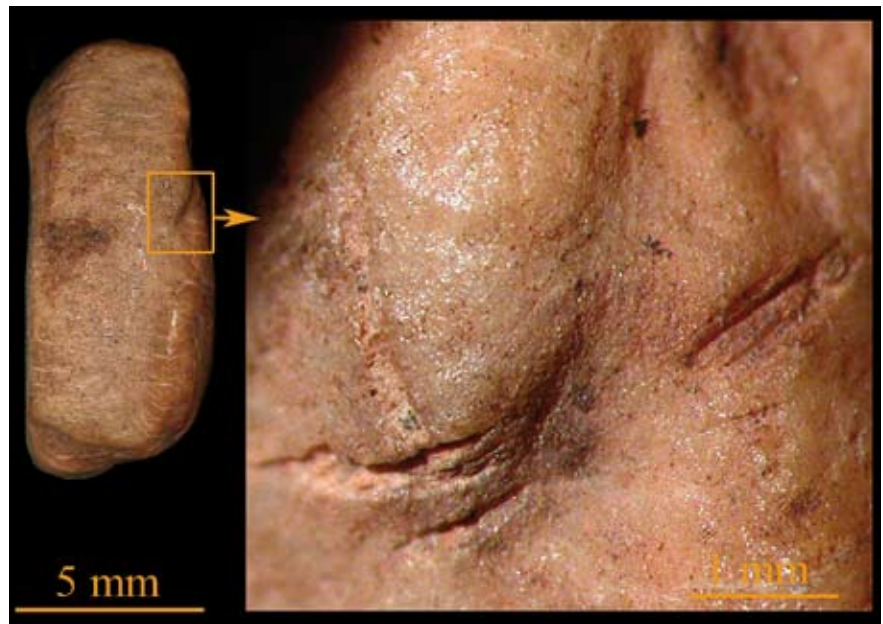


Fig. 4 - Riparo Dalmeri. Livello 26c. Sesamoide di orso con tagli da strumento litico e dettaglio delle striae allo stereomicroscopio.

Fig. 4 - Riparo Dalmeri. Level 26c. Bear sesamoid with cut-marks and detail of the striae with the stereomicroscope.

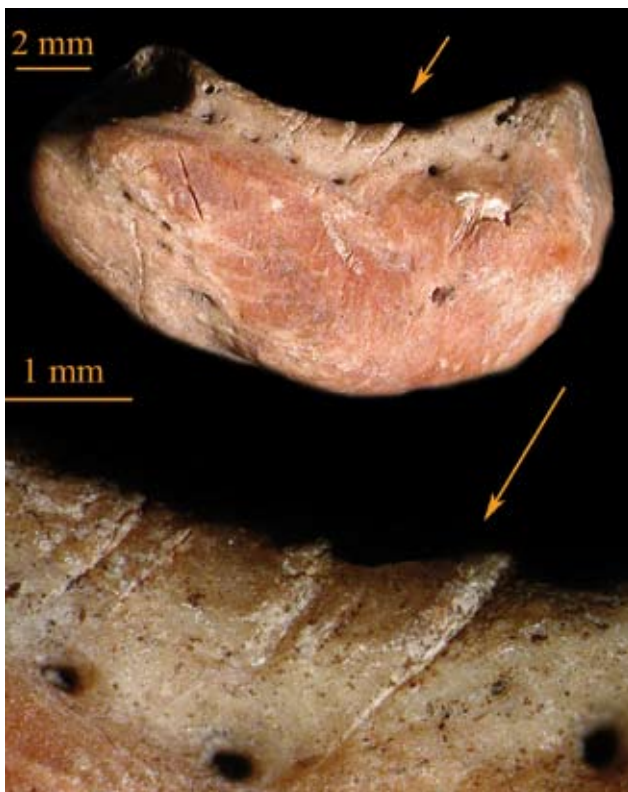


Fig. 5 - Riparo Dalmeri. Livello 26c. Sesamoide di orso con tagli da strumento litico e dettaglio delle striae allo stereomicroscopio.

Fig. 5 - Riparo Dalmeri. Level 26c. Bear sesamoid with cut-marks and detail of the striae with the stereomicroscope.






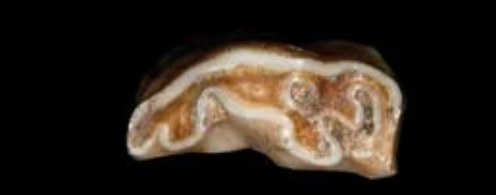



Fig. 6 - Riparo Dalmeri. Livello 26c. Diafisi di femore e costa di alce con ingrandimento delle striae da strumento litico presenti sotto la testa articolare della costa.

Fig. 6 - Riparo Dalmeri. Level 26c. Elk femur diaphysis and rib with detail of the striae produced by a lithic tool below the articular head of the rib.

Tab. 3 - Riparo Dalmeri. Livello 26c. Classi di età e numero minimo d'individui (NMI) del cervo. Le immagini si riferiscono ai reperti craniali del livello 26c diagnostici per la stima dell'età.

Tab. 3 - Riparo Dalmeri. Level 26c. Age classes and minimum number of individuals (NMI) of red deer. The images are referred to cranial specimens from level 26c that are diagnostic for the age estimate.

| Elementi diagnostici per le classi di età | NMI | Classi di età |
|---|-----|----------------------------------|
|  | 3 | 0-5 mesi |
|  | 1 | 12-18 mesi, più vicino a 12 mesi |
|  | 1 | 12-18 mesi, più vicino a 18 mesi |
|  | 1 | 24-30 mesi |
|  | 1 | 3-5 anni |
|  | 1 | 6-9 anni, più vicino a 6 |
|  | 1 | 6-9 anni più vicino a 9 |
| TOTALE NMI | 9 | |

re a disarticolazione e a scarnificazione. La porzione anteriore della diafisi del femore oltre a strie riferibili a scarnificazione presenta un'ampia area d'impatto nel margine laterale.

Camoscio (*Rupicapra rupicapra*)

Il camoscio è documentato da quattro resti: un incisivo deciduo inferiore destro non usurato, un premolare deciduo secondo superiore destro, un molare III superiore destro e un sesamoide combusto. I tre denti isolati si riferiscono a tre individui di età diversa ma tutti giovanili (un giovanissimo di età inferiore ai 5 mesi, un giovane di 6-12 mesi e un giovane adulto di circa 2 anni).

3. IL CERVO DELLA STRUTTURA ABITATIVA DEL LIVELLO 26C

Il cervo (*Cervus elaphus*) è, dopo lo stambecco, l'ungulato più rappresentato in numero di resti, ma con valori estremamente bassi, pari ad appena il 5,4% (Tab. 1).

La stima del numero minimo degli individui (NMI) e delle classi di età documenta che sono rappresentati almeno nove individui riferibili soprattutto ad animali giovanili: tre giovanissimi di età inferiore ai 5 mesi, due giovani di 12-18 mesi, un giovane adulto di 24-30 mesi, ma sono presenti anche tre adulti, tra i quali uno di 3-5 anni, uno di circa 6 anni e uno di circa 9 anni (Tab. 3). Partendo dal fatto che le femmine del cervo partoriscono a fine primavera è possibile situare il periodo di cattura dei cervi di età giovanile tra l'estate e l'autunno; questo conferma i dati sulla stagionalità già ricavati precedentemente sia sulla base dell'eruzione e usura dei denti, sia sullo studio delle sezioni sottili del tessuto di accrescimento (Curci & Tagliacozzo 2000; Fiore & Tagliacozzo 2006).

3.1. Composizione anatomica e sfruttamento della carcassa

I resti di cervo analizzati sono costituiti soprattutto da denti e da larghe porzioni di diafisi delle ossa lunghe; le parti epifisarie, ad eccezione di quelle dei metapodi, sono del tutto assenti, mentre le ossa corte delle estremità (falangi e ossa del carpo e del tarso) sono relativamente numerose (Tabb. 4-5). Complessivamente gli elementi della testa e delle estremità degli arti hanno valori percentualmente simili (circa 30%), mentre gli elementi dell'arto posteriore (24%) risultano meglio rappresentati rispetto a quelli dell'arto anteriore (15%).

Tab. 4 - Riparo Dalmeri. Livello 26c. Resti di cervo suddivisi per elemento anatomico.

Tab. 4 - Riparo Dalmeri. Level 26c. Red deer remains by anatomical element.

| Elementi anatomici | NR | DX | SIN |
|--------------------|------------|-----------|-----------|
| Palco | | | |
| Cranio | | | |
| Mascellare | 1 | | 1 |
| Denti sup. | 4 | 1 | 3 |
| Mandibola | 2 | 1 | 1 |
| Denti inf. | 21 | 8 | 10 |
| Denti indet. | 26 | | |
| Osso ioide | 1 | | |
| Atlante | | | |
| Epistrofeo | | | |
| Scapola | | | |
| Omero pross. | | | |
| Omero diafisi | 4 | 3 | 1 |
| Omero dist. | | | |
| Radio pross. | 1 | | 1 |
| Radio diafisi | 10 | 4 | 1 |
| Radio dist. | | | |
| Ulna pross. | 1 | 1 | |
| Ulna diafisi | 3 | 1 | 1 |
| Ulna dist. | | | |
| Carpali | 2 | 2 | |
| Metacarpo pross. | 1 | | 1 |
| Metacarpo diafisi | 5 | | |
| Metacarpo dist. | | | |
| Metacarpale rudim. | 1 | | |
| Cinto pelvico | | | |
| Femore pross. | | | |
| Femore diafisi | 9 | 4 | 5 |
| Femore dist. | | | |
| Rotula | | | |
| Tibia pross. | | | |
| Tibia diafisi | 21 | 13 | 8 |
| Tibia dist. | | | |
| Fibula | | | |
| Osso malleolare | | | |
| Calcagno | 3 | 2 | 1 |
| Astragalo | | | |
| Tarsali | 4 | 3 | 1 |
| Metatarso pross. | 3 | 1 | 2 |
| Metatarso diafisi | 4 | 1 | 2 |
| Metatarso dist. | | | |
| Metapodi pross. | | | |
| Metapodi diafisi | 8 | | |
| Metapodi dist. | 3 | | |
| Falange I int. | | | |
| Falange I framm. | 5 | | |
| Falange II int. | | | |
| Falange II framm. | 7 | | |
| Falange III int. | 1 | | |
| Falange III framm. | 5 | | |
| Falange I rudim. | 6 | | |
| Falange II rudim. | 8 | | |
| Falange III rudim. | 6 | | |
| Sesamoidi | 4 | | |
| Totale NR | 180 | 45 | 39 |

Tab. 5 - Riparo Dalmeri. Livello 26c. Riepilogo dei resti di cervo suddivisi per elemento anatomico, numero minimo di elementi (NME) e numero minimo d'individui (NMI).

Tab. 5 - Riparo Dalmeri. Level 26c. Summary of the red deer remains by anatomical element, minimum number of elements (NME) and minimum number of individuals (NMI).

| Elementi anatomici | NR | NME | | | | NMI |
|---------------------|-----|-----|-----|-------|--------|-----|
| | | DX | SIN | Indet | Totale | |
| Cranio | 6 | 1 | 3 | | 4 | 4 |
| Emimandibola | 23 | 5 | 4 | | 9 | 6 |
| Denti framm. indet. | 26 | | | | | |
| Atlante-Epistrofeo | | | | | | |
| Scapola | | | | | | |
| Omero | 4 | 3 | 1 | | 4 | 3 |
| Radio | 11 | 3 | 1 | | 4 | 3 |
| Ulna | 4 | 1 | 1 | | 2 | 1 |
| Carpali | 2 | 2 | | | 2 | 2 |
| Metacarpo | 6 | | 2 | | 2 | 2 |
| Metacarpale rudim. | 1 | | | 1 | 1 | 1 |
| Coxale | | | | | | |
| Femore | 9 | 2 | 2 | | 4 | 2 |
| Rotula | | | | | | |
| Tibia | 21 | 3 | 2 | | 5 | 5 |
| Osso malleolare | | | | | | |
| Calcagno | 3 | 2 | 1 | | 3 | 2 |
| Astragalo | | | | | | |
| Tarsali | 4 | 3 | 1 | | 4 | 3 |
| Metatarso | 7 | 1 | 2 | | 3 | 2 |
| Metapodi | 11 | | | | | |
| Falange I | 5 | | | 4 | 4 | 2 |
| Falange II | 7 | | | 4 | 4 | 3 |
| Falange III | 6 | | | 4 | 4 | 2 |
| Falange I rudim. | 6 | | | 6 | 6 | 2 |
| Falange II rudim. | 8 | | | 8 | 8 | 2 |
| Falange III rudim. | 6 | | | 6 | 6 | 2 |
| Sesamoidi | 4 | | | 4 | 4 | 2 |
| Totale | 180 | 26 | 20 | 37 | 83 | 9 |

La totale assenza di frammenti di palco da questo livello dove sono sicuramente presenti resti di individui maschili, documentati in particolare da due canini (Fig. 7) e dalle grandi dimensioni di alcune ossa, potrebbe essere legata all'utilizzo del palco come materia prima. Dall'US 26c provengono infatti almeno quattro frammenti di palco classificati come scarti di lavorazione (Bazzanella 2006).

Tra i resti dell'apparato masticatorio, pur tenendo conto dell'alto numero di frammenti di denti indeterminabili, si nota una forte prevalenza dei denti inferiori



Fig. 7 - Riparo Dalmeri. Livello 26c. Canini superiori di cervo di sesso maschile.

Fig. 7 - Riparo Dalmeri. Level 26c. Stag upper canines.

ri (21), rispetto a quelli superiori (4), con un rapporto di 1:5. Il dato è influenzato dalla presenza di numerosi incisivi (denti assenti nel mascellare superiore), ben 14, in numero tale da giustificare l'anomalo rapporto testimoniato. Infatti, escludendo gli incisivi, il rapporto tra denti superiori e denti inferiori diventa quasi di 1:2.

Non sono stati trovati elementi del tronco da attribuire sicuramente al cervo e significativa appare l'assenza sia dell'atlante che dell'epistrofeo, le prime due vertebre cervicali che nella disarticolazione testa-tronco a volte seguono il cranio, mentre altre volte vengono lasciate in connessione con le altre vertebre cervicali. Questo dato va interpretato considerando anche la totale assenza di altri frammenti vertebrali con spessori e dimensioni rapportabile alla taglia del cervo (cfr. Tab. 1: vertebre grossa taglia). C'è da dire però che tra le coste di grossa taglia si contano almeno 45 frammenti che possono essere, seppur dubitativamente, attribuibili al cervo. È possibile quindi che la carcassa del cervo venisse trattata immediatamente nel luogo dell'uccisione e che dunque venissero trasportate al riparo le sole parti selezionate (quelle con maggiore massa carnea). La parte del tronco veniva generalmente abbandonata sul luogo di cattura, ad eccezione di alcuni rari casi in cui porzioni del costato venivano disarticolate dalle vertebre e trasportate al riparo.

Significativa risulta l'assenza di alcuni elementi, come ad esempio i cinti (scapola e coxale). Per il coxale potrebbe valere quanto appena detto per il tron-

co: anche in questo caso si può ipotizzare l'abbandono di parti della carcassa meno ricche di carne, prevenendo la disarticolazione della coscia dal tronco a livello dell'acetabolo del coxale e della testa del femore. Più difficile risulta spiegare l'assenza di frammenti della scapola nella struttura dell'US 26c, in quanto questo osso è localizzato in una porzione della carcassa dell'animale, "la spalla", ricca di carne e particolarmente pregiata. Se non legata ad altre cause, al momento difficili da ipotizzare (ripulitura della struttura, conservazione differenziale, difficoltà di riconoscimento) l'assenza della scapola potrebbe riflettere l'asportazione della sola carne al momento del trattamento della carcassa e l'abbandono della parte ossea.

Le altre ossa assenti dal deposito sono tutte riferibili all'arto posteriore: la rotula, l'astragalo e l'osso malleolare. Tra le ossa lunghe risulta particolarmente abbondante la tibia, con 21 frammenti, mentre le restanti ossa lunghe non superano mai le 11 unità. Tra le ossa delle estremità degli arti, oltre ai frammenti di falangi, si segnala la presenza di tutte e tre le falangi rudimentali (Fig. 8), per un totale di 20 resti, e dei sesamoidi, che indicano l'occasionale introduzione nel giacimento di questa porzione anatomica.

Utilizzando come parametro il numero minimo degli elementi (NME= 83) piuttosto del semplice conteg-

gio dei frammenti (NR= 180), le considerazioni sopra avanzate sulla composizione anatomica del cervo sostanzialmente non mutano (Tab. 5). Entrambe le "mezzenze" dell'animale sono rappresentate, con valori abbastanza simili: 26 appartengono al lato destro e 20 al lato sinistro. L'elemento maggiormente rappresentato è l'emimandibola, in numero doppio rispetto ai mascellari, a conferma di quanto visto precedentemente riguardo il conteggio dei denti. Il numero minimo degli individui (9) è stato ricavato da mandibole e mascelle (Tabb. 3, 5), mentre gli altri elementi rappresentano un numero di individui sempre più basso: questi variano da 1, in base alle ulne, a 5, in base alle tibie.

L'indice di sopravvivenza, che rappresenta il rapporto tra il numero minimo di elementi (NME) presenti rispetto a quello atteso se fossero state presenti le carcasse complete dei nove cervi stimati (NEA), rivela una notevole incompletezza dello scheletro (Tab. 6). Anche i resti craniali, che solitamente tendono ad essere quelli con i valori più alti (valori che tendono a 1 per i più completi, a 0 per i meno completi), sono insufficientemente rappresentati, come indicano le emimandibole (9 NME / 18 NEA, pari a 0,50) e il resto del cranio (4 NME / 9 NEA pari a 0,40). Gli altri elementi anatomici sono tutti scarsamente rappresentati: la tibia è l'elemento più numeroso,



Fig. 8 - Falangi rudimentali di cervo. 1. falangi rudimentali di scheletro attuale; 2-4. rispettivamente prime, seconde, terze falangi rudimentali da Riparo Dalmeri.

Fig. 8 - Red deer rudimentary phalanges. 1. rudimentary phalanges of a modern skeleton; 2-4. respectively first, second, third rudimentary phalanges from Riparo Dalmeri.

Tab. 6 - Riparo Dalmeri. Livello 26c. Numero dei resti del cervo suddiviso per elemento anatomico, numero di elementi attesi (NEA), indice di sopravvivenza e indice di fratturazione.

Tab. 6 - Riparo Dalmeri. Level 26c. Number of red deer remains by anatomical element, to the expected number elements (NEA) survival index and fragmentation index.

| Elementi anatomici | NR | NME | NEA | Indice sopravvivenza NME/NEA | Indice fratturazione NME/NR |
|---------------------|-----|-----|------|---------------------------------|--------------------------------|
| Cranio | 6 | 4 | 9 | 0,44 | 0,67 |
| Emimandibola | 23 | 9 | 18 | 0,50 | 0,39 |
| Denti framm. indet. | 26 | | | | |
| Atlante-Epistrofeo | | | 18 | | |
| Scapola | | | 18 | | |
| Omero | 4 | 4 | 18 | 0,22 | 1,00 |
| Radio | 11 | 4 | 18 | 0,22 | 0,36 |
| Ulna | 4 | 2 | 18 | 0,11 | 0,50 |
| Carpali | 2 | 2 | 108 | 0,02 | 1,00 |
| Metacarpo | 6 | 2 | 18 | 0,11 | 0,33 |
| Metacarpale rudim. | 1 | 1 | 18 | 0,06 | 1,00 |
| Coxale | | | 18 | | |
| Femore | 9 | 4 | 18 | 0,22 | 0,44 |
| Rotula | | | 18 | | |
| Tibia | 21 | 5 | 18 | 0,28 | 0,24 |
| Osso malleolare | | | 18 | 0,00 | |
| Calcagno | 3 | 3 | 18 | 0,17 | 1,00 |
| Astragalo | | | 18 | | |
| Tarsali | 4 | 4 | 54 | 0,07 | 1,00 |
| Metatarso | 7 | 3 | 18 | 0,17 | 0,43 |
| Metapodi | 11 | | | | |
| Falange I | 5 | 4 | 72 | 0,06 | 0,80 |
| Falange II | 7 | 4 | 72 | 0,06 | 0,57 |
| Falange III | 6 | 4 | 72 | 0,06 | 0,67 |
| Falange I rudim. | 6 | 6 | 72 | 0,08 | 1,00 |
| Falange II rudim. | 8 | 8 | 72 | 0,11 | 1,00 |
| Falange III rudim. | 6 | 6 | 72 | 0,08 | 1,00 |
| Sesamoidi | 4 | 4 | 144 | 0,03 | 1,00 |
| Totale | 180 | 83 | 1035 | 0,08 | 0,46 |

ma ha un valore di appena 0,28 (5 NME / 18 NEA). Le ossa delle estremità, che ad un semplice conteggio sembravano abbastanza numerose, hanno in realtà un indice di sopravvivenza bassissimo, compreso tra 0,08 e 0,11.

Il calcolo dell'indice di fratturazione (NME/NR) mostra che gli elementi anatomici sono fortemente fratturati, ad esclusione delle ossa corte e compatte delle estremità e del carpo/tarso, che infatti hanno valori pari o tendenti a 1 (Tab. 6). Le ossa lunghe sono particolarmente soggette a fratturazione, come indicano in special modo la tibia e il metacarpo. Il valore pari a 1

dell'omero è un valore fortemente sovrastimato, dovuto alla particolare composizione del campione identificato e al basso numero dei resti: si tratta infatti di soli quattro frammenti, tre destri della faccia posteriore e uno sinistro di quella anteriore della diafisi distale, che però appartengono a quattro elementi diversi di almeno tre individui.

3.2. Le tracce di macellazione

Le tracce di macellazione sono particolarmente frequenti, con percentuali altissime rispetto al numero dei

reperiti di cervo (Tab. 7; Fig. 9): i resti macellati sono 69, mentre complessivamente i reperti sono 180, compresi i 51 denti isolati e i frammenti di dente. La maggior parte degli elementi anatomici identificati mostra tracce di macellazione su parte o sul complesso dei frammenti a essi attribuiti, ad eccezione delle ossa del carpo, del metacarpo rudimentale, del calcagno, delle falangi seconde e terze rudimentali e dei sesamoidi. In particolare, alcune ossa lunghe mostrano il 100% di resti con tracce di macellazione, come il metacarpo, il femore e il metatarso; segue la tibia con il 90%, mentre omero e radio-ulna hanno valori compresi tra il 50 e il 60%. Le ossa tarsali, ad esclusione del calcagno, presentano tracce di macellazione; queste ultime sono state riscontrate anche su alcune falangi. Consideran-

do che a Riparo Dalmeri il cervo è rappresentato da un numero ridotto di resti, questa alta frequenza di tracce di macellazione appare comunque un dato insolito. Sui reperti sono state rinvenute sia strie (NR 15) sia impatti (NR 29), e alcuni resti presentano entrambe le tracce di sfruttamento (NR 25). I punti d'impatto sono stati identificati complessivamente su 54 reperti; in moltissimi casi i frammenti di diafisi delle ossa lunghe mostrano impatti multipli, da 2 fino ad un massimo di 5, e frequentemente si nota la ripetizione del colpo sullo stesso punto. Tale pratica non è mai stata osservata sulle ossa di stambecco e ciò è certamente imputabile alla maggiore robustezza delle ossa di cervo, che richiedono un numero di colpi maggiore per essere fratturate. Su alcuni frammenti sono stati notati anche di-

Tab. 7 - Riparo Dalmeri. Livello 26c. Resti di cervo con tracce di macellazione e altre modificazioni non antropiche.
Tab. 7 - Riparo Dalmeri. Level 26c. Red deer remains with butchering marks and other non-human modifications.

| Elementi anatomici | NR | Strie | Impatti | Strie + Impatti | Tot. NR con strie e impatti | % NR con strie e impatti | Peeling | Combusto | Rosicature carinvero |
|---------------------|------------|-----------|-----------|-----------------|-----------------------------|--------------------------|----------|-----------|----------------------|
| Cranio - osso ioide | 6 | 1 | | | 1 | 16,67 | | | |
| Emimandibola | 23 | | 1 | | 1 | 4,35 | | | |
| Denti framm. indet. | 26 | | | | | | | | |
| Atlante-Epistrofeo | | | | | | | | | |
| Scapola | | | | | | | | | |
| Omero | 4 | | | 2 | 2 | 50,00 | | 1 | |
| Radio | 11 | 4 | 1 | 2 | 7 | 63,64 | 1 | | 1 |
| Ulna | 4 | | 3 | | 3 | 75,00 | | 2 | |
| Carpali | 2 | | | | | | | | |
| Metacarpo | 6 | | 3 | 3 | 6 | 100,00 | | | |
| Metacarpale rudim. | 1 | | | | | | | | |
| Coxale | | | | | | | | | |
| Femore | 9 | 1 | 5 | 3 | 9 | 100,00 | | 1 | |
| Rotula | | | | | | | | | |
| Tibia | 21 | | 7 | 12 | 19 | 90,48 | 1 | 4 | 1 |
| Osso malleolare | | | | | | | | | |
| Calcagno | 3 | | | | | | | 1 | |
| Astragalo | | | | | | | | | |
| Tarsali | 4 | 4 | | | 4 | 100,00 | | 3 | |
| Metatarso | 7 | 1 | 4 | 2 | 7 | 100,00 | | | |
| Metapodi | 11 | 2 | 3 | 1 | 6 | 54,55 | | | |
| Falange I | 5 | | 2 | | 2 | 40,00 | | | |
| Falange II | 7 | 1 | | | 1 | 14,29 | 2 | | |
| Falange III | 6 | | | | | | | | |
| Falange I rudim. | 6 | 1 | | | 1 | 16,67 | | | |
| Falange II rudim. | 8 | | | | | | | | |
| Falange III rudim. | 6 | | | | | | | | |
| Sesamoidi | 4 | | | | | | | | |
| Totale | 180 | 15 | 29 | 25 | 69 | 38,33 | 4 | 12 | 2 |

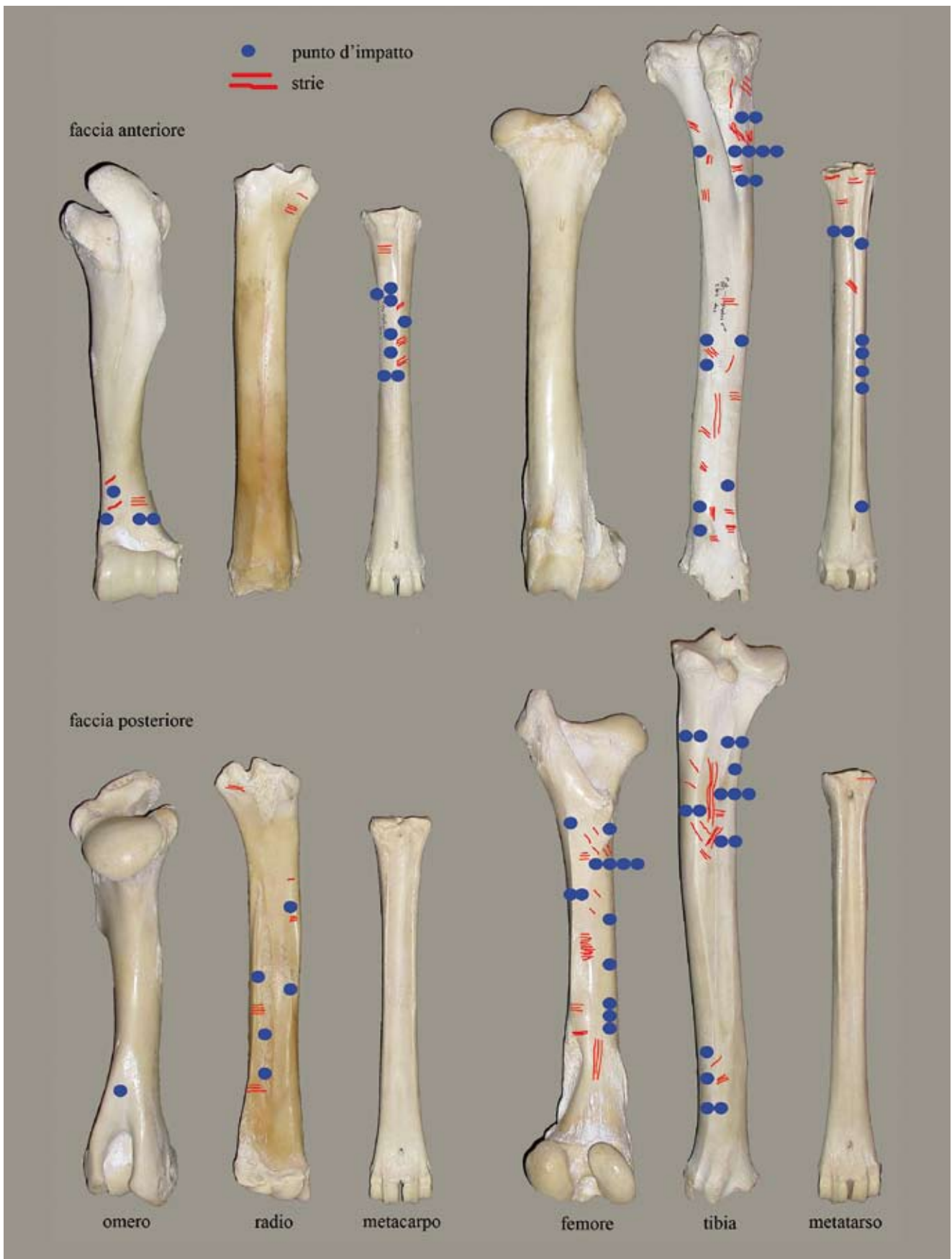


Fig. 9 - Localizzazione delle strie da strumento litico e dei punti d'impatto sulle ossa lunghe di cervo.
 Fig. 9 - Localization of the striae and of the impact points on red deer long bones.

stacchi di superficie dovuti al contraccolpo con l'incudine (Fig. 10). Le strie sono state riscontrate su un numero minore di frammenti, complessivamente 40. Le tracce di taglio si riferiscono soprattutto a un'azione di scarnificazione e sono localizzate sulle diafisi delle ossa lunghe (Fig. 11), mentre più rare sono quelle imputabili alla disarticolazione, rinvenute soprattutto sulle ossa corte del tarso e sui metapodi, e allo spellamento (tagli sulle falangi e sui metapodi distali).

La distribuzione delle tracce sullo scheletro postcraniale è condizionata, ovviamente, dalla differente conservazione dei reperti di cervo e dalla determinazione differenziata degli stessi. La quasi totale assenza di resti conservanti le epifisi ha consentito di determinare con certezza soltanto quei frammenti di diafisi che avevano precisi e diagnostici caratteri morfologici. In figura 9 è illustrata la distribuzione delle tracce sulle principali ossa lunghe dalla quale appare evidente che le tracce si rinvencono numerose sulle porzioni delle ossa più facilmente determinabili, come ad esem-

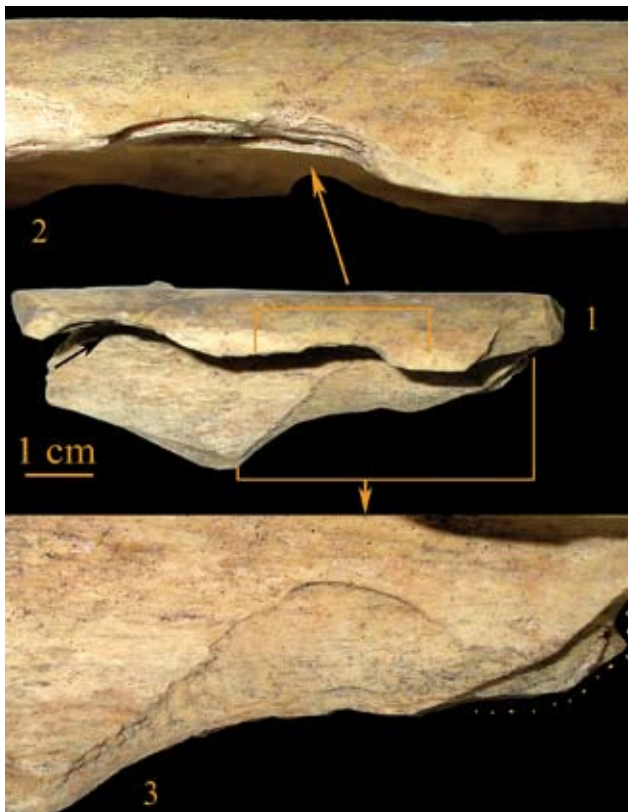


Fig. 10 - Riparo Dalmeri. Livello 26c. 1. diafisi di radio di cervo fratturato intenzionalmente con in evidenza il punto d'impatto (2) e il distacco di superficie midollare dovuta al contraccolpo (3).

Fig. 10 - Riparo Dalmeri. Level 26c. 1. Intentionally fractured red deer radius diaphysis with evidence of the impact point (2) and the flaking of the medullar surface due to the counterblow (3).

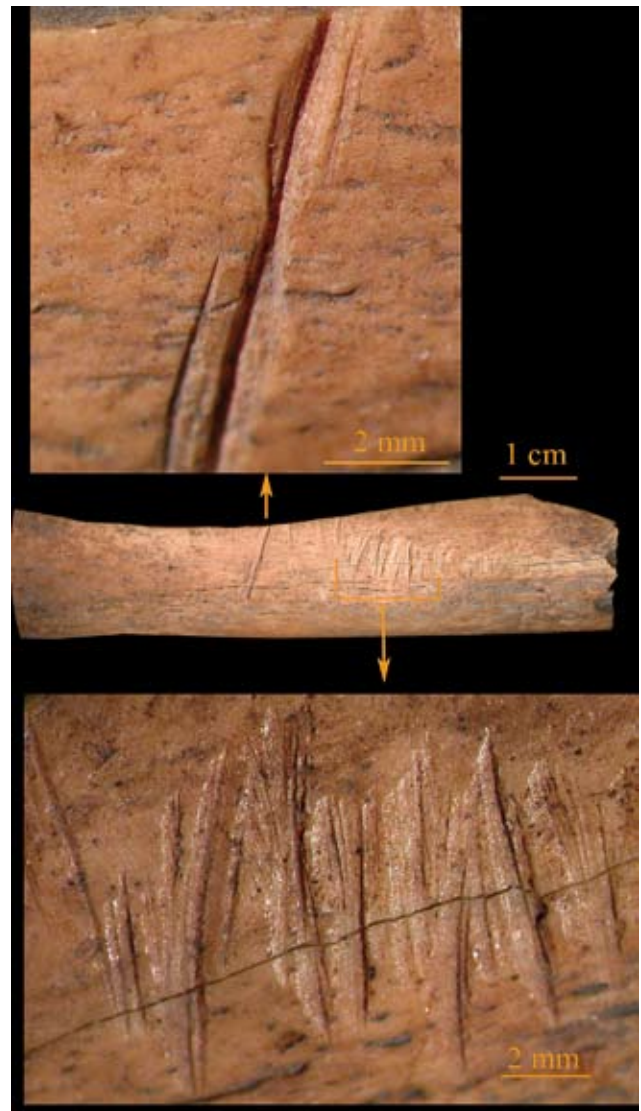


Fig. 11 - Riparo Dalmeri. Livello 26c. Diafisi di femore di cervo con strie da strumento litico riferibile al taglio di masse muscolari e dettaglio delle strie allo stereomicroscopio.

Fig. 11 - Riparo Dalmeri. Level 26c. Red deer femur diaphysis with cut marks referable to meat removal and detail of the striae with the stereomicroscope.

pio sulla faccia anteriore dei metapodi (per il caratteristico solco mediano), sulla faccia posteriore del radio (per la presenza della superficie d'inserzione dell'ulna), sulla faccia posteriore del femore (per la presenza della fossa sopracondiloidea, della linea aspra e del foro nutritizio) e sulla faccia posteriore della tibia (per la presenza della linea poplitea e delle creste d'inserzione e del foro nutritizio).

Le strie sono in prevalenza riconducibili al recupero della carne e possono essere suddivise, in base alla loro morfologia e localizzazione, in strie per il taglio d'inserzioni muscolari o tendini (brevi, insistenti, numerose, in genere trasversali e/o leggermente oblique) e in strie che si producono durante il distacco del-

la massa carnea (lunghe, più rade, rettilinee o sinuose, oblique e longitudinali).

Di seguito si illustrano in dettaglio le diverse tracce di macellazione individuate nelle diverse regioni scheletriche del cervo (Tab. 7).

Cranio

Una porzione di emimandibola risulta fratturata a seguito di un impatto vibrato nell'area sottostante il secondo premolare e numerose strie trasversali sono presenti sul margine di un frammento di osso ioide, prodotte durante il distacco della lingua.

La fratturazione intenzionale della mandibola degli ungulati è una costante nei siti del Paleolitico superiore, anche se dubbi restano sulla funzionalità di tale azione, se cioè essa venisse causata dalla disarticolazione del cranio o dal recupero del midollo all'interno della cavità mandibolare (Stiner 1994).

Omero

Le tracce sull'omero sono state rinvenute su due porzioni distali della faccia posteriore dell'osso, nell'area della cresta epicondiloidea. In un caso le numerose strie sono raggruppate in due gruppi e appaiono brevi, ripetute e insistite come da taglio di inserzione muscolare, nell'altro caso sono lunghe e oblique come da scarnificazione. Su entrambi i frammenti gli impatti sono multipli, con una ripetizione di colpi nello stesso punto; in un caso sono localizzati sul margine mediale in due aree distinte ma vicine.

Radio e ulna

Sul radio le tracce, come già visto, si collocano quasi esclusivamente sulla faccia posteriore della diafisi. Le strie sono localizzate sempre in un solo gruppo, sono multiple, brevi, ripetute e trasversali rispetto all'asse dell'osso, localizzate sui margini mediale o laterale della diafisi e riferibili al taglio d'inserzioni muscolari. L'unico frammento di radio prossimale recuperato nell'area in esame presenta strie di disarticolazione sia sulla faccia anteriore che posteriore; nella faccia posteriore, in relazione con l'articolazione dell'ulna, mostra inoltre tracce di *peeling* prodotte probabilmente flettendo l'articolazione omero distale - radio prossimale durante la loro disarticolazione.

Gli impatti si trovano tutti sulla faccia posteriore, anche perché sono molto rari i frammenti di diafisi che conservano parte della faccia anteriore (Fig. 10). In un caso si rinvennero due punti d'impatto, distinti ma vicini, allineati lungo lo stesso asse in prossimità del margine postero-mediale. I tre impatti riscontrati sulle ulne confermano che i colpi del percussore venivano portati di preferenza sulla faccia posteriore del radio.

Metacarpo

Le tracce di macellazione sul metacarpo si rinvennero tutte sulla faccia anteriore; le strie sono costituite da uno o due gruppi, composti da 3-4 tagli brevi e ripetuti, da ricondurre sia ad azione di spellamento che al taglio di tendini. Un frammento di metacarpo, che mostra due gruppi distinti di strie e due impatti localizzati sullo stesso asse, presenta su un margine di frattura un cono di percussione che non si è staccato in seguito all'impatto. Singolare risulta un frammento di diafisi che conserva sul margine antero-mediale/laterale (?) almeno quattro punti d'impatto allineati quasi lungo lo stesso asse e un quinto punto localizzato sulla faccia anteriore. Non si può escludere che le tracce riscontrate su questo frammento, invece di essere in relazione al recupero di sostanza edibile, siano riconducibili allo sfruttamento del metacarpo come materia prima.

Femore

Le tracce di macellazione si localizzano tutte sulla diafisi della faccia posteriore con le strie meno rappresentate rispetto ai punti d'impatto. Il numero degli impatti varia da uno a tre, e in due casi il cono di percussione risulta ancora presente sul margine della frattura.

Sui diversi frammenti sono presenti uno o due gruppi di tagli, alcuni dei quali si localizzano al di sopra della fossa sopracondiloidea; le strie sono numerose, brevi, ripetute e trasversali riconducibili al taglio di inserzioni muscolari (Fig. 11). Lunghe, profonde e oblique sono invece le tracce rinvenute su un altro frammento nell'area della cresta sopracondiloidea mediale riconducibili a scarnificazione. Più rade sono le strie che si collocano sulla diafisi prossimale al di sotto del trocanto, brevi e orientate in senso obliquo.

Tibia

Gli impatti sono presenti su un numero maggiore di frammenti rispetto alle strie e tutti i resti con strie conservano almeno un punto d'impatto. I tagli si distribuiscono su tutta la faccia anteriore della diafisi e sulla parte prossimale di quella posteriore. Sui frammenti si contano in genere uno o due gruppi di strie, ma ci sono anche resti con tre e perfino con cinque gruppi diversi. Le strie sono tutte riconducibili al recupero della carne e quelle brevi, numerose e insistite si riferiscono al taglio d'inserzioni muscolari, mentre quelle lunghe, rade, oblique e longitudinali al distacco della massa carnea. Un frammento di diafisi conservante la faccia postero-laterale, oltre a presentare due gruppi di strie e un punto d'impatto sulla superficie corticale, mostra strie trasversali, multiple e profonde sul margine di frattura e sulla faccia midollare. Tali tracce prodotte dopo la fratturazione dell'osso non sono riconduci-

bili a raschiamento del midollo dalla cavità midollare, ma riflettono un'azione di taglio netta e insistita, forse per asportare porzioni di carne ancora presenti dopo la fratturazione dell'osso (Fig. 12).

Su ciascun frammento di tibia sono presenti più frequentemente uno o due impatti, ma compaiono anche frammenti con tre e cinque colpi. In almeno tre casi l'area d'impatto è stata provocata dalla ripetizione di due o anche tre colpi sullo stesso punto. Essi si localizzano sia sulla faccia posteriore che anteriore, con una maggiore frequenza sulla parte prossimale della diafisi che ha una cavità midollare molto ampia e più semplice da fratturare. Un unico frammento mostra sulla superficie oltre che strie e impatti anche tracce di *peeling* su un margine di frattura, probabilmente prodotte da movimenti manuali di torsione e flessione durante la fase di fratturazione dell'osso e per il recupero del midollo.

Ossa tarsali

Tagli da strumento litico sono presenti su tre grandi cuneiformi interi e su un frammento di scafocuboide; quest'ultimo e uno dei grandi cuneiformi sembrano riferibili allo stesso arto posteriore destro. I tagli su tutti i reperti sono trasversali, di media lunghezza, profondi e ripetuti, a testimoniare la disarticolazione della estremità della zampa (metatarso e falangi) dalla tibia.

Metatarso

Il metatarso è uno dei pochi elementi di cui so-

no state trovate le porzioni epifisarie prossimali (Tab. 4) che testimoniano l'azione di disarticolazione delle ossa lunghe. Le strie, presenti su due dei frammenti, si localizzano sulla faccia mediale, sono trasversali e profonde, e formano in un caso un gruppo e nell'altro due gruppi.

Queste tracce sono in relazione a quelle precedentemente viste sulle ossa tarsali e relative alla disarticolazione con la tibia. I frammenti con punti d'impatto sono più numerosi di quelli con strie; i colpi si rinvenivano esclusivamente sulla faccia anteriore e sono presenti solo impatti singoli.

Metapodi indeterminati

I metapodi sono costituiti da frammenti di diafisi della faccia posteriore e da porzioni distali conservanti i condili, sui quali sono stati riconosciuti sia punti d'impatto che strie da strumento litico. Le strie, localizzate in particolare sui condili articolari distali, mostrano l'azione di disarticolazione dalle falangi che non è stato possibile documentare dai frammenti attribuiti a metacarpo e metatarso.

Falangi

Le prime e seconde falangi sono rappresentate tutte da frammenti che presentano le caratteristiche dell'osso fratturato allo stato fresco; non sono documentate falangi intere ad eccezione di quelle rudimentali.

Le falangi prime presentano morfotipi di frattura ri-

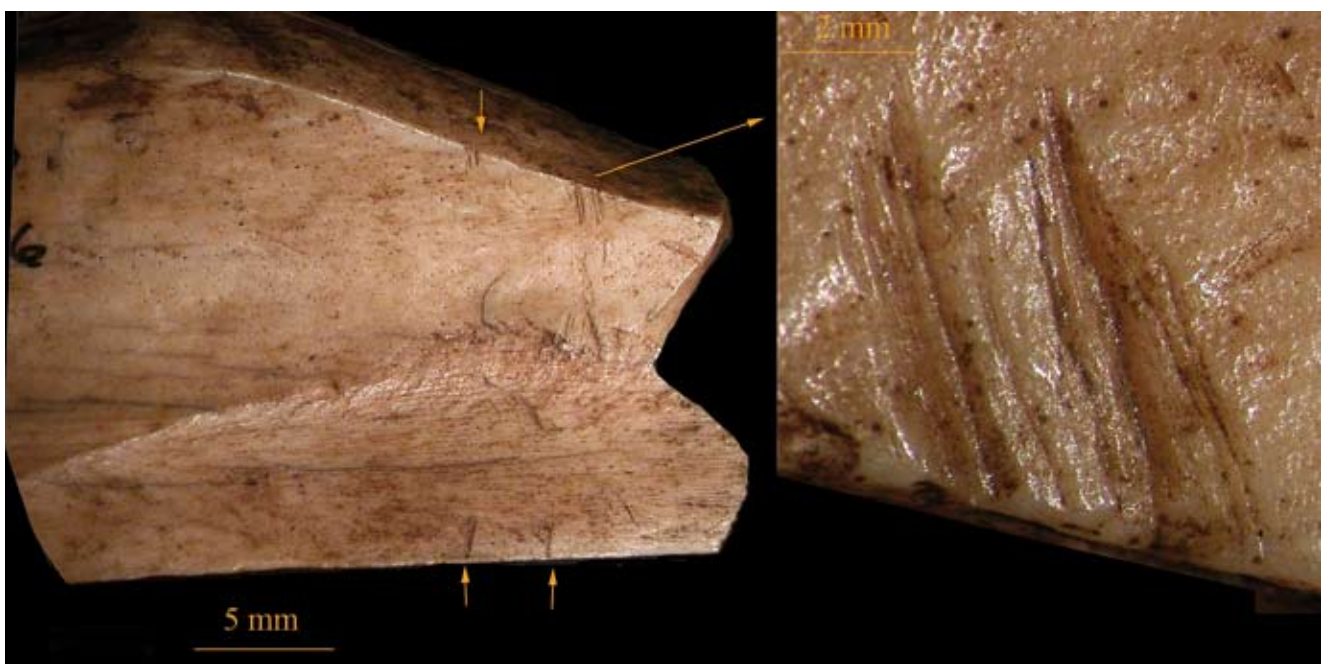


Fig. 12 - Riparo Dalmeri. Livello 26c. Diafisi di tibia di cervo con tracce di taglio localizzate sulla faccia interna midollare e dettaglio delle strie allo stereomicroscopio.

Fig. 12 - Riparo Dalmeri. Level 26c. Red deer tibia diaphysis with cut marks located on the internal medullar face and detail of the striae with the stereomicroscope.

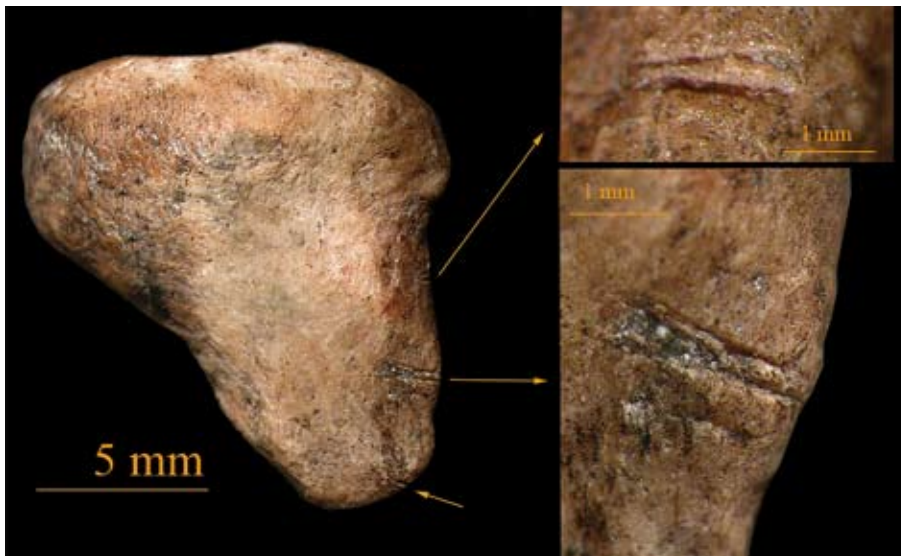


Fig. 13 - Riparo Dalmeri. Livello 26c. Falange prima rudimentale con strie da strumento litico e dettaglio delle strie allo stereomicroscopio.

Fig. 13 - Riparo Dalmeri. Level 26c. First rudimentary phalanx with cut-marks and detail of the striae with the stereomicroscope.

correnti nei siti del Paleolitico superiore; una loro fratturazione intenzionale e sistematica è stata documentata a Riparo Dalmeri anche per le prime e le seconde falangi dello stambecco. Il tipo di frattura più frequente è quella obliqua, che implica l'assenza dalla falange di uno "spicchio" laterale o mediale. Nel caso del cervo tale frattura è documentata solamente da quattro di questi frammenti conservanti solo la faccia mediale e/o laterale distale. La presenza di una porzione anteriore di una falange attesta anche la frattura longitudinale. Questi due morfotipi di frattura, come documentano i due punti di impatto riscontrati, si ottengono solitamente colpendo la falange sulla faccia anteriore o posteriore, provocando la frattura obliqua, e sulla faccia mediale o laterale, per ottenere quella longitudinale.

Le seconde falangi presentano un tipo di frattura legato alla loro particolare morfologia; infatti tendono a fratturarsi soprattutto in senso trasversale, inducendo l'asportazione della estremità distale ad altezza variabile; più rari sono i frammenti che documentano la frattura obliqua. Non sono stati individuati punti d'impatto evidenti, mentre è presente un frammento con strie sulla faccia esterna distale, relative al recupero della falange che è stata successivamente fratturata; inoltre, in prossimità del margine di frattura sono state riscontrate tracce di *peeling* che indicano anche un intervento manuale di flessione e/o torsione. Tracce di *peeling* sono state rinvenute anche su un altro frammento di seconda falange che presenta però le sole caratteristiche da fratturazione di osso fresco e non evidenzia strie o punti d'impatto.

Una sola falange rudimentale prima mostra tracce di macellazione costituite da due gruppi di strie brevi, profonde, insistenti e trasversali, a documentare probabilmente il taglio della pelle (Fig. 13).

4. LA DISTRIBUZIONE SPAZIALE DEI REPERTI OSSEI NELL'US 26C

La raccolta dei reperti nell'Unità 26c è stata effettuata per quadrati di 1 m suddivisi ulteriormente in nove quadrati da 33 cm (a-i), il che consente di ottenere dei dati molto dettagliati per l'analisi della loro distribuzione spaziale. L'Unità 26c, nell'area della struttura, ha uno spessore variabile da qualche centimetro a circa 10 centimetri e quindi non rappresenta il risultato di un'unica frequentazione del riparo, ma certamente un palinsesto di più frequentazioni che influenza la visualizzazione dei risultati ottenuti dall'analisi spaziale. Nel valutare tali risultati si deve tener conto anche di una possibile redistribuzione dei reperti nell'area indagata dovuta a fattori post-deposizionali.

Per realizzare delle piante di distribuzione, dal Database sono state ricavate delle tabelle che contengono per singolo quadrato di 33 cm i valori numerici relativi alle specie identificate, alla quantità dei resti determinati, di quelli indeterminati, di quelli con tracce di combustione, macellati, ecc. Queste tabelle sono state quindi associate al reticolo dello scavo in ambiente GIS (*Geographic Information System*) con il quale è stato possibile visualizzare la concentrazione dei resti ossei con le diverse modalità che offre il sistema (simboli a frequenza *random* o gradazione di colore) all'interno del quadrato di scavo. In questo lavoro l'analisi della distribuzione spaziale si limita ai resti di cervo e a quelli delle altre specie meno rappresentate, mentre un lavoro più specifico inerente al complesso dei reperti e, soprattutto, di quelli più numerosi appartenenti a stambecco, è in corso di ultimazione da parte degli autori. Per valutare al meglio i dati specifici si rende tuttavia necessaria una breve descrizione della distribuzione complessiva dei resti faunistici nell'area presa in esame.

Gli oltre 32.000 resti faunistici non sono uniformemente distribuiti nell'area indagata di 32 m². Infatti in media si dovrebbe registrare una frequenza di circa 112 frammenti per sottoquadrato di 33 cm, invece si passa da quadratini con totale assenza di reperti a uno che ne contiene oltre 600 (Fig. 14). Alcuni reperti analizzati in questo studio, non avendo precisa indicazione del quadrato di provenienza, sono stati esclusi dall'analisi della distribuzione spaziale. In generale, la maggior parte dei reperti si dispone quasi a semicerchio rispetto a un'area povera di reperti. Rispetto alla struttura abitativa i reperti sono numerosi nella zona sud orientale e in quei quadrati che dovrebbero corrispondere al suo ipotetico ingresso (42-43/H-I). Interessante la dislocazione dei resti combusti che si rinvencono numerosi sia nell'area corrispondente all'ingresso dell'ipotetica capanna circolare sia in particolare all'interno di essa nel quadrato 41Lf. Tali concentrazioni potrebbero rappresentare aree dove sono stati ripetutamente accesi dei fuochi (Fiore & Tagliacozzo in stampa).

Si segnala che in quest'area (in corrispondenza soprattutto del quadrato 40L) è stata identificata una struttura subcircolare (US 46) con resti faunistici associati a ocre rosse (Lemorini *et al.* 2006). I resti ossei recuperati da questa unità sono circa 170, quelli determinabili si riferiscono principalmente a stambecco e più raramente a cervo, e saranno oggetto di future indagini.

4.1. Distribuzione spaziale dei resti di cervo

La distribuzione dei resti di cervo, effettuata tenendo come base la densità totale dei reperti, segue la distribuzione complessiva dei reperti faunistici, disponendosi nei quadrati dove la loro frequenza è maggiore (Fig. 15). Nei quadratini dove sono presenti, i reperti faunistici vanno da un minimo di 1 resto a un massimo di 6 resti (41Ma). La maggior parte si trova nei quadrati 40L/40-43M, 41-42H e 44I. Per visualizzare se esistono particolari associazioni tra i resti di cervo si sono analizzate le distribuzioni delle diverse porzioni anatomiche (Figg. 16-19). I resti craniali (Fig. 16) non evidenziano particolari concentrazioni anche se spesso troviamo associati 2-3 frammenti all'interno dello stesso sottoquadrato; una debole concentrazione si riscontra nell'area dei quadrati 44HI; in alcuni sottoquadrati si registra l'associazione di 2 incisivi (43Mh, 40Mbf), che potrebbero testimoniare la presenza in antico di frammenti di emimandibola. L'arto anteriore (Fig. 17), comprese le sue estremità (carpali e metacarpo), è costituito da pochi reperti e non presenta distribuzioni significative, mentre l'arto posteriore (Fig. 18) si trova soprattutto nei quadrati 44HI, dove si evidenzia un discreto numero di frammenti di tibia (q. 44I). Le ossa dell'estremità dell'arto,

metapodi, carpali, tarsali e falangi, si rinvencono numerose nella fascia di quadrati ML (Fig. 19). Di particolare interesse è il ritrovamento in un'area relativamente ristretta, compresa tra i quadrati 42-44 LM (ma soprattutto nel q. 43M), di ben 9 falangi rudimentali: 4 prime, 2 seconde e 3 terze (relative ad almeno due diversi individui). Questa concentrazione potrebbe indicare l'area di abbandono delle estremità degli arti di cervo successivamente allo spellamento e alla disarticolazione, come starebbe a indicare anche la presenza di tracce di macellazione su una delle terze falangi rudimentali (Fig. 13). I resti di cervo con tracce di macellazione, suddivisi in reperti con strie, con impatti e con impatti e strie, seguono l'andamento dei resti totali attribuiti al cervo; si nota soltanto una maggiore presenza di reperti con impatti verso l'interno del riparo (Fig. 20).

4.2. Distribuzione spaziale delle altre specie di mammiferi

I resti degli altri ungulati (alce, cinghiale, capriolo, camoscio) si distribuiscono senza associazioni interessanti soprattutto verso la parte esterna del riparo (qq. 43-44HI), come pure i resti di marmotta, lepre e castoro, che si rinvencono quasi esclusivamente nei qq. 43-44H-I, all'esterno della "struttura abitativa" (Figg. 21, 22). I resti dell'orso, pur se rappresentati solo da poche decine di pezzi, sembrano evidenziare alcune associazioni significative; infatti nello stesso sottoquadrato si trovano spesso più elementi (Fig. 23). Nel quadrato 39M si concentrano alcuni denti giovanili pertinenti ad un unico individuo. In un'area ristretta compresa tra i quadrati 43-44IL si concentrano alcuni elementi delle estremità degli arti: 5 metapodiali, 3 prime, 2 seconde e 2 terze falangi, oltre a un sesamoide (pertinenti forse a due diversi individui). Particolarmente interessante la disposizione delle due terze falangi con tracce di macellazione che sono state rinvenute nel q. 43L a poche decine di centimetri di distanza l'una dall'altra. Potrebbe trattarsi dell'area di abbandono delle estremità degli arti successiva allo spellamento dell'animale e della disarticolazione delle falangi diretta forse al recupero dell'unghia (artiglio) dalle terze falangi. Tali falangi potrebbero però anche essere gli elementi residui di un oggetto ornamentale o di un amuleto.

Ugualmente interessante la dispersione dei resti di cuccioli di lupo (Fig. 23) che si rinvencono nei q. 40LM a pochi centimetri da quelli di giovane orso e potrebbero indicare un'area preferenziale utilizzata dai carnivori come ricovero nei periodi in cui il riparo non era frequentato dall'uomo. Gli altri reperti di lupo non presentano associazioni significative, come del resto i rari resti di volpe, tasso e *Martes*.

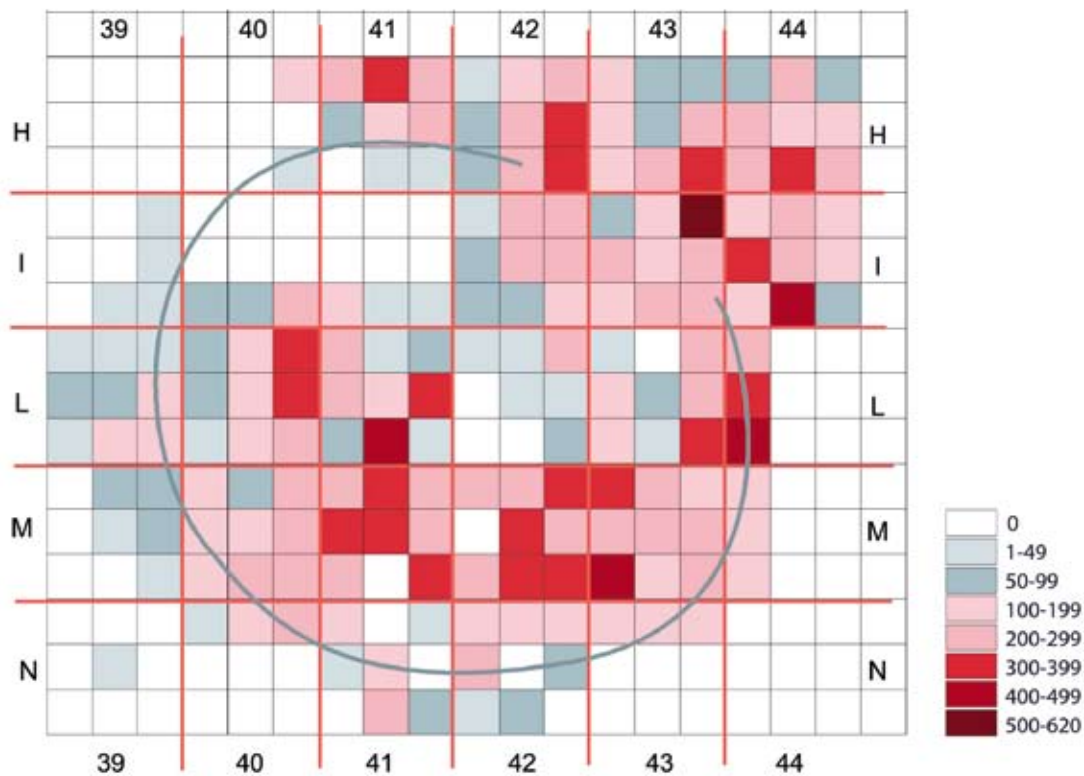


Fig. 14 - Riparo Dalmeri. Livello 26c. Distribuzione spaziale del totale dei resti ossei faunistici. La quantità dei reperti è visualizzata in base alla gradazione di colore.

Fig. 14 - Riparo Dalmeri. Level 26c. Spatial distribution of all the faunal remains. The quantity of specimens is visualized on the basis of the colour gradation.

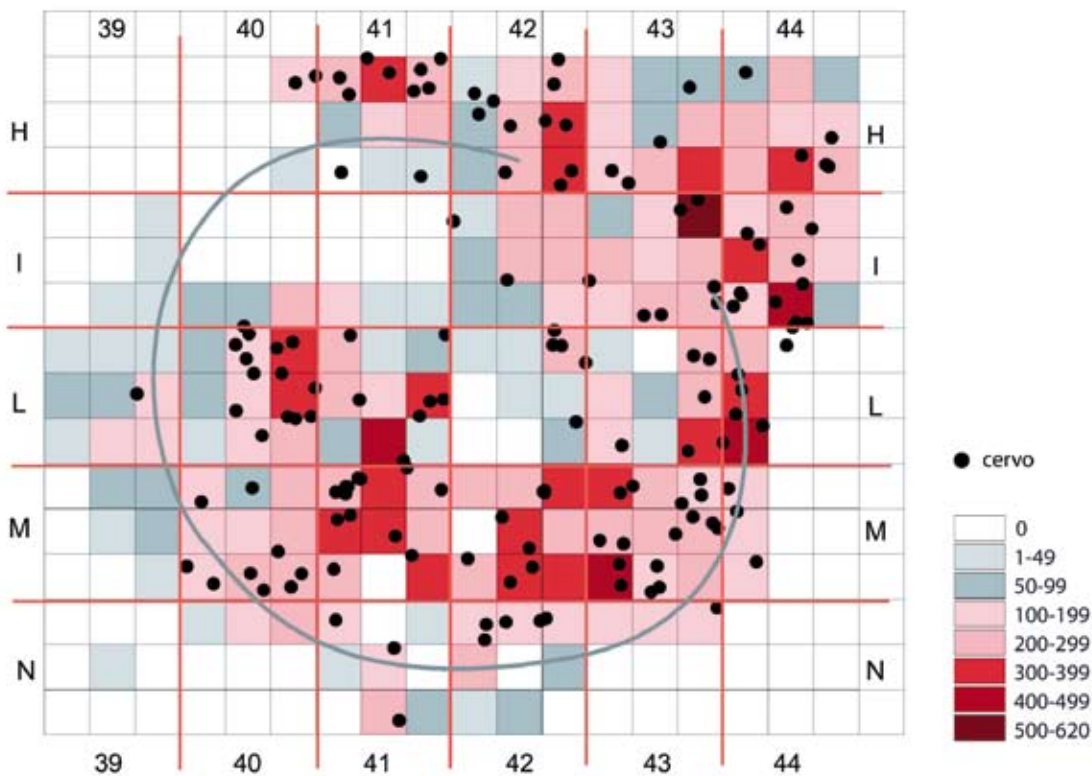


Fig. 15 - Riparo Dalmeri. Livello 26c. Distribuzione dei resti ossei di cervo visualizzati con funzione .dot di Arcview.

Fig. 15 - Riparo Dalmeri. Level 26c. Distribution of red deer remains visualized with the .dot function of Arcview.

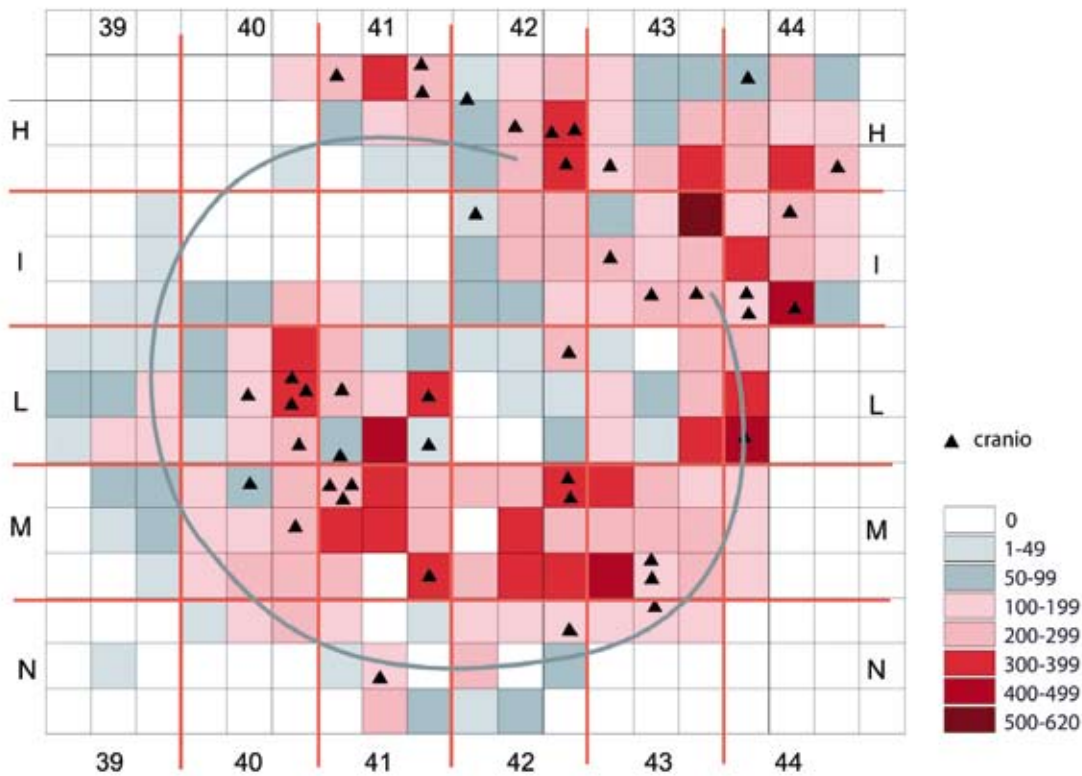


Fig. 16 - Riparo Dalmeri. Livello 26c. Distribuzione dei resti craniali di cervo visualizzati con funzione .dot di Arcview.
 Fig. 16 - Riparo Dalmeri. Level 26c. Distribution of red deer cranial remains visualized with the .dot function of Arcview.

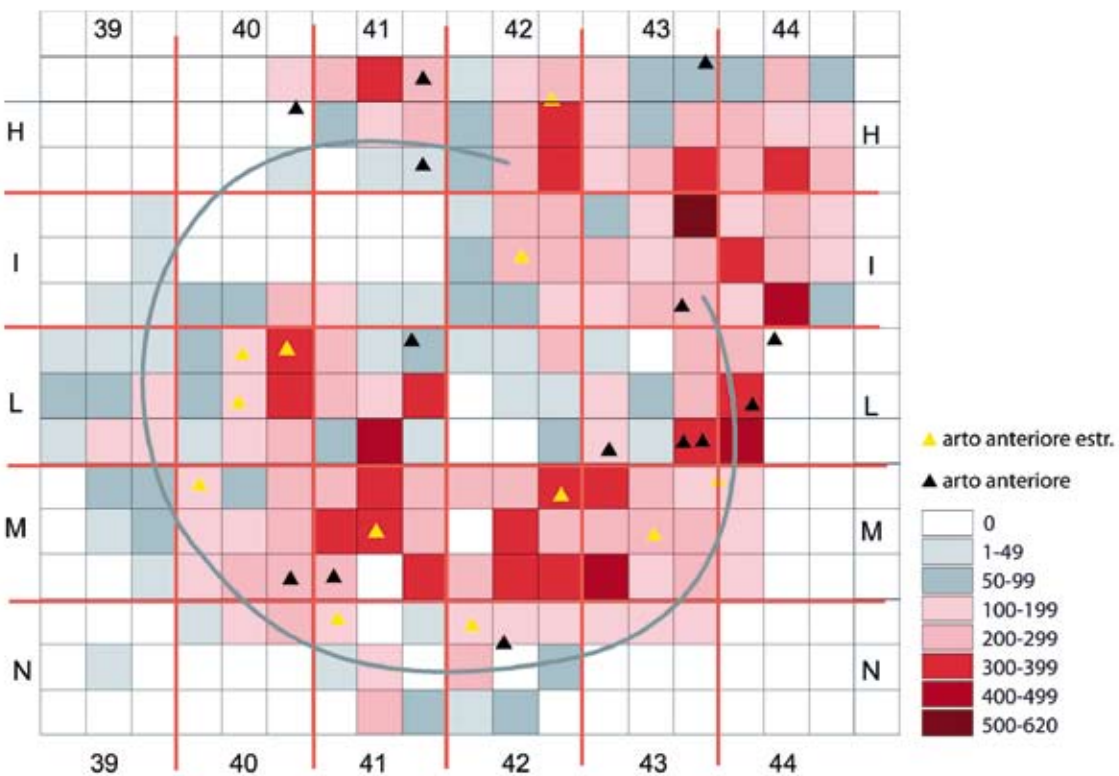


Fig. 17 - Riparo Dalmeri. Livello 26c. Distribuzione dei resti dell'arto anteriore di cervo visualizzati con funzione .dot di Arcview.
 Fig. 17 - Riparo Dalmeri. Level 26c. Distribution of red deer front limb remains visualized with the .dot function of Arcview.

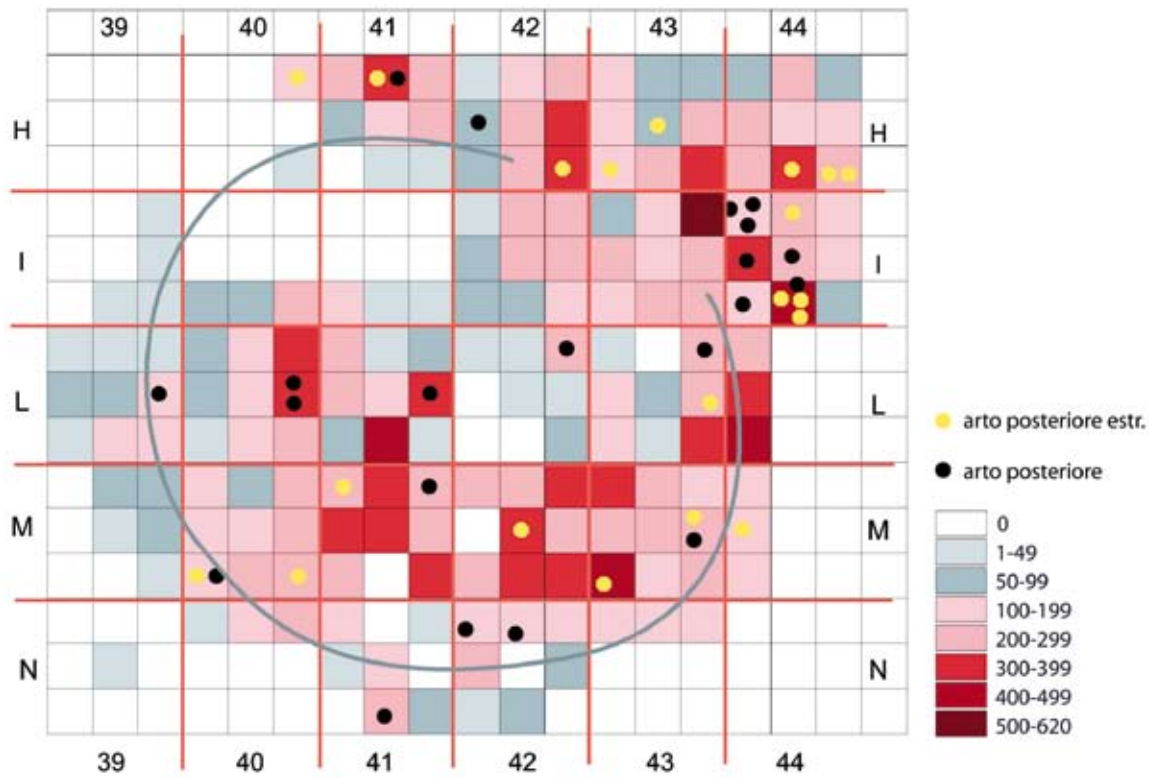


Fig. 18 - Riparo Dalmeri. Livello 26c. Distribuzione dei resti dell'arto posteriore di cervo visualizzati con funzione .dot di Arcview.
 Fig. 18 - Riparo Dalmeri. Level 26c. Distribution of red deer hind limb remains visualized with the .dot function of Arcview.

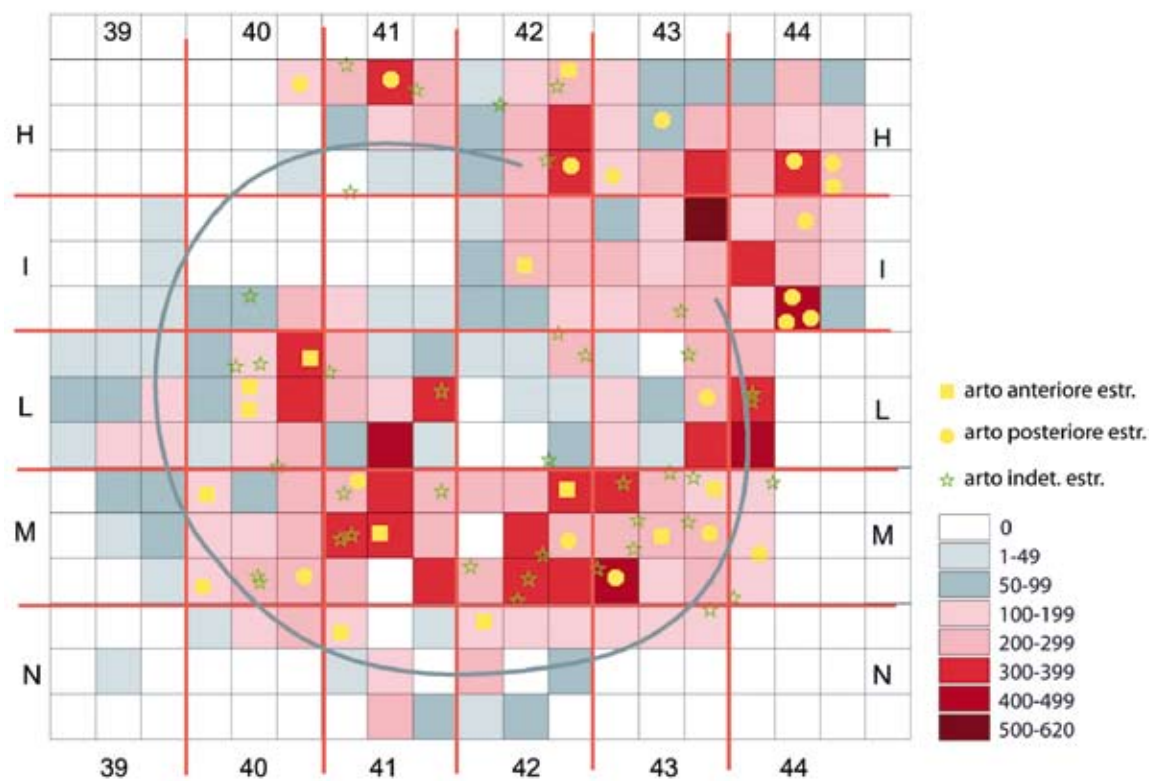


Fig. 19 - Riparo Dalmeri. Livello 26c. Distribuzione dei resti dell'estremità dell'arto (carpali, tarsali, metapodi, e falangi) di cervo visualizzati con funzione .dot di Arcview.
 Fig. 19 - Riparo Dalmeri. Level 26c. Distribution of red deer distal limb remains (carpals, tarsals, metapodials, and phalanges) visualized with the .dot function of Arcview.

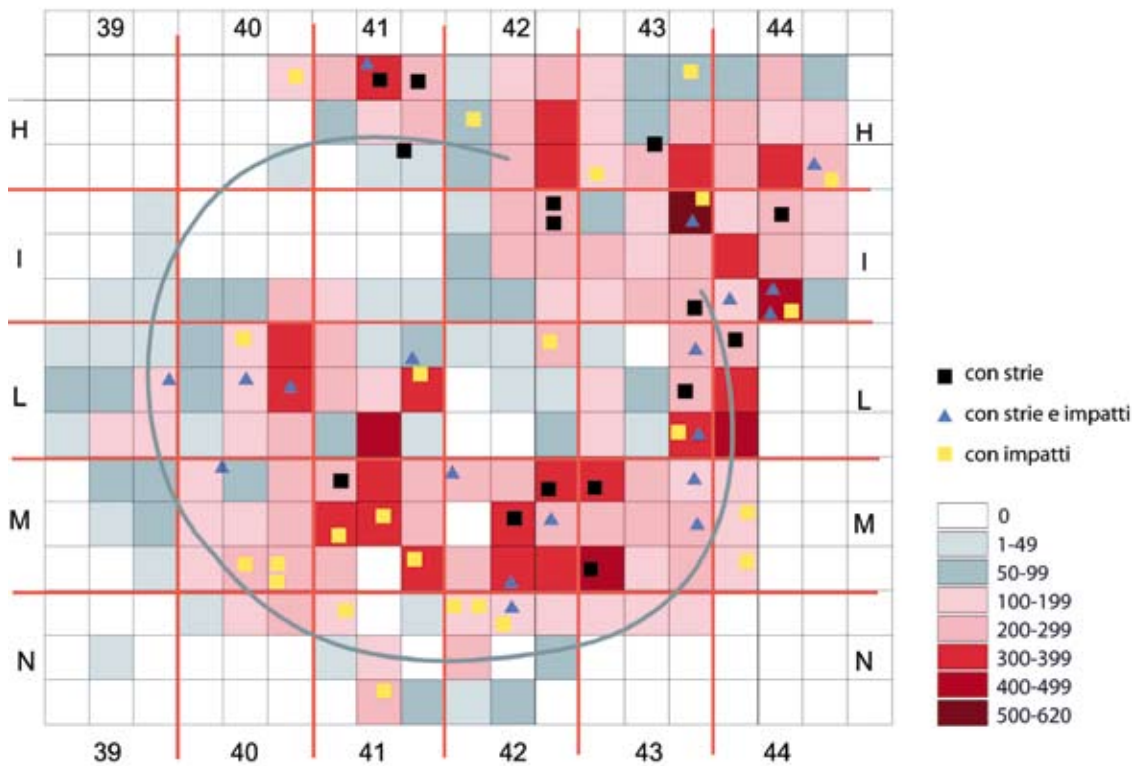


Fig. 20 - Riparo Dalmeri. Livello 26c. Distribuzione dei resti di cervo con tracce di macellazione visualizzati con funzione .dot di Arcview.

Fig. 20 - Riparo Dalmeri. Level 26c. Distribution of red deer remains with cut marks visualized with the .dot function of Arcview.

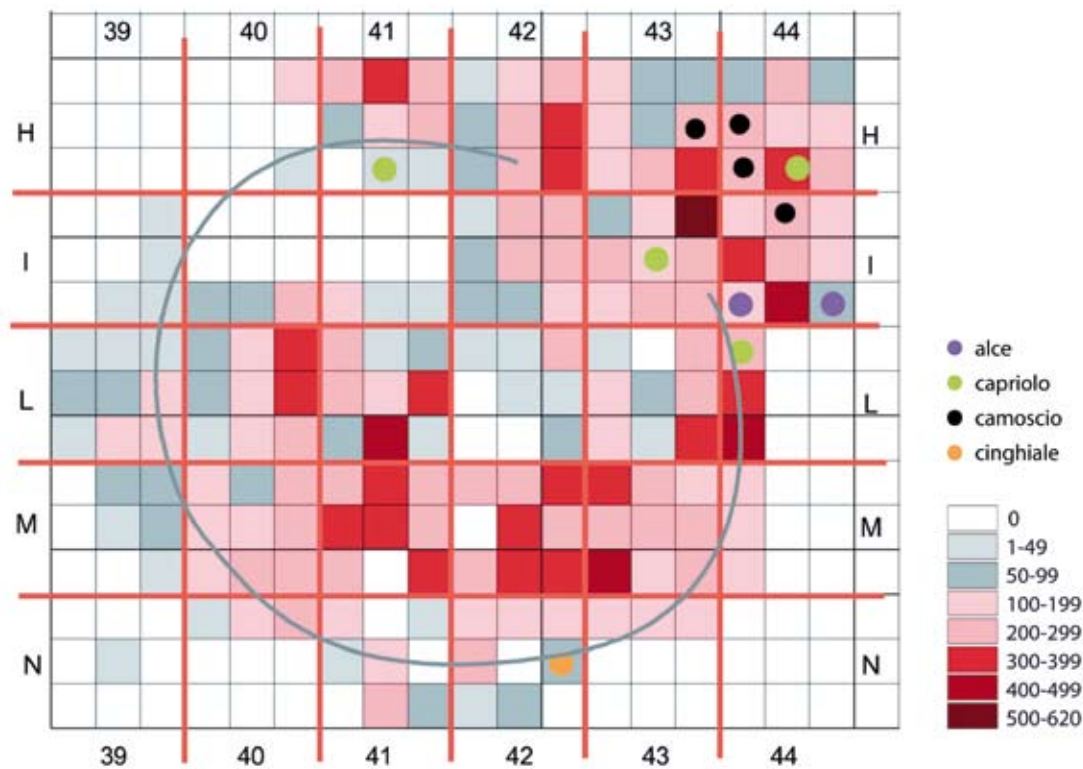


Fig. 21 - Riparo Dalmeri. Livello 26c. Distribuzione dei resti degli ungulati (esclusi stambecco e cervo) visualizzati con funzione .dot di Arcview.

Fig. 21 - Riparo Dalmeri. Level 26c. Distribution of ungulate remains (excluding red deer and ibex) visualized with the .dot function of Arcview.

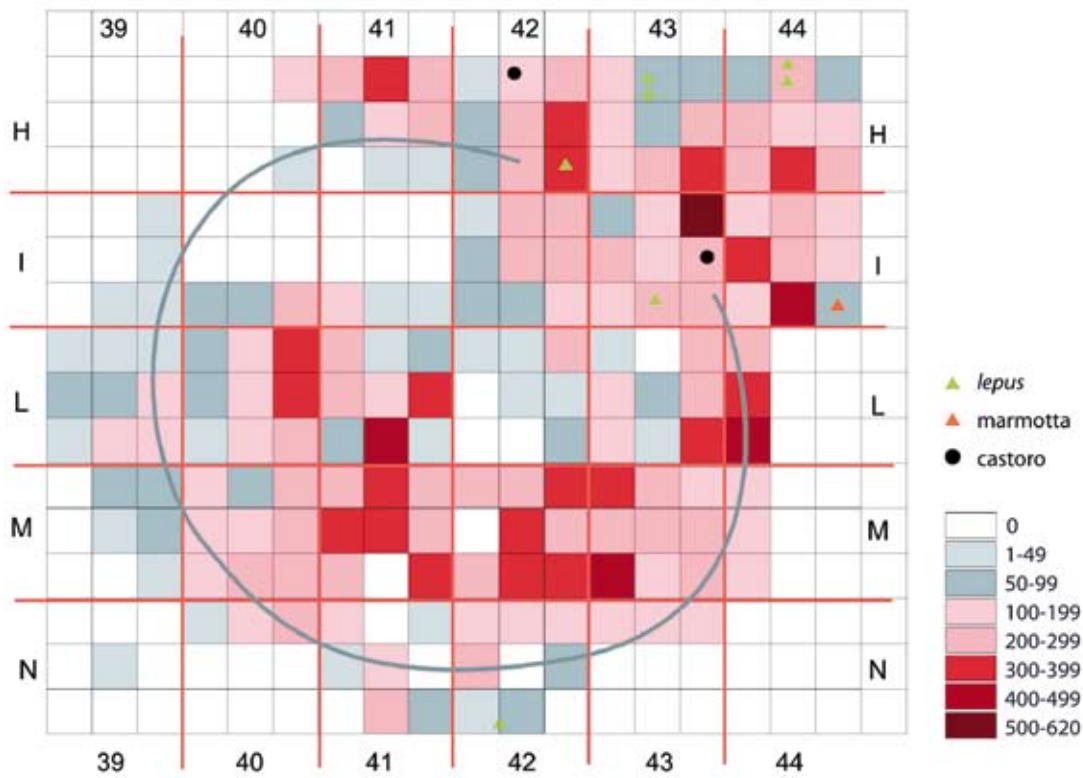


Fig. 22 - Riparo Dalmeri. Livello 26c. Distribuzione dei resti dei roditori e lagomorfi visualizzati con funzione .dot di Arcview.

Fig. 22 - Riparo Dalmeri. Level 26c. Distribution of rodent and lagomorph remains visualized with the .dot function of Arcview.

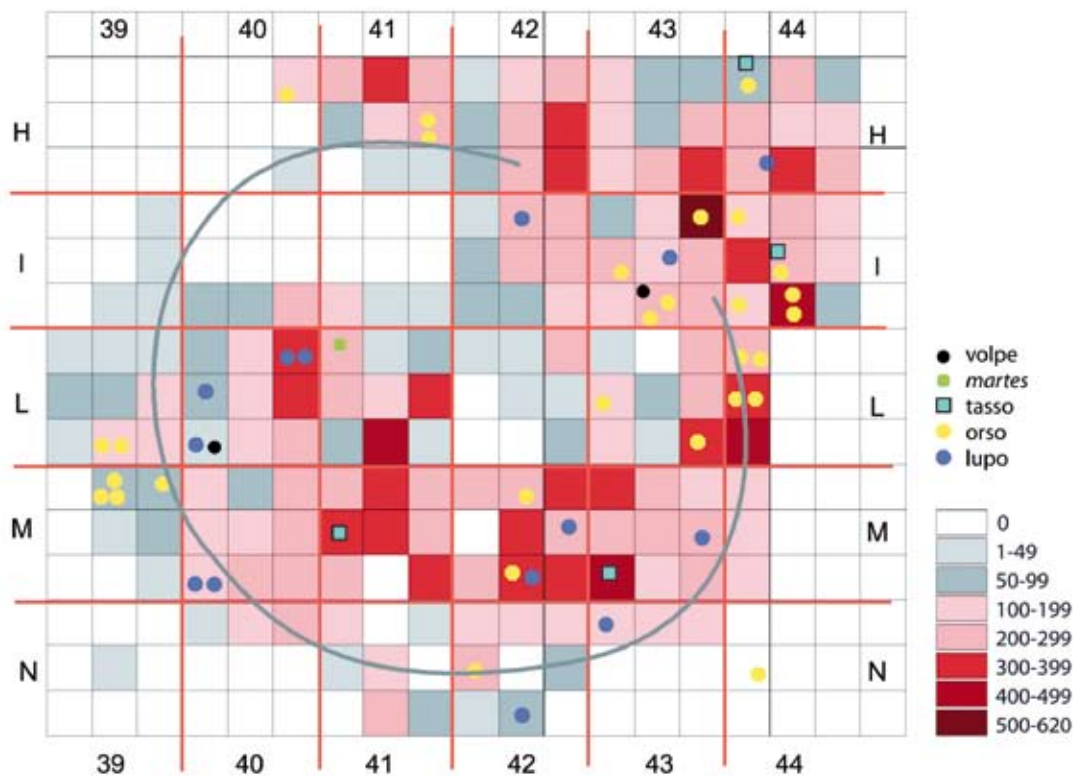


Fig. 23 - Riparo Dalmeri. Livello 26c. Distribuzione dei resti di carnivori visualizzati con funzione .dot di Arcview.

Fig. 23 - Riparo Dalmeri. Level 26c. Distribution of carnivore remains visualized with the .dot function of Arcview.

5. CONCLUSIONI

La ricostruzione delle strategie di caccia adottate in ambiente montano dell'Italia nord orientale nel corso del Tardoglaciale (Cassoli *et al.* in Bertola 2007) si basa soprattutto sullo studio dei reperti ossei faunistici provenienti da tre giacimenti di fondovalle – Riparo Tagliente (Capuzzi & Sala 1980; Cilli & Guerreschi 2000; Rocci Ris *et al.* 2005), Riparo Soman (Tagliacozzo & Cassoli 1994) e Riparo A di Villabruna (Aimar & Giacobini 1995) – e di tre giacimenti di media-alta quota – Riparo Dalmeri (Cassoli *et al.* 1999; Fiore *et al.* 2002; Fiore & Tagliacozzo 2005a, 2005b), Riparo Cogola (Fiore & Tagliacozzo 2005c) e Grotta del Clusantin (Romandini 2004-2005; Gurioli *et al.* 2007).

Riparo Dalmeri, sulla base degli studi archeozoologici già condotti, è stato definito come un sito stagionale di “caccia specializzata” allo stambecco, sia per la quantità di reperti rinvenuti (i resti di stambecco rappresentano percentuali superiori al 90% del campione faunistico) sia per le strategie di caccia e di sfruttamento della carcassa di questo animale, che hanno evidenziato comportamenti codificati e ripetuti. Lo studio qui condotto sui reperti degli altri mammiferi presenti nella struttura abitativa dell'US 26c, e in particolare quelli relativi all'orso e al cervo, ha portato nuovi dati inerenti allo sfruttamento delle risorse animali nell'Altopiano dei Sette Comuni nel corso del Tardoglaciale. Inoltre i dati preliminari della distribuzione spaziale dei reperti ossei hanno permesso di avanzare alcune ipotesi sull'uso funzionale del riparo.

La composizione faunistica del livello 26c rispecchia quella complessiva di Riparo Dalmeri: i resti di stambecco sono sempre fortemente prevalenti, seguiti da quelli di cervo e da rarissimi elementi di camoscio, capriolo, alce e cinghiale. Tra i carnivori gli elementi più numerosi sono quelli di orso; più raramente di lupo, volpe, tasso e *Martes*, ai quali vanno aggiunti infine gli scarsissimi resti di lepre, castoro e marmotta.

La lepre, la marmotta e il castoro sono animali spesso presenti nei depositi del Tardoglaciale dell'Italia nord orientale, anche se non rivestono mai una forte importanza economica e non sempre è certo il loro sfruttamento da parte dell'uomo. Anche per Riparo Dalmeri non si hanno elementi decisivi per affermare che si tratti effettivamente di prede di caccia antropica piuttosto che di elementi introdotti da carnivori. Comunque, se anche frutto di caccia, essi erano prede del tutto occasionali e accidentali. Una eccezione è rappresentata dal sito di Grotta del Clusantin, sull'Altopiano di Pradis nelle Prealpi Carniche, dove lo sfruttamento della marmotta, rivolto all'acquisizione di alimenti, grasso e pelliccia, risulta essere la principale at-

tività espletata nel sito, come testimoniano soprattutto le numerose tracce di macellazione rinvenute sulle ossa di questo animale (Romandini 2004-2005; Gurioli *et al.* 2007).

Tra i carnivori, soltanto l'orso sembra rivestire a Riparo Dalmeri una, seppur limitata, importanza economica, soprattutto per la presenza di alcune ossa che evidenziano chiare tracce di spellamento e di disarticolazione, queste ultime dirette probabilmente al recupero degli artigli. Tuttavia è possibile che l'orso, al pari del lupo, possa aver utilizzato il riparo come ricovero o tana, come starebbe ad indicare la presenza di denti di cuccioli di entrambi gli animali. Questi cuccioli se non morti per cause naturali immediatamente dopo la nascita potrebbero essere delle prede: è noto infatti che in particolari occasioni i lupi possono predare i cuccioli di orso e viceversa i piccoli di lupo possono diventare saltuariamente prede di orso.

La presenza di resti di almeno altri due lupi, un giovane e un adulto, potrebbero indicare però che almeno occasionalmente il lupo fosse cacciato. Anche il tasso poteva essere una preda accidentale dei cacciatori epigravettiani, come testimonia la presenza di una fibula con tracce di raschiamento (Tab. 8).

Resti di volpe, lupo, mustelidi e orso sono sempre presenti nei siti del Tardoglaciale dell'Italia nord orientale e occasionalmente sono testimoniati anche quelli di lince e gatto selvatico; solo nel Riparo Tagliente è presente il leone. Tracce dirette dello sfruttamento dei carnivori si hanno, oltre che a Riparo Dalmeri, solo a Riparo Tagliente (tracce di macellazione su resti di lupo e leone). Le rare rosicature rinvenute su alcuni reperti ossei, la presenza di resti di cuccioli (Riparo Dalmeri) e di tane (Riparo Cogola) mostrano che alcuni carnivori frequentavano i ripari in alternanza all'uomo.

Il rinvenimento nel fondo di capanna dell'US 26c di rari resti di cinghiale, capriolo, alce e camoscio non apporta nuovi elementi sulle strategie di caccia nell'area considerata durante il Tardoglaciale; infatti tutti questi animali (in particolare capriolo e camoscio) sono generalmente presenti negli spettri faunistici dei siti qui esaminati, con percentuali più o meno alte a secondo dell'ambiente circostante i singoli giacimenti. La contemporanea presenza di alce e cinghiale, considerati rappresentativi il primo di un clima temperato freddo e il secondo di un clima temperato caldo, può trovare una soluzione ipotizzando l'esistenza sull'Altopiano dei Sette Comuni, all'epoca considerata, di più vaste aree umide, come testimonia sia l'attestazione del castoro tra i resti esaminati, sia la presenza di aree con sedimenti di antichi bacini lacustri (Dalmeri *com. pers.*). Inoltre bisogna considerare che l'estensione di territorio che può essere esplorato e sfruttato nell'ar-

Tab. 8 - Riparo Dalmeri. Livello 26c. Riepilogo dei resti con tracce di macellazione dei diversi taxa.

Tab. 8 - Riparo Dalmeri. Level 26c. Summary of the remains with butchering marks in the different taxa.

| Taxa | Totale NR | NR % | Strie | Impatti | Strie + impatti | Totale NR con strie e impatti | % NR con strie e impatti |
|---|-----------|--------------|-------|---------|-----------------|-------------------------------|--------------------------|
| <i>Lepus</i> sp. | 6 | 0,18 | | | | | |
| <i>Marmota marmota</i> | 1 | 0,03 | | | | | |
| <i>Castor fiber</i> | 2 | 0,06 | | | | | |
| <i>Canis lupus</i> | 12 | 0,36 | | | | | |
| <i>Vulpes vulpes</i> | 2 | 0,06 | | | | | |
| <i>Meles meles</i> | 4 | 0,12 | 1 | | | 1 | 25,0 |
| <i>Martes</i> sp. | 1 | 0,03 | | | | | |
| <i>Ursus arctos</i> | 32 | 0,96 | 8 | | 1 | 9 | 28,1 |
| Carnivora ind. cfr. <i>Sus scrofa</i> | 16 1 | 0,48 0,03 | | | | | |
| <i>Cervus elaphus</i> | 180 | 5,40 | 15 | 29 | 25 | 69 | 38,3 |
| <i>Capreolus capreolus</i> cfr. <i>Alces alces</i> | 4 2 | 0,12 0,06 | 1 | 1 | | 2 | 100,0 |
| Cervidae | 8 | 0,24 | | | | | |
| <i>Capra ibex</i> | 3021 | 90,67 | 282 | 117 | 119 | 518 | 17,1 |
| <i>Rupicapra rupicapra</i> | 4 | 0,12 | | | | | |
| Caprinae | 36 | 1,08 | | | | | |
| Totale determinati | 3332 | 100,00 | 307 | 147 | 145 | 599 | 18,0 |

co di una sola giornata da un cacciatore può estendersi per alcuni chilometri attorno ai siti e toccare quindi diversi ambienti anche a quote diverse. Le differenze percentuali tra gli ungulati evidenziate nei diversi giacimenti non sembrano dunque dovute unicamente all'attività umana (strategie di caccia, di macellazione, trasporto nel sito delle carcasse, campo base o sito stagionale), ma riflettono anche e soprattutto le variazioni climatiche e l'ambiente circostante i siti.

L'analisi dettagliata e la quantificazione dei resti del cervo, sebbene non molto numerosi, rinvenuti nella struttura di US 26c, grazie al calcolo del NME, del NEA e degli indici di sopravvivenza e di fatturazione e, soprattutto, alla presenza di numerosissime ossa con tracce di macellazione, ha permesso di comprendere meglio le strategie di sfruttamento della carcassa di questo animale. La caccia era condotta, tra l'estate e l'autunno, in prevalenza verso cervi giovani e giovani-adulti. A differenza di quanto avveniva per la carcassa dello stambecco, che in genere veniva trasportata intera nel sito, quella del cervo era trattata nel luogo dell'abbattimento e solo porzioni selezionate venivano introdotte nel giacimento, forse a causa della più grande taglia di questo animale e/o per la maggiore distanza del luogo di uccisione dal sito. Nel luogo d'abbattimento venivano abbandonati in genere l'intera colonna vertebrale ed entrambi i cinti (scapola e

coxale), mentre occasionalmente si portavano nel riparo parti della gabbia toracica. Entrambe le "mezzene" dell'animale sono rappresentate nel giacimento, così come pure porzioni del cranio (soprattutto le mandibole) e delle estremità (falangi). L'indice di sopravvivenza mette in luce però una forte sottorappresentazione di tutte le porzioni scheletriche, la qual cosa può far ipotizzare che in molti casi venisse introdotta la sola carne piuttosto che parti dell'arto complete. Infatti, anche le tracce di taglio sulle ossa di cervo presenti nel giacimento si riferiscono soprattutto all'azione di recupero della carne o al taglio dei tendini, mentre sono particolarmente rare quelle imputabili alla disarticolazione (rinvenute soprattutto sulle ossa corte del tarso e sui metapodiali) e quelle relative allo spellamento (tagli sulle falangi e sui metapodi distali). Da sottolineare, poi, è la presenza delle strie sull'osso ioide legate al recupero della lingua. Riguardo alle scarse tracce di disarticolazione individuate bisogna ricordare, però, che nel campione analizzato mancano quasi del tutto le porzioni articolari di ossa lunghe. Le tracce di percussione sono frequenti su tutte le ossa lunghe, finalizzate al recupero del midollo, ma anche sul corpo di una mandibola e su alcune falangi. Su diversi frammenti sono presenti numerose tracce di colpi, che a volte insistono sugli stessi punti, a indicare la difficoltà di frammentazio-

ne delle più robuste ossa di cervo rispetto a quelle di stambecco, sulle quali tale pratica non è stata riscontrata (Fiore & Tagliacozzo 2006).

L'introduzione di sole parti selezionate del cervo è stata ipotizzata anche a Riparo Cogola (Fiore & Tagliacozzo 2005c), dimostrando un evidente legame tra taglia dell'animale e trattamento della carcassa.

La distribuzione spaziale dell'insieme dei resti faunistici di Riparo Dalmeri indica che sulla paleosuperficie 26c la maggior parte dei reperti si dispone quasi a semicerchio, attorno a un'area povera di reperti. Rispetto alla struttura ipotizzata, i reperti si rinvenivano numerosi nella zona sud orientale e in quei quadrati che dovrebbero corrispondere al suo ipotetico ingresso. In un'area nei pressi della parete del riparo si rinvenivano abbondanti ossa con strie da strumento litico: questo indica una zona dove l'attività di macellazione era più intensa, ma suggerisce anche che la fratturazione delle ossa aveva luogo molto spesso, specie per quanto riguarda gli animali di taglia media, all'interno del riparo, come testimonia la grande quantità di coni di percussione rispetto alle diafisi con punti d'impatto. La concentrazione di resti combusti ha mostrato inoltre zone dove venivano ripetutamente accesi dei fuochi (Fiore & Tagliacozzo 2005a).

I resti di alce, cinghiale, capriolo e camoscio si distribuiscono senza associazioni rilevabili verso la parte esterna del riparo, e quelli di marmotta, lepre e castoreo quasi esclusivamente all'esterno della "struttura abitativa". I resti di orso hanno evidenziato alcune associazioni significative, come quelle relative ad alcuni denti giovanili pertinenti a unico individuo, e una zona ristretta dove si concentrano numerosi elementi delle estremità degli arti, alcuni con tracce di macellazione. Potrebbe trattarsi dell'area dove venivano abbandonate porzioni senza interesse alimentare dopo l'attività di spellamento dell'animale. Il rinvenimento, a pochi centimetri distanza l'una dall'altra, di due terze falangi di orso con tracce di disarticolazione potrebbe rappresentare il residuo di elementi di un oggetto composito come ad esempio un amuleto piuttosto che scarti di macellazione. La concentrazione dei resti di cucciolo di lupo e di orso potrebbe indicare un'area preferenziale utilizzata dai carnivori come tana, nei periodi in cui il riparo non era frequentato dall'uomo.

La distribuzione dei resti di cervo ha messo in luce labili associazioni tra elementi craniali, in particolare resti mandibolari, e alcune associazioni tra i reperti dell'arto posteriore. L'associazione più significativa è però quella relativa alla dispersione delle falangi, comprese quelle rudimentali, che potrebbe indicare l'area di abbandono delle estremità degli arti di cer-

vo successivamente allo spellamento e alla disarticolazione dell'arto.

Studi sulla dispersione dei resti faunistici sono stati condotti anche in altri giacimenti dell'area in esame. A Riparo Cogola hanno messo in luce un'area pertinente a focolari e due distinte aree con resti che riportano tracce di macellazione: una dedicata al depezzamento e l'altra alla fratturazione (Fiore & Tagliacozzo 2005c). A Riparo Tagliente si riconosce un'ampia zona preferenziale di accumulo di resti faunistici (Rocci Ris *et al.* 2005) oltre a piccoli accumuli isolati interpretati come scarichi di resti di carcasse di cervo e caprioli macellati (Cilli & Guerreschi 2000).

Chiaramente queste ricostruzioni sull'utilizzo dello spazio in ambienti circoscritti (grotte e ripari), dove ogni singolo "piano di calpestio" o "livello di abitato" rappresenta in realtà una successione di frequentazioni, magari anche distanti nel tempo, devono tener conto di tutti i processi tafonomici che hanno portato alla formazione del deposito oltre che della inevitabile redistribuzione dei reperti dovuta a molteplici fattori post-deposizionali. Nel prossimo futuro sarà necessario far interagire i dati dell'intero e numerosissimo *record* archeologico per poter sperare di cogliere i dettagli dell'occupazione umana di Riparo Dalmeri.

BIBLIOGRAFIA

- Aimar A. & Giacobini G., 1995 - Analisi dei resti faunistici del deposito epigravettiano dei Ripari di Villabruna (Val Rosna, Belluno). In: Atti del 1° Convegno degli Archeozoologi Italiani, Rovigo, 1993. *Padusa Quaderni*, 1: 125-134.
- Albertini D. & Tagliacozzo A., 2004 - Fresh water fishing in Italy during the Late Glacial period: the example of Riparo Dalmeri (Trento). In: Actes XXIV Rencontres Internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes, "Petits animaux et sociétés humaines", Antibes, 23-25 ottobre 2003: 131-136.
- Bazzanella M., 2006 - L'industria in materia dura animale dal sito epigravettiano di Riparo Dalmeri (Selva di Grigno, Trento): analisi tipologica e distribuzione areale, (Trento). *Preistoria Alpina*, 41 (2005): 199-229.
- Bertola S., Broglio A., Cassoli P.F., Cilli C., Cusinato A., Dalmeri G., De Stefani M., Fiore I., Fontana F., Giacobini G., Guerreschi A., Gurioli F., Lemorini C., Liagre J., Malerba G., Montoya C., Peresani M., Rocci Ris A., Rossetti P., Tagliacozzo A. & Ziggliotti S., 2007 - L'epigravettiano recente nell'area prealpina e alpina orientale. In: Martini F. (a cura di), "L'Italia tra 15.000 e 10.000 anni fa cosmopolitismo e regionalità nel Tardoglaciale". *Millenni, Studi di archeologia preistorica*, 5: 39-94.
- Capuzzi P. & Sala B., 1980 - Il Riparo Tagliente. Analisi delle

- faune, biostratigrafia e cronologia dei livelli tardiglaciali. In: *Il territorio veronese dalle origini all'età romana (contributi e aggiornamenti di ricerca preistorica)*. Fiorini, Verona: 130-136.
- Cassoli P.F., Dalmeri G., Fiore I. & Tagliacozzo A., 1999 - La chasse dans un gisement Epigravettien de montagne: Riparo Dalmeri (Trento, Italie). In: Thévenin A. & Bintz P. (eds), Actes du 5e Coll. International UISPP, Commission XII, Grenoble (Isère, Francia), "L'Europe des derniers chasseurs. Épipaleolithique et Mésolithique: Peuplement et paléoenvironnement de l'Épipaleolithique et du Mésolithique", Grenoble, 18-23 settembre 1995. Éditions du CTHS, Paris: 459-464.
- Cilli C. & Guerreschi A., 2000 - Studio archeozoologico e tafonomico di un'area di concentrazione di reperti faunistici di Età epigravettiana (Riparo Tagliente, VR). In: Atti del 2° Convegno Nazionale di Archeozoologia, Asti, 1997. Abaco Edizioni, Forlì: 141-149.
- Curci A. & Tagliacozzo A., 2000 - Determinazione dell'età di morte e della stagione di cattura attraverso lo studio dei livelli di accrescimento di cemento e dentina nei denti di mammiferi: l'esempio del Riparo Dalmeri (TN). In: Atti del 2° Convegno Nazionale di Archeozoologia, Asti, 1997. Abaco edizioni, Forlì: 23-30.
- Dalmeri G., Bassetti M., Cusinato A., Kompatscher K., Hrozny Kompatscher M. & Nicolodi F., 2005 - L'insieme dell'arte mobiliare. Le pitture 2001. Le pitture 2002: primi dati. In: Broglio A. & Dalmeri G. (a cura di), *Pitture paleolitiche nelle Prealpi Venete: Grotta di Fumane e Riparo Dalmeri*. Cierre Edizioni, Verona: 125-139.
- Fiore I. & Tagliacozzo A., 2005a - Riparo Dalmeri. L'analisi dei resti faunistici: il contesto paleoecologico e l'economia del sito. In: Broglio A. & Dalmeri G. (a cura di), *Pitture paleolitiche nelle Prealpi Venete: Grotta di Fumane e Riparo Dalmeri*. Cierre Edizioni, Verona: 116-121.
- Fiore I. & Tagliacozzo A., 2005b - Lo sfruttamento delle risorse animali nei siti di altura e di fondovalle nel Tardoglaciale dell'Italia nord-orientale. 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: 97-109.
- Fiore I. & Tagliacozzo A., 2005c - Riparo Cogola (Carbonare, Trento): il contesto paleoecologico e lo sfruttamento delle risorse animali tra Epigravettiano e Mesolitico antico. *Preistoria Alpina*, 40 (2004): 161-186.
- Fiore I. & Tagliacozzo A., 2006 - Lo sfruttamento dello stambecco nel Tardoglaciale di Riparo Dalmeri (TN): il livello 26c. In: Tecchiati U. & Sala B. (a cura di), *Archaeozoological studies in honour of Alfredo Riedel*. Ripartizione Beni Culturali, Ufficio Beni Archeologici, Bolzano: 59-76.
- Fiore I., Tagliacozzo A. & Cassoli P.F., 2002 - Ibex exploitation in the Dalmeri Rockshelter (TN) and "specialized hunting" in the sites of the Eastern Alps during the Tardiglacial and Early Holocene. *Preistoria Alpina*, 34 (1998): 173-179.
- Gurioli F, Peresani M., Romandini M. & Sala B., 2007 - Studio archeozoologico dei resti faunistici del sito epigravettiano della Grotta del Clusantin (Altopiano di Pradis, Prealpi Carniche). Riassunti/abstract, 5° Convegno Nazionale di Archeozoologia, AIAZ, Rovereto, 10-12 novembre 2007.
- Lemorini C., Rossetti P., Cusinato A., Dalmeri G., Hrozny-Kompatscher M. & Kompatscher K., 2006 - L'analisi delle tracce d'uso e l'elaborazione spaziale: il riconoscimento di un area specializzata nel sito epigravettiano di Riparo Dalmeri, livello 26b e 26c (Trento). *Preistoria Alpina*, 41 (2005): 171-197.
- Rocci Ris A., Cilli C., Malerba G., Giacobini G. & Guerreschi A., 2005 - Archeozoologia e tafonomia dei reperti provenienti da un livello 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, Tecnologie per i Beni Culturali, Università degli Studi di Ferrara: 124 pp.
- Stiner M.C., 1994 - *Honor among Thieves. A Zooarchaeological Study of Neandertal Ecology*. University Press, Princeton, New Jersey: 447 pp.
- Tagliacozzo A. & Cassoli P.F., 1994 - La macrofaune de l'Abri Soman (Val d'Adige-Italie). *Preistoria Alpina*, 28 (1992): 181-192.
- Tagliacozzo A. & Fiore I., 2000 - La chasse au bouquetin au Paléolithique supérieur en zone alpine. "La Gestion Démographique des Animaux à Travers le Temps", VI Colloque International de l'Association "L'Homme et L'Animal", Torino, 16-18 settembre 1998. *Ibex Journal of Mountain Ecology*, 5 - *Anthropozoologica*, 31: 69-76.