

CAMILLE JÉQUIER, MATTEO ROMANDINI, MARCO PERESANI

Università degli Studi di Ferrara, Dipartimento di Studi Umanistici, Sezione di Preistoria e Antropologia

## **Ritoccatore in materia dura animale, confronto tra Musteriano finale (44 ky cal. BP) e Uluzziano (42 ky cal. BP) in Nord Italia: il caso di Grotta di Fumane**

### *Bone retouchers, a comparison between final Mousterian (44 ky cal. BP) and Uluzzian (42 ky cal. BP) in North Italia, the case of Fumane Cave*

Riassunto - I ritoccatore in materie dure animali utilizzati per modificare i margini delle schegge litiche sono oggetto di studio sempre più approfondito e si rivelano molto diffusi, sia geograficamente che cronologicamente. In Italia sono abbondanti in siti e livelli del Musteriano finale ma presenti e utilizzati anche nell'Uluzziano. Al fine di rilevare eventuali differenze culturali nell'utilizzo di tali manufatti, questo lavoro presenta un confronto qualitativo interno alla sequenza stratigrafica della Grotta di Fumane (Verona), dalla quale per le unità in oggetto sono stati individuati più di 150 strumenti nei due diversi tecno-complessi.

Sia a livello tassonomico (soprattutto il cervo) che anatomico (prevalentemente femori e tibie), i ritoccatore presentano un'importante omogeneità. Sono stati identificati quattro tipi di stigmate: impronte puntiformi, lineari, strie e tacche. Queste sono solitamente inscrivibili in aree circoscritte con anche tre zone di utilizzo per una singola diafisi. L'analisi rileva tra i due tecno-complessi grandi similitudini, sovrapposizioni tecniche e alcune divergenze legate principalmente all'intensità e al modo di utilizzo.

*Summary - Hard osseous retouchers, used for the modification of stone flakes margins, have been ever more accurately studied and it appears they are very diffused, be it geographically or chronologically. In Italy, they are abundant in final Mousterian sites and layers as well as during the Uluzzian period. In order to pinpoint the possible cultural discrepancies in using these artifacts, this study mostly relies on a qualitative stratigraphical comparison within the Fumane Cave (Verona) sequence, where over 150 pieces from the aforementioned two different techno-complexes were discovered.*

*The retouchers present an important homogeneity regarding either the faunal spectrum of the species (mostly deer) or the anatomical segments (femurs and tibias) that were preferred. Four kind of stigmata have been identified: punctiform and stretched impressions, strias and notches. They are usually located in small superficies on a long bone diaphysis, which can bear up to three utilisation zones. On a whole, we noticed wide technical similarities, but some differences were noted, such as a discrepancy in the intensity and the utilisation modalities.*

Parole chiave: Osso, Ritoccatore, Tecnologia, Paleolitico medio e superiore, Nord Italia

Keywords: *retouchers, Middle Palaeolithic, Upper Palaeolithic, Northern Italy, Technology*

## **INTRODUZIONE**

I ritoccatore in materie dure animali sono da circa un secolo oggetto di studio e di ricerche sempre più approfondite. Negli ultimi 20 anni, l'analisi di questi oggetti si è fatta sempre più precisa ed intensa, permettendo da una parte di avere una buona visione d'insieme della loro ripartizione geografica e cronologica e dall'altra di conoscere esaustivamente la "catena operativa" che conduce al loro utilizzo (Castel *et al.* 2003; Jéquier *et al.* 2012; Mallye *et al.* 2012; Mozota Holgueras 2009; Tartar 2012; Verna, d'Errico 2011), anche se interrogazioni circa la tecnica utilizzata (percussione o pressione) rimangono in sospeso

(Karavanić, Šokec 2003).

I ritoccatore sono serviti al ritocco di schegge litiche. L'osso in questo caso risulta la materia prima principalmente selezionata, ma si ritrovano in diversi contesti archeologici evidenze di impiego anche per il palco dei cervidi e l'avorio (Castel *et al.* 2003).

Sia l'intervallo cronologico che l'areale geografico di dispersione di questi strumenti sono molto ampi. Il loro utilizzo infatti è attestato fin dal Paleolitico inferiore (Patou-Mathis 2002), per poi intensificarsi durante il Paleolitico medio e superiore.

L'area di ripartizione copre l'intera Europa e, in particolare, allo stato attuale delle ricerche, siti

francesi, spagnoli e, in misura minore, italiani forniscono i dati più aggiornati.

La ricchezza archeologica degli strati, l'eccellente conservazione delle superfici ossee, così come lo stretto susseguirsi dei diversi gruppi caratterizzati da differenti tecnologie nel modo di scheggiare la selce nella Grotta di Fumane, consente a questa analisi di porsi in primo piano per la ricerca e la comprensione dei diversi tecno-complessi che hanno occupato la cavità alla fine del Paleolitico medio. In una prospettiva più vasta, lo studio di questi strumenti permette di collocare il sito in un contesto europeo di grandi mutamenti culturali.

#### *Grotta di Fumane*

Le unità stratigrafiche della Grotta si presentano fortemente antropizzate e la grande quantità di resti faunistici, litici e antracologici confermano una serie costante di intense frequentazioni. Al di sopra degli ultimi livelli del Musteriano finale, A6-A5, si riconoscono due livelli, A3 e A4, caratterizzati da un'industria di tipo Uluzziano, che si interpongono alla prima presenza certa degli uomini moderni (Aurignaziano) nell'US A2 (Broglia *et al.* 2006; Cremaschi *et al.* 2005; Peresani 2012; Peresani *et al.* 2011).

In tutti i livelli, il cervo (*Cervus elaphus*) risulta la specie nettamente più abbondante. Per quanto riguarda i due livelli musteriani, secondo per numero di resti figura il capriolo (*Capreolus capreolus*). I caprini (*Capra ibex* e *Rupicapra rupicapra*) nei livelli musteriani sono subordinati ai cervidi, mentre per contro colmano la differenza con il cervo solo in quelli uluzziani. Resti di bisonti (*Bison* cfr. *priscus*) e uro (*Bos primigenius*) sono meno frequenti ma presenti in tutti gli strati in analisi (Cassoli, Tagliacozzo 1994; Fiore *et al.* 2004; Tagliacozzo *et al.* in stampa; Romandini *et al.* in questo volume).

Per quanto riguarda le tracce antropiche identificate sulle superfici dei frammenti d'osso, le numerose strie evidenziano attività di macellazione e di scarnificazione intense, oltre ad un sistematico recupero delle pelli degli animali (ungulati e carnivori). Minore invece sembra sia stato l'impatto di agenti naturali di varia natura (radici, *weathering*, esfoliazione, ecc). Le tracce lasciate dai roditori e dai carnivori rimangono sporadiche, anche se alcuni resti ossei di grandi dimensioni sembrano attestare corrosioni da

digestione riconducibili a iene, lupi o ursidi durante occupazioni episodiche della grotta, in alternanza con la presenza umana.

#### **MATERIALI E METODI**

I ritoccati sono stati raggruppati in quattro livelli stratigrafici, che comprendono anche le loro relative sotto-unità (strutture, brecce, sabbie). L'unità A5 è stata inclusa all'A5+A6 (da leggere d'ora in avanti A5-A5+A6, Peresani *et al.* 2011).

I supporti sono stati riconosciuti nella maggior parte dei casi grazie all'ausilio di una luce (naturale ed artificiale) radente alla superficie e di una lente di ingrandimento 20-40x utile a discriminare eventuali similitudini morfologiche tra effettive parti attive nel ritocco e tracce di origine naturale. In rari casi, nel corso della prima discriminazione sono stati utilizzati una lente binoculare e un microscopio Leica S6D Green Ough ad acquisizione digitale di immagini, dotato di ingrandimenti da 10 a 64x, che è anche risultato fondamentale nella verifica e definizione delle stimate. I reperti sono poi stati scannerizzati, grazie ad uno scanner Epson Perfection V350 photo, o direttamente fotografati con una reflex digitale Canon EOS 20D.

La determinazione tassonomica ed anatomica è stata possibile grazie all'utilizzo di diverse collezioni di confronto: quella conservata nella Sezione di Preistoria ed Antropologia del Dipartimento di Studi Umanistici dell'Università di Ferrara in primo luogo e, in secondo luogo, quella del Museo Nazionale Preistorico Etnografico L. Pigorini a Roma. Di ciascun pezzo sono state registrate le seguenti dimensioni: lunghezza e larghezza massime mediante calibro a risoluzione millimetrica; analogamente per le zone d'utilizzo. Si sono inoltre pesati i frammenti, al decigrammo. Sono stati considerati come integri i ritoccati che superano i 4 cm per l'asse maggiore, eccezion fatta per quegli elementi che riportano fratture evidenti sulla zona d'utilizzo. Questi ultimi sono stati scartati dallo studio perché incompleti.

#### **RISULTATI**

Identificati i 186 ritoccati provenienti dai quattro livelli in esame, si sono quindi esaminati i 95 ritoccati interi, vale a dire 13 elementi uluzziani

e 82 del Musteriano finale. Va rilevato che la grande differenza numerica tra gli strati uluzziani e musteriani sembra trovare giustificazione nelle diverse intensità di frequentazione, più intense durante il periodo più antico (Peresani 2012; Peresani *et al.* 2011).

#### Determinazione tassonomica ed anatomica

Come si vede nella tabella 1, in tutti i livelli, l'animale più rappresentato è il cervo per questa categoria di reperti. Tuttavia, i ritoccatore sono anche prodotti a partire da elementi anatomici di *taxa* di più grande taglia, come il megacero o i bovini. Lo spettro faunistico associato ai ritoccatore rispecchia bene quello messo in evidenza nelle analisi archeozoologiche, ma alcuni pezzi sono notevoli. In particolare, nel livello uluzziano A4, un frammento diafisario dorso-laterale di femore di orso bruno è stato utilizzato come ritoccatore (Tagliacozzo *et al.* in stampa). I livelli musteriani contengono alcuni elementi appartenenti ad animali di media taglia, come camoscio e stambecco.

In generale, tuttavia, gli artigiani dell'industria litica hanno selezionato frammenti provenienti da animali robusti, atti ad una migliore resistenza agli impatti diretti dovuti al ritocco.

Per avvalorare questa ipotesi, i segmenti anatomici scelti dimostrano importanti caratteristiche di robustezza e di resistenza agli shock. Infatti le ossa più frequenti sono i femori, le tibie e i metapodiali in relazione probabilmente agli spessori diafisari abbastanza spessi (Tab. 2). Risultano invece meno frequenti i frammenti di omero e di radio.

#### Acquisizione dei ritoccatore

La materia prima era disponibile in quantità all'interno della grotta, come lo dimostrano le analisi archeozoologiche (Tagliacozzo *et al.* in stampa; Romandini *et al.* 2016). Le dimensioni dei supporti non sono definite con precisione, ma non possono essere né troppo piccoli (difficoltà nell'impugnatura), né troppo leggeri (inefficacia nel distacco di porzioni di selce). Per quel che riguarda Grotta di Fumane, le dimensioni dei ritoccatore sono leggermente maggiori nei livelli musteriani rispetto a quelli uluzziani.

Per tutte le unità stratigrafiche, il peso dei supporti è assai simile (con concentrazione tra 11 e 30 grammi); ciò denoterebbe o una selezione standardizzata o una predeterminazione dei frammenti d'osso all'atto della sua fratturazione (Tab. 3).

|                                    | ULUZZIANO |   |          |   |            |      | LEVALLOIS/musteriano |      |           |      |           |      |
|------------------------------------|-----------|---|----------|---|------------|------|----------------------|------|-----------|------|-----------|------|
|                                    | A3        |   | A4       |   | TOT. ULUZ. |      | A5-A5+A6             |      | A6        |      | TOT. LEV. |      |
|                                    | NR        | % | NR       | % | NR         | %    | NR                   | %    | NR        | %    | NR        | %    |
| <i>Ursus arctos</i>                |           |   | 1        | - | 1          | 7.7  |                      |      |           |      |           |      |
| <i>Cervus elaphus</i>              | 7         | - | 2        | - | 9          | 69.2 | 16                   | 55.2 | 33        | 62.3 | 49        | 59.8 |
| <b>Cervidae</b>                    |           |   |          |   |            |      | 2                    | 6.9  |           |      | 2         | 2.4  |
| <i>Megaloceros/Cervus</i>          |           |   |          |   |            |      | 2                    | 6.9  | 5         | 9.4  | 7         | 8.5  |
| <i>Megaloceros/Alces</i>           |           |   |          |   |            |      | 2                    | 6.9  | 2         | 3.8  | 4         | 4.9  |
| <i>Cervus/Alces/Megaloceros</i>    |           |   |          |   |            |      |                      |      | 2         | 3.8  | 2         | 2.4  |
| <i>Bos/Bison</i>                   |           |   |          |   |            |      | 1                    | 3.4  | 1         | 1.9  | 2         | 2.4  |
| <i>Capra ibex</i>                  |           |   |          |   |            |      |                      |      | 1         | 1.9  | 1         | 1.2  |
| <i>Rupicapra sp.</i>               |           |   |          |   |            |      | 1                    | 3.4  | 2         | 3.8  | 3         | 3.7  |
| <i>Megaloceros/Bos/Bison</i>       |           |   | 1        | - | 1          | 7.7  | 2                    | 6.9  |           |      | 2         | 2.4  |
| <i>Megaloceros/Alces/Bos/Bison</i> |           |   |          |   |            |      |                      |      | 1         | 1.9  | 1         | 1.2  |
| <i>Ungulata</i>                    |           |   |          |   |            |      | 1                    | 3.4  | 3         | 5.7  | 4         | 4.9  |
| Mammifero grande taglia            | 1         | - | 1        | - | 2          | 15.4 | 2                    | 6.9  | 3         | 5.7  | 5         | 6.1  |
| <b>Totale</b>                      | <b>8</b>  |   | <b>5</b> |   | <b>13</b>  |      | <b>29</b>            |      | <b>53</b> |      | <b>82</b> |      |

Tabella 1. Grotta di Fumane. Elenco tassonomico dei supporti interi usati come ritoccatore, per US e complesso culturale.

### Stigmate tecniche

I ritoccatore contengono fino a quattro tipi di stigmate tecniche diverse (Fig. 1):

**Impronte puntiformi** – Sono le più frequenti in tutte le unità stratigrafiche (Fig. 1.a, f). Caratterizzate da piccole depressioni, a forma di cuneo, sub-rettangolari. Queste impronte possono essere più o meno profonde e sono spesso accompagnate da altre tracce come le strie. Il loro grado di concentrazione varia ma può essere anche molto pronunciato.

**Impronte lineari** – La loro morfologia è simile a quella delle strie, ma si presentano più larghe e più profonde in sezione (Fig. 1.b, c, d, e). Questa morfologia può peraltro variare molto ed associarsi spesso ad altri tipi di stigmate.

**Strie dovute al ritocco** – Illustrate nella figura 1.c, d, le strie sono in genere fini e corte e, nella maggior parte dei casi, associate alle impronte

lineari.

**Tacche** – Consistono in grossi distacchi di materia, dovuti ad esempio a colpi ripetuti sulla superficie (Fig. 1.b). Possono presentare diverse morfologie a seconda della forza e dell'energia utilizzate, del numero di stacchi che le hanno create e del tipo di stigmate prevalente.

In certi casi, tracce di raschiatura precedenti alle stigmate sono visibili e sono probabilmente da attribuire all'azione di sfregamento del supporto litico contro la superficie ossea per omogeneizzare i bordi (Fig. 1.c, f).

I ritoccatore possono contenere fino a tre zone di utilizzo anche se nella maggior parte dei casi se ne rinviene solo una (Fig. 2). Le superfici utilizzate possono a volte sovrapporsi ed incrociarsi. Nel caso dei ritoccatore con più zone, abbiamo rilevato la preponderanza

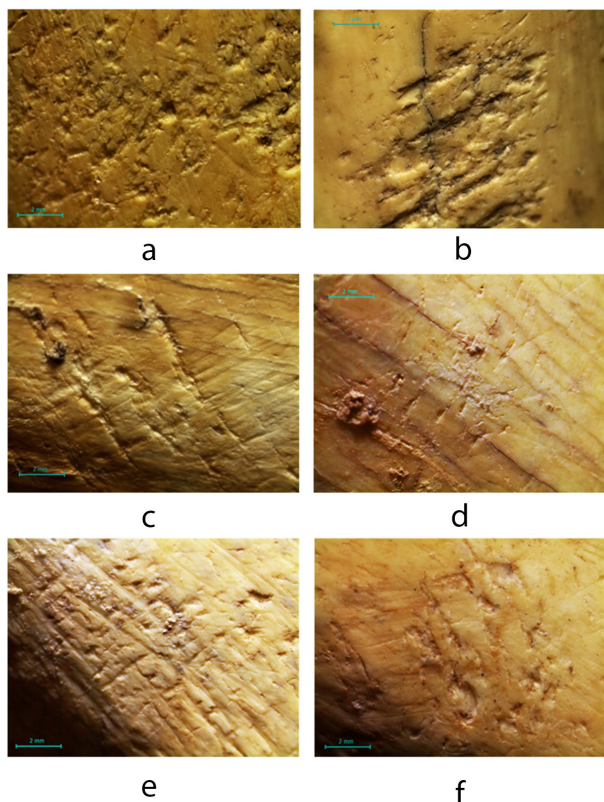
|               | ULUZZIANO |   |          |   |            |      | LEVALLOIS/musteriano |      |           |      |           |      |
|---------------|-----------|---|----------|---|------------|------|----------------------|------|-----------|------|-----------|------|
|               | A3        |   | A4       |   | TOT. ULUZ. |      | A5-A5+A6             |      | A6        |      | TOT. LEV. |      |
|               | NR        | % | NR       | % | NR         | %    | NR                   | %    | NR        | %    | NR        | %    |
| Omero         | 1         | - |          |   | 1          | 7.7  | 2                    | 6.9  | 2         | 3.8  | 4         | 4.9  |
| Radio         |           |   | 1        | - | 1          | 7.7  | 4                    | 13.8 | 6         | 11.3 | 10        | 12.2 |
| Metacarpo     | 1         | - |          |   | 1          | 7.7  | 3                    | 10.3 | 6         | 11.3 | 9         | 11.0 |
| Femore        | 2         | - | 2        | - | 4          | 30.8 | 5                    | 17.2 | 17        | 32.1 | 22        | 26.8 |
| Tibia         | 2         | - | 1        | - | 3          | 23.1 | 11                   | 37.9 | 17        | 32.1 | 28        | 34.1 |
| Metatarso     | 1         | - |          |   | 1          | 7.7  |                      |      | 1         | 1.9  | 1         | 1.2  |
| Metapodiale   |           |   |          |   |            |      |                      |      | 1         | 1.9  | 1         | 1.2  |
| Indeterminato | 1         | - | 1        | - | 2          | 15.4 | 4                    | 13.8 | 3         | 5.7  | 7         | 8.5  |
| <b>Totale</b> | <b>8</b>  |   | <b>5</b> |   | <b>13</b>  |      | <b>29</b>            |      | <b>53</b> |      | <b>82</b> |      |

**Tabella 2.** Grotta di Fumane. Elenco anatomico dei supporti interi usati come ritoccatore, per US e complesso culturale.

|            | ULUZZIANO |   |    |   |            |      | LEVALLOIS/musteriano |      |    |      |           |      |
|------------|-----------|---|----|---|------------|------|----------------------|------|----|------|-----------|------|
|            | A3        |   | A4 |   | TOT. ULUZ. |      | A5-A5+A6             |      | A6 |      | TOT. LEV. |      |
|            | NR        | % | NR | % | NR         | %    | NR                   | %    | NR | %    | NR        | %    |
| 0.1-10 gr  | 1         | - | 2  | - | 3          | 23.1 |                      |      | 8  | 15.1 | 8         | 9.8  |
| 10.1-20 gr | 5         | - | 1  | - | 6          | 46.2 | 17                   | 58.6 | 24 | 45.3 | 41        | 50   |
| 20.1-30 gr | 2         | - | 1  | - | 3          | 23.1 | 4                    | 13.8 | 12 | 22.6 | 16        | 19.5 |
| 30.1-40 gr |           |   |    |   |            |      | 5                    | 17.2 | 5  | 9.4  | 10        | 12.2 |
| 40.1-50 gr |           |   | 1  | - | 1          | 7.7  | 2                    | 6.9  | 3  | 5.7  | 5         | 6.1  |
| 50.1-60 gr |           |   |    |   |            |      | 1                    | 3.4  | 1  | 1.9  | 2         | 2.4  |

**Tabella 3.** Grotta di Fumane. Intervalli di peso dei supporti interi usati come ritoccatore, per US e complesso culturale.





**Figura 1.** Grotta di Fumane. Stigmate tecniche, ingrandite al stereomicroscopio 40x. Dall'alto in basso, da sinistra a destra: a) Intersezione tra due zone d'utilizzo, una soprattutto ad impressioni lineari e l'altra prevalentemente ad impressioni puntiforme; b) Impressioni lineari con utilizzo intenso e successiva formazione di tacche; c) Impressioni lineari con, più leggere, strie di raschiatura; d) Impressioni lineari e puntiforme; e) Impressioni lineari; f) Impressioni puntiforme con strie di raschiatura.

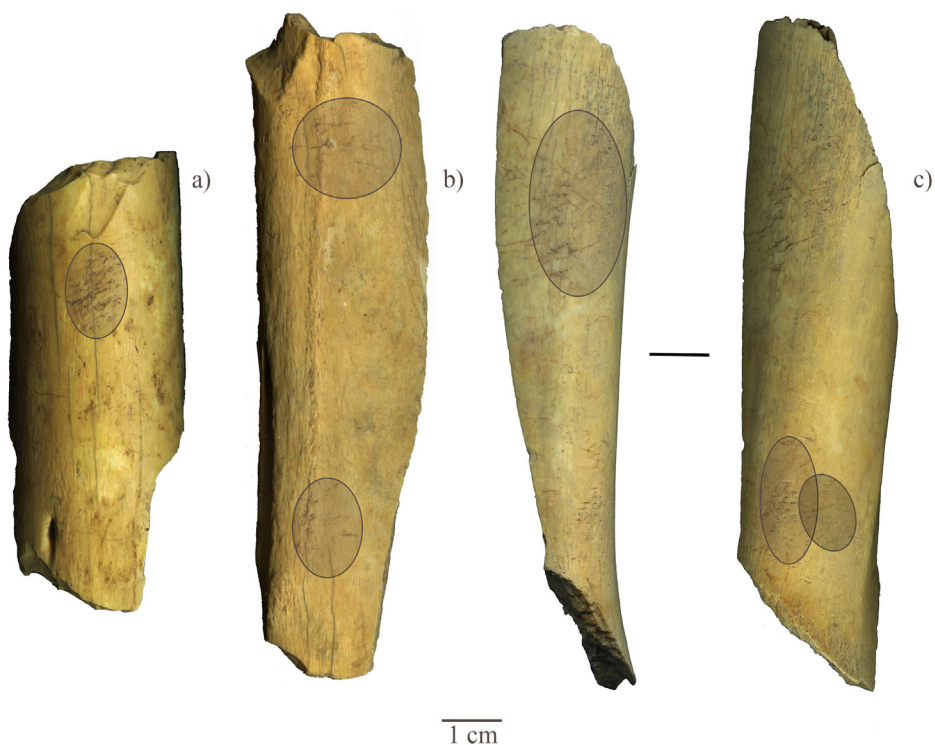
sistematica di una superficie d'utilizzo sulle altre. La superficie delle zone d'utilizzo rimane comunque relativamente omogenea (Tab. 4), anche se sono leggermente più ampie sui supporti di cultura di transizione. La larghezza relativa delle aree di utilizzo, tuttavia, è in media superiore sugli elementi provenienti dai livelli del Musteriano finale.

I pesi dei supporti sono anch'essi relativamente omogenei, con una concentrazione forte nell'intervallo tra 11 et 30 grammi. Tuttavia, un range maggiore può essere osservato negli strati Musteriani finali.

### DISCUSSIONE

Stimare dal punto di vista dimensionale la lunghezza originale dei ritoccatore non integri risulta molto difficile se non impossibile. Alcuni riportano infatti evidenze di fratture prodotte durante la fase d'utilizzo o dovute a fenomeni post-deposizionali. Altri elementi, che misurano talvolta meno di 2 cm e che portano una chiara frattura sulla zona d'utilizzo, dimostrano come il grado di fratturazione possa essere estremamente elevato.

I siti conservanti ritoccatore per questo periodo cronologico sottolineano con chiarezza una



**Figura 2.** Grotta di Fumane. Ritoccatore: a) una zona di utilizzo, b) due zone di utilizzo, c) tre zone di utilizzo. Scala reale.

|  | ULUZZIANO (A3-A4) |        |      |      | LEVALLOIS (A5-A5+A6-A6) |        |      |      |
|--|-------------------|--------|------|------|-------------------------|--------|------|------|
|  | NR                | Media  | Min. | Max. | NR                      | Media  | Min. | Max. |
| Lunghezza del frammento (LoF, in mm)                                 |                   | 75.8   |      |      |                         | 88.5   |      |      |
| Largh. del frammento (LaF, in mm)                                    |                   | 24.9   |      |      |                         | 27.3   |      |      |
| Superficie del frammento (LoF X LaF, in mm <sup>2</sup> )            |                   | 1884.6 | 752  | 4032 | 82                      | 2413.8 | 750  | 7138 |
| Largh. relativa frammento (LaF X 100/LoF, in mm <sup>2</sup> )       |                   | 32.8   | 34   | 32.1 | 82                      | 30.9   | 30   | 25.9 |
| Lunghezza dell'area utilizzata (LoA, in mm)                          |                   |        |      |      |                         | 15.3   |      |      |
| Largh. dell'area utilizzata (LaA, in mm)                             |                   | 8.6    |      |      |                         | 9.4    |      |      |
| Superficie dell'area utilizzata (LoA X LaA, in mm <sup>2</sup> )     |                   | 162.6  |      |      |                         | 144    |      |      |
| Largh. relativa area utilizzata (LaA X 100/LoA, in mm <sup>2</sup> ) |                   | 45.1   | 100  | 16.7 | 109                     | 61.2   | 50   | 50   |

**Tabella 4.** Grotta di Fumane. Dimensioni dei supporti interi usati come ritoccatore e delle loro relative zone di utilizzo, per US e complesso culturale.

preferenza per i grandi erbivori (Castel *et al.* 2003; Tartar 2012). Allo stesso modo, i segmenti anatomici selezionati sono simili: frammenti di diafisi di ossa lunghe. Tuttavia, numerosi sono in genere i ritoccatore identificati su epifisi, mentre Fumane non ne conserva; tale aspetto potrebbe trovare giustificazione nell'alto grado di fratturazione delle ossa che avrebbe indirettamente sotto-rappresentato le regioni periferiche (prossimali e distali) degli elementi (Romandini *et al.* 2016).

I ritoccatore di Fumane hanno tra i diversi livelli in analisi molti punti in comune. In effetti, diversi criteri, come la specie, la porzione anatomica o il peso dimostrano una grande omogeneità, probabilmente per ragioni pertinenti all'impugnatura.

Si nota una differenza tra il numero di resti attribuibili all'arto anteriore e quello posteriore, che potrebbe trovare giustificazione oltre che nelle superfici più curvilinee delle ossa lunghe dell'arto anteriore, poco adatte al ritocco, anche nel più difficile riconoscimento e determinazione di queste parti anatomiche, meno interessate da caratteristiche inserzioni muscolari, processi, docce e asperità tipiche invece degli elementi dell'arto posteriore. La ricerca di supporti in parte standardizzati si sovrappone alle conclusioni di Mozota Holgueras (2009), che in seguito ad una serie di sperimentazioni dimostrerebbe come le diafisi fossero probabilmente oggetto di una selezione riguardo il peso e le dimensioni. Allo stato attuale delle ricerche in questo campo, non possiamo tuttavia escludere che a Fumane le ossa lunghe siano state fratturate senza una particolare

predeterminazione a favore dei ritoccatore "ottimali", ma che la selezione dei supporti sia invece puramente casuale.

Per quanto riguarda le dimensioni delle zone di utilizzo, nel loro contributo, Verna e d'Errico (2011) menzionano larghezze relative di queste aree chiaramente superiori ai valori ottenuti per Grotta di Fumane. Siccome questo studio riguardava ritoccatore provenienti da livelli Quina, è possibile che le zone d'utilizzo siano state più larghe per effetto dello strumentario tipico di questo complesso tecno-culturale. In effetti, le ridotte dimensioni dello strumentario litico uluzziano richiedono una maggiore precisione durante le fasi di ritocco, risultando in superfici di utilizzo meno larghe di quelle presenti nel Musteriano.

## CONCLUSIONI

Le stigmati tecniche dei ritoccatore in materie dure animali del Musteriano finale e dell'Uluzziano della Grotta di Fumane non dimostrano differenze notevoli tra i due tecno-complessi culturali. Nonostante le rilevanti differenze nell'industria litica, i colpi inferti con un ritoccatore hanno lasciato tracce simili e in proporzioni generalmente vicine. Questi strumenti sono sovrapponibili morfo-tipicamente a gran parte di quelli messi in luce in altri siti della stessa regione, vicini dal punto di vista cronologico, culturale ed ambientale come Riparo Tagliente e Grotta di San Bernardo (Giacobini, Malerba 1998). Il confronto può essere ad oggi esclusivamente qualitativo data

la parzialità di indagine per questa categoria di reperti nei siti citati. Una nota di rilievo riguarda l'utilizzo di ossa di orso bruno nell'Uluzziano (A4), per le quali l'ipotesi della disponibilità *in situ* può essere discussa. L'impiego di ossa di orso non è peraltro una caratteristica specifica dell'Uluzziano, come si è visto a Caverna delle Fate (Valensi, Psathi 2004).

#### RINGRAZIAMENTI

La ricerca a Fumane è supportata dalla Soprintendenza Archeologica del Veneto, dalla Regione Veneto, dalla Fondazione Cariverona, dalla Comunità Montana della Lessinia e dalla Municipalità di Fumane. Si ringrazia per la disponibilità il Dott. Antonio Tagliacozzo.

#### BIBLIOGRAFIA

A. BROGLIO, M. DE STEFANI, A. TAGLIACOZZO, F. GURIOLI, A. FACCILOLO 2006, *Aurignacian dwelling structures, hunting strategies and seasonality in the Fumane Cave (Lessini Mountains)*. In S.A. VASIL'EV, V.V. POPOV, M.V. ANIKOVICH, N.D. PRASLOV, A.A. SINITSYN, J.F. HOFFECKER (a cura di), *Kostenki and the Early Upper Paleolithic of Eurasia: general trends, local developments*, Nestor-Historia, San Pietroburgo, pp. 263-268.

P.F. CASSOLI, A. TAGLIACOZZO 1994, *Considerazioni paleontologiche, paleoecologiche e archeozoologiche sui macromammiferi e gli uccelli dei livelli del Pleistocene superiore del Riparo di Fumane (VR) (scavi 1988-1991)*, Bolletino del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 18: pp. 349-445.

J.-C. CASTEL, F.-X. CHAUVIÈRE, S. MADELAINE 2003, *Sur os et sur dents: les "retouchoirs" aurignaciens de La Ferrassie (Savignac-de-Miremont, Dordogne)*, «Paléo», 15: pp. 29-50.

M. CREMASCHI, F. FERRARO, M. PERESANI, A. TAGLIACOZZO 2005, *La Grotta di Fumane: nuovi contributi su stratigrafia, cronologia, fauna a macromammiferi e industrie musteriane*. In A. BROGLIO, G. DALMERI (a cura di), *Pitture paleolitiche nelle Prealpi Veneti - Grotta di Fumane e Riparo Dalmeri*, Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, Preistoria Alpina, Verona, pp. 12-22.

I. FIORE, M. GALA, A. TAGLIACOZZO 2004, *Ecology and Subsistence Strategies in the Eastern Italian Alps during the Middle Palaeolithic*. «Int. J. Osteoarchaeol.» 14, 273-286.

G. GIACOBINI, G. MALERBA 1998, *Les retouchoirs sur éclats diaphysaires du Paléolithique moyen et supérieur de trois sites de l'Italie nord orientale (Grotte de San Bernardino, Abri de Fumane et Abri Tagliente)*, in F. FACCHINI (a cura di), *Actes du XIIIe Congrès de l'Union Internationale des Sciences Préhistoriques et Protostoriques, 8-14 septembre 1996*. Forlì, ABACO, pp. 167-171.

C.A. JÉQUIER, M. ROMANDINI, M. PERESANI 2012, *Les retouchoirs en matières dures animales: une comparaison entre Moustérien final et Uluzzien*, «Comptes Rendus Palevol», 11(4): pp. 283-292.

I. KARAVANIĆ, T. ŠOKEC 2003, *The Middle Palaeolithic Percussion or Pressure Flaking Tools? The comparison of experimental and archaeological material from Croatia*, Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu, 20(1): pp. 5-14.

J.-B. MALLYE, C. THIÉBAUT, V. MOURRE, S. COSTAMAGNO, E. CLAUD, P. WEISBECKER 2012, *The Mousterian bone retouchers of Noisetier Cave: experimentation and identification of marks*, «Journal of Archaeological Science», 39(4): pp. 1131-1142.

M. MOZOTA HOLGUERAS 2009, *El utillaje óseo musteriano del nivel «D» de Axlor (Dima, Vizcaya): análisis de la cadena operativa*, Trabajos de Prehistoria, 66(1): pp. 27-46.

M. PATOU-MATHIS 2002, *Retouchoirs, compresseurs, percuteurs... Os à impressions et éraillures*, Cahier X. Société Préhistorique Française. Paris.

M. PERESANI 2012, *Fifty thousand years of flint knapping and tool shaping across the Mousterian and Uluzzian sequence of Fumane cave*, Quaternary International, 247: pp. 125-150.

M. PERESANI, L. CENTI, E. DI TARANTO 2013, *Blades, Bladelets and Flakes: a case of variability in tool design at the onset of the Middle-Upper Palaeolithic transition in Italy*. «Comptes Rendus Palevol», 12, 4, pp. 211-221.

M. PERESANI, J. CHRAVZEZ, A. DANTI, M. DE MARCH, R. DUCHES, F. GURIOLI, S. MURATORI, M. ROMANDINI, A. TAGLIACOZZO, L. TROMBINO 2011, *Fire-places, frequentations and the environmental setting of the final Mousterian at*

*Grotta di Fumane: a report from the 2006-2008 research*, Quartär, 58: pp. 131-151.

M. ROMANDINI, A. TAGLIACOZZO, I. FIORE, M. GALA, M. PERESANI 2016, *Strategie di sfruttamento delle risorse animali dei livelli uluzziani di Grotta di Fumane (VR)*, in U. THUN HOHENSTEIN, M. CANGEMI, I. FIORE, J. DE GROSSI MAZZORIN, (Eds.), *Atti del 7° Convegno Nazionale di Archeozoologia*. Ferrara-Rovigo, 22-24 novembre, Annali dell'Università degli Studi di Ferrara, Museologia scientifica e naturalistica, vol. 12 (1), pp. 39 - 48.

A. TAGLIACOZZO, M. ROMANDINI, M. GALA, I. FIORE, M. PERESANI 2013, *Modification and persistence in subsistence strategies across the Uluzzian in the North of Italy: evidence from Grotta di Fumane (Verona)*. In E. DELSON, E.

SARGIS (a cura di), *Vertebrate Paleobiology and Paleoanthropology: International Conference of Archaeozoology, Paris 2010*, Springer Publishers, New-York, pp. ??

E. TARTAR 2012, *Réflexion autour de la fonction des retouchoirs en os de l'Aurignacien ancien*, Bulletin de la Société Préhistorique Française, 109(1): pp. 69-83.

P. VALENSI, E. PSATHI 2004, *Faunal Exploitation during the Middle Palaeolithic in south-eastern France and north-western Italy*, International Journal of Osteoarchaeology, 14(3-4): pp. 256-272.

C. VERNA, F. D'ERRICO 2011, *The earliest evidence for the use of human bone as a tool*, «Journal of Human Evolution», 60(2): pp. 145-157.