

AS ARCHEOLOGIE SPERIMENTALI

TEMI · METODI · RICERCHE

Numero 2 - Anno 2021



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

Archeologie Sperimentali.
Temi, Metodi, Ricerche.

II

2021

Direttore Scientifico

Vincent Serneels

Direttore Editoriale

Chiara Lebole

Comitato Editoriale

Chiara Lebole, Luca Bartoni, Valeria Cobianchi, Lara Comis, Giorgio Di Gangi, Yuri Godino, Marco Romeo Pitone.

Comitato Scientifico

Silvia Amicone, Lorenzo Appolonia, Andrea Augenti, Federico Barello, Riccardo Belcari, Rosa Boano, Enrico Borgogno Mondino, Mauro Paolo Buonincontri, Aurora Cagnana, Federico Cantini, Claudio Capelli, Maurizio Cattani, Fabio Cavulli, Lara Comis, Mauro Cortelazzo, Adele Coscarella, Annalisa Costa, Paola Croveri, Gianluca Cuniberti, Giorgio Di Gangi, Fulvio Fantino, Alessandro Fichera, Vanessa Forte, Francesca Garanzini, Enrico Giannichedda, Yuri Godino, Silvia Guideri, Chiara Lebole, Cristina Lemorini, Laura Longo, Nicolò Masturzo, Valeria Meirano, Alessandra Pecci, Marco Romeo Pitone, Francesco Rubat Borel, Marco Sannazzaro, Vincent Serneels, Fabrizio Sudano, Florian Téreygeol, Nicoletta Volante.

Archeologie Sperimentali. Temi, Metodi, Ricerche

Dipartimento di Studi Storici

Via S.Ottavio 20 – 10124 Torino

www.archeologiesperimentali.it

www.ojs.unito.it/index.php/archeologiesperimentali

redazione@archeologiesperimentali.it

Volume II, anno 2021

Tutti i contributi sono sottoposti a *peer review*

© Diritti riservati agli Autori e agli Editori (informazioni sul sito)
Torino, dicembre 2021
ISSN 2724-2501

In copertina: preparazione dei blocchi di arenaria impiegati nel cantiere di Guedelon, Francia - © Guédelon.
Elaborazione grafica *Studio Okapi*

Archeologie Sperimentali è una rivista scientifica digitale edita dall'Università di Torino e pubblicata con cadenza annuale. Nasce con l'intento di colmare il vuoto editoriale che caratterizza l'Archeologia Sperimentale italiana che, pur essendo riconosciuta come un valido strumento di conoscenza, non ha un luogo dedicato al dialogo tra l'archeologia, le scienze e la sperimentazione.

La rivista si rivolge alla comunità scientifica internazionale per accogliere contributi innovativi ed originali che approfondiscono la conoscenza delle culture antiche attraverso l'utilizzo dei metodi sperimentali. In particolare, l'attenzione è rivolta alle esperienze che operano nel campo dell'Archeologia Sperimentale, dell'Archeologia della Produzione, della Storia delle Tecnologie, dell'Artigianato Storico e dell'Esperienzialità.

L'obiettivo è quello di diffondere l'adozione di approcci pratici, sperimentali e multidisciplinari allo studio del dato archeologico, promuovendo la ripresa del dibattito sui significati e sui metodi dell'Archeologia Sperimentale e creando un luogo di incontro tra ricercatori che operano all'interno di questo ambito. *Archeologie Sperimentali* aderisce alla "Dichiarazione di Berlino" promuovendo la diffusione *online* gratuita dei dati e favorendo la comunicazione ed il dibattito scientifico; il progetto riconosce al lettore il diritto di accedere liberamente e gratuitamente ai risultati della ricerca scientifica.

È possibile pubblicare sia in inglese sia in italiano con l'obbligo di inserire un riassunto nella lingua non utilizzata nel contributo. La rivista *Archeologie Sperimentali* è connessa ai principali *repository* e *open libraries* internazionali. I contributi inviati al comitato redazionale sono valutati secondo il metodo della doppia *blind peer review*, avvalendosi di una rete internazionale di referenti specializzati.

Il dialogo tra studiosi è garantito, inoltre, dalle possibilità offerte dalla piattaforma informatica, grazie alla quale è possibile inserire *contenuti multimediali* allegati ai contributi; questa opportunità permette di integrare le informazioni con video e fotografie delle ricerche, consentendo, ad esempio, di presentare attività di scavo e di un laboratorio, fasi di protocollo sperimentale ed esperienze di artigianato e di etnoarcheologia.

Nota per gli Autori

Gli Autori possono proporre i loro contributi inviando il materiale a redazione@archeologiesperimentali.it

Indice dei contenuti

Editoriale

- L'Archeologia Sperimentale e il contributo delle Scienze Sociali. Una proposta filosofica per l'integrazione dei metodi e la disseminazione.....1**
L. Comis

Saggi

- Osservazioni preliminari sulla realizzazione sperimentale di un bulino di Ripabianca.....11**
A. Tomaselli, J. Conforti, M. Parisi
- Più di un semplice ciottolo: Un protocollo sperimentale per la comprensione del ruolo di strumenti macrolitici nella trasformazione delle risorse vegetali nel Paleolitico Superiore in Eurasia.....24**
G. Sorrentino, A. Lo Giudice, A. Re, A. Borghi, L. Longo
- Analisi multidisciplinari per la ricostruzione del processo produttivo delle ceramiche del castelliere di Guardamonte: proposte di metodo e risultati preliminari.....41**
G. Baratti, M. Sciortino
- Contributo allo studio dell'antica saldatura a colata di bronzo.....84**
M. Galeotti, A. Pacini
- Archeologia della produzione architettonica. Le regole dell'arte, il sisma e la prova sperimentale del tempo109**
I. Zamboni
- Guédelon: un chantier ouvert à l'archéologie expérimentale.....134**
N. Reveyron

Osservazioni preliminari sulla realizzazione sperimentale di un bulino di Ripabianca

Autori: Alfio Tomaselli*, Jacopo Conforti, Marcella Parisi*****

* Associazione Archeologia Sperimentale
info@archeologiasperimentale.it

** PhD - Università di Pisa
conforti.jacopo@gmail.com

*** preISTORIE® - educazione, divulgazione e archeologia sperimentale
marcella.parisi@preistorie.it

Abstract

Il bulino a stacco laterale su ritocco laterale denominato "bulino di Ripabianca" rappresenta una particolare tipologia di bulino, specifica di alcuni contesti del Neolitico antico dell'Italia settentrionale. A partire dal loro primo riconoscimento nel sito di Ripabianca di Monterado, diversi studi di carattere tecnologico, traceologico e sperimentale hanno analizzato questi strumenti al fine di indagarne la modalità di realizzazione e di utilizzo. In prospettiva di un'attività sperimentale più ampia, questo lavoro si propone quantomeno di avanzare alcune osservazioni relativamente alle modalità di realizzazione dell'incavo e dello stacco di bulino che caratterizzano questo strumento.

The tool called "Ripabianca burin" represents a particular type of burin (side burin on side notch/lateral retouch), specific to some contexts of the ancient Neolithic of northern Italy. Since their first recognition at Ripabianca di Monterado, various technological, traceological and experimental studies have analyzed these tools in order to investigate how they are made and used. In view of a wide experimental activity, this work aims at least to make some observations regarding the ways of making the retouch and burin spall that characterize this tool.

Parole chiave: bulino di ripabianca, bulino su ritocco, tecnologia litica, neolitico antico, italia settentrionale.

1. Il bulino di Ripabianca: lo stato dell'arte dopo oltre cinquant'anni di studi

Il bulino a stacco laterale su ritocco laterale denominato "bulino di Ripabianca", è stato identificato per la prima volta all'inizio degli anni 60' nell'industria litica del sito di Ripabianca di Monterado (BROGLIO, LOLLINI 1963), divenendo, col tempo, una presenza ricorrente in molte industrie del Neolitico antico dell'Italia settentrionale (GUERRESCHI 1972, STARNINI *et alii* 2017). Dal loro primo riconoscimento all'interno del sito marchigiano della Ceramica Impressa adriatica, bulini a stacco laterale su ritocco laterale sono stati riconosciuti in numerosi contesti coevi dell'Italia settentrionale (figg. 1-

2), in Piemonte, Lombardia, Emilia-Romagna, Veneto, Trentino e Friuli, nelle industrie dei gruppi Vhò, Gaban, Fiorano e Fagnigola (BAGOLINI, BIAGI 1975; BARFIELD, BROGLIO 1965; BERNABÒ-BREA 1987; BERNABÒ-BREA *et alii* 1990; BIAGI 1975, 1995; BRESSAN 1984; D'AMICO *et alii* 2000; DAL SANTO, STEFFÉ 2019; FASANI *et alii* 1994; FERRARI *et alii* 2006a, 2006b; PEDROTTI *et alii* 2015; STARNINI 1998; TINÉ *et alii* 2015; VENTURINO GAMBARI *et alii* 1995).

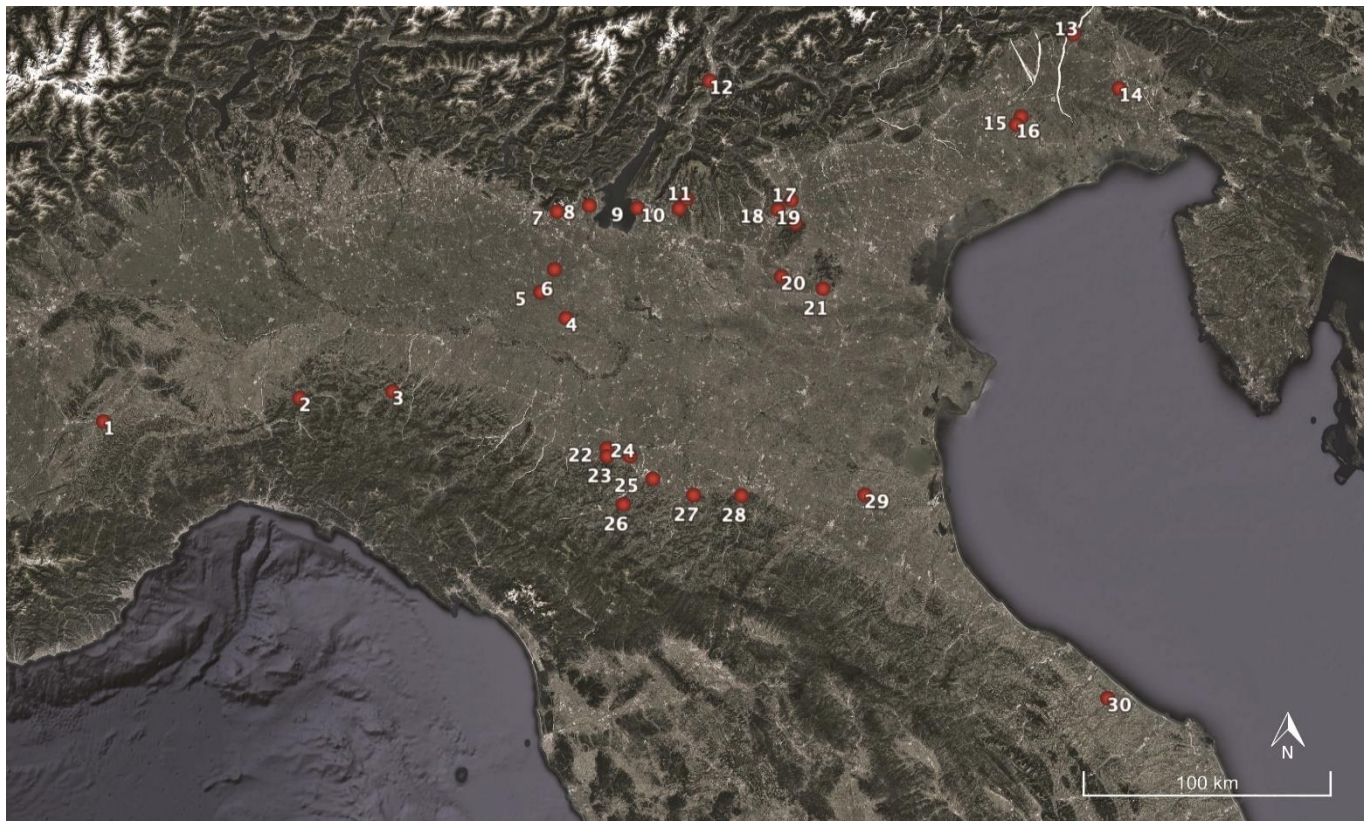


Figura 1: Distribuzione geografica dei principali siti del Neolitico antico dove sono attestati bulini di Ripabianca. Alba (1), Brignano Frascata (2), Travo (3), Vhò di Piadena (4), Ostiano Dugali (5), Isorella (6), Ca de' Grii (7), Lucone (8), Pacengo (9), Negrar (10), Lugo di Grezzana (11), Romagnano (12), Ragogna (13), Sammardenchia (14), Valer (15), Fagnigola (16), Dal Molin (17), Fimon - Molino Casarotto (18), Valli di Fimon (19), Ca' Bissara (20), Le Basse di Valcalaona (21), Rivaltella (22), Albinea (23), Chiozza (24), Fiorano (25), Pescale (26), Savignano (27), Casalecchio di Reno (28), Lugo di Romagna (29), Ripabianca (30).

Questo particolare tipo di bulino viene realizzato, generalmente, su supporti lamino-lamellari piuttosto robusti¹, integri o frammentari, ottenuti per percussione diretta e indiretta ma anche per pressione (DAL SANTO; 2019, SANTANIELLO *et alii* 2020). All'interno di questo insieme, molto varia è la gamma di prodotti utilizzati (fig. 1): prodotti di decorticamento e gestione, prodotti di pieno *débitage*, più o meno regolari (DAL SANTO 2019; STARNINI *et alii* 2017; SANTANIELLO *et alii* 2020), ma anche manufatti ritoccati e/o già utilizzati (*i. e.* BIAGI 1995; GUERRESCHI 1972). Come detto già in precedenza, la particolarità di questo bulino sta nella peculiare presenza di uno stacco laterale su ritocco laterale; quest'ultimo, generalmente (ma non sempre), localizzato in corrispondenza di una delle estremità dei margini laterali. Il ritocco erto o semierto, definisce quasi sempre un incavo (o un *cran*), più o meno ampio e profondo, usato come piano di percussione (figg. 1, 3). Lo stacco di bulino asporta parte dell'incavo e buona

parte del margine laterale, talvolta invadendo in misura più o meno importante la faccia dorsale e ventrale del supporto (figg. 1,3). La varietà dei bulini di Ripabianca attestati archeologicamente è molto ampia e, non così infrequentemente, al primo bulino se ne somma un secondo (e talvolta anche un terzo), sullo stesso margine o sull'altro, a partire da un ulteriore incavo, opposto o parallelo al primo (figg. 1, 3).

Fin dai primi studi (BROGLIO, LOLLINI 1963) è stato escluso che lo stacco di bulino fosse il risultato - involontario - di un incidente di lavorazione nel corso della realizzazione dell'incavo. Molti aspetti tecnologici relativi alla fabbricazione del bulino di Ripabianca sono già stati indagati da Francesco D'Errico (D'ERRICO 1987, 1988). Senza prospettare forzatamente il ricorso ad un'unica tecnica, i dati sperimentali sembrano suggerire il ricorso alla pressione sia per la messa in forma dell'incavo sia per lo stacco di bulino. In particolare, per lo stacco di bulino, la tecnica a pressione orizzontale

¹ Nel recente articolo dedicato al Neolitico antico nella piana del Po (STARNINI *et alii* 2017) viene riportato che per realizzare i bulini di Ripabianca venivano selezionati supporti con uno spessore compreso tra 4,4 e 5,6 mm.

(con il pressore perpendicolare rispetto all'asse dello strumento) sembra quella più performante, indipendentemente dalla preparazione più o meno accurata dell'incavo. Pur non escludendo del tutto il ricorso ad altre tecniche, l'attività sperimentale sembrerebbe, infatti, smentire non solo il possibile ricorso alla percussione indiretta (improduttiva²) ma anche alla pressione con pressore parallelo, in quanto quest'ultima sarebbe applicabile con successo solo a seguito di una specifica preparazione dell'incavo³, spesso non riscontrabile sui manufatti archeologici (D'ERRICO 1987).

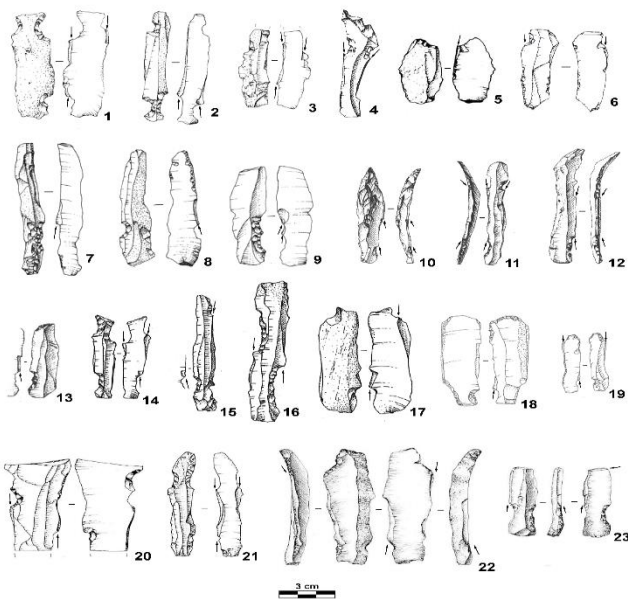


Figura 2: Bulini di Ripabianca da alcuni contesti del Neolitico antico dell'Italia settentrionale. nn. 1-5: Campo Ceresole (rielab. da BIAGI, VOYTEK, 1992; BIAGI, 1980), n. 6: Savignano (rielab. da BERNABÒ BREA et alii., 1990), nn. 7-9: Vhò di Piadena (rielab. da BIAGI, 1995), nn. 18-19: Brignano Frascati (rielab. da D'AMICO et alii., 2000), n. 20: Valer (rielab. da FASANI et alii., 1994), n. 21: Fagnigola (rielab. da BIAGI, 1975), nn. 22-23: Ripabianca di Monterado (rielab. da BROGLIO, LOLLINI, 1963).

Molte sono state nel tempo le interpretazioni proposte sulla possibile funzione dei bulini di Ripabianca.

Francesco D'Errico è stato tra i primi ad analizzare i bulini di Ripabianca sulla base delle tracce d'usura. Su poco più di 2/3 dei ventuno bulini analizzati al SEM

(D'ERRICO 1987, 1988) è stata registrata un'usura intensa; il bulino sembrerebbe essere stato utilizzato in posizione subverticale rispetto alla materia prima lavorata, con un movimento (della materia prima lavorata o dello strumento) perpendicolare al bordo (sfregamento), simile a quello degli strumenti usati sugli steli di graminacee o vegetali legnosi. Sulla base di ciò è stato ipotizzato un possibile uso dei bulini di Ripabianca per la sgranatura a pettine delle spighe, funzionale ad una minore perdita di chicchi (D'ERRICO 1987, 1988). La parte funzionale dello strumento è indubbiamente lo stacco di bulino, mentre l'incavo (o gli incavi), oltre a fungere da piano di percussione poteva avere una sua utilità legata ad un possibile immanicamento del manufatto.

A conclusioni diverse è giunta Barbara Voytek, che ha analizzato i bulini di Ripabianca di diversi siti neolitici dell'Italia settentrionale (BIAGI et alii 1993; BIAGI, VOYTEK 1992; FASANI et alii 1994; VOYTEK 1992; D'AMICO et alii 2000; VOYTEK 2014, 2019). In base a quanto da lei osservato, il bulino di Ripabianca rappresenterebbe essenzialmente un espediente finalizzato a ripristinare la funzionalità di lame già utilizzate, soprattutto per la lavorazione di materiali duri e, in particolare, del legno. Lo stacco di bulino andrebbe quindi a rimuovere una porzione importante (se non tutta) del margine utilizzato fino a quel momento (ritoccato o non) al fine di prolungare la vita dello strumento. Come già registrato dallo studio di F. D'Errico (1987, 1988), anche una parte dei bulini di Ripabianca analizzati da B. Voytek (BIAGI et alii 1993; BIAGI, VOYTEK 1992; FASANI et alii 1994; VOYTEK 1992; D'AMICO et alii 2000; VOYTEK 2014, 2019) non sembrerebbe mostrare tracce d'uso sul diedro del bulino; ciò indicherebbe che almeno una parte degli strumenti prodotti non sarebbe stata utilizzata (o utilizzata molto poco) dopo la creazione dello stacco di bulino.

² Il ricorso alla percussione indiretta, a prescindere dal posizionamento dello scalpello e della morfologia dell'incavo, ha dato risultati insoddisfacenti, con la creazione, al massimo, di stacchi riflessi, molto diversi dai negativi che caratterizzano i bulini di Ripabianca archeologici (D'ERRICO 1987).

³ Secondo la sperimentazione realizzata da F. D'Errico (1987,1988) la pressione con pressore parallelo sarebbe attuabile solo a seguito di una preparazione dell'incavo con una morfologia ad "apribottiglia", tale da permettere di posizionare correttamente il pressore e "agganciare" il margine.

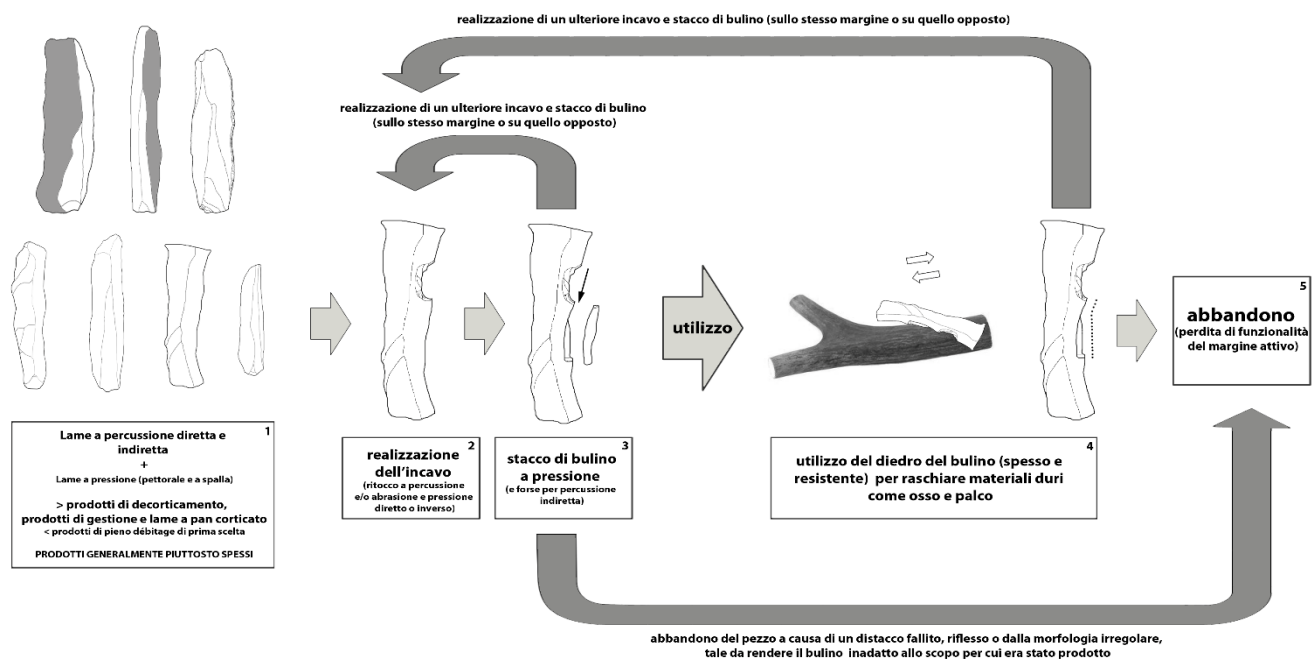


Figura 3: Schematizzazione delle fasi di fabbricazione, utilizzo e abbandono del bulino di Ripabianca.

Negli ultimi anni un altro studio ha affrontato la questione riguardante il bulino di Ripabianca, all'interno della problematica più ampia riguardante la definizione degli elementi caratteristici del Neolitico antico nella piana del Po (STARNINI *et alii* 2017). Gli autori sostengono che il bulino di Ripabianca non possa essere considerato solamente un sistema per prolungare la vita di uno strumento precedentemente utilizzato bensì uno strumento a sé stante, dove lo stacco di bulino sarebbe finalizzato ad ottenere un diedro robusto (con un angolo di $\approx 90^\circ$), utilizzato per raschiare materiali resistenti come il palco e l'osso, piuttosto che il legno o altri vegetali. A conferma di ciò, su alcuni dei bulini analizzati in passato, sui quali non erano state riconosciute stimate d'utilizzo sul diedro del bulino (*i. e.* VOYTEK 1992), nuove analisi hanno evidenziato la presenza di tracce d'uso connesse alla raschiatura di materie dure animali (STARNINI *et alii* 2017).

Nonostante nei siti del Neolitico antico dell'Italia settentrionale la lavorazione di osso e palco sia largamente sottostimata, in diversi siti della cultura Vhò e Fiorano (STARNINI *et alii* 2017; PINO URIA, TAGLIACCOZZO 2019) questa è sicuramente ben attestata. La maggiore lavorazione delle materie dure animali potrebbe essere collegata alla presenza - talvolta davvero rilevante - delle specie selvatiche (e del cervo in particolare) in molti siti del Neolitico antico di questo areale, sebbene questo dato debba essere valutato con molta attenzione⁴.

Alla luce di quanto esposto, possiamo dunque delineare alcuni elementi altamente probabili, se non pressoché certi, relativamente alla fabbricazione e l'utilizzo dei bulini di Ripabianca:

1. Strumenti ricavati su supporti lamino-lamellari di un certo spessore, pertinenti a tutte le fasi del *débitage*, sia già ritoccati e/o utilizzati in precedenza sia *brut*;

⁴ In molti contesti del Neolitico antico dell'Italia settentrionale le specie selvatiche (cervo, capriolo e cinghiale) sono spesso attestate (STARNINI *et alii* 2017; BOSCATO, CREZZINI 2019) e, in alcuni siti in particolare, questi sembrano rivestire un'importanza addirittura superiore ai domestici (BARKER 1976; ZANETTI, TECCHIATI 2019). Definire il peso delle specie selvatiche all'interno dell'economia di sussistenza dei siti è comunque decisamente complesso in quanto in altri contesti - come quelli della LBK - sono state registrate variazioni molto importanti nel rapporto selvatici/domestici in base alle singole strutture scavate (STARNINI *et alii* 2017). La correlazione tra bulini di Ripabianca e fauna selvatica sembra inoltre non essere sempre una costante; a Lugo di Grezzana, infatti, nonostante i bulini di Ripabianca siano attestati (PEDROTTI *et alii* 2015; Santaniello *et alii* 2020), le specie selvatiche rappresentano solo una parte del tutto marginale dell'insieme faunistico (MACCARINELLI *et alii* 2015)

2. L'incavo laterale ha essenzialmente il ruolo di piano di percussione per lo stacco di bulino laterale;
3. Lo stacco di bulino è stato ottenuto verosimilmente per pressione, con il pressore perpendicolare rispetto all'asse dello strumento (ma non si può escludere, a oggi, il ricorso ad altre tecniche);
4. Lo stacco di bulino, a partire dall'incavo laterale, è finalizzato ad ottenere un diedro spesso nella porzione mesiale del supporto lamino-lamellare;
5. Il diedro del bulino rappresenta indubbiamente la parte funzionale del bulino di Ripabianca;
6. Il diedro del bulino di Ripabianca è stato utilizzato, con ogni probabilità, per raschiare materiali duri come osso e palco;
7. La realizzazione di più di un bulino di Ripabianca (sullo stesso margine o su quello opposto), sul medesimo supporto lamino-lamellare, è connessa alla volontà di massimizzare la funzionalità del supporto;
8. Difficilmente il bulino di Ripabianca può essere considerato un espediente per prolungare la vita di uno strumento (ritoccato o non) già utilizzato, in quanto l'eventuale margine attivo viene modificato in modo sostanziale dallo stacco di bulino (creando un diedro liscio ma robusto), al fine di assolvere, con ogni probabilità, ad una funzione specifica, differente rispetto all'eventuale uso precedente;
9. Eventuali tracce presenti sull'incavo o su altre porzioni del bulino di Ripabianca diverse dal diedro del bulino sono verosimilmente connesse ad un precedente uso del supporto o, in alternativa, all'immanicamento del bulino stesso;
4. È possibile distinguere i ritagli di bulino staccati dai bulini di Ripabianca?
5. Lo strumento veniva utilizzato direttamente in mano e/o immanicato e, in quest'ultimo caso, l'incavo (soprattutto in presenza di incavi paralleli sui due margini laterali) poteva avere una funzione anche a tale scopo?
10. I bulini di Ripabianca erano utilizzati esclusivamente per raschiare osso e palco o esiste una più ampia varietà di materiali lavorati e di modi di utilizzo?
6. A cosa è dovuta la notevole variabilità dimensionale dei bulini di Ripabianca? Destinazioni d'uso differenti o volontà di economizzare tutti i supporti potenzialmente adatti alla fabbricazione di questo tipo di strumento?
7. È vero che almeno una parte dei bulini di Ripabianca non è stato utilizzato oppure ciò è legato ad un mancato riconoscimento delle tracce d'uso? Se alcuni bulini di Ripabianca non sono stati effettivamente utilizzati, quali sono i fattori che hanno portato a scartarli?
8. La realizzazione di più di un bulino di Ripabianca sullo stesso supporto, oltre che all'usura, può essere legata anche alla scarsa funzionalità del primo bulino creato e all'impossibilità di correggere lo stesso?

Rispondere a queste domande sarà possibile solo attraverso la prosecuzione dell'analisi - soprattutto delle tracce d'uso - dei manufatti archeologici e la realizzazione di un'intensa attività sperimentale, necessaria per chiarire tutti gli aspetti relativi la fabbricazione, alla funzione e alle modalità di utilizzo di questo strumento così peculiare.

2. Prime tappe di un'attività sperimentale sul bulino di Ripabianca. *Work in progress*

L'attività sperimentale esposta nell'ambito di quest'articolo rappresenta la tappa preliminare di un lavoro molto più ampio che verrà svolto nel prossimo futuro, dedicata al bulino di Ripabianca.

In preparazione di tale ricerca si è deciso di realizzare una serie di bulini di Ripabianca, secondo le modalità già definite dalla bibliografia edita (*i. e.* D'ERRICO 1987; DAL SANTO 2019; SANTANIELLO *et alii* 2020; STARNINI *et alii* 2017), al fine di sperimentare le principali tecniche di

Nonostante queste considerazioni, molti aspetti del bulino di Ripabianca restano ancora da chiarire o da precisare ulteriormente:

1. Esistono altre tecniche per ottenere lo stacco di bulino oltre alla pressione con pressore perpendicolare all'asse del supporto?
2. La tecnica per ottenere lo stacco di bulino può variare in base allo spessore del supporto?
3. Quali sono i fattori che influiscono maggiormente nella buona riuscita dello stacco di bulino?

fabbricazione, determinare le possibili criticità e ricavare spunti utili a orientare il lavoro in futuro.

2.1 - La selezione dei supporti

Per realizzare i bulini sono stati selezionati dodici supporti tra una serie di prodotti lamino-lamellari, in selce di varia provenienza, ma comunque tutti di buona-ottima qualità, a tessitura fine (fig. 4). I dodici supporti selezionati (sette integri e cinque frammentari), tutti di pieno *débitage*, sono stati ottenuti per percussione diretta e indiretta. Sono stati selezionati supporti caratterizzati generalmente da margini subparalleli, seppur quasi mai molto regolari, di dimensioni varie, ma tutti caratterizzati da uno spessore superiore a 3 mm (figg. 4, 9-10).

2.2 - Gli strumenti utilizzati

Per la sperimentazione è stato utilizzato un numero abbastanza limitato di strumenti (fig. 5):

1) Un ritoccatore con manico ligneo e due punte in palco di cervo (fig. 5 n. 1), utilizzato sia per la realizzazione dell'incavo a pressione sia per la realizzazione dello stacco di bulino; in questo secondo caso il ritoccatore in palco è stato utilizzato sia come pressore, al fine di ottenere lo stacco di bulino per pressione (con pressore perpendicolare rispetto all'asse del supporto) sia come leva nel tentativo di ottenere uno stacco di bulino per percussione indiretta (con la leva posta perpendicolarmente rispetto all'asse del supporto).

2) Un ciottolo in arenaria dalla morfologia subcircolare (fig. 5 n. 2), utilizzato soprattutto come abrasore, sia nell'ambito della realizzazione dell'incavo sia della correzione di eventuali piccole irregolarità del margine destinato a essere asportato dallo stacco di bulino. Occasionalmente lo stesso ciottolo è stato utilizzato anche come incudine sul quale appoggiare il supporto durante la realizzazione dell'incavo, nel caso il ritocco a pressione (con il pezzo tenuto in mano), a causa dello spessore del supporto, non permettesse di esercitare la forza necessaria.

3) Una "manopola" di pelle (fig. 5 n. 3), utilizzata sia per impugnare il pezzo in sicurezza durante la realizzazione dell'incavo sia come "appoggio" per il supporto, al momento di tentare lo stacco di bulino. In alcuni casi la

manopola è stata utilizzata insieme a un laccetto di pelle, al fine di migliorare ulteriormente la prensione sul supporto.

4) Un percussore in palco di alce (fig. 5 n. 4), utilizzato nell'ambito dei pochi tentativi di ottenere lo stacco di bulino per percussione indiretta.

2.3 - L'attività sperimentale: la realizzazione dell'incavo

Nella realizzazione dei bulini di Ripabianca la prima tappa è stata la fabbricazione dell'incavo (fig. 3, fig. 6 nn. 1-4, fig. 7).

Nel caso della nostra sperimentazione tutti gli incavi sono stati realizzati mediante ritocco a pressione. La pressione consente, infatti, di conferire all'incavo morfologie specifiche.

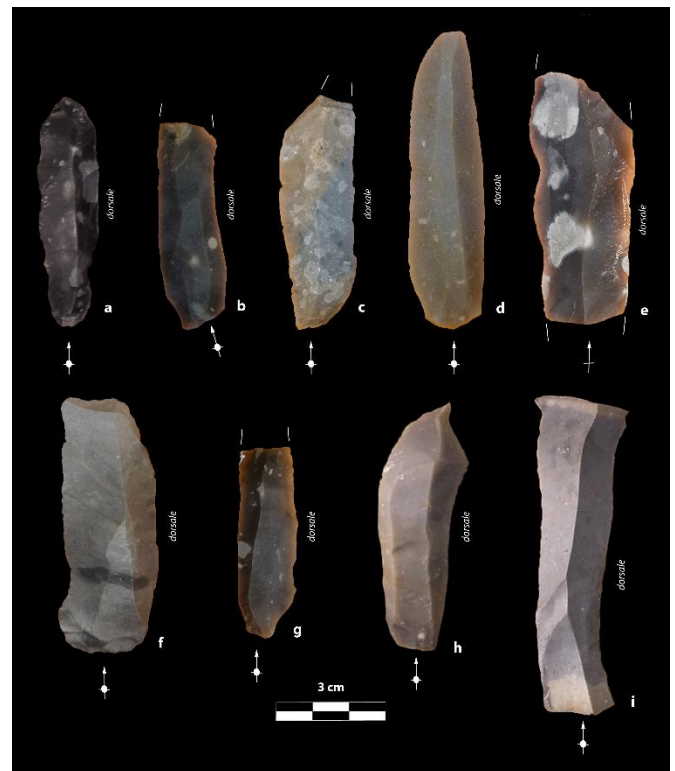


Figura 4: Alcuni dei supporti lamino lamellari utilizzati per la sperimentazione (selezione).

Sono stati realizzati diversi tipi di incavo per verificarne la funzionalità: incavi ad arco di cerchio (fig. 7 n. 1), più o meno ampi ma anche incavi dalla morfologia "a gancio" o "apribottiglia" più o meno accentuata (fig. 7 nn. 2-4). Come già evidenziato da F. D'Errico (1987, 1988) gli incavi "ad apribottiglia" sono certamente quelli

più performanti per facilitare lo stacco di bulino ma spesso una tale preparazione del piano di percussione non è visibile sui manufatti archeologici e inoltre, per quanto riguarda il lato sperimentale, la creazione di un incavo con questa morfologia non è sempre semplice da ottenere, soprattutto sui pezzi più spessi. A prescindere dalla morfologia, alla buona riuscita dello stacco di bulino, sembra contribuire soprattutto la maggiore o minore ampiezza dell'angolo compreso tra il piano di percussione e l'asse del manufatto. Al fine di non complicare (se non, addirittura, inibire del tutto) la possibilità di ottenere uno stacco di bulino adeguato, appare, infatti, indispensabile cercare di realizzare un incavo dove l'angolo compreso tra l'asse dello strumento e la parte dell'incavo stesso utilizzata come piano di percussione dello stacco sia circa 90° (fig. 8 nn. 3-4; fig. 10). Angoli maggiori complicano inevitabilmente la possibilità di agganciare il piano di percussione, con il pressore che tende facilmente a "scivolare". Un incavo dalla morfologia non adeguata implica inoltre forzatamente il dover ampliare il ritocco, al fine di creare una nuova morfologia idonea, riducendo quindi la porzione funzionale potenziale dello strumento⁵.

Nel caso in cui l'incavo creato non era dell'inclinazione desiderata ($> 90^\circ$), ove possibile, si è cercato di rettificare la morfologia attraverso 1-2 distacchi piatti (sempre realizzati a pressione) nel senso opposto del ritocco dell'incavo (fig. 8 nn. 3-4; fig. 9 a; fig. 10 f, i). Questo espediente ha consentito, almeno in alcuni casi, di correggere l'incavo, facilitando l'aggancio del piano di percussione da parte del pressore e di conseguenza lo stacco di bulino (fig. 10 f, i)⁶.

Prima di tentare lo stacco di bulino, eventuali microasperità dell'incavo, che potevano pregiudicare la buona riuscita dell'operazione e/o comportare il danneggiamento dell'incavo, con la formazione di stacchi riflessi, sono state abrase mediante l'uso del ciottolo arenaceo.

2.4 - L'attività sperimentale: lo stacco di bulino

Benché, come detto in precedenza, un'adeguata preparazione dell'incavo sia estremamente importante, la tappa cruciale della fabbricazione del bulino di Ripabianca è senz'altro lo stacco di bulino (fig. 3, fig. 6 nn. 5-8).

Nei casi in cui il margine scelto per lo stacco di bulino formava un angolo $> 90^\circ$ con il piano di percussione dell'incavo, si è provveduto a correggerne leggermente la morfologia per abrasione, utilizzando lo stesso ciottolo impiegato per la sistemazione dell'incavo. Tale espediente è stato adottato al fine di evitare di incorrere in possibili stacchi riflessi, sebbene questo non sia l'unico elemento che influisce nella possibilità di incorrere in tale errore.

Per la sperimentazione in questione, sui dodici supporti selezionati sono state tentate due delle possibili tecniche per ottenere lo stacco di bulino.

a. Pressione

Sulla maggior parte dei pezzi (10) lo stacco di bulino è stato tentato mediante *pressione*, con il pressore perpendicolare rispetto all'asse del manufatto, ovvero la tecnica considerata più performante dai lavori sperimentali precedenti (D'ERRICO 1987, 1988).



Figura 5: Principali strumenti utilizzati per la sperimentazione sul bulino di Ripabianca. Ritoccatore/leva in palco (1), abrasore/incudine in arenaria (2), manopola in pelle (3), percussore in palco d'alce (4).

⁵ Ciò potrebbe spiegare, almeno in parte, perché esista una notevole difformità tra gli incavi visibili sui bulini di Ripabianca archeologici (fig. 1). La semplicità o difficoltà di realizzare un incavo della morfologia desiderata è infatti condizionata dalle caratteristiche del singolo supporto. Ritocchi precedenti presenti sul bulino caratterizzati da incavi molto ampi (talvolta non dissimili da un *cran*) potrebbero quindi essere lo specchio di una difficoltà nel mettere in forma il piano di percussione del bulino. Ad oggi questa non può essere una spiegazione univoca, in quanto non si può, a oggi, ancora escludere che ciò possa essere legato alla realizzazione dello stacco di bulino con tecniche diverse dalla pressione con pressore perpendicolare all'asse dello strumento o, in alternativa, che ciò possa essere connesso all'eventuale immanicamento del pezzo.

⁶ È interessante notare che piccoli distacchi piatti, inversi rispetto al senso del ritocco dell'incavo, sembrano osservabili anche su alcuni bulini di Ripabianca archeologici (i. e. fig. 1 nn. 5-6). Sebbene tale osservazione debba essere comprovata, è indubbio che ciò potrebbe essere una conferma indiretta dell'adozione, da parte dei gruppi neolitici, di un espediente analogo finalizzato alla correzione della morfologia di incavi inadeguati per la fabbricazione dei bulini di Ripabianca.



Figura 6: Realizzazione sperimentale del bulino di Ripabianca. Realizzazione e sistemazione dell'incavo (1-4), stacco di bulino per pressione (5-7) e percussione indiretta (8). Attività pratica sperimentale realizzata da Alfio Tomaselli.

I test sono stati realizzati da un unico operatore, senza l'aiuto di altri soggetti.

Il supporto, impugnato nella mano nuda o protetta da un pezzo di pelle, è stato immobilizzato posizionando l'estremità opposta al senso dello stacco del bulino su un piano d'appoggio, inframezzato dalla manopola in pelle, funzionale a migliorarne la stabilità ed attutire la pressione esercitata dal piano d'appoggio stesso sul pezzo (fig. 6 nn. 5-7).

La maggior parte delle prove sperimentali non ha avuto esito positivo (15 prove sperimentali, 10 fallite), ma in cinque casi (4 pezzi, un bulino doppio) sono stati ottenuti stacchi di bulino analoghi a quelli dei manufatti archeologici (figg. 9-10).

Ciò ha quindi innanzitutto permesso di confermare quanto affermato nei precedenti lavori al riguardo

dell'effettiva validità della tecnica a pressione utilizzata per la realizzazione degli stacchi di bulino del bulino di Ripabianca.

Sia i test falliti che quelli andati a buon fine hanno inoltre consentito di fare alcune osservazioni utili relativamente agli elementi che sembrerebbero condizionare in modo importante lo stacco di bulino.

Come detto in precedenza, una morfologia poco performante dell'incavo è sicuramente un fattore che condiziona notevolmente la riuscita dello stacco di bulino (figg. 7, 9-10). In tre casi, l'angolo troppo ampio dell'incavo ha reso vano ogni tentativo di ottenere lo stacco e l'azione del pressore non ha dato alcun esito (fig. 9b, c, d).

In altri casi (5) il risultato della pressione è stato solamente la formazione di corti stacchi riflessi⁷ del tutto

⁷ Stacchi di bulino riflessi (falliti) sono peraltro riconoscibili anche tra i bulini di Ripabianca archeologici (i. e. fig. 1 nn. 1, 3, 6, 9, 13, 14, 17).

inutilizzabili (fig. 9b, c, d, e). Questi hanno inoltre danneggiato l'incavo rendendo quindi necessario, nel caso di voler effettuare un ulteriore tentativo, realizzare un nuovo ritocco, sacrificando parte del margine residuo.

Questi stacchi falliti, più che a un'errata morfologia dell'incavo, sembrano piuttosto legati a un insieme di fattori che hanno contribuito insieme alla mancata riuscita dal distacco. Uno di questi è certamente la difficoltà di attuare una pressione adeguata mantenendo stabile il supporto; se quest'ultimo subisce uno spostamento anche il pressore tenderà a scivolare lateralmente. Lo stesso vale per il pressore; se questo non riesce a trovare un punto del piano di percussione, abbastanza vicino al margine laterale, a cui "agganciarsi", esso tenderà a spostarsi, scivolando lateralmente o verso l'interno dell'incavo, non ottenendo il distacco voluto. Anche la morfologia del margine laterale non favorisce certamente il distacco; la presenza di un margine troppo spesso (fig. 9a), irregolare o che formava, con il piano di percussione, un angolo maggiore di 90° (fig. 9e) può certamente aver influito sul mancato stacco di bulino.

Questi stessi elementi (erroneo posizionamento del pressore e difficoltà a mantenere stabile il supporto), uniti all'applicazione di una pressione eccessiva, hanno inoltre causato in due casi (fig. 8: n. 2; fig. 9a, b) la rottura del pezzo in corrispondenza dell'incavo.

Anche analizzando i test riusciti è possibile ricavare alcune osservazioni interessanti.

Gli incavi ben preparati (fig. 7 nn. 3-4, fig. 10) hanno sicuramente contribuito allo stacco del ritaglio (fig. 8 nn. 1-2; fig. 10), facilitato, in almeno tre casi, dalla regolarità dei margini dei supporti (fig. 10: g, i).

Anche se gli stacchi sono andati a buon fine si possono notare alcuni "difetti".

Su uno dei pezzi più grandi (fig. 10f), l'applicazione di una pressione eccessiva per lo stacco di bulino ha comportato la formazione di un negativo con uno scalino di *choc* molto pronunciato (fig. 8: n. 4; fig. 10f) che potrebbe influire negativamente sulla funzionalità dello strumento⁸; nel caso di un altro pezzo (fig. 10h) il margine laterale divergente ha sicuramente contribuito a "frenare" il distacco, portando alla formazione di un negativo regolare ma piuttosto corto.

Altra osservazione che potrebbe orientare la futura attività sperimentale riguarda la questione relativa a come migliorare la stabilità dei supporti al momento del tentativo di ottenere lo stacco di bulino. In almeno tre casi (fig. 6 nn. 6-7; fig. 10f, i) non sembra secondario il ruolo che ha svolto, l'uso di un cordino di pelle, passato intorno all'incavo per aumentare la presa sul supporto. Ciò conferma l'importanza che il posizionamento stabile del supporto gioca nella buona riuscita dello stacco di bulino, aprendo la strada a future prove sperimentali che testino l'utilità di dispositivi - più o meno complessi - non dissimili, almeno in parte, da quelli utilizzati per il *débitage* a pressione, per poter posizionare e immobilizzare correttamente il supporto e concentrare quindi l'attenzione sull'ottenere uno stacco di bulino sul margine, il più lungo possibile.

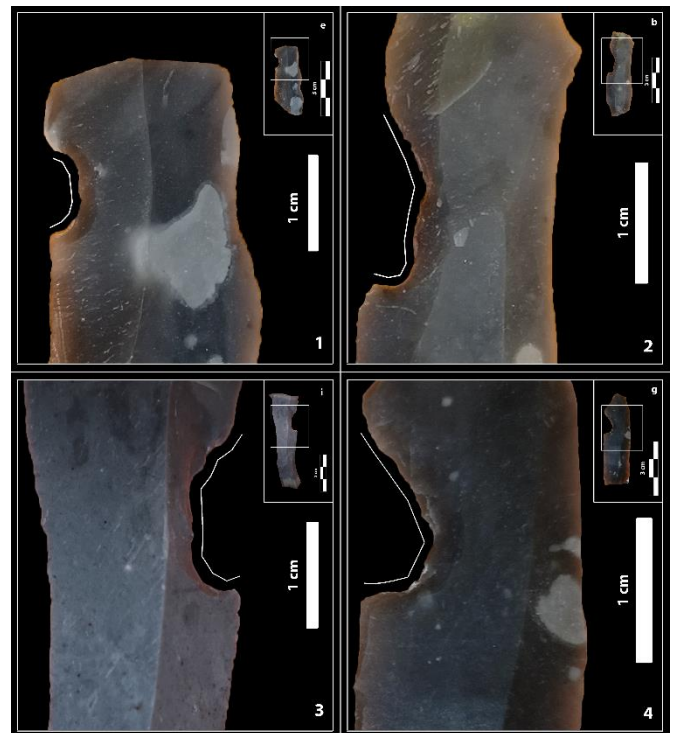


Figura 7: Diverse morfologie dell'incavo di alcuni dei bulini sperimentali realizzati (1-4).

Osservazioni possono essere fatte anche sui ritagli di bulino prodotti (fig. 10). Nessuno dei ritagli conservava una parte riconoscibile dell'incavo, praticamente la sola a poter permettere di riconoscere la pertinenza alla particolare tecnica connessa al bulino di Ripabianca. Inoltre, in tre casi su cinque, il ritaglio si è frammentato in più parti. Data la limitatezza dei test effettuati, poco

⁸ Se l'obiettivo del bulino di Ripabianca era la creazione di un diedro robusto (ma liscio) sul margine laterale, la presenza di un'asperità potrebbe limitare notevolmente la funzionalità dello strumento.



Figura 8: Stacchi di bulino riflessi (1-2) e fratture (2) su due dei bulini sperimentali falliti. Sistemazione dell'incavo attraverso alcuni ritocchi piatti inversi (3-4) e irregolarità del diedro del bulino (4) su due dei bulini sperimentali riusciti. Fratture, sistemazione del ritocco e irregolarità del diedro sono indicati da delle frecce arancioni.

rappresentativa a livello statistico è più prudente, ad oggi, non ricavare conclusioni affrettate. Ad ogni modo, se confermato, ciò complicherebbe notevolmente l'eventuale riconoscimento di questi residui della fabbricazione del bulino di Ripabianca nei contesti archeologici.

b. Percussione indiretta

A margine dell'attività sperimentale, su due pezzi è stata inoltre testata, seppur in misura estremamente limitata, anche la "percussione indiretta" con la leva sempre posizionata perpendicolarmente rispetto all'asse del supporto (fig. 6 n. 8). A differenza della tecnica a pressione, in questo caso, all'operatore principale se ne è affiancato un secondo, che ha supportato il lavoro del primo operatore, occupandosi di mantenere stabile la leva in posizione sul piano di percussione dell'incavo. I test effettuati con questa tecnica hanno avuto risultati decisamente deludenti (4 prove sperimentali, 4 fallite). Tutti i test effettuati non hanno dato alcun esito.

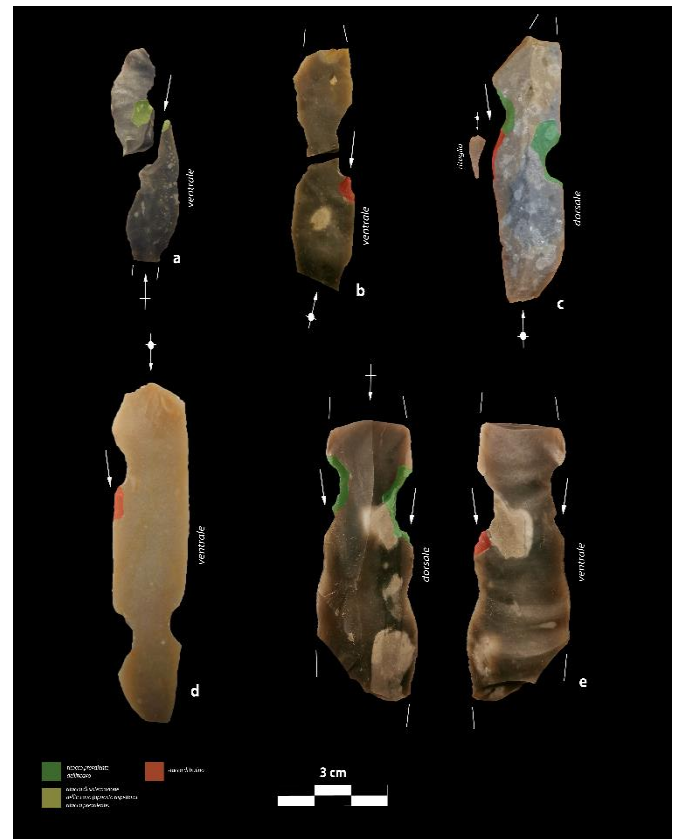


Figura 9: Alcuni dei bulini sperimentali falliti (a-e). Le zone colorate evidenziano le diverse porzioni del bulino. Ritocco dell'incavo (verde scuro), eventuale sistemazione inversa dell'incavo (verde chiaro), stacco di bulino (rosso chiaro).

A prescindere dalla forza applicata mediante il percussore in palco d'alce, la leva tendeva a scivolare via dall'incavo, a causa del contraccolpo e della difficoltà di immobilizzare il pezzo. Nonostante i risultati negativi, il possibile ricorso alla percussione indiretta per ottenere lo stacco di bulino sul bulino di Ripabianca deve essere ulteriormente testato. Anche in questo caso, infatti, così come per la pressione, immobilizzare/stabilizzare il supporto mediante l'uso di dispositivi, più o meno elaborati, potrebbe rappresentare un elemento decisivo per migliorare la capacità della leva d'intercettare il piano di percussione dell'incavo e quindi, forse, riuscire a ottenere stacchi di bulino funzionali.

3. Conclusioni. Tra conferme e molti spunti ancora da sviluppare

Le prove sperimentali realizzate nell'ambito di questo lavoro, per quanto limitate, hanno certamente consentito di confermare alcune delle teorie proposte in passato relativamente alle modalità di fabbricazione del

bulino di Ripabianca (D'ERRICO 1987), ma ha anche permesso di fare alcune osservazioni utili a orientare l'attività in futuro. Il probabile ricorso alla pressione con il pressore ortogonale rispetto all'asse di *débitage* del supporto per lo stacco di bulino e la necessità di una preparazione adeguata dell'incavo sono elementi la cui importanza appare confermata anche dai test da noi svolti. A ciò si aggiunge però indubbiamente l'esigenza di immobilizzare e stabilizzare il supporto al momento del distacco; elemento che indubbiamente dovrà essere sviluppato, sperimentando l'utilizzo di dispositivi più o meno complessi, i quali permetteranno di verificare anche il possibile ricorso ad altre tecniche (come la percussione indiretta) per ottenere lo stacco di bulino. Una volta chiariti pienamente gli aspetti connessi alla fabbricazione del bulino di Ripabianca sarà dunque possibile passare a sperimentare le possibili destinazioni d'uso di questo particolare strumento sia in termini di modalità di utilizzo (utilizzo a mano libera o immanicato? Strumento da taglio o per raschiare?) e di materie prime lavorate (esclusivamente osso e palco o un più ampio ventaglio di materie prime come il legno e altri vegetali?).

Solo attraverso la realizzazione di un ampio campione sperimentale, e la conseguente osservazione delle tracce d'uso al microscopio binoculare, sarà effettivamente possibile verificare quale (o quali) delle ipotesi proposte in passato sia la più probabile per inquadrare effettivamente la natura e la funzione dei bulini di Ripabianca.

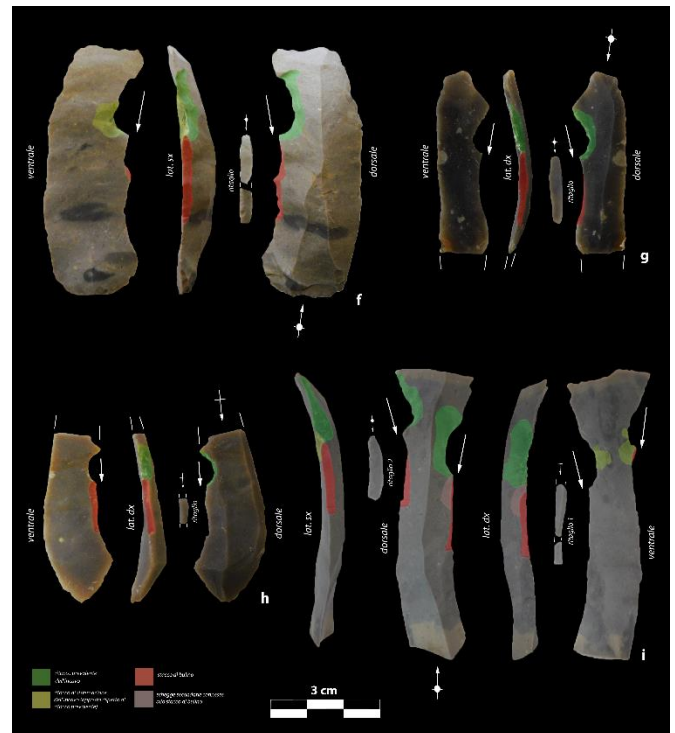


Figura 10: I bulini sperimentali riusciti (f-i). Le zone colorate evidenziano le diverse porzioni del bulino. Ritocco dell'incavo (verde scuro), eventuale sistemazione inversa dell'incavo (verde chiaro), stacco di bulino (rosso chiaro), eventuali schegge secondarie connesse allo stacco di bulino (rosa scuro).

Bibliografia

- BAGOLINI B., BIAGI P. 1975, *Il neolitico del Vhò di Piadena*, in "Preistoria Alpina", vol. 11, pp. 77-121.
- BARFIELD L.-H., BROGLIO A. 1965, *Nuove osservazioni sull'industria de Le Basse di Valcalaona (Colli Euganei)*, in "Rivista di Scienze Preistoriche", XX, fasc. 2, pp. 309-343.
- BERNABÒ BREA M. 1987, *Il popolamento neolitico della Val Trebbia*, in *Atti XXVI Riunione Scientifica IIPP a Firenze*, pp. 563-573.
- BERNABÒ BREA M., STEFFÈ G., GIUSBERTI G. 1990, *Il Neolitico Antico a Savignano*, in *Nel segno dell'Elefante. Geologia, Paleontologia e Archeologia del territorio di Savignano sul Panaro*, Modena, pp. 77-134.
- BIAGI P. 1975, *Stazione neolitica a Fagnigola (Azzano Decimo - Pordenone). Relazione preliminare dello scavo 1974*, in *Annali dell'Università di Ferrara*, sez. XV - Paleontologia Umana e Paleontologia, vol. II, n. 6, pp. 247-269.
- BIAGI P. 1980, *Introduzione al Neolitico della Lombardia orientale*, *Atti del 1° Convegno Archeologico Regionale*, Milano, pp. 77-117.
- BIAGI P. (a cura di) 1995, *L'insediamento neolitico di Ostiano-Dugali Alti (Cremona) nel suo contesto ambientale ed economico*, in "Natura Bresciana", 22, Museo Civico di Scienze Naturali di Brescia, p. 143.
- BIAGI P., STARNINI E., VOYTEK B.A. 1993, *The Late Mesolithic and Early Neolithic settlement of Northern Italy: recent considerations* in "Porocilo o raziskovanju paleolita, neolita in eneolita v Sloveniji", XXI, Ljubljana, pp. 45-67.
- BIAGI P., VOYTEK B.A. 1992, *The flint assemblages from pits XVIII and XXXII of the Early Neolithic site of Campo Ceresole at Vhò di Piadena (Cremona, northern Italy)* in "Natura Bresciana", 27, pp. 243-288.
- BOSCATO P., CREZZINI J. 2019, *Allevamento e caccia: i resti di Macrofauna*, in STEFFÈ G., DEGASPERI N. (a cura di), *Il villaggio neolitico di Lugo di Romagna - Fornace Gattelli. Strutture Ambienti Culture*, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, Firenze, pp. 365-378.
- BRESSAN F. 1984 *Le Mésolithique au Friuli: les sites se referant au Mésolithique sur la base des decouvertes de surface*, in "Preistoria Alpina", vol. 19, pp. 169-174.
- BROGLIO A., LOLLINI D.G. 1963, *Nuova varietà di bulino su ritocco a stacco laterale nella industria del Neolitico medio di Ripabianca di Monterado (Ancona)*. *Annali dell'Università di Ferrara (Nuova Serie)*, sez. XV, Paleontologia umana e Paleontologia, vol. I, 7, pp. 143-155.
- D'AMICO C., STARNINI E., VOYTEK B. A. 2000, *L'industria litica di Brignano Frascata (AL): dati paleoeconomici di un insediamento del Neolitico Antico attraverso l'analisi tipologica, funzionale e lo studio della provenienza delle materie prime*, in "Preistoria Alpina", vol. 31, pp. 91-124.
- D'ERRICO F. 1987, *Approccio metodologico allo studio della tecnologia e funzione di uno strumento neolitico: il bulino di Ripabianca. Primi risultati sulle tracce di usura*, *Atti della XXVI Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria Il Neolitico in Italia*, 7-10 novembre, Firenze, vol. I, pp. 133-145.
- D'ERRICO F. 1988, *Le burin néolithique sur encoche latérale ou "bulino di Ripabianca", approche fonctionnelle*, in BEYRIES S. (a cura di) *Industrie lithiques: tracéologie et technologie*, British Arch. Reports. Int. series. Oxford, 411, pp. 127-164.
- DAL SANTO N., 2019, *La tecnologia litica*, in STEFFÈ G., DEGASPERI N. (a cura di), *Il villaggio neolitico di Lugo di Romagna - Fornace Gattelli. Strutture Ambienti Culture*, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, Firenze, pp. 507-520.
- DAL SANTO N., STEFFÈ G., 2019 - *Le industrie: ceramica, pietra scheggiata e altre pietre lavorate*, in STEFFÈ G., DEGASPERI N. (a cura di), *Il villaggio neolitico di Lugo di Romagna - Fornace Gattelli. Strutture Ambienti Culture*, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, Firenze, pp. 393-466.
- FASANI L., BIAGI P., D'AMICO C., STARNINI E., VOYTEK B.A., 1994, *Stazione neolitica a Valer (Azzano Decimo - Pordenone): rapporto preliminare degli scavi 1990-1991*. *Atti Soc. Preist. Protost. Friuli-V.-G., Trieste*, VIII, pp. 97-113.

- FERRARI A., MAZZIERI P., STEFFÈ G. 2006a, *La fine della cultura di Fiorano e le prime attestazioni della cultura dei Vasi a Bocca Quadrata: il caso di Pescale (Prignano sulla Secchia, Modena)*, in *Preistoria dell'Italia settentrionale. Studi in ricordo di Bernardino Bagolini*. Atti del Convegno, Udine, settembre 2005, pp.103-128.
- FERRARI A., MENGOLI D., STEFFÈ G. 2006b, *L'abitato neolitico di Casalecchio di Reno, Zona "A" (Bologna)*, in *Preistoria dell'Italia settentrionale. Studi in ricordo di Bernardino Bagolini*, Atti del Convegno, Udine, settembre 2005, pp. 419-424.
- GUERRESCHI A. 1972, *Osservazioni sul significato culturale e cronologico del "bulino di Ripabianca"* in "Annali dell'Università di Ferrara", sez. XV, 3, vol. II, pp. 173-194.
- PEDROTTI A., SALZANI P., CAVULLI F., CAROTTA M., ANGELUCCI D., SALZANI L. 2015, *L'insediamento di Lugo di Grezzana (Verona) nel quadro del primo Neolitico padano alpino*, in LEONARDI G., TINÉ V. (a cura di), *Preistoria e Protostoria del Veneto*, in "Studi di Preistoria e Protostoria", pp. 95-107.
- SANTANIELLO F., DELLADIO V., FERRAZZI A., GRIMALDI S., PEDROTTI A. 2020, *Nuovi dati sulla tecnologia litica del Neolitico antico dell'area Padano-Alpina: i rimontaggi di Lugo di Grezzana (Verona)*, in "IpoTESI di Preistoria", vol. 13, pp. 53-66.
- STARNINI E. 1998, *Nuovi dati sul gruppo culturale del Vhò dagli scavi dell'insediamento di Isorella (Brescia)*, MONOGRAFIE DI "NATURA BRESCIANA", 31, 1995, MUSEO CIVICO DI SCIENZE NATURALI DI BRESCIA, PP. 51-88.
- STARNINI E., BIAGI P., MAZZUCCO N., 2017, *The beginning of the Neolithic in the Po Plain (northern Italy): Problems and perspectives*. Quaternary International, <http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2017.05.059>
- PINO URIA B., TAGLIACOZZO A. 2019, *L'industria in materia dura animale*, in STEFFÈ G., DEGASPERI N. (a cura di), *Il villaggio neolitico di Lugo di Romagna - Fornace Gattelli. Strutture Ambienti Culture*, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, Firenze, pp. 539-555.
- TINÉ V., MAZZIERI P., DAL SANTO N., FUOLEGA F. 2015, *Il villaggio neolitico del Dal Molin a Vicenza*, in LEONARDI G., TINÉ V. (a cura di), *Preistoria e Protostoria del Veneto*, in "Studi di Preistoria e Protostoria", 2, pp. 117-127.
- VOYTEK B. 1992, *The microwear analysis*. in BIAGI P. (a cura di), *L'insediamento neolitico di Ostiano-Dugali Alti (Cremona) nel suo contesto ambientale ed economico*. Monografie di "Natura Bresciana", 22, 1995, Museo Civico di Scienze Naturali di Brescia, pp. 51-88.
- VOYTEK B. 2014, *Plus ça change, plus c'est la même chose. Change and Continuity in the Neolithic*, in "Rivista di Studi Liguri", anni LXXVII-LXXIX, 2011-2013, Bordighera 2014, pp. 95-100.
- VOYTEK B. 2019, *The microwear study of the chipped stone artifacts*, in STEFFÈ G., DEGASPERI N., *Il villaggio neolitico di Lugo di Romagna - Fornace Gattelli. Strutture Ambienti Culture*. Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, Firenze 2019, pp. 365-378.
- ZANETTI A.L., TECCHIATI U. 2019, *I resti faunistici provenienti da una fossa della Cultura di Fiorano (Neolitico antico) scavata in località S. Andrea di Cologna Veneta (Verona). Dati preliminari*, in DE GROSSI MAZZORIN J., MINNITI P., FIORE I. (a cura di), Atti 8° Convegno Nazionale di Archeozoologia, Lecce, 2015, pp. 55-61.
- BON M., ZAMPIERI S., STARNINI E. 2005, *La fauna del pozzetto neolitico di Isorella (BS)*, in MALERBA G., VISENTINI P. (a cura di), Atti del 4° Convegno Nazionale di Archeozoologia, Pordenone, 2003, pp. 177-182.
- MACCARINELLI A., MARCONI S., PEDROTTI A. 2015, *I resti faunistici dell'insediamento del Neolitico antico di Lugo di Grezzana (Verona)*, in LEONARDI G., TINÉ V. (a cura di), *Preistoria e Protostoria del Veneto*, in "Studi di Preistoria e Protostoria", 2, pp. 605-609.
- VENTURINO GAMBARI M., CALATTINI M., ZAMAGNI B., GIARETTI M. 1995, *Il Neolitico*, IN VENTURINO GAMBARI M. (a cura di), *Navigatori e Contadini. Alba e la valle del Tanaro nella preistoria*, pp. 107-136.