Gli insiemi litici della sequenza preistorica di Riparo Cogola e la problematica relativa alla transizione tra Epigravettiano e Mesolitico in area alpina

Anna CUSINATO*, Giampaolo DALMERI, Klaus KOMPATSCHER & Maria HROZNY KOMPATSCHER

Museo Tridentino di Scienze Naturali, Via Calepina 14, I-38100 Trento *E-mail dell'Autore per la corrispondenza: anna.cusinato@mtsn.tn.it

RIASSUNTO - Gli insiemi litici della sequenza preistorica di Riparo Cogola e la problematica relativa alla transizione tra Epigravettiano e Mesolitico in area alpina - La problematica relativa alla transizione tra Epigravettiano e Mesolitico in area alpina viene affrontata in questo lavoro tramite lo studio delle industrie litiche provenienti dai tre livelli preistorici di Riparo Cogola. L'attenzione è rivolta maggiormente al livello epigravettiano 19, datato radiometricamente al Dryas III, mentre i livelli 18 e 16, radiometricamente datati al Preboreale, maggiormente danneggiati da recenti sbancamenti, sono stati oggetto di un'analisi preliminare. L'analisi tecnologica effettuata per il livello 19 ha permesso di identificare le modalità di produzione dei supporti (lamelle e secondariamente lame), destinati principalmente alla confezione di armature e, in parte, alla fabbricazione di strumenti. Questi ultimi sono stati ottenuti in genere da prodotti di messa in forma o gestione del nucleo. I prodotti lamellari e laminari sono stati ottenuti a partire da un unico piano di percussione (unipolare), adottando la soluzione tecnica di riorientare il nucleo verso la fine della scheggiatura. Il confronto tra i prodotti della scheggiatura provenienti dai tre livelli 19,18 e 16 permette di evidenziare due tendenze generali, a partire dal livello più antico (epigravettiano) verso il più recente (mesolitico sauveterriano). Il primo cambiamento si riferisce alle dimensioni dei prodotti della scheggiatura, che diminuiscono progressivamente, mentre il secondo consiste nella progressiva diminuzione della frequenza di prodotti laminari. Lo studio tipologico dei tre livelli ha permesso di evidenziare all'interno della sequenza stratigrafica un'evoluzione continua dello strumentario litico, che si è svolta in un intervallo di tempo relativamente breve. I cambiamenti più significativi sono stati identificati analizzando le armature, e in particolare la tipologia delle punte a dorso e il progressivo aumento numerico di triangoli e segmenti, al quale corrisponde una maggior frequenza di utilizzo della tecnica del microbulino.

SUMMARY - Lithic industry coming from the prehistoric sequence of Riparo Cogola and the Epigravettian Mesolithic transition phase in alpine areas - The lithic industry coming from the three prehistoric levels of the Riparo Cogola is the basis of an approach to the question of transition phase between the Epigravettian and the Mesolithic in alpine areas. The focus is on the Epigravettian level 19, radiometric dated to Dryas III. The levels 18 and 16, radiometric dated to the Preboreal, having been recently damaged, underwent only a preliminary analysis. The technological study of level 19 allowed us to identify knapping processes related to the preparation of the core and the removal of laminar products (bladelets and in some cases blades). These supports were principally selected for the tooling of microliths and in a few cases for the preparation of tools, which were normally obtained from the debitage subproducts. The bladelets were removed from a single striking platform (unidirectional). At the exhaustion of one flaking surface, the core was usually reoriented to permit a new knapping sequence. A first comparison, between the debitage products coming from the three levels 19, 18 and 16, shows the existence of two general patterns, going from the most ancient level (Epigravettian) to the most recent (Mesolithic Sauveterrian). One pattern is in the progressive decrease of the dimensions of the debitage products and the other can be seen in the gradual decrease of the number of blades. The typological study of the entire prehistoric sequence (19,18,16) allowed the identification of an ongoing development of the tools, which however evolved in a quite brief time period. The most important changes are seen on analysing the typology of the backed points and the gradual increase in the number of triangles and segments, accompanied by an increase in the use of the microburin technique.

Parole chiave: Riparo Cogola, industria litica, Epigravettiano, Mesolitico, transizione *Key words*: Riparo Cogola, lithic industry, Epigravettian, Mesolithic, transition

1. MATERIALI E METODI

L'obiettivo di questo lavoro è apportare un contributo alla comprensione delle culture dell'Epigravettiano finale e dell'inizio del Mesolitico mediante l'analisi tecno-tipologica delle industrie litiche di Riparo Cogola. La ricerca che abbiamo intrapreso, sebbene limitata dalla parzialità dei campioni archeologici, ha permesso da una parte di approfondire le conoscenze sui comportamenti tecnologici dei gruppi umani epigravettiani, e dall'altra di formulare preliminari osservazioni sull'evoluzione dei complessi litici tra Tardiglaciale e Olocene antico.

La prima parte del lavoro è dedicata alla presentazione delle principali caratteristiche delle industrie provenienti dai tre livelli preistorici. La seconda parte, focalizzata sul livello 19, presenta un'analisi preliminare della distribuzione spaziale delle industrie e uno studio tecnologico approfondito che ha permesso di individuate le varie fasi della catena operativa, a partire dalla raccolta degli arnioni nei suoli fino alla trasformazione dei supporti in strumenti finiti. Questo tipo di studio non è stato ancora realizzato per i livelli superiori, 18 e 16, caratterizzati da una forte alterazione termica dei prodotti della scheggiatura e dalla scarsità di nuclei. La terza parte è rappresenta dalla descrizione dello strumentario litico proveniente dai tre livelli secondo un approccio principalmente tipologico. Infine, pur non avendo ancora sufficienti elementi per affrontare in modo approfondito questa tema, proponiamo un primo tentativo per collocare gli insiemi litici di Riparo Cogola all'interno del contesto regionale, andando così a toccare una problematica tuttora aperta: l'origine dei complessi sauveterriani in area alpina e l'evoluzione diacronica delle industrie tra l'Epigravettiano recente e il Mesolitico antico.

Il livello 19, in una superficie di circa 9 m², ha restituito un elevato numero di prodotti della scheg-

giatura (13.296) non ritoccati con lunghezza maggiore di 1 cm, 556 manufatti ritoccati, 34 nuclei e 47 residui di lavorazione; la densità dei prodotti della scheggiatura è di circa 1208 per m² e la densità dei manufatti ritoccati è di circa 50 per m². I livelli 18 e 16 hanno restituito una minor quantità di materiali rispetto al livello 19: questo fatto è attribuibile ai recenti sbancamenti che hanno maggiormente danneggiato i livelli superiori. L'insieme litico del livello 18 è composto da 6692 prodotti della scheggiatura non ritoccati maggiori di 1 cm, 266 manufatti ritoccati, 7 nuclei e 59 residui di lavorazione. Il livello 16 è composto da 2133 prodotti della scheggiatura non ritoccati maggiori di 1 cm, 114 manufatti ritoccati, 9 nuclei e 31 residui di lavorazione (Tab. 1).

2. US 19, 18 E 16: I PRODOTTI DELLA SCHEGGIATURA

Un'analisi delle dimensioni dei prodotti della scheggiatura (interi + frammenti), effettuata secondo classi dimensionali, rileva alcune differenze significative. I prodotti con lunghezza maggiore di 4 cm sono il 2% in US 19, mentre nelle unità 18 e 16 sono rispettivamente lo 0,4 % e lo 0,8 % dei prodotti. Questo dato, assieme a quello relativo alla graduale diminuzione del modulo dei prodotti della scheggiatura interi (Fig. 1), evidenzia la generale tendenza alla microlitizzazione riscontrabile nei livelli 18 e 16. Il grafico della figura 2, relativo all'indice di allungamento dei prodotti della scheggiatura interi, mostra che la media Ia diminuisce da 1,74 (livello 19) a 1,58 (livello 16) e permette di evidenziare una progressiva diminuzione di prodotti laminari¹, a partire dall'US 19 (35%) fino all'US 16 (26%).

L'alto grado di frammenti tra i prodotti della scheggiatura (compreso tra 93% e 97%) può essere spiegato sia osservando che i supporti integri sono stati selezionati per la trasformazione in strumenti e

Tab. 1 - Gli insiemi litici della sequenza preistorica di Riparo Cogola.

Tab. 1 - The lithic assemblages coming from the prehistoric sequence of Riparo Cogola.

Riparo Cogola	US 19		US 18		US 16	
	N	%	N	%	N	%
Prodotti della scheggiatura (lung > 1 cm)	13.296	95,4	6.692	95,5	2.133	93,5
Manufatti ritoccati (strumenti+armature)	556	4,0	266	3,7	114	4,9
Residui	47	0,4	59	0,7	31	1,3
Nuclei	34	0,2	7	0,1	9	0,3
Totale parziale	13.933	100	7.024	100	2.279	100
Prodotti della scheggiatura (lung < 1 cm)	15.377		7.580		3.647	
Totale	29.310		14.604		5.934	

¹ In questa analisi preliminare, utilizziamo il termine generico di lama come supporto caratterizzato da L>21a.

armature, sia considerando l'alterazione termica e i fattori post-deposizionali. Le cause di frammentazione delle armature possono essere molteplici: impatto, fratture involontarie avvenute nella fase del ritocco, fratture volontarie per flessione, fattori post-deposizionali (Fig. 3).

Nel livello 19 l'alterazione termica riguarda il 27,5% dei prodotti della scheggiatura, il 20,5% delle armature e il 14,4% degli strumenti, mentre nei livelli superiori questo fenomeno è più evidente e riguarda quasi il 50% dei materiali (Fig. 4).

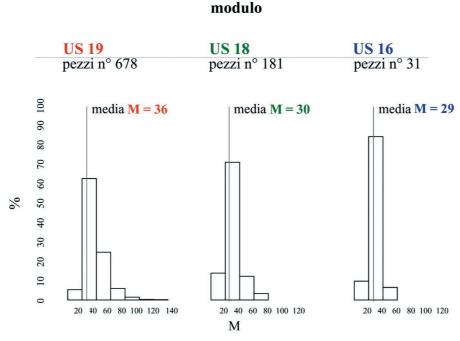
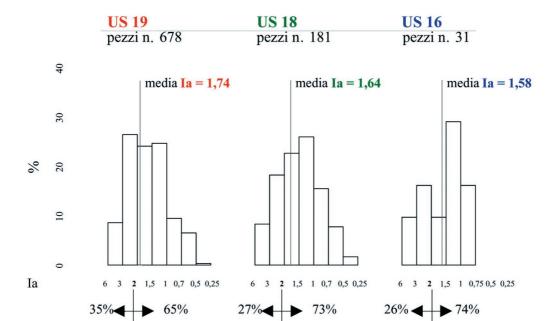


Fig. 1 - Graduale diminuzione del modulo dei prodotti della scheggiatura interi dall'US 19 all'US 16.

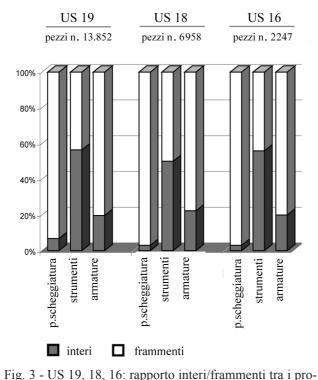
 $Fig. \ 1 - Gradual \ decrease \ of \ modulus \ of \ the \ integral \ debitage \ products \ from \ US \ 19 \ to \ US \ 16.$



indice di allungamento

Fig. 2 - Graduale diminuzione dell'indice di allungamento dei prodotti della scheggiatura interi dall'US 19 all'US 16. Fig. 2 - Gradual decrease of length index of the integral debitage products from US 19 to US 16.

rapporto interi/frammenti



dotti della scheggiatura, strumenti e armature.

Fig. 3 - US 19, 18, 16: The ratio between integral debitage products, tools, microliths and fragments.

alterazione termica

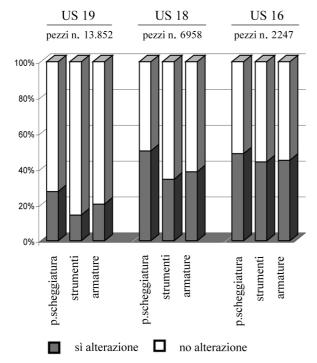


Fig. 4 - US 19, 18, 16: rapporto tra alterazione termica/non alterazione tra i prodotti della scheggiatura, strumenti e armature.

Fig. 4 - US 19, 18, 16: Thermal alteration/non alteration ratio for the debitage products, tools, microliths.

3. US 19: DISTRIBUZIONE SPAZIALE

Il posizionamento del materiale archeologico di Riparo Cogola è stato effettuato secondo quadrati di 100 cm di lato, a loro volta suddivisi in quadranti di 25 cm. Si è scelto di effettuare lo studio della distribuzione spaziale solo sul livello epigravettiano 19, esplorato su di un'area di circa 13 m² e ben conservato in un'area di 9 m².

Avendo osservato modelli di distribuzione dei prodotti della scheggiatura, degli strumenti e delle armature molto simili tra di loro, presentiamo una sola pianta di sintesi relativa all'US 19, che evidenzia una fascia con un'alta concentrazione di manufatti, localizzata nei quadrati 20N/11E, 19N/12E e 19/N12-13E (Fig. 5). In questi quadrati si trovano anche prodotti della scheggiatura, strumenti e armature alterati dal fuoco, ma la maggior parte di essi sono localizzati più a nord nei quadrati 20N/12-13E, all'interno della fascia stessa (Fig. 6). Questa situazione trova corrispondenza con quanto osservato nella distribuzione areale dei resti faunistici (Fiore & Tagliacozzo, in questo volume). In particolare, la presenza di un'area ricca di carboni e di concentrazioni di materiale litico alterato dal fuoco, associata ad ossa bruciate, situata tra il Q. 20N 12E e il Q. 20N 13E, indica attività di accensione di focolari. L'identificazione di particolare aree di attività è resa difficile dalla parzialità della paleosuperficie conservata; è comunque possibile osservare come attorno al focolare si distribuiscano prodotti della scheggiatura, strumenti e armature lungo una fascia che ipotizziamo abbia avuto un andamento circolare o semi-circolare, secondo schemi di distribuzione spaziale già noti per l'Epigravettiano (Bassetti et al. 1995).

4. US 19: LA CATENA OPERATIVA

4.1. Gli obiettivi della scheggiatura

In US 19 la selce è stata lavorata per riprodurre supporti prevalentemente laminari e lamellari. Tra i supporti determinabili² scelti per essere ritoccati, la maggior parte sono lamelle (76,5%) e in percentuale minore lame (11,1%) e schegge (12,3%) (Tab. 2).

² Nello stabilire i limiti dimensionali per definire la categoria delle lamelle, abbiamo utilizzato come riferimento l'insieme dei dati acquisiti sulla produzione laminare e lamellare nell'Italia nordorientale (Montoya *et al.* in stampa; Montoya & Peresani in stampa). Abbiamo quindi utilizzato le seguenti definizioni. Lamella: supporto stretto e sottile (L>2la) con larghezza inferiore o uguale a 12 mm e lunghezza inferiore a 50 mm. Lama: supporto (L>2la) con margini e nervature tendenzialmente parallele con larghezza maggiore di 12 mm.

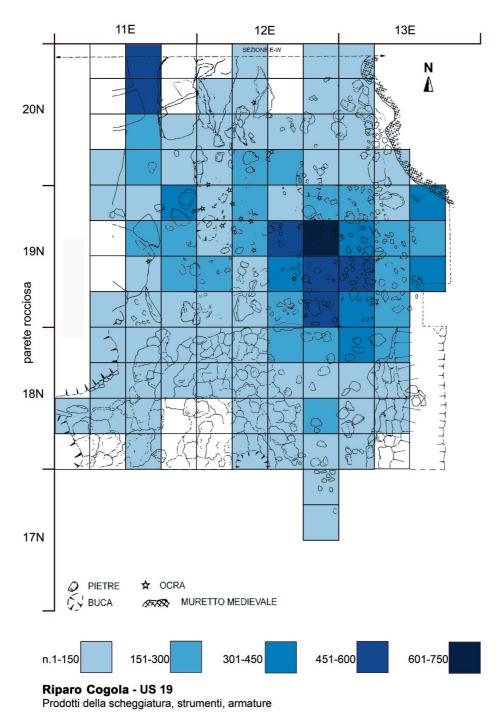


Fig. 5 - US 19: distribuzione spaziale cumulativa dei prodotti della scheggiatura, strumenti e armature.

Fig. 5 - US 19: Total spatial distribution of the debitage products, tools and microliths.

L'analisi dei supporti laminari non ritoccati (Fig. 7) evidenzia un quadro coerente con quanto è stato sopra illustrato. Emerge infatti un'importante produzione di lamelle e di un certo numero di lame, tra le quali alcune, per regolarità dei margini e per lo spessore sottile, sono riferibili a una fase di piena scheggiatura.

Se osserviamo infine i negativi di distacco dei 34

nuclei ritrovati in US 19, è evidente la volontà di ottenere supporti lamellari (29), mentre il *débitage* laminare è testimoniato da un unico frammento di nucleo.

Probabilmente i pochi nuclei a lame, testimoniati indirettamente da alcune *tablettes*, sono stati secondariamente ridotti in nuclei a lamelle.

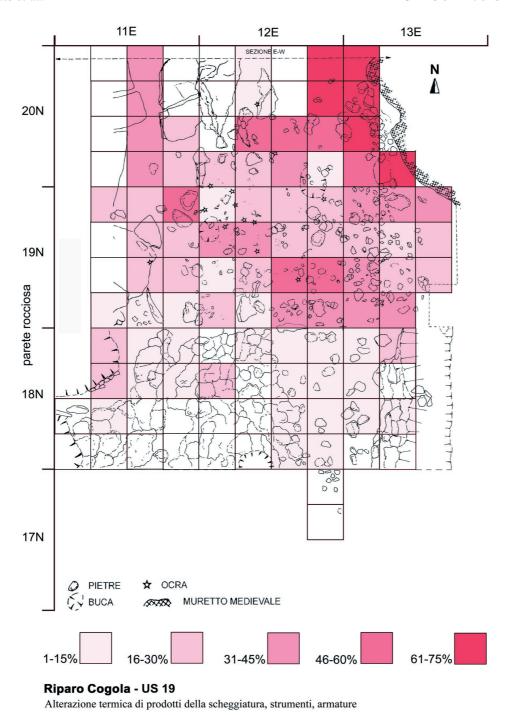


Fig. 6 - US 19: distribuzione spaziale dei prodotti della scheggiatura alterati dal fuoco. Fig. 6 - US 19: Spatial distribution of the debitage products with thermal alteration.

4.2. US 19 - Il débitage delle lame e delle lamelle

4.2.1. Volume e morfologia iniziale dei blocchi

Abbiamo osservato una certa variabilità riguardo la morfologia e le dimensioni iniziali dei blocchi scelti. La maggior parte dei nuclei abbandonati (dimensioni massime 58 x 38 mm e 55 x 50 mm) ha conservato ampie porzioni corticali e superfici gelive, testimo-

niando così l'abbondante sfruttamento di piccoli blocchi arrotondati (dimensioni ipotetiche: 70 x 60 mm). Inoltre, alcune schegge e lame corticali intere in selce del Biancone (ad esempio una lama quasi totalmente corticale di dimensioni 113 x 46 x 9 mm) indicano lo sfruttamento in sito di blocchi di medie dimensioni (dimensioni ipotetiche:120-130 x 90 mm). Vi è infine un nucleo su scheggia, da cui sono state estratte delle lamelle.

Tab. 2 - US 19: i supporti utilizzati per ottenere armature (totale determinabili n. 288) e strumenti (totale determinabili n. 117).

Tab. 2 - US 19: the debitage products selected for the microlith production (definable total n. 288) and for the tool production (definable total n. 117).

Riparo Cogola US 19

		Armature	Strumenti	Tot
		%	%	%
Lamelle	non corticali	96,9	20,5	74,8
	corticali	0,3	1,7	0,7
Lame	non corticali	2,8	17,9	7,2
	corticali		17,1	4,9
Schegge	non corticali		22,2	6,4
	corticali		20,5	5,9
Totale		100	100	100

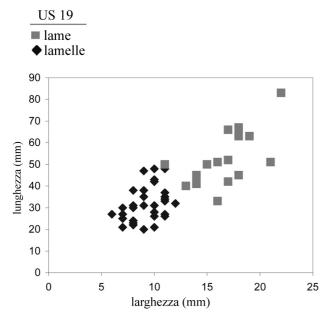


Fig. 7 - US 19: lame e lamelle non corticali intere: diagramma di dispersione delle variabili lunghezza e larghezza. Fig. 7 - US 19: Scatter plots showing length and width variables for non cortical blades and bladelets.

Tratteremo di seguito la catena operativa relativa allo sfruttamento dei blocchi arrotondati, ben attestata nel sito; faremo inoltre brevi osservazioni sull'utilizzo delle schegge (Fig. 8).

4.2.2. Modalità della messa in forma

La quantità di frammenti corticali³ è relativamente bassa per i prodotti di tutti i litotipi utilizzati (5,5%

di prodotti corticali appartenenti al litotipo del Biancone, 4,3% prodotti corticali della Scaglia Rossa e 5,9% della Scaglia Variegata) e il numero di *éclats d'entame* è molto esiguo (n. 5): le prime fasi di sbozzatura dei nuclei sono probabilmente avvenute fuori dall'area di scavo.

L'apertura del piano di percussione e del piano di scheggiatura

Le modalità di messa in forma sembrano dipendere in gran parte dalla morfologia del blocco iniziale. È comprensibile l'intenzione di sfruttare, quando possibile, le convessità naturali del blocco sia per l'apertura del piano di percussione sia per quella della superficie di scheggiatura, senza una fase preliminare di regolarizzazione. Solo un nucleo (n. 1079) testimonia una preparazione più complessa della superficie di scheggiatura, tramite una *crête* mediana frontale (Fig. 9). Se nel caso del nucleo n. 1079 la funzione

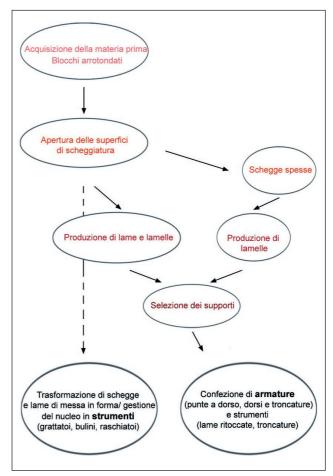


Fig. 8 - US 19: sintesi della catena operativa litica.

Fig. 8 - US 19: The lithic chaîne operatoire.

re nella fasi della messa in forma, ma non escludiamo tuttavia che una parte di esse siano state scheggiate durante le operazioni di gestione del nucleo.

³ Abbiamo considerato come prodotti corticali, tutti quei prodotti della scheggiatura con più del 50% di cortice presente sulla superficie dorsale. Il distacco di queste schegge avviene in gene-

1079

Nucleo <u>prismatico</u> a lamelle ricavato da un blocchetto di selce di Biancone (tipo B4, vedi Bertola & Cusinato in questo volume) con porzioni di cortice residue nel retro e superfici di frattura naturali. La presenza di ossidi sul cortice indica che il blocco è stato raccolto in un suolo.

I fase: preparazione del p.d.p. 1 tramite due stacchi (1, 2).

II fase: lato sinistro, produzione di lamelle (3', 3") a partire dal p.d.p. 1

III fase: incidente (prodotto riflesso 4).

IV fase: realizzazione di una crête unilaterale parziale (5, 5').

V fase: tentativi di estrazione della crête (6, 7, 8, 8') e distacco di altri prodotti che si sono riflessi (6', 7').

Angolo tra p.d.p. 1 e s.s. 1 = 80 gradi. Dimensioni nucleo: 39/37/23 mm. Supporti: lamelle (larg. 10-7 mm).

Disegno scala 1:1

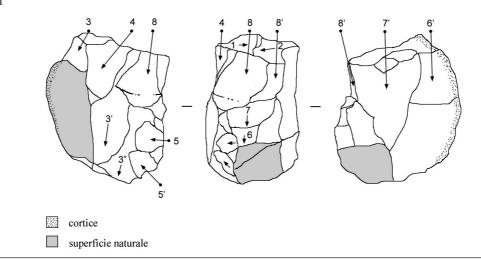


Fig. 9 - US 19: nucleo a lamelle.

Fig. 9 - US 19: Bladelet core.

della *crête* è quella di creare la nervatura per l'estrazione di una lamella, in altri due casi la *crête* partecipa alla fase della messa in forma (regolarizzazione o creazione delle convessità).

Il dorso del nucleo

In un terzo dei nuclei il dorso non è stato preparato (Figg. 9, 10), in altri il dorso è costituito da un piano preparato (Fig. 11) o da una superficie di frattura naturale.

Tecniche di percussione legate alla fase messa in forma

Le stigmati di percussione osservate sui prodotti corticali, interpretabili come il risultato della fase della messa in forma, sono caratterizzati da punto di impatto ben visibile, tallone spesso, bulbo molto pronunciato, fessura da impatto (fessurazioni radiali con-

centriche). Questi caratteri testimoniano una percussione diretta con percussore in pietra dura.

4.2.3. La fase della produzione dei supporti

Su 29 nuclei a lamelle documentati, 23 hanno permesso un'analisi delle modalità di produzione dei supporti (Fig. 14). I rimanenti 6 nuclei, avendo subito una forte alterazione termica, non sono stati utilizzati per questo scopo.

Disposizione e numero dei piani di percussione e delle superfici di scheggiatura

Il débitage è gestito da un unico piano di scheggiatura (unipolare). In genere i nuclei sono costituiti da un unico piano di percussione e un'unica superficie di scheggiatura (Figg. 9, 10). Verso la fine dello sfruttamento è stata frequentemente messa in pratica la soluzione tecnica di creare un nuovo piano di per-

cussione opposto al precedente, orientando nuovamente la superficie di scheggiatura (Figg. 11, 12, 13). Si possono quindi osservare alcuni nuclei costituiti da due piani opposti indipendenti, sfruttati in modo successivo, e due superfici di scheggiatura indipendenti situate sulla medesima faccia del nucleo o su due facce adiacenti o opposte.

Il *débitage* è generamente frontale; alcuni nuclei (Figg. 9, 10, 13) testimoniano un *débitage semi-tour-nant*.

Tecniche di percussione legate alla produzione dei supporti lamellari

Sui margini dei piani di percussione dei nuclei sono stati osservati impatti di tipo distruttivo dovuti a un percussore in pietra. I supporti (faccia ventrale piana o debolmente concava) e le superfici di scheggiatura visibili sui nuclei testimoniano che la curva longitudinale era poco accentuata, come in genere richiedono le tecniche con il percussore in pietra. Futuri studi potranno verificare se si tratti di percussore in pietra dura o pietra tenera.

Gestione della convessità trasversale

La necessità di produrre prodotti sottili e allungati è testimoniata dall'intenzione di mantenere la convessità trasversale tramite il distacco di schegge o lame dal fianco del nucleo con la stessa direzione rispetto a quella della scheggiatura oppure tramite stacchi dai fianchi con direzione ortogonale rispetto a quella dei prodotti della scheggiatura.

I ravvivamenti del piano di percussione

Il ravvivamento del piano di percussione è testimoniato dalla presenza di *tablettes* (n. 10). Questa

408

La forte alterazione termica non permette di riconoscere il tipo di materia prima da cui è stato ricavato il nucleo di forma sub-conica.

I fase: preparazione del p.d.p. 1 tramite due stacchi (1, 2).

II fase: produzione di lamelle (3, 3', 3", 4, 4', 5) a partire dal p.d.p. 1. I distacchi laterali (4, 3") possono aver avuto la funzione di ripristino della convessità trasversale.

III fase: distacco di lamelle riflesse (5', 6, 6').

Angolo tra p.d.p. 1 e s.s. 1 = 70 gradi. Dimensioni nucleo: 35/32/20 mm.

Supporti: lamelle.

Disegno in scala 1:1

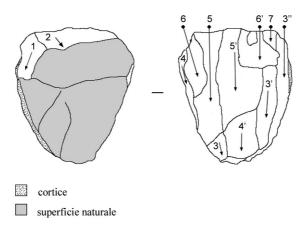


Fig. 10 - US 19: nucleo a lamelle.

Fig. 10 - US 19: Bladelets core.

51

Nucleo di tipo prismatico a lamelle, ricavato da un blocchetto di Scaglia Rossa.

I fase: sequenza di produzione di lamelle (1, 2, 2', 3, 3', 4) a partire dal p.d.p. 1 (naturale).

II fase: distacco di una lama n. 5 (gestione del volume in funzione dell'apertura del p.d.p 2) e apertura, tramite una serie di stacchi (6, 7, 8) del p.d.p. 2 opposto al p.d.p. 1.

III fase: produzione di lamelle (9, 9', 9")

IV fase: distacco di lamelle riflesse (10, 11, 11')

Angolo tra p.d.p. 1 e s.s. 1 = 80 gradi. Angolo tra p.d.p. 2 e s.s. 2 = 65 gradi. Dimensioni nucleo: 38/25/20 mm.

Supporti: lamelle (strette e regolari, lung max 38 mm).

Disegno scala 1:1

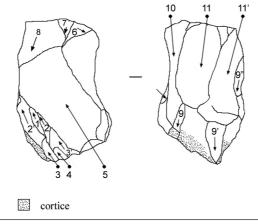


Fig. 11 - US 19: nucleo a lamelle. Fig. 11 - US 19: Bladelet core.

operazione è avvenuta in diversi modi: lateralmente (pochi esemplari) o frontalmente (la maggior parte dei casi), a seconda della direzione del colpo di percussione; parzialmente (il 70% circa) o totalmente (il 30% circa), a seconda della quantità di superficie di piano asportata.

Abbandono

Le cause di abbandono dei nuclei sono, in ordine di importanza: gli incidenti di lavorazione (riflessione), la mancanza della convessità trasversale e le dimensioni ridotte del nucleo. Le lunghezze della superficie di scheggiatura nel momento di abbandono variano tra 23 e 55 mm. La maggior parte dei nuclei sono stati abbandonati tra 31 e 35 mm.

4.3. La selezione dei supporti

Gli strumenti sono stati ottenuti su schegge (non corticali 22,2% e corticali 20,5%), lame (non corticali 17,9% e corticali 17,1%) e lamelle (22,2%). In particolare, i grattatoi e i bulini sono stati ottenuti su

schegge e lame interpretabili come prodotti di messa in forma o gestione del nucleo⁴. Le troncature sono state realizzate principalmente su lame e lamelle. Le lame ritoccate sono state realizzate quasi esclusivamente su lama, tranne due esemplari su lamella. Tra i supporti laminari, segnaliamo 4 lame intere, di cui 3 corticali, che presentano margini e nervature parallele o sub-parallele, uno spessore sottile (4 mm), tallone liscio o lineare, bulbo diffuso e una forte abrasione (Fig. 17, n. 10-11). Esse si distinguono per le dimensioni importanti (lunghezza 67-62 mm, larghezza 20-17 mm), per maggior regolarità e investimento nella scheggiatura. Queste lame sono interpretabili come prodotti ottenuti nelle primissime fasi di piena produzione. La presenza di cortice può essere spiegata considerando come la fase di messa in forma dei nuclei sia generalmente molto sommaria e non

⁴ Sono state sfruttate schegge (corticali e non), lame laterali, lame di ripreparazione della superficie di scheggiatura e in modo molto sporadico *tablettes*.

1083

Nucleo a lamelle <u>su scheggia</u>, ricavato da selce del Biancone (tipo B2, vedi Bertola & Cusinato in questo volume). I fase: produzione di lamelle (1, 1', 1", 2) a partire dal p.d.p.1, formato da parte della superficie ventrale della scheggia. II fase: apertura del p.d.p. 2, opposto al precedente, tramite uno stacco (4) che invade la s.s. 1.

III fase: produzione di lamelle (5, 5', 5", 6, 6') a partire dal p.d.p. 2.

IV fase: stacco di una lamella (7) con direzione opposta alle precedenti, forse nel tentativo di ricreare la convessità longitudinale

Il margine tra s.s.1 e p.d.p. 1 è caratterizzato da una linea continua e regolare, dovuta al distacco di microschegge. Queste microschegge possono essere interpretate come: a) attività di abrasione; b) riutilizzo del nucleo come grattatoio.

Dimensioni nucleo: 36/28/15 mm.

Supporti: lamelle.

Disegno scala 1:1

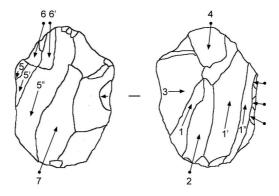


Fig. 12 - US 19: nucleo a lamelle. *Fig. 12 - US 19: Bladelet core.*

preveda l'asportazione completa delle superfici corticali (Montoya com. pers.).

I supporti utilizzati per le armature sono quasi esclusivamente lamellari; solo subordinatamente è stata scelta qualche lama. È stato possibile osservare come uno dei criteri per selezionare i supporti per la confezione di armature fosse lo spessore ridotto. Lo spessore delle armature presenta infatti un certo grado di standardizzazione (il 77,7% è compreso tra 2 e 4 mm), mentre lo spessore delle lamelle non ritoccate è in genere meno standardizzato e più elevato.

5. APPROCCIO TIPOLOGICO

5.1. Lo strumentario litico del livello 19

I manufatti ritoccati del livello 19 di Riparo Cogola sono stati analizzati facendo riferimento alle tabelle tipologiche elaborate per il sito di Val Lastari (Broglio *et al.* 1992).

Il totale dei manufatti ritoccati, comprensivo dei frammenti, ammonta a 556 esemplari: le armature sono di gran lunga prevalenti rispetto agli strumenti, ma è necessario osservare che la loro quantità è stimata in eccesso, a causa dell'elevato grado di frammentazione (Tab. 3, Fig. 3).

Tra gli strumenti prevalgono i grattatoi e sono ben rappresentate i bulini, le lame ritoccate e le troncature, mentre in percentuali minori sono presenti becchi, punte, coltelli a dorso, schegge a ritocco erto, raschiatoi, denticolati e scagliati (Tab. 4).

I bulini, la maggior parte dei quali sono di tipo semplice, presentano una grande variabilità dimensionale per quanto riguarda la lunghezza e la larghezza, e uno spessore importante (spessore medio = 10,5 mm) (Tab. 4, Fig. 15).

1082

Nucleo a lamelle prismatico, ricavato da un blocco di Biancone (tipo B2, vedi Bertola & Cusinato in questo volume).

I fase: stacco di una lama (1) precedente alla preparazione del p.d.p. 1.

II fase: preparazione del p.d.p. 1, a base ellittica, tramite una serie di stacchi.

IIIa fase: sequenza di produzione lamellare (2, 2', 2", 2"') a partire dal p.d.p. 1.

IIIb fase: stacco per la gestione della convessità trasversale (2"")

IV fase: stacchi riflessi (3, 3', 4, 5, 6).

V fase: stacco di una scheggia (7) che invade la s.s. 1 con direzione di scheggiatura opposta alla precedente e di una scheggia sul retro (8) per creare un diedro laterale.

VI fase: stacchi lungo il diedro laterale a partire dal p.d.p. 1 (9, 10).

Angolo tra p.d.p. 1 e s.s. 1 = 85 gradi. Dimensioni nucleo: 40/27/19 mm.

Supporti: lamelle.

Disegno in scala 1:1

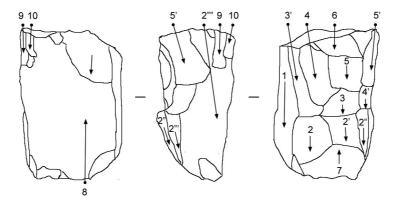


Fig. 13 - US 19: nucleo a lamelle.

Fig. 13 - US 19: Bladelet core.

I 63 esemplari di grattatoi sono rappresentati per la maggior parte da grattatoi frontali, tra i quali i tipi corti (n. 22) dominano su quelli lunghi (n. 10) e su quelli circolari (n. 5) (Tab. 4, Fig. 16). La distribuzione dei grattatoi interi secondo la lunghezza (in genere compresa tra 18 e 40 mm) e la larghezza (per la maggior parte dei casi tra 13 e 22 mm) riflette l'elevata presenza numerica dei grattatoi frontali corti (Fig. 25). La fronte, ottenuta con ritocco semplice e più raramente (strumenti carenati) con ritocco sopraelevato, è generalmente situata nell'estremità distale.

Le troncature, generalmente realizzate nella parte distale del supporto e raramente in quella prossimale, presentano una grande variabilità morfologica, troncature normali o oblique, concave o convesse. Presentano un ritocco erto diretto (n. 42) e raramente inverso (n. 2). In 5 lamelle il ritocco è parziale. Futuri studi sono auspicabili per chiarire l'origine di

questi ritocchi e comprendere se si tratti effettivamente di strumenti o di pseudotroncature (Peresani *et al.*, 2002) (Tab. 4, Fig. 17, n. 1-5).

Le lame ritoccate sono rappresentate da lame e lamelle che recano un ritocco semplice o profondo, quasi sempre unilaterale. I 7 esemplari interi hanno lunghezze comprese tra 35 e 66 mm. La larghezza (interi e frammenti) è compresa tra 12 e 33 mm. Il ritocco è raramente profondo (3 esemplari) e nella maggior parte dei pezzi marginale (Tab. 4, Fig. 17, n. 7-8, 10-12).

Sono stati rinvenuti 3 esemplari di coltelli a dorso in US 19, ottenuti su lame corte e spesse (lung. 42 mm/larg.14 mm, lung. 42/larg. 13 mm). Il ritocco è erto o semi-erto e l'andamento del ritocco è convesso (Tab. 4, Fig. 17, n. 9).

Le armature sono caratterizzate dall'associazione di punte a dorso e di lamelle a dorso e troncatura, che

CQUISIZIONE



Acquisizione di **blocchi arrotondati**, principalmente da depositi secondari (suolo, detrito, depositi torrentizi). La quasi totalità delle materie prime utilizzate sono di origine locale (selce del Biancone, Scaglia Rossa e Scaglia Variegata).

SSA IN FORM

Piano di percussione

Apertura di uno piano di percussione tramite uno o più stacchi trasversali.



Apertura della superficie di scheggiatura

Generalmente sono state sfruttate la convessità naturali oppure è stata creata una crete mediana frontale.



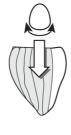
oppure

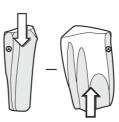


RODUZION

La produzione è gestita a partire da un unico piano di percussione. Sono testimoniate fasi di riduzione del nucleo.

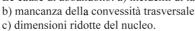
Nelle fasi finali della produzione è stato aperto un secondo p.p. opposto al precedente (alcuni esempi).





L'abbandono

Alla fine dello sfruttamento, la maggior parte delle lunghezze delle superfici di scheggiatura è compresa tra 30-35 mm. Le cause di abbandono: a) incidenti di lavorazione





SELEZIONE E

Selezione di lame e lamelle per la confezione di armature. Un criterio di selezione di lamelle è lo spessore ridotto. Trasformazione di supporti in armature tramite ritocco erto profondo.

Selezione di lame e lamelle per ottenere alcuni strumenti (troncature e lame ritoccate).

Fig. 14 - US 19: dall'acquisizione alla produzione di lame e lamelle.

Fig. 14 - US 19: From raw material procerement to blades and bladelets production.

presentano una grande variabilità tipologica e dimensionale; è inoltre significativa la presenza di trapezi; rari sono i triangoli e i segmenti. La tecnica del microbulino è attestata in modo sporadico. I frammenti di armature sono stati attribuiti, quando possi-

bile, ad un tipo specifico, altrimenti sono stati inseriti in uno dei seguenti gruppi: frammenti indeterminabili di punte a dorso, frammenti indeterminabili di dorsi e troncature, frammenti indeterminabili di dorsi (Tab. 5).

Tab. 3 - Lo strumentario litico e i residui di lavorazione dei livelli 19, 18 e 16.

Tab. 3 - Tool categories and debris coming from units 19,18 and 16.

Riparo Cogola	US 19		US 18		US 16	
	N	%	N	%	N	%
Strumenti	181	30	64	19,6	34	23,4
Armature	375	62,1	202	62,2	80	55,2
Microbulini	7	1,2	36	11,1	21	14,5
Armature in lavorazione	4	0,7	-	-	2	1,4
Lavorazioni di dorsi	36	6,0	23	7,1	8	5,5
Totale	603	100	325	100	145	100

Tab. 4 - US 19: tipologia degli strumenti (Broglio et al. 1992).

Tab. 4 - US 19: Tool typology table (Broglio et al. 1992).

Riparo	Cogola
US 19	

	N	%
STRUMENTI	181	100
Bulini	19	10,5
semplici	13	7,2
su frattura	3	1,7
su ritocco	2	1,1
multipli	1	0,6
Grattatoi	63	34,8
frontali	55	30,4
(frontali lunghi)	10	5,5
(frontali corti)	22	12,2
(subcircolari+circolari)	5	2,8
(frontali frammenti)	18	9,9
non frontali	3	1,7
carenati	3	1,7
multipli	2	1,1
Troncature	44	24,3
Becchi	3	1,7
Coltelli a dorso	3	1,7
Punte	2	1,1
Lame Ritoccate	16	8,8
Raschiatoi	3	1,7
Schegge a ritocco erto	5	2,8
Fr. indeterminabili	13	7,2
Denticolati	9	5,0
Scagliati	1	0,6

Le punte a dorso sono rappresentate da 15 esemplari interi, 21 frammenti determinabili (incompleti) e 49 frammenti indeterminabili. Sono caratterizzate dall'assenza di standardizzazione a livello dimensionale per quanto riguarda lunghezza e larghezza e da una certa varietà a livello tipologico (Tab. 5, Fig. 18, n. 1-5, 7, 9-10). Le caratteristiche dimensionali⁵: su 25 punte intere la lunghezza media è 28,5 mm, ma alcuni esemplari si discostano notevolmente, come una punta a dorso diretto lunga 56 mm (Fig. 18, n. 3). Il campione di 36 esemplari di punte a dorso indica

Tab. 5 - US 19: tipologia delle armature (Broglio *et al.* 1992).

Tab. 5 - US 19: Microlith typology table (Broglio et al. 1992).

Riparo	Cogola
TIC 10	

US 19		
	N	%
ARMATURE	375	100
Punte a dorso	36	9,6
a dorso diretto	11	2,9
a dorso bipolare	12	3,2
a dorso parziale	6	1,6
punta prox. a base naturale	2	0,5
punta con base a tendenza peduncolata	1	0,3
punta a dorso assiale a profilo simmetrico	3	0,8
a due dorsi subrettilinei	1	0,3
a due dorsi convessi		
Fr. ind. di punte a dorso	49	13,1
Lamelle a dorso	2	0,5
a dorso diretto	2	0,5
Dorsi e troncature	40	10,7
dorsi e troncatura normale	7	1,9
dorsi e due troncature normali	3	0,8
dorsi e troncatura obliqua ad angolo ottuso	5	1,3
dorsi e due troncature oblique simmetriche	9	2,4
dorsi e due troncature non simmetriche	6	1,6
punte a dorso e troncatura	10	2,7
Fr. ind. di dorsi e troncature	65	17,3
Trapezi	13	3,5
Fr. di trapezi/troncature	7	1,9
Triangoli	3	0,8
isosceli	1	0,3
scaleno	2	0,5
Segmenti	5	1,3
segmenti	4	1,1
segmenti trapezoidali	1	0,3
Fr. ind. di dorsi	155	41,3

⁵ Nell'analisi delle dimensioni e del tipo di ritocco abbiamo scelto di inserire le punte a dorso e troncatura nella categoria delle punte (n. 10 esemplari), pur rispettando la tradizionale suddivisione tipologica entro punte a dorso e punte a dorso e troncatura nella lista che appare in Tab. 5.

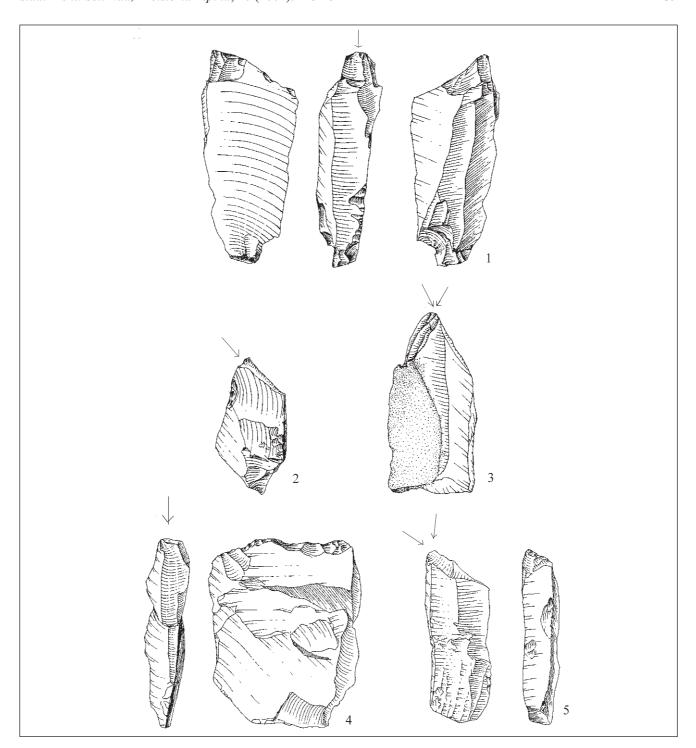


Fig. 15 - US 19: n. 1-5 bulini (disegni di A. Paolillo, scala 1:1). Fig. 15 - US 19: N. 1-5 burins (drawings by A. Paolillo, scale 1:1).

che esse sono state frequentemente ottenute creando un bordo rettilineo tramite ritocco erto diretto (N=21) o bipolare (N=15), che si oppone ad un bordo rettilineo o convesso. Il ritocco complementare presente su 14 esemplari è in genere distale, più raramente prossimale. Si segnala la presenza di una punta (Fig. 18, n. 4) che si differenzia dalle altre sia per il tipo di ritocco (semi-erto), sia per il ritocco complementare presente sul lato opposto (piatto inverso distale), sia

per il litotipo utilizzato (Scaglia Variegata, SV 2). Questa risorsa litica sembra provenire da un'area esterna all'altopiano (vedi Bertola & Cusinato, in questo volume).

Le lamelle a dorso e troncatura comprendono 30 esemplari interi che presentano una grande varietà tipologica a seconda dell'inclinazione e del numero di troncature e 65 frammenti indeterminabili (Tab. 5, Fig. 19, n. 1-5 e 8). Le loro dimensioni sono più stan-

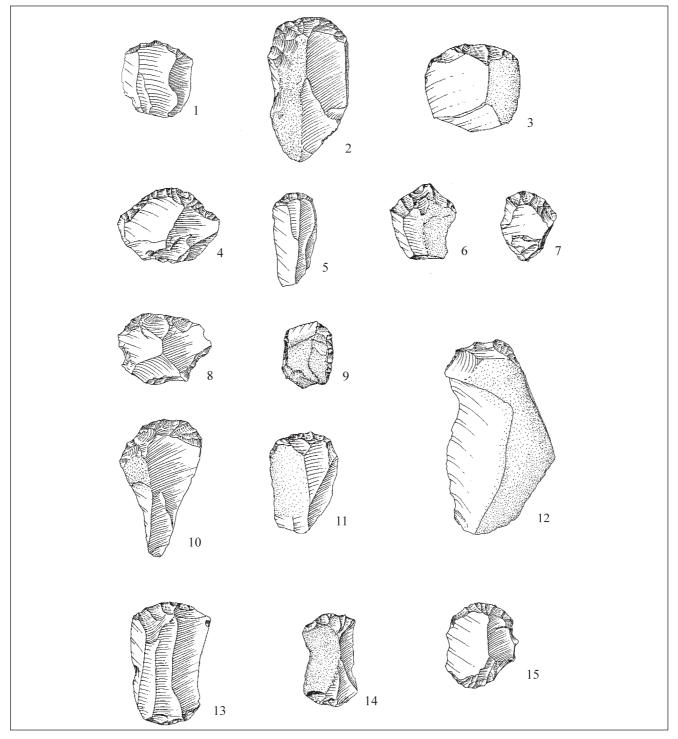


Fig. 16 - US 19: n. 1-15 grattatoi (disegni di A. Paolillo, scala 1:1). Fig. 16 - US 19: N. 1-15 end-scrapers (drawings by A. Paolillo, scale 1:1).

dardizzate rispetto a quelle delle punte: la lunghezza varia tra 20 e 29 mm e la larghezza tra 3 e 7 mm. Sono state realizzate su supporti lamellari tramite ritocco erto profondo diretto o raramente bipolare. Il ritocco complementare semplice marginale diretto è presente solo su 2 esemplari.

I triangoli, uno isoscele e due scaleni (di cui uno presenta tre lati ritoccati) hanno una lunghezza compresa tra 12 e 17 mm, larghezza di 5 mm e spessore

compreso tra 2 e 3 mm (Tab. 5, Fig. 19, n. 9).

I segmenti sono ottenuti su lamelle tramite ritocco erto profondo diretto. Le dimensioni dei due esemplari interi sono abbastanza standardizzate: lunghezza compresa tra 17 e 18 mm, larghezza tra 6 e 5 mm, spessore tra 1,5 e 2 mm (Tab. 5, Fig. 19, n. 6-7).

Nel livello 19 sono stati rinvenuti 13 manufatti su lama, lamella o scheggia che presentano due troncature opposte oblique o normali rispetto all'asse del

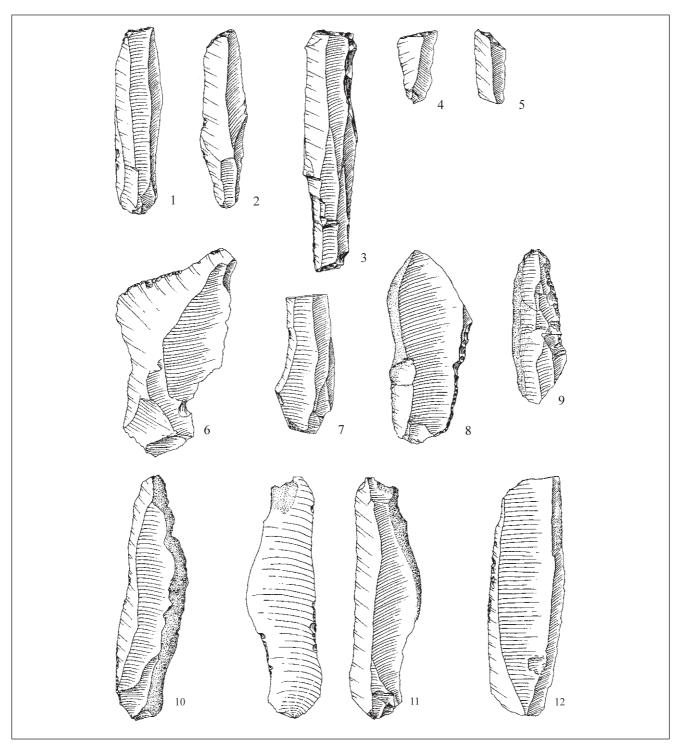


Fig. 17 - US 19: n. 1-5 troncature; n. 6 raschiatoio; n. 9 coltello a dorso; n. 7, 8, 10-12 lame ritoccate (disegni di A. Paolillo, scala 1:1).

Fig. 17 - US 19: N. 1-5 truncations, n. 6 scraper, n. 9 backed knife; n. 7, 8, 10-12 retouched blades (drawings by A. Paolillo, scale 1:1).

supporto. Nel classificarli, abbiamo scelto di riunirli sotto il gruppo generico denominato trapezi, tenendo conto della definizione di Broglio & Kozlowski (1983) e della metodologia adottata da Ferrari (Ferrari & Peresani 2003) nella sua ricerca dedicata ai trapezi rinvenuti nei siti epigravettiani delle Prealpi orientali⁶ (Tab. 5, Fig. 19, n. 10-18). Questi manufat-

⁶ Broglio & Kozlowski (1983) definiscono i trapezi armature "ricavate da lame mediante due troncature. I supporti sono costituiti da lame di forma regolare, a bordi paralleli, di sezione trapezoidale o triangolare". Laplace (1964), invece, distingue in base alle dimensioni le lame bitroncate (quando la lunghezza del bordo non ritoccato è due volte maggiore della sua larghezza) e i trapezi (nel caso la lunghezza sia minore della larghezza).

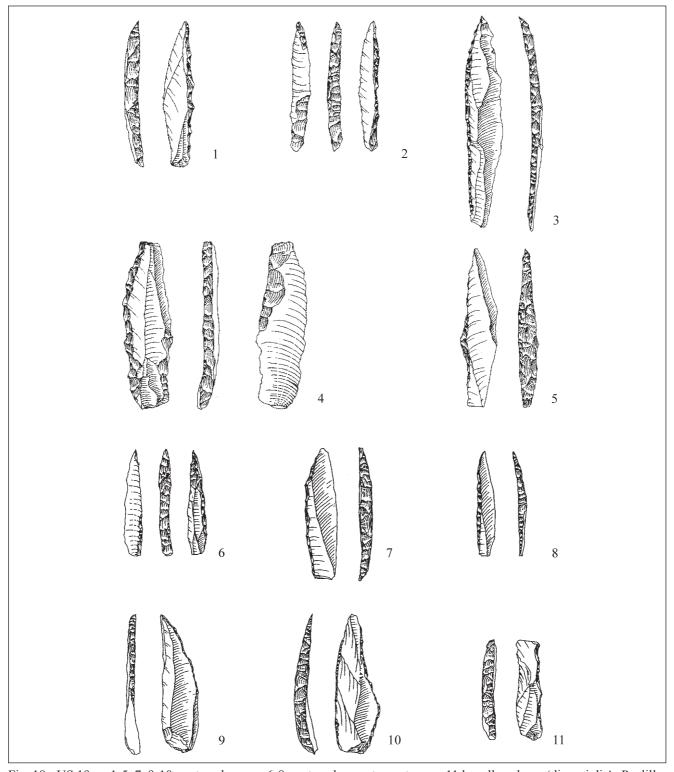


Fig. 18 - US 19: n. 1-5, 7, 9-10 punte a dorso, n. 6-8 punte a dorso e troncatura, n. 11 lamella a dorso (disegni di A. Paolillo, scala 1:1).

Fig. 18 - US 19: N. 1-5, 7, 9-10 backed points, n. 6-8 backed points with truncations, n. 11 backed bladelet (drawings by A. Paolillo, scale 1:1).

ti sono stati ottenuti su lama o lamella. La maggior parte di essi presentano una certa omogeneità dal punto di vista dimensionale: hanno lunghezza comprese tra 10 e 16 mm e larghezza compresa tra 10 e 15

mm. Due esemplari differiscono dagli altri, poiché sono stati ottenuti su supporti più stretti e lunghi (Fig. 26). Lo spessore è compreso tra 1,5 e 3 mm.

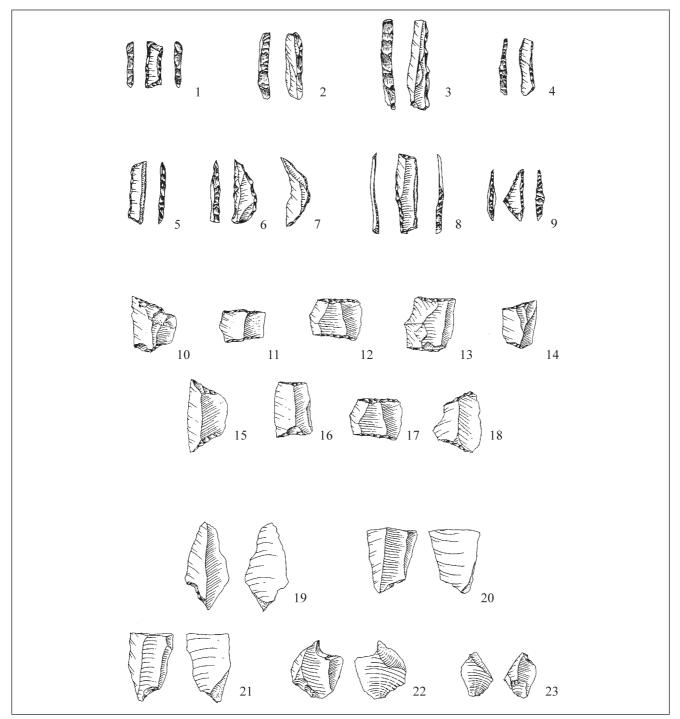


Fig. 19 - US 19: n. 1-5, 8 lamella a dorso e troncatura; n. 6-7 segmenti; n. 9 triangolo, n. 10-18 trapezi, n. 19-23 microbulini (disegni di A. Paolillo, scala 1:1).

Fig. 19 - US 19: N. 1-5, 8: Segmented backed bladelets, n. 6-7: segments, n. 9 triangle, n. 10-18 trapezes, n. 19-23 microburins (drawings by A. Paolillo, scale 1:1).

5.2. Lo strumentario litico del livello 18 e 16

Lo studio tipologico del livello 18 e del livello 16 è stato svolto utilizzando la lista creata da Broglio e Kozlowski (1983) per l'analisi delle industrie mesolitiche di Romagnano III.

In US 18 gli strumenti sono rappresentati princi-

palmente da grattatoi, schegge ritoccate, bulini, lame ritoccate e lame troncate (Tab. 6). La scarsa rappresentatività del campione litico del livello 16, composto da 34 strumenti e 80 armature (di cui molte indeterminate) rende difficile formulare osservazioni a livello statistico: i gruppi meglio rappresentati sono i grattatoi e le lame troncate.

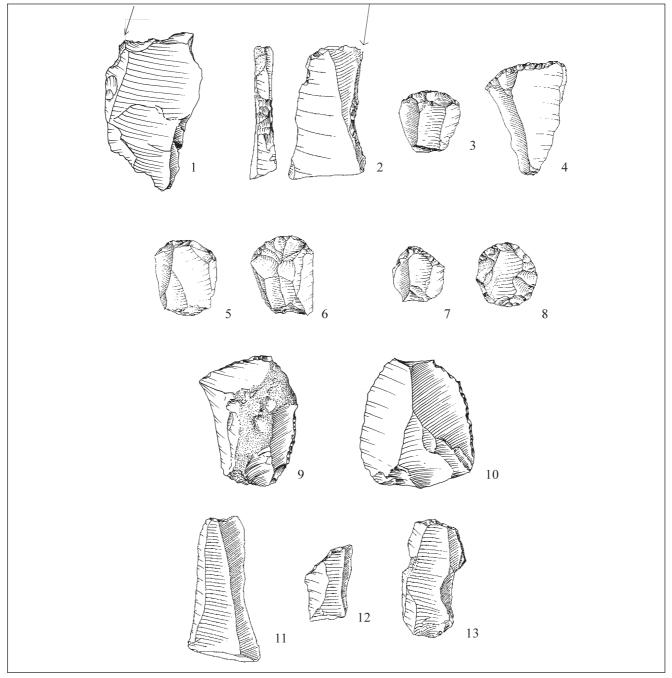


Fig. 20 - US 18: n. 1-2 bulini n. 3-8 grattatoi; n. 9-10 raschiatoi; n. 11-13 troncature (disegni di A. Paolillo, scala 1:1). Fig. 20 - US 18: N. 1-2 burins, n. 3-8 end-scrapers, n. 9-10 scrapers, n. 11-13 truncations (drawings by A. Paolillo, scale 1:1).

Nei livelli 18 e 16 dominano nettamente i grattatoi frontali su scheggia, in particolare i tipi corti e circolari (Tab. 6; Fig. 20, n. 5-8; Fig. 23, n. 1-5); è testimoniato un solo esemplare di grattatoio frontale su lama in US 18. I grattatoi interi hanno lunghezza compresa tra 15 e 33 mm e larghezza tra 12 e 21 mm (Fig. 25).

Le schegge ritoccate sono in genere ottenute tramite ritocco erto (7 esemplari in US 18 e 3 in US 16) e più raramente semplice (n. 4 in US 18). In tre esemplari di US 18 è difficile distinguere se si tratti

di ritocchi, tracce d'uso o pseudoritocchi dovuti a fenomeni post-deposizionali (Tab. 6; Fig. 20, n. 9-10).

In US 18 i bulini sono stati ricavati da lama (n. 2), scheggia (n. 2) o placchetta (n. 1); in US 16 sono testimoniati 3 bulini su placchetta a uno stacco trasversale o laterale e 1 esemplare su scheggia (Tab. 6, Fig. 20, n. 1-2; Fig. 23, n. 6-7).

In entrambi i livelli, le lame troncate sono ricavate da lame o lamelle tramite troncature oblique o normali, situate sull'estremità distale del supporto; un

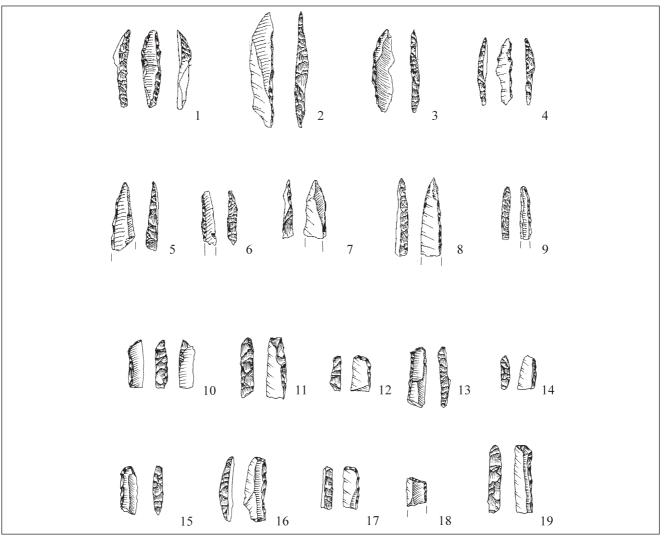


Fig. 21 - US 18: n. 1-4 punte a dorso; n. 5-9 frammenti di punte a dorso; n. 10-19 lamelle a dorso e troncatura (disegni di A. Paolillo, scala 1:1).

Fig. 21 - US 18: N. 1-4 backed points; n. 5-9 backed points fragments n. 10-19 segmented backed bladelet (drawings by A. Paolillo, scale 1:1).

solo esemplare in US 18 presenta una troncatura prossimale (Fig. 20, n. 11-13; Fig. 23, n. 8-11).

Le lame ritoccate sono testimoniate quasi esclusivamente da frammenti prossimali o mesiali di lama.

Le armature del livello 18 sono caratterizzate dall'associazione di lamelle a dorso e troncatura, punte a dorso e trapezi; sono ben rappresentati i triangoli e i segmenti (Tab. 7). In US 16 si può osservare una discreta quantità di segmenti, punte a dorso, trapezi e triangoli.

Le punte a un dorso sono state ottenute da lamelle tramite ritocco erto diretto o raramente bipolare. In US 18 sono testimoniate 2 esemplari a forma di *flechette*, 4 punte a dorso leggermente arcuato e 4 a dorso rettilineo con ritocco complementare sul lato opposto (Tab. 7; Fig. 21, n. 1-4). In US 16 le punte possono essere a dorso leggermente arcuato (n. 1) e a

dorso rettilineo (n. 2) con ritocco complementare sul lato opposto (Fig. 24, n. 1-2).

In US 18 è presente una sola punta a due dorsi (uno totale e uno parziale) (Fig. 21, n. 1), mentre in US 16 le punte a due dorsi sono cinque, di cui 2 intere con ritocco totale su entrambi i bordi e 3 frammenti (Fig. 24, n. 3).

Nel livello 18 tutti i 5 segmenti presentano un dorso arcuato (Tab. 7, Fig. 22, n. 21-22) e i 4 esemplari interi hanno lunghezza compresa tra 14 e 16 mm e larghezza tra 4 e 6 mm. Nel livello 16 i segmenti, piuttosto numerosi, presentano una certa varietà tipologica (a dorso arcuato, trapezoidali, a base ottusa) e dimensionale (lunghezza compresa tra 11 e 18 mm e larghezza tra 4 e 5 mm; Fig. 24, n. 11-12).

In US 18 i dorsi e troncatura interi sono ottenuti tramite un dorso e una troncatura (n. 4) o un dorso e due troncature (n. 3). In 4 esemplari è presente un

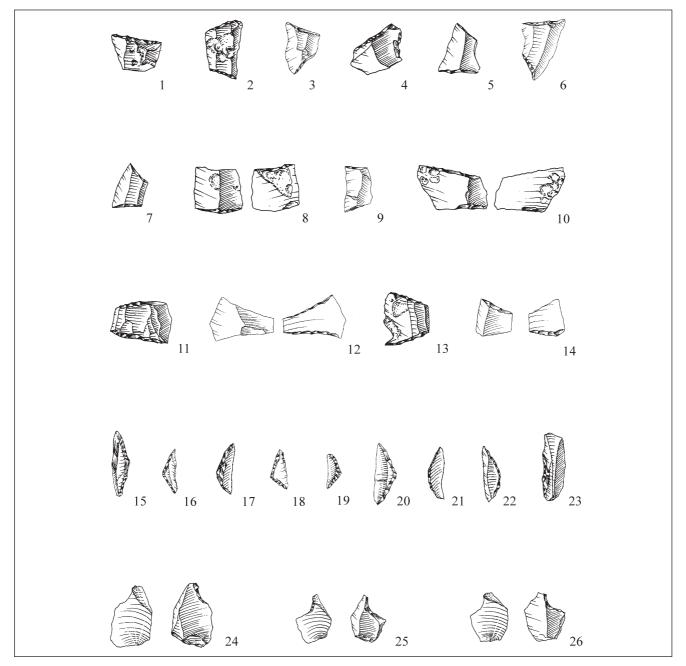


Fig. 22 - US 18: n. 1-14 trapezi; n. 15-20 triangoli; n. 21-22 segmenti; n. 23 lamella a dorso; n. 24-26 microbulini (disegni di A. Paolillo, scala 1:1).

Fig. 22 - US 18: N. 1-14 trapezes; n. 15-20 triangles; n. 21-22 segments; n. 23 segmented backed bladelet, n. 24-26 microburins (drawings by A. Paolillo, scale 1:1)

ritocco complementare semplice opposto al dorso (Tab. 7, Fig. 21, n. 10-19). In US 16 segnaliamo la presenza di una lamella a due dorsi e una troncatura (Fig. 24, n. 4).

I triangoli nel livello 18 sono rappresentati da 5 esemplari isosceli allungati e 4 scaleni (Tab. 7, Fig. 22, n. 15-20); nel livello 16 si mantiene la stessa proporzione tra i triangoli isosceli, leggermente più numerosi (n. 3), e quelli scaleni (n. 2) (Fig. 24, n. 13-16).

I trapezi in US 18 hanno lunghezza massima

compresa tra 9 e 20 mm, larghezza che varia tra 6 e 17 m e spessore tra 1,5 e 3 mm (Tab. 7, Fig. 22, n. 1-14, Fig. 26). Presentano una notevole varietà tipologica (romboidi, asimmetrici, simmetrici) e una certa variabilità dimensionale. In US 16 sono presenti due trapezi interi e 4 frammenti (Fig. 24, n. 5-10).

Lo studio di Ferrari (Ferrari & Peresani 2003) sui trapezi epigravettiani ha permesso di rilevare la presenza di alcuni "trapezi incompiuti", cioè dotati di una frattura trasversale, simmetrica o speculare

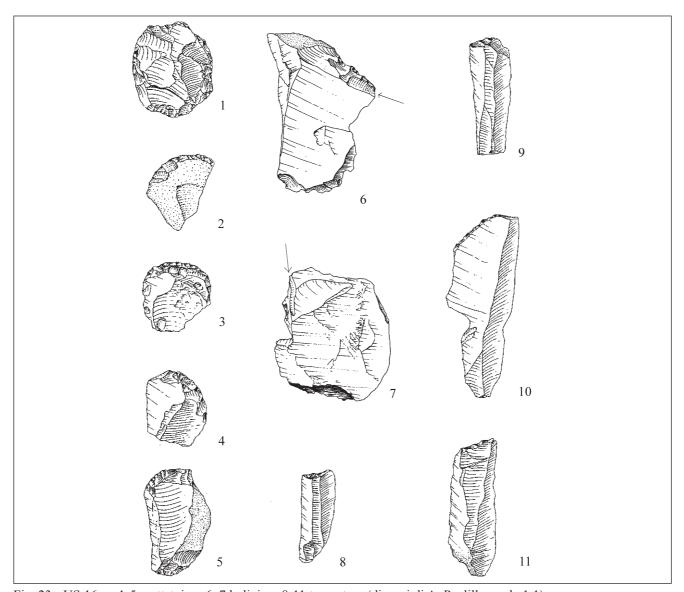


Fig. 23 - US 16: n. 1-5 grattatoi; n. 6, 7 bulini; n. 8-11 troncature (disegni di A. Paolillo, scala 1:1). Fig. 23 - US 16: N. 1-5 end-scrapers, n. 6, 7 burins, n. 8-11 truncations (drawings by A. Paolillo, scale 1:1).

alla troncatura. La frattura non risulta essere stata prodotta con la tecnica del microbulino. È possibile quindi che alcuni pezzi inseriti nella classe dei frammenti siano in realtà dei trapezi interi "incompiuti".

La tecnica del microbulino è attestata da 36 residui di lavorazione in US 18 e 23 esemplari in US 16 (Fig. 22, n. 24-26; Fig. 24, n. 17-19). Un'analisi approfondita sui microbulini provenienti dall'US 16 è stata svolto da Miolo (Miolo 2002-2003) all'interno di un più ampio progetto sulle modalità di confezione delle armature litiche, attraverso l'esame dei residui della lavorazione. I microbulini di US 16 risultano essere in prevalenza prossimali, l'85% con incavo a destra e il 15% con incavo a sinistra; i microbulini distali presentano tutti incavo a sinistra. La prevalenza di microbulini prossimali caratterizza tutti i siti

mesolitici dell'arco alpino presi in considerazione dall'autore, pur con indici di lateralizzazione differenti a seconda della localizzazione topografica e della funzione del sito. Un'analisi preliminare ai microbulini di US 18 (Miolo 2002-2003) permette di intravedere una tendenza analoga a quella evidenziata per il livello superiore.

6. EVOLUZIONE DIACRONICA DELLO STRUMENTARIO

L'analisi degli strumenti e delle armature permette di identificare alcuni indicatori di un cambiamento significativo che si sviluppa lungo la stratigrafia verticale del riparo in un intervallo di tempo relativamente breve. In questo lavoro per alcuni raffronti a livello sta-

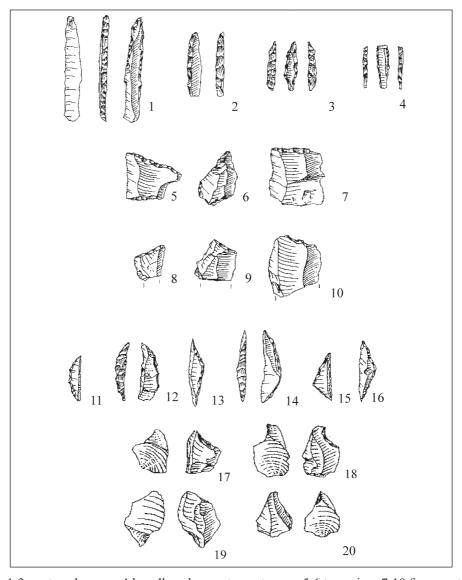


Fig. 24 - US 16: n. 1-3 punte a dorso; n. 4 lamella a dorso e troncatura; n. 5-6 trapezi; n. 7-10 frammenti di trapezi/troncature; n. 11-12 segmenti; n. 13-16 triangoli; n. 17-19 microbulini (disegni di A. Paolillo, scala 1:1).

Fig. 24 - US 16: N. 1-3 backed points; n. 4 segmented backed bladelet; n. 5-7 trapezes; n. 8-10 trapeze/truncation fragments; n. 11-12 segments; n. 13-16 triangles; n. 17-19 microburins (drawings by A. Paolillo, scale 1:1).

tistico abbiamo utilizzato un "metro di misura comune": la lista tipologica Laplace '64⁷ (Tab. 8).

Grattatoi - Il livello 19 differisce rispetto ai livelli più recenti, perché conserva grattatoi frontali lunghi, che sono invece assenti negli altri livelli (Fig. 25).

Punte a dorso - La frequenza delle punte a dorso diminuisce salendo verticalmente lungo la serie preistorica e ugualmente diminuiscono le dimensioni massime delle punte (Tab. 9, Fig. 27). Quest'ultimo cambiamento può giustificare la minor frequenza nell'utilizzo del ritocco complementare, poiché diminuisce la necessità di correggere l'eventuale profilo convesso dei supporti o eventuali irregolarità. È osservabile, infine, un lieve ma significativo aumento delle punte a due dorsi: si passa infatti da un unico esemplare presente in US 19 a 5 esemplari in US 16.

Dorsi e troncatura - La frequenza di dorsi e troncature diminuisce nettamente da US 19 a US 16. Nel livello 16 appare per la prima volta un esemplare a due dorsi (Fig. 27).

Geometrici - I segmenti, presenti in piccole percentuali in US 19 (segmenti e segmenti trapezoidali),

⁷ Alcune differenze tra la lista di Laplace '64 e le liste precedentemente presentate sono riscontrabili nella quantità totale di manufatti ritoccati e sono attribuibili ai diversi criteri di analisi adottati dai singoli autori.

Tab. 6 - US 18 e 16: tipologia degli strumenti (Broglio & Kozlowski 1983).

Tab. 6 - US 18 and 16: Tool typology table (Broglio & Kozlowski 1983).

Riparo Cogola

US	18		16	
	N	%	N	%
STRUMENTI	64	100	34	100
A - Grattatoi	19	<i>29,7</i>	11	32,4
I (frontali su lama)	1			
VII (frontali su scheggia				
massiccia)	1			
IX (frontali su scheggia				
allungata)	3		1	
X-XIV (frontali su scheggia				
corti e circolari)	5		6	
XVI (su scheggia a muso)	1			
XVII (fr di grattatoi su				
scheggia)	8		4	
B - Schegge ritoccate	11	17,2	3	8,8
I (skrobacz)			1	
II (raclettes)	2		2	
III (raschiatoi)	2			
IV (denticolati)	1			
V (schegge a ritocchi o				
pseudoritocchi)	3			
VI (fr. ind. di schegge ritoccate)	3			
C - Bulini	5	7,8	4	11,8
I (su lama o scheggia ad uno				
stacco)	1			
II (su lama o scheggia su				
frattura)	1		1	
III (a due stacchi)	1			
V (su ritocco trasversale a				
stacco laterale)	1			
VIII (su placchetta)	1		3	
D - Lame troncate	10	15,6	8	23,5
E - Lame ritoccate	10	15,6	4	11,8
F - Becchi e perforatori	1	1,6		
G - Coltelli a dorso curvo			1	2,9
I - Pezzi scagliati			1	2,9
H - Punte			1	2,9
M - Fr. di strumenti ind.	8	12,5	1	2,9

diventano progressivamente più numerosi in US 18 e in US 16. I triangoli mostrano un *pattern* simile a quello dei segmenti (Fig. 27).

Trapezi - In entrambi i livelli i trapezi sono realizzati su lame o lamelle e raramente su schegge. I supporti utilizzati in US 19 presentano generalmente bordi rettilinei, tendenzialmente paralleli a sezione triangolare o trapezoidale. In US 18 e 16 i supporti

Tab. 7 - US 18 e 16: tipologia delle armature (Broglio & Kozlowski 1983).

Tab. 7 - US 18 and 16: microlith typology table (Broglio & Kozlowski 1983).

Riparo Cogola

US	18		16	
	N	%	N	%
ARMATURE	202	100	80	100
O - Punte a dorso	22	10,9	4	5,0
P - Segmenti	6	3,0	11	13,8
I (dorso arcuato)	6		8	
III (trapezoidali)			1	
IV (a base ottusa)			2	
Q - Dorsi e troncature	28	13,9	5	6,3
I (a un dorso e una troncatura	4			
II (a un dorso e due troncature)	3		1	
III (a due dorsi e una troncatura))		1	
V (frammenti)	21		3	
R - Triangoli	9	4,5	5	6,3
I (isosceli allungati)	5		2	
III (isosceli con estremità ottusa	.)		1	
IV (scaleni corti)	1		1	
VIII-IX (scaleni lunghi a base				
lunga)	3		1	
S - Punte a due dorsi	1	0,5	5	6,3
I (allungate a due dorsi convessi	i) 1		3	
(frammenti)			2	
T - Trapezi	27	13,4	6	7,5
I (romboidi)	2			
III (asimmetrici corti)	4			
IV (asimmetrici a base obliqua				
conca)	6			
V (simmetrici)	5		2	
VI (frammenti)	10		4	
U - Punte e lamelle a ritocco				
marginale	7	3,5	1	1,3
II (lamelle a ritocco marginale)	3		1	
III (frammenti)	4			
W - Frammenti	102	50,5	43	53,8

sono meno regolari: sono osservabili bordi rettilinei, ma più frequentemente bordi concavi o convessi e compaiono sezioni poligonali o irregolari. Una certa omogeneità tipologica è stata ottenuta successivamente tramite ritocco erto nella fase di confezione dell'elemento geometrico; US 19 si distingue ancora una volta per la presenza di due pezzi con lunghezza superiore a 20 mm (Fig. 26).

Microbulini - In tutti i livelli sono stati rinvenuti residui di lavorazione di dorsi, ma l'utilizzo della tecnica del microbulino per la fabbricazione di armature,

Tab. 8 - Sintesi tipologica (Laplace 1964) Tab. 8 - Typological synthesis (Laplace 1964).

Riparo	Cogola
US	

	19		18		16	
	N	%	N	%	N	%
MANUFATTI RITOCCATI	560	100	267	100	116	100
Bulini	20	3,6	5	1,9	4	3,4
semplici	14	2,5	3	1,1	3	2,6
su frattura	3	0,5	1	0,4	1	0,9
su ritocco	3	0,5	1	0,4		0,0
Grattatoi	65	11,6	20	7,5	12	10,3
frontali	59	10,5	17	6,4	12	10,3
(f. lunghi)	10	1,8				
(f. corti)	26	4,6	5	1,9	6	5,2
(f. circolari)	5	0,9	2	0,7	2	1,7
a muso	3	0,5	1	0,4		
carenati	3	0,5	2	0,7		
Troncature	45	8,0	10	3,7	9	7,8
marginali	17	3,0	3	1,1	2	1,7
profonde	28	5,0	7	2,6	7	6,0
Becchi	3	0,5	1	0,4	•	*,*
Punte a dorso	36	6,4	11	4,1	6	5,2
profonde parziali	6	1,1		-,,-	Ü	0,2
profonde totali	30	5,4	11	4,1	6	5,2
Fr. di dorso a punta	49	8,8	12	4,5	2	1,7
Lame a dorso	2	0,4	7	2,6	1	0,9
marginali	-	0,0	6	2,2	1	0,9
profonde	2	0,4	1	0,4	1	0,0
Dorsi e troncature	40	7,1	7	2,6	2	1,7
lamelle a dorso e troncature	30	5,4	7	2,6	2	1,7
punte a dorso e troncature	10	1,8	,	2,0	2	1,/
Geometrici	21	3,8	34	12,7	18	15,5
segmenti	5	0,9	6	2,2	11	9,5
triangoli	3	0,5	9	3,4	5	4,3
trapezi	13	2,3	19	7,1	2	1,7
Framm. di trapezi/troncature	7	1,3	8	3,0	4	3,4
Framm. dorsi e troncature	65	11,6	21	7,9	4	3,4
Framm. indeterminabili di dorsi	155	27,7	102	38,2	43	37,1
Punte	2	0,4	102	30,2	1	0,9
marginali	1	0,7			1	0,7
profonde	1	0,2			1	0,9
Lame-Raschiatoi	19	3,4	2	0,7	3	2,6
marginali	9	1,6	2	0,7	1	0,9
profonde	10	1,8	2	0,7	2	1,7
Raschiatoi	3		10		2	1,/
	3	0,5 0,2	9	3,7		
marginali profondi	2			3,4		
		0,4	1	0,4	1	0.0
Framm. rit. sempl.	13	2,3	8	3,0	1	0,9
Schegge a ritocco erto	5	0,9	7	2,6	3	2,6
Denticolati	9	1,6	2	0, 7	2	1,7
Scagliati	1	0,2			1	0,9

attestata nei tre livelli, assume importanza solamente nell'US 16 (Fig. 27). Possiamo ipotizzare che vi sia un legame tra il graduale aumento nell'utilizzo della tecnica del microbulino e il maggior numero di triangoli e segmenti; questa tecnica di confezione delle

armature non è però associabile alla preparazione dei trapezi⁸.

 $^{^{\}rm 8}$ Sulla base dei dati presentati da Ferrari (Ferrari & Peresani 2003).

Tab. 9 - Progressiva diminuzione delle dimensioni delle punte a dorso nei livelli 19, 18 e 16. Lunghezza (solo interi), larghezza e spessore (interi + frammenti attribuibili). Tab. 9 - Gradual increase in the dimensions of the backed points in 19, 18 and 16 units. Length (only entire pieces), width and thickness (entire and definable fragments).

Riparo Cogola

Punte a dorso

US	19 18		16
	Lunghez	za mm	
Media	28,5	24,2	-
min	10	18	14
max	56	30	14
rango	46	12	-
N° punte	25	5	2
	Larghezz	za mm	
Media	6,7	5,0	3,4
min	3	3	1
max	14	8	7
rango	11	5	6
N° punte	46	21	6
	Spessor	e mm	
Media	3,1	2,1	1,4
min	1	1	1
max	6	3	2,5
rango	5	2	1,5
N° punte	46	21	6

7. COLLOCAZIONE DEGLI INSIEMI LITICI NEL CONTESTO REGIONALE

L'insieme litico del livello 19 presenta i principali caratteri tecno-tipologici riferibili all'Epigravettiano recente; in particolare, seguendo la periodizzazione di Broglio (Broglio & Improta 1995), l'insieme litico analizzato si inserisce bene nella seconda sottofase dell'Epigravettiano recente. Alcune modalità e soluzioni tecniche della scheggiatura, in particolare la gestione del débitage a partire da un unico piano di percussione e la debole convessità longitudinale della superficie di scheggiatura, sono già state identificate in almeno altri due siti attribuiti all'Epigravettiano recente: il sito di Bus de la Lum (Peresani et al. 1999-2000) e quello di Val Lastari (Broglio et al. 1992; Montoya et al. (in stampa). L'insieme litico analizzato presenta inoltre caratteristiche tipologiche che lo avvicinano alle industrie epigravettiane di Riparo Soman superiore (Battaglia et al. 1992) e Riparo Dalmeri (Cusinato 1999), ma i confronti più puntuali possono essere fatti ancora una volta con il sito coevo di Bus de la Lum (Peresani et al. 1999-2000; Ferrari & Peresani 2003); in particolare le troncature e i tra-

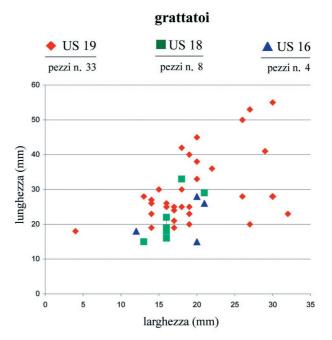


Fig. 25 - US 19, 18 e 16: distribuzione dei grattatoi interi secondo lunghezza e larghezza.

Fig. 25 - US 19, 18 and 16: Scatter plots showing length and width variables for the end-scrapers.

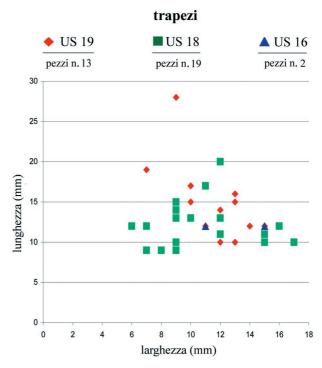


Fig. 26 - US 19, 18 e 16: distribuzione dei trapezi secondo lunghezza e larghezza.

Fig. 26 - US 19, 18 and 16: Scatter plots showing length and width variables for the trapezes.

pezi sono abbondanti in entrambi i siti e le punte a dorso presentano la medesima variabilità tipologica e dimensionale.

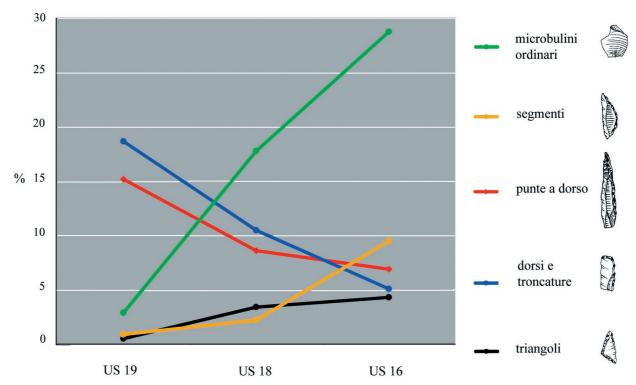


Fig. 27 - Da US 19 a US 16: progressiva diminuzione della frequenza di punte a dorso e dorsi e troncatura; progressivo aumento di geometrici e microbulini ordinari.

Fig. 27 - From US 19 to US 16: Gradual decrease in the number of backed points and of segmented backed bladelets; gradual increase in the number of triangles and segments, accompanied by an increase in the use of the microburin technique.

L'attribuzione culturale, in accordo con le osservazioni geomorfologiche e la datazione al radiocarbonio, è riferibile alla fine del Dryas recente (Lacogola-RC3, cal ¹⁴C BP 12.616-11.962; Lacogola-RC4 cal ¹⁴C BP 12.891-12.439).

I livelli 18 e 16, che si trovano in continuità stratigrafica con il livello 19, sono datati alle fasi iniziali del Preboreale. Lo studio tipologico e tecnologico di questi due insiemi litici è reso problematico a causa di diversi fattori: la perdita di una parte consistente di manufatti, l'alto grado di alterazione termica che ha reso difficile determinare il litotipo di appartenenza, l'alto grado di frammentazione dei prodotti della scheggiatura e la difficoltà nel determinare le caratteristiche di molti supporti trasformati in strumenti e in armature.

I manufatti ritoccati del livello 18 presentano sia caratteri epigravettiani, come la frequenza delle lamelle a dorso e troncatura e una certa varietà delle punte, sia caratteri che saranno tipici del Mesolitico, quali la presenza delle punte a due dorso e lo sviluppo dei geometrici. Il livello 18 è di difficile attribuzione culturale a causa della scarsità di siti radiometricamente datati tra la fine del Dryas recente e l'inizio del Preboreale. Possiamo osservare delle affinità tipologiche con i siti di Andalo (Guerreschi 1984a) e

Piancavallo (Guerreschi 1975), attribuiti sulla base dei caratteri dell'industria litica alla fase terminale dell'Epigravettiano recente. I caratteri tipologici dell'insieme litico sono in accordo con le osservazioni geomorfologiche e la datazione radiometrica riferibile all'inizio del Preboreale (Lacogola-RC2, cal ¹⁴C BP 11.231-11.179).

I caratteri dell'insieme litico nel livello 16 consentono di proporre un'attribuzione preliminare al Sauveterriano antico sulla base dei confronti con i livelli AE della serie di Romagnano III (Broglio & Kozlowski 1983). L'attribuzione, resa comunque difficile dallo scarso numero di manufatti ritoccati, si basa principalmente sull'assetto tipologico delle armature, che risulta essere più diagnostico rispetto a quello degli strumenti. Osserviamo, in particolare, la significativa presenza di punte a due dorsi e di una lamella a due dorsi, la frequenza di segmenti, triangoli e microbulini. L'attribuzione culturale, in accordo con le osservazioni geomorfologiche e la datazione radiometrica, è riferibile all'inizio del Preboreale (Lacogola-RC1, cal ¹⁴C BP 10.736-10.563).

Il presente studio vuole rappresentare una prima tappa di un progetto più ampio e interdisciplinare, coordinato dalla Sezione di Paleontologia Umana del Museo Tridentino di Scienze Naturali, che intende affrontare la fase di transizione tra Epigravettiano e Mesolitico dal punto di vista culturale e paleoambientale. Il rapporto tra complessi culturali dell'Epigravettiano finale e complessi mesolitici dell'Italia del Nord è stato oggetto di ricerca e discussione negli ultimi trent'anni (Broglio 1980; Guerreschi 1984b; Broglio 1992; Angelucci 1996). I risultati ottenuti analizzando la sequenza preistorica di Riparo Cogola hanno permesso di evidenziare una serie di cambiamenti progressivi all'interno di un'evoluzione continua e pongono quindi a favore dell'ipotesi della derivazione dei complessi sauveterriani da quelli dell'Epigravettiano finale locale. In particolare tra i prodotti della scheggiatura sono state evidenziate due principali tendenze a partire dall'US 19 fino all'US 16: la graduale diminuzione del modulo dei prodotti interi e la progressiva diminuzione dei prodotti laminari. Nello strumentario litico, i cambiamenti più significativi sono stati identificati analizzando la tipologia delle punte a dorso e il progressivo aumento numerico di triangoli e segmenti, a cui corrisponde un aumento nel numero dei microbulini. L'analisi delle punte a dorso, e in modo particolare delle punte a due dorsi, sembra essere un elemento chiave per focalizzare il passaggio tra Epigravettiano e Mesolitico.

8. PROSPETTIVE DI RICERCA

Tra i principali aspetti delle ricerca, che auspichiamo di approfondire, lo studio tecnologico relativo ai livelli 18 e 16 può rivelare elementi chiave per comprendere l'evoluzione delle tecniche di scheggiatura e delle modalità di sussistenza a cavallo tra Tardiglaciale e Olocene. Inoltre, se fino ad ora è stato possibile effettuare dei confronti tra lo strumentario litico delle tre unità 19, 18 e 16 a un livello principalmente quantitativo, un futuro studio potrà permettere di realizzare un attento confronto di tipo qualitativo (dimensioni, morfologia e tipo di ritocco). Per quanto riguarda l'intera sequenza preistorica, future analisi saranno mirate ad effettuare rimontaggi e ricomposizioni verticali per meglio descrivere l'entità dei fenomeni post-deposizionali. Infine sarà necessario adottare un'ottica più ampia, e, interpretando i dati interdisciplinari ottenuti, tentare di ricostruire l'organizzazione sociale, il tipo di mobilità e le strategie economiche dei gruppi umani che hanno abitato il riparo tra la fine del Pleistocene e l'inizio dell'Olocene.

RINGRAZIAMENTI

Il presente studio rappresenta un'integrazione delle analisi effettuate da Klaus Kompatscher e Maria Hrozny Kompatscher (dati inediti) e delle ricerche svolte da Anna Cusinato nell'ambito del Dottorato Internazionale "Dinamiche ambientali, umane e comportamentali". Un sentito ringraziamento va al prof. Antonio Guerreschi che ha guidato e sostenuto il lavoro di ricerca durante il suddetto dottorato. Un particolare ringraziamento è rivolto alla prof.sa Monique Olive e al dott. Cyril Montoya che hanno generosamente fornito osservazioni puntuali e illuminanti nella fase di interpretazione dei risultati

Vorremmo ringraziare il dott. Michele Lanzinger, direttore del Museo Tridentino di Scienze Naturali, per aver sostenuto e promosso le ricerche a Riparo Cogola e il dott. Bruno Baldo e la sig.ra Beatrice Carbonari, coordinatori dell'associazione culturale WK, per aver contributo in modo decisivo all'organizzazione e alla realizzazione degli scavi.

BIBLIOGRAFIA

- Angelucci D., 1996 Adattamenti tardi e post-glaciali. Gli ultimi cacciatori-raccoglitori del versante meridionale delle Alpi orientali. Tesi di Dottorato, Consorzio Università di Ferrara-Bologna-Parma.
- Bassetti M., Cusinato A., Dalmeri G., Kompatscher K. & Kompatscher H.M., 2000 - Riparo Dalmeri (Trento). L'industria litica degli spazi d'abitato epigravettiani. *Preistoria alpina*, 31: 23-36.
- Battaglia L., Broglio A., Castelletti L., Lanzinger M. & Maspero A., 1992 Abri Soman, Proc. Int. Coll. Human Adaptations in the Mountain Environment during the Upper Palaeolithic and Mesolithic. *Preistoria Alpina*, 28/2: 291-298.
- Broglio A. 1980 Culture e ambienti della fine del Paleolitico e del Mesolitico nell'Italia nord-orientale. *Preistoria Alpina*, 16: 7-29.
- Broglio A., 1992 Mountain sites in the context of the North-East Italian Upper Palaeolithic and Mesolithic, *Preistoria Alpina*, 28/1: 293-310.
- Broglio A., Castelletti L., Frigo G., Martello G., Maspero A. & Peresani M., 1992 Le site épigravettien de Val Lastari sur l'Haut Plateau d'Asiago (Préalpes de la Vénétie). *Preistoria Alpina*, 28/1: 207-225.
- Broglio A. & Improta S., 1995 Nuovi dati di cronologia assoluta del Paleolitico superiore e del Mesolitico del Veneto, del Trentino e del Friuli. *Atti dell'Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti*, 153: 1-45.
- Broglio A. & Kozlowski S.K., 1983 Tipologia ed evoluzione delle industrie mesolitiche di Romagnano III. *Preistoria Alpina*, 19: 93-148.
- Broglio A. & Lanzinger M., 1990 Considerazioni sulla distribuzione dei siti tra la fine del Paleolitico superiore e l'inizio del Neolitico nell'Italia nord-orientale. *Monografie di Natura Bresciana*, 13: 53-69.
- Cusinato A., 1999 L'industria litica epigravettiana di Riparo Dalmeri. *Rivista di Archeologia*, 13: 38-50.
- Cusinato A., 2001-2002-2003 Adattamenti all'ambiente montano ed evoluzione culturale dei cacciatori-racco-

- glitori durante la fine del Tardiglaciale e l'inizio dell'Olocene. Apporto dell'analisi tecnologica dell'industria litica del sito di Riparo La Cogola (Trento, Italia). Tesi di Dottorato Internazionale in "Dinamiche ambientali, umane e comportamentali", Università di Ferrara: 229 pp.
- Cusinato A., Dalmeri G. & Guerreschi A., (in stampa) L'Epigravettien final en Italie nord-orientale: aspects typologiques et évolutifs. In: Bracco J.P. & Montoya C. (eds), Les systèmes techniques lithiques pendant le Tardiglaciaire autour de la Méditerranée nord-occidentale. Actes de la Table Ronde. Mémoires de la Société Préhistorique Française.
- Ferrari S., 2000-2001 I trapezi dell'Epigravettiano recente nell'Italia nord-orientale: cronologia, distribuzione, aspetti morfotecnici e affinità in ambito extralpino. Tesi di Laurea, Università Ca' Foscari, Venezia.
- Ferrari S. & Peresani M., 2003 Trapezoids and double truncations in the Epigravettian assemblages of northeastern Italy. *Eurasian Prehistory*, 1 (1): 83-106.
- Guerreschi A., 1975 L'Epigravettiano di Piancavallo (Pordenone). *Preistoria Alpina*, 11: 255-293.
- Guerreschi A., 1984a Il sito epigravettiano di Andalo (Trento) ed alcune considerazioni sull'Epigravettiano finale del nord Italia. *Preistoria Alpina*, 20: 15-38.
- Guerreschi A., 1984b Tendenze evolutive in senso mesolitico dell'Epigravettiano italico recente dell'Italia nord-orientale. *Preistoria Alpina*, 19: 209-212.
- Laplace G., 1964 Essai de typologie systématique. *Annali dell'Università di Ferrara*, 15: 1-85.

- Miolo R., 2002-2003 Il contributo della tecnologia litica alla conoscenza dei sistemi insediativi mesolitici. Studio sulle modalità di confezione delle armature litiche attraverso l'esame dei residui della lavorazione. Tesi di laurea, Università di Venezia: 326 pp.
- Montoya C. & Peresani M., (in stampa) Premiers éléments d'analyse technologique de l'industrie lithique du gisement épigravettien de plein air de Val Lastari (Haut plateaux dei Sette Comuni, Préalpes de la Vénétie). In: Bracco J.P. & Montoya C. (eds), Les systèmes techniques lithiques pendant le Tardiglaciaire autour de la Méditerranée nord-occidentale. Actes de la Table Ronde. Mémoires de la Société Préhistorique Française.
- Montoya C., Broglio A. & Peresani M., (in stampa) Nouveaux éléments de diachronie dans l'Epigravettien récent des Préalpes de la Vénétie. In: Bracco J.P. & Montoya C. (eds), Les systèmes techniques lithiques pendant le Tardiglaciaire autour de la Méditerranée nord-occidentale. Actes de la Table Ronde. Mémoires de la Société Préhistorique Française.
- Peresani M., Bertola S., De Stefani M. & Di Anastasio G., 1999-2000 Bus de La Lum and the Epigravettian occupation of the Venetian Pre-Alps during the Younger Dryas. *Rivista di Scienze Preistoriche*, 50: 103-132.
- Peresani M., Ziggiotti S. & Dalmeri G., 2002 Truncations and pseudo-truncations in the Recent Epigravettian industries of North-Eastern Italy. *Preistoria Alpina*, 38: 67-88