

INTRODUZIONE ALLA PIETRA SCHEGGIATA

*Delcaro Dino - *Centro di Archeologia Sperimentale Torino - 1995*

I reperti in pietra provenienti dagli scavi archeologici, essendo praticamente indistruttibili, costituiscono spesso la maggioranza e talvolta la totalità dei oggetti messi in luce in un sito archeologico. L'assenza fra i reperti ritrovati di manufatti deperibili costringe gli archeologi a applicare i più avanzati protocolli di analisi per ottenere il massimo di informazioni possibili da ciascun reperto definendone l'impiego, le tecniche e le modalità di lavorazione - e quindi il livello tecnico raggiunto dal soggetto che lo ha costruito.

Si potranno eseguire analisi petrografiche, fisiche, chimiche, microfotografie delle parti più significative, ottenendo una serie di dati utili alla comprensione del reperto in esame.

Da alcuni anni queste analisi di laboratorio sono state integrate da ricerche di tipo "sperimentale", che partendo dalla ricostruzione e l'impiego di oggetti, il più possibile simili ai reperti, forniscono un supplemento di dati da aggiungere a quelli di laboratorio.

Con il metodo sperimentale si possono ottenere, per esempio, dati sulle tecnologie di costruzione, sui tempi di lavoro, sulla durata del manufatto, sulle tecniche di affilatura, sull'usura del tagliente e sulle tracce lasciate sul tagliente dai diversi materiali lavorati. Talvolta le sperimentazioni raggiungono livelli qualitativi tali da potere acquisire informazioni anche sulla manualità e la gestualità dell'operatore preistorico. Tutte le fasi sperimentali normalmente vengono schedate, rilevando i tempi di costruzione e di durata del tagliente e registrando tutte le problematiche relative al reperto in esame.

CARATTERISTICHE DELLA PIETRA SCHEGGIATA

La lavorazione della pietra per scheggiatura, tipica del periodo Paleolitico e Mesolitico, è stata saltuariamente impiegata anche nel Neolitico e nell'età del Bronzo. Ancora in epoche più vicine a noi possiamo ritrovare questa lavorazione presso alcuni popoli primitivi e, soltanto nel secolo passato, veniva ancora utilizzata per la costruzione di acciarini domestici e per le armi da fuoco.

La scheggiatura può essere effettuata soltanto su materiali litici aventi particolari caratteristiche fisiche-strutturali quali:

- Elevata durezza
- Struttura cristallina amorfa
- Grana fine
- Distribuzione omogenea della materia.

Queste proprietà possono essere rilevate empiricamente staccando una piccola scheggia la quale dovrà presentare una frattura concoide o sub-concoide.

Elenchiamo qui di seguito i principali materiali a frattura concoidale, ordinati secondo la qualità della frattura.

- Ossidiana
- Selce
- Diaspro
- Calcedonio
- Ftaniti
- Siltiti
- Quarzo
- Calcari cristallini
- Basalti
- Quarziti

Per un materiale litico che deve essere lavorato con mezzi molto rudimentali possedere una frattura concoide vuole dire :

- Facilità di distacco di schegge taglienti
- Relativa facilità di foggatura del nucleo.

OSSERVAZIONI SULLA FRATTURA CONCOIDE

Per comprendere i fenomeni che concorrono a produrre una frattura cosiddetta "Concoide", in un elemento litico, si deve osservare la diffusione delle onde d'urto nei materiali a struttura omogenea.

Per semplicità descrittiva si osservi la propagazione delle onde d'urto in un elemento a struttura omogenea ma fluida come l'acqua.

Gettando una pietra in uno stagno si può osservare che esso ha prodotto una serie di onde disposte a cerchi concentrici, a profilo sinusoidale, che si propagano allargandosi fino a raggiungere le sponde dello stagno per poi rimbalzare indietro e urtare quelle successive amplificandone o smorzandone l'ampiezza a seconda che si incontrino rispettivamente in "Fase" oppure in "Controfase" fino all'esaurimento delle forze propagate dall'urto.

Le onde così prodotte non sono altro che l'immagine della distribuzione delle forze provocate dall'impatto di un oggetto con un elemento a struttura omogenea .

Le forze d'urto tendono a propagarsi sfericamente, sono maggiormente sviluppate sulla superficie dell'acqua dove esse incontrano una minore massa contrastante.

Queste semplici osservazioni possono essere di aiuto per comprendere il comportamento delle onde d'urto nei materiali litici.

Le osservazioni sulla propagazione delle onde d'urto sono state effettuate su un modello ideale, utilizzando un nucleo di selce, con un piano di percussione piatto e un percussore sferoidale in pietra dura. (V. Fig.1)

Colpendo con il percussore il piano del nucleo di selce, si crea un'onda d'urto che si propaga sia all'interno del nucleo, sia nell'aria, originando un particolare "SUONO" che sarà formato dalla sommatoria delle frequenze generate nell'urto stesso. La forza d'urto, in virtù della elevata coesione molecolare della selce, non potrà generare, come nell'acqua, delle onde libere ma sarà continuamente ostacolata dalla massa e quindi riflessa e deviata, assumendo un andamento particolare come indicato dalla Figura 2.

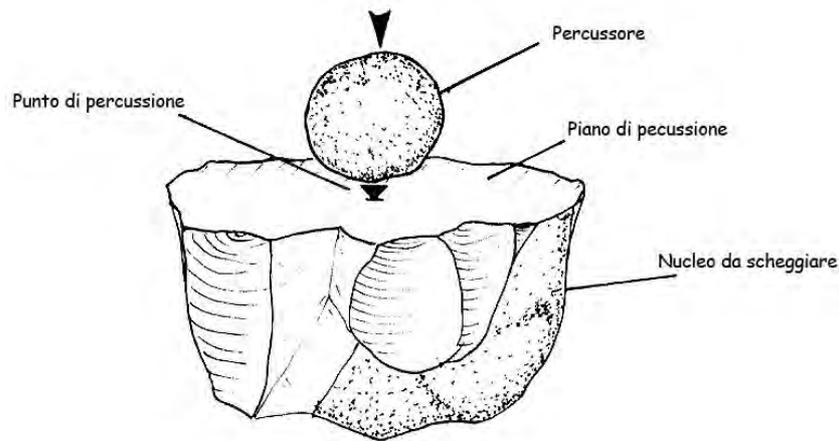


Fig. 1

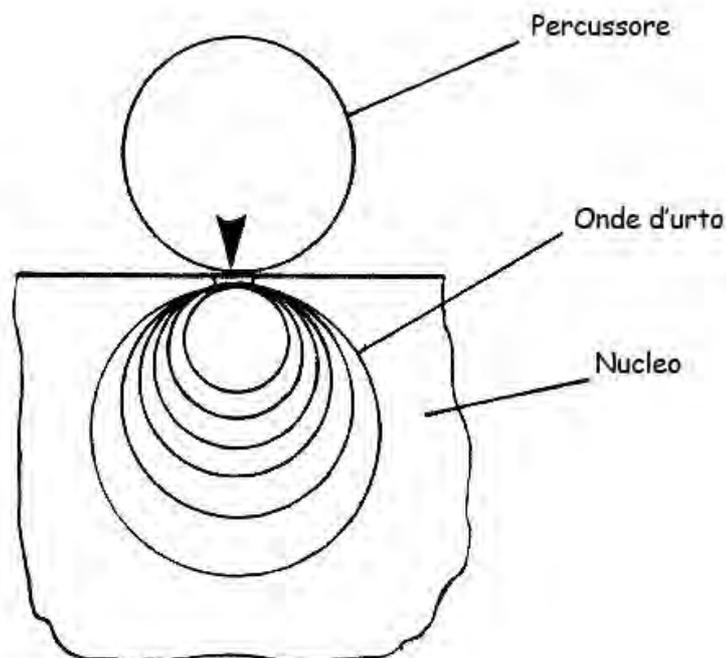


Fig. 2

La propagazione delle onde d'urto indicata nella figura 2 è relativa a un urto che produce solo un suono senza produrre la frattura del nucleo. Quando la forza d'urto è di intensità tale da produrre la frattura, la propagazione delle onde d'urto assume una forma simile a quella indicata nella Figura 3, che curiosamente ricorda il profilo di una campana.

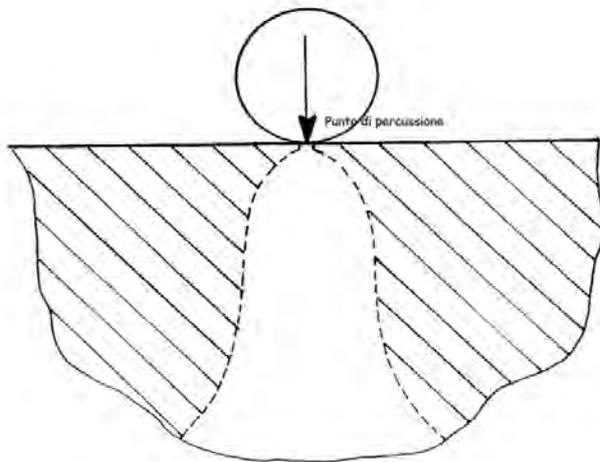


Fig. 3

Questo profilo a "campana", che definiamo "concoide" avrà ampiezza e proporzioni variabili dipendenti dal tipo di materiale e dimensione del nucleo e del percussore, dall'intensità della forza d'urto, ed infine dal modo con cui nucleo e percussore vengono tenuti in mano.

Esperienze appositamente fatte hanno rilevato che più il nucleo è costituito da materiale "vetroso", come l'ossidiana, maggiore è l'ampiezza della campana. Praticamente si può dire che a elevata coesione molecolare e omogeneità del materiale corrisponde una maggiore frattura "Concoide".

Nelle fotografie di figg. 4 e 5 si possono vedere alcuni risultati di sperimentazioni condotte su nuclei in ossidiana e in selce su cui è visibile l'andamento della propagazione delle onde d'urto.



Fig. 4



Fig. 5

EFFETTI E CAUSE DEL "SUONO" NELLA SCHEGGIATURA

Nel precedente paragrafo si è detto che l'urto fra il percussore ed il nucleo produce un suono. Il tipo di suono prodotto è l'immagine, diffusa nell'aria, del fronte d'urto che attraversa il nucleo quando stacca una scheggia.

Il fronte d'urto formerà una scheggia con delle ondulazioni associabili al suono udito, suono che varia a seconda dei materiali utilizzati, delle forme e dimensioni del nucleo e del percussore, e varia anche a seconda delle modalità di scheggiatura. Per l'uomo preistorico allora, e per lo sperimentatore oggi, è importante trovare il modo di produrre il suono giusto per ottenere la scheggia desiderata.

Se analizziamo le ondulazioni sulla scheggia si potrà notare che sono composte da frequenze di lunghezza d'onda e ampiezza diverse. Vedremo basse frequenze a grande ampiezza, paragonabili a quelle provocate dal sasso gettato nell'acqua, e vedremo alte frequenze di piccola ampiezza sovrapposte alle prime.

Ascoltando il suono emesso da una campana o da un pezzo di ferro sospesi nell'aria colpiti da un percussore, si può notare che essi producono un suono di una certa frequenza, ma se su di essi si appoggia una mano si otterrà un suono diverso, più smorzato, di minore intensità. Questo avviene anche nella scheggiatura quando l'urto viene dato tenendo il nucleo e/o il percussore liberi o ben stretti in mano, o quando si appoggia il nucleo sulla gamba. Si produrrà un suono squillante o un suono "sordo", che darà una scheggia con ampie o piccole ondulazioni più o meno evidenti.

In pratica uno scheggiatore esperto è in grado di associare il suono percepito al momento della scheggiatura al tipo di scheggia ottenuto, e quindi, analizzando una scheggia preistorica potrà essere in grado risalire alle metodologie ed alle tecniche impiegate per produrla.

Quale esempio pratico analizziamo l'influenza delle modalità di scheggiatura su due materiali tipici del periodo preistorico: l'ossidiana e la selce.

L'ossidiana è praticamente un "Vetro" vulcanico, amorfo, molto omogeneo, ad alta coesione molecolare, che, grazie a queste caratteristiche, permette una buona propagazione del suono; ciò fa sì che quando si percuote un nucleo con un percussore litico tenendo uno e l'altro in mano con leggerezza, quasi fossero sospesi nell'aria, si otterrà un suono chiaro e squillante, e le ondulazioni che saranno prodotte sulla superficie di distacco della scheggia saranno l'insieme di:

- Basse frequenze di grande ampiezza (danno un suono non percepito dall'orecchio)
- Medie frequenze di media ampiezza
- Alte frequenze di piccola ampiezza

Se il nucleo e/o il percussore fossero stati tenuti stretti in mano avremmo ottenuto:

- Basse frequenze di media ampiezza
- Medie frequenze di piccola ampiezza e smorzate
- Alte frequenze di piccola ampiezza molto smorzate

La selce invece, avendo una struttura meno omogenea dell'ossidiana presenterà ondulazioni simili ma di minore intensità specialmente nel campo delle basse frequenze.

FRATTURA CONCOIDE E SCHEGGIATURA

Dopo avere descritto il comportamento delle forze interagenti nell'urto fra un percussore ed un nucleo, vediamo come queste forze possano produrre schegge adatte a diventare gli utensili tipici delle culture preistoriche.

Nelle Figura 3 è rappresentato l'andamento delle forze prodotte da un urto centrale e perpendicolare al piano di percussione, che produce una scheggia campaniforme; se immaginiamo ora di spostare il punto di percussione verso un bordo del nucleo e immaginiamo anche di inclinare la direzione della forza d'urto, non facendo altro che inclinare la distribuzione a "Campana" delle forze risultanti, otterremo il distacco di una scheggia che sarà praticamente una porzione della scheggia campaniforme precedentemente descritta. (V. Fig. 6)

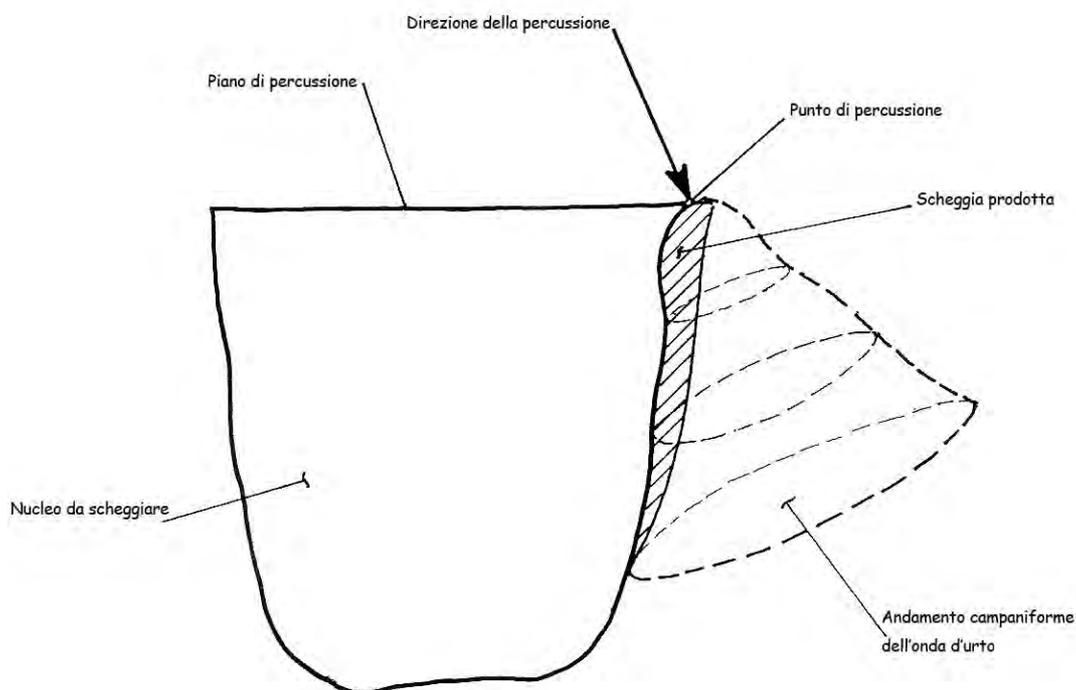


Fig. 6

Se si osserva la scheggia ottenuta si può osservare che in prossimità del punto di percussione si è prodotta una superficie convessa che è l'immagine dell'andamento, nella fase iniziale, delle forze concorrenti al distacco della scheggia stessa e viene comunemente chiamato "bulbo di percussione". Quindi la presenza del bulbo di percussione su delle schegge è la prova che esse sono state ottenute con una percussione "intenzionale" dall'uomo.

Tutte queste osservazioni sicuramente dovevano far parte del bagaglio tecnico dell'uomo preistorico, che pur non sapendo nulla di frequenze e di coesione molecolare affidava alla sua elevata capacità di osservazione ed alla sua esperienza la possibilità di produrre gli utensili a lui necessari.

BREVE GLOSSARIO PER LA LETTURA DI UNA SCHEGGIA (V. Figura 7)

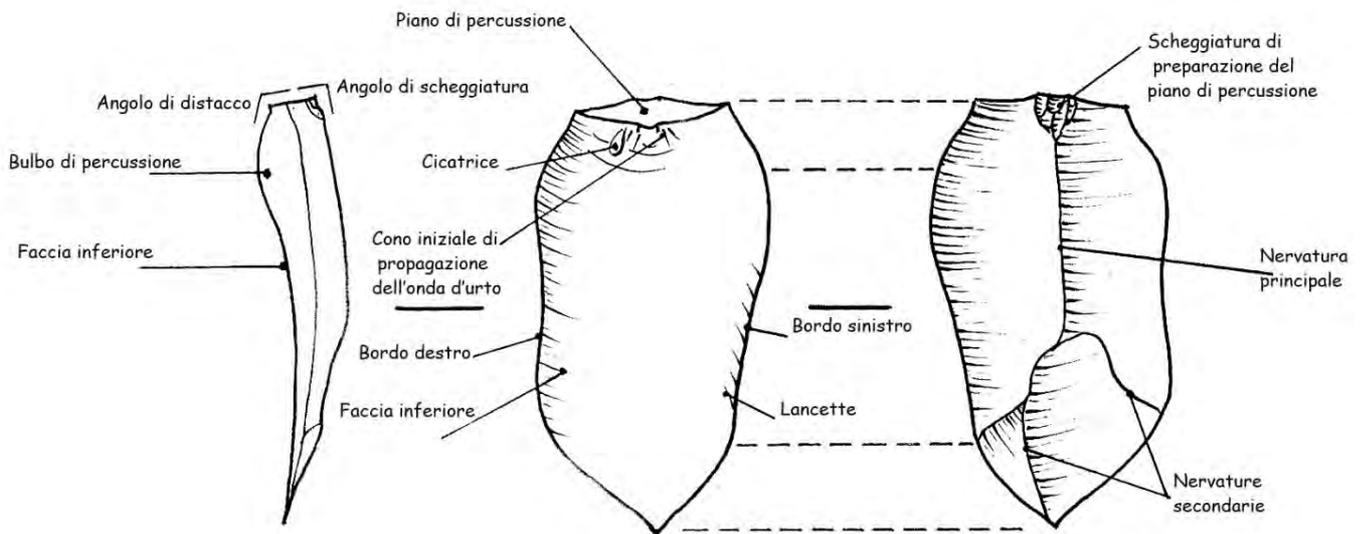


Fig. 7

ANGOLO di DISTACCO: E' l'angolo compreso fra il piano di percussione e la superficie interna della scheggia.

ANGOLO di PERCUSSIONE: E' l'angolo compreso fra il piano di percussione e la direzione del colpo di scheggiatura.

ANGOLO di SCHEGGIATURA: In una scheggia, è l'angolo compreso fra il piano di percussione e la superficie esterna della scheggia.

BASALE: In una scheggia, è la parte vicina al punto di percussione.

BULBO: E' il rilievo, a forma concoidale più o meno pronunciata, vicino al punto di percussione e presente su ciascuna scheggia intenzionalmente prodotta.

CICATRICE: E' l'impronta talvolta lasciata sul bulbo, provocata dal distacco di una piccola scheggia. Talvolta assume dimensioni tali da diventare l'impronta di una o più schegge secondarie molto sottili. In questi casi il bulbo di percussione può essere completamente distrutto.

CONTRO-BULBO o BULBO NEGATIVO: E' l'impronta negativa lasciata sul nucleo dal distacco della scheggia.

CORNICE: E' quella parte aggettante del nucleo formata da due o più bulbi negativi provocati dal distacco di schegge.

DISTALE: In una scheggia, generalmente si riferisce alla parte opposta al punto di percussione.

FACCIA INFERIORE: In una scheggia, è la superficie ottenuta con la scheggiatura sulla quale è presente il bulbo di percussione e le ondulazioni.

FACCIA SUPERIORE: In una scheggia, è la superficie opposta a quella inferiore. Può avere forme diverse a seconda del tipo di superficie del nucleo.

LAMA: Viene definita così una scheggia di forma allungata.

LAMETTA: Piccola lama ottenuta con tecniche di distacco particolari sulla quale sono presenti una o più nervature parallele.

LANCETTE: Sul nucleo e sulla scheggia, sono dei micro-strappi talvolta generati al momento del distacco della scheggia e si presentano come delle brevi linee disposte sui bordi della scheggia.

MESIALE: In una scheggia si riferisce alla parte centrale.

NERVATURA: In una scheggia, è la linea che si produce dall'incontro di due piani negativi.

NUCLEO: E' quel blocco di pietra (selce, ossidiana, diaspro, calcedonio, ecc.) pronto o preparato alla scheggiatura.

ONDULAZIONI: Sono le impronte lasciate, su una superficie scheggiata, generate durante la propagazione del fronte d'urto. Esse hanno un andamento circolare con centro il punto di percussione ed un profilo ondulatorio smorzato.

PIANO di PERCUSSIONE: In un nucleo, è la superficie pronta a ricevere l'urto del percussore. Può essere un piano naturale del blocco originario oppure può essere prodotto artificialmente; in questo caso può avere diversi aspetti: sfaccettato, cuneiforme, concavo, diedro.

PROFILO (DEL NUCLEO): E' la forma che deve assumere la superficie perpendicolare al piano di percussione per facilitare il distacco di una scheggia lamellare. Esso deve avere un andamento leggermente curvato ed una angolazione, rispetto al piano di percussione, inferiore a 90° (ottimale intorno a 85°).

PUNTO DI PERCUSSIONE: E' il punto di impatto del percussore sul piano di percussione da cui ha inizio la propagazione del fronte d'urto.

SCHEGGIA: E' il prodotto ottenuto dalla scheggiatura intenzionale di un nucleo, che può assumere forme e dimensioni diverse. Su di essa sono leggibili le tecniche che hanno permesso il suo distacco. Essa viene identificata da:

- Parte prossimale, mesiale, distale
- Tallone, bordo destro, bordo sinistro
- Superficie superiore, inferiore, profilo

- Angolo di scheggiatura, di distacco
- Punto di percussione, cono iniziale di propagazione della forza d'urto, bulbo, ondulazioni, lancette
- Nervature, negativi dorsali, scanalature.

SCHEGGIA INIZIALE: E' la prima scheggia distaccata da un blocco o da un arnione o da un ciottolo. Questo distacco ha normalmente lo scopo di dare al nucleo un piano di percussione adatto al distacco di schegge lamelliformi.

TALLONE: E' la piccola porzione di piano di percussione del nucleo rimasta sulla scheggia dopo il suo distacco, comprende il punto di percussione. Può assumere diverse forme e dimensioni; principalmente può essere :

- Preparato: Liscio, diedro, sfaccettato
- Naturale: Non preparato.

TECNICHE di SCHEGGIATURA

La scheggiatura è il metodo più efficace impiegato nella preistoria per asportare del materiale da un blocco di pietra. Le tecniche di lavorazione adottate per effettuare una scheggiatura intenzionale hanno subito notevoli variazioni e sono lo specchio dell'evoluzione delle capacità umane impiegate per la costruzione di utensili.

Percussione diretta su incudine.

Probabilmente la percussione "diretta" su "incudine" è la prima tecnica di scheggiatura impiegata già dall'*Homo Habilis*, nel Paleolitico Inferiore, per costruire i primi utensili.

Questa tecnica consiste nel percuotere il blocco o ciottolo di pietra su un grosso sasso appoggiato a terra, come se fosse un'incudine, per distaccare una più schegge da una o due facce del blocco per ottenere utensili rudimentali comunemente chiamati "Chopper" e "Chopping Tools".

Questa tecnica permette di staccare schegge larghe con bulbo ampio e ondulazioni poco pronunciate e smorzate; l'utensile così ottenuto presenterà un tagliente grossolano a andamento molto sinuoso. (V. Fig. 8)

I limiti di questa tecnica sono: l'imprecisione dei colpi, e la difficoltà di lavorare piccoli ciottoli.

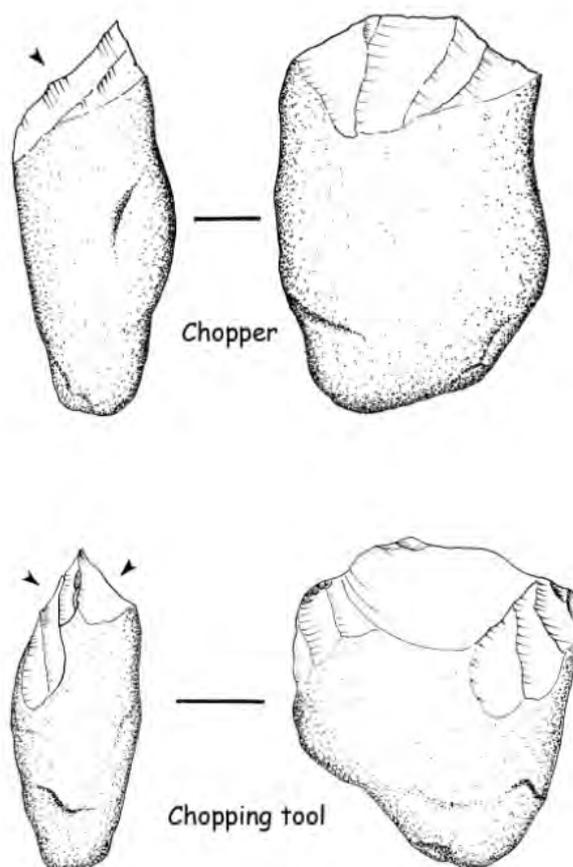


Figura 8

Percussione diretta semplice (con percussore)

Questa tecnica, iniziata nel Paleolitico inferiore e associata alla presenza dell'Homo Erectus, sarà da allora impiegata per produrre direttamente degli utensili finiti e come tecnica preparatoria a successive lavorazioni più complesse.

Essa consiste semplicemente nel tenere il blocco o ciottolo in una mano e nell'altra un percussore che assumerà la funzione di martello. (V. Fig. 9)

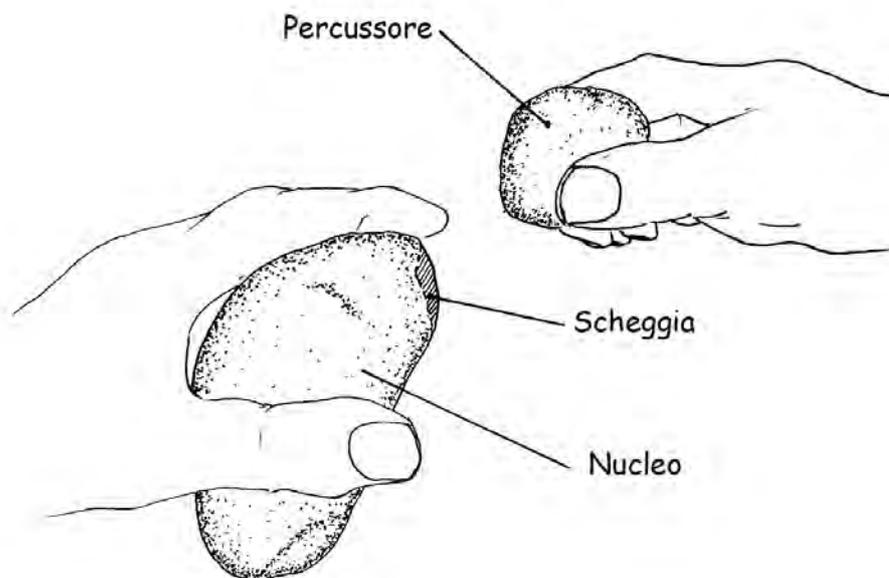


Fig. 9

E' evidente che questa tecnica, nella sua semplicità, permette una maggiore precisione nella scheggiatura. Cambiando opportunamente il percussore si ha la possibilità anche di scheggiare nuclei molto piccoli. Se per l'homo Erectus si può parlare di "Conquista" di una tecnica, per i suoi successori diventerà un fatto acquisito, un gesto sicuro, che attraverso innumerevoli variazioni e perfezionamenti permetterà loro di ottenere utensili sempre più raffinati.

Variazioni sul percussore

Il percussore può essere composto da diversi materiali; può essere di pietra dura, di pietra tenera, di osso, di corno di cervo, di legno duro. Le schegge che si otterranno impiegando questi diversi materiali saranno segnate da ondulazioni diverse a seconda del tipo di materiale impiegato, delle dimensioni dei percussori alla metodologia di scheggiatura, praticamente al suono prodotto dalla percussione.

Per poter ottenere schegge della forma e dimensione voluta è bene che lo scheggiatore disponga di una gamma di percussori capaci di produrre una varietà di suoni molto ampia.

Una variabile importante del percussore è data dalla sua dimensione e dal suo peso. L'entità della forza d'urto è legata al peso ed alla velocità impressa al percussore; il loro prodotto darà la forza necessaria al distacco di una scheggia, che può essere ottenuta con un grande percussore e una bassa velocità oppure con un piccolo percussore a alta velocità. La scelta quindi del peso del percussore dipenderà anche qui dal "suono" e quindi dalla scheggia che si vuole ottenere.

Percussione diretta "Smorzata"

Alle variabili precedenti si deve aggiungere una terza che si riferisce al modo di supportare il nucleo e tenere il percussore. Degli effetti prodotti dalla scheggiatura effettuata tenendo leggeri o meno nelle mani il nucleo e il percussore, si è già detto prima nel capitolo " Effetti e cause del suono nella scheggiatura", nel quale si fanno notare i risultati ottenuti con scheggiatura libera o smorzata. La scheggiatura smorzata si ottiene appoggiando il nucleo su una gamba in modo che la superficie che dovrà essere scheggiata sia leggermente premuta contro di essa (V. Fig. 10).

La gamba, protetta da una pelle, funge da elemento smorzante di quelle frequenze che sovente causano la rottura dei nuclei di forma allungata. La scheggiatura smorzata dà la possibilità all'operatore di essere più "sicuro e disinvolto" nella scheggiatura. Con questa tecnica è possibile dare colpi più forti senza timore di spezzare il nucleo. E' possibile impiegare anche dei percussori lunghi di osso o corno (Bar-hammer), che permettono una elevata velocità di percussione. Le schegge che si ottengono con questa tecnica sono molto sottili, lunghe, spesso avvolgenti, con il bulbo di percussione abbattuto a causa della formazione di più cicatrici estese e sovrapposte. Questa tecnica è stata impiegata già nel paleolitico inferiore per la costruzione degli utensili a lavorazione bifacciale (Amigdale). Alcune popolazioni primitive impiegano ancora oggi questa tecnica per la costruzione di asce in selce, appoggiando il nucleo da scheggiare sulla gamba o sul tallone del piede (V. Fig. 11).



Figura 10



Fig. 11

Percussione indiretta

La necessità di produrre strumenti e utensili sempre più precisi e raffinati, quasi standardizzati, ha richiesto l'impiego di tecniche tali da permettere una scheggiatura di alta precisione.

Nel Paleolitico Superiore gli utensili e le attrezzature assumono dimensioni sempre più ridotte e sono generalmente derivati da schegge di forma lamellare, sottili, con una o più nervature parallele.

Questa necessità ha imposto una evoluzione dei metodi di scheggiatura attraverso l'utilizzo della tecnica della "Percussione Indiretta" che consiste nell'interporre fra il nucleo ed il percussore un terzo strumento con la funzione di scalpello. Questo, in effetti, altro non è che una punta, generalmente in corno di cervo o osso duro, che appoggiato sul nucleo nel punto di percussione voluto, e colpito dal percussore-martello permette il distacco di una scheggia, spesso lamellare, di forma voluta. (V. Fig. 12)

La percussione indiretta rivoluziona la tecnica di scheggiatura, introduce questo nuovo strumento di lavoro e sostituisce il percussore tradizionale con un mazzuolo di legno. L'impiego di questa tecnica, complessa e apparentemente difficile, facilita invece la scheggiatura, in quanto la percussione può essere diretta sul punto preciso voluto. Essa è quindi una tecnica che richiede minori capacità di lavoro rispetto alla percussione diretta, perciò utilizzabile da un maggiore numero di persone. Le difficoltà maggiori si incontrano, invece, nella fase di preparazione del nucleo, che dovrà essere preformato in modo da avere un piano di percussione e una superficie di distacco opportunamente preparati.

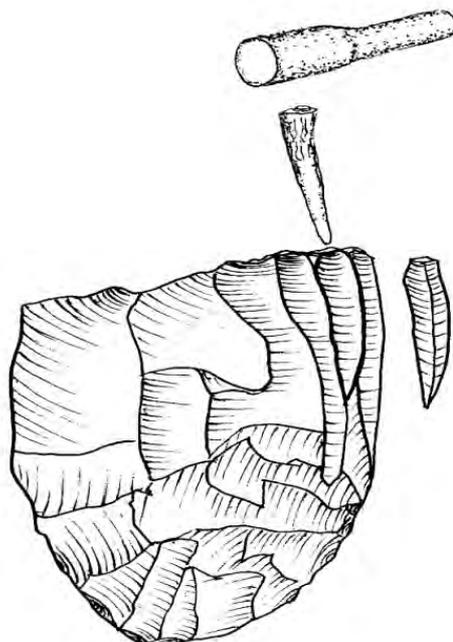


Fig. 12

Scheggiatura per Pressione

La tecnica di scheggiatura per pressione è la naturale evoluzione della scheggiatura indiretta, nella quale però la forza d'urto non è più prodotta dal percussore ma è data da una pressione esercitata dall'operatore direttamente sullo scalpello.

In questo caso lo scalpello viene tenuto stretto in una mano oppure, più comunemente, viene fissato a un'asta di legno sulla quale si potrà esercitare una pressione pettorale o ascellare. (V. Fig. 13)

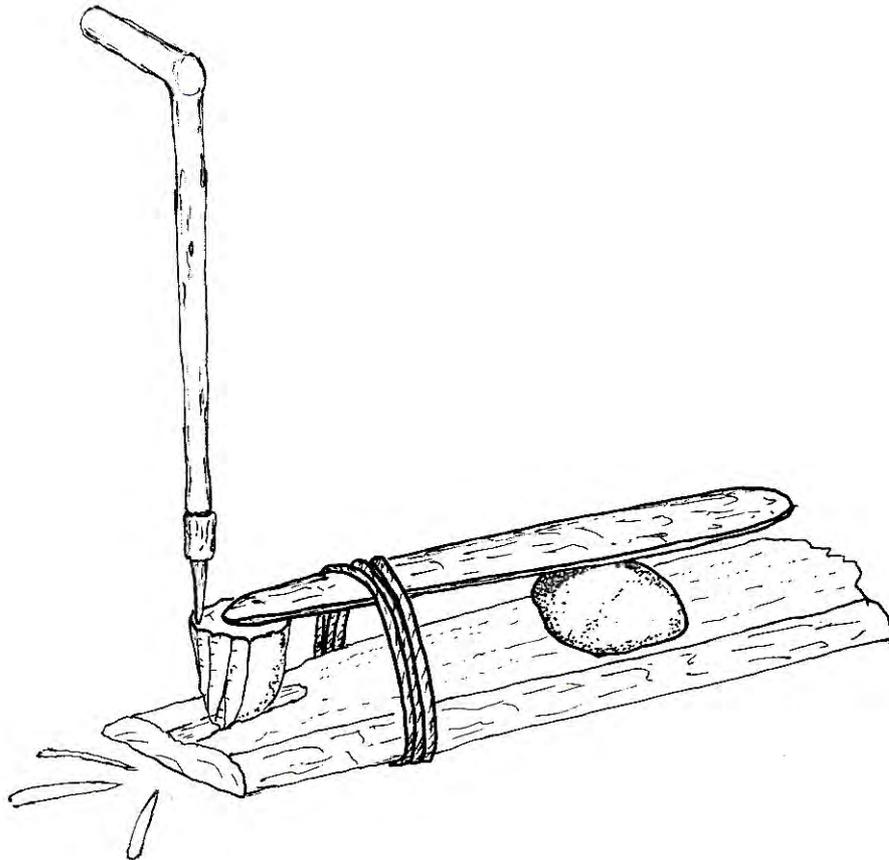


Fig. 13

Le difficoltà maggiori nell'applicazione di questa tecnica sono relative alla preparazione del nucleo e alle modalità del suo bloccaggio.

La preparazione del nucleo è simile, ma più accurata, a quella prevista nella tecnica a percussione indiretta. Molte sono le modalità di preparazione del nucleo; noi ci limiteremo a descriverne una che può essere considerata un buon punto di riferimento.

La prima fase prevede la formatura del nucleo al quale, per mezzo della percussione diretta smorzata a lavorazione bifacciale, viene data una forma a profilo e sezione ovoidale. Quindi con un grosso percussore viene spezzato in due parti, una di lunghezza di circa $2/3$ della lunghezza del nucleo.

La superficie originata dalla frattura sarà opportunamente modellata per diventare il primo piano di percussione, dal quale sarà possibile effettuare i primi distacchi lamellari in successione affiancata, i quali lasceranno sul nucleo delle scanalature parallele formate dai negativi delle schegge distaccate.

Prima di iniziare la seconda serie di distacchi bisognerà abbattere, sul nucleo, le cornici generate dai contro-bulbi affiancati, sfregandola con ciottolo a grana grossolana di pietra dura (porfidi, graniti, dioriti). A questo punto si dovrà preparare nuovamente il piano di percussione per effettuare la seconda serie di distacchi dalla quale si otterranno lame che sulla superficie superiore avranno una o più nervature. Normalmente dopo questa seconda serie di distacchi si rende necessario rifare il piano di percussione, asportando, a percussione diretta, il piano già usato, accorciando così il nucleo. Il distacco di lame potrà di nuovo procedere con le modalità precedentemente descritte, fino all'esaurimento del nucleo che assumerà una forma cilindrica ogivale. (V. Fig. 14)

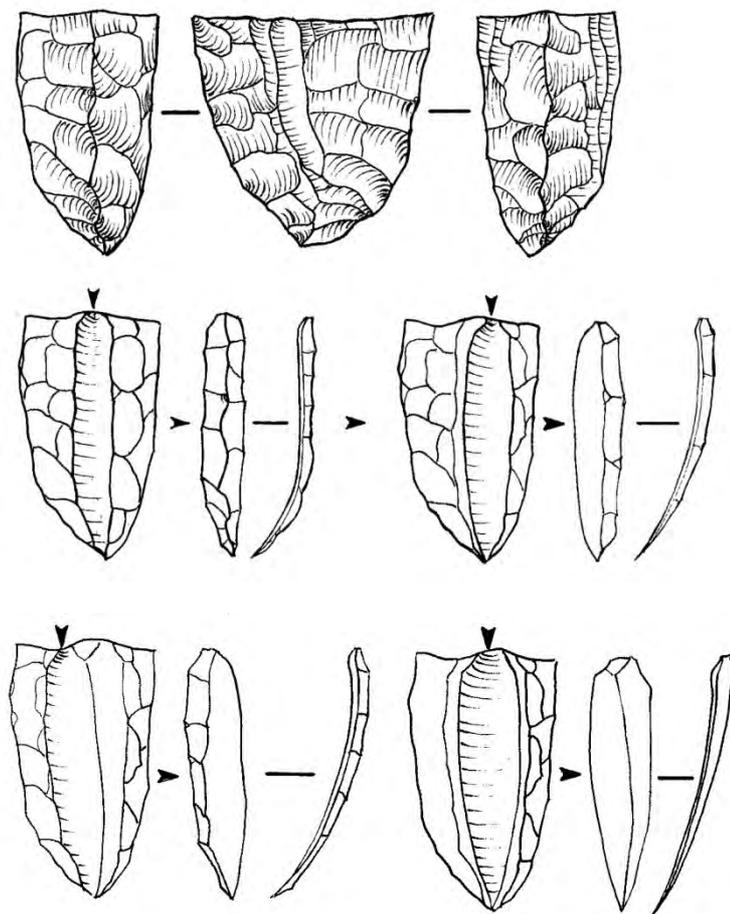


Fig. 14

Questa tecnica viene normalmente impiegata per lavorare nuclei di ossidiana o di selce a grana molto fine.

Le metodologie di bloccaggio del nucleo possono essere molto diverse fra loro. Gli scavi al momento non hanno restituito queste attrezzature, per cui ogni sperimentatore ha sviluppato sistemi diversi fra loro. Il concetto principale che deve valere in questi casi è la coerenza dei materiali da utilizzare con quelli di cui l'uomo preistorico poteva disporre. Non si devono, ad esempio, utilizzare attrezzature metalliche per ricostruzioni sperimentali riferite, ad esempio, al Paleolitico.

In questi casi, come in molte altre attività sperimentali deve prevalere il concetto di praticità e semplicità.

Ritocco per Pressione

Il ritocco di una scheggia, fino dal Paleolitico Inferiore, è stato eseguito tramite un punteruolo in osso o corno di cervide per dare una certa forma a una scheggia, per riaffilare un tagliente, per preparare un piano di percussione, ecc..

Nella lavorazione della pietra scheggiata, il concetto di affilatura di un tagliente ha un significato diverso da quello comunemente conosciuto. Infatti il tagliente di una scheggia non si può affilare per abrasione ma va rifatto asportando opportunamente del materiale o modificando la forma del tagliente.

Una scheggia di selce, o materiale simile, presenta sempre uno o più bordi taglienti, talvolta affilati come rasoi, adatti a eseguire operazioni di taglio su materiali teneri come la pelle o fibre vegetali. Impiegandola su legno o su osso perde facilmente il filo, si scheggia e non può più essere riaffilato. La scheggia perdendo la sua funzione primaria può essere gettata via, comportando uno spreco in termini di tempo e di materiale, specialmente se si tratta di una scheggia di buona fattura.

La necessità di economizzare tempo e materiale ha imposto all'uomo preistorico l'invenzione della tecnica del ritocco, per potere modificare il vecchio tagliente, rettilineo, in un tagliente seghettato, curiosamente paragonabile al tagliente degli attuali coltelli da cucina.(V. Figura 15)

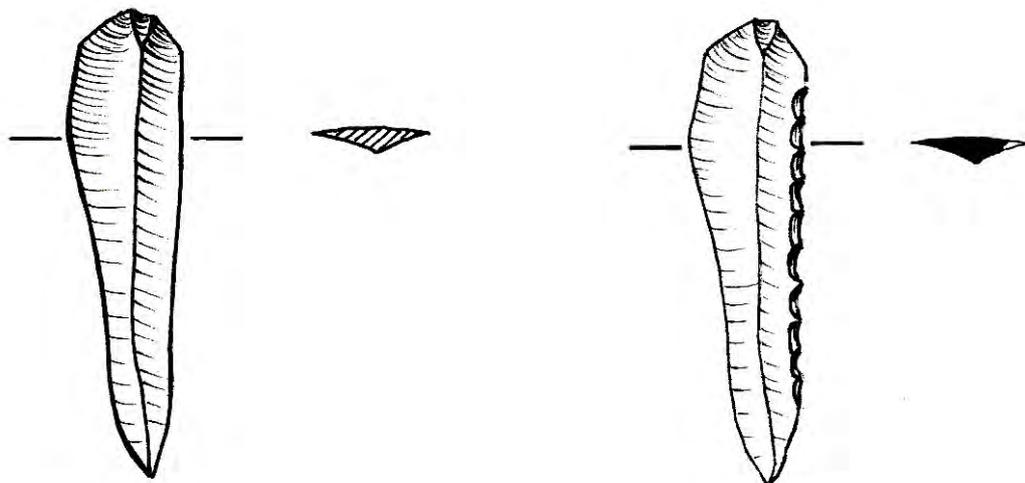


Fig. 15

La tecnica del ritocco, illustrata nella Figura 16, segue le stesse regole applicate alle altre tecniche scheggiatura. Anche qui vi è, seppure in forma ridotta, un piano di percussione, una superficie di distacco, una direzione di applicazione della forza, ecc. (V. Fig. 17)

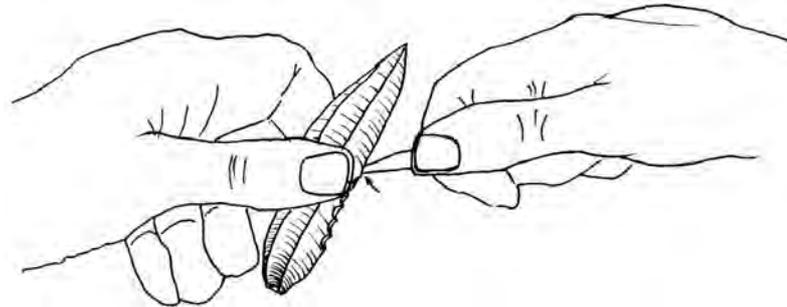


Fig. 16

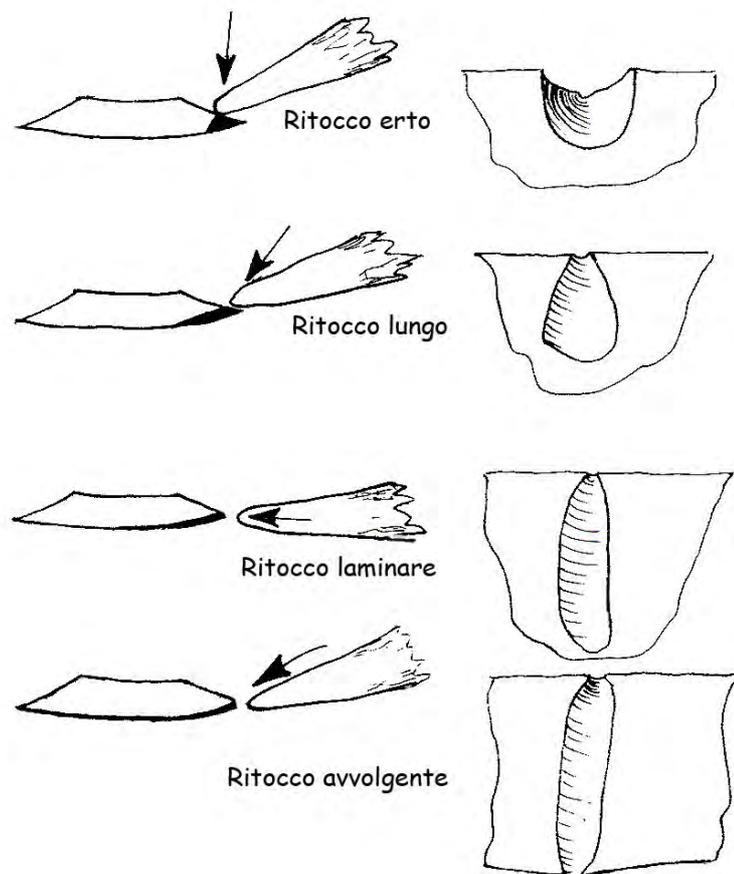


Fig. 17

Il ritocco, oltre che a dare un nuovo tagliente a una scheggia, è impiegato nella fase di formatura di innumerevoli utensili e attrezzature, divenendo, per l'uomo preistorico una tecnica indispensabile di lavoro, che abbandonerà soltanto in epoche recenti.

Con questa tecnica si sono costruiti, seghetti, raschiatoi, grattatoi, punte di freccia e di giavelotto, bulini, micro-lame, ed una infinità di microliti a forma triangolare, trapezoidale, lunata, ricavati spezzando e ritoccando delle piccole lame. (V. Fig. 18)

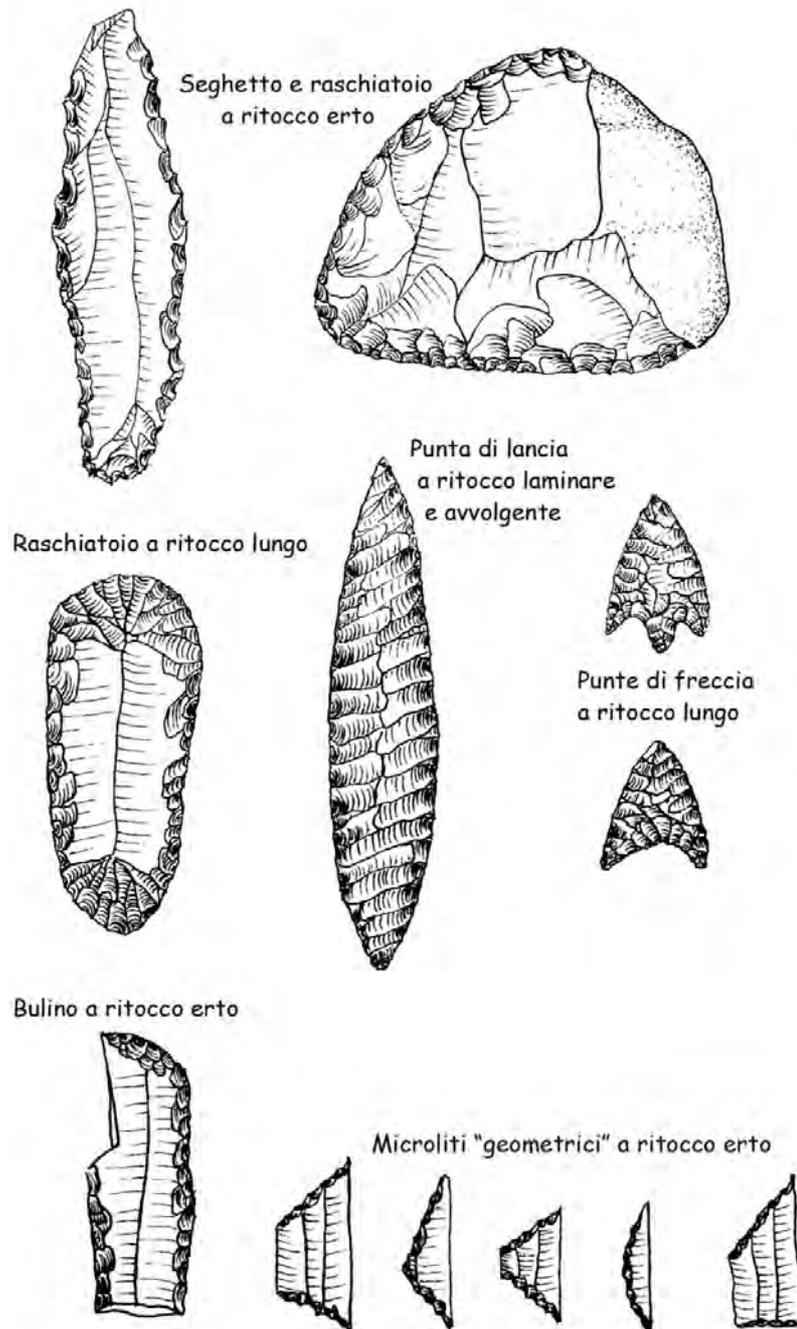


Fig. 18

Scheggiatura Bipolare

La tecnica consiste nell'appoggiare una scheggia lamelliforme o una lama sopra una specie di incudine, con il piano di percussione appoggiato su di essa. Con il percussore a forma allungata come un mazzuolo in legno o corno di cervo, si deve colpire la scheggia sulla parte opposta al punto di appoggio, per distaccare schegge di tipo lamellare.

L'incudine può essere costituita da un sasso o da un ciottolo in pietra tenera, oppure da un osso.

Il nucleo può essere preparato al distacco lamellare, oppure il nucleo può essere una scheggia, una lama, o un bulino da ritoccare.

Questa tecnica trova la sua maggiore applicazione nella fase di costruzione di raschiatoi e bulini, specialmente da quelli derivati da lame o da schegge allungate; permette un ritocco lungo a profilo curvo. (V. Figg. 19-20)

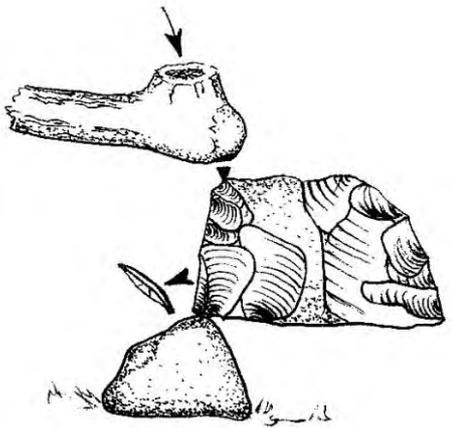


Fig. 19

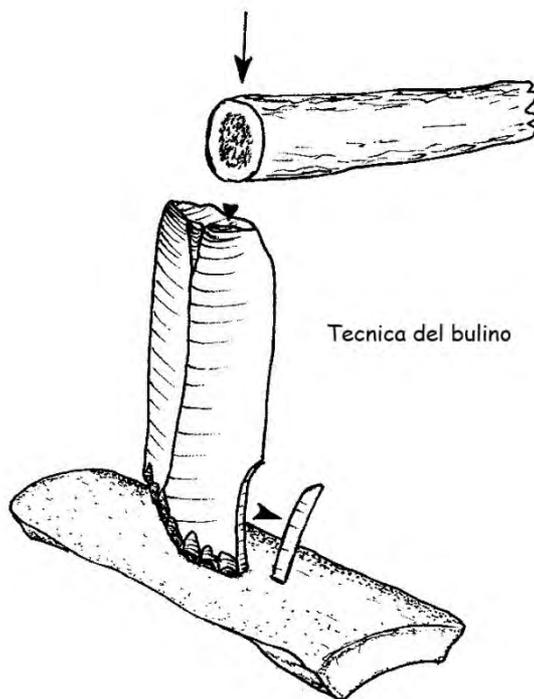


Fig. 20

LA SCHEGGIATURA NELLA PREISTORIA

SVILUPPO TECNOLOGICO NELLA PRODUZIONE DEGLI UTENSILI

La Materia Prima

La selce e l'ossidiana sono i materiali più comunemente impiegati dagli uomini della preistoria e dagli sperimentatori attuali. Sono i materiali più significativi per ciò che riguarda le analisi sugli effetti della scheggiatura e possono essere presi come modello comparativo per numerosi altri materiali a frattura concoide.

La selce, generata per sedimentazione in un ambiente "sol-siliceo" che si è formato per il disfacimento di barriere coralline composte da radiolari da diatomee e spugne, si trova in natura, in giacitura primaria, in masse più o meno grandi a forma lenticolare lobata, chiamate "Arnioni" o in venature listellari, inglobate nel calcare o nel gesso. Gli arnioni sono ricoperti da uno strato di calcare bianco (cortice), di spessore variabile da pochi millimetri a uno o due centimetri.

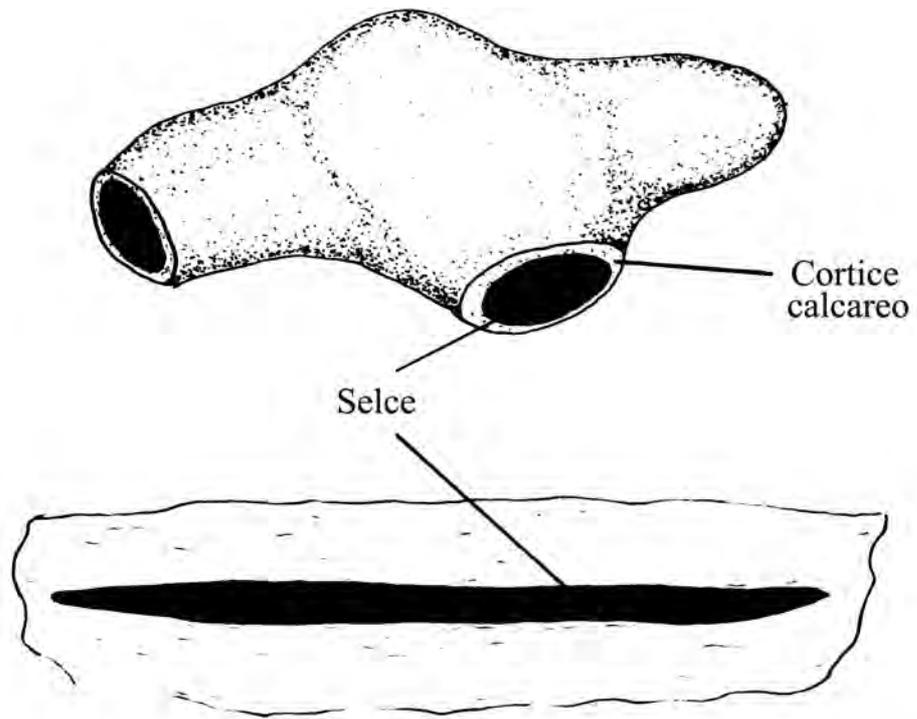
In giacitura secondaria si possono trovare sotto forma di ciottoli fluitati, sovente mancanti del cortice, oppure in blocchi o masserelle di forma irregolare derivati dalla frattura delle masse primarie. (V. Figura 21)

L'ossidiana che è un vetro vulcanico generato dal rapido raffreddamento di particolari lave, si trova in giacitura primaria sotto forma di masse pseudo-sferoidali inglobate nelle colate laviche. Spesso negli interstizi fra due o più masse la si può trovare in forme allungate, strette, a sezione rettangolare.

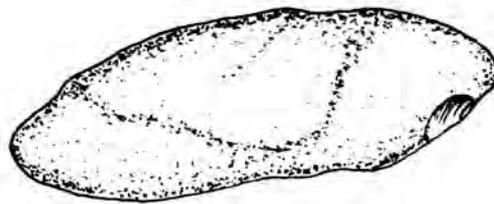
In giacitura secondaria la si trova in masse sferoidali fluite, oppure in blocchi spezzati di forma casuale.

Nel Paleolitico Inferiore e Medio, questi materiali non venivano estratti nelle cave ma venivano raccolti prevalentemente in giacitura secondaria, in zone alluvionali o nelle zone costiere. Normalmente si trattava di ciottoli o blocchi fluitati aventi una forma vicina a quella del prodotto finito.

Soltanto dal Paleolitico Superiore in avanti, la materia prima sarà scelta con cura e inizierà la sua estrazione nelle cave, dove il materiale si può trovare privo di fratture e tensioni interne normalmente provocate dal trasporto alluvionale e dall'esposizione prolungata alle intemperie.



Ciottolo di selce



Blocco di selce

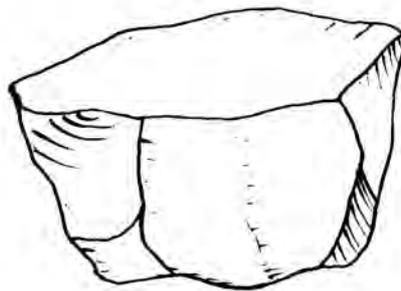


Fig. 21

Evoluzione degli utensili

Dopo avere analizzato le principali tecniche di scheggiatura, prenderemo in considerazione i tipi di prodotti, cioè i manufatti con esse ottenibili. Seguiremo così l'evoluzione degli utensili e delle relative tecniche di lavorazione, per stabilire il legame che li unisce, per meglio comprendere le attività, la manualità e la gestualità dell'uomo preistorico .

Iniziamo il nostro percorso partendo dalla descrizione della costruzione dei primi utensili in pietra che furono ricavati dalla scheggiatura, su una o due superfici, di ciottoli o blocchi ovoidali raccolti nei greti dei fiumi, lavorati a "Percussione Diretta su Incudine".

Con questa tecnica si ottennero utensili, universalmente conosciuti con i nomi di Chopper, se scheggiati da una sola superficie, e Chopping-tools, se scheggiati da due superfici.(V. Fig. 22)

Questi utensili, che si presentano con un tagliente grossolano molto sinuoso, furono probabilmente usati come asce a mano per effettuare lavorazioni molto rudimentali come: Spezzare piccoli rami o raschiare ossa, o per spezzettare la carne per renderla più tenera. I più antichi reperti sono stati datati a 1.500.000 di anni fa e sono associati alla presenza dell'Homo Habilis e, nelle sue forme più evolute, all'Homo Erectus, il quale, applicando la tecnica della Percussione Diretta Semplice perfezionò la lavorazione su due superfici (Bifacciale) producendo utensili a forma ovoidale allungata e appuntita, con taglienti sinuosi, adatti a scavare, segare, tagliare, perforare. (V. Fig. 23)



Figura 22



Figura 23

La produzione di utensili a lavorazione bifacciale di tipo più evoluto, cioè con un tagliente meno sinuoso e con forme più regolari, sarà resa possibile impiegando la tecnica a percussione diretta semplice con l'impiego di percussori teneri (p.e. di corna di cervo) e soprattutto con la tecnica della percussione diretta smorzata, la quale permette il distacco di schegge sottili e avvolgenti.

Molti utensili a lavorazione bifacciale si presentano con la parte destinata a impugnatura, spessa; mentre la parte del tagliente, sottile; fatto questo che fa supporre l'impiego della scheggiatura smorzata, che impedisce il verificarsi di fratture trasversali, molto frequenti quando si lavorano nuclei lunghi e di spessore non uniforme.

Attraverso l'impiego associato di queste tecniche, è stato possibile raggiungere una notevole padronanza nella formatura di manufatti, che da utensili "Multiuso" diventano "Utensili Specializzati" che si distingueranno per esempio in accette, raschiatoi, lime, perforatori, punte per giavellotti o per picconi. (V. Fig. 24)



Figura 24 – Raschiatoio e punte di lancia o giavellotto

A questo punto si entra nel Paleolitico Medio, che è caratterizzato dalla presenza dell'Uomo di Neanderthal, il quale, pur impiegando le tecniche prima descritte, sviluppa una tecnologia nuova, chiamata "Levallois" che prevede una fase complessa di preparazione del blocco di selce che diverrà un nucleo di forma particolare, tale che, con un solo colpo finale sarà possibile ottenere una scheggia della forma voluta. (V. Fig. 25)



Fig. 25 - Nucleo a "Tartaruga" con scheggia

La tecnologia Levallois come si può intuire è una tecnica complessa, non priva di incidenti di scheggiatura, che impone all'uomo di Neanderthal la risoluzione di problematiche che richiedono notevoli capacità di organizzazione di un complesso ciclo di lavorazione.



Figura 26 - Grosso nucleo di selce ricomposto

Le tecniche e tecnologie finora descritte, tipiche del periodo Paleolitico Inferiore e Medio, si possono considerare tecniche "Primarie" che saranno impiegate poi, come tecniche preparatorie, in tutto il Paleolitico Superiore, Mesolitico, Neolitico, Bronzo, Ferro, e più avanti fino al secolo scorso, quando erano ancora impiegate per produrre acciarini in selce.

Le tecniche o tecnologie che saranno in seguito illustrate sono da considerarsi "Secondarie", non perché di minore importanza ma perché seconde, nel ciclo di lavorazione dei nuovi manufatti.

Una delle tecniche Secondarie, peraltro impiegata già nel Paleolitico Medio, è il ritocco per pressione, necessario per la foggatura di utensili di piccole dimensioni di forme elaborate o complesse, difficili o impossibili da ottenere tramite la percussione diretta. Con questa tecnica è possibile, distaccando a volontà minutissime schegge, sottili e avvolgenti, modificare a piacimento la forma della scheggia-nucleo per modellarla secondo le necessità. Il ritoccatore diventa uno strumento di lavoro importantissimo, indispensabile ogni qualvolta si debba trasformare una scheggia in una punta di freccia, o in una punta di lancia, in un grattatoio, un perforatore, ecc.

L'Homo Sapiens, con lo sviluppo della tecnica del ritocco per pressione inventa quasi una specie di macchina-utensile per asportazione di materiale, che gli permetterà la costruzione di manufatti anche di grande complessità ed estrema bellezza. (V. Figura 27)

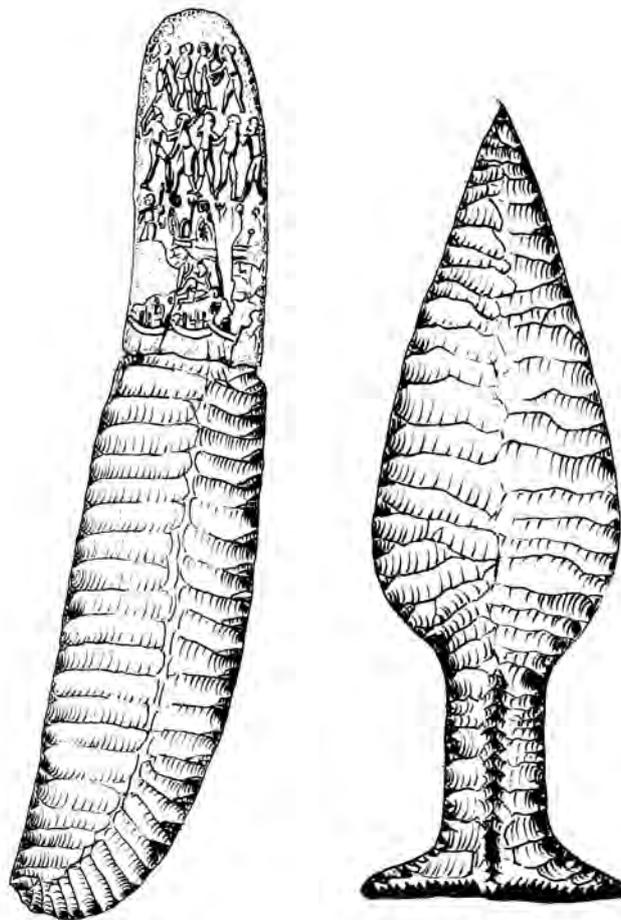


Figura 27 – Pugnale egizio e scandinavo

La scheggiatura nel Paleolitico Superiore è caratterizzata dalla produzione di utensili di forma lamellare, molto regolari, frequentemente costruiti impiegando la tecnica della Percussione Indiretta, che prevede una serie complessa di operazioni preliminari.

Le fasi di sviluppo di questa tecnica iniziano con la preparazione del nucleo che avrà un opportuno piano di percussione, e un profilo a cresta, ottenuto mediante scheggiatura a percussione diretta a distacchi alternati a lavorazione bifacciale, per proseguire con la tecnica della percussione indiretta, tramite l'impiego di uno scalpello in corno. La fase preparatoria termina con il distacco della prima serie di lame che avranno ancora i bordi e le nervature sinuose; mentre la seconda serie di lame avrà i taglienti e le nervature regolari, parallele o convergenti nella parte distale della scheggia.

La costruzione di schegge lamellari può anche essere effettuata con la tecnica del Distacco per Pressione, che prevede anch'essa una preparazione del nucleo identica a quella prevista per la Percussione Indiretta ma che sostituisce lo scalpello con una punta, sempre in materiale osseo, opportunamente immanicata per permettere all'operatore di esercitare la forza necessaria al distacco. Questa tecnica è normalmente impiegata per la lavorazione di materiali molto "Vetrosi", come l'ossidiana e la selce vetrosa.

Con questa tecnica si otterranno delle lame simili a quelle ottenute con il distacco indiretto a scalpello ma più sottili e regolari, nei bordi e nelle nervature.

L'importanza della produzione di lame così regolari, di forma quasi standardizzata, risulta evidente dalla possibilità di ottenere, attraverso ulteriori lavorazioni, numerosi piccoli utensili, sovente aventi forme geometriche, che opportunamente "incollati" a dei supporti possono diventare utensili o attrezzi da lavoro. (V. Fig. 28)



Figura 28 – Lamelle ottenute per pressione e “geometrici” ricavati da lamelle ritoccate

Come si può facilmente immaginare, innumerevoli sono gli utensili che si possono ricavare partendo da schegge a forma di lama. Utensili che non saranno qui elencati in quanto sufficientemente descritti nei principali testi di Archeologia Preistorica, così come non saranno descritte le molteplici piccole varianti alle tecniche di scheggiatura, in quanto tutte possono essere riconducibili alle tecniche finora descritte.

A conclusione di questa parte descrittiva dei prodotti delle principali tecniche di scheggiatura illustreremo i più frequenti "Incidenti" di scheggiatura che possono avvenire durante le fasi di lavorazione.

Uno dei più frequenti incidenti che avviene nel distacco di una scheggia, impiegando le tecniche di percussione o pressione, è quello prodotto dall'applicazione di una forza d'urto insufficiente al distacco completo della scheggia. L'onda d'urto si propaga regolarmente nel nucleo fino ad un certo punto, quindi diminuisce di intensità fino ad essere deviata verso l'esterno del nucleo. Convenzionalmente si dice che l'onda d'urto viene "Riflessa". In questo modo si otterrà una scheggia troncata, che lascerà una impronta negativa sul nucleo tale da compromettere spesso il distacco di successive schegge (V. Fig. 29).



Fig. 29 - Scheggiatura "riflessa" per ottenere un bulino

Qualora le dimensioni del nucleo lo permettano si potrà operare una scheggiatura di "Salvataggio" del nucleo, distaccando una grossa scheggia, sufficientemente grande di modo che il profilo imperfetto del nucleo non sia influente nella propagazione del suo fronte d'urto.

Un secondo tipo di incidente di scheggiatura è quello prodotto dalla applicazione di una eccessiva forza d'urto la quale fa sì che la distribuzione delle forze generi una forma a "Campana" molto accentuata, sfogandosi verso l'interno del nucleo per distaccare una scheggia ingrossata nella parte distale. Questo tipo di incidente di scheggiatura viene convenzionalmente chiamato "Oltrepasso". Il recupero di questo incidente non è necessario, e talvolta è anche intenzionale, in quanto la superficie di distacco rimane regolare, con un angolo di scheggiatura inferiore a 90°. Evidentemente però il nucleo risulterà ridotto nella sua lunghezza. (V. Fig. 30)



Figura 30 - Scheggiatura con “oltrepasso”

Il terzo tipo di incidente è relativo alla lavorazione di schegge o nuclei lunghi da cui si intende ricavare per percussione diretta una lunga punta di giavelotto oppure un lungo bifacciale o un pugnale. Avviene sovente che nella scheggiatura delle estremità si verifichi un colpo di frusta tale da spezzare in due la scheggia, che presenterà una frattura a forma di "Esse". (V. Figura 31).

E' evidente che questo incidente è grave, in quanto compromette il risultato in una fase di avanzata di lavorazione, con grande spreco di tempo e materiale. Per ridurre al massimo le possibilità di incorrere in queste eventualità l'uomo preistorico ha trovato una soluzione adottando la tecnica a "Percussione Diretta Smorzata" con ottimi risultati.

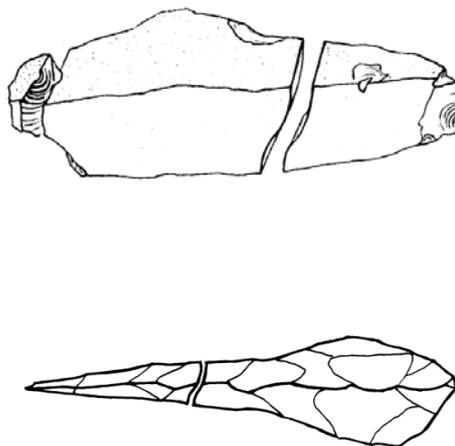


Fig. 31

GLOSSARIO

ARNIONE: (Nodulo) E' la forma tipica assunta dalla selce (reniforme lobata) quando la si trova in giacitura primaria.

OLTREPASSO: Si riferisce a una particolare scheggia ottenuta a percussione con una forza d'urto molto grande. Può essere ottenuta intenzionalmente, spesso però è legata a un incidente di lavorazione. La scheggia con un oltrepasso presenta un notevole rigonfiamento nella parte distale.

OSSIDIANA: Roccia effusiva costituita da vetro vulcanico di colore nero a frattura concoide.

PERCUSSIONE: E' l'azione che produce l'urto necessario alla scheggiatura di un nucleo. E' la tipica tecnica di lavorazione della pietra nella preistoria. Può distaccare schegge con la tecnica denominata "Percussione diretta", che avviene percuotendo un nucleo direttamente con un percussore; oppure con la "Percussione indiretta" nella quale si interpone fra il nucleo ed il percussore uno scalpello in osso o corno o legno duro, e raramente in pietra.

PERCUSSORE: E' lo strumento principale impiegato nella lavorazione della pietra scheggiata. I percussori si dividono principalmente in due tipi: Percussori duri e percussori teneri. I primi sono composti da ciottoli di forma più o meno sferoidale in pietra dura (selce, basalto, quarziti, ecc.) mentre i secondi sono composti da corna, osso, legno duro di forma allungata pseudo-cilindrica (bar/hammer).

RIFLESSO: E' derivato da un incidente di scheggiatura determinato da un colpo di intensità insufficiente al distacco completo di una scheggia. La propagazione della forza d'urto viene smorzata e deviata (Riflessa) verso l'esterno, provocando una scheggia tronca e lasciando un profilo del nucleo inadatto a successive scheggiature. Questo incidente può talvolta essere rimediato asportando dal nucleo una grossa scheggia.

RITOCCATORE: E' uno strumento in corno di cervo, in osso, talvolta in bronzo o in ferro, di forma appuntita, utilizzato per asportare, per pressione, delle piccole schegge dall'utensile che vuole lavorare.

RITOCOCCO: E' una lavorazione secondaria, normalmente effettuata su una scheggia, che tramite l'asportazione di numerose micro-schegge permette di darle la forma voluta, oppure di riaffilare il tagliente. Può essere erto, lungo, od avvolgente a seconda della tecnica impiegata.

SCANALATURA: Nella lavorazione lamellare è la superficie a sezione concava compresa fra due nervature parallele.

SELCE: Roccia sedimentaria silicea a frattura concoide, del Giurassico Superiore e del Cretacico Inferiore. Si presenta in strati paralleli (Liste),o in noduli bitorzoluti. La selce ha origine da sedimentazioni organogene (Gusci di radiolari, diatomee, silico-flagellati, spicole di spugne), o dalla presenza di un sol siliceo.