

# Gli affioramenti di rocce silicee in Liguria orientale e il loro sfruttamento durante la Preistoria

Nadia Campana, Marco Del Soldato, Gabriele Martino, Fabio Negrino\*

## 1. Premessa

In questo lavoro vengono presentati alcuni affioramenti di rocce silicee localizzati in Liguria orientale, nonché le testimonianze archeologiche relative al loro sfruttamento. La conoscenza delle diverse emergenze geologiche presenti in un determinato territorio è infatti fondamentale per la comprensione degli aspetti sociali ed economici delle diverse comunità umane che si sono avvicinate nel corso del tempo (BARFIELD 2004; NEGRINO, STARNINI 2003, 2006, 2010).

Accanto ad affioramenti localizzati in corrispondenza di siti archeologici, e quindi con chiare evidenze di utilizzo, verranno segnalate anche potenziali fonti di approvvigionamento prive, almeno per ora, di evidenze antropiche, ma la cui materia prima, vetrosa e compatta, si sarebbe certamente prestata al confezionamento di manufatti. Nel localizzare nuove e potenziali emergenze di materiali silicei e in mancanza di testimonianze archeologiche dirette, si deve inoltre tener presente che la semplice lettura delle carte geologiche non permette l'automatizzata individuazione di selci o di altri materiali adatti alla scheggiatura, ma solo di ipotizzarne una loro possibile presenza; la caratterizzazione dell'affioramento in senso tecno-economico può essere fatta solo in seguito a un sopralluogo effettuato da un archeologo preistorico che sia esperto di industria litica scheggiata e abbia una certa pratica nella sua riproduzione sperimentale, meglio se accompagnato anche da un geologo (WHITTAKER 1994). Già durante il Paleolitico sono attestati affioramenti caratterizzati da uno sfruttamento diretto, attraverso cavatura, del materiale affiorante e quindi non solo una raccolta di materie prime in giacitura secondaria (nei torrenti, nei depositi colluviali, nelle brecce sciolte ecc.) (BARKAI, GOPHER, LA PORTA 2002; GOPHER, BARKAI 2006; BOSCHIAN 1995; BOSCHIAN, ZAMAGNI 2006; LANZINGER 1984; VAN PEER, VERMEERSCH, PAULISSEN 2010). Per quanto riguarda le zone più vicine all'area considerata evi-

denze di questo tipo e riferibili al Paleolitico sono note nell'Imperiese (DEL LUCCHESI *et al.* 2002; NEGRINO *et al.* 2006a), nonché in corrispondenza delle stesse formazioni liguri a diaspri, ma in area emiliana, ovvero sui monti Lama-Castellaccio-Pràrbera (NEGRINO *et al.* in corso di stampa/a).

Solo con il Neolitico e il definirsi di una società complessa di tipo stanziale si assiste in tutta Europa all'apertura di vere e proprie miniere e cave finalizzate all'estrazione sistematica di selci o di altro materiale litico da impiegare nella realizzazione di coltelli, pugnali, asce e altri manufatti (DI LERNIA, GALIBERTI 1993). Anche nell'Appennino ligure-emiliano sono presenti testimonianze riferibili a uno sfruttamento sistematico di materiale siliceo e, in particolare, delle radiolariti; si tratta di evidenze prevalentemente datate, su base radiocarbonica, all'Età del Rame e contemporanee allo sfruttamento dei locali minerali di rame.

L'interesse per il diaspro e per altre rocce silicee non si è comunque interrotto con l'antica età dei metalli ma è continuato fino ad età storica, come testimoniato dall'ampio utilizzo per acciarini domestici e per armi da fuoco almeno fino alle soglie del XX secolo (CHELIDONIO 2011).

Le indagini archeologiche condotte in Liguria orientale già a partire dagli anni '70 hanno messo in evidenza come, in quest'area, il diaspro abbia costituito la materia prima principale per la realizzazione di manufatti in pietra dal Paleolitico fino alla Preistoria recente (MAGGI 1983a; DEL SOLDATO, GARIBALDI, MAGGI 1987; DEL SOLDATO 1990). Una vera e propria cava è nota in Valle Lagorara (Maissana, SP), ma tracce di cavatura sono venute in luce anche in altre località, ovvero a Boschi di Liciorno (Maissana, SP) e a Gavadi (Santo Stefano d'Aveto, GE) (CAMPANA, MAGGI, NEGRINO 1998b; CAMPANA, MAGGI 2002), nonché in area emiliana, sempre in corrispondenza della dorsale dei monti Lama-Castellaccio-Pràrbera (GHIRETTI, NEGRINO, TOZZI 2003; NEGRINO *et al.* in corso di stampa/b). Sebbene in Liguria orientale siano presenti diversi tipi di materiali silicei, tra cui le selci della formazione dei Calcarì a Calpionelle, questo lavoro si concentrerà sulle formazioni a radiolari, in quanto le più estese e quelle maggiormente sfruttate nei siti preistorici locali.

\* Nadia Campana: Soprintendenza per i Beni Archeologici della Liguria; Marco Del Soldato e Fabio Negrino: ISCUM – Genova; Gabriele Martino: collaboratore della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Liguria.

## 2. Radiolariti e diaspri

Il termine “diaspri” verrà utilizzato in questo contributo con esclusiva accezione formazionale<sup>1</sup> e non litologica, ritenendo di adottare per quest’ultimo caso il termine “radiolariti” (CORTESOGNO, GAGGERO 2002; DEL SOLDATO 1990).

Nella Liguria orientale la Formazione dei Diaspri, nota anche come “Diaspri di Monte Alpe” (DSA), è presente soprattutto lungo la porzione nord-orientale dell’area ofiolitica (val Graveglia, val Bargonasco e alta val di Vara), con affioramenti di differente estensione e potenza stratigrafica. Essi tendono a ridursi progressivamente spostandosi all’interno della provincia di La Spezia, dove risultano meno estesi e dove si rileva anche la presenza di limitati lembi di affioramento della formazione dei diaspri della Serie Toscana (DSD)<sup>2</sup> (fig. 1).

Lavori di dettaglio sono stati indirizzati a verificare se fosse possibile caratterizzare, attraverso analisi di sezioni sottili o analisi degli elementi in traccia, la radiolarite prelevata da diversi affioramenti e ricondurla a particolari “tipi” da riferire a specifiche/differenti formazioni geologiche. Tali ricerche potrebbero offrire, se approfondite, un quadro di riferimento che valorizzerebbe il significato delle evidenze esistenti permettendo di meglio inquadrare le problematiche ancora aperte (BIETTI *et al.* 2006; DEL SOLDATO 1990; DEL SOLDATO, GARIBALDI, MAGGI 1987).

## 3. Affioramenti di diaspro con evidenze di cavatura

### 3.1 Valle Lagorara (Maissana, SP)

In valle Lagorara, sul versante occidentale di monte Scogliera, tra gli 800 e i 900 m circa di quota, è localizzato un esteso affioramento di diaspro il cui massimo sfruttamento risale, come già detto sopra, all’Età del Rame.

L’attività di cava preistorica, protrattasi per alcune centinaia di anni, ha prodotto sulle pareti del monte Scogliera alcune profonde concavità o rientranze, chiamate “nicchie di estrazione” (fig. 2) e quasi sempre caratterizzate da un terrazzo o piano di lavoro; queste rappresentano significative alterazioni antropiche della morfologia naturale

della parete rocciosa e sono identificabili, al di là di ogni dubbio, quale “manufatto”, per la presenza di fitte e continue fratture concoidi generate dai colpi inferti con i percussori litici utilizzati per l’estrazione (CAMPANA, NEGRINO, MAGGI 2002) (fig. 3). I residui della cavatura, costituiti da schegge di diaspro e da frammenti di percussore, sono presenti in grande abbondanza sia sui terrazzi sia alla base delle pareti.

L’affioramento dei diaspri di valle Lagorara è costituito da una sequenza continua di migliaia di strati radiolaritici, di spessore variabile da 1 a 20 cm circa, disposti, a seguito di eventi tettonici, in giacitura prevalentemente sub-verticale. Tali livelli presentano nella quasi totalità un colore rosso fegato, mentre alcune intercalazioni di diaspro verde sono localizzate alla base della sequenza (CAMPANA, NEGRINO, MAGGI 2002; CORTESOGNO, GAGGERO 2002).

L’attitudine alla scheggiatura di questi livelli è molto variabile e legata direttamente al grado di silicizzazione ed inversamente a quello di tettonizzazione; le ineguali caratteristiche composizionali e tessiturali dei vari livelli hanno fatto sì che l’attività di cava preistorica si sia concentrata in due zone relativamente circoscritte dell’affioramento, denominate LG1 e LG3 (fig. 4), dove la radiolarite presenta caratteristiche di “vetrosità”<sup>3</sup> ed omogeneità ottimali per il confezionamento di manufatti litici scheggiati.

I livelli radiolaritici si presentano generalmente compatti, tra loro ben aderenti e non permettono l’utilizzo di cunei in legno o in corno finalizzati allo scollamento degli stessi; inoltre, la durezza del materiale, non consente, se non in via eccezionale, l’estrazione di grossi blocchi, rappresentati comunque da spezzoni di pacchi di straterelli. La cavatura, quindi, veniva attuata tramite percussione diretta lanciata con l’ausilio di percussori in pietra, privi di immanicatura e afferrati direttamente dalla mano, al fine di spezzare in frammenti di medio-piccole dimensioni le liste silicee.

I percussori sono generalmente costituiti da ciottoli o blocchetti di forma sferoidale; prevalgono quelli in roccia ignea ovvero basalti, doleriti e gabbri, reperibili nei locali affioramenti primari (Brecce del Monte Capra) o nel greto dei torrenti (CORTESOGNO, GAGGERO 2002; NEGRINO 2002a); rari i percussori in altro materiale (radiolarite e calcare),

<sup>1</sup> Per la più recente definizione di questa formazione, si rimanda alla documentazione del progetto “CARTografia Geologica” gestito dal Servizio Geologico Nazionale-ISPRA.

<sup>2</sup> Si vedano le note illustrative del Foglio CARG “La Spezia”.

<sup>3</sup> La vetrosità è una caratteristica propria delle rocce effusive dove rappresenta l’aspetto della pasta di fondo. Nel caso in esame è stato utilizzato il vocabolo “vetrosità” in senso figurato, ad esemplificare e rappresentare l’aspetto esteriore del materiale.

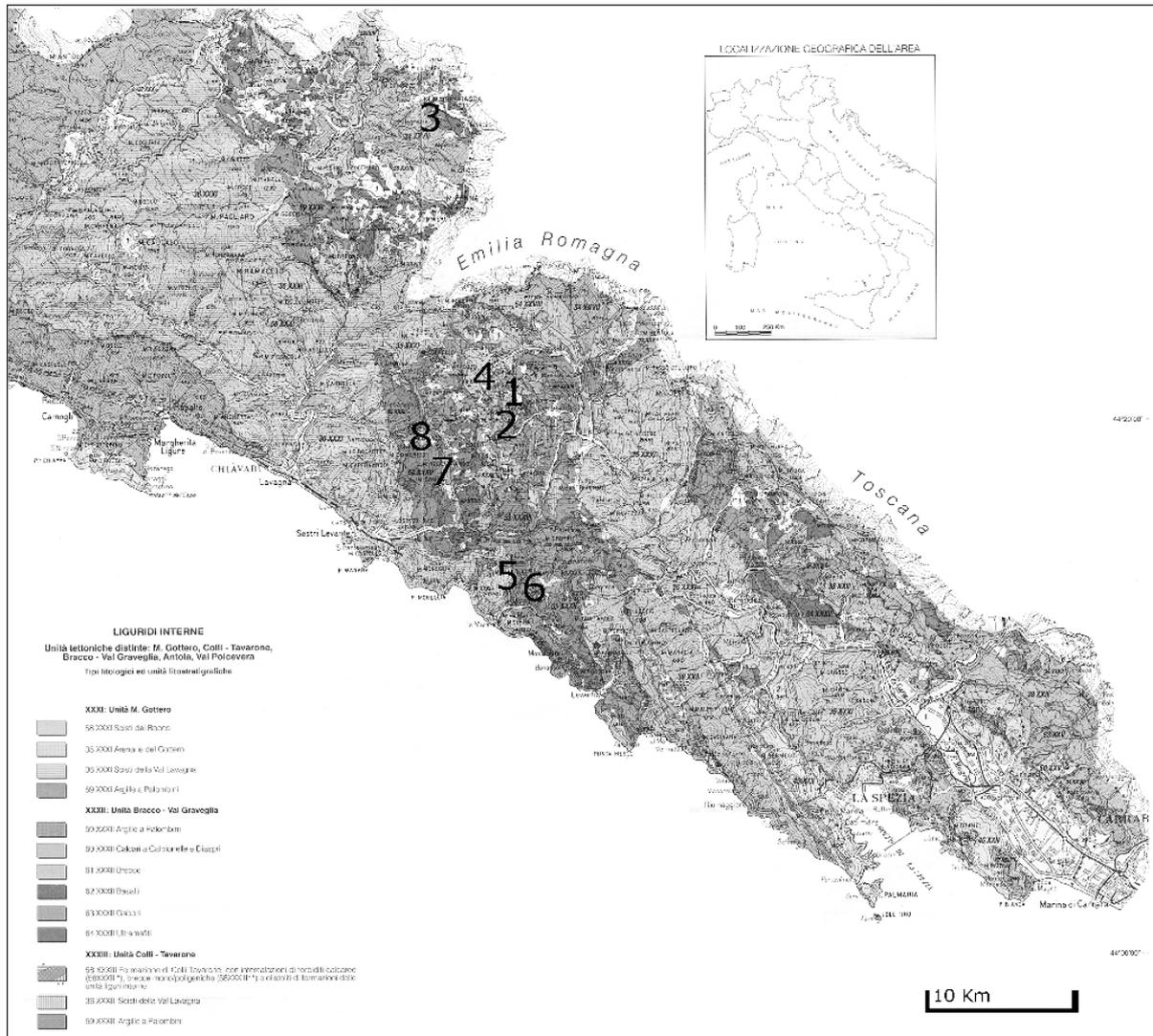


fig. 1 – Carta geologica della Liguria Orientale (Stralcio dalla Carta Geologica d'Italia al 500.000 del Servizio Geologico Nazionale) con il posizionamento di alcune località citate nel testo: 1. Valle Lagorara; 2. Boschi di Liciorno; 3. Gavadi; 4. Rocche dei Forni di Valletti; 5. Pian del Lupo; 6. Case della Foce e Monte Castelletto; 7. Monte Tregin e Monte Roccagrande; 8. Monte Bianco. I numeri neri e grigi indicano le diverse formazioni geologiche: Radiolariti e Calcari a Calpiomelle, quando di ampia estensione, corrispondono al n. 52.

mentre risulta un *unicum* il ritrovamento di un pesante mazzuolo a gola mediana (1700 gr circa), riutilizzato senza essere immanicato alla stregua degli altri percussori e realizzato in metadiorite del Genovesato occidentale. Mazzuoli simili sono ricorrenti, se non esclusivi, nella coeva miniera di rame di Monte Loreto (Castiglione Chiavarese) (CAMPANA *et al.* 2006).

La tecnica di estrazione utilizzata nell'affioramento di Valle Lagorara risulta essere stata relativamente semplice; le uniche differenze si notano nelle modalità di progressione della cavatura stessa,

condizionata dalla differente giacitura degli strati di radiolarite. La modalità di estrazione adottata per i livelli disposti in posizione verticale o sub-verticale consisteva nel cavare la porzione di lista più superficiale ed esposta, allargando poi il fronte di cava perifericamente sino ad esporre la superficie del sottostante livello, che veniva a sua volta frammentato e cavato. Procedendo per successivi allargamenti ed approfondimenti contigui venivano così a formarsi le caratteristiche rientranze denominate “nicchie di estrazione”. Nel caso, meno frequente, in cui i livelli radiolaritici



fig. 2 – Parete occidentale di Monte Scogliera (LG3): alcune delle “nicchie di estrazione” (b2 e b6) prodotte dall’attività di cava.



fig. 3 – Porzione della superficie di una delle nicchie di estrazione dove sono evidenti le fratture concoidi generate dai colpi inferti con un percussore litico.

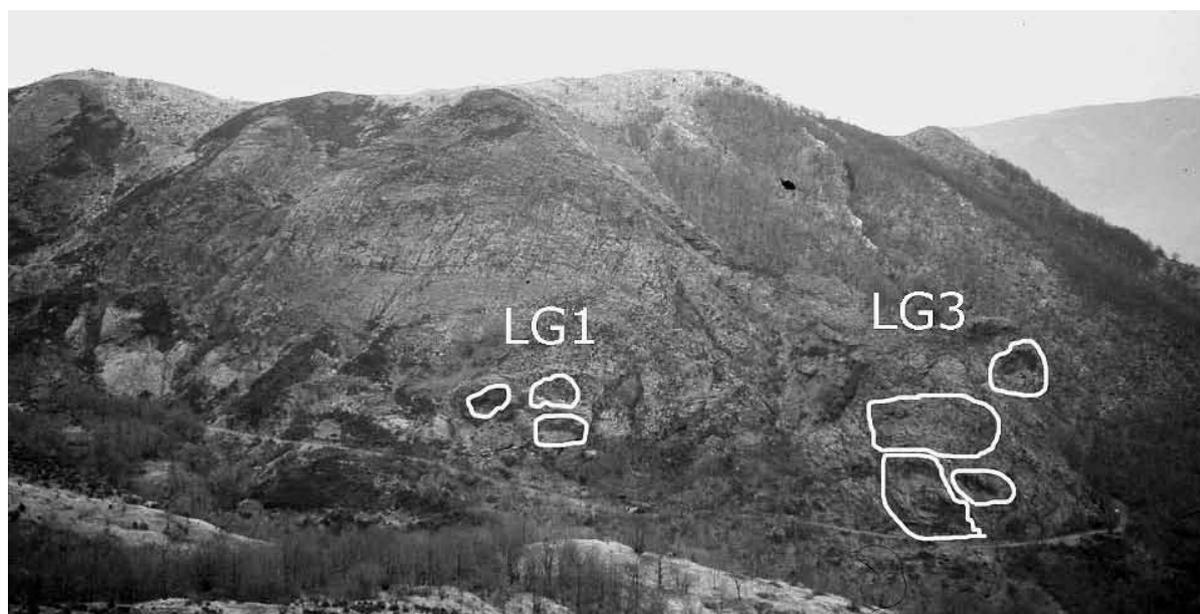
presentano invece una stratificazione orizzontale o sub-orizzontale, l’estrazione avveniva dall’alto verso il basso, generando l’apertura di limitati fronti di cava (CAMPANA, MAGGI 2002).

In LG3 sono presenti, quasi in continuità, diverse evidenze di estrazione, tra cui spiccano le nicchie b2 e b6, entrambe di notevoli dimensioni: la prima si estende per una larghezza di circa 18 m

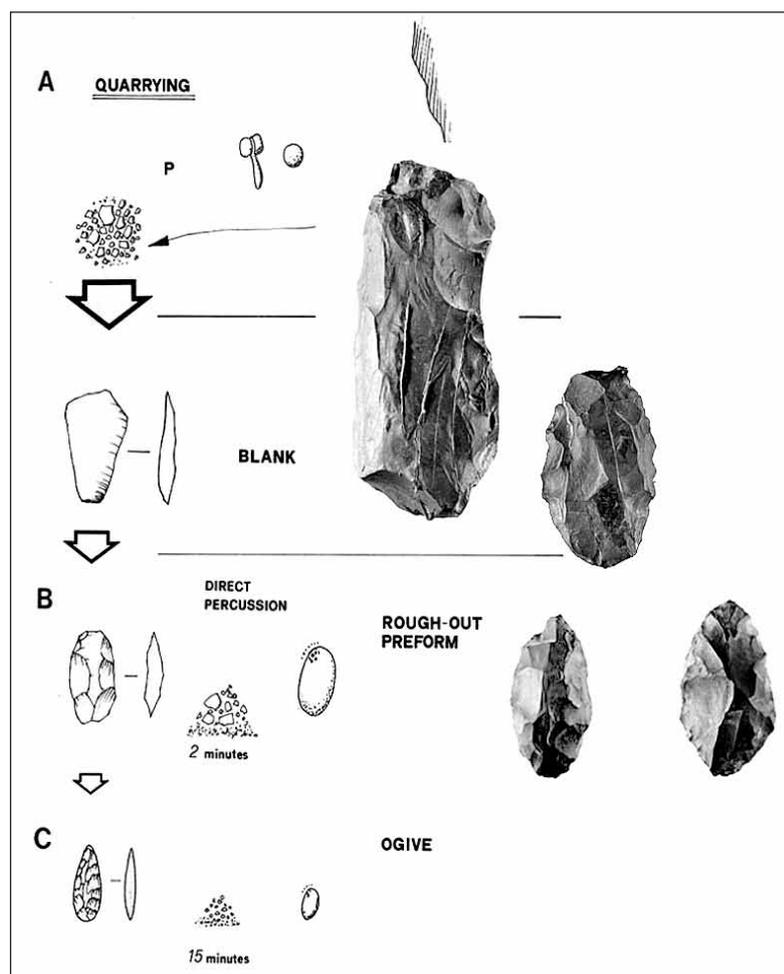
ed un’altezza di circa 10 m, mentre la seconda ha una lunghezza di circa 15 m, ed un’altezza di circa 8 m; alla loro base sono presenti delle superfici di lavoro più o meno orizzontali (terrazzini), che conservano tuttora abbondanti residui della cavatura, sigillati da una fitta copertura erbosa e costituiti da schegge e blocchetti in diaspro e da frammenti di percussori.

Anche nella zona denominata LG1 sono presenti alcune nicchie di estrazione. Quella più ampia (d1) ha dimensioni di circa 20 m di lunghezza e 15 m di altezza, nonché una profondità anche di alcuni metri; la presenza di superfici fittamente martellate fino all’altezza di alcuni metri testimonia l’utilizzo di scale o la realizzazione di vere e proprie impalcature lignee.

I depositi archeologici di Valle Lagorara, indagati con diversi sondaggi sia nell’area della cava (LG1 ed LG3) sia in corrispondenza di alcuni ripari (LG2), dove sono localizzate alcune officine finalizzate alla trasformazione del materiale estratto, hanno restituito un’enorme quantità di manufatti, costituiti per la maggior parte da *débris* e schegge di lavorazione; nelle sole aree di scavo dove è stata fatta una raccolta integrale, i reperti conteggiati e



*fig. 4 – Il versante occidentale di Monte Scogliera; le porzioni di affioramento interessate dall'attività di cavatura sono contrassegnate dalle linee bianche.*



*fig. 5 – La catena operativa di Valle Lagorara.*

studiati ammontano a quasi tre milioni, per un peso di due tonnellate circa (CAMPANA, NEGRINO 2002a).

I reperti litici più significativi e caratterizzanti sono costituiti da manufatti appiattiti di forma ovalare, a volte appuntiti, scheggiati su una o due facce con ampi e profondi distacchi. Si tratta di prodotti di lavorazione abbandonati a differenti stadi di trasformazione e in seguito a difetti insorti nel corso della messa in forma. La grande quantità di tali oggetti, oltre un migliaio e mezzo, evidenzia senza ombra di dubbio come questi fossero il prodotto più importante dell'attività di scheggiatura che si svolgeva in valle Lagorara. Lo studio dei reperti, supportato anche da riproduzioni di tipo sperimentale e da analisi tracceologiche (BRIOIS, NEGRINO 2002; VOYTEK 2002), ha fatto capire come si tratti in gran parte di scarti di un'articolata catena operativa che, partendo dalla sbazzatura dei frammenti delle liste estratte, era finalizzata alla produzione di punte di freccia, pugnali e altri strumenti, ma anche di veri e propri prelaborati, forse esportati come tali per essere poi trasformati altrove. I prelaborati meglio rifiniti hanno infatti dimensioni standardizzate che si concentrano attorno ai 60 mm di lunghezza, ai 35-40 mm di larghezza e ai 12 mm di spessore, con un peso compreso tra i 35 e i 40 grammi e, per dimensione e forma, sono i più adatti ad essere rimodellati in punte di freccia e pugnali attraverso un ritocco più accurato, anche con l'ausilio della scheggiatura a pressione (BRIOIS, NEGRINO 2002; CAMPANA, NEGRINO 2002a) (*fig. 5*).

Le maggiori evidenze messe in luce in valle Lagorara riguardano dunque l'attività di cavatura delle radiolariti nonché tutte le fasi di scheggiatura dei blocchetti estratti fino all'ottenimento dei prelaborati. La trasformazione di questi ultimi in punte di freccia, pugnali o altro è però confermata non solo dai rari manufatti finiti ma soprattutto dalle migliaia e migliaia di microschegge trovate nell'area dei ripari (LG2), testimoni delle ultime fasi di confezione e messa in forma. L'elevata rarità di oggetti finiti o quasi finiti testimonia dunque come gli errori di lavorazione in quest'ultima fase fossero molto rari, essendo ridotta quasi a zero la possibilità che un manufatto fosse scartato in seguito all'insorgere di difetti, e come tutti i prodotti, una volta terminati, fossero verosimilmente esportati dal sito. Per altro, come detto prima, non è improbabile che venissero esportate anche le stesse ogive semilavorate, le quali potevano costituire una riserva di materia prima leggera e facilmente trasportabile, già opportunamente testata e adatta

ad essere trasformata in strumenti al momento opportuno e in località lontane dalla cava.

Le datazioni radiocarboniche, eseguite su campioni raccolti nelle diverse aree del sito, indicano come le più antiche testimonianze di cavatura e lavorazione del diaspro risalgano alla primissima Età del Rame; le evidenze più importanti sembrano poi concentrarsi soprattutto nella prima metà dell'Età del Rame sebbene continuino fino all'Età del Bronzo antico, allorché l'estrazione del diaspro venne del tutto abbandonata. Le date ottenute e relative allo sfruttamento massiccio del diaspro si scagliano infatti tra il  $4580 \pm 50$  BP (corrispondente all'intervallo calibrato 3500-3100 BC con doppia deviazione standard) e il  $4060 \pm 50$  BP (calibrata: 2850-2470 BC), anche se tracce di frequentazione e di limitata attività datano a  $3650 \pm 70$  (calibrata: 2200-1770 BC) ovvero all'Età del Bronzo antico (MAGGI 2002a, 2002b).

### 3.2 *Boschi di Liciorno (Maissana, SP)*

Sempre nel territorio del comune di Maissana (SP) è stato identificato un altro sito di cavatura e lavorazione del diaspro con caratteristiche simili a quello di valle Lagorara e a questo sicuramente coevo.

Si tratta di un affioramento di radiolariti localizzato sul versante settentrionale di monte Zenone, a 850 m circa di quota, e caratterizzato dalla presenza di diaspri nella sola colorazione rosso fegato. Anche se solo una parte dei livelli esposti sembrano adatti alla scheggiatura, le tracce di estese officine presenti nel sottostante pianoro di mezzacosta evidenziano un'intensa attività di estrazione; è per altro probabile che parte dell'affioramento e dei depositi non siano più visibili a causa della fitta vegetazione che ricopre il versante. In corrispondenza delle emergenze più silicizzate sono chiaramente visibili i colpi inferti dai percussori litici; numerosi sono inoltre i manufatti raccolti sul sito, tra cui si annoverano le caratteristiche preforme ogivali, del tutto simili a quelle di Valle Lagorara (CAMPANA, MAGGI NEGRINO 1998b).

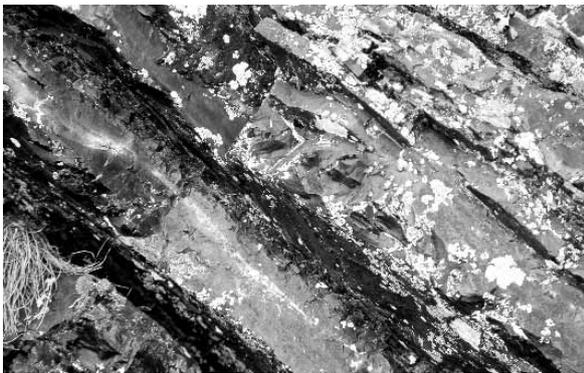
### 3.3 *Gavadi (Santo Stefano d'Aveto, GE)*

Più a nord, quasi in corrispondenza dello spartiacque appenninico, in località Gavadi<sup>4</sup>, è presente uno sorta di sperone roccioso formato da livelli di diaspro ad aspetto molto vetroso e dal consueto color rosso fegato (*fig. 6*). Anche sulle superfici

<sup>4</sup> Si ringrazia per la segnalazione il sig. Bruno Valli.



*fig. 6 – L'affioramento di diaspro di Gavadi (Santo Stefano d'Aveto – GE).*



*fig. 7 – Una porzione dell'affioramento di diaspro di Gavadi: impronte prodotte dai colpi di estrazione.*

di questo affioramento sono riconoscibili fratture concoidi dovute all'impatto con percussori (*fig. 7*). Un limitato scavo effettuato alla base di una delle pareti ha permesso la raccolta di abbondante industria litica. Non sono però presenti le caratteristiche ogive, e neppure nuclei, ma solo *débris* e schegge caratterizzati da bulbi piatti e diffusi, tipici della scheggiatura ottenuta con percussori metallici (martelli?); inoltre, alcuni manufatti a ritocco scagliato, di forma più o meno quadrangolare, ricordano piuttosto gli acciarini di età storica che le industrie litiche preistoriche. È dunque probabile che gran parte delle evidenze messe per ora in luce si riferiscano alla produzione di rudimentali acciarini. Non si può comunque escludere a priori, data la buona qualità del diaspro, l'eventuale presenza di frequentazioni più antiche, anche se ancora da rilevare.

#### **4. Altri affioramenti di diaspro**

Sono qui di seguito illustrati altri affioramenti di radiolariti contraddistinti dalla presenza di diaspri di buona qualità, ma dove non è presente alcuna evidenza diretta di cavatura; in prossimità di alcuni, comunque, è stata raccolta industria litica che ne attesta indirettamente lo sfruttamento.

##### *4.1 Da monte Bianco a monte Zenone (Sestri Levante e Casarza Ligure, GE)*

Il crinale alle spalle di Sestri Levante e di Casarza Ligure è caratterizzato dall'emersione di estesi affioramenti di radiolariti contraddistinti, anche se in maniera discontinua, da livelli in diaspro vetrosi e compatti, di colore rosso e verde. Sebbene non siano state fino ad ora evidenziate tracce di cavatura ed estrazione, in corrispondenza sia dei crinali, sia dei passi che dei sottostanti terrazzi di mezza costa, compresi tra monte Bianco (876 m s.l.m.) e monte Zenone (1053 m s.l.m.), sono stati raccolti numerosi manufatti litici che datano dal Paleolitico medio all'età del metalli (CAMPANA, NEGRINO 2013; CAMPANA, MAGGI, NEGRINO 1998a). La maggior parte dei manufatti è confezionata in diaspro locale; solo raramente infatti sono state usate altre rocce silicee, tra cui la selce della formazione dei Calcri a Calpionelle. Tra i siti più noti ricordiamo quello di Pian del Lago di Bargone (Casarza Ligure – GE), dove sono stati rinvenuti numerosi reperti in diaspro del Paleolitico medio e superiore, tra cui abbondanti nuclei,



fig. 8 – Localizzazione dei siti di Pian del Lupo, Case della Foce e Monte Castelletto. Gli affioramenti di Radiolariti o Diaspri di Monte Alpe (colorati in blu nell'originale) sono qui indicati dalla lettera "r" (da CORTESOGNO et al. 1981).

i quali attestano un costante utilizzo delle risorse litiche locali (BAFFICO, NEBIACOLOMBO, MAGGI 1984; VICINO 1983).

#### 4.2 Rocche dei Forni di Valletti (Maissana, SP)

Non distante da Valle Lagorara, in località Rocche dei Forni di Valletti, è presente un affioramento di radiolariti molto esteso e paesaggisticamente di grande spettacolarità<sup>5</sup>. Un breve sopralluogo, che ha però interessato solo una limitatissima parte dell'area, ha permesso di evidenziare la scarsità di livelli silicei potenzialmente idonei alla scheggiatura. Questi ultimi mostrano, talvolta, sulla loro superficie, la presenza di stacchi concoidi da impatto che potrebbero essere interpretati quali esiti di una limitata attività di saggiatura o prelievo. L'assenza però di reperti chiaramente riconducibili alla cavatura e alla lavorazione delle radiolariti nei conoidi presenti ai piedi dell'affioramento e la constatazione che lo stesso è stato recentemente in-

teressato dall'estrazione del manganese ci inducono a interpretare con molta cautela queste evidenze. Nella stessa formazione, e non lontano da una sorgente d'acqua, si apre un grande riparo, parzialmente delimitato, verso valle, da alcuni grossi massi di crollo. La sua superficie è cosparsa di blocchi di diaspro di varie dimensioni e non è stato raccolto alcun manufatto. Anche un limitato sondaggio, eseguito in prossimità della parete interna del riparo, ha dato esito negativo.

#### 4.3 Mezzema (Deiva Marina, SP)

Alle spalle di Deiva Marina, non lontano dalla frazione di Mezzema, sono presenti alcuni affioramenti molto interessanti da un punto di vista litotecnico; di questi, però, solo quello di Monte Castelletto, dove è presente un filone di diaspro verde di buona scheggiabilità, ha restituito manufatti litici (MAGGI, COLELLA 1987). Un altro affioramento si trova in località Pian del Lupo, sotto al viadotto autostradale, ed è caratterizzato dalla presenza di diaspri rossi e verdi, talvolta vetrosi e

<sup>5</sup> Si ringrazia il signor De Paoli per la segnalazione.

di buona qualità. Particolarmente interessante è invece l'emergenza di radiolariti di località Case della Foce<sup>6</sup>, dove i diaspri presentano un'ampia variabilità cromatica. Qui sono presenti sia livelli di colore rosso e verde, ma anche biancastri e tendenti al grigio; quelli più omogenei e vetrosi sembrano essere proprio questi ultimi, per altro affioranti in liste di spessore decimetrico.

Le radiolariti provenienti da questi affioramenti sono forse state utilizzate nel confezionamento di parte dei manufatti litici ritrovati nei vicini siti di Monte Carmo e di San Nicolao di Pietra Colice, dove sono note frequentazioni preistoriche datate al Neolitico recente e all'Età del Rame (MAGGI, COLELLA 1987; CAMPANA 2008).

## 5. Considerazioni conclusive

Questo lavoro riassume brevemente le attuali conoscenze relative agli affioramenti di diaspro della Liguria orientale e al loro utilizzo. Sebbene esistano in zona altre rocce selcifere, come le inclusioni di noduli e liste di selce negli strati dei Calcari a Calpionelle, l'attenzione è stata infatti rivolta alle sole radiolariti, poiché sono quelle più diffuse nell'area considerata, nonché quelle maggiormente sfruttate durante la Preistoria locale.

Per quanto riguarda il Paleolitico lo sfruttamento dei diaspri locali è ampiamente testimoniato dalla presenza di centinaia di manufatti raccolti in diversi siti, anche prossimi agli affioramenti stessi (BAFFICO, NEBIACOLOMBO, MAGGI 1984; CAMPANA, NEGRINO 2013; NEGRINO 2002b; VICINO 1983). L'abbondanza di materiali silicei disponibili localmente ha fortemente limitato l'uso di materie prime provenienti da altre aree; anzi, la particolare abbondanza e qualità dei diaspri liguri, ma anche di quelli emiliani e, in particolare, dei monti Lama-Catellaccio-Pràrbera (NEGRINO *et al.* in corso di stampa/a), ne ha favorito il trasporto a distanze considerevoli. Manufatti in diaspro ligure-emilano sono stati infatti ritrovati in siti del Paleolitico medio e superiore della Provenza e della Liguria di Ponente, sotto forma sia di strumenti finiti sia di nuclei (NEGRINO, STARNINI 2003, 2006, 2010; PORRAZ, NEGRINO 2008; RIEL-SALVATORE, NEGRINO 2009).

La produzione di lame necessita di una materia prima compatta e vetrosa; non tutti i diaspri che affiorano nel Levante ligure sono adatti a questo

fine. Di elevata qualità è il diaspro emiliano dei monti Lama-Catellaccio-Pràrbera, dove infatti sono note numerose officine del Paleolitico superiore; in Valle Lagorara e a Boschi di Liciorno, invece, nonostante la considerevole abbondanza di materia prima, non sono testimoniate attività riferibili a questo periodo: le radiolariti di questi affioramenti, infatti, si prestano molto bene ad essere trasformate in foliati di vario tipo ma sono poco adatte alla scheggiatura laminare, come è stato anche appurato sperimentalmente (BRIOSI, NEGRINO 2002).

Non dissimile è la situazione durante il Mesolitico, nei cui siti il diaspro locale è la materia prima maggiormente usata (MAGGI 1983a; NEGRINO, STARNINI 2003, 2006, 2010). Di particolare rilievo il sito di Bosco delle Lame (1350 m s.l.m.; Rezzoaglio, GE), con evidenze castelnoviane, il quale ha restituito una collezione di ben 240 nuclei, quasi esclusivamente in diaspro rosso e verde; questo era reperito sia sotto forma di frammenti di lista, prelevati nei detriti naturali o, forse, anche fratturando gli affioramenti stessi, sia di ciottoli, raccolti nelle alluvioni dei torrenti o in riva al mare (MAGGI, NEGRINO 1992).

Rare le evidenze relative al Neolitico. Al Neolitico antico è riferibile l'abbondante industria litica proveniente dal sito della Pianaccia di Suvero (Rocchetta di Vara, SP), caratterizzata da numerose lamelle, anche ritoccate, e da nuclei sub-prismatici a stacchi lamellari, tra cui è attestato anche l'uso della tecnica a pressione (GIARDI, MAGGI 1980; MAGGI 1983b, 1984; MAGGI, NEGRINO 1992; MAGGI *et al.* 1987). Il diaspro usato per il confezionamento dei manufatti litici è stato portato sul sito sotto forma di frammenti di lista; è vetroso e ben selezionato ed è stato raccolto in corrispondenza di affioramenti primari. Questa industria litica, come pure quella ceramica, richiama le evidenze del Neolitico antico dei siti di Piano di Cerreto e del Muraccio, in Garfagnana (Pieve Fosciana, LU), e posti, come Suvero, su ampi terrazzi pianeggianti di vallate interne (TOZZI, ZAMAGNI 2000).

L'uso del diaspro locale è attestato anche tra le evidenze neolitiche del Castellaro di Uscio (DEL SOLDATO 1990; MAGGI e STARNINI 1990), nonché nei livelli del Neolitico recente di San Nicolao di Pietra Colice (Castiglione Chiavarese, GE) (CAMPANA 2008) e di valle Lagorara (strato 11 del Riparo Sud, datato a 5380±70 e 5010±50 BP e quindi precedente l'occupazione calcolitica) (MAGGI 2002a, 2002b). È però da evidenziare l'assenza di diaspro nei livelli con deposizioni umane, datate

<sup>6</sup> Il sito è stato segnalato dal sig. Manlio Colella nel 2008.

al Neolitico recente, della Grotta del Bandito, sempre in valle Lagorara; qui, infatti, sono stati raccolti solo un piccolo nucleo e una scheggia in selce grigia locale, per altro di difficile attribuzione cronologica (CAMPANA, NEGRINO 2002b; MA MAGGI, NEGRINO 2002).

Manufatti in diaspro sono stati esportati nei siti neolitici del Ponente ligure (NEGRINO, STARNINI 2003, 2006, 2010; STARNINI, VOYTEK 1997) e del Piemonte meridionale (NEGRINO *et al.* 2006b), anche se non rappresentavano una materia prima particolarmente ricercata, soprattutto in confronto alle selci alpine e francesi o alle ossidiane di provenienza insulare.

A tutt'oggi, in Liguria, non vi sono evidenze di estrazione e cavatura di età neolitica paragonabili a quelle di altre regioni italiane, come in Veneto (monti Lessini) o in Puglia (Gargano) (Di LERNIA, GALIBERTI 1993; BARFIELD 2000; GALIBERTI 2005; TARANTINI 2006); questo fatto è certamente motivato dall'assenza di affioramenti caratterizzati da abbondanti selci nodulari microcristalline, vetrose e compatte. Il diaspro di migliore qualità, adatto alla produzione di lame e lamelle, è infatti raro e presente negli affioramenti di radiolarite solo in maniera discontinua. Non è comunque da escludere che in futuro possano essere individuate tracce di cavatura del diaspro riferibili a questa fase, anche se, vista la scarsa diffusione di questo litotipo nei siti neolitici di zone esterne alla Liguria orientale, difficilmente ci si imbatte in siti sfruttati in maniera intensiva e sistematica, come invece è attestato per la successiva Età del Rame.

È infatti con la metà del IV millennio a.C. che si assiste a profondi cambiamenti socio-economici. Non è di certo un caso che all'apertura di vere proprie cave di diaspro, per la produzione di foliati, quali punte di frecce e pugnali, coincidano le prime estrazioni di rame, tra le più antiche dell'Europa occidentale (CAMPANA, MAGGI, PEARCE 1998c; CAMPANA *et al.* 2006; MAGGI, CAMPANA 2008; MAGGI, PEARCE 2005), nonché, in Lunigiana, l'affermazione di un particolarissimo fenomeno culturale, legato alla realizzazione di statue-stele antropomorfe (AMBROSI 1972; RATTI 1994). L'emergere di nuovi schemi ideologici, di nuovi meccanismi economici e verosimilmente di una diversa struttura sociale determinano uno sfruttamento intensivo delle risorse litiche locali, come non si era mai visto in precedenza. Non è escluso, per altro, che la produzione di frecce possa essere stata necessaria anche alla difesa delle stesse risorse cuprifere. Con l'Età del Bronzo, poi, e la diffusione

più capillare del metallo, le materie prime silicee, e ancor più il diaspro, perdono progressivamente di interesse, fino ad essere confinate al solo uso di "pietra focaia". Le limitate tracce di estrazione e di lavorazione del diaspro in località Gavadi, databili verosimilmente ad età storica, sembrano infatti testimoniare questa tendenza.

Il territorio preso in esame potrà sicuramente riservare nuove e importanti sorprese in futuro, ma solo se la ricerca sul territorio, debitamente finanziata e sostenuta, continuerà ad essere al centro di una rinnovata e proficua stagione di "archeologia globale" (MANNONI 1994, 1997).

### Bibliografia

- AMBROSI C.A. 1972, *Corpus delle statue-stele lunigianesi*, «Collana Storica della Liguria Orientale», 6, Istituto Internazionale di Studi Liguri, Bordighera.
- BAFFICO O., NEBIACOLOMBO A., MAGGI R. 1984, *Appennino del Tigullio Orientale*, in *Archeologia in Liguria II. Scavi e scoperte 1976-81*, a cura di P. Melli, Soprintendenza Archeologica della Liguria, Genova, pp. 73-76.
- BARFIELD L.H. 2000, *Commercio e scambio nel Neolitico dell'Italia settentrionale*, in A. PESSINA, M. MUSCIO (a cura di), *La Neolitizzazione tra Oriente e Occidente*, Convegno di Studi (Udine, aprile 1999), pp. 55-66.
- BARFIELD L. 2004, *Lithics, culture and ethnic identity*, in K. CRAMP, M. POPE (a cura di), *Papers in Memory of R.J. MacRae*, «Lithics», 25, pp. 65-77.
- BARKAI R., GOPHER A., LA PORTA P. C. 2002, *Paleolithic landscape of extraction: flint surface quarries and workshops at Mt. Pua, Israel*, «Antiquity» 76, pp. 672-680.
- BIETTI *et al.* 2006 = BIETTI A., CARDARELLI E., CASTIGLIONI F., FERRINI V., NEGRINO F., TAGLIAVINI S. 2006, *Risultati preliminari di analisi archeometriche di caratterizzazione dei diaspri provenienti da località dell'Appennino Ligure-tosco-emiliano*, in *Materie prime e scambi nella preistoria italiana*, Atti della XXXIX Riunione Scientifica I.I.P.P. (Firenze, 25-27 novembre 2004), Vol. I, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, Firenze, pp. 386-391.
- BOSCHIAN G. 1995, *The "San Bartolomeo" shelter: a flint exploitation site in Central Italy*, «Archaeologia Polona», 33, pp. 31-40.
- BOSCHIAN G., ZAMAGNI B. 2006, *The area distribution of the artefacts in the flint workshop of the San Bartolomeo Rock-shelter (Abruzzo, Central Italy)*, in G. KORLIN, G. WEISGERBER (a cura di), *Stone Age – Mining Age*, «Der Anschnitt», 19, Bochum, pp. 301-306.
- BRIOSI F., NEGRINO F. 2002, *Riproduzione e verifica sperimentale della catena operativa di Valle Lagorara*, in CAMPANA, MAGGI 2002, pp. 219-233.
- CAMPANA N. 2008, *La frequentazione preistorica*, in F. BENENTE (a cura di), *San Nicolao di Pietra Colice. Introduzione agli scavi e all'area archeologica*, Chiavari, pp. 29-34.
- CAMPANA N., MAGGI R., NEGRINO F. 1998a, *Val Bargonasco (Casarza Ligure – GE)*, in A. DEL LUCCHESI, R. MAGGI (a cura di), *Dal diaspro al bronzo. L'Età del Rame e l'Età del Bronzo in Liguria: 26 secoli di storia tra 3600 e 1000 avanti Cristo*, La Spezia, pp. 133-137.

- CAMPANA N., MAGGI R., NEGRINO F. 1998b, *Le cave di diaspro di Valle Lagorara e Boschi di Liciorno (Maissana – SP)*, in A. DEL LUCCHESI, R. MAGGI (a cura di), *Dal diaspro al bronzo. L'Età del Rame e l'Età del Bronzo in Liguria: 26 secoli di storia tra 3600 e 1000 avanti Cristo*, La Spezia, pp. 145-147.
- CAMPANA N., MAGGI R., PEARCE M. 1998c, *Miniere preistoriche di rame a Libiola e Monte Loreto*, in A. DEL LUCCHESI, R. MAGGI (a cura di), *Dal diaspro al bronzo. L'Età del Rame e l'Età del Bronzo in Liguria: 26 secoli di storia tra 3600 e 1000 avanti Cristo*, La Spezia, pp. 138-141.
- CAMPANA N., MAGGI R. (a cura di) 2002, *Archeologia in Valle Lagorara. Diecimila anni di storia intorno a una cava di diaspro*, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, Firenze.
- CAMPANA N., NEGRINO F. 2002a, *L'industria litica scheggiata: tipologia e tipometria*, in CAMPANA, MAGGI 2002, pp. 137-211.
- CAMPANA N., NEGRINO F. 2002b, *La Grotta del Bandito – Considerazioni sull'uso della grotta*, in CAMPANA, MAGGI 2002, pp. 317-318.
- CAMPANA N., NEGRINO F., MAGGI R. 2002, *Le evidenze di estrazione*, in CAMPANA, MAGGI 2002, pp. 61-68.
- CAMPANA N., NEGRINO F. 2013, *Evidenze di occupazione preistorica in alta val Gromolo (Sestri Levante, GE)*, in A. DEL LUCCHESI, L. GAMBARO, A. GARDINI (a cura di), «*Archeologia in Liguria*», n.s. III, 2008-2009, Genova, pp. 25-31.
- CAMPANA *et al.* 2006 = CAMPANA N., MAGGI R., PEARCE M., OTTOMANO C. 2006, *Quanto rame? Stima della produzione mineraria del distretto di Sestri Levante nell'Età del Rame in Materie prime e scambi nella preistoria italiana*, Atti della XXXIX Riunione Scientifica I.I.P.P. (Firenze, 25-27 novembre 2004), Vol. III, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, Firenze, pp. 1339-1348.
- CHELIDONIO G. 2011, *Appunti su formazione e dispersione delle tracce di officina litica prodotte da artigiani delle pietre focaie fra il XVIII e gli inizi del XX secolo in Lessinia (Verona)*, in F. LUGLI, A. STOPPIELLO, S. BIAGETTI (a cura di), *Atti del 4° Convegno Nazionale di Enoarcheologia* (Roma, 17-19 maggio 2006), BAR International Series 2235, pp. 46-50.
- CORTESOGNO L., GAGGERO L. 2002, *La geologia dei diaspri e le rocce utilizzate per i percussori nella sequenza ofiolitica dell'Appennino*, in CAMPANA, MAGGI 2002, pp. 33-52.
- CORTESOGNO *et al.* 1981 = CORTESOGNO L., GALBIATI B., PRINCIPI G., VERCESI DEL CASTELLAZZO G. 1981, *Carta geologica delle ofioliti del Bracco tra Levante e Velva*, Centro di Studio per la geologia dell'Appennino in rapporto alle geosinclinali mediterranee, C.N.R. Firenze.
- DEL LUCCHESI *et al.* 2002 = DEL LUCCHESI A., MARTINI S., NEGRINO F., OTTOMANO C. 2002, *“I Ciotti” (Mortola Superiore, Ventimiglia, Imperia). Una località di approvvigionamento della materia prima per la scheggiatura durante il Paleolitico*, «*Bullettino di Paleontologia italiana*», 91-92, 2000-2001, pp. 1-26.
- DEL SOLDATO M. 1990, *Analisi petrografiche dell'industria litica scheggiata*, in R. MAGGI (a cura di), *Archeologia dell'Appennino Ligure. Gli scavi del Castellaro di Uscio: un insediamento di crinale occupato dal Neolitico alla conquista romana*, «*Collezione di Monografie Preistoriche ed Archeologiche*», VIII, Istituto Internazionale di Studi Liguri, Bordighera, pp. 209-218.
- DEL SOLDATO M., GARIBALDI P., MAGGI R. 1987, *Ricerche petrografiche*, in *Archeologia in Liguria III.1. Scavi e scoperte 1982-86*, a cura di P. Melli, A. Del Lucchese, Soprintendenza Archeologica della Liguria, Genova, pp. 181-184.
- DI LERNIA S., GALIBERTI A. 1993, *Archeologia mineraria della selce nella preistoria*, «*Quaderni del Dipartimento di Storia delle Arti, Sezione Archeologica, Università di Siena*», 36.
- GALIBERTI A. (a cura di) 2005, *Defensola. Una miniera di selce di 7000 anni fa*, Siena.
- GHIRETTI A., NEGRINO F., TOZZI C. 2003, *Estrazione del diaspro e produzione di strumenti a ritocco bifacciale in località Ronco del Gatto (Bardi, Parma): modificazioni economiche e tecnologiche tra la fine del Neolitico e l'Età del Rame nell'Appennino ligure-emiliano*, in A. FERRARI, P. VISENTINI (a cura di), *Il declino del mondo Neolitico. Ricerche in Italia centro-settentrionale fra aspetti peninsulari, occidentali e nord alpini*, Atti del Convegno (Pordenone, 5-7 aprile 2001), «*Quaderni del Museo Archeologico del Friuli Occidentale*», 4, Pordenone, pp. 403-408.
- GIARDI M., MAGGI R. 1980, *Pianaccia di Suvero – Rocchetta di Vara (La Spezia)*, «*Preistoria Alpina*», 16, 1980, p. 150.
- GOPHER A., BARKAI R. 2006, *Flint extraction sites and workshops in prehistoric Galilee, Israel*, in G. KORLIN, G. WEISGERBER (a cura di), *Stone Age – Mining Age*, «*Der Anschnitt*», 19, Bochum, pp. 91-98.
- LANZINGHER M. 1984, *Risultati preliminari delle ricerche nel sito aurignaziano del Campon di Monte Avena (Alpi Feltrine)*, «*Rivista di Scienze Preistoriche*», 39, pp. 287-299.
- MAGGI R. (a cura di) 1983a, *Preistoria nella Liguria Orientale*, Recco.
- MAGGI R. 1983b, *Pianaccia di Suvero*, in R. MAGGI (a cura di), *Preistoria nella Liguria Orientale*, Recco, pp. 51-55.
- MAGGI R. 1984, *Pianaccia di Suvero*, in *Archeologia in Liguria II. Scavi e scoperte 1976-81*, a cura di P. Melli, Soprintendenza Archeologica della Liguria, Genova, pp. 69-72.
- MAGGI R. 2002a, *Le datazioni radiocarboniche*, in CAMPANA, MAGGI 2002, pp. 321-327.
- MAGGI R. 2002b, *La storia olocenica di Valle Lagorara*, in CAMPANA, MAGGI 2002, pp. 367-373.
- MAGGI R., CAMPANA N. 2008, *Archeologia delle risorse ambientali in Liguria: estrazione e sussistenza fra IV e III millennio BC*, «*Bulletin du Musée d'anthropologie préhistorique de Monaco*», suppl. n. 1, pp. 65-75.
- MAGGI R., COLELLA M. 1987, *Mezzema*, in *Archeologia in Liguria III.1. Scavi e scoperte 1982-86*, a cura di P. Melli, A. Del Lucchese, Soprintendenza Archeologica della Liguria, Genova, pp. 33-36.
- MAGGI R., NEGRINO F. 1992, *Upland settlement and technological aspects of the eastern ligurian Mesolithic*, «*Preistoria Alpina*», 28/1, 1992, pp. 373-396.
- MAGGI R., NEGRINO F. 2002, *La Grotta del Bandito. Ceramica e industria litica*, in CAMPANA, MAGGI 2002, pp. 314-315.
- MAGGI R., PEARCE M. 2005, *Mid fourth-millennium copper mining in Liguria, northwest Italy: the earliest known copper mines in Western Europe*, «*Antiquity*», 79, pp. 66-77.
- MAGGI R., STARNINI E., 1990, *L'industria litica scheggiata*, in R. MAGGI (a cura di), *Archeologia dell'Appennino Ligure. Gli scavi del Castellaro di Uscio: un insediamento di crinale occupato dal Neolitico alla conquista romana*, «*Collezione di Monografie Preistoriche ed Archeologiche*», VIII, Istituto Internazionale di Studi Liguri, Bordighera, pp. 63-88.
- MAGGI *et al.* 1987 = MAGGI R., MACPHAIL R.I., NISBET R., TISCORNIA I., *Pianaccia di Suvero*, in *Archeologia in Liguria III.1. Scavi e scoperte 1982-86*, a cura di P. Melli, A. Del Lucchese, Soprintendenza Archeologica della Liguria, Genova, pp. 23-32.
- MANNONI T. 1994, *Venticinque anni di archeologia globale*, 5 vol., Genova.
- MANNONI T. 1997, *Archeologia globale e archeologia postmedievale*, «*Archeologia Postmedievale*», I, pp. 21-25.

- NEGRINO F. 2002a, *I percussori*, in CAMPANA, MAGGI 2002, pp. 234-248.
- NEGRINO F., STARNINI E. 2003, *Patterns of lithic raw material exploitation in Liguria from the Palaeolithic to the Copper Age*, in P.-Y. DEMARS, M.-R. SERONIE-VIVIEN, F. SURMELY (a cura di), *Les matières premières lithiques en préhistoire*, «Prehistoire du sud-ouest», supplément 5, pp. 235-243.
- NEGRINO F., STARNINI E. 2006, *Modelli di sfruttamento e circolazione delle materie prime per l'industria litica scheggiata tra Paleolitico inferiore ed Età del Rame in Liguria*, in *Materie prime e scambi nella preistoria italiana*, Atti della XXXIX Riunione Scientifica I.I.P.P. (Firenze, 25-27 novembre 2004), Vol. I, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, Firenze, pag. 283-298.
- NEGRINO F., STARNINI E. 2010, *Dinamiche di sfruttamento e circolazione delle materie prime silicee per l'industria litica scheggiata in Liguria tra Paleolitico inferiore ed Età del Rame*, in G. ODETTI (a cura di), *Luomo e la terra ligure. La trasformazione e l'adeguamento delle popolazioni umane al territorio nel corso dei millenni*, Atti della Tavola Rotonda (Genova 10-11 febbraio 2005), Genova, pp. 21-34.
- NEGRINO *et al.* 2006a = NEGRINO F., MARTINI S., OTTOMANO C., DEL LUCCHESI A. 2006, *Palaeolithic evidence for quarrying activity at "I Ciotti" (Mortola Superiore, Ventimiglia, Imperia, Italy)*, in G. KORLIN, G. WEISGERBER (a cura di), *Stone Age – Mining Age*, «Der Anschnitt», 19, Bochum, pp. 153-162.
- NEGRINO *et al.* 2006b = NEGRINO F., SALZANI P., VENTURINO GAMBARI M. 2006, *La circolazione della selce in Piemonte tra Neolitico ed età del Rame*, in *Materie prime e scambi nella preistoria italiana*, Atti della XXXIX Riunione Scientifica I.I.P.P. (Firenze, 25-27 novembre 2004), Vol. I, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, Firenze, pp. 315-327.
- NEGRINO *et al.* c.s.a = NEGRINO F., COLOMBO M., CREMASCHI M., SERRADIMIGNI M., TOZZI C., GHIRETTI A. in corso di stampa, *Estese officine litiche del Paleolitico medio-superiore sui rilievi appenninici di Monte Lama-Castellaccio-Pràrbera (Bardi, Parma)*, Atti della XLV Riunione Scientifica I.I.P.P. (Modena, 27-31 ottobre 2010), Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, Firenze.
- NEGRINO *et al.* c.s.b = NEGRINO F., COLOMBO M., CREMASCHI M., SERRADIMIGNI M., TOZZI C., GHIRETTI A. in corso di stampa, *Cave di estrazione del diaspro e officine litiche della prima Età dei Metalli nell'Appennino parmense*, Atti della XLV Riunione Scientifica I.I.P.P. (Modena, 27-31 ottobre 2010), Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, Firenze.
- PORRAZ G., NEGRINO F. 2008, *Espaces économiques et approvisionnement minéral au Paléolithiques moyen dans l'aire liguro-provençale*, in *Archéologies transfrontalières – Alpes du Sud, Côte d'Azur, Piémont, Ligurie. Bilan et perspectives de recherche*, Atti del Colloquio (Nizza, 13-15 dicembre 2007), «Bulletin du Musée d'Anthropologie Préhistorique de Monaco», suppl. n. 1, pp. 29-39.
- RATTI M. (a cura di) 1994, *Antenati di pietra – Statue-stele della Lunigiana e archeologia del territorio*, Genova.
- RIEL-SALVATORE J., NEGRINO F. 2009, *Early Upper Paleolithic Population Dynamics and Raw Material Procurement Patterns in Italy*, in M. CAMPS I CALBET, C. SZMIDT (a cura di), *Between 50-25,000 BP: Turning Points and New Directions*, Oxford, pp. 205-224.
- STARNINI E., VOYTEK B.A. 1997, *The Neolithic chipped stone artefacts from the Bernabò Brea-Cardini excavations*, in R. MAGGI (a cura di), *Arene Candide: a functional and environmental assessment of the Holocene sequence excavated by L. Bernabò Brea (1940-50)*, «Memorie dell'Istituto Italiano di Paleontologia Umana», N.S., n. 5, Roma, pp. 349-426.
- TARANTINI M. 2006, *Le miniere di selce neolitiche ed eneolitiche el Gargano. Tecniche estrattive e dinamiche diacroniche*, in *Materie prime e scambi nella preistoria italiana*, Atti della XXXIX Riunione Scientifica I.I.P.P. (Firenze, 25-27 novembre 2004), Vol. I, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, Firenze, pp. 343-353.
- TOZZI C., ZAMAGNI B. 2000, *Il Neolitico antico nella Toscana settentrionale (Valle del Serchio)*, in C. TOZZI, M. C. WEISS (a cura di), *Il primo popolamento olocenico dell'area corso-toscana*, Edizioni ETS, Pisa, pp. 57-69.
- VAN PEER P., VERMEERSCH P. M., PAULISSEN E. 2010, *Chert quarrying, lithic technology and a modern human burial at the Palaeolithic site of Taramsa 1, Upper Egypt*, «Egyptian Prehistory Monographs», 5.
- VICINO G. 1983, *Il Paleolitico*, in R. MAGGI (a cura di), *Preistoria nella Liguria orientale*, Recco, pp. 25-32.
- VOYTEK B. 2002, *L'industria litica scheggiata: analisi delle usure e tipometria*, in CAMPANA, MAGGI 2002, pp. 212-218.
- WHITTAKER J. C. 1994, *Flintknapping – Making and understanding stone tools*, University of Texas Press, Austin.

## Abstract

**The outcrops of siliceous rocks in Eastern Liguria and their exploitation during the prehistory** The oldest use of the siliceous rocks of the Eastern Liguria dates back to the Palaeolithic, even if the most important evidences are referable to the Copper Age, when an intensive use of local jasper is witnessed by the opening of wide quarries. Radiolarite outcrops, characterized by compact and vitreous layers, although still devoid of any archaeological evidence that proves their exploitation, are also reported.

*Key words:* jasper, flint, quarries, Prehistory, Palaeolithic, Copper Age.

## Riassunto

Il più antico utilizzo delle risorse silicee della Liguria orientale risale al Paleolitico, anche se le evidenze più importanti datano all'Età del Rame, allorché si assiste a uno sfruttamento intensivo del diaspro con l'apertura di vere e proprie cave. Sono inoltre segnalati alcuni affioramenti di radiolariti caratterizzati da livelli compatti e vetrosi, pur in mancanza, per ora, di chiare evidenze archeologiche che ne attestino lo sfruttamento.

*Parole chiave:* diaspro, selce, cave, Preistoria, paleolitico, Età del Rame.