



# Università degli Studi di Ferrara

DOTTORATO DI RICERCA IN  
"SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'ARCHEOLOGIA E I  
BENI CULTURALI"

CICLO XXIV

COORDINATORE Prof. Peretto Carlo

L'industria in calcare di Isernia La Pineta: approccio tecnologico  
all'interpretazione delle strategie produttive del primo popolamento  
europeo

Settore Scientifico Disciplinare BIO/08

**Dottorando**

Dott. Rufo Maria Angela

**Tutore**

Prof. Peretto Carlo

---

(firma)

---

(firma)

Anni 2009/2011

*A tutti coloro che negli anni '80  
hanno scavato con passione e volontà i primi metri quadri  
Al gruppo, nonché ai compagni di un'impresa: "la ricostruzione"*

# Indice

Introduzione.....	IX
-------------------	----

## **Cap. 1: Il Paleolitico inferiore in Europa: le caratteristiche delle industrie litiche**

<b>1.1: Spagna:</b>	<b>2</b>
1.1.1: Storia delle ricerche nella Sierra di Atapuerca	2
1.1.2: Posizione geografica e contesto ambientale	3
1.1.3: Gli affioramenti di materia prima	5
1.1.4: La Gran Dolina	6
1.1.4.1: L'insieme litico dei livelli TD3 e TD4	9
1.1.4.2: L'insieme litico del livello TD6	10
- Catena operativa dei manufatti ottenuti su selce del Neogene	11
- Catena operativa dei manufatti ottenuti su selce del Cretaceo	12
- Catena operativa dei manufatti ottenuti su quarzite	13
- Catena operativa dei manufatti ottenuti su calcare	14
- Catena operativa dei manufatti ottenuti su arenaria	15
- Catena operativa dei manufatti ottenuti su quarzo	15
1.1.4.3: Le tracce di usura	18
1.1.4.4: Utilizzazione delle diverse categorie strutturali	18
1.1.4.5: Definizione dell'effetto occupazionale del livello TD6	19
1.1.5: Sima dell'Elefante	20
1.1.5.1: L'insieme litico del livello TE9	23
1.1.6: Un possibile scenario evolutivo occupazionale della Sierra di Atapuerca	24
1.1.7: Il Plio – Pleistocene nella regione d'Orce, provincia di Granada	32
1.1.7.1: Fuente Nueva 3	33
1.1.7.2: Barranco Leon	34
- L'insieme litico di Fuente Nueva3 e Barranco León	36
1.1.7.3: Venta Micena	41
- I resti umani	42
1.1.8: Altri parziali rinvenimenti nella regione d'Orce	43

1.1.8.1: Cortijo de Don Alfonso	43
1.1.8.2: Barranco del Paso	44
1.1.8.3: Puerto Lobo	44
1.1.8.4: Cortijo de Dona Milagros	45
1.1.9: Vallparadís	45
1.1.9,1: L'insieme litico di Vallparadís	47
<b>1. 2: Francia:</b>	<b>49</b>
1.2.1: Vallonet (Provenza)	49
– 1.2.1:L'insieme litico di Vallonet	49
1.2.2: Lézignan la Cèbe	51
1.2.2.1: L'insieme litico di Lézignan-la-Cèbe	53
1.2.3: L'industria arcaica su ciottolo nella formazione fluviale pleistocenica del bacino medio della Loira (regione centrale)	54
1.2.4: Wimereux (Nord – Passo di Calais)	56
1.2.5: Acheneim (Alsazia)	56
<b>1.3: Bulgaria</b>	<b>57</b>
1.3.1: La grotta di Kozarnica	57
1.3.1.1: L'insieme litico della grotta di Kozarnica	59
<b>1.4: Belgio</b>	<b>62</b>
1.4.1 La Belle Roche	62
<b>1. 5: Romania</b>	<b>62</b>
1.5.1: Tatoi	62
<b>1.6: Ungheria</b>	<b>63</b>
1.6.1: Vertesszölös	63
<b>1 7: Repubblica Ceca</b>	<b>64</b>
1.7.1: Červený Kopec à Brno	64
<b>1.8: Grecia</b>	<b>64</b>
1.8.1: Petralona	64

<b>Cap 2: Oltre il contesto europeo</b>	<b>65</b>
<b>2.1: Georgia</b>	<b>66</b>
2.1.1: Dmanisi: le prime tracce di uomo fuori dall’Africa	66
- l’insieme litico di Dmanisi	67
<b>2.2: Asia centrale</b>	<b>70</b>
2.2.1: Karatau	70
<b>2.3: Caucaso</b>	<b>70</b>
2.3.1: Azych	70
<b>2.4: Croazia</b>	<b>71</b>
2.4.1: Šandalja	71
<b>2.5: Turchia</b>	<b>72</b>
2.5.1: La grotta di Yarimburgaz	72
<b>2.6: Albania</b>	<b>72</b>
2.6.1: La grotta di Gajtan	72
Considerazioni	73
<b>Cap. 3. Il paleolitico inferiore in Italia: i complessi arcaici</b>	<b>75</b>
3.1: Storia delle ricerche	76
<b>3.2: L’industria su ciottolo dell’Italia settentrionale</b>	<b>77</b>
3.2.1: Monte Poggiolo - Cà Belvedere	77
3.2.1.1: L’insieme litico di Monte Poggiolo	79
<b>3.3: I complessi su ciottolo del territorio Bolognese – Forlivese</b>	<b>83</b>
3.3.1: Fondo Meraviglia	84
3.3.2: Fornace di San Lazzaro	84
3.3.3: Villa Acqua Bona (o Villa Rossa)	88

3.3.4: Bel Poggio	90
3.3.5: Villa del Bosco	94
3.3.6: Camponi “Sabbie”	96
3.3.7: Romanina Bianca	97
3.3.8: Romanina Nera	99
3.3.9: Ca’ Poggio	100
3.3.10: Colombarola	103
Considerazioni	104
<b>3.4: L’industria su ciottolo dell’Italia centrale</b>	<b>104</b>
3.4.1: Toscana	104
3.4.1.1: Bibbona	104
3.4.1.2: Collinaia	106
3.4.1.3: Sassofortino	107
3.4.2: Umbria	108
3.4.2.1:Montepeglia	108
3.4.2.2: Gualdo Tadino	108
3.4.3: L’industria su ciottolo del Lazio	109
3.4.3.1: Colle Marino	110
3.4.3.2: Arce – Fontana Liri	112
3.4.3.3: Castro dei Volsci	113
3.4.3.4: Campo Grande di Ceprano	116
3.4.3.5: Montauto una ricca raccolta di superficie	118
<b>3.5: L’industria su ciottolo dell’Italia meridionale</b>	<b>121</b>
3.5.1: Puglia	121
3.5.1.1: Il sito di Pirro Nord	123
3.5.1.1: L’insieme litico di P13 a Pirro Nord	125
3.5.2: Basilicata	130
3.5.2.1: Il sito di Notarchirico	131
3.5.3: Calabria	132
3.5.3.1:Casella di Maida	133

3.5.3.2:Zambrone	135
3.5.3.3:Lago di Arvo	137
3.5.4: Sicilia	137
Considerazioni	140
<b>Cap. 4: Il giacimento paleolitico di Isernia La Pineta</b>	<b>142</b>
4.1: Isernia la Pineta: il giacimento	142
4.2: Il paesaggio attuale	145
4.3: I depositi quaternari	146
4.4: La serie pleistocenica di Isernia La Pineta	147
4.5: Le archeosuperfici	152
4.6: La fauna	155
4.7: La flora	159
4.8: Le datazioni	161
4.10: L'industria litica	163
4.9.1: La materia prima	164
4.9.2: Gli affioramenti di selce del sito di Isernia la Pineta	165
4.9.3: Caratteristiche tecno-tipologiche dell'insieme litico in selce	167
4.9.4: Lo studio delle tracce di usura	171
Considerazioni	172
<b>Cap. 5: L'industria in calcare</b>	<b>175</b>
5.1: L'area oggetto d'indagine: archeosuperficie 3c, archeosuperficie 3a	176
5.1.1: L'archeosuperficie 3c	177
5.1.2: L'archeosuperficie 3a del I settore di scavo	178
5.2: Materiali e metodi	182
5.3: La materia prima e le zone di approvvigionamento	184
5.4: Lo stato di conservazione dei reperti	187
5.4.1: archeosuperficie 3c	187
5.4.2: archeosuperficie 3a	188

5.5: I prodotti naturali ed i prodotti antropici	189
5.5.1: I prodotti naturali dell'archeosuperficie 3c	190
5.5.2: I prodotti naturali dell'archeosuperficie 3a	191
5.5.3: I prodotti antropici dell'archeosuperficie 3c	194
considerazioni	198
5.5.4: I prodotti antropici dell'archeosuperficie 3a	198
i nuclei	199
le schegge	202
i percussori	205
le incudini	206
5.5.5: I prodotti del <i>façonnage</i>	206
5.5.6: I metodi di scheggiatura e le tecniche di percussione	210
Considerazioni	211
<b>Cap. 6: Il sito di Guado S. Nicola, Monteroduni</b>	<b>213</b>
6.1: Storia delle ricerche	214
6.1.1: I primi studi geoarcheologici	215
6.1.2: I primi dati palinologici e paleontologici	219
6.1.3: L'analisi dell'industria litica di Colle delle Api	220
6.2: Il sito di Guado S. Nicola	222
6.2.1: Il deposito	223
6.2.2: I reperti paleontologici	225
6.2.3: I reperti litici: i bifacciali	226
6.2.4: L'industria in calcare	229
6.2.4.1: I prodotti naturali	229
6.2.4.2: I prodotti antropici	230
considerazioni	235
<b>CONCLUSIONI</b>	<b>237</b>



## Introduzione

Il progetto di ricerca aveva lo scopo di chiarire il più possibile le dinamiche di sfruttamento del calcare all'interno del contesto archeologico di Isernia La Pineta, attraverso un approccio tecnologico. Tale scopo è stato raggiunto però tenendo conto di un orizzonte cronologico piuttosto ampio proprio della cultura arcaica su ciottolo.

Le attuali vaste informazioni in tal senso sono state presupposto essenziale alla comprensione di dinamiche di sfruttamento di questa specifica materia prima, sia in senso di acquisizione dei risultati degli studi condotti in altri contesti archeologici, sia in senso di chiarimento delle diverse metodologie di studio.

Per tale motivo in una prima fase è stata attuata una ricerca bibliografica intensa su tutte quelle realtà sparse sul territorio euroasiatico, oltre che specificatamente italiano, collocabili in un range cronologico tra un milione e 500.000 anni da oggi.

Su tale base di informazioni è stato attuato lo studio specifico dell'industria recuperata negli anni '80 e '90 sulle due archeosuperfici 3a e 3c. Naturalmente si è potuto valutare nel complesso anche i dati precedentemente acquisiti ed integrarli con altre informazioni.

La struttura interna del lavoro ha visto la suddivisione del materiale in due grandi categorie ovvero quella dei supporti naturali, che in una industria su ciottolo rappresenta una componente ad alta incidenza, e i supporti antropici. La fortuna di poter studiare un complesso antropico immediatamente sigillato in seguito al suo costituirsi mi ha permesso di mettere in atto uno studio tecnologico attraverso il quale poter valutare tutte le fasi di sfruttamento della materia prima dal suo approvvigionamento al suo abbandono; da non sottovalutare è la disponibilità di una mole di dati fino ad oggi acquisiti su tutte le altre categorie di materiali rinevute nel sito quali i prodotti in selce e resti animali sfruttati dall'uomo infatti attraverso di essi sono stati instaurati rapporti di interdipendenza o indipendenza tra le diverse classi di reperti.

L'obiettivo ultimo era quello di aggiungere ove possibile altre informazioni a ciò che da anni costituisce un punto fermo nell'interpretazione generale del sito, attraverso una prospettiva ampia che travalica i confini più strettamente italiani.

### **Il Paleolitico inferiore in Europa: le caratteristiche delle industrie litiche**

Quale presupposto fondamentale per una migliore comprensione dell'entità distributiva dei complessi arcaici su ciottolo, mi è sembrato essenziale volgere l'attenzione ad un'area geografica il più estesa possibile in ambito europeo.

Saranno, di seguito, analizzati tutti quei giacimenti archeologici, presenti in Europa, all'interno dei quali è stata rinvenuta un'industria di tipo arcaico.

Al fine, inoltre, di non creare una selezione a priori secondo criteri quali la completezza di informazioni e studi, si è ritenuto importante in questa trattazione menzionare anche quelle che costituiscono ancora, allo stato attuale, conoscenze sporadiche frutto di raccolte di superficie.

La necessità di tracciare un quadro completo ed esauriente ci consente, da una parte, di dare uno sguardo allo stato attuale delle ricerche, dall'altra di considerare le ipotesi, fin ora proposte, circa le fasi del primo popolamento europeo e non da ultimo di inserire il giacimento di Isernia La Pineta all'interno di un contesto cronologico, tipologico, tecnologico e comportamentale decisamente più ampio.

Ormai da anni, nuove ed importanti scoperte, attraverso le quali sono stati messi in luce manufatti litici in associazione a reperti faunistici, ed in alcuni casi a resti umani, hanno permesso di delineare un orizzonte cronologico preciso e di formulare un'analisi delle modalità di occupazione da parte dei primi gruppi umani che hanno abitato l'Europa.

A questo scopo sono state analizzate le aree geografiche della Spagna, Francia, Romania, Repubblica Ceca, Grecia ed Ungheria per l'Europa.

Nel delineare il senso guida di questo capitolo possiamo dire che, si è cercato di riassumere in modo esauriente tutte quelle informazioni, fin ora raccolte, indispensabili alla definizione dei tempi e delle modalità di occupazione tra il Pleistocene inferiore e medio.

## 1.1: Spagna

### 1.1.1: Storia delle ricerche nella Sierra di Atapuerca

La Spagna può essere considerata, a ragione, una delle aree europee più ricche di testimonianze archeologiche arcaiche.

L'area oggetto d'indagine è stata, fin dal XIX sec., la Sierra di Atapuerca, un sistema carsico nella regione del Burgos, che ancor oggi conserva un insieme di accumuli sedimentari ricchi di resti faunistici, litici ed umani attribuiti ad un orizzonte cronologico assai ampio: da oltre un milione di anni, circa, fino all'età del Bronzo (Carbonell *et al.*, 1999)

A partire dal 1868, semplici appassionati, hanno condotto una serie di indagini più o meno scientifiche nella zona tanto che, in seguito a queste iniziali esplorazioni, fu fornita una rudimentale documentazione circa le caratteristiche delle grotte.

Nel corso degli anni diversi luoghi furono scoperti e sfruttati come cave minerarie, ma ciò solamente fino al 1901 quando, una linea ferroviaria per il trasporto del ferro attraversò il settore sud-ovest della Sierra di Atapuerca.

Nel 1910 la linea ferroviaria cadde in disuso, ma la trincea scavata aveva, ormai, già messo in luce lungo le sue pareti una serie stratigrafica ricchissima di materiale archeologico e paleontologico di notevole importanza.

A partire dagli anni Sessanta, in seguito alla scoperta di un bifacciale e di industria di tipo Modo 2 si è dato inizio ad una serie di prospezioni archeologiche a scopo scientifico in tutta la zona della Sierra di Atapuerca, riportando alla luce materiale litico e resti faunistici ad esso associati.

Negli anni Settanta indagini scientifiche, che interessarono l'area della così detta *Trinchera de Ferrocarril*, hanno permesso il recupero di una gran quantità di materiale litico e faunistico risalente al Neolitico, Eneolitico ed età del Bronzo, ma, nel frattempo, nuove gallerie erano già state sfruttate.

La scoperta di una gran quantità di resti di orsi e di una mandibola umana attribuita ad "anteneandertaliani" messa in luce nella Sima de los Huesos hanno costituito una tappa importante per il seguito delle ricerche nella zona.

Infatti, è nel 1978 che nasce l'esigenza di mettere insieme un gruppo scientifico di impronta pluridisciplinare; ne entrarono a far parte geologi, archeologi e diversi altri studiosi. Proprio grazie a questo nuovo impulso in senso scientifico, durante tutti gli anni Ottanta, più

punti vennero indagati, come la Galería, la Gran Dolina e la stessa Sima de los Huesos.

A partire dal 1991, una nuova direzione scientifica, che ancor'oggi è a capo dei progetti di scavo nella zona, composta da Eudald Carbonel, José Maria Bermúdez de Castro e Juan Luis Arsuaga da inizio a scavi sistematici nella zona della Trincera Penal dove sensazionale è la scoperta di resti attribuibili a tre crani umani, di cui uno quasi completo.

Nel 1993 si decise di procedere con un sondaggio biostratigrafico di 6m<sup>2</sup> di estensione e di 18 m. di profondità presso la Gran Dolina; si tratta di un'ulteriore conferma, da una parte, della ricchezza di resti archeologici negli strati TD11 e TD10 e dall'altra dell'assenza di reperti nello strato TD9; una gran quantità di resti faunistici furono recuperati negli strati TD8 e TD7.

Nel 1994 l'indagine sistematica dello strato TD6 ha messo in luce una grandissima quantità di resti faunistici in associazione ad un'altrettanto grande quantità di resti litici, oltre che ad una serie di reperti ossei umani assegnati ad una nuova specie, *Homo Antecessor*.

Ciò che ha reso la scoperta di importanza fondamentale è stata la sua datazione paleomagnetica, la quale ha confermato un'età superiore ai 780.000 anni.

Tra il 1995 ed il 1997 sono state indagate la grotta de los Zaparos, dove alcuni resti craniali sono stati trovati in associazione ad industria di tipo Modo 2, la Gran Dolina e La Sima dell'Elefante.

Tutto ciò che fin'ora è stato fatto è strettamente correlato a continue indagini che, ancora oggi, interessano la Sierra di Atapuerca, allo scopo di ottenere sempre maggiori informazioni circa la cultura materiale e lo stile di vita degli uomini che vissero in questi luoghi tra il Pleistocene inferiore e medio.

### **1.1.2: Posizione geografica e contesto ambientale**

La Sierra di Atapuerca si trova a 15 km ad est di Burgos (città a nord della Spagna). Questa piccola catena montuosa si estende su un'area di 25 km<sup>2</sup> e raggiunge un massimo di altitudine di 1082m (Carbonell *et al.*, 1999) (Fig.1).

La sua posizione strategica, tra il bacino del Duero, a sudovest, ed il fiume Ebro, a nordest, ha probabilmente influito sulla costante fitta occupazione della zona a partire dal Pleistocene inferiore ad oggi.

La Sierra di Atapuerca è, inoltre, compresa tra la Cordillera Cantabrica, a nordovest e la

Sierra della Demanda, a sudest, connettendo in questo modo due larghi bacini in una zona chiamata Corredor della Burba.

La vicinanza della Sierra della Demanda ha, di certo, influito in maniera considerevole sull'entità del popolamento nella zona di Atapuerca, in quanto ha permesso la formazione di un ecosistema di considerevole biodiversità, offrendo ai diversi gruppi umani, che si sono avvicinati nel corso del tempo, abbondante acqua, vaste praterie ed una rada vegetazione montana.

Molti sono i contesti archeologici e paleontologici presenti lungo il sistema carsico della Sierra di Atapuerca, ma è possibile dividerli in due settori: la vecchia Trinchera del Ferrocarril e la Cueva Mayor.

La Trinchera forma un arco di 500m. per una profondità di 20m., tanto che un numero elevato di siti archeologici sono localizzati al suo interno oltre alla Gran Dolina, la Geleria, Cueva de los Zarpazos, Penal e Sima dell' Elefante.

Nella Cueva Mayor, un sito paleontologico, di certo degno di nota, è quello della Sima de los Huesos, oltre ad un sito Neolitico all'entrata della Cueva ed un altro contesto archeologico dell'età del Bronzo nella Galleria del Silex.

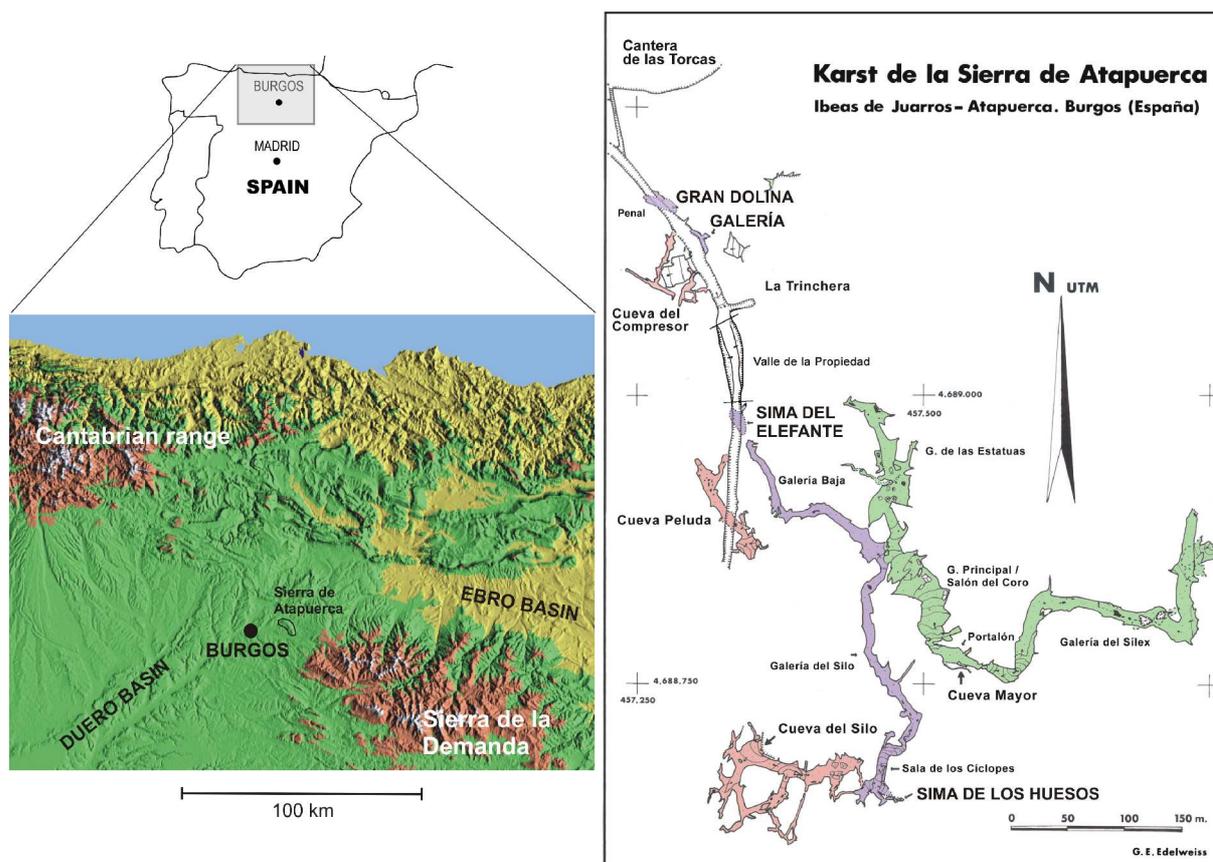


Fig.1: localizzazione geografica della Sierra di Atapuerca

### 1.1.3: Gli affioramenti di materia prima

La Sierra Di Atapuerca offre una gran varietà di materie prime tutte di origine locale (localizzate nell'arco di 3 km).

Cinque principali tipi di rocce sono state individuate (Carbonell *et al.*,1995, 1996b, 2001; Mallol,199; García-Antón e Mosquera 2007; Navazo *et al.*, 2008;García-Antón 2010) ovvero: selce del Neogene, selce del Cretaceo, quarzite, ortoquarzite, metaquarzite, arenaria, quarzo e calcare.

La selce è suddivisa secondo due gruppi distinti in base alla loro origine ed alla loro formazione: Cretaceo e Neogene. La selce del Neogene appartenente al Tardo Miocene, si trova sotto forma di grandi blocchi che affiorano in seguito all'erosione della marna e del calcare marnoso della formazione dell'Astarasia nelle quali è contenuta. Questa varietà di selce nasce sul margine neogenico del bacino del Duero River e si forma dopo una precipitazione silicatica in ambiente ipersalino ricco in gesso e carbonato.

Le irregolarità nella tessitura e nella qualità di questa selce da blocco a blocco pone dei limiti alla sua lavorabilità, nondimeno la sua grande e facile disponibilità, sotto forma anche di grandi blocchi, nell'area vicino alla Sierra di Atapuerca ne fanno la materia prima maggiormente rappresentata nei diversi insiemi litici.

Per ciò che concerne la selce del Cretaceo appartenente al Turonian-Lower Santonian (Olivé *et al.*,1990; Pineda e Arce,1997), due sono le aree di approvvigionamento ultimamente individuate sulla superficie di erosione della Sierra di Atapuerca. La prima affiora nell'area di Rasa de San Vicente, la quale include tra l'altro la Galería del Silex all'interno del sistema carsico della Cueva Mayor e dal punto di vista della sua struttura interna tale qualità di selce fossilifera si presenta sotto forma di noduli di circa 20cm di diametro.

La seconda area si trova in una zona centrale della Sierra di Atapuerca, nei pressi di Valdecuende, e presenta piccoli noduli che raramente superano i 10 cm di diametro, a struttura piuttosto compatta e con una bassa presenza di fossili. Entrambe le varietà di selce comunque affiorano in una facilmente accessibile formazione carsica esogena. La loro attitudine alla scheggiatura differisce leggermente.

Per quanto concerne i prodotti in selce sia del Neogene che del Cretaceo, ritrovati nel contesto archeologico, essi si presentano piuttosto alterati e con una struttura interna disintegrata, tanto da ritrovarsi spesso ridotti in polvere impedendo così la loro analisi funzionale e tecnologica.

Oltre alla selce tutta un'altra serie di affioramenti di rocce ugualmente utili ai processi di scheggiatura sono stati individuati.

Dapprima i terrazzi quaternari dei fiumi Arlanzón e Vena, entrambi facilmente accessibili e ad un solo chilometro dal contesto archeologico, devono il loro apporto litologico al materiale paleozoico della dorsale de La Demanda a 15 km sudest di Atapuerca. Da qui è facile recuperare arenaria ed un'altra serie di rocce metamorfiche simili come: scisto, scisto argilloso ed in misura minore quarzite.

Altri affioramenti secondari sono quelli propri di materiale Cretaceo della facies di Arenas de Utrillas ((Pineda e Arce,1997; Cabrera et al.,1997) a 3km dal sito. Tale facies che è parte del deposito basale della Sierra di Atapuerca, è costituita da depositi di ambiente fluviale con all'interno conglomerati quarziticci e ciottoli molto ben arrotondati.

Tale formazione risulta parzialmente erosa dal fiume Vena e da pendii di erosione che formano molti dei depositi colluviali, essa contiene una qualità molto buona di metaquarzite, ortoquarzite e quarzo.

In fine il calcare, il quale era procurato direttamente all'interno del sistema carsico dal substrato Cretaceo della Sierra di Atapuerca e in qualche caso dal punto più alto del flusso del fiume Pico il quale erode il substrato. Inoltre sembra esserci una qualche forma di selezione nei confronti di ciottoli di calcare piuttosto arrotondati simili alla quarzite e all'arenaria.

Ai fini dello studio tecnologico alcune delle litologie identificate nelle diverse aree di approvvigionamento sono state schedate secondo le loro proprietà meccaniche (fragilità, tenacità ecc.) e caratteristiche tessiturali macroscopiche.

Tutte queste rocce mostrano inoltre una gradazione della composizione quarzitica, tipo di cemento e grado di metamorfismo. Così, rocce tenaci (quarzarenite compatta) e molto tenaci (metaquarzite ed ortoquarzite) sono state raggruppate genericamente in "quarzite". Rocce meno tenaci (quarzarenite non compatta) o fragile (arenaria e metarenaria) sono state generlamente raggruppate ed indicate come "arenaria".

#### **1.1.4: La Gran Dolina**

La Gran Dolina (TD) è solamente una delle 18 cavità dell'intero sistema della Sierra di Atapuerca che, successivamente all'abbandono del tratto ferroviario, hanno continuato fino ad oggi ad essere interessate da indagini archeologiche sistematiche (Fig.2). si trova a 200m a

nord della Sima Dell'Elefante con una successione stratigrafica dello spessore di 18 m e suddivisa in 11 unità (TD1-TD11)(Parés e Pérez-González, 1999;Pérez-González *et al.*,2001;Rodríguez *et al.*,2011).

Dati paleomagnetici pongono il limite Matuyama-Brunhes al top del livello TD7 il quale divide la sezione in due sequenze, dal TD1-2 al TD7 attribuibile al Pleistocene Inferiore e dal TD8 al TD11 attribuibile al Pleistocene Medio. Le prime fasi di attività di scavo sistematiche alla Gran Dolina risalgono agli anni che vanno dal 1981 al 1989 durante i quali fu messa in luce una superficie di circa 30 m<sup>2</sup> sul livello TD10. Tra il 1990 ed il 1991 l'attenzione fu spostata sui livelli più bassi TD3-TD4, biostratigraficamente datati a circa 1Ma., dal 1993 l'intera sequenza fu messa in luce su un area di circa 9 m<sup>2</sup>. In ragione dunque dell'enorme quantità di reperti messi in luce tra cui anche resti umani, si decise nel 1996 di estendere l'indagine ad un area decisamente più estesa di più di 95 m<sup>2</sup> a partire dal TD10. In fine nel 2001 una complementare e parallela operazione di scavo inizia nella sezione delle unità TD10, TD8, TD7, TD6 e TD5.

L'unità TD6 è risultata di certo la più complessa formata a sua volta da una serie di sottolivelli, il penultimo dei quali è il TD6.2 (“Aurora stratum”). Tale unità, che secondo datazioni paleomagnetiche in sincronia con datazioni all'ESR e alla serie dell' Uranio (Falguères *et al.*,1999, 2001), è posta ad 800 ka, ha restituito abbondanti resti paleontologici e paleontologici in associazione a diversi resti umani attribuiti ad *Homo antecessor* (Fig.3) (Carbonell. *et al.*,1995,2005;Bermúdez de Castro *et al.*, 1997, 2008)

Recentemente ultimi dati TL puntano ad alzare leggermente la data a 960±120 ka per la porzione superiore del livello TD7 (Berger *et al.*,2008) e ciò di conseguenza invecchierebbe anche il livello TD6.

A seguire nella sequenza dopo la lacuna dei livelli TD8-TD8-9, la prima unità a restituire materiale archeologico attribuibile alla presenza umana sul posto, e per la precisione quattro manufatti litici scoperti ultimamente, è il TD9 datato con metodo TL a 480± 130 ka.

La superiore unità TD10 è quella che ha restituito il maggior numero di records archeologici ed è stata suddivisa in quattro sotto unità (da TD10.4 a TD10.1). Studi geocronologici hanno stabilito una datazione TL di 430±59 ka

Per la sotto unità TD10.3 e due date per TD10.2 di 418± 63, 337±51 ka, una datazione per la base di TD10.1 di 379±57 ka, ed una data media di 337±29 per il tetto. Tuttavia sussiste una leggera discordanza con la datazione TL attribuita alla base dell'unità TD10.2 che è di 244±26ka.

La successione stratigrafica finisce con l'unità sterile TD11 datata tra 240± 44 and 55±

14ka (Falguères et al.,1999;Berger et al.,2008;Rodríguez et al.,2011). Risultati definitivi delle datazioni TL/IRSL e ESR/Uth tuttora in corso, saranno cruciali nella più completa definizione cronologica del deposito.



Fig.2: la Gran Dolina di Atapuerca



Fig. 3: resti craniali di *Homo antecessor*

Per ciò che concerne i manufatti litici rinvenuti, è stato osservato che l'assenza di schegge particolarmente ritoccate ed una catena operativa condotta a partire da nuclei sferici o poliedrici, suggerisce una produzione litica che, a ragione, può rientrare nella tecnologia definita di Modo 1, ovvero nell'industria arcaica su ciottolo, precedente alla comparsa dei bifacciali.

I dati faunistici mostrano che solamente animali di piccole dimensioni erano stati introdotti nel sito, mentre la presenza dei grandi ungulati è testimoniata da poche porzioni di

carcasse.

Le tracce e le strie di macellazione, riscontrate su molte ossa, testimoniano un'attività da parte dell'uomo all'unico scopo di recuperare carcasse animali utili al sostentamento quotidiano.

Il ruolo dei carnivori è stato probabilmente molto importante. La tipologia riscontrata come la più frequente è quella dei canidi, che possiamo immaginare di dimensioni leggermente maggiori alle volpi attuali.

Da un importante studio volto all'analisi delle tracce di denti di carnivori e delle strie di macellazione si è potuto desumere che probabilmente l'uomo aveva una priorità nell'acquisizione del cibo rispetto ai suoi contendenti.

La serie di dati fin ora esposti sono la testimonianza che la Gran Dolina può, a ragione, essere considerata un sito di riferimento, o meglio uno spazio sfruttato per diverse attività, alcune delle quali erano condotte dall'inizio alla fine all'interno della grotta. Per il momento questa è l'interpretazione che è stata data al sito, ma altre sono le questioni ancora da risolvere, in particolare le strategie di sussistenza in rapporto alle risorse ambientali sfruttabili.

Tracce di cannibalismo sono state osservate su alcuni resti fossili umani ed animali, provenienti dallo strato TD6, che mostrano tracce di macellazione e di estrazione del midollo (Fig. 4). Allo stato attuale delle ricerche l'idea di cannibalismo, come scelta gastronomica, potrà essere confermata solo con le successive campagne di scavo, mentre un'idea di ritualità è completamente da escludere.



Fig.4: tracce di cannibalismo

#### 1.1.4.1: L'insieme litico dei livelli TD3 e TD4

L'area di scavo di circa 30 m<sup>2</sup> include una piccola cavità laterale (Rosell,1998) dalla quale provengono 1300 resti faunistici di macromammiferi e 5 manufatti litici i quali, insieme

al 20% dei resti di animali, provengono dallo strato definito TDW4b, scavato in un'area ristretta di 7m<sup>2</sup> al top dell'Unità TD3-TD4.

Altri quattro frammenti in selce sono stati rinvenuti, ma risultano come “indeterminati” a causa di un alto grado di alterazione.

Per ciò che concerne i cinque manufatti rinvenuti, si tratta di due schegge e tre schegge da ciottolo, tutte ottenute su quarzite. L'unico nucleo mostra una molto ben organizzata sequenza di riduzione unificatale, unipolare longitudinale allo scopo di ottenere schegge di piccole e medie dimensioni (Fig.5).

Di due ciottoli solo uno può essere definito nella categoria dei choppers. Dunque così come nei livelli inferiori di Sima dell' Elefante, le sequenze di riduzione sembrano essere orientate ad ottenere schegge di piccole e medie dimensioni. Sono ugualmente assenti schegge ritoccate.

Dunque, indipendentemente dalle poche informazioni deusmibili allo stato attuale, si tende a pensare che ci sia stato uno sporadico uso della cavità sfruttata come un punto in cui recuperare carcasse animali, in competizione con i carnivori. (Huguet, 2007; Ollé et al., 2010; Rodríguez et al., 2011).

#### **1.1.4.2: L'insieme litico del livello TD6**

La superficie di scavo per il livello TD6 è di 20m<sup>2</sup>, su cui sono stati rinvenuti 8000 resti faunistici, 1000 manufatti litici e 165 resti fossili umani; la maggior parte di tutti questi elementi archeologici provengono dalla sotto unità TD6.2 denominata “Aurora stratum”(Bermúdez de Castro *et al.*, 2008).

I resti umani sono attribuibili ad almeno 11 individui di *Homo antecessor* in associazione ai quali troviamo una gran quantità di resti faunistici e litici. A ragione dunque si può parlare di una decisamente intensa occupazione della cavità sfruttata come campo base e punto di riferimento dal punto di vista paleoambientale rispetto all'intera area della Sierra di Atapuerca.

I dati disponibili inoltre, ci pongono di fronte ad una specifica complessità comportamentale, includendo la caccia, il trasporto di carcasse, una cooperazione sociale ed una distribuzione del cibo (Saladié *et al.*, 2011), oltre che alle più vecchie evidenze di cannibalismo documentate in preistoria (Fernández-Jalvo *et al.*, 1999; Carbonell *et al.*, 2010a).

Il livello TD6, dunque, diventa un marcatore importante anche in senso tecnologico. Da questo momento in poi e fino alla fine del Pleistocene Medio l'uomo sfrutterà tutti i tipi di materie prime disponibili nelle vicinanze del sito: selce del Neogene e del Cretaceo, quarzite (e quarzarenite), quarzo, arenaria e calcare. Sembra esserci una preferenza verso una migliore qualità di alcuni tipi di selce del Cretaceo come quella della Valdecuende propria della formazione della Rasa de San Vicente

Al contrario sembra esserci poi una selezione nell'approvvigionamento di materiale fluviale, come dimostrato dall'alta percentuale di rocce a grana grossolana presenti nell'insieme.

Nel livello TD6 le sequenze di riduzione sono complete, presentando tutte le categorie proprie a partire dai supporti naturali (NB secondo la LSA), nuclei, schegge semplici, schegge ritoccate, scarti di lavorazione ecc. (Carbonell *et al.*, 1999b; Rodríguez, 2004a; Terradillos, 2010)

A differenza dei più antichi insiemi litici di Atapuerca, sono evidenti più differenti strategie di riduzione volte allo scopo di ottenere schegge di piccole e medie dimensioni attraverso un metodo unipolare longitudinale per tutti i tipi di materia prima, multifacciale, multipolare e centripeto per la selce del Neogene, del Cretaceo e la quarzarenite e bipolare su incudine esclusivamente per il quarzo (Fig.6).

Molto interessanti sono anche i rimontaggi, i quali ci permettono di identificare all'interno della cavità le condizioni utili all'attività di scheggiatura, inoltre la distribuzione metrica di tutti i reperti litici mette in evidenza come tutte le categorie metriche siano ben rappresentate avvalorando l'ipotesi di un'attività *in situ*.

Dominanti sono di certo le schegge di piccole e medie dimensioni con una piccola percentuale di prodotti piuttosto larghi e pesanti i quali sono risultati di un certo interesse ed interpretati come blocchi di selce del Neogene introdotti nel sito per essere scheggiati, anche se in realtà il loro grado di sfruttamento è piuttosto basso; i prodotti ottenuti mostrano un tallone liscio o naturale, una faccia dorsale parzialmente corticata e negativi unidirezionali.

Tra le schegge ritoccate anch'esse di piccole e medie dimensioni troviamo essenzialmente denticolati, incavi, e occasionalmente raschiatoi. Un solo ciottolo scheggiato ascrivibile alla categoria dei choppers è stato individuato in questo insieme.

#### **- catena operativa dei manufatti ottenuti su selce del Neogene**

La catena operativa dei manufatti ottenuti su selce Neogene ha evidenziato, quale

elemento distintivo, l'assenza di supporti naturali non ancora sfruttati; solo su due reperti sono stati individuati stacchi sommari di schegge di grandi dimensioni.

È stato inoltre notato che la "base naturale" è sfruttata secondo tre diversi stadi: ad un primo livello, che permette ancora la conservazione della forma originaria del supporto lo sfruttamento è poco intenso; al secondo livello l'azione di scheggiatura procura effetti più evidenti; al terzo stadio lo sfruttamento è completo, a tal punto che non è più possibile riconoscerne la forma originaria.

In genere, nuclei già sommariamente sbazzati erano introdotti nel sito in quanto schegge corticate sono state trovate solamente all'esterno della grotta.

La tecnica di scheggiatura adoperata era del tipo ortogonale, la quale ha prodotto essenzialmente nuclei a forma parallelepipedica o cubica (Fig.6)

Ciò che si ottiene con uno sfruttamento di tipo multifacciale ortogonale sono prodotti di notevole variabilità morfologica e dimensionale.

Sono stati recuperati, inoltre, un ristretto numero di prodotti con negativi a direzione radiale e schegge a tallone facettato che attestano l'utilizzo del metodo di scheggiatura centripeto.

L'insieme litico del livello TD6 contiene diversi tipi di manufatti, ma decisamente numerosi sono quelli di piccole e medie dimensioni, per cui è possibile parlare di una scelta della materia prima a livello dimensionale a favore di ciottoli di piccole dimensioni.

Le schegge ottenute mostrano in genere una faccia ventrale piatta ed un tallone non corticato.

#### **- catena operativa dei manufatti ottenuti su selce del Cretaceo**

I nuclei ottenuti su selce del Cretaceo presentano una morfologia nodulare ed un'importante superficie corticata.

Lo stato di conservazione mostra tracce di gelifrazione che testimoniano un'esposizione ad agenti di weathering.

Ad eccezione dei supporti naturali, tutte le categorie strutturali della catena operativa sono rappresentate.

L'analisi tecno-tipologica ha mostrato che i nuclei erano scheggiati se l'angolo formato dal piano di percussione ed il piano di ottenimento della scheggia era prossimo a 90°; la superficie piana e naturale era scelta come piano di percussione.

Le piccole dimensioni dei nuclei testimonierebbero un intensivo sfruttamento di questo

tipo di materia prima, in quanto tale tipologia di supporto è rappresentata quasi esclusivamente come il prodotto della fase terminale di un processo di scheggiatura di tipo ortogonale.

In contrasto con tali dati sono state osservate le piccole dimensioni delle basi naturali, a cui si aggiunge la difficoltà di chiarire le differenze metriche tra i nuclei e le schegge prodotte, dunque la comprensione della tipologia del processo tecnologico è inquinata da disfunzioni tali da non poter accertare uno sfruttamento di tipo intensivo.

Pur tuttavia, i negativi presenti in faccia dorsale sulle schegge contrastano con ciò che si può notare sui nuclei.

L'analisi dettagliata delle schegge ha rilevato una bassa variabilità morfologica e tipometrica. Le schegge sono di piccole dimensioni ed il tallone non corticato supera di poco, in frequenza, quello corticato.

All'interno di tale produzione, relativamente poche sono le schegge ritoccate, in genere si tratta di denticolati, soprattutto dritti o leggermente convessi e solo in qualche caso a morfologia triedra; in tutti i casi riscontrati il ritocco è continuo. In generale una discreta quantità di schegge sono state ritoccate.

A differenza dello sfruttamento delle altre materie prime, la scheggiatura della selce cretacea avveniva all'esterno della grotta, così come sembra suggerire l'assenza di piccoli debris.

È ugualmente probabile che questo tipo di roccia venisse scheggiata nei dintorni di grotte non ancora scavate.

#### **- catena operativa dei manufatti ottenuti su quarzite**

La quarzite è di certo la materia prima più sfruttata dopo la selce del Neogene. Ci sono vari tipi di quarzite diversi per granulometria e durezza.

Essa si presenta sotto forma di ciottoli per un massimo di 120mm di grandezza.

Dal punto di vista morfologico due tipologie distinte sono state sfruttate per ottenere prodotti differenti. In un primo caso si tratta di prodotti naturali omogenei ovvero ciottoli utilizzati come percussori. In un secondo caso blocchi squadrati che, al contrario, sono stati utilizzati per produrre schegge.

Purtroppo solo due nuclei possono fornirci indicazione circa il tipo di sfruttamento messo in atto, ma si tratta di due diversi processi di scheggiatura, uno ortogonale e l'altro centripeto.

Pur se il metodo ortogonale è stato utilizzato anche sulla selce, esso si differenzia sui due tipi di materia prima.

Il metodo ortogonale sulla quarzite è condotto seguendo questo tipo di percorso tecnologico: in una prima fase si procede alla scelta di una superficie naturale di un ciottolo utilizzata come piano di percussione mentre in una fase successiva, a partire da esso, le schegge sono rimosse da tutta la superficie del ciottolo così da creare una serie di negativi a due o tre stacchi verticali.

Comparando invece il metodo ortogonale a quello centripeto, si può notare come il primo sia di tipo più parsimonioso, in quanto mostra una bassa variabilità potenziale: le schegge presentano un tallone corticato, una forma allungata che segue tutta la forma del ciottolo, frequente un dorso corticale abrupto opposto ad un margine tagliente.

Al contrario, la tecnica di percussione centripeta consiste in una riduzione metrica progressiva delle schegge e della loro omogeneità morfologica, in particolare creando un margine sub-circolare e triangolare.

Grazie all'attività di sperimentazione è risultato evidente che nelle prime fasi di scheggiatura per entrambi i metodi si ottengono manufatti del tutto simili e per questo difficili da distinguere.

#### **- catena operativa dei manufatti ottenuti su calcare**

Come quasi tutta la produzione su calcare, anche in questo caso, notevoli sono le difficoltà d'interpretazione, nonostante la materia prima si presenti di buona qualità.

Risulta, spesso, difficile distinguere i prodotti antropici da quei ciottoli o frammenti di calcare provenienti dalle pareti delle cave.

A tal proposito, solamente quei blocchi di calcare carso che presentavano specifiche caratteristiche morfotecniche sono state prese in considerazione per uno studio tecnologico.

Tutte le categorie strutturali, ovvero tutti i diversi tipi di supporto, sono presenti nell'insieme studiato, ma in diverse quantità: decisamente numerose sono le schegge le quali sembrano essere il fine esclusivo di un tipo di produzione assolutamente opportunistica.

Le morfologie di partenza sono di vario tipo, anche se maggiormente rappresentati sono i blocchi angolari, paralleli o sub-cubici.

Dal punto di vista tipometrico si tratta di blocchi di medie o anche grandi dimensioni, tendenzialmente a forma allargata, ma in media, superiori ai supporti naturali in arenaria e

quarzite.

La classe tipologica dei nuclei, presenta le specifiche caratteristiche di uno scarso sfruttamento il cui risultato sono: schegge di piccole o medie dimensioni, con talloni faccettati e la faccia ventrale piuttosto piatta.

Le schegge ritoccate sono ottenute su supporti piuttosto spessi e presentano un ritocco di tipo denticolato.

Per ciò che concerne i reperti fin ora recuperati, al momento si può fare riferimento esclusivamente ad un nucleo che mostra un debole sfruttamento a pochi stacchi. Si tratta dell'unico grande manufatto proveniente dall'insieme litico dello strato TD6.

#### **- catena operativa dei manufatti ottenuti su arenaria**

Il processo di sfruttamento dell'arenaria è molto simile a quello della quarzite, solo con qualche differenza.

Questa materia prima era introdotta nel sito sotto forma di ciottoli di grandi o medie dimensioni.

Rispetto alla quarzite i manufatti sono meno frequenti, mentre i supporti naturali sono sovrarappresentati.

L'analisi di un ristretto numero di reperti, composto essenzialmente da nuclei a pochi stacchi, permette d'individuare una catena operativa piuttosto corta.

La tecnica di percussione è di tipo ortogonale ed i prodotti ottenuti presentano tali caratteristiche: un tallone liscio, una faccia ventrale piatta e spesso una faccia dorsale corticata.

Schegge ritoccate sono completamente assenti ed è probabile che tale materia prima non sia mai stata utilizzata per produrre strumenti.

In gran numero sono stati messi in luce ciottoli in arenaria di piccole e medie dimensioni che sembrano costituire una categoria specifica, in quanto molto omogenea a livello tipometrico e rivelando una totale assenza di modificazioni del margine. È probabile che questa specifica categoria di reperti fosse utilizzata per soddisfare particolari bisogni.

#### **- catena operativa dei manufatti ottenuti su quarzo**

Il quarzo è di certo il tipo di materia prima più raro e dunque meno sfruttato. Esso veniva introdotto nel sito sotto forma di ciottoli di piccole e medie dimensioni.

Ad eccezione delle basi naturali, tutte le categorie strutturali sono ben rappresentate.

L'analisi tecnologica di un nucleo ha permesso di individuare l'utilizzo della tecnica di percussione di tipo ortogonale. Per ciò che concerne le schegge esse sono di ridotte dimensioni, e quelle modificate presentano un ritocco di tipo denticolato.

Frammenti indeterminati e debris completano la sequenza operativa; tutte le categorie strutturali fin ora elencate permettono di affermare che tutte le fasi della sequenza produttiva venivano effettuate all'interno del sito.

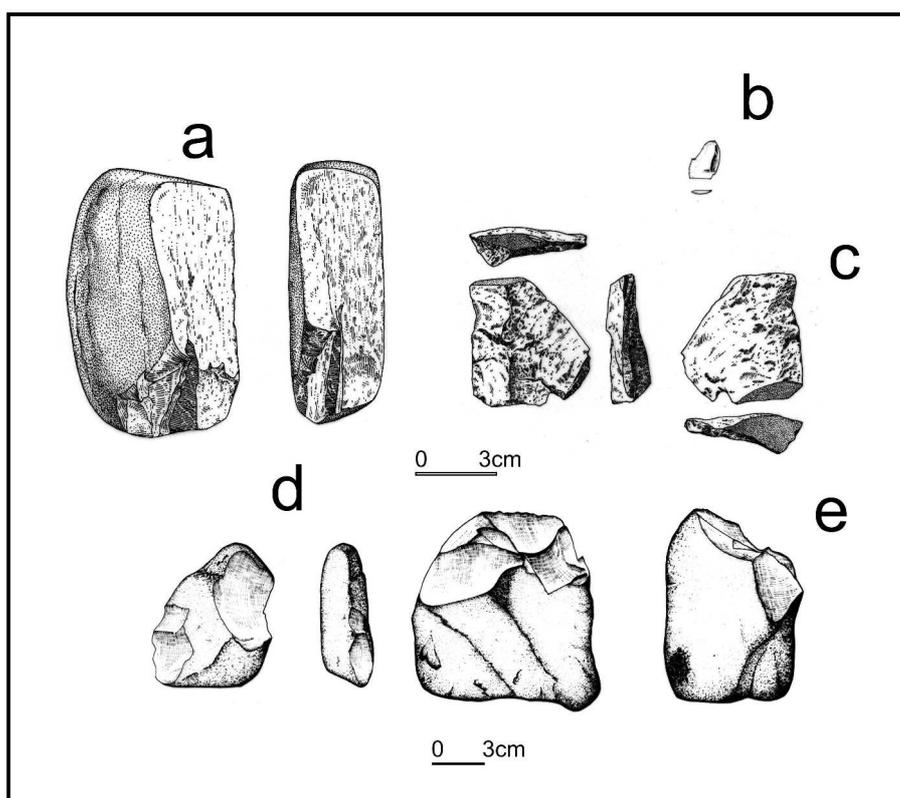


Fig.5: GranDolina, TD3-TD4, ciottolo scheggiato in quarzite (a,d,c); schegge in quarzite (b,c).Da Ollè et al.,2011

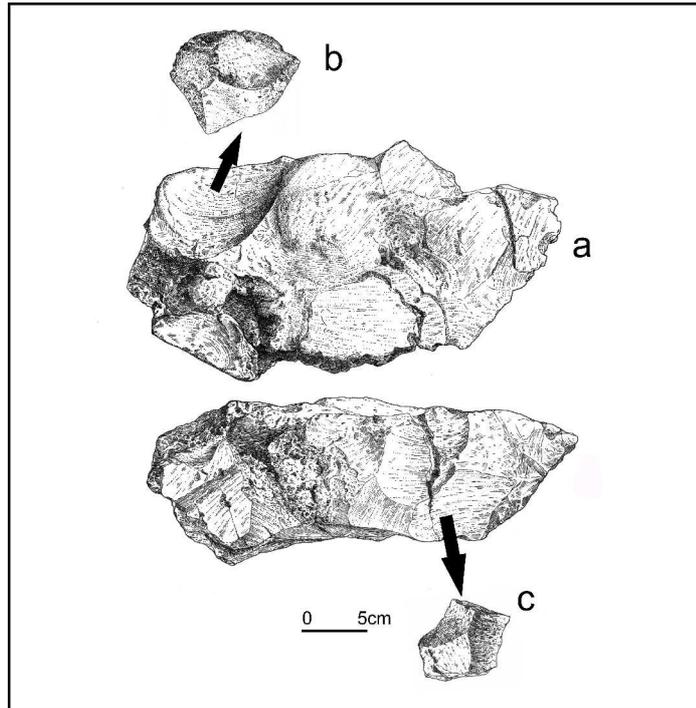


Fig.6: Gran Dolina, TD6: nucleo in selce del Neogene(a), rimontaggio (b,c).Da Ollè *et al.*,2011

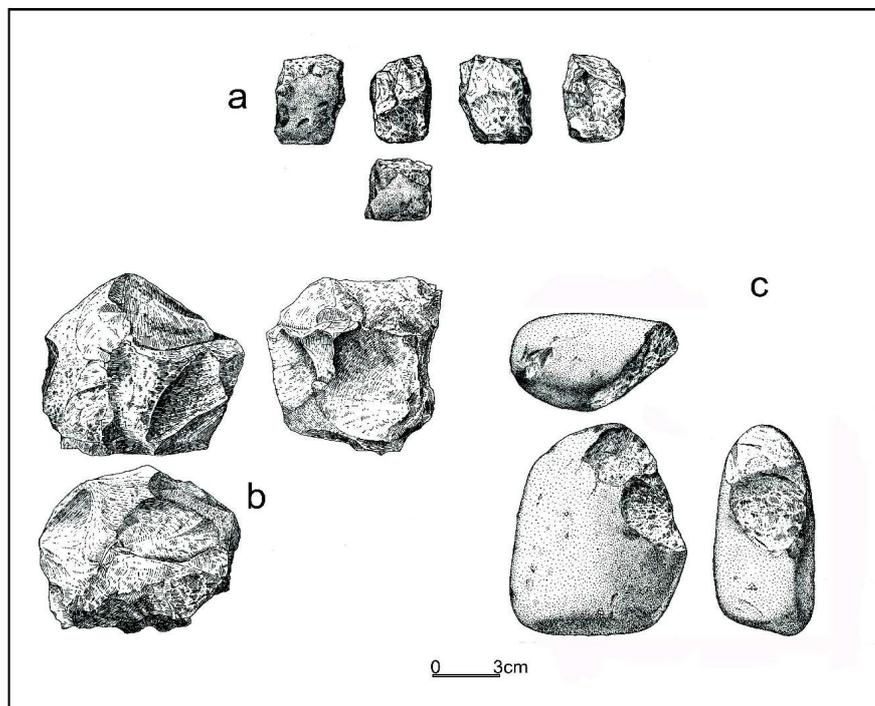


Fig.7:Gran Dolina,TD6: nucleo in quarzo (a), nucleo in selce del Neogene (b),chopper in calcare (c)Da Ollè *et al.*,2011

### **1.1.4.3: Le tracce di usura**

Alcuni dei reperti provenienti dallo strato TD6 sono stati sottoposti ad uno studio specifico sulle tracce di usura (Carbonell *et al.*, 1999).

Ciò che è emerso è, prima di tutto, l'omogeneità dei dati raccolti, in quanto le capacità potenziali dei reperti erano del tutto simili, ad eccezione dei manufatti ritoccati.

La maggior parte delle schegge e solo due strumenti ritoccati mostravano tracce di utilizzo sulla carne. La caratteristica principale di questa specifica categoria è un margine spesso e denticolato che, secondo quanto è stato dedotto dalle attività di sperimentazione, era particolarmente efficace con un'azione in senso obliquo.

Le successive analisi, però, hanno evidenziato che la maggior parte delle schegge non erano state impiegate in questo modo e che i margini denticolati erano stati utilizzati soprattutto su materiale duro.

Tra l'altro alcuni reperti particolarmente lavorati con molta probabilità sono stati utilizzati su legno.

I diversi tipi di materia prima non sono ugualmente rappresentati, in quanto la selce del Neogene è sicuramente la materia prima più scheggiata, ma solo due manufatti presentano parziali tracce d'uso, per questo è impossibile proporre dati certi.

Ben il 75% dei manufatti analizzati è realizzato su quarzite e selce del Cretaceo, la cui alta incidenza è giustificata dal buono stato di conservazione dei due tipi di rocce.

Dei 16 manufatti in quarzite, 10 recavano sicure tracce di usura, mentre sulle restanti 6 le tracce non erano ben evidenti.

Dei 16 manufatti in selce del Cretaceo, solamente 9 presentavano evidenze d'uso, ma di tipo non particolarmente intenso. Dei reperti analizzati 7 erano di piccole dimensioni e due di ancora più piccole dimensioni, dunque è possibile affermare che non ci fosse una particolare scelta di una specifica categoria dimensionale.

Per ciò che concerne gli altri tipi di rocce, evidenze d'utilizzo sono state riscontrate solamente su due reperti in quarzo, due in calcare ed un unico reperto in arenaria .

### **1.1.4.4: Utilizzazione delle diverse categorie strutturali**

Rapportando le categorie strutturali con le diverse capacità potenziali è stato notato

che i supporti naturali sono stati utilizzati nei processi di sfruttamento della carne ed in qualche caso su legno, osso e pelli.

Le schegge ritoccate erano state utilizzate meno sistematicamente delle semplici schegge, le quali erano utilizzate nei processi di sfruttamento della carne e delle ossa, ma anche sulla pelle (quando questo tipo di attività non era relazionata con l'attività di macellazione) oltre che su legno. Ad eccezione delle schegge, che mostrano una certa regolarità d'uso, le altre categorie strutturali non presentano una specificità funzionale.

Un'indicazione specifica è derivata dallo studio delle tracce di utilizzo in rapporto alle diverse categorie dimensionali.

Infatti, in tutto l'insieme analizzato si è visto che i manufatti particolarmente piccoli non erano utilizzati, mentre il 57,5% dei manufatti di medie dimensioni presentavano tracce d'uso e ben l'83% dei manufatti di medie dimensioni erano stati utilizzati in tutte le varie attività.

Dunque solo una piccola parte delle schegge di piccole dimensioni erano state utilizzate, mentre quelle di piccolo-medie dimensioni erano prodotte per scopi ben precisi pur non essendo ritoccate.

Al contrario, pare che i ciottoli usati ed i manufatti ritoccati fossero tutti di piccole dimensioni.

#### **1.1.4.5: Definizione dell'effetto occupazionale del livello TD6**

Diversi argomenti tecnici e tecnologici possono essere proposti a favore della tesi di una prospettiva occupazionale dell'Aurora stratum TD6.

Innanzitutto un enorme quantità di resti litici e faunistici per metro quadrato, un altrettanto grande varietà di materia prima disponibile, la rappresentazione di tutte le fasi della sequenza operativa per ciascuna materia prima sfruttata in aggiunta alla testimonianza di un'attività di scheggiatura *in situ*, confermata dalla presenza di rimontaggi.

La presenza di nuclei a diversi stadi di sfruttamento, le dimensioni e il peso degli stessi, soprattutto quelli in selce, fanno pensare che fossero stati introdotti nel sito per un successivo sfruttamento.

Importante è l'associazione di resti faunistici sui quali sono state trovate strie e fratture di macellazione contestualizzati con ciottoli utilizzati a tale scopo e schegge che presentavano evidenti tracce d'uso.

Una debole rappresentazione di schegge ritoccate si scontra con una gran quantità di schegge a buon potenziale per le attività di macellazione.

Denticolati e raschiatoi sono stati utilizzati per le medesime azioni, indipendentemente dal materiale lavorato. Questa mancanza di una diretta relazione tra tecnica e diversità funzionale potrebbe costituire un importante punto di partenza nella definizione dei primitivi modelli tecnologici di sussistenza.

Dunque possiamo, a ragione, affermare che la Gran Dolina rappresentava un sito di riferimento per gli uomini che hanno abitato la Sierra di Atapuerca durante il Pleistocene Medio.

La diversità dei processi di sfruttamento, nonché la presenza di rimontaggi fanno pensare che l'occupazione del livello TD6 non sia stata né di breve durata né ad organizzazione semplice.

### **1.1.5: Sima dell'Elefante**

All'interno del ricchissimo contesto archeologico della Trincera di Ferrocarril si trova uno dei depositi che negli ultimi anni ha restituito oltre ad industria litica e resti faunistici importanti, un frammento di mandibola umana con alcuni denti ancora in connessione, la cui scoperta ed il cui studio hanno occupato molte delle riviste scientifiche di settore più importanti (Bermúdez de Castro *et al.*, 2011).

Il giacimento di Trincera Elefante, anche detto Sima dell' Elefante, ha una potenza di deposito di circa 25 m., ed una estensione di 15 m.. Tale deposito è oggetto di indagine dal 1996 e la porzione superiore è stata messa in luce in maniera indipendente da quella mediana ed inferiore. Ad oggi la sequenza esposta è stata suddivisa in 21 unità litostratigrafiche, le quali possono in generale essere suddivise in tre fasi principali: prima fase che va dall'unità TE8 all'unità TE14 attribuibile, su base magnetostratigrafica, al Pleistocene inferiore (tra 1,1 e 1.4 Ma BP) da cui provengono il resto mandibolare umano, diversi resti faunistici e manufatti di Modo 1 in selce ed in calcare, la fase intermedia, dall'unità TE15 all'unità TE19, attribuibile al Pleistocene medio; inoltre una suddivisione interna ulteriore vede interno una base (TE15-TE17), che seppure ancora poco esposta, non ha restituito resti fossili, e le unità TE18-TE19 attribuibili all'ultima fase del Pleistocene medio contenenti una gran quantità di resti di mammiferi e manufatti litici inclusi all'interno di una breccia calcarea. Inoltre il livello

TE19G ha restituito anche una discreta quantità di carbone la cui origine da azione antropica è ancora da accertare. La porzione sommitale definita dalle unità TE20 e TE21 è stata attribuita al Pleistocene superiore.

Durante le prime fasi di scavo (1996) vennero indagate, esclusivamente allo scopo di chiarire i primi aspetti cronostratigrafici, le porzioni superiori del deposito le quali restituirono oltre che materiale faunistico, anche manufatti litici di Modo 2 assimilabili sia a quelli rinvenuti nel sito vicino della Galería sia a quelli provenienti dagli strati superiori della Gran Dolina (TD10, TD11); datazioni ottenute attraverso il sistema della serie dell'Uranio confermarono un'attribuzione cronologica al Pleistocene medio e precisamente ad un'età di 213.000 anni BP.

La prosecuzione delle indagini archeologiche nella porzione mediana ed inferiore del deposito, ancor oggi oggetto di scavo, confermarono che si trattava dei livelli più antichi all'interno non solo della sequenza della Sima dell'Elefante, ma di tutta la Sierra di Atapuerca ponendoli cronologicamente ancora prima dei livelli più antichi della Gran Dolina (TD3-TD6) sulla base in particolare dei resti di micromammiferi della specie *Allophaiomys* dalle caratteristiche più primitive. La prosecuzione degli scavi sistematici dal 1996 al 2006 hanno di certo portato alla definizione di un complesso cronostratigrafico ricchissimo ed utile alla definizione delle fasi di occupazione umana fino dai periodi più antichi, ma è nel 2007 che si definisce una tappa fondamentale nelle ricerche sul lungo dibattito del primo popolamento europeo.

Dai livelli inferiori proviene la mandibola umana, ATE9-1, (Fig.8) con alcuni denti ancora in connessione, datata grazie ad analisi paleomagnetiche, studi biostratigrafici e dati quantitativi ottenuti dall'applicazione del sistema del nuclide cosmogenico, tra 1,2 e 1,3 Ma da oggi e in un primo momento attribuita ad *Homo antecessor*.

Allo stato attuale degli studi, lo stesso gruppo di ricerca del “Centro Nacional de Investigación en Evolución Humana (Cenieh)” ha dichiarato che si tratta di una specie indeterminata, (*Homo* sp.) postulando tre diverse ipotesi in quanto potrebbe trattarsi sia di *Homo antecessor*, sia di *Homo georgicus*, sia di una nuova specie non ancora conosciuta.

Attraverso lo studio alla microtomografia assiale computerizzata e al microscopio elettronico è stato possibile ricostruire la dentatura completa della mandibola con una precisione pari allo 0,5 millimetro ovvero una misura venti volte inferiore al millimetro per cui, indipendentemente dall'attribuzione ad una specie o all'altra ciò che è evidente e che questo Homo si era già da tempo stabilito in Europa ed aveva perso qualsiasi carattere africano.

Studi specifici sulla mandibola hanno visto un'analisi di tipo morfologico geometrico sul secondo premolare (LP4), inoltre un combinato e dettagliato accertamento interno ed esterno delle radici attraverso CT e microCT tecnica ed inoltre uno studio comparato della mandibola e delle altre caratteristiche dentali. Tali analisi individuano tratti primitivi di Homo per cui la dentizione mostra caratteri di estrema similarità con il primo Homo africano e gli ominini di Dmanisi. Al contrario però altri tratti sulla faccia interna della sinfisi indicano un largo divario con i patterns osservati in Africa. I ricercatori dunque hanno scoperto particolari che lo associano a forme più primitive, soprattutto con altre specie asiatiche come *Homo erectus*. Gli ominidi della Sima del Elefante probabilmente acquisirono un'identità europea durante il loro viaggio e soprattutto durante il loro soggiorno nell'estremo occidentale dell'Eurasia, la Penisola Iberica.

É possibile dunque che i primi migranti africani, in seguito a lunghi periodi di isolamento, all'adattamento ad importanti cambiamenti climatici ed ambientali, abbiano prodotto uno o più eventi di speciazione nella parte estrema dell'Eurasia durante il Pleistocene inferiore, dando origine al lignaggio di appartenenza della mandibola ATE-9 così come dei resti umani del livello TD6 della Gran Dolina.

I risultati di questa analisi concordano con un nuovo scenario evolutivo, secondo il quale ci fu solo un'uscita dall'Africa prima di quella di *Homo sapiens*. Per questo motivo, e nell'attesa di nuove scoperte fossili, si preferisce indicare la mandibola come *Homo sp.*, cioè, indeterminata.

Anche Martín-Torres, che ha svolto uno studio comparativo dei fossili europei ed asiatici del Pleistocene medio ed inferiore, è convinta che sono più evidenti gli aspetti di parentela tra europei rispetto a quelli tra europei e quelli di origine africana. Bermúdez de Castro sottolinea il fatto che questo ominide fu in grado di arrivare ad Atapuerca grazie ad una migrazione dall'Asia Minore, dove sono stati trovati fossili di 1,8 milioni di anni fa (Dmanisi, in Georgia).

Allo stato attuale comunque in assenza di altri riscontri si preferisce non dare nessuna attribuzione specifica, ma semplicemente *Homo sp.*



Fig.8: mandibola di *Homo* sp. scoperta nel livello TE9 di Sima dell'Elefante

#### 1.1.5.1: L'insieme litico del livello TE9

L'area scavata sul livello TE9 ha un'estensione di circa 25 m<sup>2</sup>, da cui provengono 6200 resti faunistici di cui 2000 appartenenti a macromammiferi, 70 manufatti litici e tre resti fossili umani (una mandibola, una falange, ed un frammento di omero). Il modello occupazionale proposto dopo diversi studi archeologici, punta ad una intensità di occupazione bassa e marginale, probabilmente non condotta proprio nell'area scavata, implicando esclusivamente la creazione di manufatti ed il consumo delle risorse alimentari animali (Huguet 2007; Carbonell et al., 2008; Ollé et al., 2010; Rodríguez et al., 2011).

L'insieme litico del livello TE9 è composto essenzialmente da manufatti in selce, sebbene calcare e quarzo siano ugualmente rappresentati (Fig.9).

Nonostante i manufatti in calcare abbiano posto problemi di determinazione data la difficoltà di distinguere la loro origine antropica o naturale, si può affermare che essi hanno un'origine locale (Rasa de San Vicente, la stessa area di provenienza della selce del Cretaceo del TE9) e l'aver rinvenuto un nucleo e qualche scheggia di chiara determinazione fa propendere per uno sfruttamento antropico anche di questo tipo di materia prima.

Altri manufatti in calcare di probabile natura antropica sono stati rinvenuti, ma in uno studio tecnologico più approfondito non sono stati presi in considerazione. A ciò si aggiunge un gruppo di reperti essenzialmente ottenuti su selce del Neogene il cui stato di alterazione chimica ha seriamente compromesso un più attento studio.

Schegge intere e frammentate costituiscono l'insieme meglio rappresentato e consistono in piccole e medie schegge tra i 20 e i 70 mm di lunghezza (Fig.9).

Sebbene questo insieme sia troppo esiguo per valutare con precisione la tipologia della sequenza di riduzione adottata, la predominanza di facce dorsali totalmente o parzialmente corticate con negativi di distacco unidirezionali ci fanno propendere per un basso grado di complessità della strategia messa in atto ed una predilezione per il metodo unipolare longitudinale. La tecnica di percussione è quella diretta a pietra dura con cui seguire sequenze semplici e corte, come indicato dal basso numero di negati sui pochi nuclei rinvenuti.

La presenza di due schegge provenienti dallo stesso nucleo ed una certa quantità di scarti di selce porterebbero a pensare che le azioni di scheggiatura venissero eseguite all'interno della grotta vicino all'entrata.

Non sono presenti schegge ritoccate in questo livello. Si tratta di una categoria rappresentata a Sima dell'Elefante solo nei livelli TE13 e TE14 mostrando metricamente una maggiore larghezza rispetto alle semplici schegge quasi ad indicare una predilezione per margini più ampi.

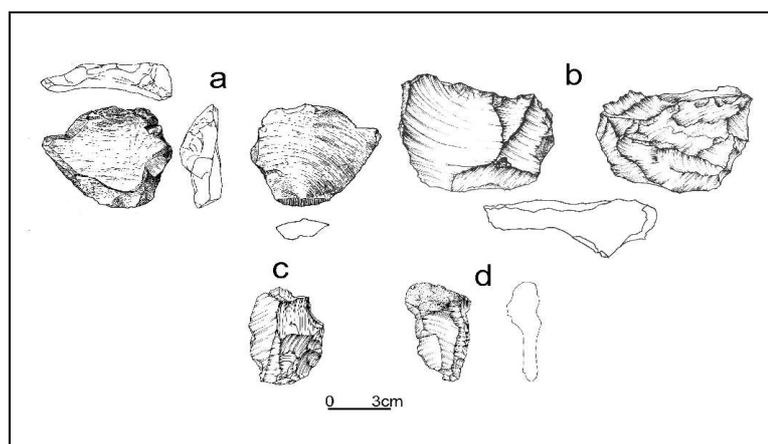


Fig.9: Sima dell'Elefante, TE9: schegge e nuclei in selce(a,b),schegge ritoccate da TE13.Da Ollè *et al.*,2011

### 1.1.6: Un possibile scenario evolutivo della Sierra di Atapuerca

L'aver deciso di dedicare uno sguardo più approfondito ai complessi di Modo 1 rinvenuti ad Atapuerca (TE9 di Sima dell'Elefante, TD3-TD4 e TD 6 dell Gran Dolina) è legato naturalmente alla volontà di meglio contestualizzare lo studio approfondito sull'industria in calcare di Isenia La Pineta quale oggetto principale di questa tesi, ma allo stesso tempo si è ritenuto importante proporre un quadro allargato verso gli altri insiemi litici della Sierra di Atapuerca, al solo scopo di chiarire dinamiche evolutive successive dalle quali ugualmente

non si può prescindere in un discorso che non ha nulla di chiuso entro specifiche categorie di definizione anche cronologica.

Avendo già precedentemente indicato le caratteristiche crono-stratigrafiche ed archeologiche della Gran Dolina e della Sima dell'Elefante, il quadro riassuntivo proposto di seguito è preceduto da una descrizione generale degli altri due importanti depositi della Galería e de La Sima de los Huesos.

Il sito della Galería è situato a 50 m sudest della Gran Dolina e comprende le sezioni di Covacha de los Zarpazos

(TZ), Galería (TG) and Tres Simas Boca Norte (TN). Sebbene le ricerche in queste aree abbiano avuto inizio già nel 1976, scavi sistematici furono condotti tra il 1982 ed il 1995 (nelle aree di TN e TG) e successivamente in altre due fasi tra il 1991-1996 e tra il 2002-2010 (nell'area TZ) per un totale di 80 m<sup>2</sup>. La successione stratigrafica della Galería misura 12 m. di spessore ed è stata suddivisa in 6 unità litostratigrafiche denominate dal fondo al tetto GI-GVI. Per lo strato più basso GI, che però risulta privo di materiale archeologico, è stata individuata una inversione di polarità per il limite Matuyama-Brunhes. Le unità GII e GIII sono state ulteriormente suddivise in sottounità dalla base al tetto GIIa, GIIb, GIIIa e GIIb, le quali contengono una gran quantità di reperti paleontologici tra cui un frammento craniale ed un frammento mandibolare attribuito ad *Homo heidelbergensis* (Bermudes de Castro e Rosas, 1992; Arsuaga et al., 1999).

Datazioni effettuate con ESR/U-TH e la tecnica della luminescenza pongono un orizzonte cronologico che va da 500ka (GIIa) a 250 ka (Berger et al., 2008).

Per ciò che riguarda la Sima de los Huesos localizzato all'interno del complesso della Cueva Mayor è divenuta particolarmente conosciuta per aver restituito una gran quantità di resti umani attribuiti ad *Homo heidelbergensis* (Arsuaga et al., 1997) datati intorno ai 530 ka (Bischoff et al., 2007).

L'assenza di resti di animali erbivori testimonia che il sito non era stato né luogo di occupazione umana né covo di carnivori. Oltre ai resti umani il deposito ha restituito una gran quantità di resti di carnivori accumulatisi naturalmente ed un solo manufatto litico in quarzite (Carbonell et al., 2003).

Il complesso ed imponente deposito della Sierra di Atapuerca ha ormai da molti anni restituito una gran quantità di importanti records archeologici, i quali si inseriscono pienamente in quel largo sistema di studio volto alla delineazione delle prime tappe del popolamento europeo tra il Pleistocene inferiore ed il Pleistocene medio. All'interno di questo dibattito, gli insiemi litici svolgono certamente un ruolo fondamentale, tuttavia l'alta

variabilità tecnologica registrata all'interno del Palolitico inferiore europeo e più specificatamente le diversità su come tali variabilità potrebbero essere misurate ed interpretate pone seri problemi nel momento in cui si prova a delineare uno scenario evolutivo (Ollé A. *et al.*, 2011).

Il caso della Sierra di Atapuerca, si presta particolarmente bene ad uno sguardo in termini evoluzionistici in quanto tale deposito contiene successioni e livelli che coprono il primo milione di anni della presenza umana in Europa; da non sottovalutare il fatto che alcune delle variabilità ambientali prese in considerazione per spiegare la variabilità dei manufatti litici è rimasta costante in un contesto geografico unico, senza che esso abbia subito estremi cambiamenti ambientali nel corso del tempo (Rodríguez *et al.*, 2011) oltre che in termini di cambiamenti nella disponibilità di materia prima. Inoltre l'insieme litico è affiancato da tutta una serie di informazioni complete che permettono di delineare un quadro decisamente esaustivo.

Non da ultimo l'importanza riconosciuta ai resti umani i quali sono direttamente relazionati con l'insieme litico tanto da permettere di tentare di collegare gli insiemi lito-tecnologici ai records paleoantropologici. Per queste ragioni, la discussione sulle dinamiche di popolamento e gli adattamenti tecnologici messi in atto ad Atapuerca, si riveleranno di certo utili ad una comprensione delle stesse dinamiche a più ampia scala.

L'insieme litico proveniente dai diversi depositi presi in esami e collocati nella Sierra di Atapuerca occupano un arco cronologico che va dal Pleistocene Inferiore al Pleistocene Medio risentendo naturalmente di tutti quei condizionamenti dovuti a ciascuna fase occupazionale, culturale oltre che dovuti a fattori più interni quali la disponibilità e la qualità della materia prima. Di certo le informazioni zooarcheologiche ed ambientali forniscono un valido aiuto nella comprensione di uno scenario piuttosto ampio. In ogni caso dai risultati così interfacciati in cui la linea guida è stata segnata dallo studio tecnologico, sono state individuate tre principali fasi di occupazione ad Atapuerca:

La prima fase, collocabile intorno ad 1,2 Ma e testimoniata dall'unità TE9 della Sima dell'Elefante con i suoi resti umani di *Homo* sp., si rivela in una tecnologia decisamente povera ed immediata in termini di diversità e di intensità di energie investite nella produzione dei manufatti litici. Dunque la sequenza sedimentaria bassa della Sima dell'Elefante (TE9 a TE14) e le unità TD3 e TD4 della Gran Dolina mostrano una continuità nella presenza umana nel Pleistocene inferiore. Sebbene poi il materiale archeologico sia ancora scarso gli studi hanno rivelato la messa in atto di strategie di sussistenza focalizzate a trarre vantaggio dalle carcasse cadute nella cavità.

Il numero ridotto di reperti litici rinvenuti alla Sima dell' Elefante in TE9, impedisce di assegnare loro ad una specifica tecnologia, sebbene essi mostrino tutte le caratteristiche di una industria di Modo 1. Una semplice, ma buona qualità di selce per le schegge sembra essere l'elemento centrale dell'attività di scheggiatura per cui il metodo principalmente adattato è quello unipolare longitudinale. Le prime schegge ritoccate appaiono solo più tardi nelle unità TE13 e TE14, ma esse sono decisamente poco ritoccate con ritocchi marginali ed isolati.

Nei livelli leggermente più giovani della Gran Dolina TD3 e TD4, i manufatti su ciottolo ben identificabili sono ottenuti su quarzite, in sé l'insieme comunque è costituito da un solo nucleo sfruttato secondo un ben organizzato metodo unipolare longitudinale, due schegge ed un ciottolo poco scheggiato.

Pertanto la prima tecnologia di Modo 1, rappresentata dai livelli inferiori di TE e TD, era volta all'ottenimento di semplici schegge, manufatti su ciottolo sommariamente lavorati e rare schegge ritoccate. Tuttavia, ciò che è evidente è che seppure in modo semplice esisteva già una prima forma di organizzazione all'interno del processo produttivo.

Seconda fase relativa all'occupazione durante il limite Matuyama-Brunhes: documentata e rappresentata dal livello occupazionale TD6 della Gran Dolina datato ad oltre 800 ka, mostra i segni di una nuova strategia di sussistenza la quale sembra essere direttamente collegata con la considerevole collezione di resti di *Homo antecessor*. Dal punto di vista dell'insieme litico esso innanzitutto si caratterizza per un gran numero di reperti messi in luce, ma soprattutto per una nuova forma comportamentale che rivela l'utilizzo di un gran varietà di materie prime disponibili ed un certo grado di consapevolezza nelle scelte tecnologiche messe in atto; inoltre, la presenza nel sito di tutti i termini della catena operativa, propri di più e diversificate sequenze di riduzione, suggerisce che la produzione di schegge semplici e schegge ritoccate avveniva in situ.

Tali dati ben si accordano con quella serie di informazioni desunte attraverso lo studio accurato delle ossa umane le quali mostrano i primi segni di una forma di cannibalismo, per cui, sebbene l'insieme litico può a ragione essere inserito e classificato come appartenente alla tecnologia di Modo 1, esso mostra i chiari segni di una tecnologia più altamente sviluppata rispetto ai livelli più antichi del sito di Atapuerca, in termini di diversificazione delle materie prime e crescente complessità delle sequenze di riduzione.

Dopo uno iato di circa 300 Ka. per cui dopo il livello TD6 esclusivamente una scheggia in quarzo è stata recuperata nel livello TD7 della Gran Dolina e già oltre il limite Matuyama-Brunhes i livelli TD8 e TD9 sono privi di tracce della presenza umana nonostante una grande quantità di resti fossili, la terza fase occupazionale che rientra in un range

cronologico che va dai 500Ka ai 300Ka può essere distinta in tre siti: Sima de los Huesos, Galería e TD10 della Gran Dolina e probabilmente TE18 e TE19 della Sima dell'Elefante. Questa fase è ampiamente rappresentata dalla tecnologia di Modo 2, associata ad un intenzionale e direzionato sfruttamento delle carcasse. Ciò che risulta interessante è che durante questa fase *Homo antecessor* viene sostituito da *Homo heidelbergensis* ed è con l'Unità TD10.1 che si presenta una locale transizione ad Atapuerca tra Modo 2 e Modo 3.

L'insieme litico della Galería va inserito completamente nella tecnologia di Modo2 con manufatti ben conformati anche di piccole dimensioni come raschiatoi, denticolati, incavi ecc.

I diversi processi di produzione dei manufatti non sono effettuati nella cava della Galería, ma, quando presenti, essi mostrano un alto grado di standardizzazione. La sequenza di riduzione dominante è sicuramente quella di tipo centripeto come è tipica negli altri insiemi di Modo 2.

Sima de Los Huesos è contemporaneo o leggermente più vecchio rispetto al primo livello di occupazione nell'Unità GII della Galería ma tra di loro risultano assolutamente compatibili a livello di tecnologia sfruttata.

Anche le Unità TD10.4 e TD10.3 potrebbero essere contemporanee ai livelli inferiori della Galería, ma ciò sarà possibile provarlo solo con il proseguo degli studi e delle indagini.

Le Unità TD10.2 e TD10.1 contengono il più cospicuo insieme archeologico mai scoperto ad Atapuerca. La composizione di questo insieme mostra un serie di impressionanti differenze le quali riflettono differenti strategie di sussistenza e modelli occupazionali. L'enorme quantità di reperti paleontologici oltre che paleontologici rinvenuti nell'intera sequenza stratigrafica, anche se particolarmente concentrati in alcuni livelli riflette l'avvicinarsi di molti episodi di frequentazione dell'area nella quale venivano organizzati dei veri e propri campi base e dove tutte i tipi di attività quotidiane potevano essere condotte, sebbene resti di focolare ancora non sono stati rinvenuti.

La tecnologia rivela sequenze di riduzione decisamente accurate e precise. Il metodo di tipo centripeto è dominante e la presenza di nuclei che evidenziano una predeterminazione metrica del prodotto finale mostra caratteristiche evolute. L'insieme attribuibile a tale fase non può essere inserito nel classico metodo Levallois, ma piuttosto inteso come una fase di locale evoluzione nello sviluppo del metodo di scheggiatura predeterminato. Come molti autori hanno notato (Van Peer, 1992; Moncel, 1999; Brantingham e Kuhn, 2001; White e Ashton, 2003; Bourguignon *et al.*, 2004; Moncel *et al.*, 2011; White *et al.*, 2011), questo tipo di nuclei appare in siti ad uguale cronologia e sembrano derivare da un simile schema concettuale.

Per ciò che concerne la tecnologia di Modo 3 ad Atapuerca, in seguito ad un'approfondita attività di survey è stato riscontrato che 31 delle 200 aree aperte scoperte tra il 2000 ed il 2003 hanno messo in luce materiale appartenente al Pleistocene finale e differenti funzioni sono state individuate per questi siti: mentre i terrazzi fluviali e gli altopiani sono sfruttati per soddisfare i bisogni alimentari quotidiani, i siti di versante erano i migliori punti di stabilità residenziale, dove creare i campibase.

Per ciò che concerne le strategie di sfruttamento il metodo primariamente adottato è sicuramente discoide (bifacciale centripeto non gerarchizzato) ed in qualche caso i nuclei erano riciclati come manufatti, le schegge sono decisamente piccole o molto piccole, sono assenti i manufatti su ciottolo mentre tra gli strumenti dominano gli incavi e i denticolati. Due di questi siti all'aperto sono attualmente in corso di indagine e sono Hundedero and Hotel California, per i quali le datazioni TL hanno confermato una frequentazione tra 70 ka-50 ka) (Navazo *et al.*, in stampa).

Inoltre, il sito all'aperto di Valle de las Orquídeas è stato indagato ed ha restituito un interessante insieme litico di Mode 4 datato dal sistema TL a  $27.507 \pm 2.295$  e  $29.955 \pm 2.319$  anni BP (Mosquera *et al.*, 2007).

L'aver tracciato le linee essenziali dell'evoluzione nel sistema occupazionale della Sierra di Atapuerca attraverso linee guida essenzialmente stratigrafiche ha permesso di sottolineare la variabilità che caratterizza i diversi insiemi litici.

In particolare, però alcune caratteristiche possono intendersi come trend fondamentali nella delineazione dello scenario evolutivo in senso tecnologico.

Di primaria importanza risulta la selezione delle materie prime, le quali sono sempre di origine locale e la cui ampia varietà porta ad una diversificazione nello sfruttamento.

Nei livelli più antichi, infatti una ridotta selezione denota un pattern di comportamento orientato all'immediatezza portando allo sfruttamento delle risorse che offrivano le immediate vicinanze del sito. L'utilizzo simultaneo di tutte le materie prime disponibili appare solo nelle fasi finali del Pleistocene Inferiori ed è testimoniato dal livello TD6 della Gran Dolina, dove materiali fluviali (quarzite, quarzo e arenaria) provenienti dai terrazzi dell'Arlanzón e Vena, erano ricorrentemente raccolti, allargando così l'orizzonte della selezione; tuttavia non sembra esserci alcuna scelta in merito alla qualità della materia prima, che come trend comportamentale sembra essere proprio dell'orizzonte del Pleistocene Medio in cui si stima una predilezione della selce per la produzione di schegge e di quarzite ed arenaria per i manufatti

su ciottolo.

In una rco cronologico sufficientemente ampio, dunque, si assiste ad un progressivo incremento nei confronti della selezione delle materie prime e delle varietà meglio lavorabili, per cui si registra un'uguaglianza secondo la quale il differente uso della materia prima è in risposta ad un pattern economico nel quale ciascun tipo di roccia gioca un ruolo in accordo alla sua attitudine alla scheggiatura e a scopi funzionali.

Altro importante elemento catatterizzante è la tipologia delle sequenze di riduzione: negli insiemi collocabili in orizzonti piuttosto antichi l'unico metodo utilizzato è quello unipolare longitudinale. Più tardi, come accade nel livello TD6, coesistono più metodi e strategie di scheggiatura, così che il metodo unipolare è combinato con il multifacciale multipolare ed il centripeto incipiente. Un chiaro sviluppo verso il metodo centripeto si registra nel Pleistocene Medio, si tratta in tal caso di strategie decisamente più standardizzate e che volgono ad una sempre maggiore predeterminazione dei prodotti, trovando la massima espressione di sviluppo nel metodo Levallois, registrato nella parte superiore dell'Unità TD10.1.

Un'ulteriore linea per definire uno scenario cronologico all'interno del ricco deposito di Atapuerca è la presenza o meno della classe dei prodotti definiti comunemente *choppers e chopping tools*; sono decisamente pochi e dunque statisticamente poco rilevanti con una possibile eccezione per l'insieme della Galería di Modo 2, in ogni caso, negli elementi rinvenuti non è possibile individuare né una standardizzazione né una particolare complessità nella manifattura.

I manufatti su scheggia intesi come oggetti che presentano una qualche forma di ritocco, si registrano solo alla fine del Pleistocene Inferiore, per cui relativamente rappresentati nell'Unità TD6, essi diventano particolarmente numerosi durante il Pleistocene Medio e dunque nei livelli TD10.1 e TD10.2 con caratteri di variabilità tipologica, intensità della sistematicità del ritocco, formale standardizzazione.

Una particolare categoria di prodotti caratterizza il deposito della Sierra di Atapuerca, i cosiddetti “manufatti a largo margine” che appaiono per la prima volta intorno ai 500Ka nella forma dell'Acheuleano Standard (Modo 2), diminuendo in frequenza, standardizzazione ed intensità di messa in forma in tutto il livello TD10.1 della Gran Dolina. Future indagini sistematiche alla base del deposito ed in particolare nelle unità TD10.3 e TD10.4 saranno volte allo scopo di definire potenziali differenze di questa categoria di manufatti in tutto il livello TD10 e nel sito della Galería inteso come un tutto unico.

Tutte le caratteristiche su descritte sono risultate sicuramente utili alla definizione di un

ipotetico scenario evolucionistico all'interno del deposito della Sierra di Atapuerca, sebbene il principale record di definizione cronologica, il limite Matuyama-Brunhes sia ancora insufficientemente determinato.

Un più contenuto atteggiamento potrebbe supportare una relazione in senso evolucionistico a partire dal livello TE9 attraverso TE10 fino a TE14, TD3-TD4 fino al TD6.

Al contrario, dal punto di vista tecnologico è difficile determinare se la tecnologia di Modo 1 del livello TD6 può essersi evoluta nel Pleistocene Medio in Modo 2 dovuto a quello iato di circa 300ka che esiste nel record archeologico. Ciò che di certo risulta chiaro è che differenze tecnologiche sono documentate prima e dopo questo vuoto crono/archeologico in considerazione per di più che diverse specie di Homo (*Homo antecessor* ed *Homo heidelbergensis*) hanno abitato nei due distinti periodi la cava di Atapuerca, un possibile nuovo influsso culturale e tecnologico può essersi innestato intorno ai 500ka.

Il Pleistocene Medio ad Atapuerca sembra conoscere una importante evoluzione interna infatti dalla base della Galería al top dell'Unità TD10.1 si registra un passaggio dal Modo 2 al Modo 3. Tali cambiamenti non sono spiccati e imprevedibili, ma tuttavia c'è una progressiva perdita di caratterizzazione qualitativa e quantitativa dei manufatti a largo margine, parallelamente ad una maggiore rappresentatività dei nuclei preparati ed una decisa standardizzazione dei manufatti ritoccati inoltre a tali cambiamenti tecnologici associamo la presenza di strumenti in osso percussori, evidenza di caccia ai grandi felini mostra una nuova complessità nelle modalità di comportamento lungo la sequenza TD10 (Márquez et al., 2001; Rodríguez, 2004b; Blasco et al., 2010; Rosell et al., 2011).

Questo è ciò che in molti siti del Medio Pleistocene viene definito processo di neanderthalizzazione.

Sfortunatamente allo stato attuale degli studi, sebbene moltissime siano le evidenze cronologicamente appartenenti al Pleistocene Inferiore e Medio, non esistono lunghe sequenze in un unico deposito come quelle conservate e messe in luce ad Atapuerca permettendo in questo caso una valutazione delle similarità e delle differenze su più vasta scala. Allo stato attuale del dibattito sul primo popolamento europeo però di certo non mancano confronti scientifici accreditati e che permettono ugualmente di delineare un quadro evolutivo, culturale ed espansionistico piuttosto chiaro.

## 1.1.7: Il Plio-Pleistocene nella regione d'Orce, provincia di Granada.

Il settore d'Orce-Venta Micena, parte orientale della depressione di Guadix-Baza, presso la città di Orce (Andalusia) è stata oggetto di numerosi studi geologici che hanno permesso di stabilire la sequenza litostratigrafia, ma anche di posizionare i diversi giacimenti archeologici e paleontologici gli uni in rapporto agli altri (Martínez Navarro *et al.*, 1996; Toro I., Agustí J., Martínez Navarro B., 2004).

Attualmente tale settore si presenta come un pianoro situato a 900 m. di altitudine, circondato a Nord e a Sud da massicci montuosi.

La sedimentazione di 100 m. di spessore è la testimonianza della presenza di un antico lago esistito dal Pliocene al Pleistocene medio, sulle cui rive sono stati scoperti più giacimenti paleontologici, in particolare due di essi hanno restituito resti ossei associati a materiale litico: Fuente Nueva 3 e Barranco León, datati rispettivamente ad 1,2Ma e 1,4Ma.

La presenza di microfauna e macrofauna ha permesso di stabilire una biozonazione regionale che va dal Pliocene al Pleistocene medio.

Lo studio della fauna ha messo in evidenza il “momento di Venta Micenea” che corrisponde all'arrivo nel sud della Spagna di fauna africana oltre che dell'uomo, momento che si colloca in due biozone a micromammiferi quello dell' *Allophaiomys pliocoenicus* e quello ad *Allophaiomys bourgondiae*.

I risultati delle analisi paleomagnetiche ottenuti sui giacimenti di Cortes de Baza e de la Galera, i quali appartengono alla medesima unità geomorfologia, autorizzano a proporre un quadro cronologico ampio per le biozonazioni e per i siti di Venta Micenea, Fuente Nueva 3 e Barranco León, che si collocano incontestabilmente nel Pleistocene Inferiore.

L'abbondanza di macrofauna, microfauna e l'orizzonte paleomagnetico negativo permettono una datazione di questi siti tra i 1,3 e 1,2 Ma; Barranco León è la più antica.

Il giacimento paleontologico di Venta Micenea è di una straordinaria ricchezza (15000 resti su 320 m.<sup>2</sup>). I numerosi studi intrapresi, hanno portato alla precisazione delle modalità della sua formazione oltre che a risultati fondamentali nell'archeozoologia, tafonomia e paleontologia.

I primi scavi sistematici intrapresi sul giacimento archeologico di Barranco León e Fuente Nueva 3 hanno portato alla luce una serie di materiale litico, quale testimonianza indiretta, ma indiscutibile, della presenza umana in Andalusia durante il Pleistocene inferiore.

Tale insieme litico si caratterizza per la produzione di schegge ottenute attraverso diversi metodi.

Di certo il settore della regione d'Orce, che non ha equivalenti in Europa, è una zona fondamentale per lo studio del Plio-Pleistocene dell'Europa dell'ovest.

Dal momento che il sito di Venta Micenea attualmente costituisce un importantissimo giacimento esclusivamente paleontologico, in quanto resti litici non sono ancora stati trovati, sarà trattato in breve.

### **1.1.7.1: Fuente Nueva 3**

Il giacimento di Fuente Nueva 3 si compone di due porzioni, Fuente Nueva 3a e 3b situate a meno di 200 m. l'una dall'altra. Dal momento che Fuente Nueva 3b corrisponde ad una scheggia in selce isolata, l'attenzione sarà rivolta al sito di Fuente Nueva 3a o anche semplicemente 3.

Il sito è stato scoperto su segnalazione di Alain Bocquet, il 5 maggio 1991 e fu localizzato con precisione, ma al momento alcun intervento archeologico fu effettuato.

Nel dicembre 1992 in seguito alla costruzione di un ponte per l'energia elettrica direttamente sulla zona di interesse archeologico, le pale meccaniche portarono alla luce diversi resti faunistici, tra cui una mandibola di *Mammuthus meridionalis*, diversi manufatti in selce e diversi blocchi di calcare dolomitico silcifero. I lavori proseguirono, ma grazie ad un'autorizzazione della Direzione Generale dei beni culturali, tutta la terra rimossa fu setacciata e fu possibile recuperare diversi resti di macrofauna e 23 reperti in selce. Di fronte a tale ricchezza fu programmato un sondaggio che fu poi effettuato nell'aprile 1994 da parte di B. Martinez Navarro e A. Turq. Furono individuati due strati antropici separati da uno strato sterile di circa 10-15 cm. di spessore e 4 reperti litici del tutto simili a quelli scoperti in precedenza per cui nel 1995 fu ottenuta una autorizzazione di scavo, la cui direzione fu affidata a B. Martinez Navarro e A. Turq.

L'area indagata è di circa 300m<sup>2</sup> per uno spessore stratigrafico di 7m.

La sequenza stratigrafica di Fuente Nueva 3 consiste in una successione di strati calcarei, carbonatici che comprendono resti molluschi e conchiglie e marnosi inseriti nell'unità F della stratigrafia regionale nella biozona ad *Allophaiomys lavocati* (Augusti *et al*, 1996). due livelli in particolare hanno restituito manufatti litici in associazione ad una gran

quantità di resti faunistici attribuibili al Pleistocene inferiore, tra cui un *Mammuthus meridionalis* in connessione anatomica, in associazione a coproliti di iena (*Pachicrocuta brevirostris*).

Per ciò che concerne più in particolare la stratigrafia archeologica dall'alto in basso troviamo:

- strato 1: si sviluppa essenzialmente nell'insieme geologico III. Sono stati rinvenuti diversi reperti faunistici (mandibole di elefante, denti di ippopotamo, rinoceronte, ma anche cavallo come *Equus altidens*, *Equus sussenbornensis* e bovidi) con debole stadio di fatturazione.

I reperti litici assommano a soli due manufatti, in particolare due schegge in selce. La microfauna è presente solo nel livello geologico 9.

- strato 2: corrisponde al livello geologico 12 e si tratta di un livello ricchissimo di reperti faunistici e litici; per ciò che concerne lo studio tafonomico delle ossa, decisamente più presente è l'azione di fatturazione. La microfauna è rara, ma presente. La macrofauna comprende anche resti di ippopotamo, un cranio di cavallo e altre due emimandibole. Nell'insieme litico tutte le fasi della catena operativa sono rappresentate.

Livello archeologico alfa: è stato identificato nella parte ovest del sito sotto il livello geologico 11. È stata rinvenuta fauna con resti di elefante e cavallo ed industria in calcare.

strato 3: è stato associato esclusivamente al livello geologico 15. Sono stati rinvenuti esclusivamente resti faunistici: rinoceronti, cavalli e bovidi, per ciò che concerne il materiale litico supporti in selce ed in calcare.

Dato decisamente importante al fine di comprendere le caratteristiche essenziali di questo deposito è l'individuazione su molte delle ossa animali rinvenute, di segni di macellazione oltre che di fratturazione quale testimonianza dell'attività di sussistenza umana, ma contestualmente molti sono i segni di scarnificazione da parte dei carnivori, ciò sembra registrare un alto livello di competizione tra l'uomo e i carnivori stessi.

### **1.1.7.2: Barranco León**

Il giacimento di Barranco León, conosciuto dal 1980, è localizzato in una forra orientata Nord-Sud, ai piedi di un alto rilievo. Il giacimento è costituito da un'alternanza di livelli di ghiaie, sabbie e marne nere, più o meno carbonatiche localizzate nell'unità E della stratigrafia regionale.

Le prime scoperte a livello paleontologico risalgono al 1980 e solo successivamente, nel 1985, Anadón fornì la prima stratigrafia della sezione. Di fronte alla ricchezza visibile dall'affioramento del livello archeologico 3 e alla scoperta fortuita di un dente appartenente al genere *Homo*, J. Gilbert, nel 1995, diede inizio ad una campagna archeologica. Un vero e proprio sbancamento fu condotto dalle pale meccaniche tanto da eliminare tutta l'unità stratigrafica F oltre all'apertura di una vera e propria cava che ha oscurato fino ad oggi la base della sequenza stratigrafica.

Nel corso dei lavori lo strato paleontologico 1, riscontrato in uno degli affioramenti vicini, non è stato riconosciuto. La sommarietà degli scavi successivi affidati al figlio non misero in luce subito le superfici archeologiche 3 e 4.

Ad oggi su un'area di circa 200m<sup>2</sup> e 6 m. di spessore, 7 livelli archeologici sono stati identificati e sono dall'alto in basso:

strato 1: situato nell'insieme geologico I (alla base dell'unità stratigrafica F) ha riportato alla luce ossa di *Mammuthus meridionalis*.

strato 2: corrisponde ad un livello ricco a micromammiferi, in particolare *Allophaiomys pliocaenicus* e *Mimomys* sp. che rapportano tale strato al livello geologico 2.

strato 3: si trova nel livello geologico 5; ha riportato alla luce un'abbondante quantità di industria litica; quanto alla fauna, anch'essa numerosa, è rappresentata da denti, falangi, corpi vertebrali ed elementi di ossa robuste con nervature attribuibili alle specie seguenti: *Testudo* sp., *Oryctolagus cf. Iacosti*, *Megaloceros* sp., Bovini genere indeterminato, *Hippopotamus antiquus*, *Equus cf. altidens* e *Felidae cf. Homotherium* sp.

Questo livello è una ricca concentrazione dentro la quale sono mischiati fossili e manufatti provenienti dal piano di inondazione circostante.

Da un punto di vista tafonomico consiste in una rideposizione, dunque gli studi paleoecologici e paleontologici effettuati a partire da questo materiale non possono essere interpretati se non con molta prudenza. È da tale strato, in seguito alle operazioni di vaglio, che proviene un dente attribuito al genere *Homo*.

Strato 4: incluso nel livello geologico 6, ha fornito la possibilità di effettuare prospezioni e studi geologici importanti oltre alla possibilità di analizzare la diffusione dei resti di macromammiferi nella zona sud di Barranco. È stato rinvenuto in particolare un mascellare superiore di *Cervidae* (genere e specie indeterminate)

Strato 5: compreso nel livello geologico 9 ed ha fornito solo qualche scheggia

Strato 6: compreso nel livello geologico 10 ha fornito anch'esso come il precedente solo qualche scheggia

Strato 7: conosciuto da lungo tempo corrisponde al livello geologico 12, ha riportato alla luce un'associazione faunistica comprendente: *Allophayomis pliocaenicus*, *Apodemus mystacinus*, *Apodemus aff. Sylvaticus*, *Castillomys crusafonti sp.*, *Eliomys intermedius*, *Equus cf. altidens*, *Cervidae genere e specie indeterminate*, *Bovini genere indeterminato*, *Homitragus alba*, *Sorgelia minor*, *Hippopotamus antiquus e mammothus meridionalis*.

### **1.1.7.3 L'insieme litico di Fuente Nueva 3 e Barranco León**

Migliaia sono i manufatti litici raccolti all'interno dei due depositi, e con caratteristiche tecnologiche che ci permettono di associare tali insiemi alla tecnologia di Modo I e dunque di inserirli in quel ricco panorama di testimonianze del primo popolamento europeo.

I dati che verranno proposti in questa trattazione sono relativi a 1292 manufatti (69% in selce e 31% in calcare) provenienti da Barranco León e 932 manufatti (3,37 in selce, 69% in calcare) di Fuente Nueva 3 in quanto oggetto degli ultimi studi tecnologici (Toro et al., 2011).

L'intero insieme è stato suddiviso in due grandi gruppi: da una parte i prodotti di *debitage* includendo piccole schegge, pochi nuclei e frammenti angolari ottenuti su liste di selce, dall'altra un decisamente cospicuo insieme di choppers poco standardizzati e nuclei ottenuti su ciottolo o blocco in calcare. È evidente già da tale preliminare suddivisione come gli uomini che hanno abitato la zona di Orce hanno preferito il calcare per ottenere manufatti piuttosto pesanti e di grandi dimensioni, mentre la selce per ottenere supporti taglienti di piccole dimensioni.

Gli affioramenti di selce sono localizzati nella formazione calcarea giurassica a sud del sito in un raggio di 5 km.

I ciottoli di calcare (calcare silicizzato, marna e calcare marnoso) sono originati dai conglomerati quaternari del bacino di Chirivel situato a 20km a sudest del sito. Tuttavia entrambe le materie prime erano recuperate anche in depositi secondari nelle vicinanze dei due siti. A tale collezione vanno aggiunte due schegge in quarzite i cui affioramenti non sono presenti nel contesto geologico per cui la loro origine rimane indeterminata (Toro et al., 2010a,b).

Dal punto di vista delle loro caratteristiche fisiche, entrambe le materie prime presentano un buono stato di conservazione anche se la qualità delle liste di selce non è molto buona in quanto estremamente fratturate; inoltre la selce utilizzata a Fuente Nueva presenta un più alto grado di deselcificazione rispetto a quella proveniente da Barranco León, sebbene

quest'ultima risenta molto degli effetti del trasporto idrico.

I manufatti in calcare mostrano un diverso grado di alterazione superficiale, rendendo in qualche caso impossibile la loro interpretazione. I supporti in calcare (170 elementi per Barranco León, ovvero il 13% dell'insieme e 417 elementi pari al 44 % dell'insieme per Fuente Nueva3) sono ciottoli interi o rotti oltre che blocchi, alcuni di essi mostrano picchiettature e distacchi distali accidentali dovuti al loro utilizzo come percussori, tali tracce sembrano essere state individuate anche su alcuni nuclei e sui ciottoli lavorati, il che presuppone il loro utilizzo per diversi scopi. La profonda discrepanza esistente nella gran quantità di manufatti in calcare raccolti a Fuente Nueva rispetto a Barranco León risente di certo delle scelte messe in atto durante le prime fasi di scavo (Fajardo,2009) per cui molti dei ciottoli scheggiati o dei nuclei particolarmente alterati non sono stati riconosciuti; in ogni caso l'industria di Orce rientra decisamente nella tecnologia definita di Modo 1.

In entrambe gli insiemi recuperati nei due contesti archeologici si evidenzia una bassa percentuale di nuclei che, rispetto alla facile disponibilità di materia prima, si pone come una scelta di operare questa fase della catena operativa fuori dal sito, inoltre è stato evidenziato che grandi e larghe schegge erano introdotte nel sito per essere sfruttate fino all'esaurimento della materia prima. In ogni caso sia i nuclei in selce sia quelli in calcare non mostrano un numero elevato di stacchi. (Toro Moyano *et al.*,2010a,b).

Schegge in selce sottili e frammentate (< 2cm) sono più numerose a Barranco León rispetto a Fuente Nueva dove invece frammenti sottili in calcare sono sovrarappresentati rispetto a Barranco León (Fig.10-11).Da fasi sperimentali condotte sul sito si è potuto accertare che molte schegge sottili sono generate dalle azioni di scheggiatura su una qualità di selce molto fragile.

I manufatti su ciottolo in calcare sono scarsamente scheggiati (3.2% per Barranco León e 4.6% per Fuente Nueva3) e presentano uno scarso livello di standardizzazione (Toro, Moyano *et al.*, 2010a,b).

Le schegge con ritocchi regolari sono davvero rare, mentre schegge con ritocchi "irregolari" (non intenzionali) sono piuttosto numerose, d'altronde i margini di schegge che presentano diversi gradi di alterazione è particolarmente alto in quanto tale materiale ha subito gli effetti di un trasporto in acqua.

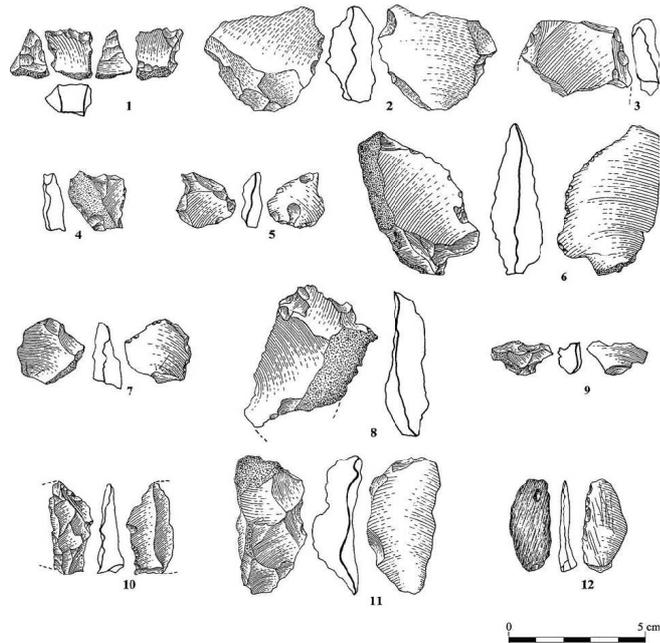


Fig.10: Barranco León, debris in selce (1),scheggia in quarzite con ritocchi irregolari (2),scheggia in selce con ritocchi irregolari contigui(3),scheggia semicorticale in selce con pseudoritocchi da uso(da 4 a 9e 11),scheggia in selce con incidente di siret e ritocchi irregolari(10),scheggia in osso con ritocchi contigui inversi. Da Toro-Moyano *et al.*,2009.

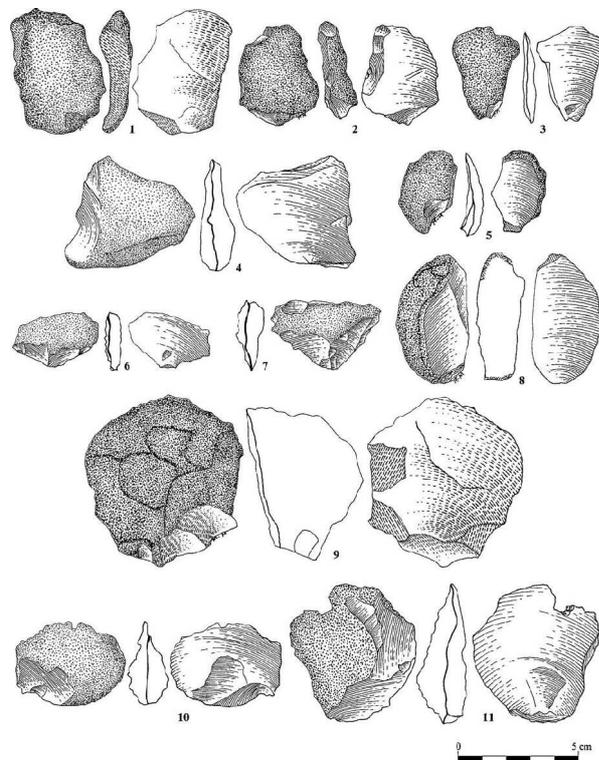


Fig.11: Fuente Nueva3,scheggia corticale in calcare (1,9),schegge corticali in selce(2,3,4-6,10),schegge semicorticate in selce(7,8,11). Da Toro-Moyano *et al.*,2009.

Dal punto di vista più strettamente tecnologico, i manufatti litici mostrano i segni dell'utilizzo sia della tecnica di scheggiatura a percussore duro sia della tecnica su incudine a percussore duro "controllato" (Toro *et al.*,2011). Quest'ultima consiste nell'effettuare una serie di distacchi controllati periferici su un nucleo di forma cubica, utilizzando una o più superfici piate come piano di percussione (Barsky *et al.*,2010).

L'utilizzo dell'una o dell'altra tecnica sembra essere determinata dalla morfologia e dalle dimensioni del blocco di partenza, per cui si può affermare che questi ominini di Orce adottassero la tecnica migliore di scheggiatura in ogni fase del processo di riduzione.

Anche la tecnica bipolare su incudine sembra attestata su nuclei sia in selce che in calcare in quanto sono visibili opposti markers e negativi di scheggiatura; più difficile distinguere l'utilizzo di questa tecnica sulle schegge in quanto fasi sperimentali hanno mostrato che le stesse caratteristiche possono essere proprie anche della tecnica di percussione a percussore duro "controllato".

Ciò che comunque risulta evidente è che gli ominini di Orce applicassero differenti strategie di riduzione sulla selce rispetto al calcare. In entrambi i casi però in una prima fase veniva utilizzato il metodo unidirezionale per cui erano prodotti nuclei uni-bi-multifacciali secondo una sistema opportunistico; la lunghezza e la complessità del metodo adottato dipendeva dalla qualità della materia prima e dal potenziale di riduzione del nucleo. Molti nuclei in entrambe le materie prime mostrano uno sfruttamento esaustivo del supporto.

Nella tecnica con percussore duro controllato su incudine, il metodo è unidirezionale, bidirezionale od ortogonale. Con il metodo ortogonale il nucleo veniva sottoposto a più rotazioni producendo nuclei poliedrici/multifacciali. È stato inoltre individuata una scheggiatura unifacciale centripeta la quale pare fosse impiegata per ottenere piccole schegge dai margini taglienti utili al recupero della carne dalle carcasse animali.

I blocchi piuttosto appiattiti di selce erano ridotti utilizzando una strategia bidirezionale o centripeta su una o due superfici, mentre quelli più spessi erano ridotti con strategia ortogonale/multifacciale.(Toro Moyano *et al.*,2003).

I nuclei in calcare erano sfruttati in base alla morfologia iniziale del blocco e la distinzione tra nucleo e manufatto su ciottolo non è spesso chiara. È dunque possibile che manufatti di più grandi dimensioni venissero utilizzati per fratturare le ossa allo scopo di recuperarne il midollo.

Supporti piatti in calcare erano sfruttati attraverso un metodo di scheggiatura unifacciale, incrociato o a stacchi ad orientamento centripeto.

Blocchi cubici più spessi o subsferici in calcare erano sbazzati attraverso stacchi

superficiali invadenti ad orientamento centripeto e successivamente ridotti sfruttando una sola superficie di scheggiatura attraverso una tecnica centripeta o periferica.

Il frequente uso di piani preparati e relativamente lunghi episodi di riduzione sono un'altra delle caratteristiche dell'insieme litico di Orce (metodo ortogonale e/o multifacciale). L'utilizzo di piani di percussione non corticati è ben espresso dallo studio delle schegge, tra le quali dominano le schegge a tallone non corticato e faccia dorsale non corticata. Effettivamente la loro sovrarappresentazione indurrebbe a pensare ad una attività di sbazzatura della materia prima e del nucleo fuori da sito, ma futuri studi saranno volti a determinare tutte le attività post-deposizionali per entrambe i siti, in particolare per Barranco León dove gli effetti del trasporto idrico sono decisamente incisivi. Nell'insieme litico oltre a questa grande concentrazione di schegge non corticate sono stati individuati molti frammenti (38.5% per Barranco León e 32.2 per Fuente Nueva)

Le indicazioni morfo-metriche delle schegge sono risultate piuttosto utili: per cui schegge di grandi dimensioni (al di sopra dei 30-35 mm. di larghezza) sono piuttosto rare in entrambe i contesti e in qualche caso erano ulteriormente scheggiate. Ciò ci fa pensare che schegge di piccole dimensioni fossero il vero obiettivo dell'azione di debitage per cui, sebbene le schegge di Fuente Nueva siano leggermente più grandi, per entrambe i siti il range dimensionale in cui possiamo racchiudere questa classe di prodotti è tra i 20 e i 25 mm di lunghezza. Dal punto di vista morfologico non sembra esserci una standardizzazione, ma solo una tendenza a schegge quadrangolari e trapezoidali.

Piuttosto rare, ma ugualmente presenti sono schegge allungate le quali erano prodotte al fine di eliminare creste troppo alte sui nuclei per cui schegge debordanti sono ben rappresentate.

Per quanto concerne le schegge ritoccate di certo esse sono in percentuale maggiore a Barranco León dove i margini hanno subito l'effetto di un trasporto idrico lungo i paleocanali producendo ritocchi non intenzionali, mentre ancora si discute se per alcune schegge si possa parlare di ritocco intenzionale. Se sì, siamo di fronte a denticolati, raschiatoi ed incavi, ma comunque molto rari.

In conclusione si può affermare che anche l'insieme litico di Orce contribuisce in maniera determinante ad aumentare il panorama di conoscenze circa l'industria di Modo 1 e soprattutto all'espansione della definizione di variabilità ravvisabile all'interno di questo techno-complesso (Barsky, 2009). Tale variabilità è stata recentemente descritta come "l'esistenza di più di un metodo per ottenere schegge" (Carbonell *et al.*, 2010). Di fatto il sempre più crescente numero di insiemi litici attribuiti a questo complesso culturale in Africa

ed in Eurasia, mostra la loro variabilità realizzata potenzialmente o pienamente.

È per questo che la comprensione delle specificità dei complessi litici arcaici appare più e più difficile con l'ampilarsi delle conoscenze. Differenti morfologie o “tradizioni” tecnologiche sono probabilmente dovute ad una varietà di fattori come qualità della materia prima, iniziale morfologia del blocco, differenti strategie nel procacciamento del cibo, differenze ambientali dei siti.

Secondo recenti studi (Carbonell *et al.*,2010) viene proposta una spiegazione Darwiniana per la variabilità riscontrabile nella tecnologia di Modo 1 secondo cui in questi primi gruppi umani “europei” la tecnologia era “selezionata” come un mezzo per abbattere le pressioni ambientali allo scopo di ottenere cibo: per cui alcune di queste popolazioni avrebbero potuto sviluppare un diverso grado di dipendenza dalla tecnologia allo scopo di sopravvivere e competere contro fattori di impatto esterni come cambiamenti climatici, povertà di risorse disponibili, difetti della materia prima ecc.

Essendo l'acquisizione di cibo mediata tecnologicamente, la tecnologia specifica messa in atto era usata come mezzo per provvedere all'umana sussistenza, per cui è possibile che qualche gruppo umano possa aver sviluppato un più complesso insieme litico.

#### **1.1.7.4: Venta Micena**

L'affioramento ossifero che si può seguire per circa 2,5km si situa lungo la Canada del Salar.

Dopo la scoperta ed i primi sondaggi che seguirono, sette campagne di scavo sono state realizzate sul solo luogo III dove lo strato paleontologico sub-orizzontale ha uno spessore di 75-80cm. e risulta particolarmente ricco.

Due livelli sono stati individuati nell'insieme “c” della litostratigrafia dettagliata e sono: livello VM1 che si situa alla base di uno strato sabbioso marnoso da bruno a nerastro. Il più ricco affioramento è quello di Barranco de las Zagales, il quale ha riportato alla luce resti di *Desmana* sp *Allophaiomys pliocaenicus*, *Prolagus calpensis*, *Elephantidae* ind.cf. *Mammuthus meridionalis*, *caprinae* ind. et *Equus altidens*.

Livello VM2 è stato individuato nelle colonne 5 e 7.

La zona oggetto d'indagine (locus III) si è rivelata, dopo studi tafonomici, legata, almeno in parte, ad un riparo di iena all'aperto, sarebbe dunque un caso eccezionale in Europa.

Esso è composto essenzialmente da resti di grandi erbivori, rari carnivori e moltissimi resti di micromammiferi. Data l'enorme estensione dell'affioramento non si può pensare ad un unico momento di accumulazione, ma a più concentrazioni successive.

Per il momento nei due livelli individuati la presenza di attività umana non è ancora ben chiara.

Alcuni dati concernenti manufatti litici non possono essere considerati validi, così come i grandi blocchi in calcare più o meno voluminosi non possono essere considerati prodotti antropici, ma solamente "massi di caduta".

Le piccole schegge trovate nello strato VM2, molto probabilmente provengono dalla sommità della sequenza infatti la materia prima utilizzata per la loro fabbricazione è la medesima di quella usata per manufatti post-paleolitici che ancora oggi si trovano sul territorio.

Tenuto conto di ciò possiamo affermare che il sito di Venta Micena è esclusivamente un sito paleontologico.

### **-i resti umani**

I resti attribuiti al genere *Homo* provengono essenzialmente da Venta Micena. Si tratta di un frammento di cranio chiamato VM0 e due frammenti di omero, nello specifico una diafisi omerale sinistra appartenente ad un individuo infantile (VM1960), quasi completamente intero ed una metà distale di una diafisi sinistra appartenente ad un individuo adulto (VM3691) (Paul Palmqvist, 1997).

Di più recente scoperta è il resto di smalto di un dente proveniente dallo strato 3 di Barranco Leon, ma dato il carattere frammentario del reperto dati precisi non sono stati pubblicati.

Molte polemiche sono sorte sullo studio e l'interpretazione del frammento craniale VM0, infatti mentre nel 1989 Gilbert attribuì tale resto ad un ragazzo fossile (Gilbert *et al.* 1989 a e b), Campillo dell'Università di Barcellona pubblica nel medesimo anno uno studio accurato del resto craniale concludendo che si trattava di un resto di ragazzo attuale.

Più in particolare il frammento craniale VM0 misura tra i 7,5 e i 9cm. di diametro e comprende parte di due ossa parietali ed una squama occipitale superiore. Inizialmente la curvatura, la lunghezza della sutura sagittale e l'angolo formato da questa sutura e le suture lambdoidi suggerirono a Gilbert che si trattasse di un individuo giovane della specie *Homo*. Dopo una successiva pulizia del frammento, il quale al momento del rinvenimento presentava

diverse incrostazioni calcaree, la porzione endocraniale rivelò una cresta sagittale sulla superficie interna dell'osso occipitale che condusse Agusti e Moyà-Solà (1987) a dare un'età compresa tra i 3 e i 4 mesi. Sebbene tale caratteristica cresta sagittale potesse essere comparata con quella riscontrata sui resti craniali di Koobi Fora attribuiti ad *Homo ergaster*, nuove e più particolareggiate analisi dovevano essere condotte. In particolare si decise di adottare due tipologie di analisi una di tipo paleo-immunologico (Cattaneo *et al.*, 1993; Borja 1995; Fiedel 1996; Tuross *et al.*, 1996) e l'altra di tipo morfometrico (Gilbert *et al.* 1995). Le analisi di tipo morfometrico sono state condotte attraverso l'utilizzo del metodo denominato "fractal analysis" inteso come studio comparativo delle suture craniali di diverse famiglie e classi di mammiferi.

Attraverso due successive fasi si giunse all'attribuzione del reperto VM0 ad un bambino di età compresa tra i 3 e i 4 mesi.

Lo studio paleo immunologico è stato condotto estraendo dai reperti fossili VM0, VM1960, VM3691, così come da reperti fossili di equidi, albumina ed immunoglobina e valutandone l'immunoassorbimento (ELISA analysis). I risultati confermarono l'affinità umana di VM0 ed in parte di VM1960, ma recentemente Fiedel ha pubblicato una serie di note cautelative sulla contraddittorietà dei risultati ottenuti in molti studi di proteine estratte da ossa fossili e residui presenti sui manufatti litici utilizzando ELISA analysis.

Dunque allo stato attuale ancora in dubbio resta l'esatta interpretazione dei resti fossili di Venta Micenea, di certo le successive ricerche non saranno volte esclusivamente alla scoperta di nuovi resti umani, ma all'adozione di una più allargata prospettiva paleontologica e archeologica.

## **1.1.8: Altri parziali rinvenimenti nella regione di Orce**

### **1.1.8.1: Cortiyo de Don Alfonso**

Questo giacimento è situato a nord della Canada de Velez. All'interno di questo sito sono stati rinvenuti un molare e un resto di dialisi di elefante, oltre che una piccola scheggia in selce descritta e disegnata da Gilbert *et al.* 1989, 1992.

L'importanza di questa piccola scheggia è la sua datazione in quanto gli strati di Cortiyo de Don Alfonso sono correlabili con quelli di Barranco del Paso situati all'incirca al limite

inferiore di Olduvai per cui è possibile datarli ad un'età superiore a 1.960.000 anni.

### **1.1.8.2: Barranco del Paso**

È situato a Sud della Canada de Velez. Nel 1991, nel corso di uno scavo di emergenza vennero alla luce ossa craniali di elefanti e manufatti (alcuni dei quali modificati intenzionalmente) molto simili a quelli riscontrati a Fuente Nueva 3a.

Il Dr.D.Roe, (Roe, 1994) confermò l'azione antropica a Barranco del Paso. Studi sistematici della così detta "località A" ha evidenziato una associazione di 58 reperti litici e 110 resti ossei.

I reperti litici sono ottenuti quasi esclusivamente su dolomia giurassica ri-cristallizzata (43 reperti), 9 manufatti sono ottenuti su selce e 3 su dolomia selcificata. Sono stati identificati due oggetti ottenuti su quarzo di cui uno su lista ed uno su ciottolo.

Per ciò che concerne la provenienza della materia prima in particolare la dolomia giurassica essa proviene da montagne che si trovano nei dintorni a 930 m. di altezza . E' possibile individuare una scelta della materia prima a livello qualitativo. Per ciò che concerne la selce sono state individuate due tipologie: una selce nodulare di piccole dimensioni e selce che viene dai filoni. Per ciò che concerne il quarzo al momento non possiamo dire la provenienza.

Una puntuale analisi spaziale ha messo in evidenza che la "località A" può essere interpretata come un atelier di *débitage* in quanto sono stati individuati una serie di fattori a favore di tale ipotesi quali: trasformazione di blocchi o noduli di materia prima, modificazione dei blocchi per l'ottenimento di schegge, produzione secondaria di débris, l'ottenimento di cibo, l'abbandono del manufatto. Naturalmente comprendiamo che la "località A" è un sito per il reperimento di cibo in quanto molto materiale faunistico è stato rinvenuto. Per il momento si può affermare una correlazione con il paleomagnetismo di Orce 7 dunque stimare una datazione superiore a 1.960.000 anni.

### **1.1.8.3: Puerto Lobo**

Questo giacimento è situato nel territorio municipale di Huescar. Per molti anni J.Gilbert e LL. Gibert incontrarono diverse schegge in superficie. Nel 1994 Gibert, Walzer, Turq e

Bosisnki incontrarono altri manufatti in superficie.

Tale presenza in superficie fa supporre per una prossima indagine archeologica sistematica la presenza di schegge *in situ*.

L'importanza di questo sito è la sua datazione superiore a Venta Micena e Fuente Nueva 3.

#### **1.1.8.4: Cortijo de Dona Milagros**

Questo giacimento è situato ad est di Barranco León. Durante una campagna di prospezione del 1987 A. Arribas, R. Romero e J.M. García Targa trovarono una scheggia di quarzo ed un magnifico nucleo lavorato in quarzite. Non molto tardi J. Gilbert trovò un percussore sempre in quarzite (Gilbert *et al.* 1989).

La serie di dati fin ora esposti possono farci affermare con sicurezza che la regione di Orce può contribuire in maniera decisiva a determinare se è esistita una occupazione umana nel sud dell'Europa. Le informazioni che fino ad ora sono state accumulate ci fanno pensare che l'uomo ha raggiunto la Penisola Iberica passando per lo stretto di Gibilterra circa 2.000.000 di anni fa stabilendosi in maniera continuativa in questa zona fino ad 1,7 Ma.

#### **1.1.9 Vallparadís (Terrassa, Catalunya)**

Questo sito si trova all'interno di sedimenti intermittenti fluviali ed alluvionali sugli argini del fiume Vallparadís, con precisione nel luogo dove il suo corso attraversa la città di Terrassa. (Martinez *et al.*, 2010)

Nel 2005, durante i lavori di costruzione di una stazione ferroviaria, fu messo in luce un deposito di circa 20 m. di spessore.

La sequenza sedimentaria è divisa in due parti dalla superficie di erosione corrispondente all'unità 5 ed è caratterizzata da una serie di strati di origine fluviale ed alluvionale oltre che da un livello che testimonia la presenza di un lago-palude (base dell'unità 4) che ha restituito importanti resti fossili di animali e legno; resti paleontologici e paleontologici sono stati ritrovati comunque in tutta la sequenza.

Gli scavi sistematici hanno riguardato esclusivamente lo strato più ricco ovvero l'unità 7 la quale è composta da due strati 10 e 10c. La composizione sedimentologica del livello 10

dello spessore massimo di 2m, vede la presenza di argille grigio-verdi e limo con all'interno clasti angolari e subangolari di quarzo e rocce metamorfiche della dimensione che va da 1mm. ad 1cm.

Il livello 10c invece è composto da ghiaia e conglomerati, dominati in larga scala da blocchi arrotondati che superano i 40 cm di spessore. Nella settore di nordest è stato riscontrato un livello carbonatico che copre il livello 10c e scende con una pendenza di 15°, comunque il livello 10c si è formato probabilmente in seguito all'accumulo di colate pesanti trasportate di debris-flow ed in misura minore dai flussi di falda con capacità erosiva. È possibile che il livello 10 si sia formato sopra il livello 10c quando l'argilla era depositata come il risultato del movimento di densi flussi di limo in direzione NE-SW. Tali flussi di limo erano causati dalle stagionali risalite del livello del fiume.

Analisi paleomagnetiche oltre che il metodo dell' electro spin resonance- uranium series (ESR-US), applicato su due denti di cavallo, hanno indicato una datazione di  $0.83 \pm 0.07$  Ma.

L'area oggetto di indagine relativa al livello 10 è di 781m<sup>2</sup> ed il materiale archeologico raccolto assomma a 57600 elementi (24854 resti faunistici, il resto manufatti litici e debris) (Fig.12) distribuiti lungo un piano orizzontale senza alcuna specifica concentrazione.

Tra le specie faunistiche rinvenute abbiamo: *Pseudodama vallonetensis*, *Sus cf. scrofa*, *Equus altidens*, *Pre megaceros verticornis*, *Bison sp.*, *Stephanorinus hundsheimensis*, *Hippopotamus antiquus*, *Elephas antiquus*, *Lynx sp.*, *Canis mosbachensis*, *Ursus deningeri* e *Panthera gombasgoezenia*. Dal livello 10c un cranio adulto e altri resti semiconnessi di resti appendicolari di *Pachycrocuta brevirostris*. Inoltre resti dentari e mascellari di *Macaca sylvanus cf. florentina*.

Più specifici accumuli di resti fossili sono riscontrabili direttamente al contatto con i conglomerati alla base del livello 10; in tale accumulo i più completi resti appartenevano ad ippopotamo le cui ossa spesso erano in connessione o in semiconnessione. In proiezione verticale possiamo notare tre diversi accumuli di resti fossili separati da sedimenti sterili ed il più ricco si trova nella porzione mediana dell'intero spessore del livello 10. Tale accumulo è di particolare interesse per la grande quantità di coproliti di iena così come un gran numero di palchi di *Dama*, piuttosto completi ed attaccati in qualche caso al cranio.



Fig.12: Vallparadís, chopper su roccia metamorfica proveniente dallo strato 10c (1), nucleo in selce ottenuto con tecnica pipolare su incudine (2), probabili schegge ritoccate in quarzo e in selce (3-10), mandibola di rinoceronte con tracce di macellazione (11), vertebra con tracce di macellazione. Da Martínez *et al.*, 2010.

Il secondo accumulo più denso era localizzato direttamente al di sopra dei conglomerati alla base del livello 10; molti degli scheletri rinvenuti sono piuttosto sconnessi il che farebbe pensare che gli animali in vita siano stati sorpresi dalla colata di fango e dunque sepolti.

Dai tre rimontaggi rinvenuti possiamo affermare che le attività di scheggiatura avvenivano in situ; in aggiunta sono stati messi in luce manufatti litici in posizione secondaria in particolare nel livello 10c, da cui provengono manufatti piuttosto grandi con una grande variabilità tecnologica ed una variabilità di materia prima sfruttata.

### 1.1.9.1: L'insieme litico di Vallparadís

Le caratteristiche tecnologiche di questo insieme sono largamente condizionate da questi fattori: piccole dimensioni dei clasti di materia prima, di cui il 70% è in quarzo, semplicità dei processi di riduzione e ritocco, corte catene operative, utilizzo della tecnica di percussione bipolare.

Altre materie prime sfruttate sono, la selce, la quarzite e rocce metamorfiche varie; tutti questi clasti sono trasportati da processi naturali nel sito, seppure sembra credibile che i piccoli ciottoli di materia prima fossero una scelta precisa e non legata alla disponibilità in affioramento; tale osservazione sembra essere rinforzata dal fatto che i conglomerati, ricchi di grossi blocchi di materia prima, presenti nelle vicinanze del sito, non erano utilizzati.

Tutti i passaggi della catena operativa sono rappresentati: le schegge mostrano i segni di un metodo di scheggiatura ortogonale ed a volte bipolare su incudine i cui prodotti mostrano un doppio bulbo ed un doppio tallone oltre che superfici corticali sul tallone e sulla faccia dorsale, e ritocchi marginali ad andamento denticolato sull'estremità distale prodotta accidentalmente durante la scheggiatura.

I nuclei sono essenzialmente poliedrici oltre che un basso numero di nuclei scheggiati ad andamento centripeto a cui associamo poche schegge debordanti rinvenute.

Le incudini sono in selce, quarzite e rocce metamorfiche e si presentano sotto forma di grossi ciottoli appiattiti di lunghezza tra i 10 e 15 cm, su cui sono evidenti segni di percussione e depressione. Alcuni choppers prodotti su roccia metamorfica provengono dal livello 10c.

Per ciò che riguarda gli strumenti troviamo denticolati incavi e becchi

In sintesi possiamo dire che l'insieme litico presenta queste generali caratteristiche: uso di materia prima locale, predilezione per il metodo di scheggiatura ortogonale e bipolare su incudine, piccole dimensioni dei prodotti, presenza di choppers ed una discreta quantità di prodotti ritoccati.

Circa una interpretazione generale del sito si può affermare che il deposito di Vallparadís mostra i chiari segni di una frequentazione umana tra lo Jaramillo ed il primo Brunehs e che la regione ha vissuto una continua fase di popolamento tra il Pleistocene inferiore e il Pleistocene medio. Uomini capaci di sopravvivere per generazioni nella regione mediterranea della penisola iberica fino al primo Brunehs quando cambiamenti nel record archeologico mostrano l'arrivo di un ambiente arborato e di una fauna galeriana dominata dalla specie di *Cervus elaphus* ritrovato in associazione a manufatti litici diversi rispetto a quelli degli strati inferiori.

Indagini paleoambientali hanno dimostrato che importanti condizioni climatiche erano cambiate nel corso del tempo soprattutto in termini di precipitazioni, ma le popolazioni insediatesi in quest'area fecero fronte a tali cambiamenti e ai loro effetti sull'ambiente e sulla fauna. Per questo motivo gli omini mostrarono una non selezione nei confronti delle prede da consumare, né tanto meno della materia prima da impiegare nelle attività di scheggiatura.

Questa ampia strategia adattativa porta con sé che il gruppo umano non sentiva il bisogno di una grande capacità tecnologica per lo sfruttamento delle risorse disponibili e, seppure in grande competizione con i carnivori, un gruppo coeso avrebbe garantito il recupero delle masse carnee migliori ponendosi così al top della catena alimentare.

## 1.2: Francia

### 1.2.1: Vallonet (Provenza)

La grotta del Vallonet è situata a 900m. ad est del villaggio di Roquebrune, sulle pendici orientali di Cap-Martin, a 110m sotto il livello del mare (Lumley 1988 a, 1988 b) e dista meno di 800m dalla costa mediterranea attuale.

La stratigrafia di formazione quaternaria della grotta è caratterizzata da due insiemi di depositi continentali intercalati da una formazione marina.

La sequenza dimostra dunque una trasgressione glacio-eustatica entro due formazioni continentali datate a metà del Pleistocene inferiore (Chamagne, 1988; Renault-Miskovski e Girard 1988).

L'industria litica è stata rinvenuta nell'insieme stratigrafico III formato da sabbie argillo-limose.

Tale riempimento continentale è stato suddiviso in tre strati principali (C, B2, B1).

Dallo stesso strato III proviene anche una gran quantità di resti faunistici di grandi mammiferi epillafranchiani di cui ben 25 specie sono state riconosciute (*Elephas meridionalis*, *Dicerorhinus etruscus*, *Equus stenorhinus*, *Leptobos*) (Lumley *et al.*, 1988d; Molle 1992).

La microfauna contiene specie biostratigraficamente molto importanti (*Allophaiomys* cf., *plioaenicus*, *Ungaromys manus*).

Lo studio dell'azione antropica su queste ossa mostra un ridotto sfruttamento, ma di certo si può parlare di carognaggio all'interno di un riparo di carnivori (Errico, 1988).

Le datazioni paleomagnetiche ottenute per questo contesto archeologico sono relative all'episodio Jaramillo e più in particolare tra 1 e 0,9Ma. (Yokoyama *et al.*, 1988).

#### 1.2.1.1: L'insieme litico di Vallonet

L'industria del Vallonet è poco numerosa, comprende infatti circa 70 manufatti litici e risulta realizzata quasi esclusivamente su ciottoli di calcare (76% dei manufatti) facilmente recuperabili in prossimità della grotta.

Per ciò che concerne la materia prima si può a ragione parlare di una scelta da parte

dell'uomo che, per realizzare qualunque tipo di manufatto, ha preferito ciottoli di puddinga locale, a sezione spessa e contorno ovalare e allungato.

Fortemente rappresentate sono le categorie dei percussori rotti a causa del loro utilizzo e la categoria delle schegge quasi per la maggior parte dei casi corticate. L'alta incidenza di ciottoli naturali fratturati è stata associata alla bassa qualità della materia prima poco adatta alle operazioni di scheggiatura.

Lo sfruttamento della materia prima sembra poco intensivo, infatti solo due nuclei su ciottolo ed alcuni nuclei su scheggia sono stati identificati; le tecniche di sfruttamento utilizzate sono fondamentalmente due, una di tipo multifacciale a stacchi pluridirezionali, alternati ed ortogonali, l'altra di tipo multifacciale a stacchi corti o semi allungati e bipolari. Comunque sia entrambi i nuclei mostrano uno sfruttamento di tipo opportunistico e molto elementare infatti è stato possibile calcolare che da ciascun nucleo erano ottenute da 2 a 2,5 schegge e tale proporzione è di certo debole tenendo conto che lo stesso rapporto è riscontrato sui manufatti su ciottolo (Fig.13).

La catena operativa ha prodotto nuclei, nuclei su scheggia, schegge dovute alla configurazione di manufatti su ciottolo, schegge asportate dai nuclei e debris.

Dunque possiamo dire che i prodotti caratteristici dell'insieme litico della grotta del Vallonet sono le schegge in calcare che conservano una parte importante della superficie corticale del ciottolo, nonché un tallone nullo o ridotto ed una faccia ventrale appiattita tipica di una lavorazione di tipo ortogonale.

Benché le schegge siano la categoria meglio rappresentata è bene precisare che molte di esse non sono intenzionali, ma si tratta di schegge staccatesi dai percussori in seguito al loro utilizzo.

Pare che solo il 7,69% delle schegge possano essere considerate intenzionali.

Le schegge ritoccate non sono molte, infatti solamente in due casi è stato riconosciuto un ritocco regolare, continuo e sovrapposto.

La configurazione dei manufatti su ciottolo ha prodotto un tranciante diedro unipolare convesso ed un tranciante diedro bipolare convesso. In ogni caso si tratta di una categoria morfologica ben rappresentata.

Sono stati individuati ciottoli scheggiati formanti un tranciante non regolare per cui è possibile che si tratti di supporti da cui ricavare delle schegge.

È presente anche la categoria dei ciottoli scheggiati, a stacchi singoli e di cattiva fattura ed indicati in tal caso come indeterminati.

Tra l'altro l'azione di scheggiatura è stata effettuata sul posto data la presenza di un

rimontaggio.

L'uomo deve aver condotto diversi tipi di attività, ma per il momento non è possibile valutare la durata dell'occupazione.

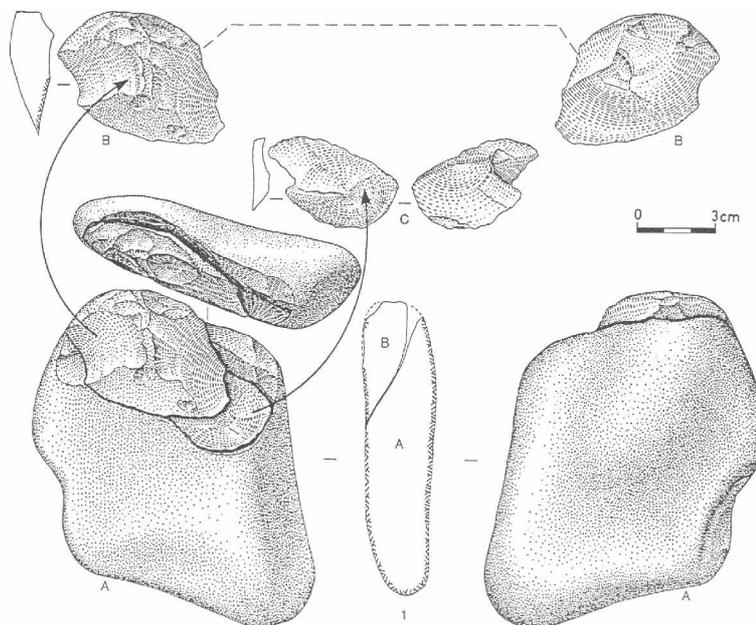


Fig.13: Vallonet, ciottolo scheggiato con rimontaggi. Da H. de Lumley e A. Fournier *et al*, 1988.

### 1.2.2: Lézignan-la-Cèbe

Risale a poco più di una quindicina di anni fa (1985) la scoperta da parte di un amatore locale, Jean Rouvier, all'interno della zona CTSO di Lézignan-la-Cèbe di alcuni resti faunistici, ma solo nel 2008 parte di questa raccolta viene analizzata e determinata da cui si evidenzia una grande presenza di erbivori e carnivori datati al Pleistocene inferiore. Inoltre i lavori di prospezione confermeranno la presenza di due livelli ancora in posto.

Nell'estate del 2008 un gruppo di geologi archeologi e paleontologi (ASPROGEO, Museo nazionale di storia naturale, CNRS, laboratori di diverse università e SPN-P)

confermerà la ricchezza eccezionale del sito da cui saranno raccolti anche i primi ciottoli scheggiati ed effettuate le datazioni sul basalto nel "locus 1" al di sotto della colata che restituirà un'età di 1.5Ma BP.

Nel 2010 il primo scavo sistematico sempre nel locus 1 mette in luce nuove specie faunistiche in associazione ad altri tre manufatti litici, mentre il locus 2 si pone come limite superiore della sequenza stratigrafica in un'età compresa tra 1Ma e 500ka.

Allo stato attuale una datazione più precisa dello strato di basalto che ricopre il livello archeologico più importante permetterà di meglio definire l'orizzonte cronologico del deposito.

I livelli archeologici si trovano all'interno della cava situata sul pianoro basaltico detto dell' "Arnet: la colata sfruttata dalla cava deriva dal vulcano di Baumes, situato ad 8km più a nord, il quale ha creato una paleovalle che domina da 60m il corso dell'Herault.

Il Locus 1, indagato su un'area di 5m<sup>2</sup> per 20cm di spessore, corrisponde ad un canale fluviale riempito di blocchi di basalto arrotondati e alterati superficialmente, da 20 a 30 cm di diametro, inglobati in un sedimento argilloso di colore rosso-mattone parzialmente cotto per la colata di basalto sovrastante. Più di 400 resti faunistici tra ossa e denti sono stati raccolti nell'operazione di lavaggio e vaglio e a più riprese diversi denti appartenenti ad uno stesso individuo sono stati recuperati. Le potenzialità di quest'area sono di certo enormi tenendo conto che la lente di basalto si estende su una vasta area.

Il locus 2 situato a 50m più ad ovest di locus 1 è una collinetta testimone di sedimenti fluvio vulcanici contornata dalla stessa colata di basalto che ha ricoperto il locus 1. Ad oggi il locus 2 non è stato scavato sistematicamente, ma ugualmente resti faunistici e litici sono stati raccolti alla base della sezione e, generalmente ben conservati, presentano una debole incrostazione superficiale che conferma la tesi della contemporaneità del materiale raccolto.

Dal punto di vista delle 12 analisi di datazione fornite, il contesto archeologico rientra in un arco di tempo tra  $1,536 \pm 0,063$  Ma e  $1,627 \pm 0,136$  Ma

Per ciò che concerne i resti faunistici sono stati determinate ossa e denti appartenenti a: *Testudo* nov.sp, *Talpafossilis Petényi*, 1864, *Apodemus* sp.Indet., *Allocricetus*, *Prolagus* sp., *Testudo* nov.sp., *Meles thoralis* Viret, 1950, *Canis etruscus Major*, 1877, *Pachycrocuta brevirostris* (Aymard, 1856), *Homotherium crenatidens* Fabrini, 1890 *Dicerorhinus etruscus etruscus* (Falconer, 1859), *Equus altidens* von Reichenau, 1915, *Eucladoceros c.vireti*, *Eucladoceros ctenoides vireti* Heintz, 1970, *Leptobos (Smertiobos) etruscus* (Falconer, 1859) e resti di elefante di specie indeterminata.

### 1.2.2.1: L'insieme litico di Lézignan-la-Cèbe

Dal locus 2 provengono una ventina di manufatti litici i quali rispondono a queste precise caratteristiche: i distacchi sono unidirezionali e i supporti per choppers e chopping-tools sono ciottoli di basalto, quarzite, selce e schegge di differente natura (microgranito, arenaria quarzatica finer) affioranti nella zona circostante del “cailloutis villafranchiens”.

Nello specifico, i manufatti ottenuti su ciottoli di quarzite, i quali assommano ad una decina, sono costituiti da un materiale eterogeneo e per questo non permettono l'ottenimento di prodotti di qualità. La maggior parte di loro reca tracce di utilizzo il che farebbe pensare ad un loro scopo come percussori, un'osservazione che dovrebbe essere messa in relazione con i resti ossei fratturati.

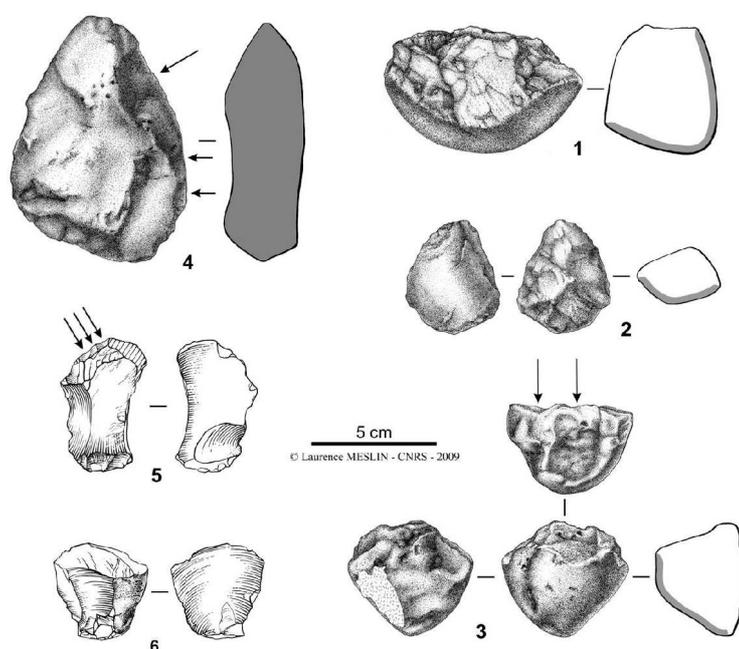


Fig.13: Lézignan-le-Cèbe, manufatti litici. Da Crochet *et al.*,2009

Il manufatto indicato con la sigla LEZ 414 (Fig.13,1) è un frammento di ciottolo con una serie di distacchi discoidali su una faccia e i suoi margini piuttosto smussati fanno propendere per un suo utilizzo come percussore su materiale resistente.

Il manufatto LEZ 415 è un piccolo triedro (8 cm) su una estremità di ciottolo della stessa natura del precedente. Due facce consecutive sono da ritenersi superfici di scheggiatura a distacchi intenzionali, mentre la terza faccia corrisponde alla superficie del ciottolo, mentre i margini non presentano alcuna traccia di utilizzo.

Il manufatto LEZ 417 (Fig.13,2) è un piccolo frammento di ciottolo che presenta su una delle sue facce distacchi centripeti. LEZ 416 (Fig.13,3) è un chopping-tool spesso, atipico con un tranciante piuttosto irregolare.

Per i manufatti in basalto, il reperto LEZ 427 (Fig.13,4) è un oggetto che presenta una alterazione superficiale comparabile a quella dei reperti di locus1. La materia prima appartiene ad una colata anteriore a quella datata. Si tratta di una grossa scheggia a ritocchi unifacciali e bilaterali, inseribile nella categoria dei chopprsi unifacciali.

Le schegge (Fig.13,5-6) parzialmente corticate e piuttosto spesse e scarsamente ritoccate sono proprie di una catena operativa corta.

In generale, sebbene ancora in corso siano le indagini su questo deposito molto antico, esso si inserisce come una delle tappe più antiche del popolamento dell' Europa occidentale.

### **1.2.3: L'industria arcaica su ciottolo nella formazione fluviale pleistocenica del bacino medio della Loira (regione centrale)**

A partire da una trentina d'anni fa, le prospezioni sistematiche hanno rivelato un grande numero di siti, datati al Paleolitico inferiore, legati alla formazione alluviale degli affluenti principali del bacino medio della Loira.

Gli scavi programmatici hanno permesso di mettere in evidenza la presenza di suoli antropici e di industria arcaica su ciottolo.

L'assenza di resti faunistici non ci permette di collocare tali rinvenimenti in un quadro cronologico del Quaternario, ma un programma di datazione, attuato con l'utilizzo del metodo della Risonanza Programmata Elettronica (RPE) applicata ai quarzi fluviali, è stato condotto a partire dal 1996. Tale programma ben si affianca ad una ricerca sulle formazioni alluviali che permettano di completare la conoscenza del sistema fluviale di ciascuno degli affluenti.

L'industria arcaica su ciottolo che è stata rinvenuta è rapportata al Pleistocene inferiore e medio.

Più in particolare nella valle media della Creuse, sul bordo nord del Massiccio centrale, una ventina di siti ad industria arcaica su quarzo sono stati scoperti nel settore Eguzon-Crozant (Despriée *et al.*,2006).

Più suoli di ghiaie, inclusi alla base della formazione tra i 90 e i 105m.di altitudine circa, scavati ad Eguzon- Chantôme, Pont- de- Lavaud, hanno portato alla luce un'abbondante

industria su quarzo( circa 5000 reperti) proveniente dalle alluvioni e dal substrato (Fig.14). Essa comprende ciottoli lavorati su quarzo dai quali sono stati ottenuti: choppers, chopping-tools, poliedri, schegge e alcuni strumenti come incavi, raschiatoi, grattatoi a muso, becchi, denticolati.

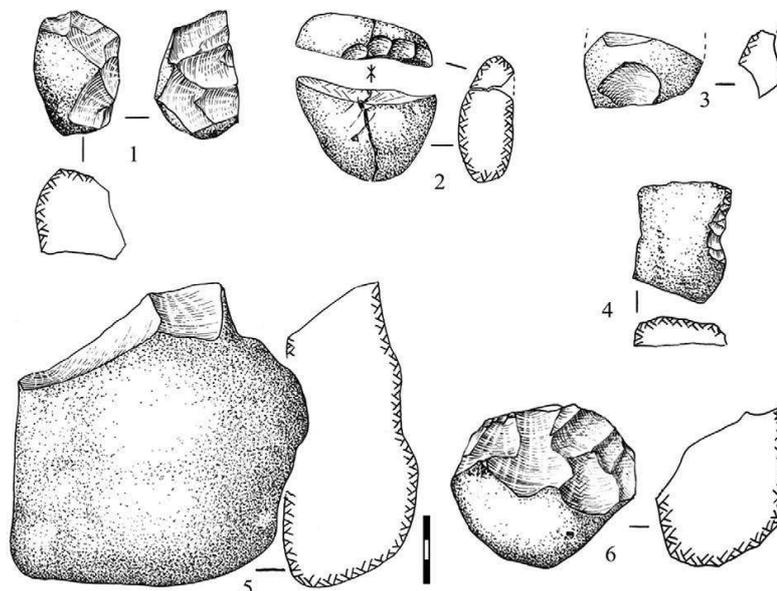


Fig.14: Pont de Lavaud, industria arcaica in quarzo,manufatti provenienti dallo strato paleolitico (1-4), manufatti trovati alla base del terrazzo D (5,6), nucleo su ciottolo in quarzo (7) tre frammenti parte del rimontaggio (2),schegge corticate (3,4), chopper (5),ciottolo con stacchi centripeti (6). Da Despiée *et al.*,2006.

Inoltre, sono stati identificati ciottoli rotti su incudine con percussore duro. I débris prodotti in questo senso sono stati utilizzati direttamente o anche ritoccati. I nuclei su grossi debris sonostati sfruttati con debitage ortogonale, mentre i nuclei su ciottolo attraverso debitage centripeto

Per ciò che concerne i filoni di quarzo, essi erano stati rotti allo scopo di ottenere grossi frammenti dai quali poter, successivamente, ricavare delle schegge, che in qualche caso venivano anche ritoccate.

I ciottoli lavorati, più rari, ma ugualmente presenti sono stati recuperati al di sotto dei suoli antropici, dentro la breccia che costituisce la base della formazione alluviale, datata ad 1,1Ma.

Nella valle della Loira di Vendôme, due serie di ciottoli di selce lavorati, sono stati identificati presso Saint-Hilaire, le Ponte-de-la Hulaiderie. Questa formazione anteriore a 950ka, è datata per difetto al Pleistocene inferiore.

L'industria su ciottolo in selce comprende: 55 choppers, 15 chopping-tools, un bifacciale parziale e schegge. Tutto questo materiale è stato abbandonato sul substrato di gesso nella fase di incisione della riviera e i primi depositi grossolani di tipo periglaciale.

Nella valle di Cher, presso Lunery, un piccolo insieme è costituito da choppers, nuclei poliedrici e schegge spesse. Tale insieme proviene dalle alluvioni grossolane che costituiscono la base dell'alto terrazzo di 30-35m. Tale alluvione, per il momento non datata, pare essere la stessa che riempie parzialmente il ricco sito paleontologico di Rosières attribuito al Cromeriano.

In conclusione le più antiche presenze di *Homo* nel bacino medio della Loira possono essere datate al Pleistocene inferiore, all'interno di un arco cronologico tra 1 ed 1,1Ma.

Più tipi di *débitage*, dovuti probabilmente alla durezza della materia prima, sono stati talvolta utilizzati nello stesso sito.

Nella valle della Loira e del Creuse è stata notata una assenza di testimonianze archeologiche relative all'arco cronologico compreso tra i 600-500ka, data alla quale associamo la comparsa dei primi bifacciali (Saint-Firmin-des-Prés, Moncé), ma l'industria su ciottolo sembra perdurare almeno fino ai 400ka (Pezou, les Grouais-de-Chicheray).

#### **1.2.4: Wimereux (Nord – Passo di Calais)**

Un sito che si trova nei pressi della Manica è quello di Wimereux. L'industria messa in luce, proveniente da sedimenti datati al Pleistocene medio, (J. Sommé e A. Tuffreau 1976) e composta, essenzialmente, di schegge e ciottoli in selce lavorati con uno o due stacchi.

A 10km. di distanza in uno strato comparabile sono state rinvenute ossa di elefante e di ippopotamo (*Archidiskodon meridionalis*, *Hippopotamus mayor*). Tali giacimenti sono collocati agli stadi isotopici 21 e 13, dunque alla fine del Pleistocene antico.

#### **1.2.5: Achenheim (Alsazia)**

Nelle sabbie del Reno, sotto lo strato di loess di Achenheim, presso Strasburgo, sono state trovate ossa di ippopotamo, rinoceronte, cervo, cavallo, castoreo ed orso (*Hippopotamus*, *Dicerorhinus etruscus*, *Cervus*, *Alces*, *Equus mosbachensis*, *Castor*, *Ursus deningeri*) (P.

Wernert, 1957; J. Heim, J.-P. Lautridou *et al.*, 1982; Junkmanns, 1991). Questa fauna può a ragione appartenere al Pleistocene medio.

Nello stesso strato la presenza di un ciottolo lavorato attesterebbe la presenza dell'uomo.

## **1.3: Bulgaria**

### **1.3.1: La grotta di Kozarnica**

La grotta, situata nella zona nord-ovest della Bulgaria nei bassi Balcani vicino al pianoro del Danubio, approssimativamente a 3km dal villaggio di Oreshet (distretto di Belogradchik), fu menzionata per la prima volta nel 1931 (Popov, 1933) ed in quel momento le informazioni sul Palolitico della regione (Popov 1933,1936; Djambazov, 1958) erano troppo poche e scarsamente utilizzabili

La grotta si apre a sud ad un'altitudine di 481 m su un pendio più a nord della valle di un affluente del fiume Skomlia. Il versante è composto da livelli del Giurassico superiore e da scarpate calcaree dell'anticlinale Belogradchik posto al di sopra. La vallata invece taglia tre formazioni geologiche che sono, dall'alto: il calcare grigio del Giurassico superiore nel quale si trova la grotta di Kozarnica (ad 85 m al di sopra del piano della valle), il calcare arenoso giallo del Dogger (circa 60 m di spessore) e, al top, 10m di conglomerato rosso del Lias.

L'abbassamento dei banchi calcarei e le loro fratture hanno di certo condizionato la morfologia della grotta, con un'unica galleria che si sviluppa per 210 m di lunghezza in direzione N9°.

La grotta, da sempre disturbata, è stata utilizzata come riparo per capre, cantina per funghi e recentemente, nel 1960, come riparo nella cui occasione era stato costruito un muro all'entrata.

Questa cavità è solo una delle tante cavità indagate nel 1994 nel nord-ovest della Bulgaria, quando attraverso due trincee, scavate dal gruppo di ricerca di N. Sirakov, H. Laville and S. Ivanova, furono rintracciati i livelli archeologici olocenici e pleistocenici. Fino al 1996 già 60m<sup>2</sup> nel vestibolo (settore I) e in altri punti all'interno a 72 m dall'entrata (settore II, settore III) erano stati sistematicamente scavati.

La sequenza pleistocenica è più o meno ben rappresentata, anche se tra i 12m dall'entrata e il fondo del vestibolo, i livelli pleistocenici al di sotto dello spessore del livello

11a sono disturbati, così come il livello 11c che rappresenta la parte superiore della sequenza del Paleolitico inferiore. In tale zona anche i livelli musteriani risultano rimescolati con materiale olocenico, pleistocenico e depositi risultanti dall'uso della grotta come ricovero di capre.

La sequenza stratigrafica piuttosto complessa vede più livelli che sono stati suddivisi da 13 ad 11a: dello spessore di 2.5m, per lo più composti da ricchi sedimenti arancioni con tracce di manganese e frammenti di selce, calcare, e rari ciottoli di quarzo; comunque l'aspetto omogeneo di tutti gli strati, la loro tessitura essenzialmente limosa, la disposizione disordinata degli inclusi fa propendere per una loro deposizione per effetto della successione di piccole colate di limo; all'interno si rinviene industria del Paleolitico inferiore.

Seguono i livelli 10c-10b: dello spessore da 15 a 50 cm, in prossimità dell'entrata, sono sedimenti non compatti nero-marroni ricchi di ghiaia e ciottoli in calcare piuttosto erosi; questi livelli mostrerebbero un peggioramento delle condizioni climatiche. Essi includono la porzione più bassa della sequenza musteriana

I livelli 10a-5a: dello spessore di 1.5m. Sono composti da un silt fine beige di origine eoliana con all'interno frammenti di ghiaia e ciottoli di varia dimensione.;

I livelli 4-3a: dello spessore da 1 a 1.4m sono composti di ghiaia all'interno di una matrice siltosa polverizzata marrone chiaro. L'origine potrebbe essere la stessa degli strati sovrastanti, ma la frammentazione delle pareti della grotta risulta come apporto più consistente della componente eoliana. Tali depositi indicherebbero condizioni climatiche piuttosto rigide.

A questa sequenza si aggiunge quella delineata sommariamente, in quanto ancora in corso di studio, nel Settore IV suddivisa secondo tre insiemi, che, a partire dal basso, vedono un primo insieme caratterizzato da una ricca presenza di ciottoli di calcare in una matrice siltosa marrone originatasi dallo scivolamento gravitazionale della roccia e dall'erosione delle pareti e soffitto della grotta

Il secondo, costituito essenzialmente da limo nero marrone in assenza di frammenti calcarei.

Il terzo, al top della sequenza costituito da lenti di sabbia rocciosa, insieme a lenti di riempimento di varia natura.

Nell'autunno del 1998, il profilo sud del secondo settore è scelto per effettuare datazioni paleomagnetiche da cui si evidenzia che la sedimentazione dei livelli da 10a alla parte mediana di 10b ricade in un periodo di polarità magnetica normale (Brunhes), per cui più giovane di 780.000 anni: al momento ancora altre analisi siano in corso allo scopo di meglio

definire l'attribuzione cronologica di tutto il deposito.

Moltissimi sono i resti faunistici rinvenuti (163,017) con un minimo di 69 *taxa* individuati. Si tratta comunque di dati destinati a crescere perchè i Cervidae, qualche Bovinae e qualche piccolo Bovidae dai livelli inferiori di LocusII devono ancora essere determinati . Nello specifico sono stati individuati: felini come *Panthera schaubi* spesso descritta come *Puma pardoides* o *Viretailurus schaubi*, *Chasmaporthes lunensis*.

Nel 2009 un canino inferiore sinistro di Primate è stato trovato nel livello 12 e in un primo momento attribuito a Cercopithecidae Colobinae, e molto probabilmente *Dolichopithecus* sp. (Fig.15); per ciò che concerne i Cervidae, i livelli 11b.13 contengono 4 taxa tipici del Pleistocene inferiore quali *Croizetoceros ramosus*, *Cervus philisi ucladoceros* sp. e *Cervalces* sp.; nei livelli 12 e 13 resti di *Procamptoceras brevatense* (Fernandez e Crégut-Bonnoure,2007) era identificato dalla forma come appartenente al Villafranchiano medio-superiore (Duvernois e Guérin, 1989), dal livello 12 proviene un resto di *Gazellospira*.

Molto comunque ancora deve essere fatto in senso definizione delle più precise biozonazioni.



Fig.15: Kozarnika, canino superiore sinistro di *Dolichopithecus* sp.

### 1.3.2: L'insieme litico della grotta di Kozarnika

La sequenza del Paleolitico inferiore di Kozarnika ha messo in luce un totale di 10000 reperti litici (Sirakov, 2010; Ivanova, 2009), ma per ben un terzo di essi sussistono difficoltà relative alla provenienza a causa del fatto che il contesto è o distrutto o deformato; solo il

restante due terzi è relativo a un contesto ben riconosciuto.

Di tutti questi tra il 40 ed il 50% sono piccoli supporti di scarto di scheggiatura e debris, rinvenuti in seguito al setacciamento del terreno e tra il 15 ed il 25% di manufatti rinvenuti in sedimenti ben stratificati sono piuttosto piccoli (rientrano in un range tra i 2 ed i 5cm raramente tra i 6-7cm).

Questa sovrarappresentazione di frammenti sia propri delle prime fasi di scheggiatura, sia di altri residui indefinibili propri delle successive fasi del *débitage* sono la caratteristica principale dell'industria di Kozarnica, la quale risulta fortemente influenzata dalla qualità della selce locale, molto spesso fratturata e fragile al punto che l'azione di scheggiatura è regolata da piani o superfici di frattura preferenziali interni ed esterni.

Lo studio del materiale proveniente dai livelli 13,12,11c e la base del livello 11b, ha permesso di individuare la messa in atto di precisi metodi di scheggiatura: *débitage* unipolare-bipolare semplice, *débitage* per successiva rotazione di piano di percussione e piano di fratturazione.

Per ciò che concerne il primo metodo, esso produce schegge ottenute senza preparazione del piano di percussione e solo in qualche caso con parziale preparazione del piano di percussione qualora esso si renda indispensabile. In entrambe i casi esistono variazioni in base all'asse longitudinale del nucleo per cui avremo uno sfruttamento secondo l'asse più corto del nucleo ed uno sfruttamento secondo l'asse più lungo del nucleo.

Circa il secondo metodo, lo sfruttamento per ciascuna superficie è in genere unipolare anche se ben rappresentati sono anche il *débitage* bipolare, multidirezionale e centripeto; generalmente il risultato di queste catene operative piuttosto corte sono nuclei poliedrici o, in qualche caso con catene leggermente più spinte, nuclei sferici.

In generale comunque sembrano decisamente più rappresentati nuclei ottenuti per mezzo di una catena operativa corta lungo l'asse più corto, elemento tecnologico da mettere di certo in relazione con la cattiva qualità della materia prima da cui poter ottenere essenzialmente prodotti di piccole dimensioni (Fig.16).

È opportuno sottolineare che la preferenza nei confronti delle catene corte non è solo il riflesso di un possibile livello tecnologico elementare, ma probabilmente anche di una strada per accrescere l'efficienza di produzione da una deliberata semplificazione della sequenza di riduzione (Sirakov *et al.*,2010)

Per completezza di informazioni precisiamo che gli strati superiori non hanno restituito un orizzonte Acheuleano ma solo Musteriano con nuclei che manifestano una tendenza all'utilizzo del metodo Levallois e discoide,

E' opportuno a questo punto delineare alcuni aspetti importanti dell'insieme litico di Kozornica, per cui si nota: la creazione di supporti di piccole dimensioni non ritoccati utilizzati immediatamente, rari strumenti, ma che comunque sono più numerosi rispetto a siti coevi ritrovati anche in Italia e totale assenza di manufatti su ciottolo e bifacciali.

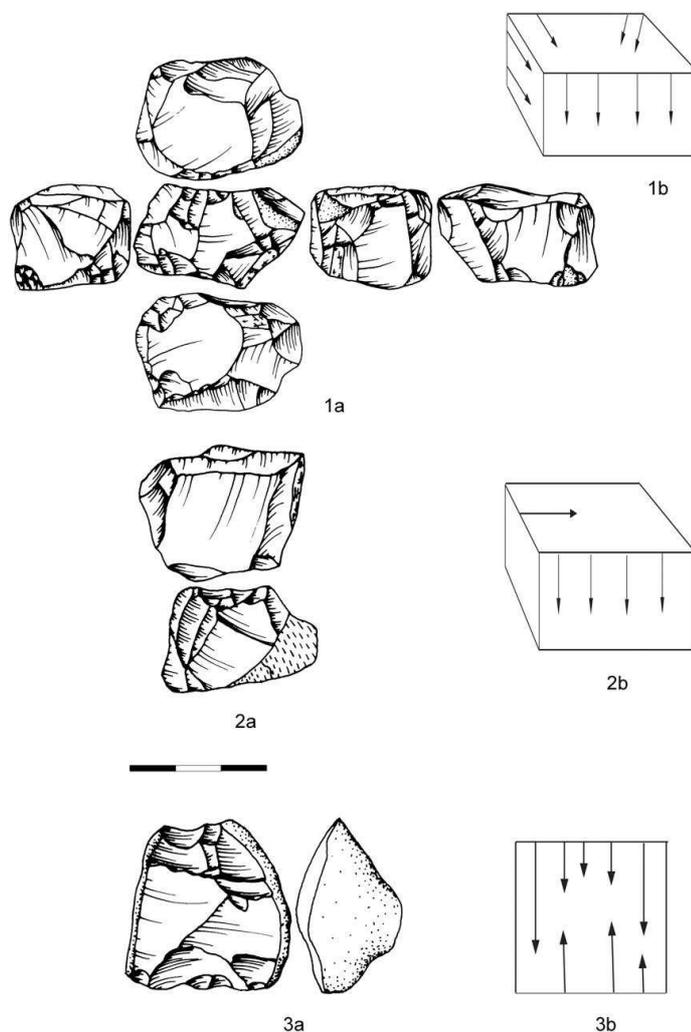


Fig.16: Kozarnika, manufatti litici ottenuti con debitage unipolare, bipolare, lungo l'asse corto (2a,2b), lungo l'asse lungo (3a,3b), debitage per successive rotazioni di piano di percussione e piano di frattura (1a,1b). Da Sirakov et al., 2010).

Una notazione va fatta proprio per i manufatti su ciottolo la cui assenza non sembra giustificata in quanto il vicino corso del fiume avrebbe potuto fornire grandi quantità di materia prima, per cui si tende a riflettere sulla mancanza di tradizioni tecno-economiche di sfruttamento dei ciottoli piuttosto che sulla difficoltà di accesso alla materia prima o su condizionamenti ambientali di vario tipo. (Sirakov *et al.*, 2010) Per questo motivo, una precisa

classificazione per il complesso litico di Kozarnica non può in realtà essere fatta, ma sembrerebbe più giusto parlare di una industria di Modo 1 senza manufatti su ciottolo, sebbene la sua datazione è prossima ad 1Ma, che non è rimpiazzata dall'Acheleano e si sviluppa direttamente con il Musteriano/Levallois .

Riguardo dunque all'attribuzione culturale di tutta la sequenza essa è “una evoluzione molto veloce di una industria su nucleo e scheggia non Acheleana (senza nuclei su ciottolo)” (Sirakov *et al.*,2010).

## **1.4: Belgio**

### **1.4.1: La Belle Roche**

In Belgio, il riempimento della grotta di La Belle Roche (Sprimont), presso Liège, appartiene alla parte più antica del Pleistocene medio (J.M. Cordy, B. Bastin *et al.* 1992).

La fauna si compone di piccoli e grandi animali quali orso, leone, pantera, lupo, cavallo bovide e rinoceronte (*Ursus deningeri*, *Pantera leo fossilis*, *Pantera gombaszoegensis*, *Canis mosbachensis*, *Xenocyon lycaonides*, *Equus Mosbachensis*, *Hemitragus bonali*, *Dicerhorinus etruscus*).

Nella parte superiore del riempimento sono stati segnalati ciottoli lavorati. In qualche caso il carattere antropico di questi manufatti è stato contestato (W. Roebroeks 1986), accertando che non si tratta di oggetti in posto.(A. Tuffreau et P.Antoine 1995)

## **1.5: Romania**

### **1.5.1: Tetoiu**

A Tetoiu è stata recuperata una ricca quantità di resti faunistici del Pliocene e del Pleistocene inferiore, contenuta in più strati di sedimenti lacustri e fluviali del corso medio del fiume Oltet ( C. Radulescu e P. Samson 1991; K. Valoch 1995).

Nella parte superiore di un quadrato “Dealul Mijilociu”, in uno strato costituito di sabbie e ghiaie sono stati trovati resti faunistici e ciottoli scheggiati (chopping-tools) in selce e quarzite con tracce di *façonnage*. La fauna dello strato superiore comprende resti di *Mammuthus meridionalis*, cervi, orsi, iene, felini dai denti a sciabola e castori.

In siti vicini, stratigraficamente più recenti, sono stati ugualmente trovati rinoceronti, cavalli e bovidi (*Dicerorhinus etruscus*, *Equus stenonis*, *Leptobos cf. etruscus*) associati a sporadici resti litici (FIG.). Questa fauna presenta molte analogie con quella di Dmanisi, portandoci a pensare che i due siti possano essere contemporanei. In seguito alle ricerche paleomagnetiche è stato appurato che entrambe i siti appartengono all’episodio Olduvai. Purtroppo la cattiva qualità delle foto relative ai due ciottoli lavorati non ci permettono di dare un giudizio sicuro, in conseguenza di ciò tale sito, di certo molto antico, resta dubbio.

## 1.6: Ungheria

### 1.6.1: Vertesszölös

All’interno del travertino di Vetesszölös, nella valle di Atalér, non lontano da Budapest sono stati individuati due siti del Paleolitico Inferiore contenenti più strati archeologici (M. Kretzoi, V.Dobosi 1990; K. Valoch 1995).

La fauna piuttosto abbondante comprende resti di macaca, orso, felini dai denti a sciabola, rinoceronti, cavalli, ippopotami, renne, megaceri, daini, bisonti e castori (*Macaca silvana*, *Ursus sthelini*, *Ursus deningeri*, *Machairodontinae* indet., *Stephanorinus etruscus*, *Equus mosbachensis*, *Hippopotamus antiquus*, *Sus scrofa*, *Capreolus sussenbornensis*, *Rangifer tarandus stadelmanni*, *Praemegaceros* sp., *Dama* sp., *Cervus elaphus*, *Bison shoetensacki*, *Bison priscus sussenbornensis*, *Castor fiber*, *Pliomys episcopalis*, *Arvicola* sp.) La presenza in questo insieme di un felino dai denti a sciabola porta a collocare tale giacimento allo stadio isotopico 12.

Per ciò che concerne l’industria litica, i manufatti sono stati ottenuti a partire da ciottoli di piccole dimensioni in quarzo, quarzite, selce, calcare. Sono stati trovati: ciottoli lavorati e numerose piccole schegge alcune irregolarmente ritoccate.

I resti umani messi in luce corrispondono a due frammenti di denti ed un osso occipitale attribuito a specie *Homo erectus*.

## 1.7: Repubblica Ceca

### 1.7.1: Červený Kopec à Brno

K. Valoch, nel suolo denominato PKX del loess di Červený Kopec à Brno, ritrovò un poliedro, proveniente da uno strato esterno che mostrava tracce di lavorazione antropica.

Lo strato PKX, appartiene all'ultimo periodo caldo prima del limite Matuyama-Brunhes, dunque alla fine del Pleistocene antico.

## 1.8: Grecia

### 1.8.1: Petralona

L'importante grotta di Petralona, in Macedonia, presso Salonicco, si trova all'interno di una successione del Pleistocene medio (N. Poulianos 1990; A. darlas 1995).

La fauna, piuttosto abbondante, comprende lupi, orsi, iene, pantere, felini dai denti a sciabola, asini, cavalli, rinoceronti della steppa, cinghiali, cervi, daini, grandi cervi, uri (*Canis lupus mosbachensis*, *Cuon priscus*, *Ursus thibetanus mediterraneus*, *Ursus deningeri*, *Hyaena terrieri*, *Hyaena brevirostris*, *Pantera cf. gombaszoegensis*, *homotherium sp.*, *Asinus hydruntinus*, *Equus cf. Mosbachensis*, *Dicerorhinus hemitotoechus*, *Sus scrofa*, *Cervus elaphus*, *Dama sp.*, *Praemegaceros verticornis*, *Bos primigenius*). Si aggiunge a ciò un'abbondante microfauna.

In seguito ad accurati studi, condotti nel tempo da B. Kurtén e di M.Kretzoi, si è attestato che l'insieme faunistico appartiene alla prima parte del Pleistocene medio (M.Kretzoi, N.Poulianos 1981; B.Kurtén e N. Poulianos 1981; B. Kurtén 1983). La quantità di cavalli, cervidi e lepri ritrovati, indica che i resti sono il risultato dell'attività di abili cacciatori.

Manufatti litici sono stati trovati in quasi tutti gli strati. L'industria litica è prodotta su quarzo ed è composta di piccoli débris e schegge. I manufatti ritoccati sono essenzialmente denticolati, raschiatoi ed incavi. Ben rappresentati sono anche i ciottoli scheggiati.

### Oltre il contesto europeo

L'aver voluto distinguere in due capitoli differenti i rinvenimenti archeologici, frutto sia di scavi sistematici che di semplici segnalazioni relativi alla Croazia, Albania, Turchia, Caucaso, Asia Centrale e Georgia trova una sua giustificazione solo dal punto di vista di definizione attuale politico- economica. Per nulla infatti si vuole fare una distinzione con i complessi precedentemente trattati in quanto tutti parte di un unico grande processo occupazionale e culturale ovvero quello relativo al primo popolamento fuori dai confini africani.

Naturalmente in tale trattazione, non solo per completezza di informazioni, ma soprattutto per una migliore definizione, ove possibile, delle tappe insediative fuori dal continente africano, non si poteva prescindere dall'analizzare più da vicino il sito di Dmanisi (Georgia) il quale, allo stato attuale delle ricerche, seppur in un quadro sempre più “affollato”, è il più antico (1.8Ma) insediamento dell'uomo fin ora conosciuto ed indagato sistematicamente oltre ad aver restituito insieme a resti faunistici e litici, resti umani attribuiti ad una nuova specie *Homo georgicus*.

La trattazione specifica di ogni singolo contesto sarà seguita da una serie di considerazioni generali tenendo dunque conto anche delle informazioni esposte nel precedente capitolo.

Tutto ciò ci permette di affrontare con cognizione di causa un fenomeno che, pur nelle sue caratteristiche generali, piuttosto omogeneo, dall'altra presenta un insieme di variabili interne che sempre più sembrano delinearci con la serie delle nuove scoperte che soprattutto negli ultimi anni hanno permesso di gettare nuova luce oltre che nuove interpretazioni circa l'identità dei primi gruppi umani che attraverso l'Asia riuscirono a colonizzare in breve tempo tutta l'Europa.

## 2.1: Georgia

### 2.1.1: Dmanisi: le prime tracce di uomo fuori dall' Africa

Certamente il sito più importante fuori dall' Africa è quello di Dmanisi, nella regione transcaucasica a sud della Georgia. Il sito si trova su di un promontorio tra due vallate, al di sotto di una città medievale (V. Džaparidze, G. Bosinski *et al.* 1991).

L'insieme archeologico messo in luce è deposto all'interno di un sedimento composto di ceneri vulcaniche e sabbie fluvio-lacustri che riposano direttamente su una colata di basalto (G.M. Maisuradze 1995/1996).

La colata di basalto è stata datata a circa 1,85Ma ( Dž. Sologašvili, E. Pavlenišvili e A. Gogčajšvili 1995/1996), ma la cenere vulcanica è la stessa che ricopre e contiene i resti faunistici, l'industria litica ed i resti umani che ancora devono essere datati.

Allo stato attuale delle ricerche la contemporaneità tra la cenere vulcanica e le ossa umane messe in luce fanno di Dmanisi il giacimento preistorico più antico attualmente conosciuto in Europa, testimoniando la presenza dell'Uomo alle porte dell'Europa intorno a 1,81Ma.

La fauna a grandi mammiferi proveniente da differenti strati è relativamente omogenea e caratterizzata per delle specie presenti contemporaneamente nel Villaniano (Villfranchiano medio-Pliocene superiore, biozona 17) e nel Biharien (Villafranchiano superiore-inizio Pleistocene inferiore, biozona 18): *Ursus etruscus*, *Homotherium crenatidens*, *Stephanorinus etruscus*, *Equus stenonis*, *Eucladoceros senezensis*. L'assenza di *Anancus arvernensis*, e di *Hipparion*, ancora presenti nella biozona 18 e che scompaiono nella biozona 17, permettono di attribuire questa fauna piuttosto al Biharien. *Pantera gombazoegenis* e *Soergelia*, presenti a Dmanisi ricorrono a partire dall'inizio del Pleistocene inferiore. Un cervide di media taglia, *Dama nesti*, è ugualmente presente a Dmanisi, come ad Olivola e a Valdarno superiore è caratteristica del limite Plio-Pleistocene e dell'inizio del Pleistocene inferiore. *Pachycrocuta terrieri* e *Gazzella barbonica* scoperte a Dmanisi vanno scomparendo rapidamente all'inizio del Pleistocene inferiore. La fauna a grandi mammiferi di Dmanisi può dunque essere collocata a pieno all'inizio del Pleistocene inferiore.

Ecologicamente dominanti sono i grandi spazi aperti a praterie. Probabilmente qualche animale di foresta viveva all'interno di boschi in prossimità di corsi d'acqua.

Le ossa si trovano in piccole concentrazioni con porzioni di scheletro qualche volta in

connessione anatomica. Una parte di queste ossa è comunque rotta. I resti umani, crani e mandibole, frammenti post-cefalici possono essere ricondotti all'*Homo erectus* arcaico dell'Africa dell'est, ovvero ad *Homo ergaster*, le cui più antiche rappresentazioni datano a 1,8Ma.

### **2.1.1.1: l'insieme litico di Dmanisi**

L'industria litica, fino ad ora esaminata ed oggetto di un approfondito e sistematico studio (De Lumley *et alii*, 2005), proviene dagli scavi effettuati dal 1991 al 1999 ed è composto da 4446 pezzi litici recuperati negli strati dal I al VI.

L'insieme presenta una grande omogeneità dalla base alla sommità dei depositi archeologici e nessuna tendenza evolutiva significativa dell'industria è stata messa in evidenza.

Una buona parte (33,8%) del materiale studiato è costituito da ciottoli non modificati provenienti da due fiumi prossimi al sito, Mashavera e Pinezaouri; la materia prima è essenzialmente tufo vulcanico fino e grossolano, basalto, ma anche riolite, granito, quarzo e altre rocce vulcaniche e metamorfiche.

I ciottoli utilizzati per la percussione, il *façonnage* o il *débitage* sono stati selezionati in funzione delle loro caratteristiche petrografiche, della loro forma e delle loro dimensioni.

I ciottoli non modificati recanti su di una estremità delle tracce di percussione e i ciottoli a stacco unico a bordo convesso, che sono stati utilizzati come percussori, sono relativamente abbondanti (1,3%).

Altri ciottoli, che presentano su di una faccia delle tracce di picchettaggio sono stati utilizzati come incudine.

I ciottoli fratturati ed i frammenti di ciottoli sono assai numerosi (30,4%) e presentano spesso delle tracce di percussione sulla superficie corticale. La loro fatturazione è generalmente causata da percussioni violente, allo stesso modo che essi siano stati sfruttati come percussori, che siano stati spaccati intenzionalmente o che siano stati fratturati casualmente durante le diverse fasi della percussione.

I ciottoli tagliati rappresentano il 4,8% del tutto l'insieme litico messo in luce ed il 10% degli oggetti litici di origine antropica.

Sono stati individuati principalmente choppers a distacco unico concavo (6% di tutto l'insieme e 60,1% dei manufatti intenzionali), choppers a tranciante continuo senza punta

(2,1% dell'insieme litico e 21,2% dei ciottoli lavorati).

I chopping-tools sono assai rari (0,8% dell'insieme litico ed 8,7% dei ciottoli lavorati).

Benché i chopper a tranciante senza punta siano stati ottenuti per mezzo dell'asportazione di un ridotto numero di stacchi (3,3 in media), presentano un tranciante regolare e relativamente standardizzato (Fig.18)

I nuclei sono bene rappresentati (5% di tutto l'insieme oggetto di studio escludendo i ciottoli non modificati e i ciottoli fratturati) caratterizzandosi per uno scarso grado di sfruttamento dei supporti di partenza ciottoli ed il numero elevato di piani di percussione corticali.

I nuclei scheggiati su di una sola faccia sono i più rappresentati costituendo quasi la metà del totale (42,3%), mentre i nuclei bifacciali sono in proporzione minore (34,2%); i nuclei multifacciali sono rari (6,3%).

Le schegge sono più spesso di piccole dimensioni e sono assai numerose (16% di tutto l'insieme studiato e 34% dei manufatti litici) (Fig.17)

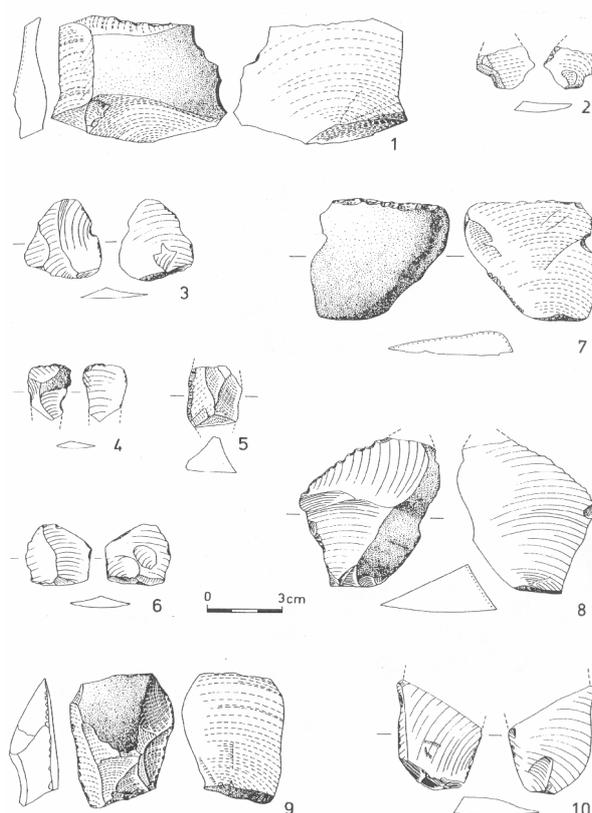


Fig.17:Dmanisi, esempi di schegge da De Lumley *et al.*, 2005

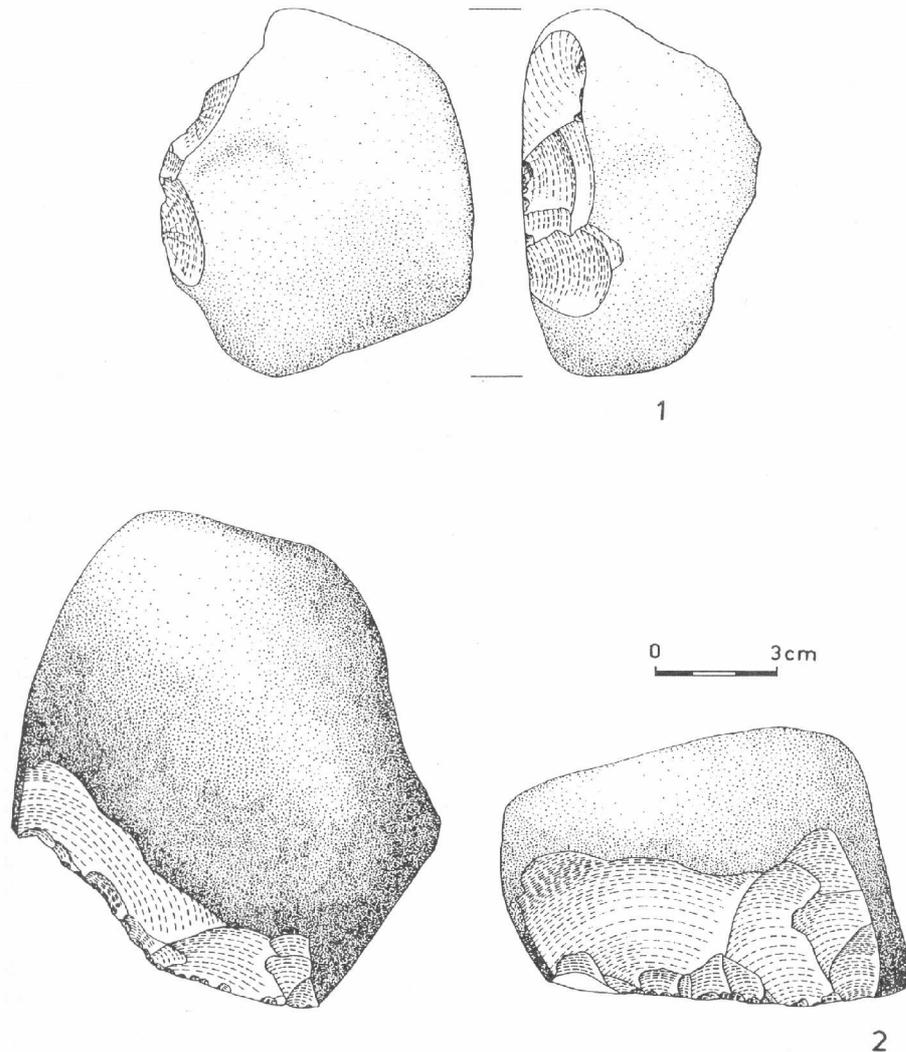


Fig. 18: Dmanisi, esempi di ciottoli scheggiati da De Lumley *et al.*, 2005

Le schegge a superficie totalmente corticata e quelle a pochi stacchi precedenti sono decisamente maggiori (30,7% delle schegge), che siano a tallone nullo (schegge di percussore) (4,1%) o a tallone corticato o non corticato (schegge di *façonnage* dei ciottoli tagliati o schegge prodotte dai nuclei) (22,2%).

Le schegge a residuo localizzato di cortice sono ugualmente numerose (24,9%).

Dallo stato di *débitage* delle schegge si evidenzia che, i negativi di stacchi precedenti sono più spesso longitudinali unipolari (38,1% tra loro), più raramente ortogonali (11,1%), *entrecroisés* (7,2%), trasversali unipolari (6%) o raramente longitudinali bipolari (3,7%).

Gli strumenti ritoccati di forma standardizzata, messi in forma attraverso piccoli ritocchi intenzionali, sono assenti. Tuttavia un gran numero di pezzi, ciottoli fratturati, ciottoli lavorati,

nuclei e schegge, presentano sui bordi dei microritocchi irregolari marginali e dei ritocchi irregolari, spesso unici e ad incavi ben netti, o contigui, a volte sovrapposti talvolta misti a tracce di *ecrasement* localizzate, che sembrerebbero provocate da un uso intensivo e sostenuto di questi pezzi.

Il 31,3% delle schegge presenta dei ritocchi irregolari sui bordi.

Una delle principali caratteristiche dell'industria litica del sito di Dmanisi sembra quindi essere la produzione di schegge, più spesso di piccole dimensioni da utilizzare in modo immediato.

L'insieme delle caratteristiche tipologiche e tecnologiche individuate permettono di attribuire l'industria litica del sito di Dmanisi all'orizzonte "Preoldowaiano" (De Lumley et al., 2004).

## **2.2: Asia centrale**

### **2.2.1: Karatau**

La materia prima utilizzata è rappresentata da ciottoli di quarzite e porfido, provenienti dalle ghiaie di Obi Mazar. I manufatti sono costituiti, principalmente, da schegge e nuclei (V.A.Ranov 1973) e sono il risultato, per la maggior parte dei casi, di un'azione di *façonnage*.

I manufatti ritoccati sono rari. Le schegge sono, quasi sempre, a faccia dorsale corticata quali prodotti di nuclei.

## **2.3: Caucaso**

### **2.3.1: Azych**

La caverna, prossima al villaggio di Azych, nella parte sud-est del Piccolo-Caucaso, è stata oggetto di indagine sistematica, per più di 20 anni, da parte di M.M. Gusejnov (M.M.Guseinov 1981; 1985).

Alla base dei limi argillosi blue, un'inversione del campomagnetico è stata riscontrata e,

con molta probabilità, si tratta dell'inversione Matuyama-Brunhes.

All'interno di questi strati, sono stati raccolti ciottoli in quarzo, calcare selcioso e calcedonio provenienti dal vicino fiume Kuručay, in qualche caso si tratta di prodotti antropici.

Gli strati non conservano resti di fauna ad eccezione di un dente di roditore (*Microcus* ex gr. *arvalis socialis*), proveniente dall'orizzonte 14 (V.P. Ljubin et G.Bosinski 1995).

## 2.4: Croazia

### 2.4.1: Šandalja 1

Nella parte inferiore del riempimento della caverna di Šandalja 1 una breccia del Pleistocene inferiore fu individuata con all'interno ossa di animali in particolare resti di macaca, lepre, lupi orsi, serpenti, iene, cavalli, rinoceronti, cinghiali, cervi, daini, bovidi (*Macaca florentina*, *Hypolagus brachygnatus*, *Allocricetus bursale*, *Mimomys* sp., *Canis etruscus*, *Ursus etruscus*, *Ursus* cf. *deningeri*, *Euryboas lunensis*, *Crocota terrieri*, *Equus stenonis*, *Dicerorhinus etruscus*, *Sus strozzi*, *Anoglochis ramosus*, *Cervus acoronatus*, *Cervus philisi*, *Dama nestii*, *Leptobos stenoetopon*)

La determinazione di un incisivo umano non è accertata. Sono state individuate tracce di fuoco su alcune ossa e un numero preponderante di ossa di erbivori fruttate dall'uomo. Inoltre M.Malez individuò un ciottolo in selce lavorato ed un ciottolo naturale, di un tipo di roccia che non è riscontrabile nella grotta.

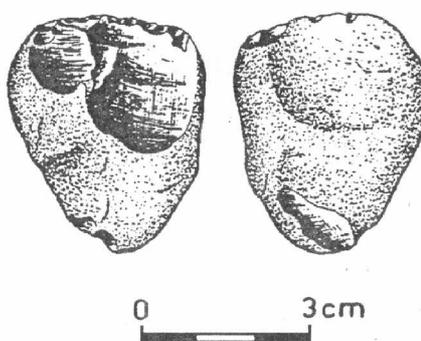


Fig.19: Šandalja 1 ciottolo scheggiato. Da Valoch, 1995

## **2.5: Turchia**

### **2.5.1: la grotta di Yarimburgaz**

La grotta di Yarimburgaz si trova nella parte europea della Turchia, ad ovest di Istanbul (F.C. Howell 1991; A. Darlas 1995). La fauna raggruppa resti di orso, lupo, volpe, felini, cavalli, bovidi, bisonti, gazzelle, caprini, cervi e megaceri (*Ursus deningeri*, *Canis mosbachensis*, *Vulpes vulpes*, *Felis leo*, *Felis gombaszoegensis*, *Felis sylvestris*, *Felis caracul*, *Equus mosbachensis*, *Bos/Bison*, *Gazella* sp., *Capra* sp., *Cervus elaphus*, *Dama* sp., *Praemegaceros* aff. *Verticornis*)

L'industria litica è costituita da ciottoli lavorati e diverse schegge alcune delle quali ritoccate (denticolati, incavi, raschiatoi).

## **2.6: Albania**

### **2.6.1: La grotta di Gajtan**

Nella zona della penisola balcanica si trova la grotta di Gajtan, presso Shkoder, nell'Albania del nord.

Resti archeologici, databili al Paleolitico inferiore, furono trovati nella parte inferiore di una serie stratigrafica datata al Pleistocene medio e recente.

I resti faunistici comprendono: resti di macaca, orso, lupo, cervi, daini, rinoceronti, cinghiali e tartarughe (*Macaca silvana pliocena*, *Ursus* cf. *deningeri*, *Ursus thibethanus*, *Canis lupus mosbachensis*, *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*, *Dama dama*, *Dicerorhinus* cf. *merci*, *Sus scrofa*, *Lepus* cf. *europaens*, *Hystrix* cf. *vinogradovi*, *Testudo*).

L'industria litica è costituita da una grande quantità di ciottoli lavorati in quarzo e quarzite. L'assenza di piccole schegge è, con molta probabilità, dovuta ad un'attività di scavo condotta in modo poco accurato.

## Considerazioni

L'insieme delle conoscenze raccolte e fin qui analizzate, con particolare attenzione alle caratteristiche tecnologiche dei diversi insiemi litici, ci permettono di presentare alcune considerazioni circa l'entità e le modalità delle prime fasi del popolamento europeo.

Il primo dato che emerge, come fondamentale, è la constatazione di una presenza sul territorio europeo oltre che italiano, come sarà descritto in seguito, di una lunga fase culturale autonoma, precedente alla comparsa delle industrie a bifacciali.

Un orizzonte cronologico ed ambientale che risulta strettamente legato a modalità insediative, comportamentali e tecnologiche ben precise seppure con le dovute variabilità interne determinate dallo stretto rapporto tra capacità tecnologiche e quantità, qualità e potenzialità di sfruttamento delle materie prime e delle risorse ambientali.

Si tratta di un quadro che si è venuto sempre più concretizzando negli ultimi anni e che pone nuovi interrogativi sulle modalità di diffusione dei primi gruppi umani, l'entità della cultura materiale ad essi associata e gli importanti rapporti con i più antichi complessi africani.

Ciò che ormai risulta consolidato è che le più antiche industrie, in Italia ed in Europa risalgono ad oltre un milione di anni da oggi, precedendo di molte centinaia di anni la comparsa di quelle a bifacciali ( Piperno, Peretto, 1992; Peretto, 1994).

Un ulteriore elemento piuttosto indicativo è la constatazione che il fenomeno di diffusione sul territorio europeo ed italiano delle prime popolazioni provenienti dall'Africa non è affatto sporadico, ma piuttosto intenso, come è dimostrato, dalla lunga serie di contesti archeologici descritti in questo capitolo i cui dati ci offrono la possibilità di comprendere le strategie di sussistenza messe in atto da quei gruppi umani la cui identità specifica è stata individuata attraverso gli importanti ritrovamenti paleontologici della Gran Dolina, della Sima dell'Elefante e del sito di Dmanisi. Ancora caldo è il dibattito circa l'entità dei flussi migratori provenienti dall'Africa, ma le ultime osservazioni in particolare sulla mandibola rinvenuta a Sima dell'Elefante la quale presenta caratteri che la associerebbero a forme più primitive soprattutto con altre specie asiatiche come *Homo erectus*, sembrano tendere alla teoria della così detta identità europea (Carbonell et al, 2011).

Un nuovo scenario evolutivo sembra delinearsi secondo il quale ci fu una sola uscita fuori dall'Africa prima di quella di *Homo sapiens*, attraverso la quale gli ominini hanno acquisito una identità europea durante il loro viaggio e soggiorno nella Penisola Iberica. A corroborare tale ipotesi, gli studi condotti da Martínón-Torres, che attraverso uno studio

comparativo dei fossili europei ed asiatici del Pleistocene medio ed inferiore, ha potuto constatare come siano più evidenti gli aspetti di parentela tra europei rispetto a quelli tra europei e quelli di origine africana. Tali ipotesi comunque potrenno essere confermate o confutate con il proseguo delle ricerche e dei ritrovamenti.

Seppure dunque lo stato delle ricerche è in continuo divenire, e indipendentemente dalle diverse specifiche caratterizzazioni di specie, è certo che una comune capacità tecnologico-comportamentale può essere individuata in un arco cronologico che va da oltre un milione di anni a circa i 500.000 anni da oggi; per questo le caratteristiche tecnologiche dell'industria su ciottolo di tipo arcaico sono riconducibili ad alcuni caposaldi: recupero e sfruttamento delle materie prime affioranti nelle zone circostanti il sito (selce, quarzo, quarzite, arenaria, basalto, calcare ecc.) senza una particolare predilezione per morfologie o qualità specifiche, anche se in linea generale la selce è sfruttata in qualche caso anche in modo esaustivo per ottenere manufatti di più piccole dimensioni immediatamente utilizzabili, mentre il calcare per ottenere manufatti decisamente più grandi e pesanti utili per altri tipi di attività, adattamento spesso della tecnologia alle capacità potenziali della materia prima, quasi totale predominanza della tecnica di scheggiatura a percussore duro con qualche caso di utilizzo della tecnica bipolare, quasi esclusivo utilizzo del metodo di scheggiatura SSDA (Système par surface de débitage alterné) (Forestier 1993) che non prevede nessuna fase di messa in forma e consiste nell'utilizzo dei piani di percussione, in genere tra di loro ortogonali, progressivamente creatisi con l'avanzare dello sfruttamento, tramite una modalità unidirezionale; tale metodo comporta la messa in atto di catene operative essenzialmente corte volte all'ottenimento di supporti immediatamente utilizzabili. Quasi totale assenza di prodotti ritoccati

Per meglio definire tale strategia comportamentale essa può essere indicata come opportunista intesa non in senso di inferiore capacità tecnica ed assenza di determinazione, ma piuttosto come cosciente e consapevole raffronto tra bisogno e quantità/qualità delle risorse disponibili.

Tali punti essenziali messi in risalto possono essere considerati gli elementi caratterizzanti di una cultura arcaica assai diffusa in un areale geografico che va dalle zone più occidentali dell'Europa fino alle coste del Mar Nero quale punto di accesso preferenziale per i gruppi umani provenienti dall'Africa.

### **Il Paleolitico inferiore in Italia: i complessi arcaici**

Avendo incentrato il progetto di ricerca sui manufatti su ciottolo di Isernia La Pineta, ho creduto opportuno esporre un quadro, il più completo possibile, dei complessi arcaici della nostra penisola tentando di riscontrare omogeneità e continuità morfologiche e tecnologiche di sfruttamento nel corso del Paleolitico inferiore.

È chiaro che qualunque studio tecnologico dei prodotti litici, messi in luce in un singolo giacimento, non può essere disgiunto da un'accurata analisi di confronto con tutta quella serie di complessi italiani ed europei del medesimo orizzonte cronologico e culturale e dall'integrazione tra i dati puramente obbiettivi e quantitativi e le informazioni desumibili dal quadro ambientale, faunistico, di sfruttamento ed adattamento territoriale per questo, come per i contesti europei, si è cercato di riportare più informazioni di carattere interdisciplinare.

Nella raccolta del materiale bibliografico, in parte risalente ad una ventina di anni fa, ho purtroppo riscontrato una certa carenza di dati, in particolare per alcune aree le quali in qualche caso sono ad oggi oggetto di revisione, infatti spesso si tratta di semplici elenchi tipologici e dunque mancanti di elementi relativi ad una interpretazione integrata del sito.

Allo stato attuale alcune opere generali sul Paleolitico italiano offrono una rassegna dei vari rinvenimenti, la più dettagliata e aggiornata delle quali è quella proposta da Palma di Cesnola (Palma di Cesnola 2001), ma come lo stesso Autore commenta: “dal punto di vista tecno-tipologico, non è facile tracciare i caratteri generali dell'industria arcaica su ciottolo prendendo per base i lavori pubblicati. Nei loro studi sui manufatti su ciottolo, gli autori hanno utilizzato metodi diversi, seguendo ora Biberson (1967), ora M.D. Leakey (1971), ora Chavaillon (1981). Non sarà dunque sempre possibile stabilire delle comparazioni precise tra i numerosi insiemi industriali pubblicati”.

Inoltre i diversi approcci tecno-tipologici, le discrepanze nelle nomenclature e nelle definizioni adottate spesso ci pongono problemi di caratterizzazione di un preciso complesso, comunque sia tutto ciò non ha per nulla compromesso l'integrità e l'obiettivo proprio di questo

lavoro offrendo la possibilità di creare una base di informazioni più che sufficiente alla delineazione di un orizzonte culturale ampio.

### **3.1: storia delle ricerche**

È negli ultimi vent'anni che le scoperte di un'industria arcaica su ciottolo, hanno spinto la ricerca ad una maggiore attenzione nei confronti di questa prima fase del popolamento italiano nel corso del Paleolitico inferiore. In Sicilia, e più precisamente a Realmonte (provincia di Agrigento), manufatti su ciottolo vennero scoperti per la prima volta, a seguito di ricerche condotte da G. Bianchini (1969, 1971, 1972). Poco dopo I. Biddittu rinviene nel Lazio delle industrie su ciottolo, arcaiche, ad Arce e Fontana Liri (Biddittu, 1973) ed in altri siti della Sicilia di sud ovest, tra Sciacca e Menfi (Biddittu *et al.*, 1973). M. Piperno nel 1973 pubblica un lavoro sulle industrie del giacimento da tempo noto (Blanc A.C., 1955a), del Monte Peglia in Umbria (Piperno 1973).

Scoperte vennero fatte in Calabria: il sito di S. Pietro a Maida in provincia di Catanzaro fu oggetto di ricerche da parte di P. Gambassini e A. Ronchitelli (Gambassini *et al.* 1975; Gambassini, 1982; Gambassini *et al.* 1981, 1982, 1984). Nel Lazio viene scoperto un nuovo sito ad industria arcaica su ciottolo, in particolare nella provincia di Frosinone presso Castro dei Volsci (Biddittu 1975a), ricordiamo inoltre il sito di Bibbona (provincia di Livorno) in Toscana (Galiberti, 1974, 1982, 1984). È tra la fine degli anni Settanta e gli inizi degli anni Ottanta che vengono messi in luce i siti di: Colle Marino nel bacino di Anagni (Biddittu *et al.* 1980; Biddittu, Segre 1982a), Vulci (Lazio settentrionale) (Cocchi *et al.* 1980), Collinaia (Livorno) (Sarti A. *et al.* 1982, 1984), Monte Poggiolo ed altri siti nelle province di Bologna e Forlì (Antoniazzi *et al.* 1986, 1988; Bisi *et al.* 1992), Gualdo Tadino in Umbria, Lago Arvo in Calabria (Biddittu, 1989), Fiume Grande (provincia di Trapani) (Tusa, 1990), Zambrone, Jone, Potame in Calabria (Gambassini *et al.* 1992), Lago di Varano sul promontorio del Gargano, nelle Puglie (Galiberti *et al.* 1992).

Tra tutta questa serie di siti, per alcuni disponiamo dei risultati frutto di scavi sistematici, per altri solamente di interpretazioni tecno-tipologiche di materiale raccolto in superficie o di sporadiche segnalazioni di cui sarà, successivamente, resa nota.

La sequenza delle scoperte qui proposta a puro scopo oggettivo, se da una parte ci testimonia un sempre più costante interesse nei confronti di una cultura arcaica, dall'altra cela problemi di ordine cronologico fondamentali ed un dibattito internazionale che ha trovato un

punto di approdo importante nella scoperta di Monte Poggiolo e quale momento di intersezione nel sito di Isernia La Pineta.

Il panorama delle ricerche ha poi vissuto un nuovo impulso con la scoperta del sito di Pirro Nord (Apricena, Puglia) un significativo record archeologico prima di tutto per la sua datazione a circa 1,5 Ma e per questo l'orizzonte più antico in Italia, ma anche dal punto di vista della completezza delle informazioni fornite sia a livello faunistico che litico.

Purtroppo la possibilità di datare con precisione i vari complessi è limitata solo ad alcune aree, ma di certo è possibile stabilire che nel corso degli anni sia stata gettata nuova luce sulla frequentazione di gruppi arcaici portatori di una cultura su ciottolo in Italia ed in Europa. Se per molto tempo si è creduto che l'Italia fosse stata frequentata non prima dei 500.000 anni, le scoperte di Monte Poggiolo e di tutto il territorio circostante possono considerarsi come pionieristiche rispetto ad una realtà che negli ultimi anni sta diventando piuttosto chiara.

Ad oggi, la possibilità di ottenere datazioni assolute ha inoltre permesso di rivoluzionare le vecchie codificazioni cronologiche retrodatando addirittura ad oltre un milione di anni la cultura arcaica su ciottolo in Italia. È dunque a partire da questa data che il territorio italiano sarà frequentato da gruppi umani arcaici portatori di una continua ed omogenea cultura.

## **3.2: L'industria su ciottolo dell'Italia settentrionale**

### **3.2.1: Monte poggiolo – Cà Belvedere**

Le ricerche degli ultimi anni hanno consentito di stabilire che la Valle Padana è stata frequentata dall'uomo a partire, almeno, da un milione di anni da oggi. Tra i diversi orizzonti segnalati in questo territorio la più significativa realtà di un'industria su ciottolo è costituita dal sito di Ca' Belvedere presso Monte Poggiolo (provincia di Forlì). Grazie ai risultati ottenuti a seguito di un programma interdisciplinare di ricerche stratigrafiche, sedimentologiche, pedologiche, paleontologiche, magnetostratigrafiche, datazioni radiometriche, ecc. diretto ed organizzato dal prof. Carlo Peretto, è stata definita la posizione stratigrafica dell'industria ed il significato paleoambientale dei sedimenti che la contengono, nell'insieme dell'evoluzione geologica della zona interessata . (Peretto, 1992).

Questi primi fondamentali dati sono stati successivamente approfonditi ed integrati

con i risultati ottenuti dallo studio delle tracce di usura presenti sul materiale litico (Peretto *et al.* 1998).

Il sito di Ca' Belvedere, scoperto nel 1983 ed indagato a partire dall'anno successivo, è situato sul versante nord della collina di Monte Poggiolo (214,6 m. s. l.), che domina il margine sud-orientale della Valle del Po, nei pressi della città di Forlì. La sua industria posta in giacitura primaria proviene dalla parte superiore di uno strato di ghiaia di spiaggia, in alcuni punti dell'ordine di 4 m. di spessore.

Tale deposito presenta una parte superficiale sabbioso limosa con ghiaia (tagli 101 e 102) ed una parte più profonda prevalentemente ghiaioso sabbiosa. A tale strato si sovrappongono argille, ora limose, ora sabbiose, frutto di una fase di scorrimento franoso. Tra questi strati di argilla s'intercalano assai frequentemente sabbie o ghiaie ricche di selce come riempimenti di fratture (Antoniazzi *et al.* 1992). Tale formazione dovrebbe essere eterotipa delle sabbie gialle del vicino Monte Vescovado e d'altri siti, che sono state deposte in un ambiente litorale e nelle quali sono stati rinvenuti resti di *Mammuthus meridionalis*, *Stephanorhinus etruscus*, *Bison schoetensacki*, *Hiippopotamus* (sp.) (Giusberti, 1992).

Lo strato di ghiaia di spiaggia del Monte Poggiolo, riposa su una potente formazione marina di argille azzurre ad *Artica islandica*, *Hyalinea baltica* ecc. (Antoniazzi *et al.*) e presenta nella sua parte superiore dei lembi di un paleosuolo rosso contenente pollini appartenenti a specie forestali di clima fresco umido (*Pinus dyploxylon*, *Abies Alba*, *Pinus haploxylon*, *Picea*) associate a specie di tipo arcaico (Cattani, 1992). In aggiunta ai risultati ottenuti dalle indagini paleoambientali condotte nel 1992, un recente ed importante contributo è stato fornito dalle analisi palinologiche proposte da Lebreton. La palinologia della sequenza marina testimonia due fasi di interglaciale temperato-umido separati da un glaciale fresco e secco collocato a 1.400.000 anni. Nei caratteri generali i due Interglaciali hanno le medesime caratteristiche, infatti la presenza delle conifere d'altura preannuncia la fase del Glaciale, ma nel primo Interglaciale la presenza delle termofile testimonia condizioni di umidità più favorevoli, rispetto al secondo Interglaciale.

Nel quadro delle ricerche interdisciplinari applicate al sito di Ca' Belvedere di Monte Poggiolo sono stati condotti studi magnetostatigrafici su tutte quelle formazioni geologiche del territorio circostante il giacimento: le Argille Azzurre plio-pleistoceniche che formano il substrato delle colline romagnole e le sabbie gialle di Monte Vescovado, Monte Oriolo, e San Biagio.

Tutte le formazioni sarebbero anteriori al limite Matuyama/Brunhes, vale a dire a 780.000 anni (Yokoyama *et al.* 1992; Gagnepain *et al.* 1992). L'unica eccezione è risultata la

formazione di S.Biagio, ma la cui polarità positiva è in dubbio. Le sabbie gialle, potrebbero appartenere alla stessa epoca, dunque avrebbero un'età compresa fra 1.300.000 e 730.000-720.000 anni.

Tali risultati sono stati, successivamente, confrontati e confermati da quelli ottenuti per mezzo della risonanza elettronica di spin (ESR), che applicata ai cristalli di quarzo contenuti nei sedimenti, ha restituito una data di  $1.540.000 \pm 340.000$  anni. (Yokoyama *et al.* 1992; Gagnepain *et al.* 1992).

Nella ricostruzione dei processi di formazione della serie stratigrafica proposta da A. Antoniazzi e G. Piani è evidenziato come la parte alta della sequenza sia caratterizzata da un processo pedogenetico, attribuito al Pleistocene medio, che ha condotto alla formazione di un paleosuolo. Per quanto riguarda le ghiaie contenenti l'industria su ciottolo esse documentano una situazione fluviale aperta alle influenze marine, situabile nel corso del Pleistocene inferiore, alla fine di un ciclo regressivo, già iniziato chiaramente a partire dalle Argille Azzurre sottostanti (Antoniazzi *et al.* 1992).

### **3.2.2: L'insieme litico di Monte Poggiolo-Ca' Belvedere**

La serie di manufatti che costituiscono l'industria di Monte Poggiolo assommano a circa 6000 pezzi e possono essere suddivisi in tre gruppi: quelli raccolti in superficie, che ne costituiscono la gran parte, quelli recuperati con il sondaggio effettuato nel 1984 e quelli recuperati nel corso dello scavo sistematico iniziato nel 1988 (Peretto, 1992).

Il primo gruppo proviene da un'area ristretta direttamente sovrastante il giacimento, intaccato dalle arature. È ben rappresentata sia la componente su scheggia sia quella su ciottolo, nella quale i supporti naturali raramente superano i 10cm, per entrambe la roccia sfruttata è quasi esclusivamente la selce, con rari pezzi in calcare e ftanite.

Nella componente su scheggia predominano le calotte, seguite in percentuale dalle schegge e gli spicchi. Il cortice è presente per la maggior parte sui  $\frac{3}{4}$  della superficie dorsale; il tallone è quasi sempre naturale; la presenza consistente del doppio bulbo opposto ci testimonia un largo uso della tecnica di scheggiatura bipolare (Fig.20,21)

La lunghezza media dei reperti interi è di 36,5mm. Tra i manufatti su scheggia predominanti sono i denticolati; il ritocco è profondo e diretto (Peretto, 1992).

La componente su ciottolo è rappresentata da 225 chopper, di cui 139 bifacciali, 86 unifacciali. (Peretto *et al.* 1998). Secondo la lista Chavaillon, nella serie dei chopper

predominanti sono i distali ed i laterali (Fig.21).

L'andamento del tranciante è in prevalenza convesso sia sui bifacciali che sugli unifacciali nelle stesse percentuali come quello rettilineo e concavo, mentre quello sinuoso è maggiormente presente sui bifacciali. In generale comunque si tratta di chopper lavorati in modo piuttosto semplice, ovvero ottenuti con pochi stacchi. Tra gli strumenti presenti in numero esiguo, circa venti, prevalgono i denticolati (Peretto, 1992).

Di particolare interesse sono 605 pezzi sui quali i distacchi partono da uno o più piani di percussione naturali: il 71,9% da un solo piano e di questi ben il 70% reca l'impronta di una sola scheggia asportata. Frequenti sono anche i distacchi multipli unifacciali o bifacciali, opposti o ortogonali.

La caratteristica comune di questi oggetti è il bordo non tagliente e tale evidenza è stata interpretata in funzione di un utilizzo degli stessi come percussori, anche se in qualche caso le piccole dimensioni ed il peso scarso hanno inoltrato dei dubbi sulla loro idoneità come percussori attivi (Peretto, 1992).

Dalle caratteristiche fisiche, tecnologiche e tipologiche simili alla serie appena descritta sono i reperti del saggio di scavo del 1984, tra i quali ben rappresentate sono le schegge ed i choppers.

L'importanza fondamentale di questo gruppo consiste nel fatto che diversi pezzi hanno permesso di effettuare rimontaggi, fino a ricomporre quasi per intero il ciottolotto di selce.

Per l'industria recuperata durante gli scavi sistematici effettuati a partire dal 1988, le caratteristiche tecno-tipologiche sono le stesse delle serie fin ora descritte, ciò che invece preme sottolineare è la presenza di 34 rimontaggi anche piuttosto complessi concentrati maggiormente all'interno di uno dei tagli stratigrafici effettuati come procedura di scavo, ma soprattutto i reperti sono tutti eccezionalmente freschi, in ottimo stato di conservazione, privi di qualsiasi traccia di trasporto post-deposizionale.

Sono stati recuperati in tutto 1319 reperti litici, di cui 1166 sono rappresentati da schegge, 153 da ciottoli scheggiati, nella maggior parte dei casi con stacchi unidirezionali o alterni.

Gli strumenti su scheggia sono rari, ricordiamo solo 5 raschiatoi laterali e 7 denticolati con ritocco quasi sempre profondo e ad andamento convesso.

Anche all'interno di questo gruppo, la presenza di bulbi con discontinuità angolare longitudinale e la presenza di incidenti di Siret sono strettamente legati all'utilizzo di una tecnica di débitage opportunista, realizzata con colpi molto violenti inflitti sulla superficie del

ciottolo.

L'omogeneità dei dati desunti dall'analisi dell'industria di Ca' Belvedere presso Monte Poggiolo ci permette di individuare un orizzonte culturale e tecnologico dalle caratteristiche piuttosto semplici: i choppers bifacciali ed unifacciali sono ben rappresentati ed entrambe le tipologie sono ottenute con pochi stacchi; sottolineiamo la predominanza dei tipi distali in rapporto a quelli laterali.

Per la categoria dei nuclei su ciottolo quelli con stacchi su una o due facce sono dominanti, è presente qualche esemplare con distacchi su tre facce, rari sono i poliedri, i nuclei su scheggia ed i discoidali. Ottima è la proporzione tra i manufatti su scheggia e quelli su ciottolo; tra gli strumenti su scheggia dominano i denticolati spesso carenati.

Elementi caratterizzanti dell'industria di Monte Poggiolo sono quella serie di ciottoli scheggiati inseriti, tradizionalmente, nella categoria degli strumenti con il nome di chopper o chopping-tools i quali invece possono, a ragione, essere considerati dei nuclei.

Questa nuova importante interpretazione si è avvalsa dello studio delle tracce di usura presenti su alcuni manufatti litici. Tali fondamentali indagini sono state condotte nel 1998 come facenti parte di un progetto interdisciplinare piuttosto ampio, volto all'integrazione dei dati già precedente accumulati con quella serie di risultati accumulati nel corso degli studi successivi.

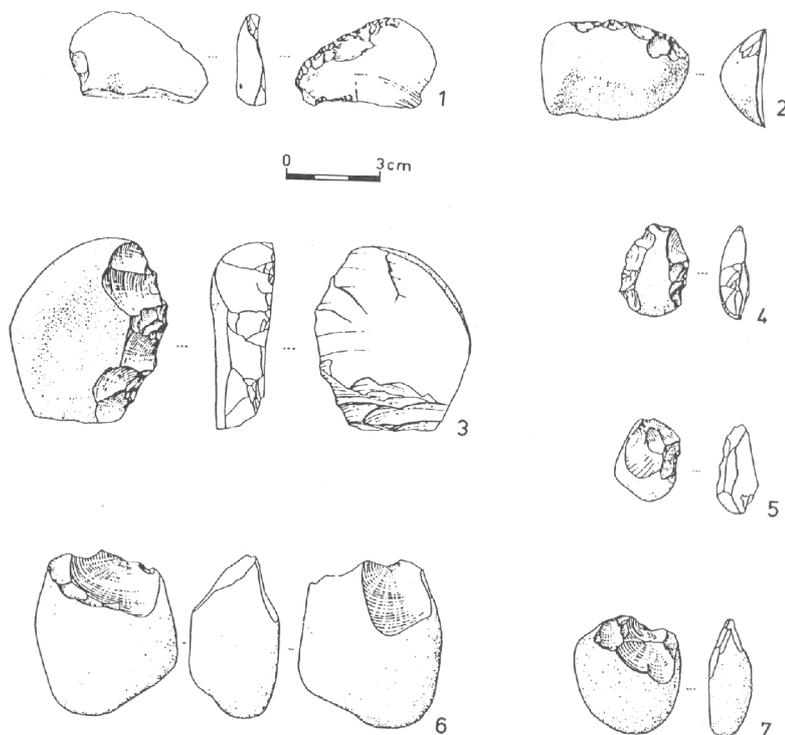


Fig.20: Monte Poggiolo, industria su ciottolo. Peretto, 1992.

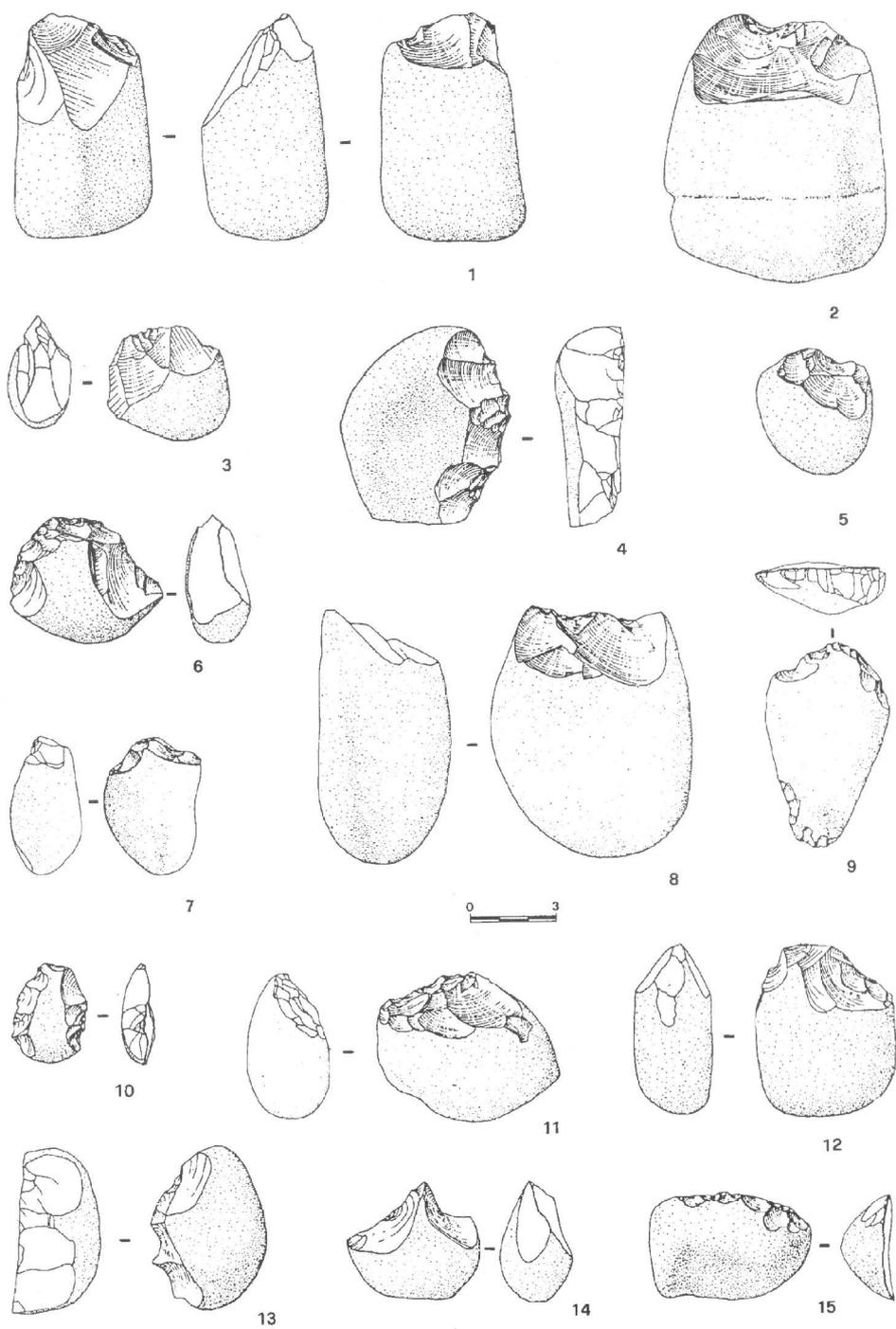


Fig.21: Monte Poggiolo, industria su ciottolo: schege ritoccate (1-5);ciottoli scheggiati (6,7).  
 Da L. Antoniazzi, L Cattani, 1988.

L'insieme dei manufatti preso in esame comprendeva 3 nuclei e 72 schegge, tutti appartenenti ai rimontaggi recuperati all'interno della sequenza stratigrafica.

La presenza di tracce di utilizzo su 27 dei campioni analizzati ha fornito la certezza di uno scopo funzionale degli stessi manufatti. Tale dato è stato immediatamente messo in relazione con la chiara assenza di tracce di utilizzazione su choppers e chopping-tools.

Per la maggior parte dei casi l'utilizzo è avvenuto su materiale animale tenero, ma ben rappresentato è anche il materiale vegetale.

Dunque l'insieme di chopper o chopping-tool rappresenterebbe la prima fase di una catena operativa essenzialmente semplice ed opportunista dove lo sfruttamento della materia prima è volta allo scopo di ottenere schegge, unico vero manufatto effettivamente utilizzato con regolarità dai gruppi umani durante le attività quotidiane.

Il sito di Monte Poggiolo è però uno dei tanti orizzonti emiliani attribuiti alle fasi più antiche del Paleolitico inferiore.

### **3.3: I complessi su ciottolo del territorio bolognese-forlivese**

Nel corso degli anni un intenso lavoro di prospezioni, eseguito in particolare nelle province di Bologna e Forlì, ha permesso l'individuazione di diversi insediamenti umani appartenenti alla fase arcaica di industria su ciottolo ampliando, in questo modo, le conoscenze sulla frequenza distributiva dei siti lungo il margine appenninico, nonché la definizione della successione cronologica dei complessi litici.

Dalla serie di dati stratigrafici e datazioni assolute è stato possibile ottenere un'attribuzione cronologica per tutti questi complessi che sono, così, risultati appartenenti al Pleistocene inferiore.

Ricordiamo i più significativi: Ca' Romanina, Ca' Bianca, Ca' Poggio, Colombarola (Bologna) (Lenzi *et al.*, 1985); Serra (Castelbolognese); Podere Canestri (Forlì) (Aldini, 1985); Ca' Paradiso di Covignano (Rimini) (Sabatini, 1985), Fondo Meraviglia (Crespellano), Fornace di San Lazzaro, Villa Acquabona o Villa Rossi, Bel Poggio, Villa del Bosco, Romanina Nera, Romanina Bianca, quest'ultimi tutti in località San Lazzaro di Savena. (Nenzioni *et al.* 1996).

Il quadro descrittivo più giù proposto risulta completo ed integrato in quanto ci si è

potuti avvalere del lavoro interdisciplinare svolto e coordinato dal *Museo archeologico Luigi Donini* e dall'*Istituto per i Beni Culturali della Regione Emilia Romagna*, in stretta collaborazione con numerose Istituzioni scientifiche. (Nenzioni *et al.*, 1996)

### **3.3.1:Fondo Meraviglia**

L'area si estende tra il torrente Samoggia ed il fiume Reno, nei pressi del centro abitato di Crespellano.

La base Plio-Pleistocenica della sequenza stratigrafica locale è costituita da depositi marini argillosi, seguiti in discordanza da depositi litorali e di transizione riferibili alle Sabbie Gialle di Imola, per poi chiudersi con depositi continentali fluviali terrazzati presenti, sia al piede del margine collinare, sia come terrazzi più antichi sui crinali delle colline retrostanti.

Il materiale litico raccolto (20 reperti) risulta certamente rimaneggiato e proviene proprio dallo smantellamento dei depositi terrazzati antichi (Fig.22)

La materia prima utilizzata è la selce con un unico manufatto in diaspro.

Prevalenti sono i ciottoli tagliati nello specifico si tratta di 4 choppers bifacciali. Nella categoria degli strumenti individuiamo: due grattatoi carenoidi ed un raschiatoio piatto a tagliente trasversale. Dei 6 nuclei individuati la maggior parte presentano piani di percussione naturali, l'unica eccezione è costituita da un esemplare a due piani di percussione, di cui uno naturale ed uno preparato.

Tutti i reperti mostrano spigoli vivi ed una scarsa patina, dunque a buono stato di conservazione.

### **3.3.2:Fornace di San Lazzaro**

Questo appezzamento di terreno si estende alla destra idrografica del torrente Savena.

L'area, sfruttata inizialmente per lo scorrimento su rotaia di impianti per l'estrazione dell'argilla, è stata convertita, successivamente, in terreno agricolo ed oggi sottoposta ad urbanizzazione.

Le attività di estrazione, condotte sino al 1974, hanno progressivamente asportato le coltri limose a copertura delle ghiaie del conoide del torrente Savena per uno spessore costante di 5 m. (Nenzioni *et al.*, 1996).

È nel 1996 che, in seguito ad una prospezione sulla parete di scavo sud-orientale,

viene individuato un paleoalveo di forma lenticolare a circa -2,50m. dal piano di calpestio, orientato in direzione sud-est, composto da ghiaie prevalentemente silicee e calcareo-ftanitiche in una matrice sabbiosa.

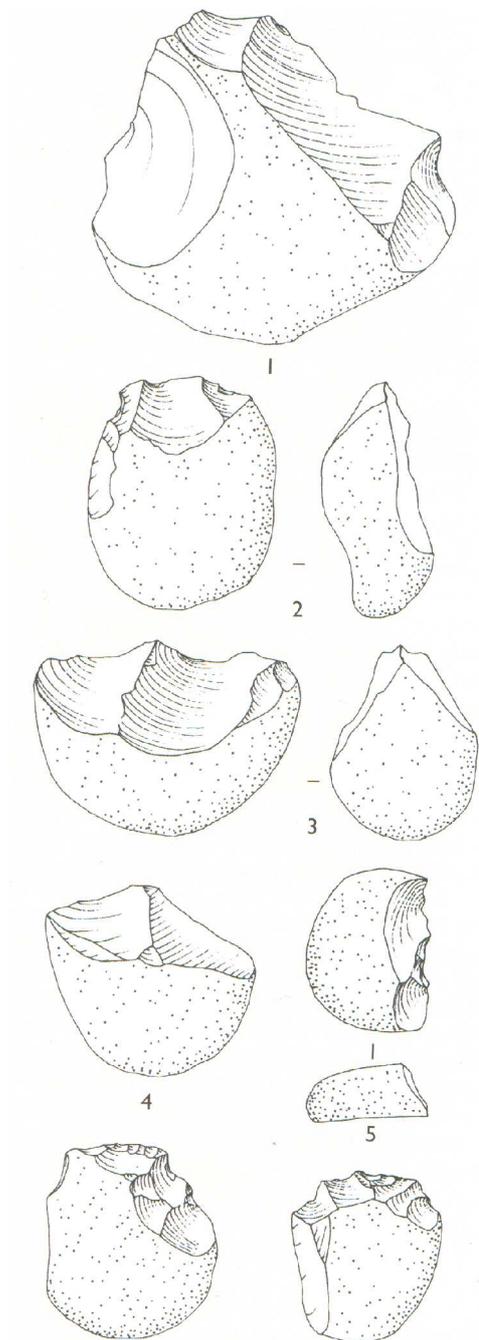


Fig.22: Fondo Meraviglia, choppers bifacciali (1-3,7); chopper unifacciale (4); denticolati (5-6); (rapp 2/3, disegni D. Mengoli). Da F. Lenzi, G. Nenzioni, 1996

Tutto l'ingente materiale litico è stato recuperato nei clasti del paleoalveo in deposizione secondaria.

Già ad una prima visione si è notato come si trattasse di reperti databili alle diverse fasi culturali del Paleolitico inferiore, a partire proprio da un insieme attribuibile alla fase arcaica di una industria su ciottolo.

Su 1909 reperti litici recuperati pare ci sia un disequilibrio a sfavore della componente su scheggia, anche se il litocomplesso di Fornace può considerarsi un campione ben rappresentativo.

La materia prima sfruttata è quasi esclusivamente la selce (98%) seguita in percentuali davvero minime da quarzite, radiolarite, diaspro e ftanite.

La componente su scheggia presenta diversi caratteri propri di un débitage poco evoluto: la faccia dorsale totalmente o parzialmente corticata, talloni per lo più naturali o lisci ed una prevalenza di schegge *sensu lato* insieme ad una buona percentuale di calotte (37,5%).

Le calotte possono essere considerate una categoria ben circoscritta per una serie di caratteristiche tecnologiche comuni. La presenza di cortici totali e talloni naturali si oppone ad una variabilità dei bulbi: numerosi i tipi a spiga e a pectuncolo, segno di una percussione violenta, mentre la presenza di pseudobulini di Siret attestano un incidente tecnico durante un'azione di percussione bipolare.

Dall'analisi metrica dei manufatti si è potuto desumere che i ciottoli di materia prima utilizzati erano di piccole e medie dimensioni e la loro ulteriore riduzione per azione di débitage poteva dar luogo esclusivamente a reperti di piccole dimensioni.

La componente su ciottolo è rappresentata da 1000 reperti quasi tutti in selce, anche se litotipi diversi possono essere riscontrati tra i ciottoli lavorati.

Nutrita è la categoria dei choppers rappresentata da 329 reperti; tra gli unifacciali (187) che costituiscono il 9,7% dell'intero tecnocomplesso, il 23,5% è costituito da esemplari ad un solo stacco ed il 32,6% da manufatti a due stacchi; parzialmente rappresentati sono anche quelli a quattro (12,2%) e a cinque (6,9%) stacchi. Fa parte dell'insieme anche un chopper distale ad otto asportazioni. Il tranciante è prevalentemente rettilineo o convesso nei choppers a pochi stacchi, sinuoso o concavo nei prodotti più articolati. Secondo le classificazioni tipologiche classiche dominanti sono i choppers distali (61,4%), seguiti dai laterali (32,6%), minimamente rappresentati sono i doppi, quelli a punta e a troncatura.

In una categoria a parte sono stati inseriti quei prodotti per i quali sussiste incertezza circa la loro interpretazione funzionale. Prima di tutto per i choppers doppi con numero esiguo di stacchi (due/tre) nasce il dubbio se siano strumenti o percussori. La presenza di

diverse tracce d'uso come percussori porta ad interpretare i choppers a margine attivo semplice come prodotti occasionali. In altri casi la presenza di tracce di una percussione bipolare indubbiamente inadatta al fine di produrre tali manufatti rende ogni tipo di interpretazione estremamente difficile.

I choppers bifacciali (142) sono altrettanto ben rappresentati. La categoria più numerosa è quella con numero di stacchi da tre a cinque. Ad una osservazione più accurata si nota come la ripartizione dei distacchi sulle due facce non sia affatto equilibrata, in un caso limite di un chopping-tool a 10 stacchi la somma è di 7+3.

In norma frontale il tranciante è per lo più sinuoso, dovuto alla serie di larghe scheggiature non riprese da più piccoli distacchi di regolarizzazione sulla faccia preferenziale. Presenti anche se in misura minore sono anche i trancianti rettilinei e convessi.

Operando una classificazione tipologica, evidente è la prevalenza di choppers bifacciali distali (55,6%), seguono i laterali (31,6%) ed in percentuale esigua i ricorrenti e quelli a punta. Il numero dei distacchi va da tre a cinque.

L'insieme dei nuclei individuati si presenta piuttosto cospicuo se si considerano anche i nuclei a distacchi multipli non orientabili e gli indeterminabili. All'interno di classi tipologiche codificate si può ben notare la prevalenza di nuclei ad un piano di percussione naturale e ad unico stacco (41,1%), seguono i nuclei ad un piano di percussione preparato (29,8%). In generale le forme a due o più piani di percussione sono di poco rilievo, infatti il tipo a due piani preparati rappresenta solo l'1,7% ed i tipi misti solo circa il 2,5%. Tra le tipologie più elaborate si inseriscono i discoidi (2,3%) ed i nuclei su scheggia (0,5%).

Dei 229 reperti inseriti in questa classe tipologica, una percentuale non esigua mostra tracce dell'impiego della percussione bipolare.

Sono stati interpretati come percussori sia quei ciottoli con evidenti tracce d'impatto quali asportazioni accidentali in porzione distale, sia i mezzi ciottoli tagliati in senso longitudinale o perpendicolare e che si sono dimezzati seguendo superfici latenti di frattura naturale. In totale sono stati contati 44 pezzi.

Una descrizione altrettanto precisa meritano gli strumenti, tra i quali distinguiamo quelli su scheggia e quelli su ciottolo.

Nella componente su scheggia (48 reperti) il 76,2% è costituito da calotte trasformate soprattutto in denticolati ed incavi, decisamente inferiori numericamente sono i raschiatoi per lo più semplici, laterali o trasversali (Fig.23). Il ritocco è quasi sempre diretto, ma con un valore in percentuale non secondario (19%) si presenta il ritocco inverso; su supporti spessi e carenati sono visibili anche ritocchi sommari e scalariformi.

Nella componente su ciottolo (61 reperti) il 59% dell'insieme è costituito da strumenti carenati con assoluta prevalenza di denticolati; discreta è anche la percentuale di raschiatoi trasversali rettilinei e convessi. Il ritocco è per lo più singolo, quello doppio scagliato se presente è volto all'assottigliamento del ciottolo grezzo.

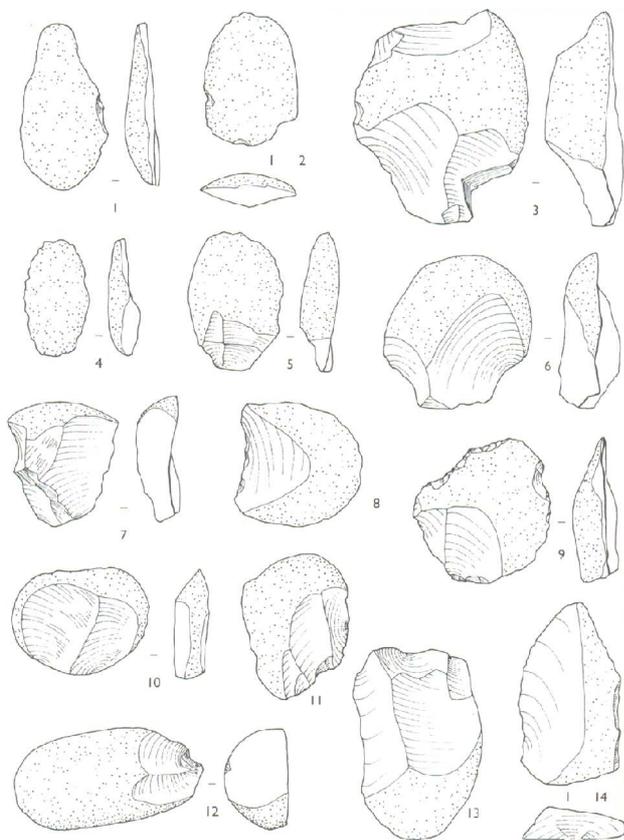


Fig.23:Fornace San Lazzaro, industria su ciottolo:calotte (1-2,4); schegge (l. 3,5-14) (rapp 2/3, disegni D. Mengoli).

Da F. Lenzi, G. Nenzioni,1996

### 3.3.3:Villa Acqua Bona (o Villa Rossa)

La villa è collocata in una zona caratterizzata da un deposito terrazzato delimitato ad est dal rio Pontebuco.

Sedimenti fini limosi e sabbiosi contenenti piccoli ciottoli silicei alternati a peliti bruno-giallognole sono depositati al di sopra di di peliti torboso-nerastre con lenti di ghiaie prevalentemente silicee e calcareo-ftanitiche a matrice sabbiosa, con profondità circa di

3,50m.

Dalla base della successione sedimentaria provengono le industrie certamente in posizione secondaria.

Tutto il materiale raccolto è stato analizzato ed interpretato, ma per una maggiore chiarezza è stato suddiviso in due sezioni.

Nella zona del rio Pontebuco tra la fine degli anni '60 e gli inizi anni '70 ricerche amatoriali hanno permesso di accumulare un gran quantità di materiale litico, anche se evidente è stata la selezione a favore della componente su ciottolo.

L'altro punto di raccolta è dislocato a sud della villa padronale, dove negli anni '70, in seguito a scavi a scopo edilizio, sono stati messi in luce depositi ghiaiosi con all'interno clasti prevalentemente silicei e ftnitici in matrice sabbiosa che hanno restituito diversi manufatti appartenenti però a momenti cronologici diversi.

Il complesso dell'industria accumulata, per un totale di 64 manufatti, comprende solo ciottoli lavorati ed alcuni percussori.

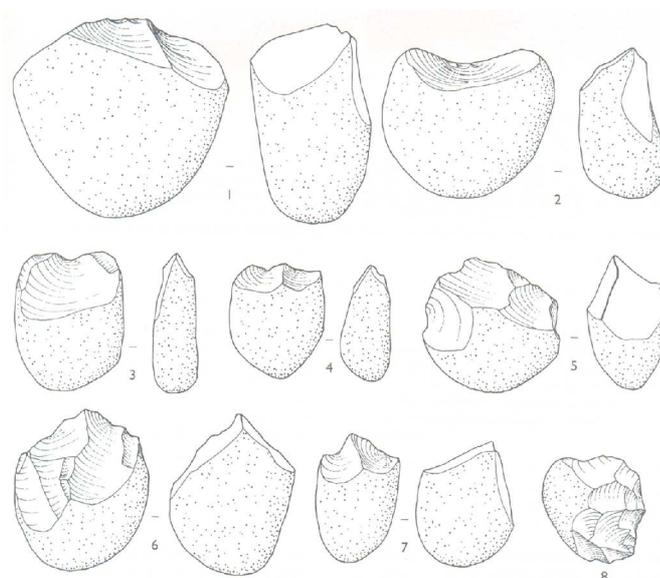


Fig.24: Villa Acqua Bona, choppers bifacciali (1-7); raschiatoio denticolato su ciottolo (8)  
(rapp 2/3, disegni D. Mengoli) Da F. Lenzi, G. Nenzioni, 1996

Dei 26 choppers uni e bifacciali decisamente dominanti sono i tipi distali, seguiti dai laterali e latero-distali. Il tranciante è per lo più sinuoso, ma non mancano i profili rettilinei o convessi.

Nella serie dei choppers unifacciali il numero elevato di stacchi realizza forme

piuttosto elaborate.

Per quanto riguarda i nuclei possiamo notare una certa variabilità morfologica anche se esiste una pur minima prevalenza di forme ad un piano di percussione naturale o preparato; in alcuni casi piccoli distacchi o smussature all'estremità opposta della superficie di distacco inducono a pensare ad un utilizzo come percussori.

Alla categoria degli strumenti appartengono solo un incavo ed un raschiatoio denticolato, entrambi carenoidi su ciottolo.

### **3.3.4:Bel Poggio**

L'area si estende a monte della frazione Ponticella, all'interno di una serie di terreni in forte declivio di versante interessati da un processo erosivo dovuto all'incisione di un modesto corso d'acqua, il rio Cavalli (Nenzioni *et al.* 1996).

In seguito a prospezioni di superficie effettuate nel 1986 è stato individuato il giacimento di Bel Poggio, in particolare l'area con testimonianze antropiche si estende su circa 300 metri quadri a quote oscillanti da 173 a 150m. s.l.m. nei pressi del podere Sant'Andrea.

Complessivamente sono stati analizzati ed interpretati 1834 manufatti, 754 tra schegge e strumenti su scheggia e 1080 su ciottolo, tutti a spigoli vivi e solo in qualche caso leggermente patinati.

Decisamente ben rappresentate (53%) sono le calotte. (Fig.25)I prodotti parzialmente o totalmente corticati costituiscono la quasi totalità dell'insieme con un valore in percentuale vicino al 93%, la loro alta incidenza ben si accorda con la sufficiente quantità di spicchi. Il tallone è nella quasi totalità naturale; alta, però, è la percentuale di talloni indeterminati, dovuta alla cattiva qualità della materia prima, che si frattura frequentemente secondo piani naturali. I bulbi sono prevalentemente semplici, anche se si segnala qualche tipo a pectuncolo, a spiga, piatto o concavo, questi ultimi legati all'utilizzo della tecnica di percussione bipolare.

In generale l'industria presenta caratteri piuttosto semplici e lo sfruttamento di supporti di medie dimensioni.

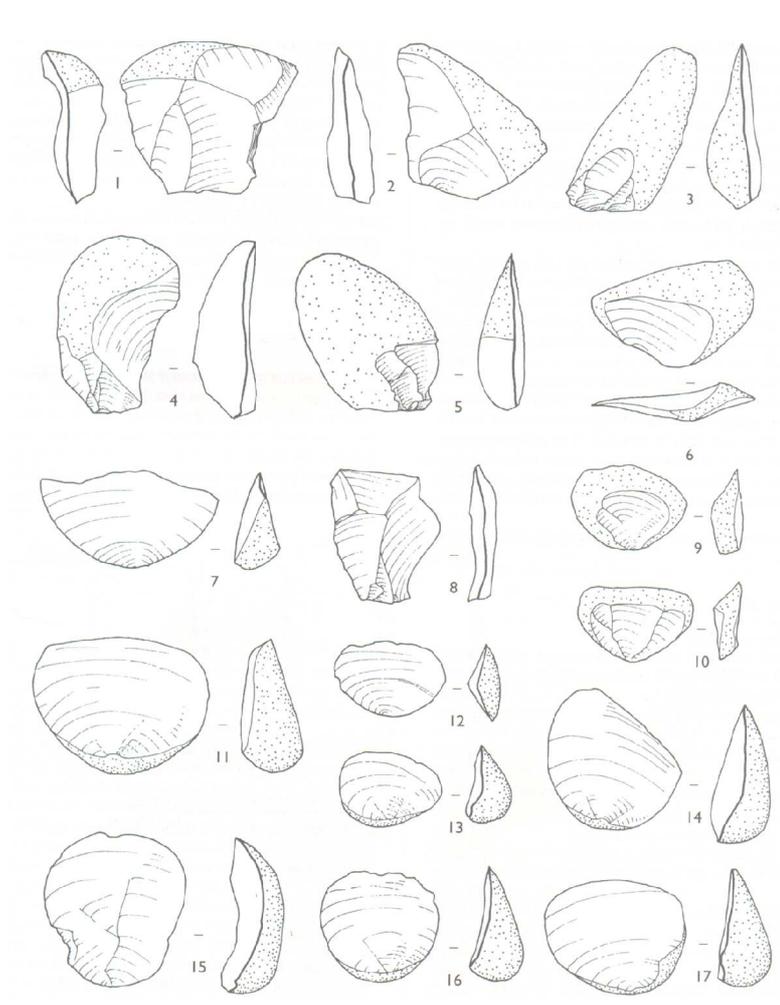
Gli strumenti sono realizzati sia su scheggia (11), sia su ciottolo (25), ma nell'insieme la categoria dei denticolati ne rappresenta la quasi totalità, mentre tra i raschiatoi sono stati riconosciuti 1 raschiatoio laterale su calotta, un latero-trasversale e tre carenoidi.

Tra i denticolati domina la categoria degli incavi carenoidi realizzati su ciottolo,

recanti un grosso incavo di tipo clactoniano sulla faccia opposta a quella di un ampio distacco o di una frattura naturale. Tre dei quattro raschiatoi denticolati su scheggia sono realizzati su calotta, l'altro su scheggia corticata.

Per quanto riguarda i ritocchi, domina il tipo sopraelevato, almeno su supporti come calotte o ciottoli, seguono i tipi semplici. Tutti i ritocchi sono profondi ad andamento per lo più denticolato semplice e denticolato composto convesso.

In tutta la serie degli strumenti individuati ed interpretati, che siano su ciottolo, scheggia o calotta, i distacchi invadono la superficie corticata del supporto.



Bel Poggio, schegge s.l. (1-10); calotte (11-17)  
 (rapp. 2/3, disegni D. Mengoli) Da F. Lenzi, G. Nenzioni, 1996

In generale, sebbene sia stato possibile elencare tutti i caratteri tecno-tipologici di una categoria ben precisa e codificata come quella degli strumenti, si può affermare che nell'industria di Bel Poggio questa abbia un peso marginale, si sottolinea solo una dominanza

degli strumenti su ciottolo.

Al contrario gruppo decisamente importante è quello dei manufatti su ciottolo (1055 reperti) che costituiscono il 57,5% dell'industria.

La materia prima è costituita essenzialmente da rocce silicee o silicizzate, di qualità varia in quanto in molti casi sono presenti più piani di fatturazione naturale.

A tal proposito una serie di analisi petrografiche sono state svolte al fine di proporre una pur minima ipotesi sulla zona di approvvigionamento della materia prima. Sebbene le campionature non siano state molto estese, è probabile che le popolazioni paleolitiche raccogliessero ciottoli selciosi lungo le linee di costa all'interno delle così dette Sabbie gialle quaternarie. Ciò che ha condotto ad una più accurata riflessione sono le piccole dimensioni dei ciottoli contenuti in queste sabbie, il che ha prodotto l'ipotesi di una selezione operata dall'uomo allo scopo di recuperare ciottoli più grandi.

I choppers unifacciali, decisamente numerosi, (96 unità) presentano il tranciante in posizione trasversale nel 63,5% dei casi e laterale nel restante 36,5%; il profilo è per lo più lineare, solo in otto casi è denticolato ed in quattro casi angolare. Il numero dei distacchi va da 1 a 4 con bassissime percentuali per una numero superiore.

Nei choppers bifacciali (64 unità), la posizione del tagliante non si può inserire in una categoria dominante in quanto c'è una buona distribuzione tra quella laterale, trasversale e latero-distale, ad eccezione di due casi di posizione periferica. Il tranciante è per lo più a profilo lineare seguito dal denticolato; il numero degli stacchi va da 1 a 5; pochi sono i bifacciali che su una delle due facce hanno 2 distacchi.

Una più precisa classificazione vede una netta prevalenza di choppers distali (88 unità), di cui 30 unifacciali e 13 bifacciali; l'andamento del tranciante è rettilineo (38,9%), convesso (25,9%) ed in minima parte concavo o sinuoso. Con il 33% del totale si classificano i choppers laterali, il tranciante è rettilineo, convesso e sinuoso nelle stesse percentuali, in un solo caso concavo.

Poco rappresentati sono i choppers a troncatura e quelli a punta, ugualmente quelli ricorrenti o latero-distali con soli due esemplari, ma è bene sottolineare come in questi ultimi casi si tratti di pezzi a tecnologia piuttosto articolata in quanto l'uno è caratterizzato da 8 stacchi su un lato e 7 sull'altro, il secondo elemento da 5 e 4. Sempre in numero di due sono i choppers periferici, anch'essi a numero elevato di stacchi.

La classe dei nuclei, rappresentata da 90 pezzi, vede una prevalenza della tipologia a piani di stacco non orientabili (48 elementi), mentre le altre categorie (discoideali, a stacchi alterni, su scheggia) presentano valori individualmente inferiori all'1%.

Il 50% dei reperti mostra segni della scheggiatura di tipo bipolare.

Sono stati interpretati come mezzi ciottoli tagliati a metà intenzionalmente o in seguito a percussione secondo un piano perpendicolare all'asse maggiore o ad esso longitudinale, circa 45 reperti; da questi si distinguono i 69 ciottoli rotti a metà nel senso della lunghezza secondo piani di frattura naturali.

Sono stati classificati come percussori 10 reperti che presentavano sulla porzione corticale caratteristiche picchiettature. In un gruppo a parte sono stati inseriti manufatti con distacchi a superficie convesso-piana che secondo alcuni autori (Simone, 1980; Fournier, 1973 in Bisi *et al.*, 1994) ed in base ai risultati della sperimentazione possono essere interpretati come percussori.

Una descrizione particolare meritano quei reperti che non possono essere inseriti in categorie tipologiche classiche, ma che sono stati classificati in modo semplicemente descrittivo secondo una lista-tipo (Bisi *et al.*, 1994), in cui le diverse combinazioni tra il numero degli stacchi e la posizione dei piani di percussione definiscono dei gruppi di seguito descritti.

I ciottoli dai quali sono state distaccate schegge senza alcuna preparazione di uno o più piani di percussione, siano essi perpendicolari o debolmente obliqui rispetto all'asse longitudinale del ciottolo, rientrano nel gruppo a morfologia ben organizzata, ma semplice, si parlerà in tal caso di nuclei veri e propri. Nella maggior parte dei casi si tratta di ciottoli ad un solo distacco, in cui l'arrotondamento del bordo e l'ampiezza del suo angolo costituisce l'elemento tecnologico in base al quale essi siano distinti dai choppers unifacciali. Anche se meno rappresentati sono stati inseriti in questo gruppo nuclei a due piani di percussione non preparati opposti ed ortogonali sia unifacciali che bifacciali, ma anche in questi casi il numero dei distacchi per faccia è di un massimo di due, con una netta prevalenza di un solo distacco.

Molti reperti mostrano una duplicità tipologica che li classifica al limite tra i choppers/chopping-tools ed i nuclei. Ciò che li differenzia dal gruppo precedente è il numero dei distacchi che va da 3 a 7 nel 37,2% dei reperti.

Un ulteriore gruppo è costituito da ciottoli con stacchi a superficie convessa-piana che partono da uno o più piani di percussione, nel qual caso un piano è preparato, l'altro naturale. Nel complesso il gruppo è poco numeroso essendo rappresentato da soli 20 elementi. Tra questi il 40% dell'insieme è composto da manufatti a piani opposti e stacchi su una faccia. Il numero dei distacchi è vario.

Ciò che accomuna i tre gruppi è l' omogeneità dimensionale: la lunghezza media si aggira tra i 50-55mm, la larghezza tra i 45-50mm., lo spessore tra i 20-30mm.

Tra tutta la serie dei siti messi in luce nell'area bolognese e forlivese, a parte quello più importante di Monte Poggiolo, Bel Poggio è senza dubbio il complesso meglio studiato. Già ad una analisi preliminare è stato possibile evidenziare le somiglianze tecno-tipologiche tra questi due complessi. Attraverso un accurato confronto è stato possibile notare come a Monte Poggiolo prevalga la componente su scheggia, mentre a Bel Poggio quella su ciottolo, ma a parte questa disomogeneità in entrambe i complessi dominante è la presenza di calotte, discreta quella degli spicchi; l'alta frequenza anche di schegge di decorticamento fa sì che i talloni siano per lo più naturali e che i reperti siano quasi tutti parzialmente o totalmente corticati.

Per quanto riguarda gli strumenti essi sono meglio rappresentati a Monte Poggiolo, ma in entrambi i complessi si evidenzia la notevole quantità di denticolati rispetto alle altre categorie tipologiche, pur presenti; ulteriore elemento comune è la presenza di un solo tipo di ritocco.

Tutte le caratteristiche fin ora elencate fanno dell'industria di Bel Poggio come quella di Monte Poggiolo un'insieme tecnologico semplice a limitato sfruttamento di materia prima

### **3.3.5: Villa del Bosco**

In una zona limitata di un ampio pianoro tra i 92 m.e gli 86m. s.l.m. sono state recuperate tutte le testimonianze di una cultura su ciottolo. La grande proprietà di Villa del Bosco comprende una estesa porzione di territorio circoscritta dal torrente Zena e dalla strada comunale Montebello.

La sequenza stratigrafica, dello spessore di 20m., vede una serie di depositi alluvionali in facies di conoide, con una serie di litologie di ghiaie e sabbie basali chiuse da un paleosuolo fersiallitico, seguono depositi fini di tracimazione e piana alluvionale, alterati da un paleosuolo giallo-bruno riferito all'interglaciale Riss-Wurm.

All'interno di accumuli superficiali conseguenti all'erosione e smantellamento di unità più antiche sono stati ritrovati reperti litici per i quali è facile pensare ad azioni di rimaneggiamento e risedimentazione.

La raccolta di questo insieme litico piuttosto esiguo, in quanto conta solamente 13 reperti, è stata condotta nel 1985 sulle porzioni di limi pedogenizzati. Lenti sabbiose ricche di ghiaie silicee erano state messe in luce da lavori agricoli ed hanno permesso l'individuazione del materiale archeologico.

La componente su ciottolo(Fig.26) e quella su scheggia sono ugualmente rappresentate: le schegge sono quasi sempre corticate, a tallone liscio o puntiforme; tra i nuclei su ciottolo sono attestati quelli ad un piano di percussione preparato e ad uno/due piani di distacco; unico è il chopping-tool con tranciante distale convesso. La materia prima sfruttata è esclusivamente la selce.

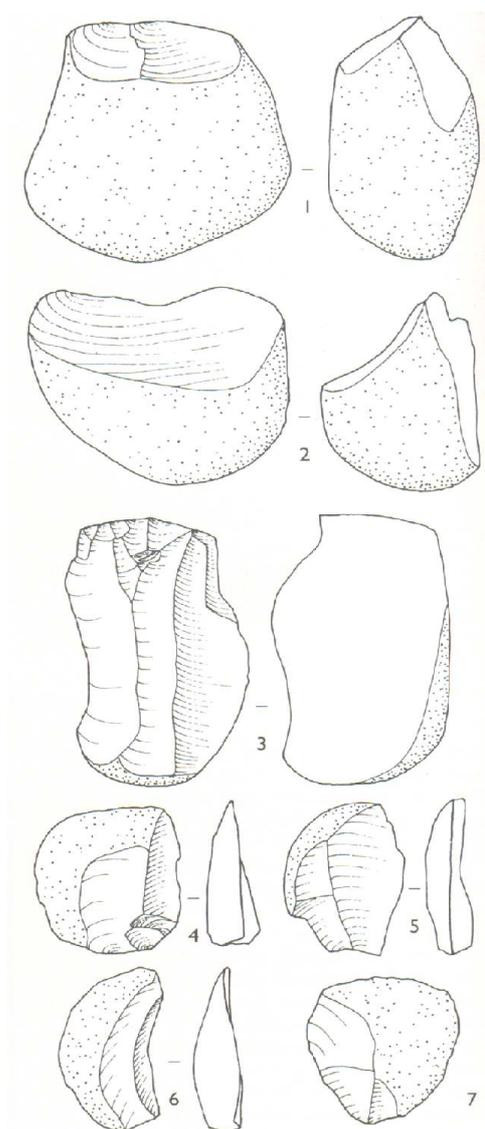


Fig.26: Villa del Bosco choppers bifacciali (1); nuclei ad un piano preparato (2-3); schegge (4-5,7); spicchio (6) (rapp 2/3, disegni D. Mengoli) Da F. Lenzi, G. Nenzioni, 1996

### 3.3.6:Camponi “Sabbie”

La zona di interesse archeologico è la naturale estensione della superficie terrazzata di Villa del Bosco, leggermente declinante verso valle è ritagliata fra le incisioni erosive di due rii tributari del vicino torrente Zena.

I reperti anche in questo caso recuperati in seguito a lavori agricoli, sono patinati e con debolissime tracce di fluitazione, per questo rimaneggiati.

Degno di nota nell’insieme è l’utilizzo di litotipi alternativi alla selce, anche se in percentuali minime troviamo la ftanite, la quarzite (2,8%) e la radiolarite (5,7%).

Il materiale raccolto assomma a 35 reperti di cui a parte le schegge *sensu lato*, si segnalano uno spicchio con bulbo a spiga e alcune calotte, due delle quali trasformate mediante ritocco. Carattere comune è la presenza di cortice ed il tallone naturale.

La componente su ciottolo è rappresentata quasi esclusivamente dai nuclei ad un piano di percussione preparato o naturale con  $\frac{1}{2}$  superfici di distacco preparate.

Dei nove choppers bifacciali due possono essere classificati come a punta mentre negli altri il profilo è convesso.

Tra i chopping-tools uno è del tipo laterale, l’altro ricorrente. In ogni caso il tranciante è lineare, solo in un caso denticolato. Il numero degli stacchi va da uno a cinque tranne in un caso, in cui 8 distacchi sono distribuiti nella forma di 4+4 (Fig.27).

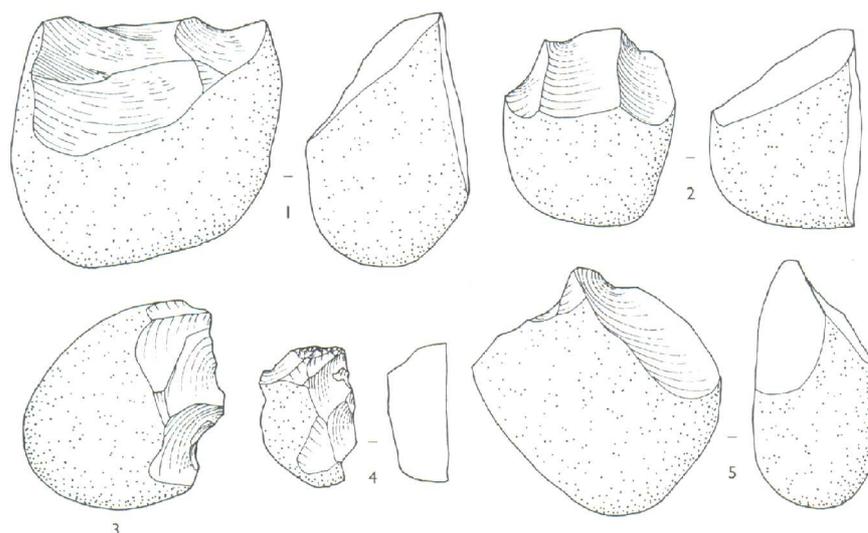


Fig. 27: Camponi “Sabbie”, choopers bifacciali (1,5); nucleo ad un piano preparato (2); denticolati (3-4) (rapp. 2/3, disegni D. Mengoli). Da F. Lenzi, G. Nenzioni, 1996

Per ciò che concerne gli strumenti, realizzati sia su scheggia che su ciottolo, si tratta esclusivamente di denticolati.

### **3.3.7: Romanina Bianca**

Il podere di Romanina Bianca (174,6m. s.l.m.) fa parte di un'estesa area intervalliva fra i torrenti Zena ed Idice. Da tempo adibito ad uso agricolo, sul finire degli anni Settanta è stato interessato in particolare nella sua porzione nord, dall'attività di estrazione delle Sabbie Gialle, producendo profonde modificazioni morfologiche e dissesti della zona.

La sequenza stratigrafica mostra una base erosiva ed una successione polifasica di depositi grossolani come ghiaie e sabbie, chiude tale deposito un paleosuolo fresiallitico. La serie prosegue con depositi fini di tracimazione e piana alluvionale, chiusi al tetto da un paleosuolo giallo-bruno lisciviato.

Nel 1988 furono aperte tre trincee, due orientate E-O e la terza obliqua, ma solo quella meridionale ha fornito manufatti esclusivamente su ciottolo.

I reperti litici, privi di patine o effetti di fluitazione, sono stati ricavati da ciottoli presenti nel paleoalveo Zena.

Il sito era già stato indicato da Luigi Fantini per la presenza di testimonianze preistoriche raccolte in superficie, ma a partire dagli anni Settanta in conseguenza dell'apertura della cava molto altro materiale fu recuperato. Con l'estendersi dei fronti di cava, furono messi in luce affioramenti di ghiaie e sabbie silicee pedogenizzate, all'interno delle quali si rinvennero i primi manufatti su ciottolo.

Nel 1988, in seguito ad un ulteriore saggio stratigrafico, un gruppo di reperti, ancora inglobato nella sua matrice ghiaiosa, fu recuperato e studiato.

I dati tecno-tipologici attualmente a disposizione riguardano sia i reperti frutto delle raccolte di superficie sia quelli rinvenuti nel corso del saggio stratigrafico.

Nel primo gruppo, costituito da 67 reperti, circa la metà è composta da schegge corticate a tallone naturale e a bulbo semplice ed evidentemente dominanti sono le schegge *sensu lato*, 9 solamente sono le calotte mentre gli spicchi non sono assolutamente rappresentati, allo stesso modo degli strumenti.

Dal punto di vista morfometrico si tratta di oggetti di piccole dimensioni.

La componente su ciottolo è rappresentata in proporzioni uguali da nuclei e choppers uni e bifacciali.

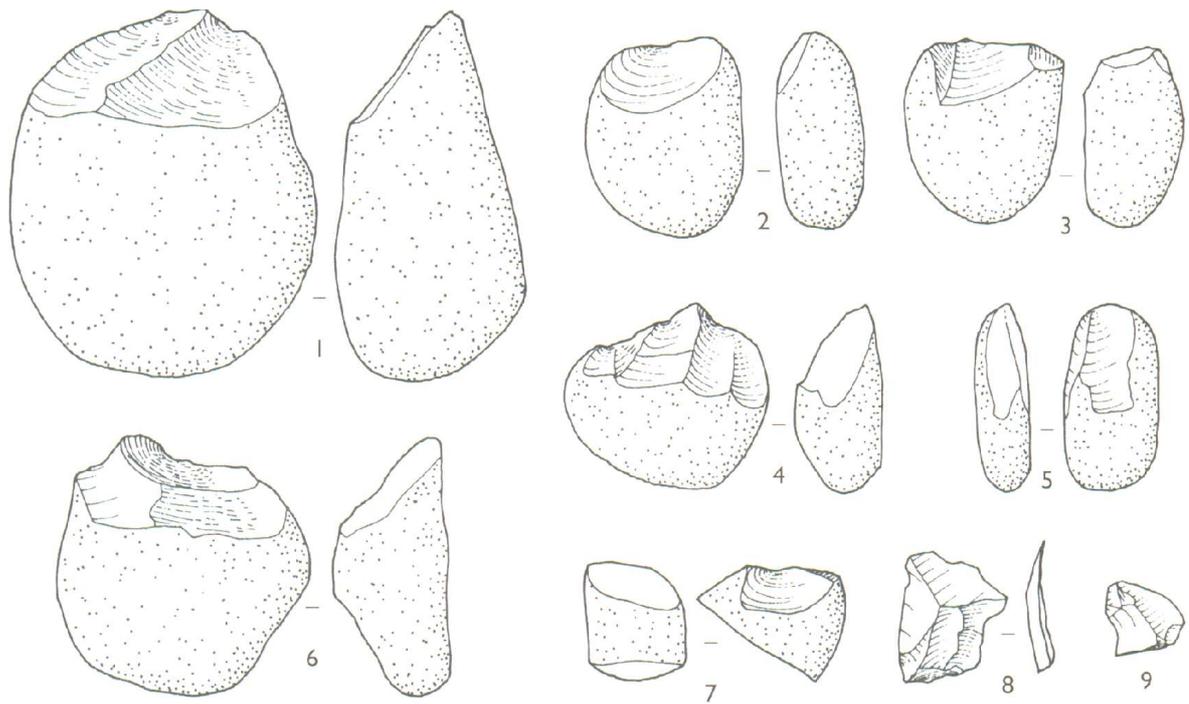


Fig. 28: Romanina Bianca, saggio. Choppers unifacciali (1, 6); nucleo ad un piano naturale (2-4,7);  
 nucleo bipolare (5); schegge (8-9)  
 (rapp 2/3, disegni D. Mengoli) Da F. Lenzi, G. Nenzioni, 1996

La classe dei choppers mostra una notevole varietà tipologica comprendendo elementi semplici ottenuti con uno stacco, ma anche tipi più complessi e con differenti profili del tagliente.

Decisamente articolati risultano i chopping-tools realizzati anche con nove stacchi su una sola delle due facce (Fig.28).

L'analisi dei nuclei evidenzia una produzione di schegge senza alcuna o con ridotta preparazione dei piani di percussione, anche se ciò non esclude uno sfruttamento più intensivo del supporto, data la presenza di nuclei di forma più complessa.

Per ciò che concerne l'insieme recuperato durante le attività di scavo, se pure esiguo (16 reperti), è stato studiato ed interpretato e pare esso mostri caratteristiche tecnico tipologiche non molto simili alla serie precedentemente descritta

Tra le schegge (7 reperti) si nota come la maggior parte siano prive di cortice, il tallone può essere naturale, ma anche diedro e liscio.

I nuclei (6 reperti) sono tecnologicamente semplici presentando piani di percussione naturali ed un minimo numero di stacchi.

La componente strumentale è rappresentata da due choppers unifacciali di tipo distale con due distacchi contigui ed un raschiatoio denticolato sviluppato su un frammento di ciottolo di piccole dimensioni.

### **3.3.8: Romanina Nera**

L'unità poderale di Romanina Nera è collocata alla destra idrografica del torrente Zena, estendendosi lungo una zona di crinale secondario interessato da fenomeni erosivi.

La sequenza stratigrafica è caratterizzata da un substrato marino pliocenico argilloso, seguito in discordanza angolare da depositi litorali ed alluvionali, in qualche caso dislocati da faglie. I reperti litici sono stati rinvenuti in posto all'interno di depositi individuabili nella zona marginale pedecollinare, quale relitta di un deposito alluvionale terrazzato più antico.

L'insieme litico sembra ben correlabile agli altri tecnocomplessi su ciottolo del territorio sanlazzarese, dunque affini all'Unità di Ca' Belvedere.

Nel 1993 in occasione di prospezioni di carattere geomorfologico è stato individuato un affioramento di circa 200m. di estensione costituito da sabbie e ghiaie silicee fortemente pedogenizzate, all'interno del quale sono stati recuperati reperti litici ottenuti dagli stessi clasti presenti in superficie.

Per quanto concerne più in particolare le caratteristiche tecno-tipologiche dell'insieme, innanzi tutto sottolineiamo come la componente su scheggia e quella su ciottolo siano ben rappresentate quasi nelle stesse percentuali.

Ciò che emerge immediatamente dall'analisi, nello specifico, delle schegge è l'alta percentuale di pezzi fratturati o incompleti, un dato che, se messo in relazione con l'altrettanto alta incidenza di talloni e bulbi indeterminabili, porta facilmente all'ipotesi dell'utilizzo da parte del gruppo umano di una percussione violenta. L'ipotesi di una tecnica di débitage poco evoluta e sbrigativa è tra l'altro correlabile anche con l'alto numero di calotte e la predominanza di schegge corticate.

L'insieme su ciottolo mostra al suo interno un'importante concentrazione di nuclei, con una prevalenza assoluta di esemplari ad un piano di distacco naturale, seguiti da quelli ad una superficie di percussione preparata con tutta la serie di varianti tecnologiche. Il numero degli stacchi è piuttosto limitato anche se sono presenti nuclei più elaborati come quelli a distacchi pluridirezionali e a disposizione tendenzialmente centripeta.

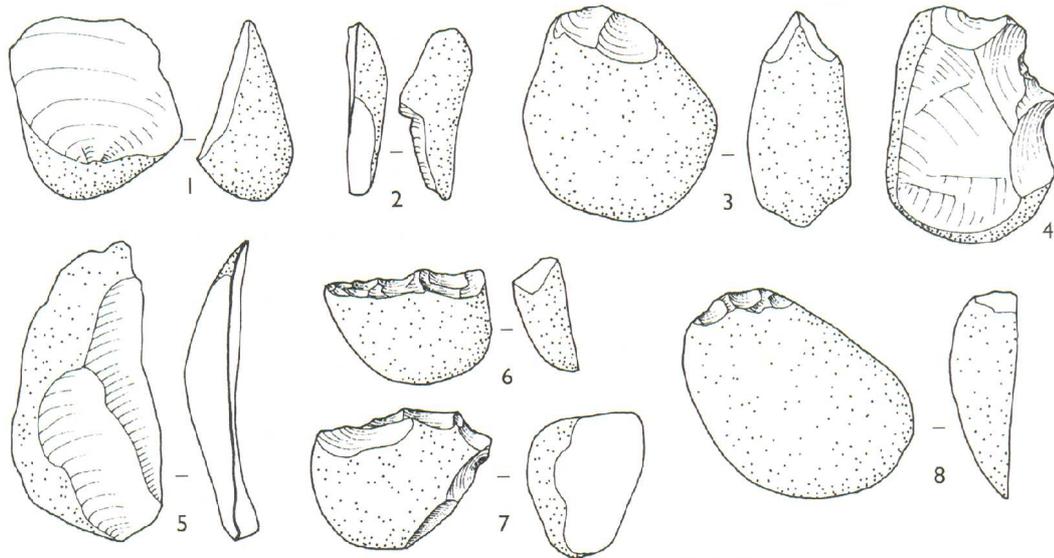


Fig. 29: Romanina Nera, calotta (1); schegge (2,5); grattatoi (3,8); denticolati (4,6,7) (rapp. 2/3, disegni D. Mengoli)

Da F. Lenzi, G. Nenzioni, 1996

La classe tipologica dei choppers è rappresentata da due sole unità, uno laterale e l'altro a punta (Fig.30)

L'insieme dei chopping-tools si caratterizza come prodotto a débitage più elaborato con un numero di stacchi anche fino ad 11, di cui 9 sulla faccia preferenziale; il tranciante è sempre a profilo convesso.

Gli strumenti, ottenuti per lo più su calotte, sono stati interpretati come: un raschiatoio semplice convesso parziale, alcuni raschiatoi denticolati con localizzazione del del ritocco sia laterale che trasversale e due grattatoi frontali (Fig.29).

Fanno parte del complesso litico di Romanina nera anche dei percussori e due mezzi ciottoli.

L'analisi morfometrica ha permesso di evidenziare come i supporti naturali di partenza siano di medie e medio-piccole dimensioni.

### 3.3.9: Ca' Poggio

Alla confluenza dei torrenti Zena ed Idice si estende un'area fortemente decliviante (da metri 194 a metri 89 s.l.m.), all'interno della quale sorge il podere di Ca' Poggio.

Il materiale litico, rinvenuto in superficie, proviene dallo smantellamento di antichi depositi alluvionali, riferibili ad un suolo pedogenizzato rosso-bruno, affiorante sia sotto la copertura boschiva che nei terreni immediatamente limitrofi.

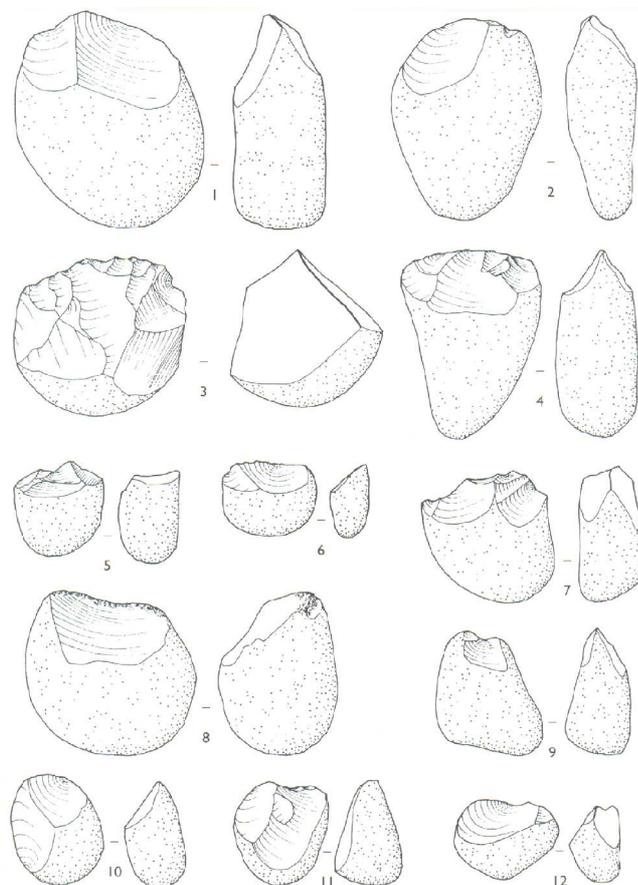


Fig.30:Romanina Nera, choppers bifacciali (1-4);choppers unifacciali (5-6);nuclei ad un piano preparato (7,9,12);percussori (8);nuclei ad uno o più piani naturali (10-11)(rapp. 2/3, disegni D. Mengoli)

Da F. Lenzi, G. Nenzioni,1996

Le indagini avviate negli anni '80 nella zona fra i torrenti Zena ed Idice, rivelarono depositi marini piaggiati e litoranei coperti da suoli pedogenizzati a matrice sabbiosa ricchi di ghiaie silicee.

Nonostante l'estensione delle indagini, i reperti litici vennero messi in luce solo in una limitata porzione nei pressi di una profonda incisione erosiva.

Un elemento che contraddistingue l'industria di Ca' Poggio è la varietà litotipica: il 15,2% dell'industria è prodotta su materie prime differenti dalla selce.

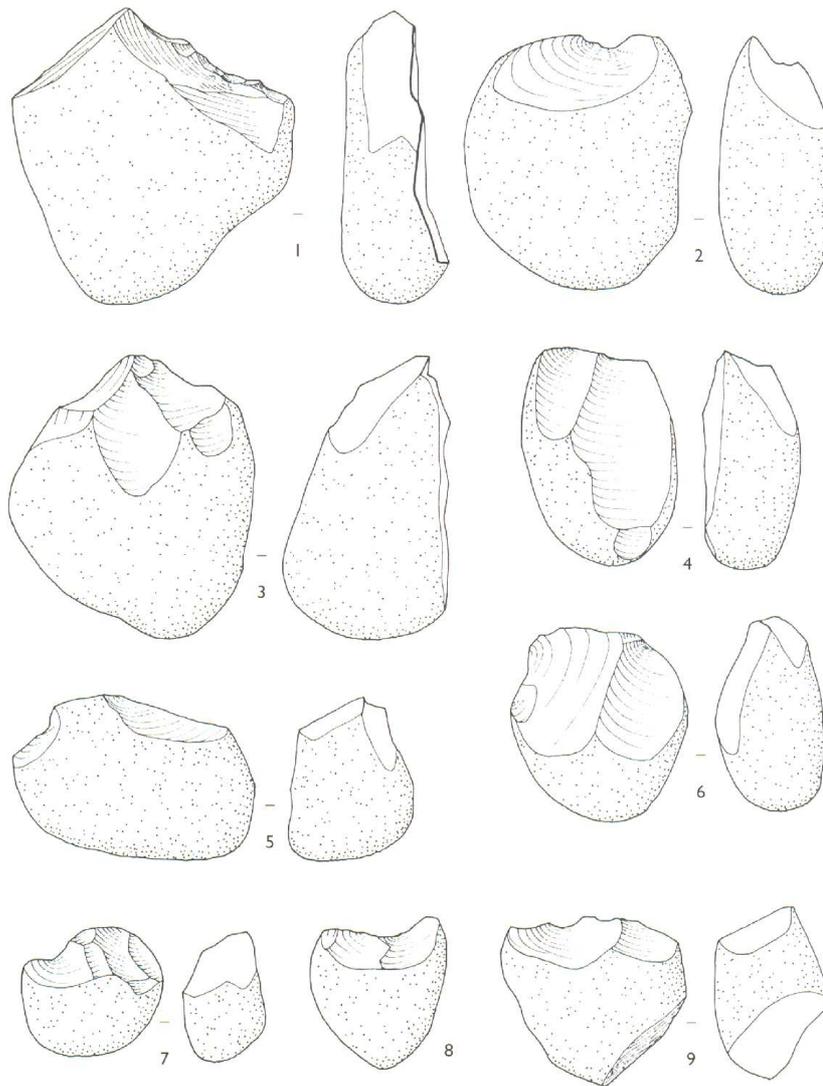


Fig.31:Ca' Poggio, raschaitoio (1); choppers bifacciali (2, 4-6); nuclei ad un piano preparato (3,8);choppers unifacciale (7);denticolato (9) (rapp. 2/3, disegni D. Mengoli). Da F. Lenzi, G. Nenzioni,1996

Le caratteristiche tecno-tipologiche individuabili per l'industria di Ca' Poggio rivelano un débitage decisamente poco evoluto.

Oltre un terzo dell'insieme è costituito da prodotti di decalottamento di ciottoli e la quantità di schegge, o meglio classificabili come spicchi, con cortice laterale o a dorso e bulbo a spiga fanno pensare alla tecnica di percussione bipolare. Naturalmente i prodotti corticati sia totalmente che parzialmente sono numerosissimi. I talloni naturali sono i più frequenti seguiti dal tipo liscio.

Gli strumenti anche se solo in numero di 6 sono stati ottenuti sia su scheggia che su calotta anche se pare ci sia una predilezione per quest'ultima morfologia; dominano anche in questo complesso come in quelli fin ora descritti, i denticolati, seguiti da uno scagliato e da

due raschiatoi; nello specifico sono stati descritti: un raschiatoio trasversale ed un raschiatoio denticolato carenoide su ciottolo.

L'interpretazione della categoria dei choppers ha messo in evidenza una discreta elaborazione nell'ottenimento di questi prodotti, per i quali il numero degli stacchi va da uno a sette; il tranciante quasi sempre distale, si presenta in norma frontale a profilo sinuoso(Fig.31).

Per ciò che concerne i chopping-tools non si osserva né una predominanza strettamente tipologica né relativa al tranciante, solo nel caso di oggetti più elaborati il profilo diventa convesso o rettilineo; un débitage di tipo poco evoluto lo si evince anche dal basso grado di elaborazione della faccia secondaria, tra l'altro solo in due casi il tagliente è stato regolarizzato: da ritocco lineare in un caso e denticolato nell'altro.

Gruppo piuttosto cospicuo è quello dei nuclei su ciottolo con 22 unità di cui la quasi totalità è costituita dalla classe dei prodotti ad uno/due piani di percussione naturali spesso opposti.

### **3.3.10: Colombarola**

Il podere si estende alla sinistra idrografica del torrente Gorgara, in una zona soggetta a profonde fasi erosive, sia nella struttura profonda che in quella superficiale ed è proprio a causa di questi eventi che l'industria, recuperata in posizione superficiale, farebbe parte di un rimaneggiamento.

Il materiale messo in luce da lavori di aratura è distribuito in un'ampia area, ma assenti sono i prodotti su scheggia, di certo esclusi intenzionalmente durante il recupero del materiale.

L'insieme è costituito essenzialmente da choppers e chopping-tools ottenuti mediante tecnica elaborata e con un numero di distacchi ben distribuiti sulle due facce. Secondo la classificazione tipologica dominano i distali seguiti da laterali e ricorrenti, con un solo elemento a punta. Il tagliente è per lo più sinuoso.

Del litocomplesso fanno parte anche 4 nuclei a tecnologia semplice ovvero con piani di percussione naturali. Sono stati facilmente individuati due percussori: l'uno con asportazione accidentale da uso in porzione distale e l'altro caratterizzato da una serie di picchiettature sulla faccia piana del ciottolo.

## **Considerazioni**

Pur se numerosi e piuttosto ricchi di materiale litico, i complessi dell'area bolognese-forlivese presentano caratteristiche tecno-tipologiche comuni facilmente individuabili,

L'industria si caratterizza per un'alta percentuale di ciottoli silicei per lo più lavorati con pochi stacchi. Sono numerosi i choppers uni e bifacciali ottenuti con pochi stacchi anche se non mancano prodotti più elaborati nonché ritoccati; tra le schegge sono molto frequenti le calotte, le schegge corticate e gli spicchi. I talloni naturali sono di gran lunga i più numerosi. Tra i manufatti su scheggia numerosi sono i denticolati.

Tra i nuclei quelli ad un piano di distacco sono i più frequenti. Ciò che si riesce con facilità dedurre è l'ipotesi dell'utilizzo di un débitage poco evoluto e dove la presenza di bulbi a pectuncolo e a spiga, schegge riflesse e pseudobulini di Siret sono elementi facilmente rapportabili all'utilizzo di una tecnica di percussione bipolare.

Tutto ciò che analiticamente e sinteticamente è stato riportato ci permette di evidenziare una importante omogeneità tecnologica e culturale tra i complessi dell'area bolognese-forlivese ed il complesso più importante di Monte poggiolo senza dimenticare il contributo essenziale fornito alla delineazione dei tratti fondamentali di un più ampio processo culturale come quello dell'industria arcaica su ciottolo.

### **3.4: L'industria su ciottolo dell'Italia centrale**

Essendo due regioni non separate da barriere naturali, anzi collegate da due importanti vie di comunicazione, come la Valle del Tevere ed il bacino della Chiana si è ritenuto opportuno trattarle unitamente. L'orizzonte culturale dell'industria su ciottolo è ben rappresentato in Toscana dai siti di Bibbona, Collinaia e Sassofortino, mentre per l'Umbria si fa riferimento al sito di Monte Peglia e all'industria di Gualdo Tadino.

#### **3.4.1: Toscana**

##### **3.4.1.1: Bibbona**

Il giacimento di Bibbona (provincia di Livorno), scoperto nel 1974 da A. Galiberti, è

situato nella fascia collinare fra la pianura costiera ed i rilievi più elevati dell'entroterra.

L'industria è stata raccolta in tre punti diversi anche se la gran parte proviene dall'area presso il podere Sassetta (70-85 m.s.l.m) in corrispondenza dei sedimenti marini appartenenti al terrazzo siciliano. L'origine di tali sedimenti è legata alla formazione così detta "Conglomerati, calcareniti e sabbie di Bibbona" che in alcuni punti è sormontata da estese placche di "sabbie di Val di Gori", interessate nella loro parte superiore da un processo di pedogenesi subito nell'Interglaciale Riss-Wurm.

In altri punti fra le due formazioni maggiori è presente un terzo orizzonte, quello dei "Conglomerati di Bolgheri", anch'esso pedogenizzato nella parte più alta e datato al Glaciale del Mindel.

Nella descrizione dell'insieme litico il calcolo delle frequenze percentuali e le osservazioni di carattere tecnologico, tipologico e strutturale sono limitati al raggruppamento più cospicuo proveniente dal podere Sassetta, anche se l'analisi ha interessato la totalità dei reperti (A.Galiberti 1982).

Il materiale raccolto comprende circa 404 reperti per il 50,4% in diaspro, il 31,7% in selce, il 16,8% in quarzite e l'1,7% in quarzo. In ogni caso le superfici si presentano estremamente fresche.

A.Galiberti segnala 136 choppers, di cui 83 unifacciali e 53 bifacciali (Fig.32).Tra gli unifacciali molti sono i tipi semplici. Occorre precisare che l'autore non fa distinzione fra choppers distali e laterali, ma dai disegni proposti nei suoi lavori, sono attestati entrambi.

Tra i choppers bifacciali, figurano 12 pezzi appuntiti, 2 di tipo periferico ed un triedro.

I 25 nuclei presenti hanno per lo più un solo piano di percussione mentre tra le tipologie più complesse interessanti sono alcuni tipi discoidali a distacchi centripeti. Sono attestati ciottoli con stacco isolato, alcuni dei quali attribuibili alla categoria dei percussori.

Anche se esigua, un'industria su scheggia fa parte dell'insieme litico di Bibbona. Il 90% delle schegge presenta la faccia dorsale interamente o parzialmente corticata. Nel 32% dei casi il tallone è naturale. Si tratta di prodotti, in genere, di notevole spessore. Tra le schegge ritoccate i raschiatoi sembrano dominare sui denticolati.



Fig.32:Bibbona (Livorno), manufatti su ciottolo.Da Galiberti, 1984/.

### 3.4.1.2: Collinaia

Sempre in provincia di Livorno su un terrazzo posto tra 70 ed 85m.s.l.m., in prossimità della riva sinistra del Rio Ardenza, precisamente in località “Fattoria Pianacce” sorge il sito di Collinaia.

L’industria proviene interamente dalla superficie di un suolo rossastro, probabilmente un paleosuolo del Mindel-Riss, il quale ricopre una formazione marina cementata, sulla cui collocazione cronologica sussistono ancora dei dubbi: potrebbe essere posteriore al Calabriano, ma certamente anteriore al Tirreniano. Anche per l’industria di Collinaia la materia prima utilizzata è costituita da liste di diaspro.

I dati tipologici e morfologici ci rivelano un’industria simile a quella di Bibbona anche se qualche differenza va sottolineata: tra i 263 choppers recuperati i tipi unifacciali predominano solo leggermente su quelli bifacciali ed alcuni esemplari erti sono ricavati da liste di diaspro di notevole spessore (Fig.33).

I choppers laterali predominano su quelli frontali, ed ancora maggiore è la quantità dei choppers latero-frontali.

Una menzione particolare meritano elementi indicati come choppers ad incavo, con becco e choppers raschiatoi, le cui dimensioni ridotte inducono a pensare si tratti di strumenti su ciottolo o su frammenti di lista, *sensu* Chavaillon. La componente su scheggia è decisamente scarsa.

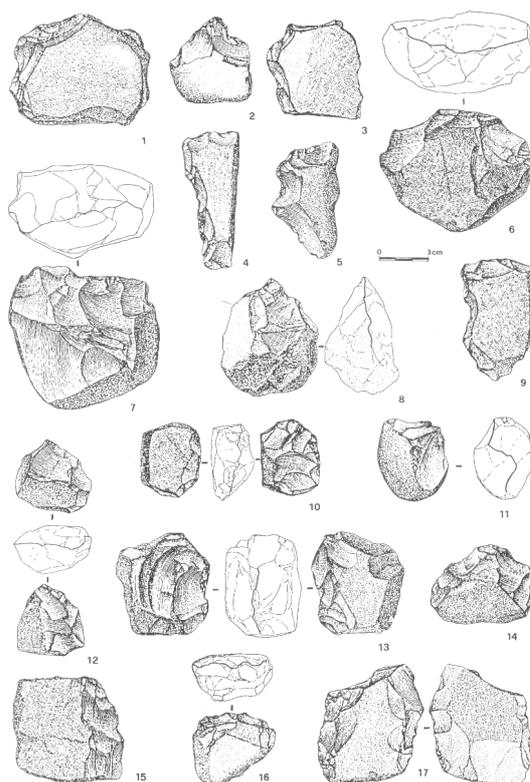


Fig. 33: Collinaia (Livorno), industria su ciottolo e su lista. Da Sarti *et al.*, 1984

### 3.4.1.3: Sassofortino

Piuttosto recente (1994) è la segnalazione di una nuova industria su ciottolo raccolta presso Sassofortino (Roccastrada, provincia di Grosseto), precisamente alla superficie di un ripiano a 530m. di quota. Dalla descrizione provvisoria proposta da A. Costantini, A. Galiberti e A. Sarti sappiamo si tratta di industria su ciottolo di quarzarenite, quarzorudite e quarzo.

Sono stati segnalati 150 choppers, in gran parte unifacciali ed una ventina di schegge semplici. Praticamente assenti risultano i poliedri, i nuclei e gli strumenti su scheggia.

### **3.4.2: Umbria**

#### **3.4.2.1: Monte Peglia**

Il giacimento di Monte Peglia già noto al Blanc dal 1955, indagato in parte da L. Carandini nel 1968 è stato oggetto di studi più approfonditi ad opera di M. Piperno nel 1973.

Si tratta di una cavità carsica riempita di “terra rossa” a detriti calcarei, sormontata da un bancone stalagmitico ricoperto a sua volta da una breccia (Blanc A.C., 1955a; Piperno 1973; Piperno-Segre, Naldini 1984).

Il giacimento si è rivelato piuttosto importante dal punto di vista paleontologico e lo studio della fauna a micromammiferi ha rivelato la presenza di due orizzonti, di cui il più antico indica un clima temperato subtropicale ed il più recente un clima temperato tendente al freddo. Entrambi gli orizzonti contengono *Allophaiomys*, *Micromys* e *Neomys*.

La fauna a macromammiferi proveniente quasi esclusivamente dagli strati inferiori comprende: *Leptobos*, *Ursus etruscus*, *Canis cfr etruscus*, *Canis cfr arnensis* e *Homotherium crenatidens*.

La sequenza descritta è stata attribuita alla fase dell’Interglaciale Gunz-Mindel, all’inizio del Cromeriano.

L’analisi dell’industria si riferisce a cinque manufatti, i quali nonostante il loro numero esiguo, si sono rivelati di notevole importanza, in quanto attribuiti dal prof. M. Piperno ad una fase molto arcaica di industria su ciottolo a chopper più rari propria dell’Europa centrale. L’attribuzione a tale orizzonte è supportata dall’associazione dell’industria ai resti faunistici e dalla presenza su entrambe le tipologie di reperti di una patina di ferro-manganese.

Nello specifico l’insieme dei manufatti litici è rappresentato da: un chopper unifacciale discoidale e quattro schegge ritoccate tra cui una sorta di denticolato inverso, un frammento di raschiatoio trasversale, una scheggia a ritocco marginale ed un raschiatoio laterale un po’ dubbio, quest’ultimo manufatto è tra l’altro il solo che sia stato ritrovato in posto nell’orizzonte superiore; gli altri pezzi sono stati raccolti fuori strato.

L’ipotesi di M. Piperno è supportata da una serie di confronti.

#### **3.4.2.2: Gualdo Tadino**

Nel 1989 I. Biddittu e A.G. Segre hanno segnalato alcuni choppers di calcare provenienti dall’entroterra, precisamente da Gualdo Tadino. L’industria di questo sito non è

stata ancora pubblicata (Quaternaria Nova, 3)

### **3.4.3: L'industria su ciottolo nel Lazio**

Grazie a diverse segnalazioni succedutesi a partire dal 1970, il Lazio può essere considerata la regione con la maggiore quantità di reperti appartenenti all'orizzonte culturale arcaico dell'industria su ciottolo, in particolare su calcare. Si tratta, sia di importanti giacimenti successivamente oggetto d'indagine più approfondita, sia di sporadiche segnalazioni.

Tra i giacimenti che ci hanno restituito una notevole quantità di manufatti litici ed indagati sistematicamente citiamo: Colle Marino nel bacino di Anagni, Arce-Fontana Liri nel bacino del Liri, Castro dei Volsci nel bacino del Sacco tutti situati nella provincia di Frosinone.

Degna di nota, soprattutto per la grande quantità di materiale rinvenuto, è anche l'industria su ciottolo di Montauto. In questo caso si tratta di una raccolta di superficie, dunque i dati a disposizione sono esclusivamente di carattere tecno-tipologico, che se pure di notevole importanza, non ci forniscono un'interpretazione integrata ed una precisa collocazione cronologica.

Per ognuno dei giacimenti oggetto di indagine sistematica sono state ottenute delle datazioni piuttosto precise, grazie all'attività del Vulcano Laziale che ha interessato queste zone e che con i suoi depositi ha permesso di individuare degli orizzonti cronologici entro cui comprendere le industrie messe in luce.

A questa serie di dati si sono affiancate le analisi del materiale faunistico, attribuito al Villafranchiano e le prime sommarie interpretazioni tipologiche. È dunque proprio in questo modo che si è potuta confermare l'antioriorità dei giacimenti di Colle Marino ed Arce-Fontana Liri rispetto a quello di Castro dei Volsci.

A questa distinzione di ordine cronologico sembra ben collegarsi la diversificazione della materia prima utilizzata, infatti mentre l'industria di Colle Marino ed Arce-Fontana Liri è stata ottenuta su ciottoli e blocchetti calcarei a Castro de Volsci i ciottoli sono per la maggior parte in selce, più raramente in quarzite ed in calcare siliceo.

### 3.4.3.1:Colle Marino

Il sito di Colle Marino si trova nella provincia di Frosinone, più precisamente nel bacino di Anagni. L'industria litica proviene dalla parte superiore di uno strato (strato 2) formato da argilla calcarea contenente frammenti di calcare e blocchi di travertino. Sullo strato 2 riposano: dei travertini a *Typha* (strato 3), un paleosuolo (strato 4) e una serie assai complessa di livelli di origine vulcanica (strati 5-8). Le datazioni ottenute con il metodo K/Ar, applicato al materiale vulcanico, hanno permesso di collocare l'industria ad una data anteriore ai 700.000 anni.

Dallo stesso livello proviene un frammento d'omero attribuito a *Crocota brevirostris*. La base della sequenza stratigrafica del giacimento è rappresentata sempre da argilla a *Pisidium* risalente al Villafranchiano. Per questo giacimento gli autori propongono un'età di 800.000 anni circa (Biddittu *et al.* 1980; Segre *et al.* 1982; Biddittu, Segre 1982a; 1984e).

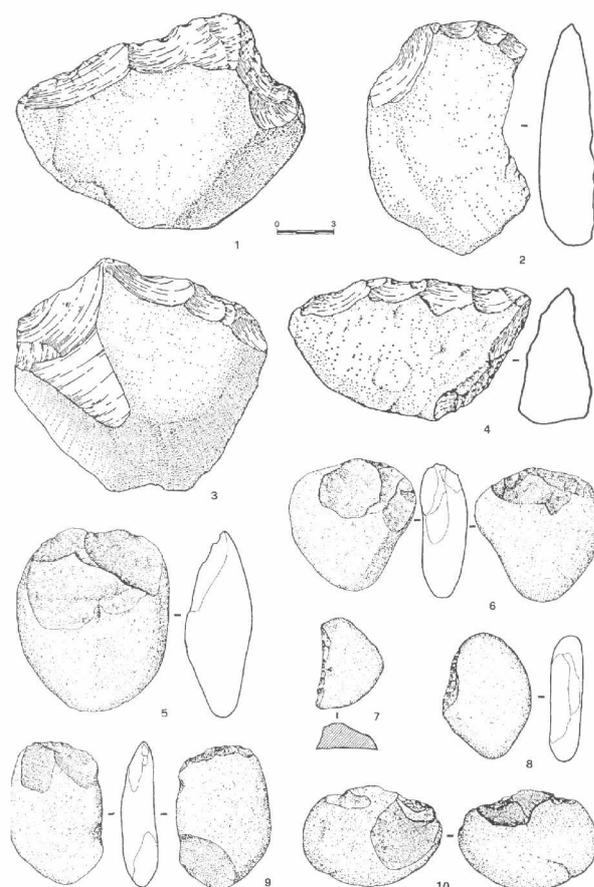


Fig.34: Colle Marino, choppers su ciottolo e su blocchetto di calcare (1-4),industria su ciottolo di Arce (Frosinone) (5-10)da Biddittu; 1973; Segre, 1982a

L'industria litica, di cui si contano 131 reperti, è stata interamente realizzata su ciottoli e blocchi di calcare che è possibile ritrovare allo stato naturale sul sito. Questa materia prima presenta un aspetto molto corroso ed alterato.

Dal punto di vista tipologico molti sono i ciottoli a stacchi isolati accidentali, interpretabili come percussori, oltre a ciottoli con stacchi isolati concavi; sono ben rappresentati choppers e chopping-tools, nonché un certo numero di schegge, in qualche caso ritoccate.

I rari nuclei, ottenuti su blocchi o ciottoli fratturati, presentano un numero ridotto di negativi (da 5 a 7), di direzione unipolare od ortogonale ottenuti su blocchi o ciottoli fratturati. La serie degli stacchi sono unipolari bifacciali o bipolari su una faccia in un caso.

Le schegge corte e spesse presentano, nella quasi totalità, cortici o semi-cortici. Il tallone è soprattutto largo, liscio o corticato.

All'interno del gruppo delle schegge è stato possibile operare una più accurata distinzione di carattere tecnologico tra le schegge interamente corticate o in gran parte corticate, le quali rappresentano il 58% dell'insieme e sono quasi sempre il prodotto di un *façonnage* di strumenti su ciottolo; le schegge a debole residuo corticale, che rappresentano un quarto del materiale e provengono dal *façonnage* di choppers e chopping-tools, ma anche dal *débitage* di nuclei; le schegge dette di pieno *debitage*, prive di cortice e dunque interpretabili come il prodotto di un'attività di sfruttamento dei nuclei decisamente più spinto.

Il bulbo delle schegge è diffuso e poco visibile è il cono di percussione a causa della debole densità della materia prima

Dato significativo è di certo la grande quantità di percussori, i quali presentano uno o più stacchi accidentali, ovvero stacchi isolati a bordo non tranciante convesso, prodotti dallo choc della percussione.

Dalle caratteristiche morfologiche diverse, in quanto più piatti e di dimensioni ridotte, si presentano i ciottoli a stacchi isolati, concavi intenzionali. La loro messa in forma è il più delle volte semplice, anche se alcuni tuttavia presentano stacchi multipli isolati.

I choppers, di buona fattura, sono stati ottenuti con un numero ridotto di stacchi (da 1 a 3), ma frequentemente dei ritocchi piatti inversi, legati con molta probabilità al loro utilizzo, sono localizzati sul bordo tranciante (Fig.34).

Anche se rari, fanno parte dell'insieme litico: choppers a bordo convergente, con un angolo di convergenza aperto e qualche rostro-careonato, il cui fronte stretto e spesso è prodotto con degli stacchi corti confondibili con il ritocco.

Sono stati classificati come choppers anche prodotti a stacchi isolati convessi o

concavi.

I chopping-tools sono rari ed eccezionalmente di buona fattura, ma si tratta di manufatti al limite dei nuclei.

Nella categoria di piccoli strumenti sono stati individuati: debris, piccoli ciottoli e rare schegge trasformati in: raschiatoi, denticolati, incavi clactoniani o ritoccati, questi ultimi, spesso, degradanti in becco.

Il 66% degli strumenti è costituito da incavi clactoniani o ritoccati realizzati, in qualche caso, su piccolo ciottolo, alcuni di essi presentano sovente delle tracce di utilizzo (schiacciamento o ritocco irregolare). I becchi sono prodotti da incavi clactoniani o ritocchi adiacenti, generalmente ben aperti e con ritocchi irregolari piatti inversi. Meno frequenti (34%) sono i raschiatoi, poco arcuati ed aperti, con ritocco spesso, denticolato e sopraelevato irregolare. I denticolati di migliore fattura sono rettilinei ed unifacciali (Italo Biddittu, Henry de Lumley, 2004).

#### **3.4.3.2: Arce – Fontana Liri**

I siti di Arce e Fontana Liri sono localizzati nella provincia di Frosinone, nel territorio compreso tra le città di Arce e Sora.

Il substrato è costituito da calcari cenomiani fagliati al di sopra di una tettonica intensa. Gli stessi calcari costituiscono una base pre-quadernaria dentro la quale si è depositato un riempimento pleistocenico.

La stratigrafia ha messo in luce depositi di puddinghe e ghiaia friabile, prodotta durante il Villafranchiano; al di sopra si collocano sabbie e limi di fase lacustre e fluvio-palustre del Pleistocene inferiore e medio; chiudono la serie ghiaie intercalate a breccie. L'industria litica proviene proprio da questi livelli superiori datati intorno ai 700.0000 anni.

La materia prima utilizzata è costituita da ciottoli calcarei poco spessi e ovali, in qualche caso allungati. L'industria di Arce e Fontana Liri poco alterata e dai profili netti e ben visibili, può essere a ragione considerata in posto.

Anche in questo insieme litico, come a Colle Marino, numerosi sono i percussori ed i ciottoli scheggiati (Fig.35).

La predominanza di macro-oggetti è qui caratteristica infatti sono presenti un gran numero di ciottoli a stacchi isolati a bordo convesso o concavo, choppers e qualche chopping-tool.

I piccoli strumenti sono più rari, infatti le numerosissime schegge raccolte sono spesso

non ritoccate, morfometricamente spesse, corte e completamente corticate. Il piano di percussione, nella maggior parte dei casi corticato (più raramente liscio), ha un angolo di distacco meno aperto rispetto a quello osservato nel materiale di Colle Marino, ma in ogni caso si tratta di prodotti dell'attività di *façonnage* dei ciottoli.

Dei rarissimi nuclei individuati tre sono su scheggia spessa corticata o semi-corticata, con uno o due stacchi, altri tre sono su ciottoli fratturati o interi da cui sono stati prodotti da due a sette stacchi unipolari o multidirezionali.

Gli strumenti sono stati realizzati su debris, ciottoli e più raramente su scheggia.

Sono stati riconosciuti raschiatoi, incavi clactoniani e grattatoi. I raschiatoi, di media qualità, sono rettilinei e a ritocco ripido spesso non denticolato. Gli incavi clactoniani sono molto rari ed i denticolati assenti. Un grattatoio frontale spesso è stato prodotto su scheggia di grandi dimensioni. (Italo Biddittu, Henry de Lumley, 2004).

### **3.4.3.3: Castro dei Volsci**

L'industria su ciottolo di Castro dei Volsci (località Madonna del Piano, contrada Molellla e Campo Rosello) proviene dalla demolizione di residui terrazzati quaternari (126m. s.l.m.), localizzati alla destra del F. Sacco e poggiati direttamente sulle ghiaie fluviali. I minerali vulcanici contenuti in esse sono riferibili alla più antica attività eruttiva della regione, dunque ad una data posteriore ai 700.0000 anni ( Biddittu 1975a; Segre 1984a; Segre *et al.* 1982; Biddittu, Segre 1984b).

Biddittu ritiene che il loro termine *ante quem* possa essere rappresentato da una formazione a detriti calcarei e sabbie rosse, con industrie “ pre-musteriane” in posto, la cui età precisa non è nota, ma che potrebbe corrispondere all'orizzonte di Pofi datato a 400.000 anni, in tal modo Castro dei Volsci potrebbe essere datato a circa 500.000 anni.

La materia prima utilizzata è costituita quasi esclusivamente da ciottoli in selce, più raramente in quarzite ed in calcare siliceo. Riflettendo su questo dato, si tratta di un elemento discordante rispetto alle industrie di Arce-Fontana Liri e Colle Marino con industria prevalentemente su calcare.

Nell'insieme l'industria comprende sia elementi prodotti su ciottolo sia su scheggia.

All'interno della componente su ciottolo ben rappresentati sono i choppers bifacciali, sia frontali che laterali, la cui tecnica di esecuzione piuttosto accurata si associa ad una notevole variabilità dimensionale, la lunghezza è compresa tra 50 e 140mm.

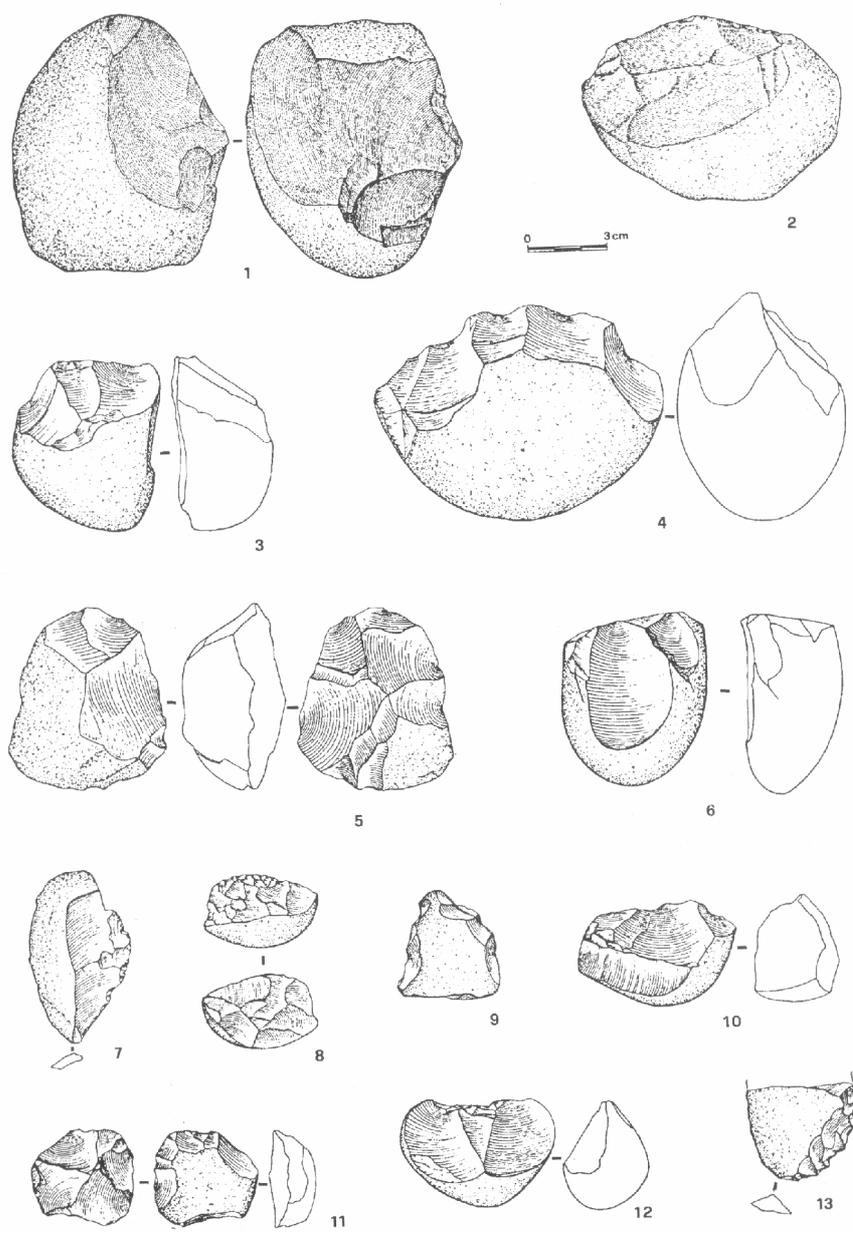


Fig.35: industria su ciottolo di Arce Fontana Liri (Frosinone) (1,2), industria su ciottolo di Castro dei Volsci (3-13)

Da Biddittu, 1973, 1975a

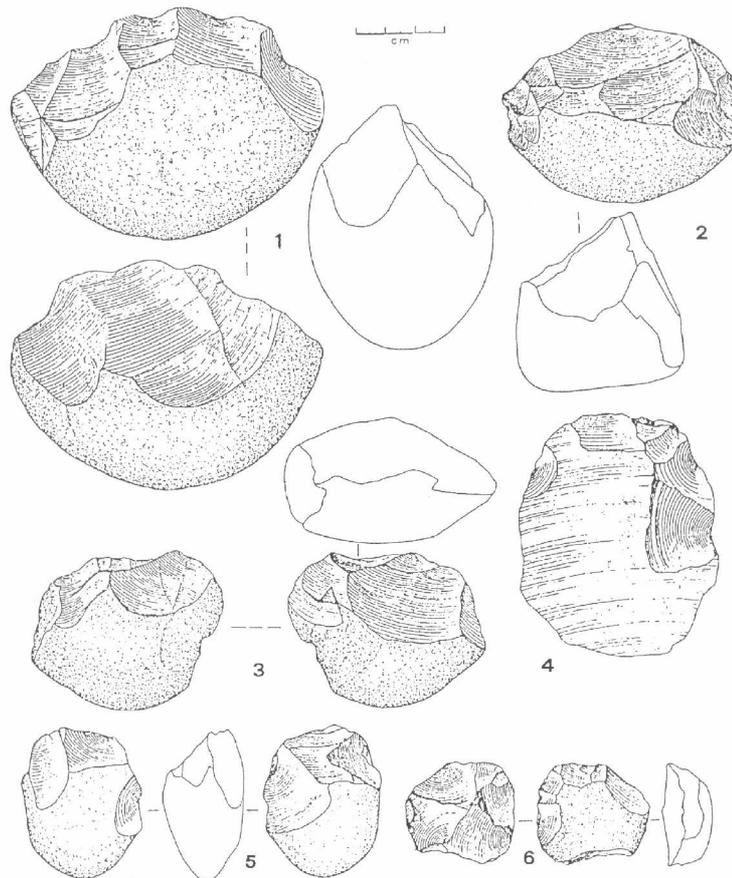


Fig.36: Castro dei Volsci, chopper bifacciali (1, 2, 3 e 5); protobifacciali su ciottolo (4); nucleo sub-discoidale (6). Da Biddittu 1973, 1975a

I nuclei più comuni presentano uno o due piani di percussione, ma piuttosto frequenti sono i veri e propri discoidi (di lunghezza tra i 40 e 60mm),(Fig.36); è stato individuato anche un poliedro.

L'industria su scheggia ottenuta per la maggior parte su calotta e spicchi di ciottolo comprende raschiatoi di tipo laterale e trasversale, sia dritti che convessi con ritocco a volte anche invadente; frequenti sono anche i denticolati sia su calotta, sia su supporti più irregolari. La lunghezza media dei pezzi è di circa 40mm. Le schegge semplici presentano un tallone diedro; una sola a tallone facettato.

Dalla serie di dati desunti e dai confronti con le stazioni di Colle Marino ed Arce-Fontana Liri l'industria di Castro dei Volsci, a ragione, risulta caratterizzata da una tecnica di débitage più evoluta.(Italo Biddittu, Henry de Lumley, 2004).

Poco probabile che lo sfruttamento di una diversa materia prima rispetto al calcare

quale la selce abbia influito sulla produzione dell'industria. Di certo si tratta di un orizzonte culturale più evoluto.

#### **3.4.3.4: Campo Grande di Ceprano**

Il sito di Campo Grande (Italo Biddittu, Henry de Lumley, 2004) è situato nella provincia di Frosinone, presso il comune di Ceprano.

Il substrato è costituito da calcare cretacico a ridosso del quale si trovano i depositi mio-oligocenici marini. Argille grigi fluvi lacustri, datate al Pleistocene inferiore, si sono depositate al di sotto di ghiaie databili al Villafranchiano.

È proprio all'interno delle argille grigie che è stato rinvenuto il cranio di *Homo erectus/cepranensis* (Ascenzi *et al.* 1995; Ascenzi & Segre 1997; Mallegni *et al.* 2003.), datato a circa 800.000 anni.

Le industrie sono state individuate nello strato sottostante alle argille contenenti il cranio.

In corso di studio il sito è stato suddiviso in più settori ed i dati tecno-tipologici di cui disponiamo riguardano esclusivamente l'industria dei settori 9 e 10, posizionati rispettivamente a circa 150m. a nord-est e 600m. a sud del settore 1 dove è stato recuperato il cranio.

Come primo dato caratterizzante non si può evitare di sottolineare la grande varietà di materie prime sfruttate dal gruppo umano: selce, diaspro, breccia silcizzata, quarzo bianco e ialino, quarzite, grès-quarzite e calcare marnoso si presentano sotto forma di ciottoli ben arrotondati o di placchette, anche se ad alto grado di fatturazione.

L'insieme litico è costituito da percussori, ciottoli scheggiati, numerosi nuclei, schegge e debris, nonché da un piccolo strumento.

I nuclei, su selce o più raramente in quarzite, evidenziano una certa standardizzazione nella tecnica di débitage con gestioni a stacchi unipolari od ortogonali; anche il numero degli stacchi non è elevato, esso va da due a cinque. In qualità di piani di percussione sono stati sfruttati piani di frattura, il méplat corticale o anche piani prodotti da stacchi precedenti.

In altri casi il débitage di tipo bifacciale o multidirezionale, ha prodotto nuclei di forma poliedrica;

Ad un tipo di débitage centripeto si accordano i rari nuclei a tendenza discoide o piramidale, in quest'ultimo caso il numero degli stacchi è più numeroso.

Le schegge, soprattutto in selce o più raramente in quarzite, possono essere

interpretate come schegge di pieno débitage in quanto a debole residuo corticale o senza più traccia di cortice, il loro numero esiguo ben si accorda con l'altrettanto esigua presenza di ciottoli scheggiati.

Sulla faccia dorsale non c'è traccia di negativi di stacchi precedenti. Il tallone è frequentemente corticato o liscio.

Riassumendo le caratteristiche tecno-tipologiche, fin ora esposte, è possibile parlare di una tecnica di percussione piuttosto poco evoluta anche se, certamente, più elaborata rispetto agli altri complessi laziali quali Arce-Fontana Liri e Colle Marino.

Per quanto concerne la classe dei percussori, anch'essi piuttosto rari, sono il più delle volte in granito. Su di essi sono visibili le tracce della percussione come stigmate o anche stacchi accidentali.

I ciottoli scheggiati intenzionalmente, soprattutto in quarzite, sono di grandi dimensioni, a stacchi concavi unici o più raramente multipli. Gli oggetti a stacchi multipli contigui degradano in qualche caso in becco.

I choppers sono di buona fattura, con un numero sufficientemente elevato di stacchi, in genere da due a cinque. Sulla gran parte di questi strumenti sono state osservate anche tracce di utilizzo sotto forma di schiacciamento o ritocco irregolare. Sono classificabili alcuni manufatti a bordi convergenti formanti un angolo molto aperto e dei rostro-caremati tra i quali degno di nota è un rostro-caremato triplo.

I chopping-tools, invece, non sono affatto di buona fattura anzi si può dire che essi siano al limite con i nuclei .

Un gran numero di schegge e di débris sono stati ritoccati al fine di produrre piccoli strumenti anche di buona qualità come: raschiatoi, denticolati, incavi, becchi e grattatoi.

Più nello specifico i raschiatoi sono soprattutto rettilinei (in qualche caso convessi) e laterali. Essi sono stati lavorati con ritocco corto, spesso e poco denticolato.

I rari denticolati sono poco elaborati, in qualche caso realizzati con ritocco bifacciale.

Gli incavi sono soprattutto del tipo ritoccato e in qualche caso clactoniani, occasionalmente contigui, degradanti in becco. Sui veri e propri becchi si sono osservate evidenti tracce di utilizzo.

I grattatoi, realizzati su débris, sono di buona fattura, messi in forma da ritocco semi- spesso e non denticolato.

La presenza di strumenti di buona fattura ed un débitage dei nuclei più elaborato permettono di individuare sicuramente una fase culturale più evoluta, ma questa serie di caratteri tecno-tipologici non possono non tener conto della buona qualità della materia prima.

Ma piuttosto che come contesto ed orizzonte culturale unico l'industria di Campo Grande può essere, a ragione, accostata ad un altro complesso del territorio laziale, quello di Castro dei Volsci, datato ad una fase successiva al vulcanismo laziale, dunque successivo ai 700.000 anni (Biddittu 1974, Bidittu & Segre 1984, Segre 1995, Palma di Cesnola 1996).

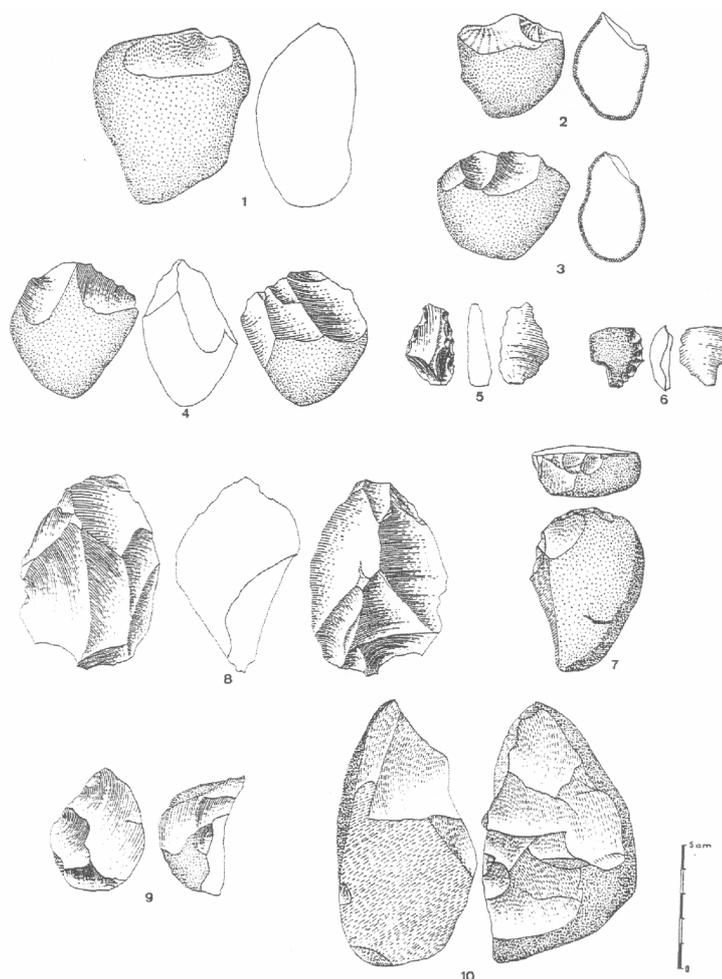


Fig.37: Campo Grande di Ceprano, ciottoli a stacchi grandi isolati concavi (1); choppers (2,3); chopping tool (4); raschiatoi denicolati (5 ,6); grattatoio (7) ; nuclei (8, 9, 10)(disegni di D. Cauche e M. Montesinos).

Da Biddittu 1973, 1975a

### 3.4.3.5: Montauto una ricca raccolta di superficie

Alla fine degli anni Settanta F. Fiorini individuò un sito ad industria su ciottolo lungo il fiume Fiora, in località Montauto presso Vulci. Il materiale fu raccolto alla superficie di un pianoro, sulla sommità di un rilievo.

Lo studio condotto su di un totale di 799 manufatti, comprendenti 278 strumenti, portò gli Autori ad attribuire tale industria al filone “pre-acheuleano”(Cocchi *et al.* 1980).

In seguito altro materiale fu raccolto e custodito presso il Museo e Istituto Fiorentino di Preistoria “P. Graziosi” ed è proprio su questo gruppo di materiali che disponiamo di maggiori ed accurate informazioni perché recentemente oggetto di studi (Omar Filippi, 2004).

L’insieme, suddiviso in base allo stato fisico dei manufatti, comprende: la serie fresca con leggerissima patina di colore biancastro, una serie leggermente abrasa con leggera patina di colore biancastro, una serie abrasa con patina di colore biancastro.

A tale suddivisione corrispondono diversi aspetti tecnologici. Nonostante le prime due serie siano state solo sommariamente osservate è possibile delinearne i caratteri fondamentali: sono molto abbondanti le schegge ritoccate, di dimensione variabile; tra i nuclei sembrano ben rappresentati quelli a gestione centripeta; gli strumenti su supporto naturale come choppers sono invece rari.

A ragione si può affermare si tratti di un insieme appartenente al filone di industria su scheggia senza bifacciali del Paleolitico inferiore.

La serie di manufatti con spigoli più abrasati e pesantemente patinati mostrano, ad una visione immediata, un rapporto scheggia ciottolo lavorato notevolmente sbilanciato a favore di quest’ultima classe tipologica.

I nuclei non presentano un débitage di carattere evoluto e mancano quelli trattati in modo predeterminato.

Per quanto concerne, invece, l’insieme dei reperti studiati ed interpretati, esso, purtroppo, proviene da un contesto di superficie, dunque non possiamo avvalerci di termini cronologici, osservazioni geologiche o interpretazioni stratigrafiche.

L’osservazione dei caratteri tecno-tipologici ha comunque permesso un’attribuzione di tale industria all’orizzonte culturale della così detta “fase arcaica del Paleolitico inferiore”.

La materia prima utilizzata è costituita per il 72,5% da ciottoli di calcare, 23,7% basalto, 3,1% arenaria, 0,8% quarzite.

Dal punto di vista morfometrico è stata individuata una certa variabilità anche se con una prevalenza di elementi leggermente appiattiti. Le dimensioni massime oscillano da 42 a 150mm., con una concentrazione all’interno di quel range di valori compreso tra i 70 e gli 85mm. Il peso varia da 44 a 1388g., con un 78% degli elementi compresi tra i 100 e 500g.

I ciottoli hanno una forma più o meno arrotondata, con una serie di elementi ovalari o tondeggianti, pochi esadroidi irregolari, rari rettangolari.

Nel fare una classificazione dell’industria secondo le categorie adottate in letteratura

tra i 131 manufatti sono stati individuati: 95 choppers, 9 poliedri, 4 discoidi, 13 nuclei, 10 altri manufatti.

Tra i choppers sono stati calcolati sia elementi con tranciante certo sia quelli dubbi, in quanto spesso molti elementi possono essere inseriti in più categorie funzionali, in qualità di chopper o nuclei, o anche di uso non determinabile (Fig.39). Nel rapporto tra bifacciali ed unifacciali esiste una netta prevalenza di quest'ultimi che rappresentano il 98,7% del totale. In particolare i choppers rettilinei costituiscono il 50,5%, i laterali e trasversali il 42,8%, i convessi il 38,9%, seguono i latero-trasversali ed i concavi in percentuale minima mentre rari sono quelli a punta e a spina.

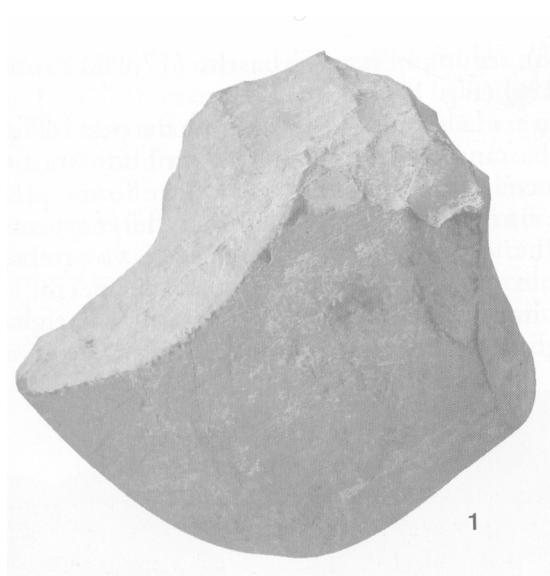


Fig. 39: Montauto, industria su ciottolo: chopper. Da O. Filippi, 2004

Il gruppo dei poliedri, ovvero pezzi lavorati su più facce, generalmente spessi, privi di tranciante, rappresentano il 6,9%; i discoidi, come pezzi di morfologia discoide, ossia piatti e con scheggiatura centripeta sono solo 4.

Dal gruppo dei nuclei sono esclusi i discoidi ed i poliedri secondo un procedimento discutibile, ma necessario per omogeneità con gli altri studi di industria su ciottolo, e sono compresi supporti con lavorazione localizzata su una, due o molte facce e che non presentano un margine tranciante; anche tra i nuclei ci sono elementi ad interpretazione dubbia.

Il totale dei nuclei certi è 13, si tratta di tipi semplici ad un solo piano di percussione ed un solo piano di distacco; nel caso in cui l'asportazione sia stata prodotta nel senso dello

spessore, la morfologia è molto simile a quella di choppers più spessi lavorati con distacchi erti (Fig.40).

Altri nuclei ad un solo piano di percussione presentano distacchi estesi su più margini, che tendono ad assumere una direzione centripeta, sbizzando pezzi di morfologia sub-discoide o sub piramidale nel caso degli esemplari più spessi; i nuclei a due e più facce lavorate mostrano un basso grado di organizzazione dei distacchi.

Alcuni poliedri sono ricavati su supporti piuttosto piccoli allo scopo, certamente, di produrre schegge di piccole dimensioni.

Nel gruppo di altri manufatti sono compresi pezzi a margine abbattuto, privi di tranciante a funzione indeterminabile ed un piccolo pezzo scagliato su supporto naturale.

La categoria delle schegge è ben presente nell'insieme raccolto, ma non ancora studiato.

Da ciò che è stato fin ora osservato è evidente come una tecnologia poco evoluta e ripetitiva caratterizzi l'industria di Montauto, tra l'altro facilmente confrontabile con quella degli altri complessi su ciottolo conosciuti. Probabilmente, solo la fortissima predominanza della lavorazione unifacciale si configura come un carattere distintivo, tenuto conto che il numero dei choppers unifacciali presenti, ha a Montauto una superiorità tale da non trovare un confronto adeguato.

### **3.5: L'industria su ciottolo dell'Italia meridionale**

La Puglia, la Basilicata, la Calabria e la Sicilia ci hanno restituito importanti testimonianze di un'industria arcaica su ciottolo. I dati a disposizione, sebbene sommari, ci danno idea di quanto importante sia stata la diffusione di questo complesso tecnologico anche in diverse aree dell'Italia meridionale.

#### **3.5.1: Puglia**

Una grande quantità di industria su ciottolo è stata messa in luce lungo le rive del Lago di Varano nei pressi del promontorio del Gargano (Galiberti *et al.* 1992).

Al di sopra di formazioni geologiche ancora da definire si trova la superficie di un terrazzo (90 m. s.l.m.) probabilmente del Pleistocene medio, dal quale provengono tutti i manufatti litici di nostro interesse. Il suolo, in particolare, è costituito da un terreno sabbioso-

argilloso di colore bruno-nerastro.



Fig. 40: industria litica su ciottolo di Montauto: nucleo. Da O. Filippi, 2004

L'industria fin ora esaminata, è solo una parte dell'intero insieme, dunque i dati tecnologici a disposizione riguardano esclusivamente quei reperti a spigoli più debolmente smussati.

La materia prima utilizzata è costituita solamente da ciottoli di selce anche se di qualità e tessitura differenti.

Su un totale di 366 pezzi, si contano 82 choppers unifacciali, tra cui sono stati compresi anche ciottoli a stacco isolato. Tra i 237 choppers bifacciali sono evidenti gradi diversi di complessità, infatti mentre alcuni hanno la totalità o la metà del contorno lavorata, altri sono dei veri e propri protobifacciali leggermente appuntiti. Assenti sono i choppers frontali e laterali, mentre segnalati sono 19 trifacciali, 28 multifacciali, questi ultimi quasi dei poliedri.

Le dimensioni dei ciottoli lavorati sono molto variabili, ma nella generalità dei casi

raggiungono un massimo di 200mm di lunghezza.

La componente su scheggia è rappresentata solamente da 88 pezzi e tale valore, in rapporto alla componente su ciottolo, ha portato gli autori ad immaginare una selezione nella raccolta del materiale, in quanto, nel caso ciò non si sia verificato, si tratterebbe di un dato quasi unico nella serie dei complessi italiani.

Dal punto di vista tipologico molto ben rappresentati sono i denticolati, seguono i raschiatoi corti, soprattutto marginali, quelli a ritocco erto indifferenziato e quelli scagliati; sono presenti anche bulini, grattatoi e troncature. Tutti questi manufatti sono ottenuti su schegge totalmente corticate o semi corticate.

Le schegge semplici sono circa 87, dunque anch'esse di numero esiguo: si tratta di schegge corte e larghe, in qualche caso di grandi dimensioni, ma spesso su calotta o su spicchio di ciottolo.

Tra i 27 nuclei analizzati sono stati individuati dei discoidi e nuclei ad uno e due piani di percussione.

Indubbiamente la forte sproporzione nel rapporto U/B, il numero non esiguo di trifacciali e multifacciali e l'importante presenza anche dei nuclei discoidi, hanno condotto gli autori ad attribuire l'industria del sito di Lago Varano ad una possibile fase tecnologica avanzata.

### **3.5.1.1: Il sito di Pirro Nord**

Il sito di Pirro Nord (anche conosciuto come Cava Pirro o Cava dell' Erba) si trova sul margine nordovest del promontorio del Gargano nei pressi del paese di Apricena (Foggia). Datato ad 1,3 - 1,6 Ma su base biocronologica, mentre dati radiometrici (U/Th ESR) sono ancora in corso presso il Laboratorio di datazione, Muséum National d'Histoire Naturelle di Parigi, rappresenta, pertanto, una delle più antiche evidenze dell'occupazione del Continente Europeo da parte del genere *Homo*.

In generale, la dicitura Pirro Nord si usa per indicare l'insieme delle fessure proprie del sistema carsico che si sviluppa nel calcare Mesozoico della formazione di Apricena e lungo l'interfaccia tra il Calcare di Apricena e l'accavallamento della successione carbonatica Plio-Pleistocenica (formata da calcareniti locali chiamati "cappellaccio"). Le diverse fessure carsiche che hanno restituito un ricco insieme di vertebrati Pleistocenici sono espoti in seguito ai lavori di estrazione della cava (Arzarello et al., 2006).

Successivamente ai primi rinvenimenti faunistici e litici (tre nuclei e 7 schegge) il

gruppo interdisciplinare di ricerca composto da membri dell'Università di Ferrara, Torino e Roma "La Sapienza" hanno iniziato nel 2007 scavi sistematici nella fessura Pirro 13 (Arzarello et al., 2011) localizzata sul limite stratigrafico tra il calcare Mesozoico e la calcarenite Pleistocenica al top. Essa è riempita, per più di 4 metri di spessore, da sedimenti sabbioso-argillosi alternati a grandi e piccoli blocchi di calcarenite pleistocenica (Arzarello et al., 2009, Pavia et al., 2010); tale riempimento è dovuto ad un iniziale crollo di massi e successivamente colmati da sedimenti sabbioso argillosi.

Nel 2007, tre surveys sono stati volti ad identificare la posizione stratigrafica dei manufatti litici e la loro associazione con i resti paleontologici. Durante la campagna di scavo 2008 invece, un'attività sistematica su una superficie di 4m<sup>2</sup> è stata condotta nella parte mediana del deposito carsico e due unità stratigrafiche sono state indagate e messe in luce, unità A, unità B.

Esse si presentano caratterizzate rispettivamente da una matrice sabbioso-argillosa e pochi inclusi calcarei(A) ed una matrice sabbioso-argillosa con molti ciottoli calcarei a margini appuntiti ed orientazione non preferenziale. Tra luglio ed agosto 2010 gli scavi sono continuati sulla medesima area.

Ciò che è emerso da entrambe le campagne scavo è che l'insieme litico si presenta piuttosto omogeneo dal punto di vista tecnologico lungo tutta la sequenza stratigrafica e che essi sembrano essere parte di un sincronico momento di accumulo; inoltre le attività di scavo hanno confermato la chiara associazione tra insieme litico e resti paleontologici.

L'insieme dei vertebrati include 20 specie di anfibi e rettili (Delfino e Bailon, 2000), 47 specie di uccelli (Bedetti, 2003) and oltre 40 specie di mammiferi (Arzarello et al., 2009). I mammiferi sono caratterizzati da un gran numero di carnivori (Petrucci, 2008; Petrucci et al., in press), ungulati, da resti di porcospino *Hystrix refossa* (Rook and Sardella, 2005) e probabilmente un gelada baboon (*Theropithecus* sp.) (Rook et al., 2004).

L'insieme faunistico di Pirro Nord ha un grande valore biocronologico per le prime testimonianze in Italia di molti taxa come *Bison degiulii*, *Capreolus* sp., *Equus altidens*, *Meles meles*. All'insieme descritto vanno aggiunti resti di roditori come *Microtus (Allophaiomys) ruffoi*.

Tutti questi elementi sono stati raccolti in più fessure carsiche del sito, ma un più attento studio è stato condotto sul materiale proveniente da P13 e P10 (Pavia et al., 2010).

Il sito denominato P13 costituisce una foiba, dove gran parte della fauna è stata trasportata all'interno della cava insieme ai grossi blocchi risultati dallo sgretolamento della roccia e formatasi per effetto dello scorrere dell'acqua che ha prodotto e depositato grosse

ghiaie.

L'insieme faunistico recuperato in P13 è costituito anche di materiale recuperato durante le attività di survey del 2004 e 2005. L'analisi tafonomica è ancora in corso ma questi gli elementi raccolti: denti isolati ben conservati e frammenti di ossa riferibili a *B. degiulii*, *Axis eurygonos*, *Capreolus* sp e *E. altidens*; parte di un dente di *Stephanorhinus* sp.; isolati denti e ossa di *M. meles*, *Pachycrocuta brevirostris*, *Homotherium latidens*; *Canis mosbachensis*, *H.refossa*; frammenti di un molare riferibile a proboscidiati.

In generale la frequenza di ossa di mammiferi in P13 è più bassa rispetto a P10, ma i taxa rappresentati in P13 presentano una completa analogia con quelli ritrovati in P10.

### **3.5.1..2: L'insieme litico di P13 a Pirro Nord**

I dati che ci permettono di fare preciso quadro sulla tecnologia utilizzata a Pirro Nord sono relativi allo studio dei reperti provenienti dalla fessura P13 anche se altri prodotti della scheggiatura sono stati trovati nelle fessure di P10 e P21. Nella fessura P10 sono state rinvenute 2 schegge provenienti dallo sterro e per il momento non sono ancora stati rinvenuti elementi litici provenienti dallo scavo sistematico cominciato nel 2007. Nella fessura P21, di dimensioni decisamente inferiori rispetto alle altre fessure oggi in corso di scavo, che è stata svuotata completamente, è stata ritrovato un frammento di scheggia. Le schegge provenienti da P10 e P21 sebbene non permettano di fare alcuna considerazione di ordine tecnologico sembrano potersi inserire perfettamente nelle strategie di produzione osservabili per il sito P13.

Tale insieme è composto di 116 manufatti di cui 88 collocabili stratigraficamente e 28 provenienti da sedimenti rimaneggiati vicino alla fessura P13. Essi erano concentrati in un'unica unità e sempre associati a resti faunistici. La sola materia prima sfruttata è la selce proveniente dalla formazione cretacea del Gargano, raccolta in depositi secondari sul letto del fiume a non più di 7km dal sito P13.

Tre erano i tipi di selce sfruttata, una marrone ed una grigia entrambe di buona qualità ed una nera con numerose fratture al suo interno. I ciottoli raccolti andavano dai 4 agli 8 cm di diametro e la dimensione era il fattore più importante che influenzava l'organizzazione del *débitage* e la morfologia del blocco (Fig.41)



Fig.41: Pirro Nord, schegge a stacchi centripeti (1-3,6,8);scheggia a stacco unipolare (4);nucleo centripeto completamente sfruttato (5);frammento prossimale di scheggia corticata (7); residuo di scheggiatura (9).

Da Arzarello, Peretto, 2010.

Dal punto di vista tafonomico i reperti hanno uno stesso stato di conservazione: il 78% mostra tracce di ferro e manganese ed il 9 % della selce grigia mostra patine bianche superficiali, i margini sono ben preservati anche se studi sugli stadi di usura sono in corso. Lo stato di arrotondamento dei manufatti indica un trasporto su corte distanze per cui il sito presitorico da cui provengono questi manufatti non doveva essere molto distante dal punto in cui sono stati ritrovati.

Sebbene i manufatti rinvenuti siano ancora in numero esiguo possiamo dire che tutte le fasi della catena operativa erano presenti. Abbondanti sono le schegge corticate, coerentemente con i metodi di *débitage* adottati. Nessun rimontaggio è stato trovato come normale per un deposito non in posizione primaria.

Le dimensioni sono variabili, ma due grandi gruppi sono osservabili in relazione alla dimensione della materia prima sfruttata. Considerando il rapporto lunghezza/spessore il valore medio è di 1.19, minimo 0.44 e massimo 2.6, le schegge orientate sono più lunghe che larghe, anche se ugualmente attestate sono schegge più larghe che lunghe probabilmente

dovute all'utilizzo del metodo di scheggiatura centripeto o all'utilizzo di piccoli ciottoli.

Per quanto concerne le sequenze di riduzione due sono le principali ovvero quella opportunista/unipolare (SSDA) e *débitage* centripeto. Entrambe strettamente collegati alla morfologia della materia prima (Figg.42-43).

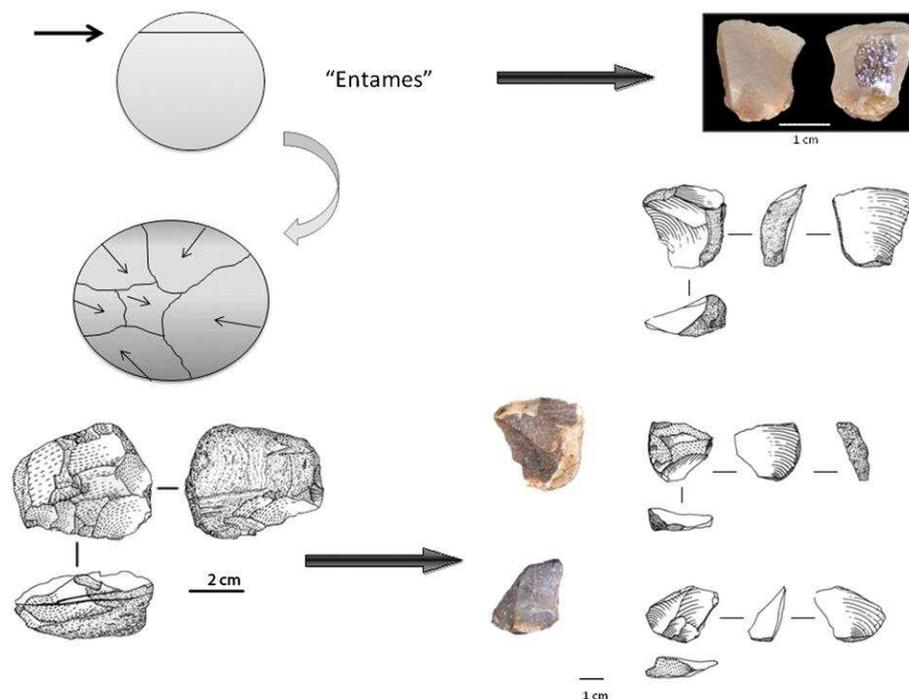


Fig.42: Pirro Nord, schema di *débitage* centripeto su ciottoli di piccole e medie dimensioni (Disegno D. Aurelli).  
Da Arzarello *et al.*,2011

Per il *débitage* centripeto erano scelti ciottoli sferici o subsferici di piccole e medie dimensioni, tra i 3 e i 5 cm di diametro. I ciottoli dunque erano inizialmente sfruttati con tecnica di percussione bipolare e successivamente le due parti (l'una il doppio dell'altra) erano sfruttate con *débitage* centripeto. Per cui dalla porzione più piccola (la scheggia nucleo) erano ottenute ben poche schegge in genere Kombewa a profilo quadrangolare, mentre per l'altra porzione più grande con una superficie concava veniva messa in atto una sequenza di riduzione più lunga (Fig.42)

Non c'è preparazione del piano di percussione anche se in qualche caso un distacco ortogonale alla superficie di *débitage* era staccato ed il negativo era utilizzato come piano di percussione per il successivo sfruttamento secondo un metodo di *débitage* centripeto. La direzione del *débitage* era centripeta o semicentripeta (cordale) alternando schegge debordanti laterali a schegge non debordanti. La loro morfologia è essenzialmente triangolare con tracce di superficie corticale laterale. La tecnica di percussione è sempre diretta con percussore duro.

I nuclei erano spesso abbandonati prima del loro definitivo esaurimento, probabilmente a causa della minima dimensione dei prodotti.

Il *débitage* opportunistico più raro come metodo di scheggiatura era utilizzato per sfruttare ciottoli quadrangolari (essenzialmente in selce nera con molte fratture) e ciottoli larghi

Nel primo caso, da uno a tre erano le superfici di scheggiatura e le superfici di *débitage* erano sfruttate con la tecnica di percussione diretta (Fig.43)

Lo schema generale prevedeva: uno sfruttamento di un primo angolo naturale tra i 90 e gli 80 gradi per ottenere da 2 a 4 schegge di forma non determinata, successivamente utilizzo della superficie di *débitage* come piano di percussione per ottenere altre 2-4 schegge da una seconda superficie di *débitage* ortogonale alla prima, in ultima fase l'utilizzo di un terzo piano di percussione che può essere sia una superficie naturale sia la superficie del secondo *débitage*. Il terzo stadio non è sempre presente e produce 1 o 2 schegge. In questo caso il nucleo è abbandonato prima del completo esaurimento e molti prodotti sono completamente corticati o con cortice laterale.

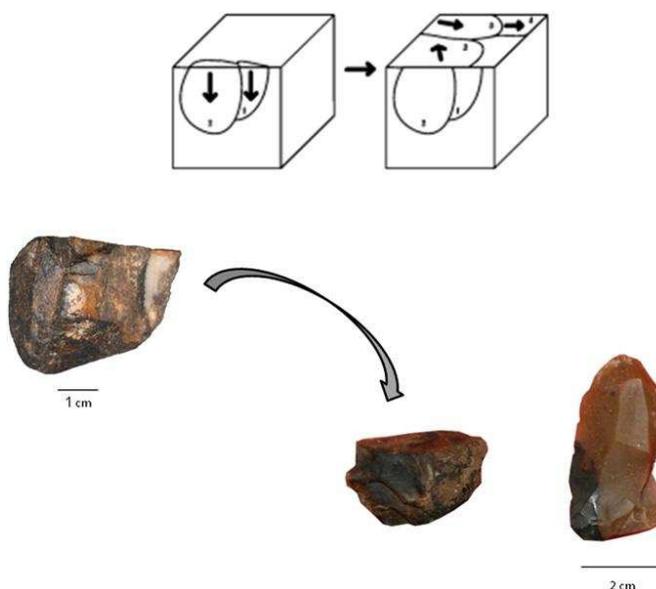


Fig.43: Pirro Nord, schema di *débitage* opportunistico su ciottolo quadrangolare. (Disegno D. Aurelli).

Da Arzarello *et al.* 2011

Ciottoli larghi erano sfruttati usando più piani di percussione (da 4 a 6), ciascuna superficie di *débitage* era sfruttata per ottenere 3,4 larghe schegge, usando una unipolare o centripeta direzione di scheggiatura. Questi tipi di nuclei sono piuttosto rari nell'insieme litico probabilmente perché i ciottoli di più piccole dimensioni sono più rappresentati; anche in



delle direzioni di scheggiatura.

In generale possiamo affermare che per ciò che concerne il contesto italiano, il sito di Pirro Nord costituisce di certo una delle più importanti attestazioni del primo popolamento europeo. L'insieme litico può essere attribuito alla tecnologia di Modo 1, mostrando molte delle caratteristiche presenti nei più antichi contesti europei (de Lumley *et al.*, 1988; Peretto *et al.*, 1998; Carbonell *et al.*, 2001, 2008; Peretto, 2005; Parés *et al.*, 2006; Crochet *et al.*, 2009; Toro-Moyano *et al.*, 2009; Despriée *et al.*, 2010), tuttavia esso presenta dei caratteri distintivi quali l'assenza della componente del *façonnage*, totale assenza dei prodotti ritoccati, e soprattutto il largo uso del metodo di *débitage* centripeto che a Pirro sembra essere dominante a differenza della maggior parte dei contesti italiani ed europei appartenenti allo stesso orizzonte cronologico in cui non è quasi mai rappresentato ed al momento non sappiamo quanto ciò sia legato alla morfologia della materia prima piuttosto che ad una scelta dello scheggiatore.

Comunque ciò che accomuna questo sito agli altri è il tipo di strategia comportamentale decisamente opportunistica in termini di più corte e migliori vie per raggiungere lo scopo in relazione ai condizionamenti della materia prima.

### **3.5.2: Basilicata**

Allo stato attuale diverse sono le testimonianze di un'industria su ciottolo in Basilicata e sicuramente sufficienti ad attestare la presenza di un complesso tecnologico arcaico anche in quest'area.

Nel bacino di Venosa e precisamente alla superficie della terrazza di Cammera (420m.), formatasi al di sopra di un conglomerato continentale chiamato "puddinga di Irsina", è stata messa in luce industria su ciottolo in selce e quarzite. Il conglomerato è datato al Villafranchiano e riposa su argille marine del Calabriano.

Da A.G. Segre e I. Biddittu sappiamo che l'insieme litico è costituito da due choppers frontali bifacciali, un chopper laterale unifacciale e un chopper laterale bifacciale; si menzionano anche due raschiatoi denticolati, un grattatoio spesso carenoide ed un nucleo discoidale.

### 3.5.2.1: Il sito di Notarchirico

La scoperta del sito di Notarchirico (Piperno Segre, 1982) è stata effettuata nel dicembre del 1979 in seguito ad una ricognizione compiuta dall'Istituto Italiano di Paleontologia Umana (IIPU) in collaborazione con i ricercatori della Soprintendenza Speciale al Museo Nazionale Preistorico ed Etnografico "L. Pigorini".

Il sito è localizzato sul foglio IGM 187 C.I. Tav I NE. La denominazione "Notarchirico" corrisponde ad un'area di circa 3kmq compresa tra il Vallone S.Domenico e le località di Scaffoni e Mangiaguadagno.

Gli scavi sistematici iniziati nel 1980 e proseguiti fino al 1984 sotto la direzione di Segre-Naldini e Piperno hanno consentito di esplorare un area di 156 m<sup>2</sup> nel settore indicato con la sigla (SE).

Dal 1985 al 1995, gli interventi di scavo hanno previsto lo smontaggio di materiali litici e paleontologici del settore SE oltre all'apertura di due aree di scavo destinate ad una esposizione permanente (Scavo interno 1 e 2) le quali in una fase successive si sono aggiunte alla ben nota area dell' Elefante nell'area attualmente musealizzata per un'estensione totale di 275 m<sup>2</sup>.

Prima di delineare i caratteri generali dell'industria di Notarchirico mi sembra importante sottolineare che tale complesso si delinea quasi come un elemento discordante tra gli insediamenti arcaici coevi in quanto oltre ad aver restituito molta industria in calcare su ciottolo ad esso associati si trovano altrettanti numerosi manufatti su scheggia ritoccati. Tale particolarità ha reso necessaria la sua indicazione in questa trattazione

l'insieme che sarà descritto nelle sue linee generali provenienti dalla paleosuperficie Alfa la quale si trova al tetto di una serie di livelli prevalentemente Acheuleani, mentre nessun bifacciale è stato segnalato nella superficie stessa e la loro presenza sembra da escludersi in considerazione dell'area scavata del numero dei manufatti messi in luce e della composizione del complesso litico che la caratterizza.

Tra i manufatti su ciottolo sono stati messi in luce 129 choppers, 8 rabot, 25 choppers nuclei a troncatura, 57 nuclei, 86 ciottoli percossi, 129 ciottoli spaccati e due elementi indeterminati per un totale di 436 manufatti (Piperno, 19979).

Tra i choppers prevalgono i distali unifacciali a tranciante dritto o sinuoso le loro dimensioni variano da i 26mm ai 126mm di lunghezza. Seguono in frequenza i choppers laterali di cui 35 monofacciali e 11 bifacciali, i latero distali, doppi e bilatero distali e bilatero prossimali sono piuttosto rari.

I rabots complessivamente sono 8 per cui nonostante si tratti di manufatti ben definibili essi sono poco rapprenetati sulla paleosuperficie Alfa. Tali supporti sono ravvicinabili ai choppers bilatero-distali ma se ne discostano in quanto l'angolo definito tra il piano di percussione ed il fronte ricavato dai distacchi si avvicina ai 90°. Tali prodotti comunque si presentano piuttosto elaborati con un numero di distacchi elevato, almeno 5.

I nuclei sono per lo più informi ovvero su 57 prodotti riconosciuti, 44 sono informi o frammenti di nuclei o nuclei a tranchant privilegiato. In ogni caso sono tutti ricavati su ciottolo.

I ciottoli percossi e i ciottoli spaccati sono piuttosto abbondanti nell'insieme. Si tratta di ciottoli che presentano diversi tipi di frattura la cui intenzionalità però non è accertata. Infatti per essi non viene data nessuna interpretazione ma ne viene solamente descritto l'aspetto morfologico secondo l'andamento della percussione, della sua localizzazione e delle sue conseguenze.

Tra i reperti su scheggia 129 sono le schegge intere, 51 i frammenti, 49 le schegge utilizzate e/o ritoccate, 105 i raschiatoi, 8 i grattatoi, 9 i perforatori, 127 i denticolati, 35 le intaccature clactoniane e un elemento indeterminato per un totale di 514 manufatti. Dunque come si può valutare dai semplici dati numerici di frequenza l'insieme delle schegge ritoccate intenzionalmente è molto presente. Per ciò che concerne la materia prima, 379 sono su selce, 72 su calcare, 57 su calcare siliceo, 6 in quarzite.

L'impressione che si ricava dallo studio di questo complesso litico è duplice: da una parte la povertà ed una certa monotonia tipologica riscontrate tenderebbero ad attribuire carattere di maggiore arcaicità al complesso stesso, dall'altra deve essere sottolineata la presenza e la qualità tecnica di certi strumenti ed una loro standardizzazione. In generale però nonostante questa variabile appare evidente come i caratteri riscontrati sull'industria su ciottolo di Notarchirico non si discostino per nulla da quelli individuati in altri complessi del Pleistocene medio itliani ed europei.

### **3.5.3: Calabria**

La Calabria ci offre una ricca testimonianza della presenza di industria su ciottolo nel territorio con numerosi siti: Casella di Maida, Zambrone I e II, Zambrone-Jona, Potame, tutti in provincia di Catanzaro. Degno di nota è anche il sito in provincia di Cosenza: del Lago Arvo.

### 3.5.3.1: Casella di Maida

Il sito di Casella di Maida fu scoperto dal proprietario del fondo, lo studioso Dario Leone di Nicastro, che molto aveva già raccolto in seguito ai lavori agricoli alla superficie del suo uliveto.

L'interesse suscitato già negli anni Settanta si concretizzò in due campagne di scavo nel 1980 e nel 1981, dopo che era stato individuato con precisione il livello di provenienza dei choppers come un orizzonte culturale arcaico.

L'industria proviene dal margine di un'ampia terrazza inclinata da est verso ovest, situata tra gli 80 e i 130m. s.l.m. e risulta limitata, a nord, da una ripida scarpata che si raccorda sulla piana alluvionale recente del fiume Amato; ad ovest invece tra le "alluvioni fissate" e la terrazza di Casella si interpone un'altra superficie, anch'essa debolmente inclinata verso ovest (Gambassini *et al.* 1975; Gambassini 1982; Gambassini *et al.* 1981, 1984a,1984b).

Lo scavo è stato condotto a partire dalla sezione che aveva restituito il primo chopper in posto; la serie stratigrafica messa in luce, dunque, presentava tale successione di depositi a partire dal basso:

- Un deposito marino di sabbie grossolane e ghiaie silicee di colore bruno rossastro scuro. Sono distinguibili due momenti, uno inferiore con elementi più grossolani ed uno superiore sicuramente di minore energia in quanto costituito da sabbia, ciottolotti piatti e a stratificazione incrociata.
- Deposito continentale di sabbie silicee grossolane e ghiaie fini, di colore bruno rossiccio dello spessore di 1m. circa. È dalla parte basale di tale deposito che proviene l'industria.
- Orizzonte argillico rosso scuro. Nella sua parte inferiore penetra nei depositi a) e b) con pellicole di argilla illuviale via via più fini. Al tetto si riscontra una superficie di erosione.
- Suolo sabbioso-limoso di colore bruno-giallastro misto ad elementi di origine eolica e vulcanica; non presenta tracce di stratificazione. All'interno di tale deposito, dello spessore di 50-70cm. sono state individuate industrie del Paleolitico superiore e del Neolitico.
- Materiale simile al precedente, ma rimosso per livellazione al bordo della terrazza.

La serie così individuata ha prodotto interpretazioni geologiche e paleoecologiche

circa gli eventi succedutesi nel corso del tempo.

Il deposito marino è la testimonianza della costituzione, in una prima fase di un delta; in una fase successiva tutta la zona si solleva, l'area subisce una sedimentazione continentale con deposito abbastanza simile al precedente; in prossimità di una spiaggia s'insedia il gruppo portatore di industria arcaica su ciottolo; la sedimentazione continua dopo l'abbandono del sito. Una pedogenesi molto intensa è provocata da un clima caldo umido di tipo subtropicale determinando a sua volta un paleosuolo, corrispondente all'orizzonte b, troncato in seguito ad una fase erosiva.

Si può rapportare il paleosuolo b all'Interglaciale Mindell-Riss (Gambassini 1982), in tal caso l'abitato umano potrebbe risalire agli inizi del Mindel e la regressione marina alla fine del Siciliano.

L'industria di questo sito è realizzata su ciottoli di quarzo e di quarzite, molto raramente di selce. Essa comprende 205 manufatti su ciottolo e 210 strumenti su scheggia. I ciottoli hanno un alto grado di arrotondamento che denota un lungo trasporto subito; lo stato fisico dei choppers è molto fresco dunque assente è la fluitazione.

Le dimensioni dei choppers sono comprese tra 50 e 100mm, per i discoidi i valori vanno da 31 a 60mm, con l'eccezione di un esemplare spesso 82mm, i poliedri fra 32 e 69mm.

Dall'indice di allungamento che varia da 1 a 1,4, valido sia per i chopper che per i discoidi e poliedri, è possibile pensare ad una preferenza da parte del gruppo per strumenti poco allungati.

Nell'insieme litico sicuramente dominanti sono i choppers unifacciali tra cui i più rappresentati sono i laterali. Si tratta di 46 pezzi a tranciante convesso ottenuto con pochi stacchi sommari o anche con un vero e proprio poligono di stacchi. Nell'ambito dell'intera classe si sono rilevati undici strumenti con ritocco semplice sul tranciante; due esemplari presentano evidente smussatura d'uso.

È stato notato come i distacchi laterali servono da primo assottigliamento del ciottolo ed il tranciante è poi definito da colpi ad esso perpendicolari.

Tra i 31 choppers distali figurano essenzialmente elementi semplici a stacco singolo. Il tranciante è convesso, ottenuto con due stacchi sommari adiacenti. In due casi i distacchi sono ripidi e su ciottoli derivanti da blocchi silicei prismatici appiattiti, ne risultano choppers tendenti a rabot.

Sono presenti tre chopper a muso ovvero di tipo periferico con distacchi sopraelevati. Il perimetro può essere ogivale o incavato come in un muso carenato.

Quattro choppers sono stati classificati come “a troncatura”, ma sebbene l’elemento in comune sia la troncatura del tranciante, essa è realizzata in modi diversi nei quattro reperti.

Cinque sono i choppers latero-frontali con distacchi su due bordi perpendicolari. Quattro sono i choppers doppi semplici, ma anche più complessi.

Ben rappresentati anche se in maniera minore sono anche i chopper bifacciali, tra i quali individuiamo: 26 laterali, 17 distali, 3 a punta, 3 a troncatura, 10 latero-distali, 14 periferici, 5 doppi (Fig.45).

L’insieme messo in luce comprende anche una non trascurabile quantità di discoidi (18 reperti) e di poliedri (16 reperti).

Tutt’altro che trascurabile è la componente su scheggia la quale deriva dal taglio di ciottoli il cui cortice è conservato nella maggior parte degli strumenti. I talloni sono per lo più lisci (41%) oppure corticati (37%), o anche faccettati (18%). Dal punto di vista tipologico predominanti sono i raschiatoi corti (70,9%) tra cui ritroviamo i marginali, laterali, trasversali, latero-trasversali e carenoidi. I denticolati meno frequenti (23,8%), comprendono incavi, raschiatoi denticolati piatti, raramente, carenoidi.

In percentuali bassissime abbiamo raschiatoi lunghi, pezzi a ritocco erto indifferenziato e pezzi scagliati.

Dal punto di vista tipometrico gli strumenti su scheggia hanno, nell’85% dei casi, una lunghezza compresa fra 30 e 50 mm. Sono in genere molto spessi e nel 60% dei casi carenati.

Su un totale di 48 nuclei possiamo classificare 17 poliedrici, 14 a stacchi centripeti, 5 ad un solo piano di percussione, 12 a due piani opposti. La loro lunghezza varia da 42 a 86mm.

La serie dei dati raccolti ha permesso agli autori di ricollegare l’industria di Casella ad una fase evoluta dell’orizzonte culturale arcaico di industria su ciottolo, riscontrando somiglianze con l’industria di Vulci e Castro dei Volsci.

### **3.5.3.2: Zambrone**

Il sito si trova su una terrazza a 70m. s.l.m., non lontano da Tropea. A Jona è stata individuata una serie stratigrafica che ha alla base sabbie marine gialle risalenti probabilmente al Pliocene, erose da una mare Pleistocenico.

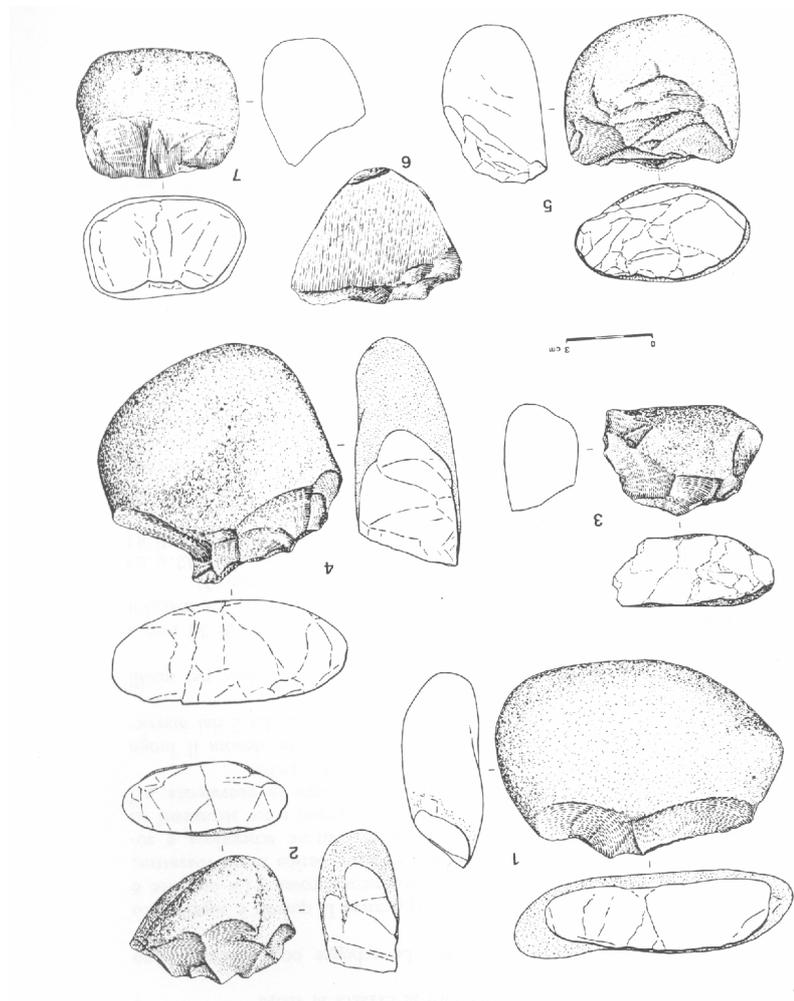


Fig.45: Casella di Maida industria su ciottolo: choppers bifacciali distali (1, 2); choppper bifacciale a troncatura (3); chopper bifacciale a punta (4). Da P. Gambassini *et al.*, 1984b,1992

Successivamente al ritiro del mare, si depongono ghiaie continentali e si forma un paleosuolo di colore bruno. È da tale paleosuolo che proviene l'industria di Zambrone-Jona. Per i siti di Zambrone I e II e Potame non si hanno a disposizione dati geologici precisi.

La materia prima utilizzata nella produzione dell'industria dell'area di Zambrone è costituita da ciottoli di quarzo e di scisto, più raramente di quarzite e di granito.

Tra i manufatti su ciottolo, i choppers unifacciali sono più numerosi dei bifacciali ed i tipi laterali dominano sui frontali. Dal punto di vista tipometrico, la lunghezza dei pezzi varia tra 50 e 150mm.

Sono presenti anche choppers a troncatura, latero-frontali, appuntiti ed un solo esemplare di protobifacciale. Sono da menzionare anche dei discoidi e dei poliedri.

Alla componente su scheggia associamo una serie di denticolati, prevalenti, raschiatoi, spesso carenati e rari grattatoi-rabots.

Gli autori associano l'industria di Zambrone I e II ad una fase arcaica correlabile con l'industria di Colle Marino nel Lazio. Al contrario l'industria di Potame, come appartenente ad una fase più evoluta, sarebbe ben correlabile con Casella di Maida.

### **3.5.3.3: Lago di Arvo**

I. Biddittu nel 1989 ha scoperto un'industria su ciottoli di quarzo presso i monti della Sila, a 1278m. di altezza. Purtroppo oltre che di una menzione non possiamo disporre di ulteriori dati dal momento che l'industria è praticamente inedita.

### **3.5.4: Sicilia**

Il territorio siciliano è stato oggetto di studio fin dal Settecento, quando all'interno delle grotte costiere, in particolare nel Palermitano e nel Trapanese, furono individuate grandi quantità di ossa animali appartenenti a specie estinte.

Pur se forte era la convinzione che la Sicilia fosse stata abitata dall'uomo solo a partire dai 12.000 anni a.C., l'interesse per l'individuazione di tracce umane contemporanee alle ossa di grandi pachidermi estinti, ha portato ad una serie di nuovi, se pur preliminari, risultati.

All'interno delle stesse grotte evidente era la continuità stratigrafica tra i due depositi, l'uno così detto a "terre rosse" contenente resti animali e l'altro soprastante contenente reperti in selce e quarzite quale testimonianza di una frequentazione antropica.

Allo stato attuale delle ricerche molti sono i siti individuati con industria su ciottolo. Nella provincia di Agrigento sono segnalati i siti di: Realmonte, Punta Grande, Contrada Chiavetta, Punta Bianca, Mandrascava, Bertolino di Mare e Contrada Cavarretto. Nel territorio di Salemi e Santa Ninfa (provincia di Trapani) ricordiamo i siti di Contrada Fiume Grande, Carnemolla, Bovara e Canetici e fra Marsala e Trapani, presso le località di Guardato, Granatello e Marausa.

L'assetto geologico del territorio di Realmonte rivela una superficie orizzontale a 130m. s.l.m., denominata "superficie di Magaggiari", la quale prodotta da erosione

continentale, giace in discontinuità su una formazione di argille calabriane. La “superficie” risulta ricoperta da uno spandimento di ciottoli di selce, calcare, calcare siliceo e quarzite. Una seconda superficie, detta “livello di Macaуда”, riferibile al Siciliano, posta a 60-70m. è ricoperta da sabbie brune a stratigrafia incrociata contenenti alla loro base un conglomerato a ciottoli silicei e riposa in discontinuità su formazioni marine del Miocene (“trubi”).

Tutte le industrie sono prodotte su ciottoli di selce e di quarzite. Si tratta di choppers, schegge di grandi e medie dimensioni, ma anche di formato più piccolo.

Dai sondaggi effettuati nel 1969 da parte di P. Gambassini e P. di Cesnola sulla terrazza di Casa Biondi ad est del Faro Rosello è stato possibile operare una suddivisione all'interno di questo materiale litico. Si è, infatti, evidenziato come i manufatti di grandi dimensioni provengano dalle ghiaie della “superficie di Macaуда” ricoperte, a monte della terrazza, da un sottile suolo rimaneggiato da lavori agricoli.

A valle le ghiaie sono, al contrario, ricoperte da uno spesso strato di sabbie, contenenti l'industria di più piccole dimensioni. Le prospezioni sulla zona a valle sono ancora in corso dunque qualunque diagnosi si può ritenere solamente provvisoria.

La fascia costiera agrigentina ha riservato importanti scoperte già a partire dal 1972, quando G. Bianchini scoprì nuovi siti ad industria su ciottolo quali: Punta Bianca, Chiavetta, Punta Grande, Mandrascava ecc.

Dagli scavi condotti nell'area di Punta Bianca è stato possibile mettere in luce la seguente stratigrafia:

- E) deposito marino attribuito al Siciliano;
- D) sabbie e ghiaie ad industria su ciottolo di grandi dimensioni;
- C) sabbie ad industria su ciottolo di piccole dimensioni;

Sull'area agrigentina il Bianchini, mettendo insieme tutti i pezzi su ciottolo e su scheggia raccolti nella zona, senza fare distinzione tra i siti di provenienza, ha distinto due fasi cronologiche: una macrolitica ed una microlitica.

L'industria su ciottolo, la più antica, comprenderebbe dei choppers unifacciali e bifacciali, dei triedri e dei poliedri (di lunghezza tra i 60 e i 200mm.) e inoltre delle schegge semplici o ritoccate.

Dai lavori del Bianchini siamo a conoscenza di soli choppers bifacciali, tra i quali si segnala un chopper appuntito tendente verso i protobifacciali. Dalle figure deduciamo la presenza anche di choppers laterali e frontali.

La fase microlitica sarebbe caratterizzata da piccoli choppers, bifacciali o multifacciali, di lunghezza compresa tra 25 e 60mm, raschiatoi e denticolati su schegge. Il tallone è in qualche

caso facettato.

Una ventina di reperti in calcare sono stati recuperati presso Bartolino di Mare, su una terrazza a 35 m. di quota (Biddittu *et al.* 1973). L'industria comprende: 12 choppers, di cui 10 unifacciali, 2 bifacciali, si tratta in particolare di 9 frontali e 7 laterali; un poliedro e 6 schegge corticate prive di ritocco.

A Menfi (Contrada Cavarretto), precisamente su una terrazza a 130m. s.l.m. sono stati raccolti 63 pezzi in quarzite. L'industria comprende: 12 chopper, di cui 11 unifacciali, 12 bifacciali, in particolare si individuano 9 frontali, 14 laterali, 1 bilaterale, ci sono anche 3 poliedri (lunghezza tra 48 e 87mm.); tra gli strumenti: 6 raschiatoi (laterali, trasversali e perimetrali) e un becco. Agli strumenti si aggiungono 17 schegge semplici ed un nucleo.

I dati geologici, attualmente, a nostra disposizione sulla terrazza posta a 130m. presso Menfi consistono in brevi descrizioni proposte da A.G. Segre, il quale ci dice: "le argille plioceniche passano alle argille più sabbiose del Calabriano e sono localmente ricoperte da una sequenza composta da "terra rossa", da sabbie e ghiaie corrispondenti probabilmente, almeno in parte, al Siciliano" (Biddittu *et al.* 1973).

Anche la provincia di Trapani si è rivelata ricchissima di siti ad industria su ciottolo. Nel territorio di Salemi e di Santa Ninfa, in seguito a recenti esplorazioni (Tusa 1990), sono state messe in luce industrie su ciottolo in quarzite.

Dal momento che tali industrie sono praticamente inedite, i dati a nostra disposizione sono il frutto di preliminari indagini e studi da parte di P. di Cesnola, Tusa, Accardo, Lentini e Venezia (1991-1992).

Dalla terrazza più bassa, situata a circa 100m. s.l.m., proviene la gran parte del materiale, si tratta di manufatti sia freschi che fluitati.

L'industria affiora da un suolo bruno che, nel sito di Contrada Fiume Grande in particolare, ricopre un conglomerato a ghiaie e sabbie giallastre, contenenti resti di *Elephas mnaidriensis*. Nei pressi di una terrazza più alta, a circa 200m. s.l.m. sono stati recuperati altri reperti, anch'essi sia freschi che fluitati.

Nonostante i dati a nostra disposizione non siano altro che preliminari, P. di Cesnola propone l'ipotesi di suddividere l'industria in due periodi differenti. Ad una fase più antica appartenerebbero choppers di tipo più semplice, mentre ad una seconda fase appartenerebbero choppers più evoluti, provenienti dalla terrazza bassa, e tutta la serie di strumenti su scheggia.

## Considerazioni

Nello studio dei complessi arcaici su ciottolo molti sono i problemi ancora da chiarire.

A partire dalle difficoltà nella raccolta del materiale bibliografico, spesso anche incompleto, un problema fondamentale è rappresentato dalla mancata corrispondenza tra una terminologia ed una e una sola tipologia consolidata.

All'interno delle questioni più strettamente scientifiche un importante interrogativo riguarda la cronologia di questo complesso. Studi magnetostratigrafici nella zona padana e la possibilità di rapportare i depositi stratificati con l'attività vulcanica laziale hanno permesso di individuare orizzonti culturali molto antichi quale testimonianze delle prime fasi del popolamento europeo.

Allo stato attuale delle ricerche il sito di Pirro Nord datato su base biocronologica a circa 1,5 Ma, il complesso di Monte Poggiolo (Forlì), datato ad oltre un milione di anni ed i siti di Colle Marino, Arce-Fontana Liri, nel Lazio, di circa 800.000 anni rappresentano il termine cronologico più antico per la diffusione di una industria su ciottolo all'interno del territorio italiano.

Pur non disponendo per gli altri siti italiani di datazioni assolute, riferibili al Mindel sono i siti di Bibbona in Toscana, Casella di Maida in Calabria, Realmonte in Sicilia. Dunque sicuramente in un periodo compreso tra oltre un milione e 500.000 anni con continuità questa cultura arcaica era presente sul territorio italiano. Importante sarà comprendere le relazioni con gli altri filoni culturali presenti sul territorio.

Ciò che è emerso negli ultimi anni è la piena consapevolezza di una lunga fase assolutamente autonoma, presente anche in Europa e che precede per un lungo periodo le industrie a bifacciali.

Come si è potuto evincere da tutta quella serie di testimonianze fin ora proposte il fenomeno del primo popolamento risulta già di grande portata a livello italiano, ma esso nel corso degli anni ha trovato importanti conferme e confronti anche a livello europeo.

Sono riferibili ad una fase arcaica i siti di Atapuerca (Arsuaga *et al.*, 1998; Bermudez de Castro *et al.*, 1997; Carbonell *et al.*, 1995), Barranco Cinco e Fontenueva in Spagna (Gibert *et al.*, 1998); Vallonet in Francia (Gagnepain *et al.*, 1996); Dmanisi in Georgia (Bosinski, 1996).

È certo che si tratti di un fenomeno non semplice e che andrà ancora approfondito, ma ciò che lo rende omogeneo e concreto sono quella serie di caratteristiche tecno-tipologiche facilmente riconducibili ad una lavorazione semplice ed opportunistica di differenti supporti

litici di varia morfologia e dimensione sulla base di un'unica strategia comportamentale.

Ciò che rende la questione piuttosto complessa è l'eventuale correlazione cronologica con la sequenza africana che sappiamo essere molto più antica e caratterizzata da industrie a bifacciali ben prima di un milione di anni da oggi. Tenuto conto del limite di 1,4 milioni di anni proposto per il sito acheuleano di Ubeidiya in Israele (Bar-Yosef, Goren-Imbar,1993), gruppi umani con conoscenze tecnologiche ormai avanzate avevano oltrepassato il limite geografico africano. In tal caso il limite cronologico del primo popolamento della nostra penisola è destinato ad essere ulteriormente retrodatato.

## Isernia La Pineta: il giacimento

Il capitolo che segue si pone come assolutamente necessario al fine di descrivere tutte le caratteristiche di un importante contesto archeologico il quale rappresenta una tappa fondamentale nella comprensione delle dinamiche occupazionali nel territorio italiano in un arco di tempo che va da oltre un milione a circa 500.000 anni da oggi; inoltre, da non intendersi come fattore secondario, esso deve essere preliminare al lavoro specifico dell'industria in calcare quale classe di prodotti parte di un tutto che nel corso degli anni, dalla sua scoperta ad oggi, si è andato sempre più delineando al fine di meglio inquadrare il ruolo di un specifico insieme litico all'interno delle dinamiche comportamentali e di sussistenza messe in atto dai gruppi che hanno abitato la zona de La Pineta circa 700.000 anni da oggi.

Tutti i dati archeologici saranno preceduti da un inquadramento geologico e geomorfologico dell'area in cui si colloca il sito paleolitico di Isernia La Pineta anch'esso come dato necessario per comprendere il substrato su cui si innesta la sequenza stratigrafica del deposito stesso.

Ciò che rende ad oggi il sito archeologico di Isernia La Pineta estremamente importante è non solo la ricchezza del materiale rinvenuto, ma di certo anche le attività di ricerca multidisciplinari condotte, le quali, fin dalla sua scoperta nel 1979, hanno permesso di raccogliere con estrema precisione un ricco insieme di informazioni utili a ricostruire con precisione il contesto ambientale floristico e faunistico, le dinamiche di formazione del deposito e tutto ciò che riguarda le fasi di frequentazione antropica, scelte alimentari e sequenze di gesti per produrre manufatti utili alle attività quotidiane di sussistenza.

L'insediamento paleolitico di Isernia La Pineta, scoperto nel 1978 in occasione della costruzione della super strada Napoli-Vasto, è oggetto di indagini sistematiche dal 1979 (Fig. 46).

Da allora diverse iniziative sono state attuate, non solo in relazione all'approfondimento delle ricerche, ma anche in merito all'organizzazione degli interventi rivolti alla migliore risoluzione degli infiniti aspetti connessi con l'esplorazione e la valorizzazione di una realtà così lontana da noi.

Da allora diverse iniziative sono state attuate, non solo in relazione all'approfondimento delle ricerche, ma anche in merito all'organizzazione degli interventi rivolti alla migliore risoluzione degli infiniti aspetti connessi con l'esplorazione e la valorizzazione di una realtà così lontana da noi.



Fig. 46: prime esplorazioni durante la costruzione della superstrada Napoli-Vasto

Nel corso degli anni grazie all'attiva collaborazione di istituzioni pubbliche e private, insieme al proficuo impegno dell'Università degli Studi di Ferrara, è stato possibile portare a termine importanti progetti di ricerca, formazione, valorizzazione e fruizione.

In particolare l'attività esplorativa, che si è resa più intensa in particolare dal 1999, ha permesso di ampliare l'area indagata, di evidenziare nuove condizioni e raccogliere informazioni fondamentali per l'impostazione di un nuovo modello interpretativo del sito stesso (Peretto *et al.*, 2001).

Il II settore di scavo, situato ad est del tracciato ferroviario, si estende su un'area di 72mq, attualmente ricoperta da vegetazione e quindi non più visibile, distante circa una cinquantina di metri ad ovest del I settore.

Nello specifico le indagini sistematiche sono state effettuate su due distinti settori:

Il I settore di scavo, situato ad ovest del rilevato ferroviario e interessato ancor oggi da

una intensa attività di messa in luce su un'area di circa 300mq. È a partire dal 2000 che un padiglione di circa 700mq, facente parte di una struttura integrata all'edificio museale in fase di ultimazione, fornisce una solida copertura all'intera area archeologica, oltre alla possibilità di stabilire all'interno della stessa struttura un valido laboratorio munito di tutte le attrezzature, da quelle tecniche a quelle informatiche per l'esplorazione, lo scavo, il restauro, la catalogazione, lo studio.



Fig. 47: il padiglione degli scavi all'esterno

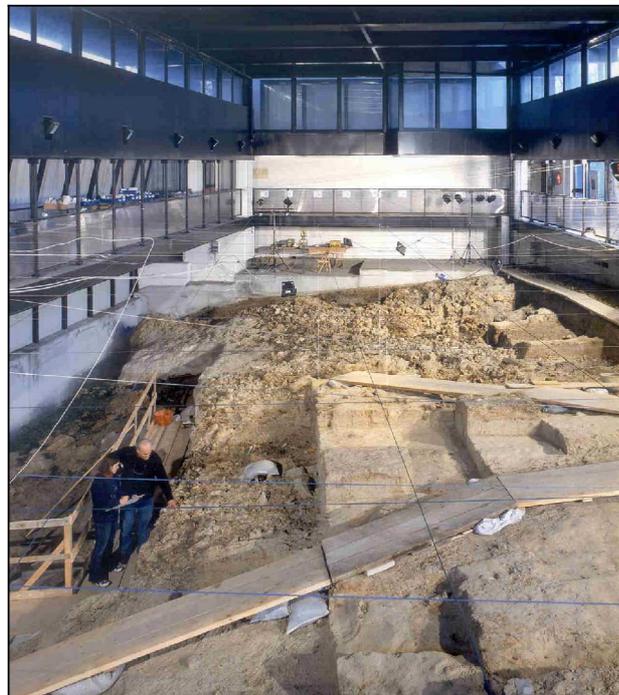


Fig.48: il padiglione degli scavi all'interno

Di non minore importanza è l'aspetto della fruizione, in quanto la costruzione del padiglione ha permesso l'apertura al pubblico dell'area archeologica anche in corso di indagine (Figg. 47, 48). Tutto ciò che fino ad oggi è stato acquisito in merito alle evidenze archeologiche, faunistiche e litiche, alle ricostruzioni stratigrafiche e cronologiche, ha permesso di affermare che il sito di Isernia La Pineta si impone quale riferimento cronologico e culturale essenziale per lo studio dell'antico popolamento in Europa e in Italia.

Allo scopo di meglio comprendere l'entità di tale giacimento si è ritenuto opportuno far precedere la trattazione degli aspetti più strettamente geologici, paleontologici e paleontologici relativi agli ultimi risultati raggiunti da una riassuntiva, seppure esauriente, trattazione dell'intero paesaggio in cui si colloca il giacimento e dell'evoluzione che lo ha contraddistinto.

La possibilità di ricostruire le caratteristiche territoriali del Molise ed in particolare della zona di Isernia è premessa essenziale per un'analisi completa ed integrata sul sito paleolitico di Isernia La Pineta.

L'analisi geomorfologica condotta sul territorio si è rivelata, inoltre, un utile strumento nell'individuazione delle grandi tappe dell'evoluzione del paesaggio a partire dal Pliocene superiore-Pleistocene inferiore ad oggi.

Nello specifico, l'individuazione dei processi deposizionali dei manufatti litici, in selce ed in calcare, oltre che dei resti faunistici si propone come un valido supporto alle ricostruzioni ambientali fin ora effettuate.

## **4.2: Il paesaggio attuale**

La regione Molise è localizzata tra l'Appennino centro-meridionale e la costa adriatica. I rilievi appenninici segnano il confine con il Lazio e la Campania, mentre due fiumi il Trigno e il Fortore delimitano il confine del Molise rispettivamente da Abruzzo e Puglia. Il paesaggio può essere, approssimativamente, diviso in due porzioni distinte: da una parte i rilievi montuosi appenninici il cui punto più elevato si raggiunge nel Matese con il monte Miletto (2050m), dall'altra le zone collinari in prevalenza di carattere argilloso progradanti verso il mare.

Isernia è situata all'interno di una conca subpianeggiante degradante da est (località Le

Piane) ad ovest (località Piano S.Vito, Campolargo).

È percorsa dal fiume Cavaliere che nasce alla periferia occidentale della città dalla confluenza di tre corsi minori: il fiume Sordo, Carpino e il T. Longano, e nel tratto meridionale dal T. Lorda che con il suo bacino giunge fino alle pendici settentrionali del Matese. Questi due corsi maggiori sembrano ben rappresentare due aree distinte, l'una ad occidente dove i torrenti sono incisi anche per alcune decine di metri nei depositi precedenti, l'altra ad oriente dove essi scorrono praticamente allo stesso livello delle piane. In alcune delle conche minori presenti in quest'area dovevano esistere piccoli specchi lacustri (Lago Pantaniello ecc.) bonificati in epoca storica.

Il profilo longitudinale dei torrenti è caratterizzato da una serie di gradini, nel tratto più ripido dei quali, affiora il substrato; sono ubicati su scarpate di faglia le quali ancora attive dissecano l'area e caratterizzano il paesaggio; si osservano numerose forme tettoniche (versanti di faglia, valli di faglia), ma anche forme strutturali (versanti di linea di faglia, scarpate di linea di faglia).

All'attività di tali fratture dovrebbe essere collegata la forte sismicità dell'area di Isernia e delle zone limitrofe.

Attualmente i processi che caratterizzano la morfogenesi sono fortemente condizionati dall'intervento antropico che, in maniera determinante, sembra aver condizionato la tendenza evolutiva del paesaggio.

### **4.3: I depositi quaternari**

In tutta la regione Molise sono state segnalate numerose e varie formazioni quaternarie appartenenti a facies distinte: marine, continentali e vulcaniche.

Tra i depositi marini, costituiti da ghiaie, conglomerati, calcareniti, sabbie marine, breccie e puddinghe sono evidenti i terrazzi a quote piuttosto elevate (370 m s.l.m.), individuati nella zona di Larino; questi conglomerati attribuiti al Calabriano testimoniano una neotettonica rilevante.

Le formazioni vulcaniche, affioranti soprattutto nell'interno e attribuite generalmente all'apparato di Roccamonfina, sono rappresentate da vari tipi di colate laviche, ignimbriti, tufi e tufiti e dagli altri depositi derivanti dal disfacimento dei materiali vulcanici.

Le altre formazioni quaternarie sono costituite da depositi glaciali e fluvio-glaciali, alcune morene, detriti di faglia, depositi di facies litorale, travertini, depositi di facies fluvio-

lacustri e fluvio-deltizie, dai terrazzi fluviali e dalle alluvioni attuali e sub-attuali. Inoltre, si segnala la presenza di altri sedimenti di certo molto importanti in ambito archeologico come: le terre rosse, i riempimenti delle cavità carsiche, i depositi colluviali.

In questo insieme di depositi e formazioni i terrazzi fluviali, distinti tra loro per le diverse quote, assumono una notevole importanza in quanto costituiti da tipici sedimenti fluvio-lacustri più o meno ghiaiosi, sabbiosi e/o argillosi che rappresentano, per estensione, il maggior affioramento quaternario osservabile nella regione Molise.

L'insieme dei dati raccolti circa le caratteristiche territoriali e geomorfologiche della regione Molise, risultano ben relazionati con quanto, fino ad oggi, si è potuto chiarire sulle componenti geologiche, geomorfologiche e sedimentologiche caratterizzanti il sito paleolitico di Isernia La Pineta.

#### **4.4: La serie pleistocenica di Isernia La Pineta**

Al momento della scoperta nel 1978, la trincea creata per la costruzione della superstrada Napoli-Vasto, aveva esposto in modo chiaro tutti i termini della serie stratigrafica.

Sebbene i lavori di completamento abbiano oggi in gran parte obliterato le informazioni stratigrafiche, il rilevamento in dettaglio è stato, attualmente, ben integrato dalla messa in atto di approfonditi ed appropriati studi scientifici che hanno permesso di ricostruire la serie di eventi che hanno preceduto, accompagnato e seguito la formazione dell'accampamento paleolitico di Isernia La Pineta.

Sono state individuate quattro Unità stratigrafiche, (Fig. 49) U1-U4 e quattro paleosuoli S1-S4, ad esse intercalate così descritte:

##### **UNITÀ 1 (sottounità 1A-1E)**

Alla base si trovano depositi fluviali con intercalazioni successive di argille e ghiaie (sottounità 1E), seguono più strati sovrapposti di tufi vulcanici in posizione primaria (sottounità 1D 1B), l'unità termina con un livello argilloso (sotto-unità 1A). Lo spessore della serie piroclastica qui rappresentata è relativamente ridotto rispetto a quello segnalato in altre parti del bacino d'Isernia e dell'Alto Volturno. L'intera unità è pedogenizzata da un suolo complesso e poligenetico sovrastante, il paleosuolo S1.

## **PALEOSUOLO S1**

Costituito da accumuli di diversi tipi di sedimenti (fluviali, piroclastici e colluviali), presenta numerose facies poligenetiche che traducono più fasi pedogenetiche.

## **UNITÀ 2**

Al di sopra di una base erosiva sono state messe in posto, da un corso d'acqua di tipo anastomizzato, sabbie e ghiaie; i corpi, a stratificazione incrociata, sono intercalati da piccole lenti piroclastiche.

Verso il tetto dell'unità l'aumento generale della granulometria (le ghiaie dominano sulle sabbie) testimonia un ambiente di sedimentazione a più alta energia, inoltre alla sommità l'unità ha subito una pedogenesi importante legata allo sviluppo del Paleosuolo S2.

## **PALEOSUOLO S2**

Si è formato sull'Unità 2 in seguito ad una breve stasi di sedimentazione per emersione. Questo orizzonte argilloso non presenta tracce di rubefazione ma sono ben espressi i fenomeni di migrazione di argilla e di idrossidi ferromagnesiferi dovuti ad un processo di fluitazione a carico dei sedimenti fluviali dell' Unità 2.

## **UNITÀ 3 ( sottounità 3A-3H)**

Presenta una complessa articolazione di facies ed include i suoli d'abitato. Le diverse sottounità sono costituite da sedimenti fluviali argillosi e limosi (3A, 3F), depositi di canali a matrice ghiaiosa (3B, 3C), sedimenti piroclastici all'interno di colluvi (3D, 3E). Studi recenti indicano che la sottounità 3F corrisponde in effetti ad un livello vulcanico, costituito da una cinerite in posizione primaria (Peretto, 2006).

## **PALEOSUOLO S3**

Individuato come un orizzonte argilloso e decarbonato che altera la sommità dei travertini indica un'interruzione della sedimentazione legata ad una breve fase di emersione.

## **UNITÀ 4 (4A-4D)**

Costituisce la base della successione stratigrafica messa in luce dalla sezione della super strada; costituita essenzialmente da travertini e travertini sabbiosi di facies lacustre indica una fase trasgressiva lacustre importante. M.Cremaschi (1983) suddivide questa unità in quattro sottounità (4A,4B, 4C, 4D) corrispondenti a detriti di versante argillosi e siltosi interstratificati con i livelli di travertino. A Sud-Est de La Pineta, la sequenza tagliata dal fiume Cavaliere mostra un'Unità 5 di argille lacustri localizzate tra il "bed-rock" ed i travertini correlabili con l'Unità 4.

## **PALEOSUOLO S4**

Si tratta di un orizzonte argilloso, rubificato con inclusioni carbonatiche indurite, largamente sviluppate, prodotte alterando il calcare della vallecchia in cui la serie de La Pineta è contenuta. Prima di essere sepolta dai sedimenti dell'Unità 4 il paleosuolo è stato profondamente eroso ed in parte ricoperto da sedimenti colluviali

## **Interpretazione**

La serie stratigrafica è, dunque, testimonianza dei seguenti eventi: la base costituita da depositi di origine lacustre prevalentemente limosi dimostra che la valletta de La Pineta, prima dell'arrivo dell'uomo era occupata da un piccolo lago che raccoglieva sul fondo i sedimenti sabbioso-limosi di colore biancastro, il cui limite inferiore non è stato accertato neppure con i carotaggi continui, trasportati dall'immissario. Lentamente il lago cominciò ad interrarsi ed è in questa fase che si ha la formazione di una bancata di travertino di spessore e consistenza variabile la cui emersione è documentata da fenomeni di alterazione ed erosione legati ad agenti climatici ed alla vegetazione cresciuta sulla sua sommità; una successiva erosione asporta parte dei sedimenti così alterati ed è su questa superficie che s'impone il primo suolo d'abitato, individuato ed esplorato nel I settore di scavo ed indicato con la sigla 3c. Esso presenta uno spessore di qualche centimetro, i reperti sono inglobati in una matrice sabbiosa rossastra, talvolta concrezionata.

Questo primo livello antropico viene ricoperto da un'alluvione che per uno spessore di circa 1 m depositerà una coltre di sedimenti prevalentemente limoso-argillosi, generalmente di colore grigio chiaro, completamente sterile, fatta salva la presenza di tracce di

macrovegetali; all'interno di questo pacco di sedimenti è stata trovata anche una componente cineritica. Il livello appena descritto è indicato con la sigla 3b (Unità 3F) e costituisce il sedimento su cui poggia l'archeosuperficie 3a, in assoluto la più ricca di reperti, esplorata ed ancora in corso d'indagine nel I settore di scavo. Dunque l'uomo trova in questa zona ancora un luogo ideale dove accamparsi lasciando innumerevoli testimonianze delle sue attività ovvero migliaia di resti faunistici, selezionati e fratturati intenzionalmente, reperti litici in calcare e selce, ciottoli e blocchi di calcare e selce non lavorato e travertino.

Questo livello archeologico è stato sepolto rapidamente da una colata di fango (Unità 3E), (colluvio Cremaschi, 1983; interpretato come debris flow), ricca di materiali fini e materiali piroclastici, connessa con un'intensa attività vulcanica. La datazione al K/Ar, effettuata nel 1983 sui cristalli di sanidino provenienti da questo livello, è risulta essere di  $736.000 \pm 40.00$  anni (Coltorti *et al.*, 1982; Delitala *et al.*, 1983). Tali dati sono stati rettificati da nuovi risultati (Coltorti *et al.*, 2005) ottenuti all'Ar/Ar che hanno fornito una datazione per i cristalli di sanidino e per lo strato 3a di  $610 \pm 10$  e  $606 \pm 2$  ka. Il limite superiore riscontrabile è di  $474 \pm 3$  ka.

Successivamente a tali eventi, dominanti saranno gli apporti di argille, limi e ghiaie, ma anche di sabbie grossolane miste ad apporti vulcanici (Unità 3G), ma trattandosi di un potente pacco di sedimenti di circa 3 m questo risulta interrotto da paleosuoli tra cui una terza archeosuperficie (3S10), attualmente concentrata nella parte NE del padiglione nel I settore di scavo, che ha restituito ugualmente testimonianze delle attività umane, con una dislocazione che farebbe pensare ad una maggiore esposizione alle correnti idriche, le quali avrebbero, quindi, rimosso o levigato parte degli oggetti in essa contenuti (Anconetani *et al.*, 1992). I sedimenti fluviali fini (Unità 3A-C e Unità 2), che verso la sommità diventano più grossolani, sono caratterizzati da fenomeni di alterazione pedogenetica che testimoniano fasi di interruzione anche prolungata nel tempo del loro accumulo, determinando la formazione del paleosuolo alla sommità dell'Unità 2.

Al tetto della serie stratigrafica si sono depositati più livelli di tufi vulcanici che sono stati datati, nel 1983, con il metodo K/Ar tra i 550.000 e i 450.000 anni fa (Delitala *et al.*, 1983). Essi sono compresi nell'Unità 1, unità composita caratterizzata anche da livelli di intensa alterazione pedogenetica e da un'importante stasi di sedimentazione geomorfologica in cui è evoluto il paleosuolo 1 incluso nell'Unità 1.

In ogni caso l'area di Isernia La Pineta è stata frequentata alla fine di un periodo Interglaciale, all'inizio del Pleistocene medio.

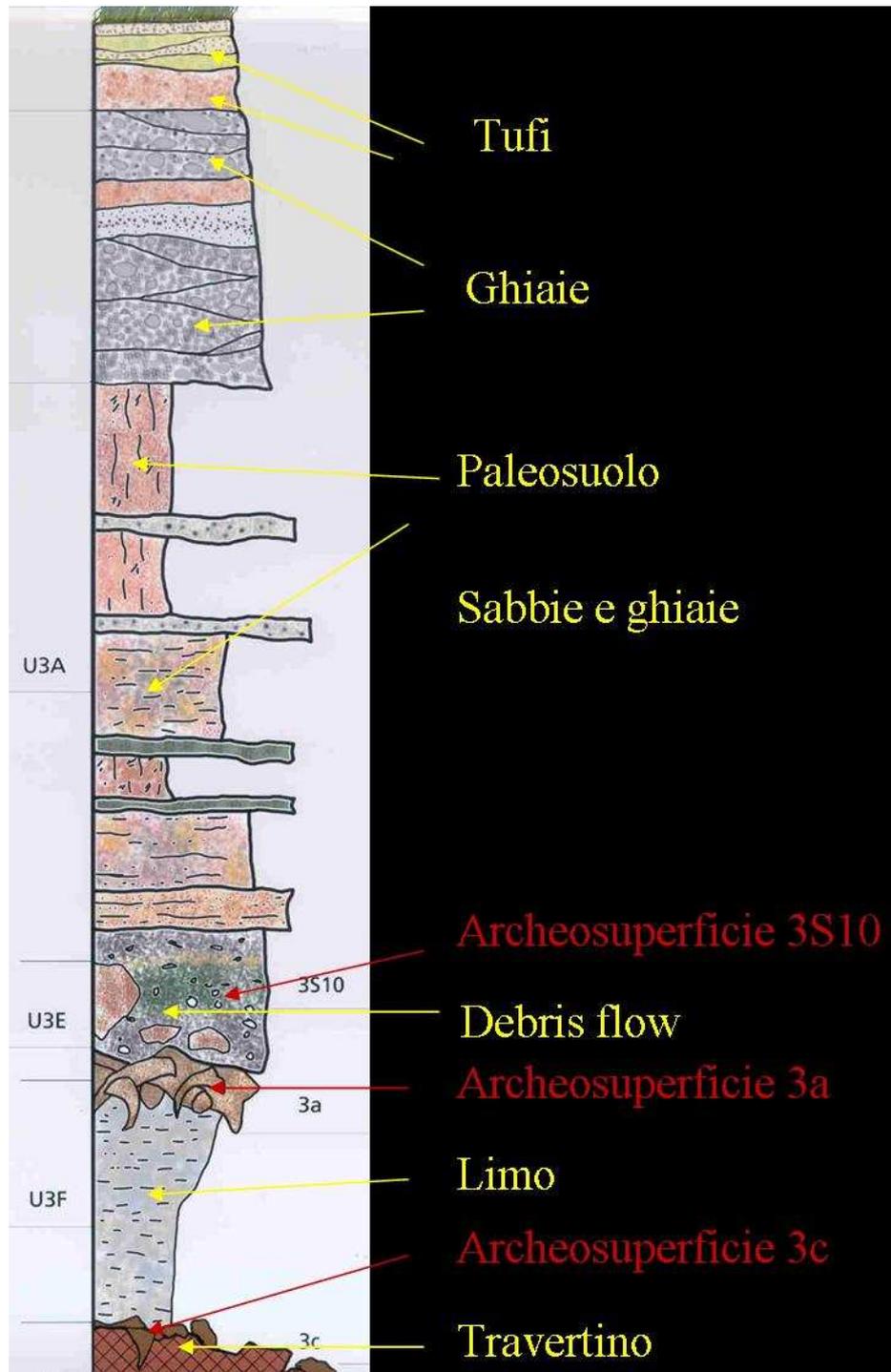


Fig. 49: la serie stratigrafica di Isernia la Pineta

## 4.5: Le archeosuperfici

Come già sottolineato, quattro sono i livelli antropici fin'ora individuati ed analizzati dal 1979 ad oggi, indicati con le sigle: 3c, 3a e 3S10 nel I settore di scavo e 3a del II settore di scavo.

L'archeosuperficie 3c è stata fino ad oggi esplorata in differenti anni d'intervento (1980; 1982; 1990; 1992; 1993), su una superficie di circa 70mq (Fig.50).

I reperti poggiano direttamente su una base erosiva che altera il travertino e sono inglobati in una matrice sabbiosa di colore rossastro a tratti cementata dello spessore, seppure variabile, di alcuni centimetri. L'archeosuperficie è dislocata da due deboli sistemi di faglie paralleli tra loro attribuiti o all'attività tettonica sempre attiva nella zona o ai movimenti di assestamento del travertino sottostante e che hanno talvolta fratturato i reperti ossei (Giusberti *et al.*, 1983; Naso *et al.*, comm. pers). Il materiale rinvenuto è distribuito sull'area in modo piuttosto omogeneo ed è costituito da frammenti di bisonte, rinoceronte, ippopotamo, orso, elefante e qualche cervide associati a resti litici in selce e calcare tra cui alcuni chopper di ottima fattura.



Fig.50: archeosuperficie 3c

L'archeosuperficie 3a del I settore di scavo è interessata nella sua estensione da differenti fenomeni geologici: essa poggia direttamente sul travertino nella parte SW della

porzione fino ad oggi esplorata, di circa 180mq, mentre procedendo verso N poggia sui limi in modo tale che i manufatti e le ossa che la caratterizzano costituiscano un'interfaccia tra la sommità dei livelli argilloso-limosi (depositi di *overbank*; Cremaschi, 1983) ed i sovrastanti livelli di sabbie medie e grossolane. Spostandosi più verso NE tale discontinuità è meno marcata e i materiali sono contenuti all'interno dei livelli limoso-argillosi (Cremaschi *et al.*, 1983; 1984; 1985).

È certamente il suolo d'abitato più ricco di materiale paleontologico e paleontologico con ossa di animali di grandi dimensioni, blocchi di travertino e di calcare non lavorato e reperti litici in selce ed in calcare (Figg. 51,52).



Fig.51: archeosuperficie 3a I settore di scavo



Fig.52: archeosuperficie 3a I settore di scavo

L'archeosuperficie 3S10 è stata riconosciuta in seguito allo scavo del 1992 ed in

quell'occasione esplorata su un'area di circa 12mq, ma durante la campagna di scavo del 2001 l'area d'indagine si è allargata fino a 20mq. Tale estensione ha permesso di comprendere meglio la sua localizzazione all'interno della serie stratigrafica ed il rapporto che la lega alle altre archeosuperfici.

I reperti litici ed il materiale osteologico presentano un aspetto frammentario ed uno stato di conservazione che è in parte fresco ed in parte fluitato, la loro distribuzione vede una maggiore concentrazione nella porzione NW dello scavo, dove maggiore risulta essere anche lo spessore del livello archeologico che li ingloba. Dal punto di vista sedimentologico tale strato risulta costituito da sabbie giallastre o giallo verdastre localmente grossolane e concrezionate, ciottoli in calcare, travertino e selce poggianti a loro volta su sabbie di colore grigio verdastro scuro grossolane, compatte, a tratti cementate, che comprendono una frazione silicea a ciò si aggiungono numerosi ciottoletti e materiali femici (3S11). (Anconetani *et al.*, 1992; Peretto *et al.*, 1999) (Fig. 53).



Fig. 53: archeosuperficie 3S10

L'archeosuperficie 3a del II settore di scavo è stata individuata nel 1979, direttamente a ridosso del rilevato ferroviario, dalla parte opposta della localizzazione dell'attuale I settore. La necessità di recuperare il materiale archeologico, che altrimenti sarebbe andato distrutto a seguito dei lavori di costruzione della superstrada Napoli-Vasto, ha indotto ad uno scavo

d'emergenza su un'area di 18x4 m (Fig. 54).

Questo livello archeologico a matrice argillosa, di colore bruno rossiccio, che poggia sul sottostante travertino, differisce di molto, rispetto alle archeosuperfici del primo settore per la totale assenza dei manufatti in calcare, per la scarsità e la frammentarietà dei reperti faunistici e per la grande abbondanza dei manufatti litici in selce.



Fig.54: archeosuperficie 3a II settore di scavo

#### 4.6: I reperti faunistici

Una delle importanti testimonianze dell'attività umana sono, indubbiamente, i numerosissimi resti ossei di animali rinvenuti sulle paleosuperfici del giacimento paleolitico di Isernia La Pineta.

Tra le varie classi di vertebrati sono stati recuperati, grazie ad un'attività di vagliatura dei sedimenti, precedentemente lavati sotto acqua corrente: vertebre di pesci dulcicoli, resti scheletrici di batraci, frammenti di carapace di tartaruga palustre (*Emys orbicularis*), alcuni resti attribuibili al germano reale (*Anas platyrhynchos*), al tufetto (*Tachybaptus ruficollis*) ed un passeriforme (Tonon, 1989), ma soprattutto una buona quantità di resti di macromammiferi del Pleistocene medio ed inseriti nella biocronologia a mammiferi come fauna Villafranchiana

(Figg.55, 56).

L'elevata quantità dei resti per singole specie ha permesso uno studio approfondito ed una pubblicazione monografica sul bisonte, rinoceronte (Sala, 1983; Fortelius *et al.*, 1993; Sala e Fortelius, 1993) e su i cervidi (Abbozzi e Masini, 1997), mentre il rinvenimento di un dente superiore di felino appartenente alla sottospecie più antica di leone (*Panthera leo fossilis* von Reichenau, 1906) ha contribuito ad accrescere le conoscenze riguardo a questo animale estinto. Alla lista dei taxa più giù presentati dobbiamo aggiungere la scoperta, durante la campagna di scavo 2002, di un frammento distale di tibia destra attribuito a *hyaena brunnea* Thunberg 1820 (sin. *Hyaena prisca* de Serres 1828), recuperata nello strato 3S1-5, un ramo mandibolare destro di *Panthera pardus* Linnaeus 1758 recuperato nello strato indicato come 3colluvio (3E di Cremaschi, 1983), un primo o secondo molare di *Castor fiber* Linnaeus 1758 recuperato nello strato 3S6-9, oltre che un molare inferiore sinistro di *Macaca sylvanus* Linnaeus 1758 anch'esso recuperato nello strato 3S6-9. Dunque una serie di informazioni che permettono costantemente di ampliare il quadro della ricostruzione ambientale del giacimento di Isernia La Pineta.

Nel complesso le specie di mammiferi individuate appartengono ai seguenti taxa:

Gli *Insectivora* (*Talpa* sp., *Sorex* cfr. *rhuntonensis* Hinton 1911 e *Crocidura* sp.) sono presenti con frammenti di omero, radio, ulna (*Talpidae*) e con resti mandibolari (*Soricidae* e *Crocidura*).

I *Carnivora* (*Ursus deningeri* von Reichenau 1906, *Panthera leo fossilis* von Reichenau 1906, *Panthera pardus* Linnaeus 1758) sono rappresentati da numerosi denti isolati, alcuni frammenti di palato e di mandibola, poche epifisi di ossa lunghe, poche ossa basipodiali e numerose metapodiali e acropodiali riferibili all'orso, mentre il leone è documentato, come si è detto, da un significativo dente superiore.

I *Proboscidea* (*Elephas (Palaeoloxodon) antiquus* Falconer e Cautley 1845) sono presenti con zanne, denti isolati, vertebre, costole, scapole ed ossa lunghe frammentate, ossa carpali, tarsali, metapodiali e falangi appartenenti ad individui di varie età.

Ai *Perissodactyla* (*Stephanorhinus hundsheimensis* Touloukian 1903) sono stati attribuiti soprattutto resti cranici e dentari, vertebre, bacini, frammenti di ossa lunghe e ossa autopodiali.

Agli *Artiodactyla* (*Hippopotamus* cf. *antiquus* Desmarest 1822) appartengono solo pochi resti dentari, tra cui incisivi, giugali frammentati e qualche canino rappresentativo della specie identificata. Il cinghiale (*Sus scrofa* Linnaeus 1758) è rappresentato da soli resti

dentari. Per la famiglia dei Cervidae, il megacero (*Megaceroides solilhacus* Robert 1829) è presente con frammenti di palco, di cui per la maggior parte di caduta, resti dentari e ossa autopodiali, il cervo (*Cervus elaphus* cf. *acoronatus* Beninde 1937) con rari frammenti di palco e soprattutto resti dentari e ossa autopodiali, il daino (*Dama dama* cf. *clactoniana* Falconer 1886) è indicato da un numero ridotto di reperti tra cui denti isolati e frammenti di palco, di omero e di tibia, il capriolo (*Capreolus* sp.) analogamente con denti e qualche rara falange. Il bisonte (*Bison schoetensacki* Freudenberg 1914), la specie più rappresentata tra la fauna del giacimento è testimoniata da resti cranici, insieme a denti isolati ed alle ossa autopodiali, mentre le vertebre, le costole e le ossa lunghe, quest'ultime in gran parte epifisi, sono in numero relativamente ridotto. Il thar (*Hemitragus* cf. *bonali* Harlè e Stehlin 1913), invece, è presente solo con tre denti, due dei quali frammentati.

I Leporidae (Cfr. *Oryctolagus*), i Microtinae (*Pliomys episcopalis* Mehely 1914, *Pliomys coronensis* Mehely 1914, *Clethrionomys* sp., *Microtus* aff. *arvalis* Pallas 1778, *Microtus brecciensis* Gieber 1847, *Microtus* (Terricola) gr. *multiplex-subterraneus*, Cfr. *Arvicola mosbachensis* Smidtgen 1911) sono rappresentati con resti di denti a diversi stadi di usura.

L'associazione a micromammiferi, dominata da forme appartenenti a *Microtus* (Terricola) gr. *multiplex-subterraneus* e *Microtus* aff. *arvalis* abitatrici di zone aperte legate ad un ambiente umido, suggerisce un ambiente più temperato di quello attuale e tale è la ricostruzione paleontologica proposta da B. Sala (1983; 1993).

Ben relazionata a tale ricostruzione è l'associazione a macromammiferi in quanto solo un ambiente di steppa o prateria ad ampi spazi aperti e piante erbacee potevano permettere il pascolo alle mandrie di grandi erbivori, in particolare di bisonti e pachidermi; nelle ristrette zone a copertura arborea nei pressi del fiume vi trovavano rifugio le specie forestali tipo cervidi e cinghiali insieme ad ippopotami e uccelli acquatici come il germano reale ed il tufetto, mentre il thar doveva occupare i versanti montuosi insieme all'orso.

Ad ulteriore conferma del quadro ambientale proposto, nei livelli argillosi, di circa tre metri di spessore, sottostanti i banchi di travertino è stata raccolta un'oligotipica malacofauna continentale associata a rari ostracodi di acqua dolce e oogoni di Characee. Sono state determinate le seguenti specie (Esu, 1981): *Lymanaea trunculata*, *Vertigo pygmaea*, *V. Moulinsiana*, *Pupilla muscorum*, *Vallonia pulhcella* e *Succinta oblonga*. In questa associazione tutte le specie sono proprie di un ambiente aperto, senza vegetazione arborea, prossime a zone palustri e di acqua dolce a clima freddo-umido.

I travertini sovrapposti alle argille contengono alla loro base degli opercoli di *Bithynia*

*leachi* (Scheppard), impronte di piccoli gastreropodi dulcicoli dei generi *Bithinia* e *Planorbis*, numerosi ostracodi di acqua dolce ed alcuni oogoni di *Characee*. Ne consegue che nella serie, tra le argille e i travertini, si è verificato un cambiamento di ambiente ovvero l'instaurarsi di condizioni tipicamente lacustri.

I dati desunti dalla deteminazione della fauna d'Isernia La Pineta permettono di inserire il giacimento in un orizzonte biostratigrafico già noto; la fauna a macromammiferi con la presenza di *Bison schoetensacki*, l'*Ursus deningeri*, l'*Hemitragus* cfr. *bonali* ha avuto diffusione nel Galeriano inferiore e medio, inoltre nel Pleistocene medio essa è presente in tutta Europa. Tra i micromammiferi i più indicativi sono *Pliomys lenki* e *Pliomys episcopalis*, quest'ultimo è un fossile che compare e si diffonde improvvisamente nel Pleistocene medio e che dopo poco tempo si riduce altrettanto repentinamente; in associazione alla forma più arcaica di Arvicola (*Arvicola mosbachensis*) si può a ragione ritenere che il lotto faunistico di Isernia possa essere collocato nella prima parte del pleistocene medio.

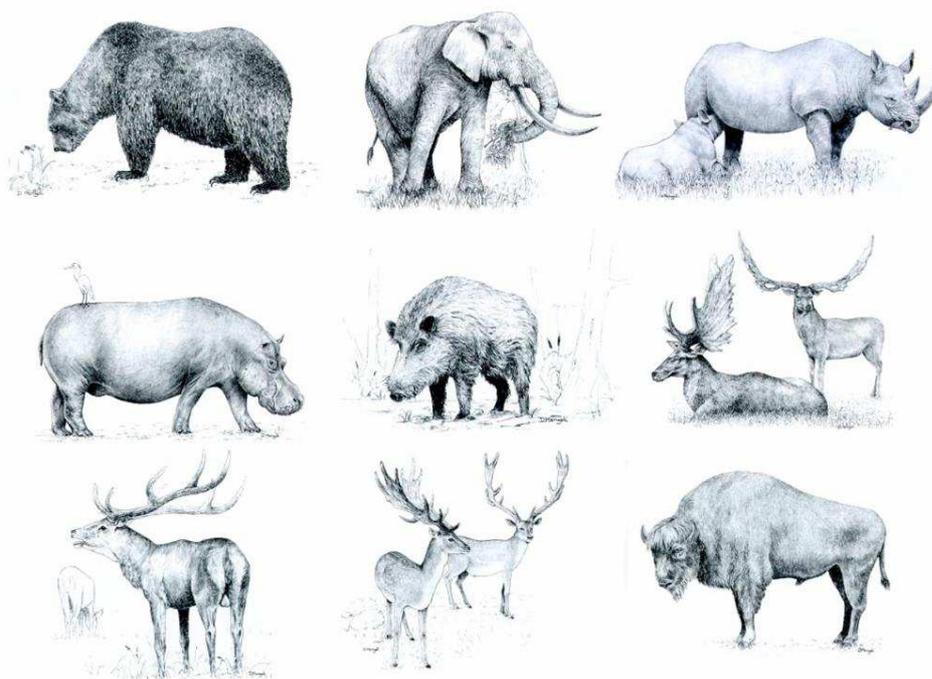


Fig.55: la fauna

Oltre alla determinazione delle singole specie, di notevole interesse è anche lo studio archeozoologico e tafonomico condotto su un notevole numero di reperti ossei. Tali studi, che permettono di individuare la presenza di eventuali tracce antropiche sui singoli elementi, hanno fornito interessanti risultati, i quali ben si coniugano con quelli desunti da altri contesti italiani ed europei coevi. L'analisi microscopica delle superfici osse ha permesso l'identificazione di tracce di macellazione in qualche caso nei pressi di intersezione tendinea coerenti con azioni di depezzamento (Anconetani *et al.*,1996b) ed inoltre evidenze di fratturazione intenzionale rivolta ad alcuni segmenti anatomici (Anconetani, Peretto,1996) come radio, mandibola, omero, tibia, metacarpali, diafisi, femore, ulna sono da imputare certamente alla volontà di recuperare il midollo



Fig.56: la serie delle specie faunistiche messe in luce sul sito di Isernia La Pineta

#### 4.7: La flora

È anche grazie all'analisi palinologica effettuata da C. A. Accorsi nel 1985 che è stato possibile ricostruire l'ambiente naturale di Isernia la Pineta ed identificare le specie vegetali presenti nei dintorni dell'accampamento e la loro frequenza.

Un campione proveniente dall'archeosuperficie 3a del I settore di scavo ha messo in evidenza l'alta frequenza delle piante erbacee (80%) con una dominanza di Graminacee in associazione a qualche specie palustre (*Cyperacee e Typha*), rare Cenopodiacee (*Artemisia*) e qualche *Plantago*.

Le essenze arboree sono poco rappresentate; caratteristica la presenza di *Alnus* (pioppo), *Salix cf. populus* (salice), *Platanus* (plantano) e olmi che potevano crescere in un ambiente di praterie estese ed in particolare lungo le rive di un fiume. La presenza di *Pinus* e

*Cedrus* riportano ad una vegetazione di rilievo insieme a gruppi di specie di termofile a grandi foglie.

Per completare questi risultati, un campionamento completo della serie è stato realizzato sulla sezione di Isernia-fiume Cavaliere, a circa 5 km ad ovest del sito archeologico comprendente tre livelli correlabili con altrettanti suoli archeologici dell'accampamento (unità 3) (Accorsi et al., 1996). Il diagramma pollinico, pur se non esaustivo data la scarsità dei campioni presi in esame, descrive un'alternanza di due fasi forestiere, una precedente ai livelli paleolitici e l'altra correlata con i depositi del sito stesso (IFC1 e IFC2). Il primo episodio evoca un bosco aperto a conifere che evolve in un paesaggio a praterie più o meno aride; il secondo episodio evidenzia una ripresa della copertura forestale seguita da un periodo steppico. In generale la vegetazione che era organizzata in fasce altitudinali, trova confronti con lo spettro pollinico desunto dalla superficie insediativi anche se il tasso di arboree è più importante; è possibile che nei paesaggi a mosaico, le aree boschive fossero localizzate più vicine alla serie Isernia-Fiume Cavaliere che non alla zona dell'accampamento. Un periodo di marcata aridità conclude la fase forestale e determina il ritorno ad ambienti steppici, definendo in tal modo una ciclicità climatica interglaciale.

Relativi al 1998 sono due sondaggi effettuati nelle vicinanze dell'accampamento. Il sondaggio S2 è stato oggetto di analisi polliniche dettagliate nell'ambito di un progetto internazionale sul primo popolamento europeo, confluite in una tesi di dottorato (Lebreton, 2001) ed in una pubblicazione di sintesi (Lebreton, 2002).

Alcuni campioni sono relativi all'unità 5 delle argille lacustri intercalate fra il bed-rock e i travertini dell'unità 4, altri sono posteriori ai livelli archeologici e relativi ai livelli fluviali argilloso-limosi della sub-unità 3a, altri ancora prelevati lungo le sezioni dello scavo messe in luce che si sono rivelati del tutto sterili.

Sono state identificate quattro zone polliniche. La base della sequenza evoca un paesaggio di steppa ricco di *taxa* xerofili ed enofili, che si formò in un periodo dal clima piuttosto arido (zona 1) con temperature basse; l'estensione del lago relativamente al bacino dell'alto Volturno è minima nella sequenza esaminata (Fig. 57).

I rari *taxa* arborei caratterizzano le zone umide localizzate sulle rive. Questo episodio corrisponde alle condizioni climatiche più rigide registrate nella sequenza ed è attribuibile ad un periodo glaciale del "complesso" Baveliano o all'inizio del "complesso" Cromeriano.

Le zone successive II e III testimoniano il riempimento progressivo del lago. Una vegetazione semi-aperta si era installata e sviluppata secondo un gradiente altitudinale in condizioni climatiche temperate fresche, meno aride delle precedenti. È solo alla sommità

della sequenza che si registra la ripresa dell'umidità. La presenza di una flora tipicamente acquatica permette di seguire l'evoluzione del livello lacustre. Le praterie vicine erano probabilmente colonizzate da gruppi xerofili erbacei ed arborei, ai quali si aggiungevano i *taxa* mediterranei. Una foresta mesofila a caducifoglie copriva i rilievi che circondavano il bacino lacustre. La sommità della sequenza che si ricollega al Pleistocene medio, mostra la presenza di una condizione di montagna a *Fagus* che traduce nuovi apporti pollinici con il passaggio da una sedimentazione lacustre ad una fluviale. Queste formazioni semi-aperte possono essere attribuite sia ad episodi interstadiali, sia a dei periodi interglaciali del “complesso” Baveliano o Cromeriano.

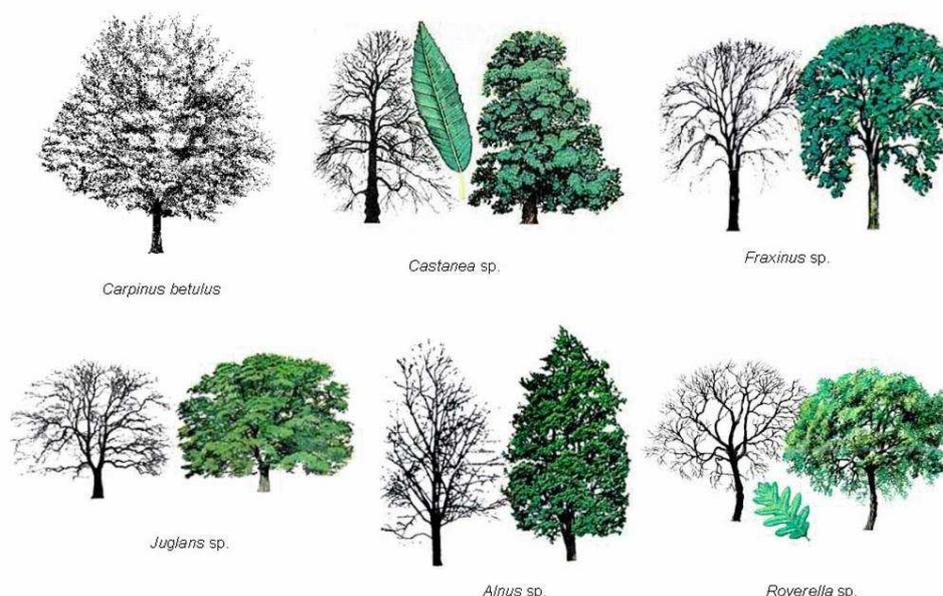


Fig. 57: la flora

#### 4.8: Le datazioni

Le prime datazioni effettuate con il metodo del K/Ar sono state ottenute sui cristalli di sanidino, minerali piroclastici contenuti nei sedimenti di origine fluviale della sotto-unità 3E, direttamente sottostante al livello archeologico superiore 3a (Delitala *et al.*, 1983). Questa data offre un'età massima perché non è possibile sapere se questi minerali vulcanici sono in posizione primaria o secondaria. I tufi delle sotto-unità 1B e 1C danno delle date coerenti, rispettivamente  $470 \pm 50$  e  $550 \pm 50$  ka. Lo scarto tra quest'età minima e le date massime ( $680 \pm 60$  ka per J. Sevink *et al.*, 1981) ottenute per questi tufi è importante per due campioni

provenienti dallo stesso livello.

Tuttavia, gli studi stratigrafici hanno mostrato la debole estensione spaziale di ognuna delle unità descritte (Cremaschi, 1983). L'ipotesi di diversi livelli di tufi può essere proposta in considerazione dell'attività vulcanica permanente che sembra aver conosciuto il bacino di Isernia-Venafro fino a 500.000 anni fa.

In conclusione, le date degli stessi livelli stratigrafici sembrano perfettamente riproducibili.

Le date di  $730\pm 70\text{ka}$  e di  $736\pm 40\text{ka}$ , come massimo, collocano le occupazioni del giacimento in un quadro piuttosto stretto all'inizio del Pleistocene medio. Quindi, il giacimento è più antico di  $550.000\pm 50\text{ka}$ , data più antica per i tufi che chiudono il riempimento archeologico.

Le datazioni con il metodo Ar/Ar su dei campioni di ignimbrite dell'Unità 1 e con il metodo K/Ar sulla cinerite in posizione primaria (sottounità 3F) (Coltorti *et al.*, 2005). (Unità 3 sottounità 3E:  $606\pm 20\text{ka}$  eccetto il plateau T2  $637\pm 13\text{ka}$ , Unità 1 sottounità 3c:  $474\pm 30\text{ka}$ ).

Le datazioni con il metodo della racemizzazione degli amminoacidi sono state effettuate su delle ossa e sullo smalto dei denti di elefanti, rinoceronti e orsi: sono state ottenute delle età di  $550\pm 140\text{ka}$  (Belluomini, 1985; Belluomini *et al.*, 1997).

I metodi ESR e U/Th sono stati applicati sullo smalto dentario e su due dei denti di elefante, due denti di rinoceronte ed un dente di bisonte che provengono dall'archeosuperficie 3a (Bahain *et al.*, 1992; Bahain, 1993).

Il primo studio paleomagnetico condotto sui livelli che inquadrano i suoli archeologici della serie di Isernia La Pineta ha messo in evidenza una componente magnetica inversa per la maggior parte dei campioni (Coltorti *et al.*, 1982; Mc Pherson e Schmidt, 1983). Riguardo la data K/Ar di  $736\pm 40\text{ka}$  del suolo 3a, gli autori collegano la serie de La Pineta alla fine del periodo paleomagnetico di Matuyama, più antico di 736.000 anni.

Un nuovo studio su dei campioni prelevati sulle sezioni del giacimento mostrano che se i travertini dell'Unità 4 hanno potuto registrare una componente inversa, quest'ultima non è mai stata attestata con certezza (Gagnepain, 1996). I sedimenti dell'Unità non mostrano mai questa componente inversa e devono essere considerati come aventi una componente normale. L'Unità 3 si ricollegerebbe in questo caso al periodo normale Brunhes e sarebbe più recente di 780.000 anni.

Questo schema quadra bene con le date al K/Ar del suolo archeologico superiore e colloca le occupazioni umane in un periodo compreso tra 780.000 e 550.000 anni.

I dati biostratigrafici indicano la presenza di specie post-villafranchiane che scompaiono con la fine del Pleistocene medio (Ghiozzi *et al.*, 1997; Sala, 1983; 1996).

Per quel che riguarda la microfauna, la presenza di *Arvicola cantianus*, associata a forme primitive del genere *Microtus*, indica un orizzonte cronologico della prima parte del Pleistocene medio.

Per completezza di informazioni sottolineiamo che relativo al 2011 è il prelievo di altri campioni per nuove datazioni radiometriche dai testimoni stratigrafici presenti sul suolo archeologico i quali presentano i due livelli immediatamente sovrastanti l'archeosuperficie 3a. I risultati in corso di elaborazione rappresentano il continuo divenire delle ricerche condotte sul sito.

Tutti i metodi di datazione fin ora utilizzati e qui descritti convergono verso un'attribuzione del giacimento paleolitico de La Pineta all' inizio del Pleistocene medio.

#### **4.9: L'industria litica**

La trattazione di questo paragrafo sebbene riguardi una delle testimonianze delle attività svolte dall'uomo durante la sua frequentazione e quale parte importante del materiale raccolto in scavo, verterà essenzialmente sulle caratteristiche della selce in quanto argomento non prettamente pertinente questo lavo di tesi, mentre un discorso ampio sarà fatto per l'altra materia prima ovvero il calcare.

Come primo dato fondamentale dobbiamo tener conto che sebbene sussista una dicotomia litologica, la frequenza e la distribuzione di entrambi i tipi di manufatti è omogenea almeno per il I settore di scavo sulle tre archeosuperfici (3c, 3a, 3S10), mentre i reperti in calcare sembrano assenti nel II settore.

Lo sfruttamento di queste due materie prime almeno a livello dimensionale dei prodotti ottenuti sembra differenziato infatti più grandi, di media, sono i reperti in calcare più piccoli quelli in selce. Tutte queste differenze sembrano corrispondere a diverse forme di utilizzazione della materia prima, dello spazio, più che costituire un riferimento cronologico tra le archeosuperfici individuate e tra i settori di scavo.

Tra i diversi studi condotti nel corso degli anni di notevole importanza è stato il forte impulso dei primi anni novanta in cui una puntuale attività di sperimentazione ha permesso di meglio definire i caratteri geologici e petrografici in particolare dei prodotti in selce e stabilire

in questo modo le modalità di acquisizione e sfruttamento della materia prima. Tali dati, più specificatamente di laboratorio, non sono propri dei manufatti in calcare in quanto troppe variabili interne alla composizione ed allo stato di conservazione di questi materiali rendono difficoltosa tale analisi oltre alla difficoltà di sacrificare alcuni elementi archeologici o anche per una loro sovradimensionalità. Tutto ciò naturalmente non presuppone una carenza di informazioni in quanto uno studio più attento su questa classe di prodotti, il quale prevederebbe una lunga attività di survey sia nei depositi calcarei primari che secondari, la raccolta di campioni e di informazioni sulle caratteristiche interne morfometriche e composizionali dei vari depositi potrebbe condurre ad una circoscrizione areale piuttosto precisa circa la zona di approvvigionamento. In ogni modo, come sarà suggerito dai nuovi dati frutto della mia attività di ricerca, l'uomo aveva a disposizione nelle immediate vicinanze del sito una gran quantità di materia prima sia dal punto di vista qualitativo che morfometrico, sotto forma essenzialmente di ciottoli ed in misura minore di blocchi, tra cui recuperare i supporti più utili all'ottenimento dei prodotti funzionali.

#### **4.9.1: La materia prima**

Ormai da anni, l'analisi delle modalità di sfruttamento della materia prima, condotte sul sito paleolitico di Isernia La Pineta, hanno confermato la presenza di due forme litotipiche differenti, la selce ed il calcare, tanto che ad una dicotomia litologica si affianca un'importante dicotomia funzionale che sembra aver condizionato le attività del gruppo umano svolte in aree diverse dell'accampamento (Peretto *et. al.*, 1983).

A partire dal 1990, all'interno di un programma interdisciplinare ampio, è stato condotto uno studio sistematico di alcune migliaia di reperti sia in selce che in calcare, provenienti da diverse aree di scavo (Peretto C., 1991)

L'analisi tecno-tipologica svolta e l'attività di sperimentazione, condotta al fine di individuare le modalità di sfruttamento della materia prima e di riprodurre in modo sistematico morfologie del tutto simili a quelle riscontrate sulle archeosuperfici, hanno portato a precise e circostanziate acquisizioni circa la produzione litica del gruppo umano che ha abitato il sito di Isernia La Pineta.

Il presupposto fondamentale per tutta l'analisi successiva è stata l'individuazione delle differenti modalità di sfruttamento adottate sui due tipi di materia prima, molto intenso per quanto riguarda la selce, più superficiale per ciò che concerne il calcare (Peretto C., 1994).

Tale dicotomia, per nulla casuale, sembra avere origine da differenti atteggiamenti

comportamentali, oltre che funzionali, delle materie prime, dunque i prodotti ottenuti presentano fondamentali differenze tipologiche e tipometriche che li caratterizzano. In questa trattazione si renderanno noti esclusivamente i dati relativi alla selce in quanto lo studio specifico del calcare quale oggetto del progetto di ricerca ha permesso di ben integrare i nuovi dati con la serie delle informazioni già esistenti e raccolte negli anni così da riconsiderare questa classe di prodotti come un unico insieme dalle caratteristiche fisiche e tecnologiche ben precise

#### 4.9.2: Gli affioramenti di selce del sito di Isernia La Pineta

Per quanto concerne la materia prima recuperata ed utilizzata dal gruppo umano che ha abitato il sito di Isernia La Pineta, essa rientra all'interno di una precisa strategia di adattamento ambientale e sfruttamento delle risorse locali.

Uno degli affioramenti individuati e dove ancora oggi è possibile raccogliere liste di selce, è la formazione dei “Diaspri varicolori”, posta nelle vicinanze del borgo di Pesche, a qualche chilometro da Isernia (Fig.58)

La selce sotto forma di noduli, ha origine dalla silicizzazione di calcari originari in buona parte clastici o bioclastici, a grana più o meno grossolana, di cui conserva la tessitura “brecciata” e ciò spiega la presenza, nel contesto archeologico, di numerosi supporti ottenuti dall'utilizzazione di selce micro o macrobrecciata.

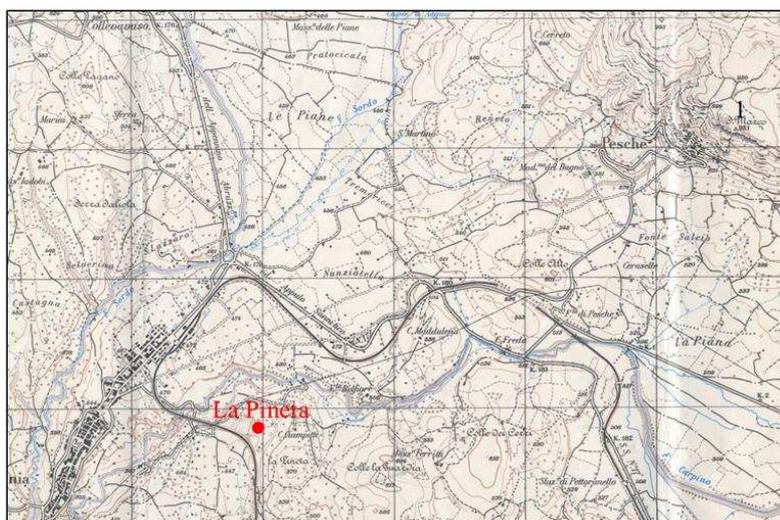


Fig.58: tavoletta I.G.M. con localizzazione del sito di Isernia La Pineta e affioramenti di selce presso Pesche

La tessitura a grana fine è da connettere con la presenza di supporti ottenuti da selce afanítica, costituita da massa criptocristallina e priva di qualsiasi elemento strutturale macroscopico (Fig. 59).

Strutturalmente, entrambe le tipologie di selce sono caratterizzate dalla presenza di piani o superfici di frattura preferenziale (“fissilità”), di cui bisogna tener conto a livello tecnologico in quanto estremamente condizionanti al momento dell’ottenimento dei prodotti.

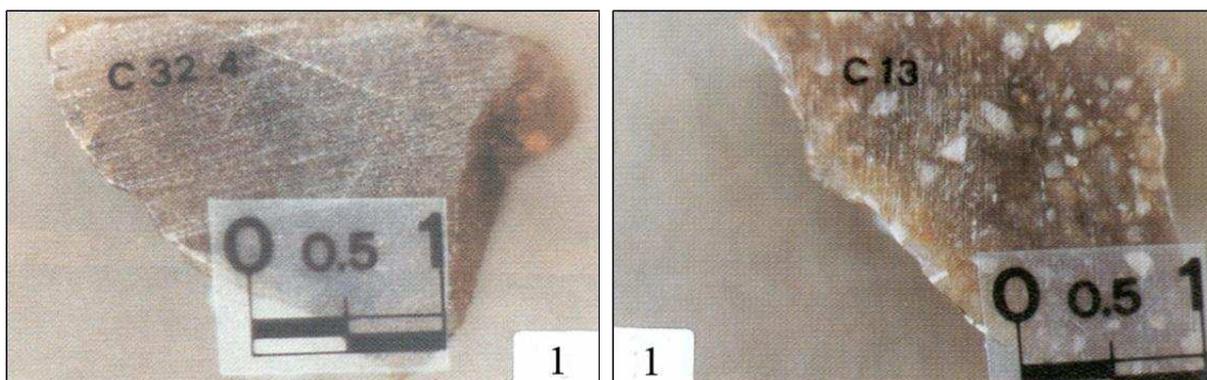


Fig.59: sezioni sottili di campioni di selce afanítica e selce micro brecciata

Dal punto di vista morfologico, invece, la selce si presenta sotto forma di lastrine e placchette di dimensioni ridotte.

La descrizione della materia prima può essere integrata dall’aspetto più propriamente mineralogico e petrografico, grazie alle analisi condotte su un campione di reperti.

Le sezioni sottili (Peretto, 1994; Minelli, 2002) dei reperti ricavati da selce microbrecciata, presentano relitti di frammenti clastici di colore per lo più biancastro totalmente silicizzati in calcedonio ben evoluto con tendenza a formare aggregati di microquarzo; nel caso in cui i clasti non siano stati completamente sostituiti sono di aspetto micritico ed in questo caso la silicizzazione determina la formazione di una corona di calcedonio in cristalli allungati perpendicolarmente alla superficie del frammento, con la formazione di microsferule fibroso-raggiate all’interno; in altri casi ancora i frammenti presentano una struttura “a mosaico” con relitti calcarei e numerose impurezze di natura argillosa con ossidi-idrossidi di Fe (Sozzi *et al.*, 1994).

I reperti ottenuti su selce afanítica, sebbene di numero inferiore, sono altrettanto ben rappresentati e le sue caratteristiche mineralogiche e petrografiche dimostrano una totale assenza di inclusioni tali da comprometterne la tessitura.

Il differente stato fisico dei due gruppi di reperti in molti casi ha condizionato la

determinazione tecno-tipologica, infatti nel caso dei reperti in selce afanitica essa risulta maggiormente sicura e agevole.

La struttura della selce afanitica si presenta caratterizzata da una massa per lo più quarzosa, cripto e microcristallina in cui sono evidenti piccoli relitti calcarei, per lo più micritici, alcuni dei quali risultano ricristallizzati a formare monocristalli allungati; caratteristico è anche il riempimento opalino che contraddistingue le forme riconducibili a foraminiferi.

Le caratteristiche evidenziate conducono ad un litotipo originario che si presenta sotto forma di calcare micritico con un variabile contenuto di bioclasti e talora interclasti.

La particolarità più frequente dei reperti esaminati è la presenza, quasi costante, rilevabile a piccoli ingrandimenti, di fini granulazioni opache di ossidi di Fe che ad alti ingrandimenti, invece, assumono l'aspetto di un reticolato che riproduce forme biologiche; questo particolare è forse da attribuire alla presenza di silice amorfa che si presenta di colore giallo-rossastro.

Più rari sono gli esempi in cui la struttura è macroscopica di tipo sbrecciato, derivante per silicizzazione di un calcare originario contenente, in variabile quantità, frammenti clastici carbonatici di natura inorganica legati tra loro da una matrice in origine micritica che poi si è evoluta in modo piuttosto poco sviluppato in una massa selciosa in cui sono evidenti aggregati fibroso-raggiati o concentrazione di silice amorfa (Sozzi *et al.* 1994).

La gamma dei colori assunti dalla selce recuperata sul sito, varia dal grigio chiaro al giallastro, con pochi esempi di colore più scuro tendente al rossastro. Sono attestati anche casi, in percentuale, meno dominanti in cui l'utilizzo della selce a grana vetrosa denota una preferenza di colore che spazia dal grigio scuro al rossastro.

#### **4.9.3: caratteristiche tecno-tipologiche dell'industria in selce**

Nel seguente paragrafo si rende nota dei caratteri peculiari dell'industria in selce la quale, ben rappresentata in tutti i livelli archeologici in maniera piuttosto lineare, si mostra come la materia prima maggiormente sfruttata dall'uomo sul sito di Isernia La Pineta, per di più in modo esaustivo, allo scopo di ottenere margini funzionali utili essenzialmente alle attività di macellazione delle carcasse animali.

Partendo dunque da tali considerazioni e dalla constatazione, frutto di tanti anni di ricerca e scavo sistematico sul sito, che l'archeosuperficie 3a del I settore di scavo, rappresenta la superficie più ricca di reperti faunistici e litici, saranno esposti i dati relativi al

materiale raccolto durante le campagne di scavo 1999-2001. (Peretto, Minelli, 2006).

Prima di tutto il campione di 829 reperti vede una decisa prevalenza del gruppo delle schegge (586) intere e decorticate oltre ad una serie di veri e propri incidenti di taglio o anomalie tecniche legate all'intensità di lavorazione della materia prima. Tra queste l'8,1 % è occupata dalle schegge riflesse, l'1,7% schegge sorpassate e lo 0,2% sono i cd. Bulini di Siret (Fig.60). Non mancano schegge dal profilo laterale concavo e con microsbrecciature che interessano la parte distale delle schegge stesse. Questi particolari confermerebbero l'utilizzazione di percussori duri nella tecnica di scheggiatura per lo più su incudine con percussore duro mobile (Crovetto et al., 1994a).

I nuclei presentano una estrema variabilità tipologica e tra questi 47 sono nuclei indeterminati o frammenti di nuclei il cui grado di frammentazione non permette una precisa identificazione, 22 nuclei ad un piano di percussione naturale con distacchi su una o due facce, 10 nuclei su scheggia e 9 piramidali (Fig.61), i primi come testimonianza dell'utilizzazione di qualsiasi tipo di supporto per l'ottenimento di elementi taglienti, i secondi quale evidenza che tali forme non si ottengono secondo una volontà precisa, ma, come confermato da attività sperimentali, sono del tutto casuali e sono il risultato finale dello sfruttamento intenso di piccole lastre di selce o di frammenti non determinabili lavorate con percussione bipolare su incudine (Crovetto *et al.*, 1994a).

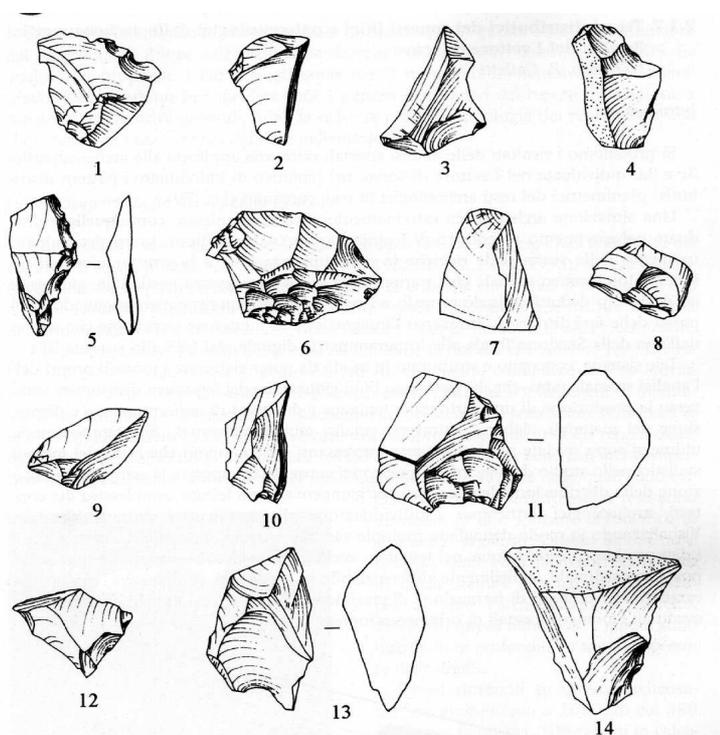


Fig.60: Isernia La Pineta, archeosuperficie 3a quadrante 2 I settore di scavo, débris (1,5,6); scheggia bulino di Siret (2); schegge (3,4,7-10,12,14); nuclei a più piani 11,13 (Disegni D. Mengoli). Da Peretto, Minelli, 2006)

In misura decisamente scarsa sono nuclei ad un piano di percussione preparato con distacchi su una o due facce e nuclei a stacchi alterni e nuclei a due piani di percussione opposti con distacchi su una sola faccia.

Un gruppo decisamente importante nell'insieme litico in selce è quello dei *débris*, i quali solo successivamente all'intensa attività sperimentale condotta nel 1993 hanno perso la loro classificazione di “denticolati” e sono stati riconosciuti come il risultato ultimo e casuale dell'intensa scheggiatura del supporto, infatti gli strumenti veri e propri dalla forma determinata e funzionale sono veramente rari.

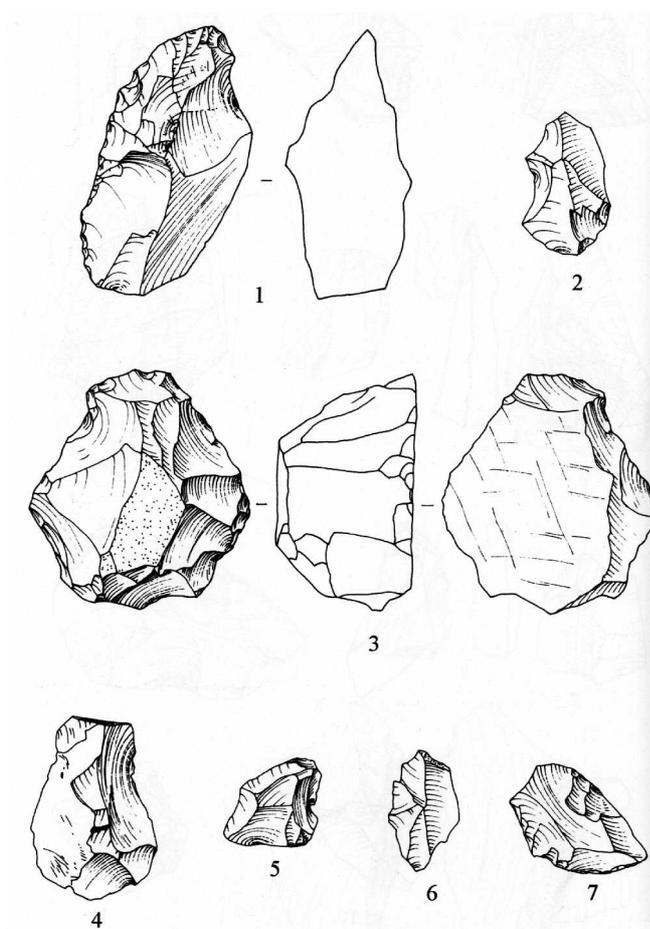


Fig.61: Isernia La Pineta, archeosuperficie 3a, quadrante 2, I settore di scavo: *débris* (1), schegge (2,4-7), nucleo piramidale (3). (disegni D. Mengoli). Da Peretto Minelli 2006.

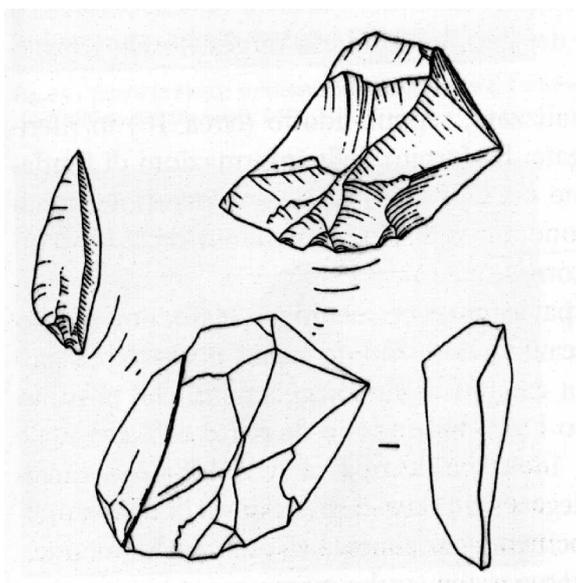


Fig.62: Isernia La Pineta, archeosuperficie 3a, quadrante 2, I settore di scavo. Rimontaggio. (Disegno D.Mengoli). Da Peretto, Minelli,2006

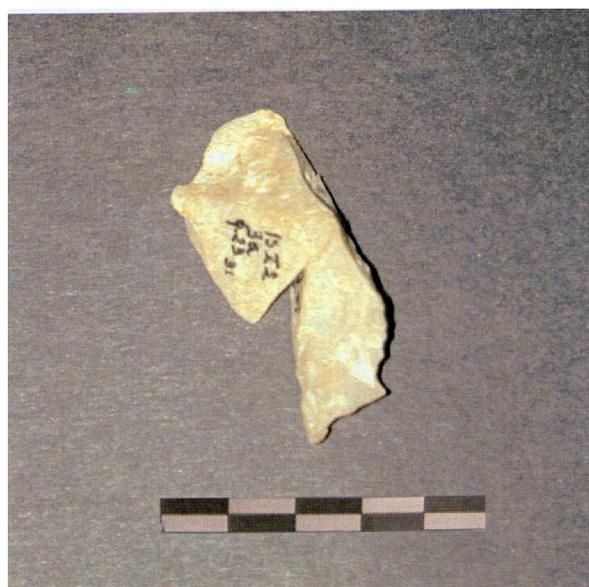


Fig.63: Isernia La Pineta, archeosuperficie 3a, quadrante 2, I settore di scavo. Rimontaggio. Da Peretto,Minelli,2006.

Dal punto di vista metrico la maggior parte dei prodotti presenta valori di lunghezza che oscillano tra i 21-25 mm e i 16-20mm, mentre per la larghezza tra i 16 e i 20mm e per lo spessore tra i 6 e i 10mm. Nello specifico per le diverse categorie di prodotti, le schegge hanno una lunghezza tra i 16 e i 20 mm, tra gli 11 e i 15mm per la larghezza, tra i 6 e i 10mm per lo spessore, confermando la presenza di schegge di piccole dimensioni e piuttosto appiattite.

Per quanto riguarda la dimensione dei nuclei, la larghezza e la lunghezza sono comprese tra i 16 e i 30mm con rari elementi tra i 31 e i 40mm; lo spessore poco sviluppato rientra in un range tra gli 11 e i 20mm., elementi isolati hanno un valore di lunghezza tra i 100 e i 120mm. Tali dati quantitativi ci permettono di appurare la tendenza al completo esaurimento del blocco di materia prima.

Importante ed intensa è stata l'attività volta al riconoscimento dei rimontaggi in seguito alla quale nel 1993 sono stati ritrovati sei rimontaggi (Crovetto *et al.*, 1994), mentre durante la successiva analisi, i cui risultati si rendono noti in questa trattazione, ha portato al riconoscimento di altri tre rimontaggi provenienti dal quadrante 2 dell'archeosuperficie 3a del I settore di scavo (Figg.62-63). Di questi, uno è definibile come naturale in quanto derivante dalla rottura di un frammento di lastrina, mentre altri due, intenzionali, provengono per la precisione dal quadrato 23.

Il primo dei due, caratterizzato da una selce di colore rosso-bruno, in alcuni punti

tendente al grigio scuro, compatta e a tessitura afanitica è composto da un reperto-nucleo annoverabile secondo la tipologia classica nell'ambito dei denticolati non carenati su scheggia ed da una scheggia *sensu lato* abbastanza spessa, di forma triedrica, a tallone faccettato. I valori dimensionali del nucleo ottenuto con tecnica bipolare si aggira intorno ai 60mm di lunghezza, 40mm di larghezza; la scheggia ha una lunghezza di 45 mm ed una larghezza di 15 mm.

Il secondo rimontaggio è un raccordo in quanto due pezzi di un'unica scheggia mancante di una porzione laterale sinistra e di una porzione della parte laterale destra in faccia ventrale. Entrambe gli elementi sono di piccole dimensioni(29 mm e 23mm) ricavati da una selce di colore grigio-avana a grana grossolana brecciata, con qualche piano latente di fissilità a cui poter attribuire la rottura della scheggia durante il suo ottenimento.

Entrambe questi esempi di rimontaggi testimoniano l'incidenza, nell'ottenimento delle forme, della percussione bipolare impiegata senza una sostanziale preparazione del nucleo e dei piani di percussione.

#### **4.9.4: lo studio delle tracce di usura**

Tutta la serie di dati di tipo quantitativo, precedentemente esposti, hanno prodotto una serie di risultati che hanno trovato conferma nello studio sulle tracce di usura (Longo,1994; Longo *et al.*, 1997).

Tutti i reperti campionati (1367 provenienti dal II settore di scavo e 72 dai quadrati 14,15,24,34,35 del quadrante 2 dell'archeosuperficie 3a del I settore di scavo) hanno rivelato un alto coefficiente morfo potenziale e, pur provenienti da due settori distinti, sono stati tradotti in un'univoca serie di informazioni.

Le tracce individuate sui reperti sono di due tipi: tecniche e d'uso, nel primo caso i reperti mostrano delle modificazioni legate all'utilizzo della tecnica bipolare su incudine che ha prodotto delle tracce visibili anche macroscopicamente ed in alcuni casi modificazioni interessanti le facce opposte del pezzo appoggiato sull'incudine, su una di esse la traccia dell'impatto del percussore, sull'altra una serie di sbrecciature a forma di coppelle deriventi dal contraccolpo provocato dall'incudine. Spesso queste deformazioni tecniche si riferiscono anche a fratture che verosimilmente sono state prodotte a seguito di episodi di forza impressa sul pezzo e si trovano localizzate sulla faccia opposta a quella su cui è stata impressa direttamente la forza, mentre su quest'ultima si rilevano piuttosto fessure e fratture incipienti,

con colpi multipli, sovrapposti concentricamente al piano di percussione.

Per quanto riguarda più nello specifico le tracce d'uso, si tratta di strie individuate dall'analisi microscopica ad alto ingrandimento e da quella metallografica che denotano una direzione d'uso con un movimento longitudinale di angolo alto e la cui estensione arriva ad un massimo di 250µm. Essa è legata alla lavorazione esclusiva delle biomasse animali e quindi di azioni connesse con il taglio, l'incisione e la resezione delle masse carnee.

Dunque si può affermare che le schegge non ritoccate, che risultano essere presenti sempre in numero notevolmente superiore rispetto alle altre categorie tipologiche registrate, si rivelano come il primario obiettivo della produzione litica e la contestuale presenza di un numero non meno indicativo di cd. débris sta ad attestare la tendenza mirata ad uno sfruttamento eccessivo ed esaustivo della selce nell'ottica dell'ottenimento del maggior numero di supporti utilizzabili.

### **Considerazioni**

Il quadro geologico, paleontologico, cronologico, paleontologico delineato in questo capitolo è di sicuro supporto, nonché necessaria premessa, alla comprensione dello studio da me condotto portando ad una migliore comprensione delle dinamiche tecnologiche, antropologiche ed ambientali che hanno interessato il giacimento circa 700.000 anni da oggi.

È ormai ben chiaro che uno studio esclusivamente tecno-tipologico dell'industria litica, privo di una serie di informazioni di carattere interdisciplinare può risultare solo un elenco di codici e tabelle che, per quanto punto di partenza unico e necessario, non potrà mai trovare una sua reale giustificazione e spiegazione all'interno di un contesto archeologico.

Dunque, tenendo conto delle informazioni fin qui esposte, le quali sono il risultato di intense attività di ricerche fin ora condotte sul sito, possiamo affermare che il gruppo umano che ha popolato la zona de La Pineta ha saputo ben adattarsi alle risorse che l'ambiente poteva offrirgli ed è riuscito a mettere in atto tutta una serie di attività quotidiane volte al sostentamento.

Così come è riscontrabile in contesti coevi, l'uomo ha sfruttato una materia prima recuperabile nelle immediate vicinanze del sito senza innescare processi selettivi e, valutando il potenziale di sfruttamento del tipo di roccia sfruttabile, ha messo in atto strategie di riduzione in un rapporto tra maggior numero di prodotti funzionali e minimo sforzo fisico e tecnologico. Senza che tale dato possa essere inteso come semplificazione concettuale, è importante sottolineare come una strategia tecnologica opportunista *strictu sensu* in realtà

riveli una profonda consapevolezza delle risorse disponibili, intesa come ottenimento di supporti funzionali per l'ottenimento di carne ed il recupero del midollo. Tali interpretazioni trovano poi ulteriore conferma nelle tracce d'uso riscontrate sui reperti litici, ma anche nelle strie di macellazione e i segni di fratturazione presenti sulle ossa.

In generale dunque sia i metodi di scheggiatura, sia lo sfruttamento delle ossa rientrano a pieno in modalità comportamentali proprie di un orizzonte cronologico piuttosto antico.

Anche i dati più specifici sull'industria in calcare potranno suffragare queste interpretazioni ponendosi come una ulteriore informazione necessaria alla completa interpretazione del sito di Isernia La Pineta.

### L'industria in calcare

Fin dalle prime fasi di scavo è risultato evidente come l'insieme litico di Isernia La Pineta fosse caratterizzato da una dicotomia litologica, ovvero la presenza di due tipi di materia prima la selce ed il calcare, ed in seguito al procedere degli studi su entrambe le categorie di prodotti tale dicotomia si è rivelata essere anche di carattere tecnologico.

Molto probabilmente per fattori legati alla materia prima e potenzialità di sfruttamento intrinseche, o anche per fattori culturali, adattativi e comportamentali, la selce risulta essere la materia prima preferita per ottenere supporti di piccole dimensioni, mentre il calcare per produrre manufatti di medie e grandi dimensioni.

Le attività di sperimentazione inoltre hanno contribuito a chiarire tale quadro tecnologico mostrando l'utilizzo quasi preferenziale della tecnica bipolare su incudine per la selce e della tecnica di percussione diretta per i manufatti in calcare.

Pur se tali dati si presentano piuttosto chiari ed esaustivi il continuo divenire delle ricerche e delle attività di scavo hanno continuato a mettere in luce una sempre crescente quantità di materiale su cui poter attuare nuovi studi anche e soprattutto attraverso i più recenti approcci tecnologici che trovano nel concetto di catena operativa l'insieme delle operazioni tecniche che concorrono ad un unico progetto.

Tutto ciò inoltre, con il considerevole numero di siti italiani ed europei appartenenti ad un orizzonte arcaico, ha permesso di avere a disposizione una nuova mole di dati tra cui ritrovare omogeneità e/o divergenze.

Tale progetto di ricerca che, in una prima fase è consistito nella raccolta il più possibile esaustiva di tutti quei contesti archeologici del Pleistocene inferiore-medio dall'Asia all'Europa occidentale e di cui si è dato nota nei capitoli precedenti, ha visto uno studio specifico della classe dei prodotti in calcare nel tentativo di chiarire le caratteristiche tecnologiche di un insieme litico che a volte ci pone di fronte notevoli problemi interpretativi.

Pur se con tali premesse nuove informazioni potranno essere aggiunte a quelle fin ora raccolte.

### 5.1: L'area oggetto d'indagine: archeosuperficie 3c, archeosuperficie 3a

I manufatti in calcare oggetto di questa tesi provengono dalle due archeosuperfici individuate nella sequenza stratigrafica di Isernia La Pineta e fanno parte di quel gruppo di materiali frutto del recupero sistematico delle prime fasi di scavo negli anni '80-'90.

Il voler analizzare questo specifico insieme di materiali nasce, in parte dalla volontà di porre un nuovo sguardo a materiali da me mai visionati e custoditi da anni nei depositi del Museo Nazionale di S. Maria delle Monache ed in parte da un'esigenza espositiva sorta negli ultimi due anni che ha visto la ricostruzione di una buona porzione dell'archeosuperficie 3a all'interno del nuovo Museo del Paleolitico, in seguito alla quale essi non sarebbero più stati visionabili con attenzione.

L'aver voluto esporre i dati relativi a tale industria suddividendo i due insiemi per unità stratigrafiche distinte, però, risulta condizionata esclusivamente da una più agevole esposizione dei dati più prettamente quantitativi infatti tutti i prodotti, indipendentemente dalla loro collocazione stratigrafica che in qualche modo li differenzia per alcune variabili come l'aspetto fisico e lo stato di conservazione e il livello quantitativo, possono essere considerati come un insieme assolutamente omogeneo dal punto di vista tecnologico.

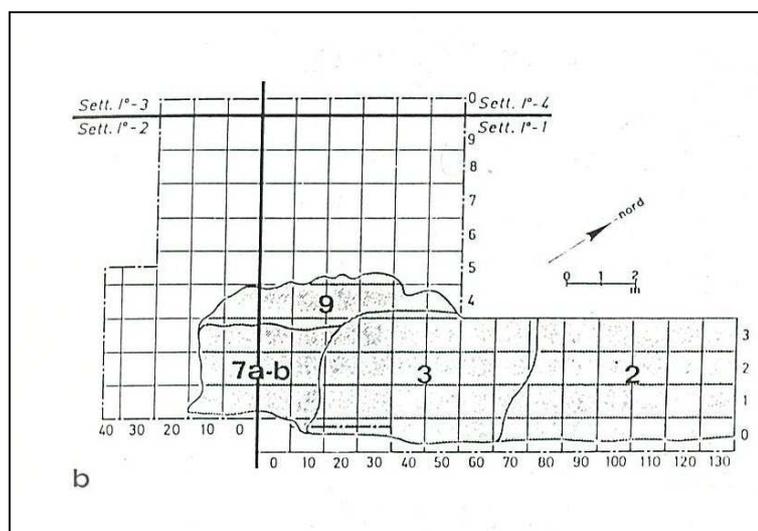


Fig. 64: Area di provenienza dei reperti studiati

### 5.1.1: L'archeosuperficie 3c

Nel corso di diverse campagne archeologiche, svolte a partire dal 1980 e proseguite nel 1982, 1990, 1992 e 1993 è stato possibile esplorare un'area di 70mq di estensione.

Il materiale raccolto di natura paleontologica e paleontologica era stato, evidentemente, soggetto a diversi stati conservativi, dipendenti direttamente dalla sua posizione stratigrafica.

Infatti, una parte era inglobata in una matrice argilloso-sabbioso di colore rossastro, inclusa nel piano di erosione che altera il travertino, un'altra parte, invece, era poggiata direttamente sul travertino, dove l'erosione ha inciso fortemente il deposito travertinoso, esponendo così direttamente i reperti all'azione di agenti idrici.

I meccanismi di conservazione sono assolutamente dipendenti da fenomeni di origine naturale, oltre che da interventi antropici.

Nel primo caso, qualunque forma di alterazione o deformazione superficiale è riconducibile all'azione di agenti idrici o al peso dei sedimenti che ricoprono i reperti.

Nel secondo caso, si fa riferimento all'azione di fratturazione intenzionale delle ossa ed allo stato di conservazione piuttosto fresco delle selci che documenta la lavorazione sul posto (Peretto *et al.*, 1999).

Per motivi stratigrafici lo strato 3c è stato suddiviso in due tagli artificiali, il 3b base, che viene considerato parte della paleosuperficie 3c, ma limitato ai qq. 12-13, 21-23, 30-33, 40-43 ed il 3c vero e proprio.

Nel primo, la concentrazione dei reperti, in particolare una grande concentrazione di piccoli manufatti litici, ha reso difficoltosa l'asportazione, tanto da indurre i ricercatori ad adottare differenti planimetrie corrispondenti ai tagli 3b base e 3c pur facenti parte di un solo insieme sul piano stratigrafico e planimetrico.

Tra il materiale raccolto, i reperti in selce costituiscono il 50% dell'intero complesso, mentre i reperti in calcare sono decisamente inferiori (7,9%).

Tra i reperti in selce lavorata ben rappresentate sono le schegge intere (75,6%) dalle dimensioni millimetriche, con spigoli vivi e taglienti ed in alcuni casi con tracce di interventi post-deposizionali, seguono i frammenti di scheggia (70,4%), i denticolati (18,8%) ed i nuclei (3,8%).

Tra i reperti in calcare, che assommano a 138 elementi, i nuovi dati interpretativi individuano tali suddivisioni: 24 prodotti antropici suddivisi tra 6 schegge, 10 frammenti, 3 nuclei, 1 blocco modificato, 3 percussori; prodotti naturali (114), 15 ciottoli interi e fratturati, 2 blocchi, 97 elementi naturali.

Come su quasi tutte le superfici antropiche installatesi nella sequenza stratigrafica, ai reperti litici si affianca una gran quantità di resti faunistici, tra i quali l'unico elemento di discordanza rispetto alla distribuzione degli stessi sulle altre archeosuperfici, è l'alta frequenza di cervidi e la scarsità di resti cranici di bisonte e rinoceronte.

Le analisi distributive hanno evidenziato una discreta omogeneità con una concentrazione maggiore dei manufatti in selce ed in calcare nei qq. 1-3/ 40-43, sui quali gli elementi tendono a disporsi secondo un andamento subcircolare intorno ai qq. 20, 21 e 32, all'interno dei quali i resti faunistici sono scarsi.

Al momento non sono state date interpretazioni particolari su questo specifico carattere distributivo, data l'estensione limitata dell'area e per i problemi connessi alla sua conservazione.

### **5.1.2: L'archeosuperficie 3a del I settore di scavo**

L'archeosuperficie 3a del I settore di scavo è stata oggetto di studi approfonditi dalle prime fasi della scoperta del sito ed è tutt'ora oggetto d'indagine sistematica sotto il profilo interdisciplinare.

Questa archeosuperficie poggia sullo strato 3b sterile di origine fluvio lacustre che a sua volta ricopre l'archeosuperficie 3c ed è ricoperta da una colata di fango mista a cineriti messa in posto in seguito ad una eruzione vulcanica.

Tale archeosuperficie è stata in parte asportata, restaurata e conservata nei depositi museali (qq.0-4; 130-134 del settore I quadrante 1 e qq.1-4;31-34 del settore I quadrante 2) e in parte rilevata, restaurata e collocata nell'esposizione dedicata al Paleolitico nel Museo di S. Maria delle Monache, da dove nel mese di Agosto 2010 è stata smontata per essere ricollocata, insieme alla porzione precedentemente indicata, all'interno del nuovo complesso museale de La Pineta. Un interessante progetto a cui ho potuto prendere parte attraverso tutte le sue fasi e che mi ha permesso di meglio visionare i singoli manufatti anche in rapporto alla loro distribuzione e relazioni con le altre classi di prodotti.

Un'altra porzione è stata restaurata in posto nei qq.5-9/55-59 settore I quadrante 2 dove è ancora esposta all'interno del padiglione degli scavi costituendo un tutt'uno con l'area fin ora messa in luce.

Dal punto di vista strutturale l'area esplorata è interessata da fenomeni tettonici che hanno compromesso l'integrità e parzialmente distrutto la paleosuperficie infatti il materiale è

distribuito in modo caotico e fortemente fratturato da fenomeni naturali all'interno dei depositi argillosi (Terre Rosse) di riempimento delle faglie distensive.

La porzione della paleosuperficie che si estende tra alcuni quadrati del quadrante 2 arriva a contatto direttamente con il travertino dell'Unità 4 di Cremaschi (1983), dislocato tettonicamente, e quindi con la stessa archeosuperficie 3c.

Durante un sopralluogo effettuato nel 2001, grazie alla collaborazione di alcuni geologi del Servizio Sismico Nazionale, si è potuto appurare che la compromissione dell'archeosuperficie 3a nella zona a ridosso dei quadranti 1 e 2 può essere attribuita, più che alla presenza di vere e proprie faglie distensive, piuttosto a movimenti di assestamento dello stesso travertino dell'Unità 4 o alla presenza di una frattura che taglia in diagonale la paleosuperficie, determinando lo sprofondamento di porzioni della stessa in alcuni punti in particolare e l'inghiottimento dei materiali ivi contenuti all'interno dell'argilla rossa (Naso *et al.* comm. pers.).

Non a caso, sono state individuate due buche: la prima, in corrispondenza dei qq. 22, 32, 33 del quadrante 2 e la seconda nell'area occupata dai qq. 10, 20, 30 del quadrante 3; qq. 8-9, 18-19, 27-29 del quadrante 2; qq. 9, 19, 29 del quadrante 1 in disposizione parallela a quelle individuate nell'area dell'archeosuperficie 3S10.

L'altissima concentrazione di reperti paleontologici e litici che caratterizza tutta l'archeosuperficie 3a fin ora messa in luce trova un punto massimo proprio in una porzione dell'area di provenienza dei manufatti studiati e nello specifico nei qq.1.4, 11-14,21-24, 31-34, 41-44, 51-54, 60-64 del I settore di scavo quadrante 1.

La distribuzione dei manufatti in calcare naturali ed antropici è piuttosto omogenea, anche se si nota una maggiore concentrazione nei qq.21-23,31-33 del I settore quadrante 1 (Peretto *et al.*, 1999) ed invece una diminuzione nella porzione interessata dai qq.40-44,50-54 I settore quadrante 1.

La testimonianza della presenza umana sul sito è ben evidente su questa superficie, in quanto si caratterizza per un'alta concentrazione di materiale archeologico.

Decisamente alta è la concentrazione di ossa di grandi animali e di travertino, mentre il materiale litico rappresenta il 10% del totale.

In riferimento a quella classe di supporti in selce che si presuppongono lavorati (40,8% su un totale di circa 6000 reperti), la classe delle schegge e dei frammenti è piuttosto numerosa seguono i denticolati ed i nuclei.

Per quanto concerne il calcare, decisamente sovrarappresentata è la classe dei ciottoli, piccoli ciottoli, ed elementi naturali, ben rappresentate le schegge così come i nuclei, in

numero esiguo i chooppers, i rabots e gli elementi funzionali; sono stati individuati anche 12 percussori ed una incudine. I dati quantitativi sono esposti in tabella 1 che segue.

<b>SUPPORTI archeosuperficie 3a</b>	<b>NUMERO</b>
Ciottolo	122
Piccolo ciottolo	91
Mezzo ciottolo	20
Blocco	8
Elemento naturale angolare	65
Elemento naturale arrotondato	37
Elemento naturale piatto	9
Nucleo	19
Nucleo/chopper	1
Scheggia	50
Frammento prossimale di scheggia	4
Frammento distale di scheggia	1
Frammento mediano di scheggia	1
Frammento laterale destro di scheggia	2
Frammento laterale sinistro di scheggia	3
Chopper	6
Rabot	1
Elemento funzionale	8
Incudine	1
Percussore	12
Indeterminato	8
fossile	1
<b>TOTALE</b>	<b>470</b>

Tabella 1: Archeosuperficie 3a, distribuzione dei supporti

Come già specificato in precedenza, sull'archeosuperficie 3a, i resti faunistici sono l'elemento caratterizzante: tra i frammenti determinati anatomicamente e tassonomicamente nettamente prevalenti sono i resti di bisonte di cui si individuano soprattutto resti craniali, seguono il rinoceronte e l'elefante, dove il primo è rappresentato da resti cranici, mandibolari e dentari il secondo con frammenti dentari, zanne o denti iugali talora giovanili ed un rilevante numero di frammenti diafisari. Anche per l'orso sembra esserci stata una prevalenza di porzioni dello scheletro assiale ed in particolar modo del cranio. L'ippopotamo è poco documentato, ma in ogni caso sono stati trovati resti dentari; tra i cervidi sono stati trovati

resti di megacero e di daino, presenti il primo con resti craniali, frammenti di palco ed in qualche caso resti dentari, il secondo con qualche frammento tarsale. I dati fin ora esposti circa i resti faunistici sono integrati dallo studio del Numero Minimo di Individui attestati sulla superficie.

Il calcolo è stato effettuato tenendo conto, del lato, i livelli di saldatura epifisaria, il grado di usura dentaria, la taglia generale, l'età e il sesso (Numero Minimo di Individui di combinazione). Il risultato ottenuto vede la presenza di 61 individui adulti, tra cui 2 giovani, per il bisonte, 31 individui tra cui 28 adulti e tre giovani, per il rinoceronte, di 9 individui, di cui due almeno giovani, per l'elefante e di 13 individui di cui 12 adulti ed 1 giovane per l'orso (Giusberti *et al.*, 1991; Anconetani, 1996).

Tali dati sono poi successivamente stati integrati con la prosecuzione delle ricerche ed in particolare con l'estensione dell'area indagata negli anni dal 1999 ad oggi, ma dal momento che ancora parte dell'archeosuperficie 3a all'interno del padiglione deve essere messa in luce qualunque dato quantitativo e/o qualitativo ed interpretativo deve essere considerato soggetto ad integrazioni.

Una seconda ed importante fase di scavo, condotta tra il 1999 ed il 2001, ha permesso di indagare in modo sistematico un'area che occupa essenzialmente il quadrante 2 (qq. 4-8, 13-17, 22-27, 31-37, 41-46, 51-52), oltre che una porzione del quadrante 1 (qq.5-8, 17-18) con asse maggiore in direzione Nord-Sud per un'estensione areale di circa 37mq.

Tutto il materiale litico in selce è stato analizzato in modo approfondito ed è stato oggetto di studio da parte della dott. Minelli Antonella durante l'elaborazione della tesi di dottorato (Minelli, 2003 inedita) e di cui si sono resi noti i risultati nel capitolo precedente.

Il totale dei reperti provenienti da quest'area è di circa 829 e sono prodotti esclusivamente in selce con una netta prevalenza delle schegge, più del 70% dell'insieme.

È segnalata la presenza di uno strumento intenzionalmente ritoccato, classificato come raschiatoio.

Tra i supporti non lavorati si registra una percentuale di lastrine pari al 5,2% del totale dei reperti in selce.

Volendo dare un significato comportamentale a tutti i dati quantitativi e tipologici, fin qui proposti possiamo affermare che attivo era l'utilizzo delle schegge di selce allo scopo di tagliare la carne ed ottenere il midollo; ulteriori elementi di riscontro sono le tracce lasciate dall'uomo sulle carcasse animali e l'analisi funzionale dei reperti litici.

Dal punto di vista tecnologico, la presenza di un numero indicativo di debris attesta la tendenza all'ottenimento del maggior numero di schegge quali supporti utilizzabili a scopo

alimentare. Quest'ultimo dato ben si presta quale elemento base di confronto con lo studio da me effettuato sull'industria in calcare in quanto costante è l'opposizione tra lo sfruttamento molto intenso della selce e quello poco intenso del calcare.

Le due materie prime sfruttate dall'uomo, pur presenti entrambe in quasi tutte le porzioni fin ora indagate, mostrano caratteri propri a livello tecnologico.

## **5.2: Materiali e metodi**

Il voler far precedere i dati più strettamente quantitativi e tecnologici da una breve trattazione circa l'entità del materiale studiato e la metodologia usata per la sua identificazione, è posta al semplice scopo di chiarire alcuni aspetti importanti dell'industria in calcare dal punto di vista tecnologico dove la sequenza dei gesti che hanno portato al suo sfruttamento diventano dato essenziale per la comprensione delle categorie rappresentate.

Il totale dei reperti analizzati è 608 provenienti rispettivamente dall'archeosuperficie 3c (138) e dall'archeosuperficie 3a (470), un'unica modalità di acquisizione dati è stata utilizzata per questo insieme attraverso la compilazione di uno specifico data base che ha permesso di convogliare tutte le informazioni relative al reperto dal suo recupero fino al suo abbandono.

Più nello specifico si è valutato, dal punto di vista macroscopico, il tipo di materia prima cercando eventuali variabili nella composizione litologica, segue l'aspetto fisico del reperto (stato di conservazione, stato di alterazione, presenza di patine, tracce di ossidazione, colorazione), in fine tutti i dati relativi alla ricostruzione delle catene di riduzione dei prodotti antropici.

Dobbiamo sottolineare che una forte incidenza nell'insieme dell'industria in calcare ha il gruppo dei supporti naturali intendendo ciottoli interi e fratturati, elementi angolari, elementi arrotondati (che conservano una qualche porzione arrotondata da ciottolo) ed elementi piatti (lastra, lastrina). Indipendentemente dalla piuttosto chiara comprensione delle caratteristiche dei ciottoli, il grande gruppo dei supporti naturali presenta al suo interno il sottogruppo degli elementi naturali la cui alta percentuale ci porta a pensare che per alcuni di essi sussista un'origine antropica, come residuo di scheggiatura sia da ciottolo che da blocco, ma purtroppo molto spesso l'assenza di caratteri tipici della fratturazione concoide, la forte similarità con prodotti presenti in natura, lo stato di alterazione e degradazione sono tutti fattori che non ci permettono di inserirli a pieno titolo nei prodotti antropici. Lo studio degli elementi naturali ha portato all'indicazione delle diverse fratture localizzate sulla superficie

del reperto allo scopo di trovare eventuali omogeneità o discrepanze, per cui il sistema di acquisizione ha registrato il numero e la localizzazione della o delle fratture o dei piani di frattura che possono occupare intere superfici dell'elemento.

Per dovere di completezza di informazioni è stata inserita nella classe degli elementi naturali anche la categoria definibile come “mezzo ciottolo”, intendendo un ciottolo diviso perfettamente a metà in senso longitudinale o in senso trasversale. Su questa classe di prodotti non sembrano esserci grandi problemi di attribuzione in quanto spesso si tratta di ciottoli di piccole dimensioni da cui difficilmente potevano essere estratte delle schegge o dei prodotti funzionali ed un eventuale distacco singolo sarebbe troppo spesso per essere utilizzato.

Per ciò che riguarda invece i prodotti antropici essi sono stati distinti nelle diverse categorie classiche in due grandi gruppi, i prodotti di *débitage* quali nuclei e schegge e i prodotti del *façonnage* quali choppers e rabots; a questi ultimi saranno aggiunti elementi il cui profilo irregolare in associazione ad una serie di distacchi intenzionali prodotti al fine di ottenere un margine utile sono stati distinti dai più comuni ed omogenei choppers.

La registrazione puntuale di tutte le caratteristiche dei singoli elementi ha posto l'esigenza di indicare per i nuclei:

- il numero e la tipologia del piano di percussione
- definizione del rapporto tra i differenti piani di percussione
- il numero delle superfici di *débitage* (facce scheggiate)
- il numero dei distacchi per ogni faccia secondo la sequenza di riduzione: ovvero indicare il numero delle serie di distacchi prodotti e proporre una loro descrizione,
- angolo di scheggiatura tra il piano di percussione e la superficie di *débitage*
- eventuali altre notazioni come difficoltà interpretative, obliterazione delle superfici incidenti e riflessioni dei distacchi, profilo dei distacchi, ecc

per le schegge:

- definizione del profilo della scheggia (rettangolare, triangolare, quadrangolare ecc..)
- descrizione della faccia ventrale intendendo tipologia del bulbo (prominente, assente, diffuso), presenza o meno di increspature, presenza o meno di microschegge sul bulbo
- descrizione della faccia dorsale descrivendo la più o meno estesa presenza di superfici corticate e/o di negativi di distacchi precedenti chiarendone l'asse di scheggiatura in rapporto alla scheggia stessa.
- definizione della tipologia di tallone (liscio preparato)
- definizione dell'angolo di scheggiatura

- eventuali altre notazioni circa difficoltà interpretative, obliterazione delle superfici ecc

Per i prodotti del *façonnage* che in genere sono di semplice fattura è stato indicato

- il supporto di partenza (morfologia)
- il numero dei distacchi
- localizzazione dei distacchi
- presenza di altri segni dovuti al suo utilizzo quali picchiettaggio o distacchi accidentali
- eventuali altre notazioni

Un discorso a parte deve essere fatto per altre due categorie: i percussori e le incudini.

– Per quanto concerne i percussori: sono stati inseriti in questa classe tutti quegli elementi su ciottolo che presentavano evidenze di distacco accidentale da uso in porzione distale. La loro descrizione prevede:

- l'indicazione della morfologia
- la descrizione del numero dei distacchi accidentali
- la presenza di porzioni di picchiettaggio
- eventuali altre notazioni

Per le incudini, presenti nell'insieme in numero decisamente ridotto, sono stati registrati dati relativi alla:

- morfologia
- numero dei distacchi periferici accidentali
- segni di picchiettaggio

Tutta la serie dei dati su esposta e integrata da informazioni tipometriche (lunghezza, larghezza, spessore) per tutti i tipi di supporti.

Tale elencazione, seppur lunga, ha lo scopo di chiarire il più possibile la struttura di uno studio che attraverso l'utilizzo di questa serie di informazioni tecnico-scientifiche ha lo scopo di meglio comprendere dinamiche umane ben più ampie all'interno di un contesto il cui enorme apporto interdisciplinare permette ormai da anni di definire un orizzonte occupazione piuttosto chiaro.

### **5.3: La materia prima e le zone di approvvigionamento**

I litotipi riconosciuti constano essenzialmente di rocce sedimentarie calcaree microcristalline e microfossilifere con evidenti superfici stilolitiche riempite da calcite

spatica, calcareniti e calcilutiti microfossilifere, con microstrutture sedimentarie piano parallele e/o convolute, calcari compatti microfossiliferi a minerali scuri brillanti (biotite?).

Tali rocce suggeriscono una provenienza da aree sorgente di rilievi carbonatici appenninici molisani ed abruzzesi e da aree di affioramento dei livelli più litoidi delle unità sannitiche.

Le caratteristiche morfologiche dei reperti, inoltre, consentono di restringere il range areale delle provenienze, alle aree di fondovalle (ciottoli arrotondati fluviali dei bassi terrazzi delle depressioni intrappenniniche) ed alle aree pedemontane (crioclastiti e cataclasti).

I depositi di questi sistemi geomorfologici sono ampiamente affioranti nelle aree circostanti la piana di Isernia e ne caratterizzavano il paesaggio nel Pleistocene medio.

Si riconoscono tracce di alterazione chimico-fisica (patine di ossidazione, carsificazioni, ricristallizzazioni, residui di matrice terrosa, ecc.) ed un certo stato di usura (smussature, arrotondamento, strie di abrasione, ecc.).

I calcari microcristallini e le calcilutiti ben si prestano ad interventi antropici di ritocchi e scheggiature, sia come nucleo che come strumento di lavorazione. Le superfici stilolitiche e/o di strato presenti sui reperti possono influenzare la forma e la destinazione/uso, favorendo piani di rottura preferenziali.

Altri materiali invece come le calcareniti e i calcari marnosi risultano avere una fragilità superiore e pertanto si possono associare ad un calcare di bassa qualità, il cui utilizzo non permette di ottenere prodotti dalle fratture concoidi evidenti.

Nel caso della calcarenite massiva (*packstone*) l'elevato grado di coerenza e di resistenza al taglio ha permesso l'utilizzazione del clasto.

Dal punto di vista dei supporti si tratta principalmente di ciottoli ed in misura minore blocchi, che oltre a costituire la classe più rappresentata nell'insieme essa è anche l'elemento più utilizzato per ottenere prodotti antropici. Come sarà successivamente indicato, essi rappresentano bene un contesto ambientale alluvionale, da cui poter attingere senza problemi di disponibilità in senso quantitativo o qualitativo.

<b>LITOLOGIA</b>	<b>FREQUENZA</b>
Calcere microcristallino	96
Calcere marnoso	40
Calcere organogeno	1
Marna	1
<b>Totale</b>	<b>138</b>

Tabella 2 :archeosuperficie 3c, distribuzione litologica dell'insieme in calcare

Attualmente le alluvioni affioranti nelle immediate vicinanze del giacimento rispecchiano per forma e litologia la composizione degli elementi studiati.

I dati mostrerebbero un' area di approvvigionamento o piuttosto di provenienza dei supporti molto vicina probabilmente coincidente con la stessa area di accampamento o lungo il corso del fiume.

I ciottoli che nella totalità dei casi sono piuttosto arrotondati, mostrano un certo influsso determinato dall'azione dell'acqua. La presenza di elementi diversi dai ciottoli interi sono ugualmente rappresentati nelle alluvioni o nelle zone circostanti come il frutto di un processo di fratturazione naturale dei ciottoli stessi o dei grandi blocchi lungo il loro trasporto dalla zona di deposizione primaria a quella secondaria. Molte delle fratture potrebbero essere state determinate dalla presenza di superfici stilolitiche all'interno della materia prima lungo le quali la frattura corre in modo preferenziale.

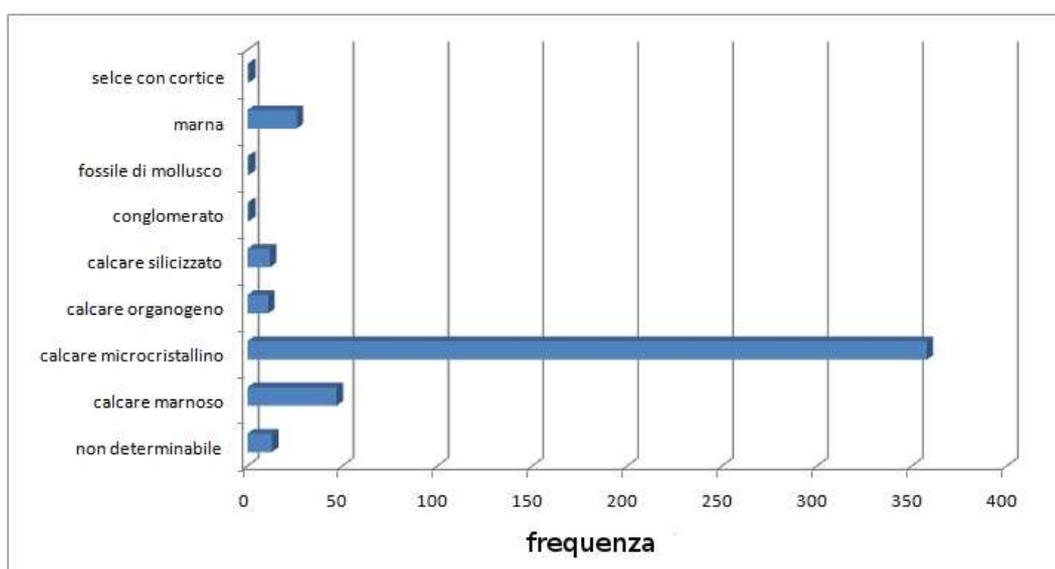


Grafico 1: archeosuperficie 3a, distribuzione litologica dell'insieme in calcare

Sebbene uno studio particolareggiato dei depositi alluvionali attuali sarebbe di supporto a la serie di informazioni esposte possiamo ugualmente affermare che l'uomo che ha abitato la zona de La Pineta aveva a disposizione una gran quantità di materia prima in deposizione secondaria, ma soprattutto nelle immediate vicinanze del sito.

#### **5.4: Lo stato di conservazione dei reperti**

Un'attenta valutazione è stata fatta sullo stato di conservazione dei reperti, sia dei manufatti antropici e sia degli elementi naturali. Per una chiarezza espositiva e soprattutto perchè diverse sono le situazioni sedimentarie delle due archeosuperfici prese in esame (3c e 3a) si preferisce distinguere le informazioni in due trattazioni. L'analisi dello stato di conservazione dei reperti influisce spesso in maniera determinante su qualunque tipo di materiale, ma per il calcare l'incidenza è ancora più alta. Indipendentemente dalla litologia, per cui un calcare più tenero è maggiormente erodibile, sulla gran parte dei supporti che siano naturali o antropici, spesso lo stato di alterazione rende molto difficoltosa la lettura di tutti caratteri tecnici.

##### **5.4.1: Archeosuperficie 3c**

I reperti messi in luce sull'archeosuperficie 3c erano in parte inglobati in una matrice argilloso-sabbioso di colore rossastro, inclusa nel piano di erosione che altera il travertino e in parte, poggiata direttamente sul travertino, dove l'erosione ha inciso fortemente il deposito travertinoso, esponendo così direttamente i reperti all'azione di agenti idrici. Tale tipo di sedimentazione ha agito in modo profondo sulle superfici dei reperti sia con alterazioni di tipo chimico, sia di tipo fisico.

Le superfici sono tutte piuttosto erose tanto che gli spigoli dei ciottoli così come i margini degli elementi naturali e scheggiati sono piuttosto arrotondati e le impronte dei negativi sono piuttosto appiattite. Una certa influenza ha avuto anche la fluitazione piuttosto evidente sui manufatti in calcare microcristallino; essi si presentano al tatto estremamente lisci e anche nei casi di prodotti antropici su cui è possibile riconoscere chiaramente la sequenza di riduzione del supporto per cui la degradazione, l'erosione o patine superficiali sono assenti, essi si presentano molto lisciati e le nervature tra i singoli distacchi hanno un

aspetto piuttosto smussato.

Una certa incidenza hanno anche i fenomeni di alterazione chimica anch'essi pensiamo legati all'acqua, infatti molti supporti presentano una patina bianca più o meno spessa che oblitera la composizione interna, tanto che ad un primo approccio essi potrebbero essere classificati come calcari marnosi, ma una successiva analisi con ingrandimento (lentina) permette di individuare chiaramente piccole aree da cui comprendere la reale composizione interna, di non minore importanza è la consistenza del reperto in quanto più pesante è il calcare compatto microcristallino, più leggero in base alle proporzioni degli elementi componenti, il calcare marnoso in tutte le sue varianti.

Anche tracce di ossidazione sono presenti sui reperti: sono ravvisabili, quasi sempre insieme, ossidi di ferro e tracce di manganese, ma spesso tali elementi chimici possono presentarsi singolarmente. Non presenti elementi privi di tali tracce. Non sono presenti elementi a margini vivi in tutte le composizioni litologiche.

#### **5.4.2: Archeosuperficie 3a**

L'archeosuperficie 3a poggia sullo strato 3b sterile di origine fluvio lacustre che a sua volta ricopre l'archeosuperficie 3c ed è ricoperta da una colata di fango mista a cineriti messa in posto in seguito ad una eruzione vulcanica, per cui un diverso stato di sedimentazione rispetto al 3c ha influito sulla conservazione dei reperti.

Sebbene le caratteristiche delineate nel precedente paragrafo relativo al 3c possano considerarsi ugualmente valide, sono state osservate alcune variabili.

Prima di tutto nell'insieme 3a che si presenta decisamente più numeroso sono stati osservati in proporzione un maggior numero di calcari organogeni i quali in alcuni casi sono stati sottoposti ad una azione di degradazione che ha quasi totalmente asportato la matrice interna mettendo chiaramente in luce gli elementi fossili. Gli stati veri e propri di degradazione sono stati osservati anche su ciottoli rotti a composizione non organogena sui cui le superfici piane sono state completamente consumate mentre tutte le altre facce arrotondate presentavano solo uno stato di erosione superficiale.

L'erosione in alcuni casi è selettiva nel senso che solo gli elementi più facilmente erodibili sono stati consumati dagli agenti naturali, lasciando intatte linee di ricalcificazione o di silicizzazione. Anche per gli elementi dell'archeosuperficie 3a sono presenti ossidazioni di ferro e manganese, sia parziali ovvero limitate ad alcune aree, sia piuttosto estese.

La fluitazione ha agito non in modo unitario, nel senso che non il 100 % dell'insieme è stato sottoposto a questo fenomeno, così come i diversi gradi di erosione, tanto che molti elementi presentano margini e spigoli piuttosto vivi; per precisione dobbiamo dire che tali manufatti sono in calcare microcristallino o calcare silicizzato. Tale dato ci sembra piuttosto interessante in quanto ciò rivela un diverso grado di influenza degli agenti naturali e soprattutto una minore incidenza del fattore idrico. L'aver rinevenuto tali prodotti con un buono stato di conservazione spesso associato ad assenza di ossidazioni ci porterebbe a pensare che il deposito sia stato sigillato in tempi piuttosto brevi successivamente al suo installarsi per cui solo gli elementi già da tempo esposti o soggetti ad agenti naturali avevano subito alterazione.

Per quanto concerne i manufatti antropici più in particolare, le nervature ed i contorni dei distacchi sono in generale smussati o appiattiti, rari i casi di margini vivi.

Nell'insieme litico in calcare 3a sono stati registrati dati relativi alla presenza di "lustrature"; esse sono state classificate sia in base all'intensità sia in base alla loro localizzazione sulla superficie del reperto. I dati raccolti ci mostrano che esse sono per lo più presenti su una sola delle facce del reperto che sia quella a diretto contatto con il terreno o quella esposta. Sono in genere parziali nel senso non estese, ma in alcuni casi intere superfici appiattite di ciottoli e manufatti presentano queste lustrature. Al momento non siamo in grado di giustificare tale aspetto, soprattutto perchè solo confronti e studi traceologici specifici potrebbero fornirci un qualche risultato. Allo stato attuale però l'acquisizione di tale osservazione rimane come supporto per l'ampliamento degli studi.

### **5.5: I prodotti naturali ed i prodotti antropici**

L'insieme litico studiato nel suo complesso (3a e 3c) può essere diviso in due grandi gruppi: prodotti naturali e prodotti antropici, sebene, come già sottolineato in precedenza, molti elementi naturali potrebbero essere residui di scheggiatura e dunque frutto di una azione di percussione, la difficoltà nel riconoscimento di questi prodotti e delle caratteristiche tecnologiche proprie ci pone, però, nella condizione di operare una scelta in favore solo degli elementi più chiaramente leggibili.

I dati che saranno esposti in seguito, pur da considerarsi come appartenenti ad un medesimo orizzonte culturale e dunque parte di un insieme unitario, saranno esposti in maniera differenziata per le due archeosuperfici solo per motivi di trattamento dei dati e commento dei grafici elaborati.

### 5.5.1: I prodotti naturali dell'archeosuperficie 3c

Seppur su un esiguo numero di reperti (138) ben 114 possono essere considerati prodotti naturali suddivisi tra ciottoli ed elementi naturali.

Un dato decisamente interessante è la scarsa incidenza dei ciottoli rispetto agli elementi naturali, per cui 15 sono i ciottoli interi e fratturati 2 i blocchi e 97 gli elementi naturali. Ciò che è evidente è l'elevato grado di frammentazione degli elementi che indipendentemente dalle diverse quantità dei due insiemi, sembra essere un elemento di distinzione tra l'archeosuperficie 3a e l'archeosuperficie 3c.

Per quanto riguarda i ciottoli a livello morfologico si registra un prevalenza di elementi a profilo subcircolare (8) seguono 4 ovoidali e 3 squadrangolari la cui ripartizione per bidimensionalità si propone nella tabella 3. nella maggior parte dei casi sono fratturati e a margini smussati, sembrano essere presenti superfici di picchiettaggio. Gli elementi naturali decisamente numerosi presentano due tipologie di fratture longitudinali e sagittali.

Anche per questo nutrito gruppo di elementi naturali dobbiamo fare qualche considerazione in quanto per molti di essi potrebbe trattarsi di residui di scheggiatura, tale ipotesi potrebbe essere associata all'individuazione della morfologia dei ciottoli sia interi che fratturati i quali sono quasi totalmente subcircolari per cui pensiamo che il loro elevato grado di arrotondamento per lungo trasporto sia di molto precedente alla frattura la cui origine potrebbe anche essere antropica. Saremmo in questo caso portati a credere che l'uomo potesse testare il ciottolo che aveva a disposizione. Al momento questa è solo un'ipotesi soprattutto data l'esiguità del materiale fin ora messo in luce.

Il dato più particolare su cui vogliamo riflettere è anche la minore quantità di calcare presente che non è dovuto alla non messa in luce di una grande estensione dell'area, ma soprattutto rispetto alle altre classi di reperti infatti su 138 manufatti in calcare ben 879 sono i prodotti in selce e 707 le ossa, non solo nella ripartizione tra materiale lavorato e non dove per la selce 493 è lavorata il calcare lavorato invece rappresenta solo circa l'8%. Tale dato mostra prima di tutto che decisamente scarso era l'apporto di ciottoli di calcare e solamente le esigue quantità disponibili potevano essere sfruttate, soprattutto essendo prioritaria la selce nelle messi in atto delle attività di sussistenza essa è stata introdotta nel sito e sfruttata al massimo delle sue possibilità produttive in quanto assolutamente indispensabile.

L'incidenza tra il materiale scheggiato in calcare rispetto a quello in selce nel 3a diventa enorme, anzi il rapporto si ribalta perché decisamente abbondante diventa il calcare rispetto alla selce. Siamo certi anche grazie alle interpretazioni prodotte circa la sequenza

stratigrafica che profondi cambiamenti ambientali avevano condizionato le abitudini di vita dei gruppi umani

<b>Subcircolare</b>	<b>Ovoidale</b>	<b>Subquadrangolare</b>
Biconvesso (6)	Piano convesso(2)	Convesso concavo (1)
Piano convesso (2)	Biconvesso (2)	Biconvesso (1)
		Piatto (1)

Tabella 3: archeosuperficie 3c, frequenza dei diversi caratteri di bidimensionalità dei ciottoli

### 5.5.2: I prodotti naturali dell'archeosuperficie 3a

Su un totale di 470 reperti quasi l'80% è costituito da prodotti non scheggiati intenzionalmente suddivisi tra 122 ciottoli, 91 piccoli ciottoli, 65 elementi angolari, 37 elementi arrotondati, 9 elementi piatti, 20 mezzo ciottoli, 8 blocchi. Già questo dato è molto indicativo in quanto mostra una tendenza da parte dell'uomo a non cercare tale materia prima per tutte le sue attività, sebbene il discreto numero di nuclei schegge e soprattutto prodotti del *façonnage* possano essere considerati una costante nell'insieme litico di Isernia La Pineta, crediamo che lo sfruttamento intensivo ed esaustivo della selce sia piuttosto prioritario.

Parendo da tale generale riflessione, saranno esposti tutti quei dati relativi allo studio di una classe di prodotti che pur non scheggiati si rivelano di enorme importanza nella comprensione delle dinamiche e delle scelte di riduzione della materia prima.

La classe dei ciottoli è stata descritta oltre che dal punto di vista tipometrico anche secondo il loro aspetto bidimensionale e tridimensionale allo scopo non solo di raccogliere quante più informazioni possibili, ma anche di avere a disposizione una serie di dati utili alla comprensione di eventuali scelte morfologiche del supporto da parte dell'uomo.

Sebbene durante la raccolta dati siano state distinte le classi dei ciottoli >60mm e dei piccoli ciottoli <60mm, nella elaborazione sono stati naturalmente trattati unitariamente al fine di non avere una separazione arbitraria. Un primo dato interessante è proprio quello relativo alle dimensioni dei ciottoli. Come si può osservare nel grafico 2 esiste una perfetta dispersione e rappresentazione di tutte le categorie nella dimensione della lunghezza. Non solo, la rappresentazione della frequenza può essere definita secondo un modello di distribuzione di probabilità continua detto "normale" o "gaussiano". La curva delineata du

una serie di variabili  $n$  casuali che sono le lunghezze con media e varianza finite tende ad una distribuzione normale al tendere di  $n$  all'infinito. Grazie a questo teorema, la distribuzione normale si incontra spesso nelle applicazioni pratiche, venendo usata in statistica e nelle scienze naturali e sociali come un semplice modello per fenomeni complessi. Applicando il teorema ai nostri dati possiamo affermare che tutti i ciottoli sono il risultato di un apporto esclusivamente naturale, dove nessun tipo di altro agente naturale o antropico ha agito in modo selettivo. La campana gaussiana in linea di massima ha un valore di media nel suo punto più alto e per il nostro set di dati il valore medio della lunghezza è di 67mm.

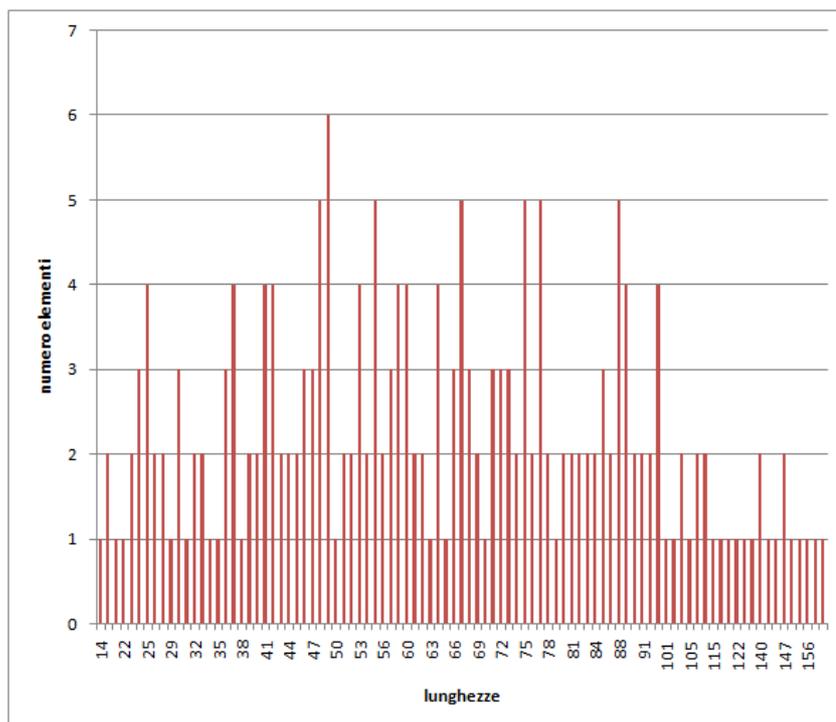


Grafico 2: archeosuperficie 3a, "distribuzione normale" nei valori delle lunghezze dei ciottoli

Lo studio delle diverse classi di bidimensionalità e tridimensionalità ha ugualmente prodotto risultati interessanti.

Come risulta chiaro dal grafico 3 i ciottoli sono per lo più di tipo ovoidale piano convesso, seguono con uguale incidenza i quadrangolari piatti ed in misura minore i triangolari piano convessi.

Tutta un'altra serie di morfologie sono ugualmente rappresentate ma in percentuale minore. Crediamo che anche questo dato sia significativo di una rappresentazione normale, dove a parte alcuni picchi evidenti, una generale distribuzione in egual misura è propria di tutti le altre variabili.

Il grafico 3 è stato elaborato incrociando anche i dati relativi ad altre due categorie di

prodotti in questo caso antropici ottenuti su ciottolo. I dati non solo sono perfettamente collimanti ma evidenziano uno sfruttamento proprio di quelle che erano le categorie dei ciottoli quantitativamente più rappresentati. Tale dato che al momento è stato esposto in sintesi troverà una più esaustiva trattazione nei paragrafi dedicati ai prodotti intenzionali.

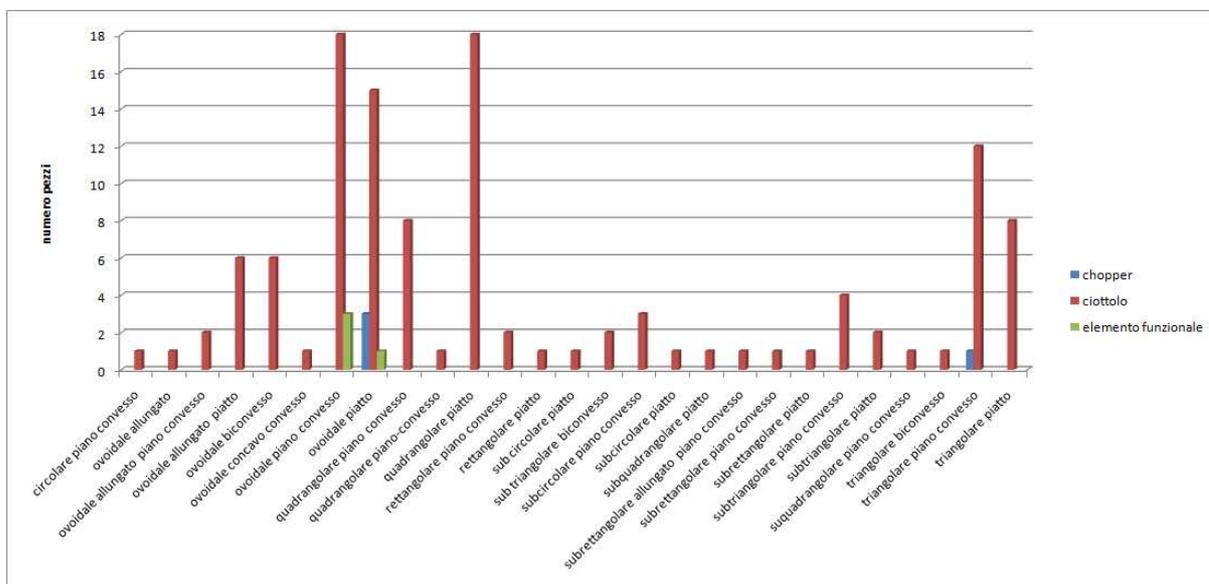


Grafico 3: archeosuperficie 3a, frequenza dei caratteri di bi-tridimensionalità dei ciottoli e piccoli ciottoli.

Nel gruppo dei supporti naturali, abbiamo inserito, il gruppo degli elementi naturali, i quali sono ulteriormente suddivisi in elementi naturali piatti, elementi naturali arrotondati ed elementi naturali angolari.

Di questi tre sottogruppi decisamente poco frequenti sono gli elementi naturali piatti o lastre, sia con una minima componente silicea interna sia solo calcarea. essi sono per lo più a profilo rettangolare con uno spessore variabile tra 10 e 20mm. A volte di piccole dimensioni e piuttosto frammentate. Il loro aspetto fisico è al tatto liscio, ma a superficie corticale erosa e con tracce di manganese, quasi mai di ferro.

Gli elementi naturali arrotondati sono quegli elementi che presentano almeno una porzione residuale di ciottolo. Possono essere descritti sia come frammenti naturali di ciottolo fratturatisi per motivi accidentali e di trasporto, sia possibili scarti di scheggiatura; quest'ultima possibilità però purtroppo non può essere comprovata in quanto non sono stati individuati i caratteri distintivi di una possibile azione antropica. In molti casi si tratta di porzioni angolari di ciottolo con una prevalenza di due piani di frattura e solo in rari casi ciottoli a stacco singolo e a tre piani di frattura; il rapporto tra le fratture è quasi sempre

ortogonale, ma abbiamo superfici di frattura distribuite secondo le seguenti categorie: longitudinale laterale, prossimale/distale, distale longitudinale, laterali/opposti. Nei casi di tre piani di frattura: due laterali opposte e una che divide a metà il ciottolo nel suo spessore.

I valori dimensionali per lunghezza larghezza e spessore non appare evidente un range ad alta concentrazione, con una dispersione piuttosto omogenea.

Gli elementi naturali angolari si distinguono dai precedenti in quanto pur conservando porzioni corticali esse sono decisamente poco estese infatti in questo caso il numero dei piani di frattura è in concentramento sul valore di tre, non mancano i due piani convergenti con un terzo corticale piatto, quattro piani, due casi di cinque piani di frattura su elementi a profilo triangolare ed un caso di 6 piani di frattura ovvero un parallelepipedo. Anche in questo caso potrebbe trattarsi di residuo di scheggiatura anche se il basso stato di sfruttamento del calcare e l'assenza spesso di superfici corticali sugli elementi oggetto di analisi ci porterebbe a pensare che molti di essi possono essere di origine naturale.

I valori dimensionali di lunghezza larghezza e spessore non rivelano particolari concentrazioni in specifici range dimensionali, facendoci propendere per una quasi "distribuzione normale/naturale"

### **5.5.3.: I prodotti antropici dell'archeosuperficie 3c**

L'insieme dei reperti in calcare recuperati dallo strato 3c non è molto abbondante in quanto si tratta di soli 138 reperti.

Tale valore quantitativo non ha inciso sulla delineazione delle caratteristiche tecnologiche dell'insieme in quanto lo studio condotto ad un primo livello di acquisizione dati ha trovato conferma in un livello interpretativo superiore grazie all'individuazione delle medesime caratteristiche anche nell'industria dell'archeosuperficie 3a pur con qualche variabile.

Un elemento discordante è lo stato fisico dei reperti in quanto oltre ad uno stato di erosione e degradazione tipico di tutti i prodotti in calcare che siano essi antropici o naturali, profonde concrezioni obliteravano la lettura delle superfici oltre, come abbiamo visto ad una minore percentuale di materiale in calcare rispetto alle altre categorie di reperti.

Circa la trattazione tecnologica si renderà conto dei risultati in un unico paragrafo data l'esiguità dell'insieme, pur tenendo assolutamente conto dei dati ottenuti al fine di una interpretazione globale dell'industria in calcare.

Per ciò che concerne più nello specifico i prodotti antropici (24) sono stati individuati: 6 schegge intere, 10 frammenti, 3 nuclei, 1 blocco modificato, 3 probabili percussori ed un elemento indeterminato. Totalmente assenti sono i prodotti di *façonnage* e le incudini.

Per quanto riguarda i nuclei, essi sono piuttosto leggibili, ed in questa trattazione ne indicheremo le caratteristiche prendendoli in esame singolarmente.

Nucleo 1: nucleo unidirezionale unifacciale. Gestione unidirezionale della semiperiferia del ciottolo, tendenzialmente una faccia. Il piano di percussione è costituito dalla faccia piana del ciottolo. La superficie di *débitage* è naturalmente corta dato che corrisponde allo spessore del ciottolo. 3 serie di distacchi: la prima serie data da due distacchi relativamente invadenti di forma tendenzialmente subquadrangolare che potrebbero corrispondere a schegge corticali, parzialmente corticali o negativi unidirezionali con stesso asse di percussione. La seconda serie è composta da 3 distacchi, di cui 2 riflessi. La terza serie invece vede un distacco corto riflesso. Probabilmente le riflessioni sono da ascrivere alla mancanza della adeguata convessità della superficie di *débitage*.

Nucleo 2: nucleo discoide unifacciale o bifacciale, ma troppo smussato da poterne essere sicuri. Risulta tagliato a metà da una frattura. Il margine messo in luce dagli eventuali distacchi non sembra naturale.

Nucleo 3 (Fig.64): nucleo multifacciale a tendenza unidirezionale. Ottenuto probabilmente da ciottolo di forma parallelepipedica, dati i 3 piani residui. Le superfici naturali sono piane con angoli di circa 90°. 2 facce intensamente tagliate e una terza parzialmente. Le facce sono adiacenti. La prima faccia presenta tre serie di distacchi e due piani di percussione naturali. La prima e l'ultima serie con la stessa direzione. La seconda faccia presenta quattro serie di distacchi, tutti unidirezionali tranne che per una serie. La terza faccia: due distacchi con direzioni diverse. Essenzialmente è un nucleo bifacciale a tendenza unipolare. Non sembra esserci una modificazione della forma originale del ciottolo, ma un adattamento alla morfologia dei piani e degli angoli. I prodotti risultanti presentano una tendenza morfologica subquadrangolare nelle ultime serie o allungati nelle prime, con talloni naturali e angoli di circa 90°. Il margine o è lungo e continuo, o può presentare un dorso naturale laterale e/o distale. La faccia dorsale è corticale, semicorticale, distacchi a tendenza unidirezionale con stesso asse di percussione della scheggia o non, distacchi bi-multidirezionali.

Quest'ultimo elemento può considerarsi il nucleo con il maggior numero di stacchi e la cui gestione seppur semplice e concorde con un metodo SSDA rivela la capacità e la volontà di ottenere un elevato numero di schegge. Sottolineamo che la materia prima piuttosto buona

ovvero un calcare microcristallino bianco molto compatto non ha subito erosione, l'unico fenomeno che ha in parte obliterato e appiattito le nervature dei distacchi è la fluitazione.

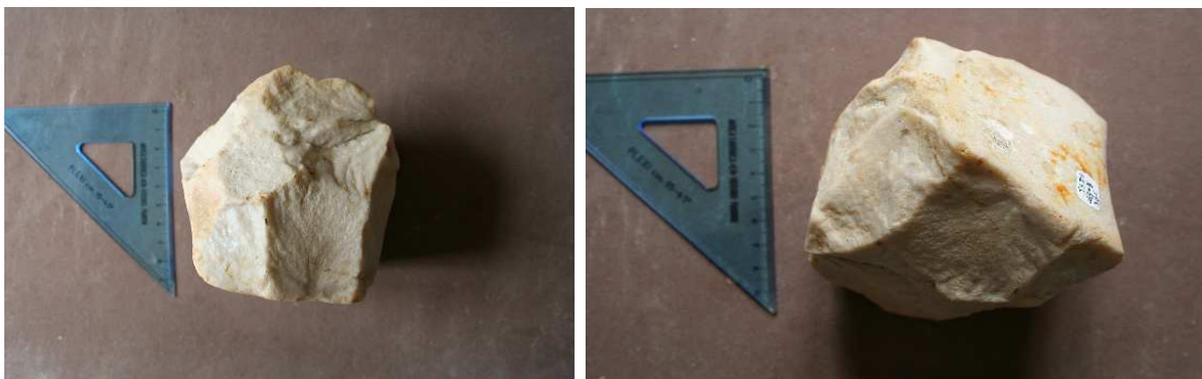


Fig.65: Archeosuperficie 3c nucleo multifacciale atendenza unidirezionale (lungh.92mm,largh.88mm, spessore80mm)

Alla serie dei tre nuclei aggiungiamo un blocco modificato: si tratta di un blocco di grandi dimensioni (lungh.123mm, larghezza 194mm, spessore75mm) che presenta un negativo di un grosso distacco corto e largo. Il suo profilo è piuttosto smussato. Non sappiamo se esso possa considerersi antropico in quanto non sono evidenti più stecchi.

Per quanto riguarda le schegge intere: esse sono di medie dimensioni, a profilo quadrangolare e trapezoidale, ottenute da ciottolo, totalmente o parzialmente corticate, in quest'ultimo caso sono presenti in faccia dorsale da 1 a 3 stacchi quasi sempre unidirezionali con stesso asse di distacco della scheggia. Tale dato ben concorda con le osservazioni fatte sui nuclei.

I frammenti sono costituiti per lo più da frammenti distali.

Tra i percussori non abbiamo elementi per cui possiamo dare certezza interpretativa ma ciò che li rende univoci sono le loro dimensioni piuttosto grandi, non al di sotto degli 80mm.

In un primo caso sono evidenti lungo un unico bordo tra due facce ortogonali tra loro tre distacchi riflessi, sottili e superficiali, di cui uno su una faccia e due su un'altra ed adiacente ad essi una zona picchiettata.

In un secondo caso: un elemento di grandi dimensioni presenta una sola faccia con tracce di picchiettatura associate a distacchi o pseudo-distacchi, ma gli angoli, le microfratture e l'andamento dei bordi farebbe propendere per un percussore.

Come si vede in figg 65-66 la faccia che presenta distacchi o pseudodistacchi

porterebbe a pensare che si possa trattare di un nucleo, ma gli angoli di scheggiatura sono molto aperti e soprattutto difficilmente si è riusciti a determinare la sequenza tecnologica delle fasi di sfruttamento. A ciò si aggiunge che problemi di conservazione rivelano i margini dei distacchi piuttosto arrotondati.

L'ipotesi dell'utilizzo di questo elemento come percussore troverebbe giustificazione nel distacco accidentale di alcune porzioni lungo le superfici stilolitiche presenti all'interno.

In un terzo caso si tratta di grosso ciottolo a piani angolari ma molto eroso, la cui attribuzione come percussore rimane la più probabile.



Fig.66: archeosuperficie 3c percussore su grosso ciottolo con evidenti asportazioni distali(profilo)



Fig.:67: archeosuperficie 3c particolare dei distacchi accidentali da uso su percussore

## Considerazioni

Seppure esiguo il numero degli elementi scheggiati in calcare rinvenuti nell'archeosuperficie 3c essi ci permettono di comprendere che probabilmente una piccola quantità di supporti naturali era stata scheggiata dall'uomo allo scopo di ottenere schegge di medie e grandi dimensioni. Il metodo di scheggiatura piuttosto semplice prevede lo sfruttamento di piani di percussione o naturali o creatisi sulla faccia precedentemente sfruttata e tagliata. I distacchi per lo più unidirezionali sono ravvisabili su un massimo di quattro facce. I distacchi piuttosto grandi in genere rivelano l'intero spessore del supporto di partenza individuato in un grande ciottolo. Le schegge sono totalmente o parzialmente corticate nel cui caso presentano al massimo due serie di distacchi in faccia dorsale orientati nello stesso asse di scheggiatura della scheggia. Al momento tali dati ben si accordano con le caratteristiche tecnologiche individuate su tutta l'insieme in calcare di Isernia La Pineta.

Una riflessione deve essere fatta sul rapporto proporzionale con le altre classi di prodotti soprattutto in selce dove lo sfruttamento di quest'altro tipo di roccia sembra decisamente dominante, a questo punto pensiamo che ciò dipenda dalla necessità primaria di ottenere schegge utili alla macellazione il cui margine rispetto a quelle in calcare è più utile per lo svolgimento di questa attività. Per cui seppur percorrendo brevi distanze la selce era introdotta nel sito e scheggiata in modo proirritario, mentre il calcare non particolarmente efficace non era considerato un elemento indispensabile per cui se le immediate vicinanze del sito o l'area stessa fornivano supporti utili essi erano scheggiati. Tale ipotesi troverebbe un qualche fondamento nell'analisi quantitativa in proporzione ravvisata nell' archeosuperficie 3a dove il rapporto può considerarsi addirittura ribaltato, ma non in senso di preferenza del calcare come materiale utile alle attività di sussistenza, ma come maggiore frequenza dei supporti utilizzabili presenti nella zona di accampamento. Tale informazione che comunque rimane un ipotesi rimane come informazione utile ad una successiva integrazione di dati in una successiva estensione dell'area di scavo relativa all'archeosuperficie 3c.

### 5.5.4: I prodotti antropici dell'archeosuperficie 3a

I prodotti scheggiati dell'archeosuperficie 3a assommano a 109 reperti su un totale di 470, tra cui dominano le schegge intere e frammentate (61), seguono i nuclei (19), i percussori (12), tra i prodotti del *façonnage* i choppers (6), gli elementi funzionali (8), un ciopper/nucleo,

un unico rabot, un incudine.

L'analisi dell'insieme ci ha permesso di delineare i caratteri di sfruttamento di tale materia prima dal supporto di partenza, attraverso le strategie di riduzione, fino ai prodotti ottenuti. Anche per il *façonnage* che riveste nell'insieme litico di Isernia La Pineta una certa importanza con prodotti anche ben confezionati è stato ugualmente individuato nelle sue caratteristiche interne. Seppure in molti casi molto sottile è la differenza tra un chopper inteso secondo la definizione classica del termine ed un nucleo, a priori si è deciso di indicare come manufatti su ciottolo solo quelle morfologie standard il cui sfruttamento riguarda il solo margine distale con stacchi piuttosto sottili. Tale aspetto sarà spiegato in seguito corredato da foto.

### – I nuclei

Lo studio dei nuclei come punto di partenza essenziale nella comprensione del sistema di produzione permette successivamente di trovare nello studio delle schegge omogeneità o discordanze oltre che, in una metodologia di scheggiatura semplice come quella messa in atto sui supporti in calcare, essere prioritario ed indicativo.

L'analisi ha tenuto conto di alcune informazioni di base le quali trattate singolarmente, ci forniscono un quadro esaustivo delle modalità di riduzione.

Uno dei dati che ci preme sottolineare è che nel computo dei nuclei sono stati inseriti solo quelli di certa attribuzione, con un margine di variabilità quantitativa legata alla non spesso facile lettura dei caratteri tecnologici (tre sono indeterminabili). Il calcare, qualunque sia la sua composizione litologica interna non sempre sottende a tutta quella serie di parametri tipici della fratturazione concoide soprattutto a causa della facile erodibilità delle superfici, o dei margini e delle nervature dei distacchi non solo, la fluitazione in molti casi o addirittura la degradazione obliterano completamente i caratteri di sfruttamento antropico.

Tale precisazione di carattere puramente generale, non ha lo scopo di porre dubbi sulla reale intenzionalità dei manufatti in calcare, ma vuole solamente essere una informazione tecnica che si pone come punto di unione con l'interpretazione di tante industrie su calcare appartenenti all'orizzonte arcaico del primo popolamento europeo i cui studi sebbene chiari ed esaustivi mostrano spesso tale limite.

I risultati ottenuti dallo studio dei nuclei, partito dall'individuazione dei piani di percussione, vede una netta prevalenza di piani di percussione di tipo naturale in relazione alla faccia piana del ciottolo; un minimo di convessità longitudinale facilita il primo distacco della

scheggia completamente corticata alla quale seguono non più di un'altra serie di distacchi, raramente una terza serie. Molto spesso gli angoli tra il piano di percussione e la superficie di scheggiatura sono di circa 90°o anche più ampi. Il supporto non è sfruttato fino all'esaurimento della materia prima, tanto che sebbene ci fossero i presupposti per il distacco di altre schegge esso è abbandonato.

Lo sfruttamento molto semplice prevedere il distacco a partire da un solo piano di percussione di un numero non elevato di schegge le quali hanno una lunghezza pari allo spessore del supporto che sia esso ciottolo o blocco (Figg.67-68). Tale constatazione di carattere generale trova delle variabili, in quanto spesso sono stati sfruttati due piani di percussione opposti nei casi in cui il ciottolo presentasse entrambe le facce più estese piatte o due piani di percussione tra di loro ortogonali.

In ogni caso la morfologia del ciottolo è quasi sempre riconoscibile. Il numero delle superfici di scheggiatura è per la maggior parte dei casi una sola (8 reperti su 19), seguono elementi scheggiati su due facce, raro uno sfruttamento su tre (Fig.68) o quattro facce , le quali sono spesso adiacenti.

La morfologia dei nuclei varia da quadrangolare a subpiramidale, mentre la morfologia dei distacchi sono allungati, rettangolari, quadrangolari.



Fig.68: archeosuperficie 3a, nucleo (lungh.90mm, largh.79mm, 58mm.) su ciottolo ovoidale piatto intensamente sfruttato attraverso più distacchi su tre facce a partire da due piani di percussione opposti. Foto C.Peretto

Seppure semplice la sequenza di riduzione adottata è molto corta tanto che dopo l'estrazione di schegge corticali ne seguono poche altre con una sovrapposizione dei distacchi limitata. La prima serie di distacchi tende ad essere invadente coprendo tutto lo spessore del supporto, le successive invece più corte, molto spesso condizionate da fratture e riflessioni, infatti sono evidenti sulle superfici di scheggiatura più ampie delle morfologie “a gradino” della superficie di distacco che indicano una interruzione nell'asportazione della scheggia. È possibile che tali incidenti di distacco condizionino molto lo sfruttamento del calcare in senso poco intensivo.



Fig.69: archeosuperficie 3a, nucleo (lungh. 155mm; largh.100mm;spessore 105mm.) sfruttato attraverso grandi distacchi invadenti tutto lo spessore del pezzo. Foto A.Priston.

## – Le schegge

Le schegge rappresentano la categoria meglio rappresentata, per la quasi totalità sono schegge intere, pochi i frammenti (4 prossimali, 1 distale, 1 mediano, 2 laterale destro, 3 laterale sinistro).

A livello dimensionale non sembra esserci una concentrazione in un preciso range di sia per le larghezze che per le lunghezze in quanto abbiamo schegge dai 3 ai 15 cm di lunghezza, possiamo immaginare che esse siano parte derivate da ciottoli e parte da grandi blocchi come in foto 68; ciò che invece si rivela come carattere univoco è la dominanza di schegge totalmente corticate, seguono schegge la cui faccia dorsale non risulta leggibile a causa di stati di erosione profondi, in egual misura le schegge con un distacco orientato nello stesso senso della scheggia o in senso opposto. (Grafico .4).

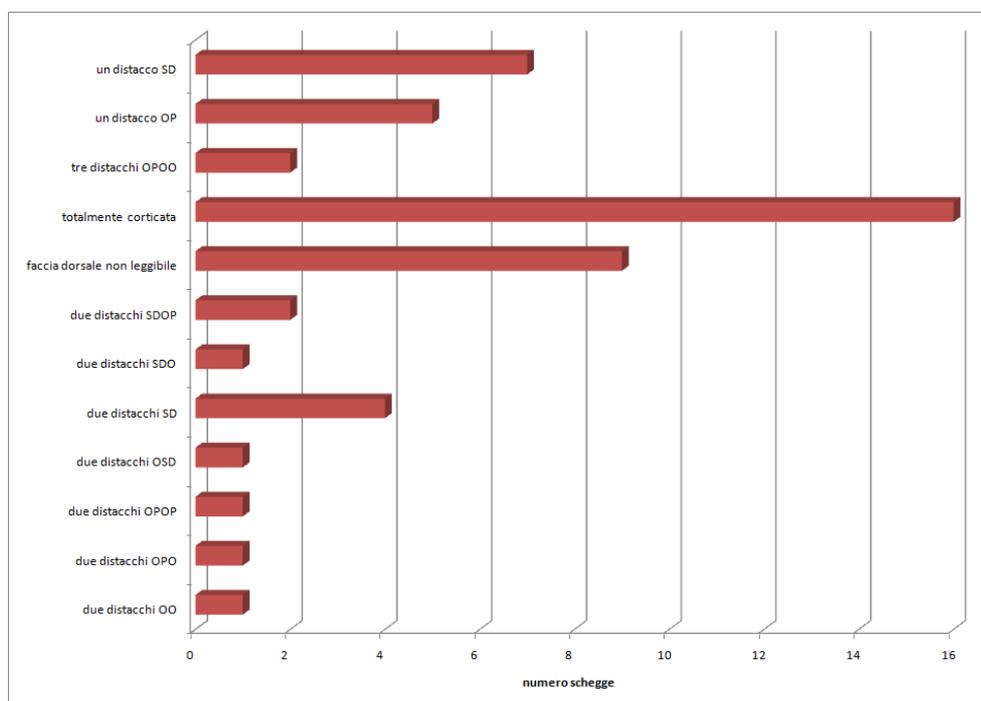


Grafico 4: archeosuperficie 3a, distribuzione delle diverse tipologie di faccia dorsale (SD:stesso asse della scheggia;OP: distacco opposto all'asse della scheggia;O:Ortogonale all'asse della scheggia;OO: due distacchi ortogonali all'asse della scheggi;OPOP: due distacchi opposti all'asse della scheggia;SDO: un distacco nello stesso asse della scheggia ed uno ortogonale;SDOPO: uno nello stesso asse della scheggia ed uno opposto;OPOO: tre distacchi di cui uno opposto e due ortogonali all'asse della scheggia).

La faccia ventrale presenta aspetti molto variabili anche se quasi generalmente essa è increspata, seppure stati di alterazione tendono ad appiattare tali tratti; il bulbo è assente,

prominente o diffuso, in alcuni casi si evidenzia il distacco di una microscheggia parassita a partire dal tallone (Grafico 5)

Il profilo varia tra triangolare, rettangolare e subquadrangolare, rari i circolari. (Figg.69-70-71). Esse sono piuttosto spesse e la loro terminazione può essere a gradino, assiale e ad aletta, nei primi due casi la terminazione può essere determinata dalla granulometria della materia prima.

Il tallone non ha molte variabili in quanto è o corticato come è facile immaginare in quanto i piani di percussione sono nella quasi totalità dei casi corticati o liscio nei casi di un piano costituito da una delle superfici di scheggiatura nei casi di due piani di percussione ortogonali.

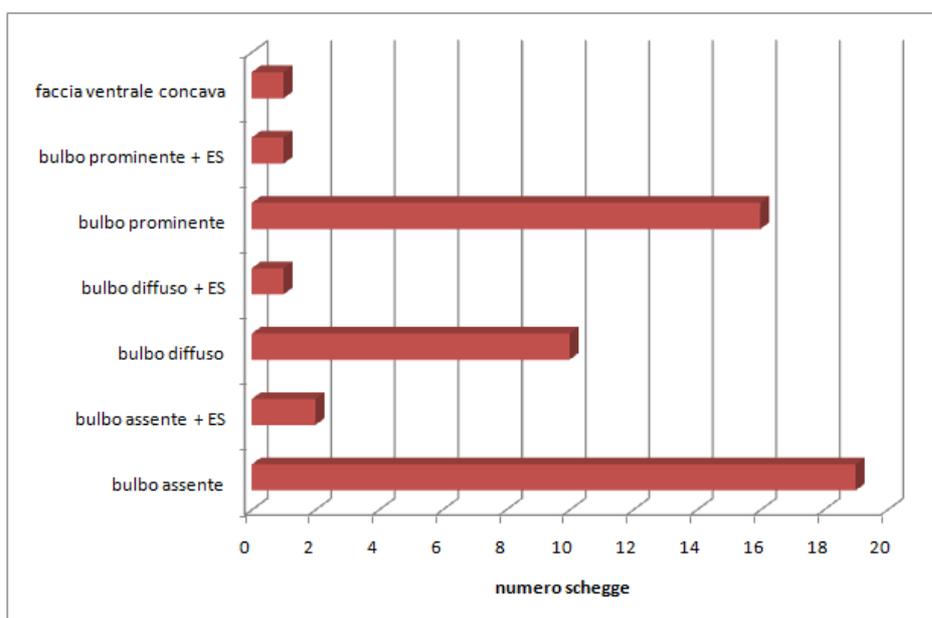


Grafico 5: archeosuperficie 3a, frequenza delle diverse tipologie di bulbo (ES: microscheggia accidentale)



**a**



**b**

Figg.70: archeosuperficie 3a scheggia (lung. 85mm;largh. 66Mm;spessore 27mm)(a faccia dorsale, b faccia ventrale) piuttosto spessa con evidenti increspature in faccia ventrale ed un distacco accidentale di microscheggi su bulbo assente). Foto C.Peretto.



**a**

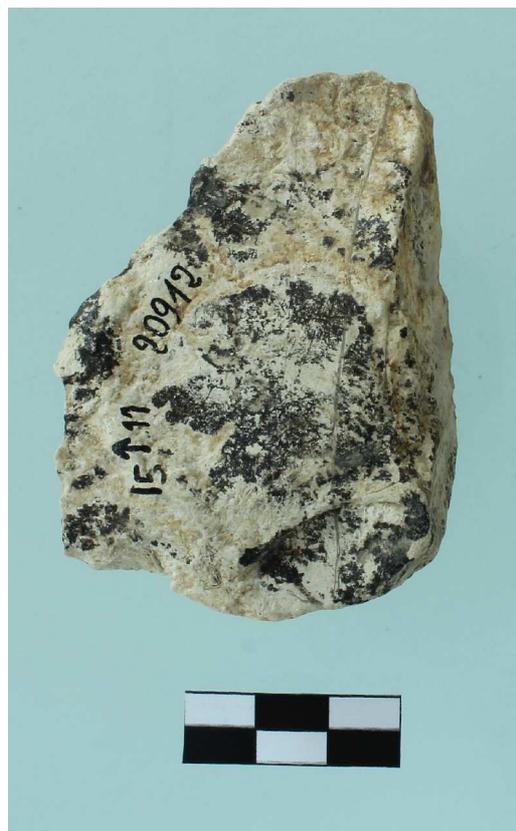


**b**

Fig.71: archeosuperficie 3a, scheggia (lungh.67mm;largh.83; spessore 29mm)piuttosto spessa parzialmente corticata in con distacco in faccia dorsale opposto all'asse della scheggia (a); in faccia ventrale un bulbo prominente d increspature. Foto C. Peretto



**a**



**b**

Fig.72: archeosuperficie 3a, scheggia (lungh.74mm;largh.52mm; spessore 25mm) mostra in faccia dorsale tre distacchi di cui uno opposto e due ortogonali all'asse della scheggia (a); in faccia ventrale un bulbo assente con distacco di microscheggia accidentale (b)

### **- I percussori**

La classe dei percussori è bene rappresentata nell' insieme ed è costituito essenzialmente da ciottoli ovoidali allungati biconvessi o piano convessi di piccole e medie dimensioni con asportazioni accidentali da uso in porzione distale, dovuti al loro utilizzo ci pone nella condizione di riconoscerli piuttosto facilmente. Il numero dei distacchi è quasi generalmente uno, ma un utilizzo ripetuto del supporto può portare al distacco di più di una scheggia (Fig.72).in rari casi sono stati notati segni di picchiettaggio su un area ristretta della superficie del ciottolo attribuibile sempre al contatto del percussore in pietra dura sul nucleo in selce o in calcare.



Fig.73: archeosuperficie 3a, percussore su ciottolo che mostra evidenti asportazioni da uso in porzione distale e prossimale. Foto C. Peretto

#### – **Le incudini**

In molti grandi ciottoli appiattiti o grandi blocchi sono stati utilizzati come base per diversi tipi di attività antropiche di natura violenta, per cui le sollecitazioni dovute ad una azione bipolare ovvero dall'alto e dal basso come contracolpo provocato sulla superficie poggiata sul terreno sviluppa una serie di distacchi periferici. Nell'insieme studiato è stata riconosciuta una sola incudine su blocco di forma parallelepipedica appiattita la quale presenta sulle sue superfici segni di picchiettaggio.

#### **5.5.5: I prodotti del *façonnage***

Diversi sono i prodotti del *façonnage*, ovvero choppers (6), rabots (1) ed elementi funzionali (8).

I caratteri propri di questo gruppo di reperti è l'asportazione di un numero più o meno elevato di stacchi allo scopo di delineare un margine funzionale. Crediamo che la definizione di tale caratteristica sia possibile solo attraverso una valutazione generale del reperto.

L'utilizzo di morfologie di partenza che presentano una o entrambe le superfici piatte generalmente porterebbe ad una riduzione con distacchi piuttosto spessi dove un piano di percussione naturale, che corrisponde alla superficie piatta del ciottolo, una più o meno accentuata convessità longitudinale, porterebbe all'espletazione di azioni di *débitage* anche piuttosto spinta con una riduzione seppur parziale della morfologia di partenza. Ciò che invece è stato ravvisato soprattutto in quelli che abbiamo definito chopper secondo il significato classico del termine è l'asportazione di un numero ridotto di stacchi piuttosto sottili, in media tre a partire da un ciottolo ovoidale piano o piano convesso e a partire da un piano di percussione naturale. Ciò che ci sembra evidente è che la morfologia del ciottolo è perfettamente riconoscibile così come il margine funzionale ottenuto come vero scopo dell'azione di scheggiatura.

Come è stato osservato nella trattazione precedente circa la dispersione delle caratteristiche tipometriche e bi-tridimensionali dei ciottoli, in un controllo incrociato di questi ultimi dati con quelli propri dei prodotti del *façonnage* allo scopo di individuare eventuali preferenze da parte dell'uomo di una certa morfologia, sono stati ottenuti dati interessanti; la distribuzione dei ciottoli è una distribuzione naturale ovvero non selezionata da agenti esterni naturali o antropici e dal punto di vista della loro morfologia prevalgono nettamente gli ovoidali piano convessi, gli ovoidali piatti, i quadrangolari piatti e i triangolari piano convessi, tale prevalenza ha condizionato la scelta del supporto da utilizzare per ottenere prodotti come choppers, rabots ed elementi funzionali, ma con una discordanza ovvero, anche se erano piuttosto abbondanti i ciottoli quadrangolari piatti essi non sono stati utilizzati, un'ipotesi ci potrebbe venire sulla loro non perfetta ergonomia ma allo stato attuale ed essendo questi prodotti analizzati un numero esiguo non possiamo che fornire un'informazione, valutarla e formulare delle ipotesi. Diversamente i ciottoli triangolari piatti che pur essendo numerosi non superano in numero i quadrangolari sono stati tagliati allo scopo di ottenere anche elementi funzionali.

Dal punto di vista più strettamente tecnologico possiamo dire che per i choppers si tratta di tipi unifacciali il cui tranciante rettilineo, convesso o convergente è ottenuto con una sola serie di stacchi unidirezionali. Dimensionalmente vanno dagli 85 ai 120mm di lunghezza (Fig.73).

Per ciò che concerne gli elementi funzionali sebbene sottendano alle stesse caratteristiche di produzione dei choppers, ovvero un margine funzionale ottenuto con un numero ridotto di stacchi, essi sono stati distinti in quanto non sono prodotti su ciottolo a profilo perfettamente regolare; ciò che si evidenzia è la volontà di sfruttare qualunque

morfologia purchè presente un piano di percussione naturale agevole allo scopo di creare un prodotto utile. Altro elemento distintivo è l'utilizzo anche di due piani di percussione opposti allo scopo di staccare piccole schegge utili alla delineazione di un margine.



Fig.74: archeosuperficie 3a, chopper (lungh.116mm; largh.116mm;spessore 29mm); su ciottolo molto appiattito a tranciante convesso. Foto A.Priston



Fig.75: archeosuperficie 3a, chopper (lungh.103mm, largh.86mm, spessore 47mm) su ciottolo ovoidale piano convesso a margine convesso. Foto A.Priston



**a**



**b**

Fig.76: archeosuperficie 3a, elemento funzionale (lungh.101mm,largh.76mm,spessore 62mm)su ciottolo dal profilo irregolare con distacchi in porzione distale.. Foto C.Peretto.

L'unico rabot individuato nel complesso è ottenuto su ciottolo ovoidale piatto come accade generalmente per questa classe di prodotti in cui entrambe le superfici naturali del ciottolo diventano piani di percussione i quali formano con la superficie di scheggiatura un angolo prossimo a 90° diventando agevole l'ottenimento di una lunga serie di distacchi; nel caso specifico 10 sono le asportazioni leggibili complessivamente sul reperto, ripartiti su 4 superfici di scheggiatura ed in modo che 5 siano i distacchi unidirezionali tendenzialmente centripeti prodotti a partire da ognuno dei due piani di percussione tra di loro opposti. Il prodotto finale è il confezionamento di un elemento dal profilo a forma di ventaglio che però potrebbe anche essere inteso come nucleo e distolto dalla classica attribuzione tipologica.

Ciò che in generale possiamo affermare è che se ben attestata è l'attività di débitage l'uomo che ha abitato la zona de La Pineta ha sentito l'esigenza di confezionare manuatti di grandi dimensioni utili allo svolgimento di attività quotidiane che necessitassero di supporti più pesanti, ma ergonomici e l'enorme disponibilità di materia prima gli ha dato questa possibilità fornendogli in abbondanza anche morfologie adatte.



Fig.77: archeosuperficie 3a, rabot (lunghezza 90mm, larghezza 79mm, spessore 58mm) su ciottolo ovoidale piatto a spessore notevole con un numero elevato di distacchi è stato creato un margine a ventaglio. Foto C.Peretto

### **5.5.6: I metodi di scheggiatura e le tecniche di percussione**

Tutta la serie di dati fin ora forniti ci permettono di delineare un quadro sufficientemente chiaro sul metodo di scheggiatura e sulle tecniche di percussione adottate su manufatti in calcare riuscendo inoltre a ricostruire tutte le tappe della catena operativa, dall'approvvigionamento all'abbandono del prodotto.

Prima di tutto è stato osservato che l'uomo aveva a disposizione una gran quantità di materia prima direttamente nella zona dove ha svolto le sue attività per cui ha potuto metter in pratica agevolmente tutte le sequenze di sfruttamento ottenendo schegge da ciottoli e blocchi e prodotti con margini funzionali.

Attraverso la percussione diretta come unica tecnica possibile per l'ottenimento di grandi schegge è stato attuato uno sfruttamento decisamente poco spinto orientato alla assoluta non modificazione della forma originale del ciottolo, ma ad un adattamento alla morfologia dei piani e degli angoli.

Per questo, la superficie naturale piana del ciottolo diventa prioritariamente il piano di percussione da cui partire per ottenere dei distacchi unidirezionali in genere su una o due

facce. La sequenza può definirsi corta in quanto la morfologia del supporto di partenza è riconoscibile ed il numero delle serie dei distacchi prodotti non va oltre il numero di quattro. Piuttosto frequenti sono i nuclei unifacciali anche se ugualmente presenti sono i multifacciali in ogni caso a tendenza unidirezionale. Uno sfruttamento poco intensivo porta alla produzione di schegge totalmente o parzialmente corticate dal profilo allungato, rettangolare, triangolare e quadrangolare. Il numero dei distacchi presenti in faccia dorsale va da uno a tre, con una certa incidenza di un singolo distacco. I negativi conservano lo stesso asse di distacco della scheggia.

Il metodo di scheggiatura semplice a cui sono stati sottoposti i ciottoli in calcare può definirsi opportunistico, ovvero volto all'ottenimento di una certa quantità di prodotti, con il minimo impegno tecnico; consapevoli che tale semplicità non debba intendersi come casualità possiamo affermare che l'uomo ad Isernia è riuscito a comprendere le capacità produttive che un determinato supporto ed una specifica litologia poteva permettergli di ottenere, attraverso un minimo impegno e senza alcun tipo di risparmio della materia prima stessa, infatti la grande quantità di supporti disponibili lo ha condotto ad abbandonare facilmente il nucleo pur sussistendo ancora potenzialità produttive.

## **Considerazioni**

Le considerazioni conclusive sullo studio specifico dell'industria in calcare di Isernia La Pineta trovano un generale presupposto: l'uomo preistorico è riuscito a trovare un ambiente naturale decisamente favorevole alla sussistenza, che si traduce in disponibilità di cibo e disponibilità di materia prima per di più in un'area prossima all'accampamento, da utilizzare per ottenere supporti funzionali all'espletamento delle attività quotidiane. La dicotomia litologica, ovvero la presenza di due materie prime, la selce ed il calcare, diventa una dicotomia tecnologica orientata però ad un unico obiettivo ottenere prodotti utilizzabili immediatamente con il minor dispendio tecnologico. Se da una parte la selce era sfruttata in modo molto intensivo fino al completo esaurimento del blocco attraverso la percussione bipolare allo scopo di ottenere il maggior numero di prodotti funzionali dai margini taglienti da una materia prima spesso di non buona qualità, il calcare presente in gran quantità era sfruttato in modo non esaustivo, ma sempre allo scopo di ottenere supporti di più grandi dimensioni; non sussisteva in questo caso la necessità di sfruttare al massimo il supporto in quanto essi erano facilmente recuperabili. Indipendentemente dalla diversità di prodotti ottenuti possiamo affermare che l'uomo è riuscito ad adottare le migliori strategie sfruttando al

massimo le capacità potenziali delle singole materie prime con il minimo sforzo.

Per cui, seppure l'ambiente circostante era favorevole sia sotto il profilo alimentare, che climatico, che di risorse disponibili, l'uomo ha instaurato un rapporto di tipo opportunistico che gli ha permesso di sopravvivere ottenendo il miglior risultato possibile. Tale carattere di semplicità però non deve essere segno di una casualità, perchè ogni strategia seppur semplice presuppone una consapevolezza.

### **Il sito di Guado S. Nicola, Monteroduni**

Il sito archeologico di Guado S. Nicola, presso Monteroduni è situato a pochi chilometri da Isernia nella piena valle del Volturno e, pur rappresentando una realtà in corso di studio, ha mostrato pienamente, in particolare negli ultimi tre anni, enormi potenzialità soprattutto per il numero ingente di bifacciali fin ora messi in luce.

Ai resti litici si associano molti resti paleontologici tra cui porzioni di palco che ben si accorderebbero con la confezione dei bifacciali.

Un più attento studio stratigrafico volto alla comprensione delle sequenze che hanno portato alla messa in posto dei singoli livelli del deposito è stato svolto dal gruppo di ricerca dell'Università di Ferrara coordinato dal Prof. Peretto e carotaggi e sondaggi nella zona circostante hanno permesso di dare una prima valutazione sul quadro geomorfologico della zona in relazione naturalmente alla sequenza degli strati ritrovati nell'area di scavo.

L'enorme potenzialità del sito sta, oltre che nel materiale rinvenuto, anche nella possibilità di ottenere datazioni assolute in quanto un potente strato di sabbie verdi (C) è il frutto di una intensa e vicina attività vulcanica i cui materiali ben si prestano ad una analisi di laboratorio.

Seppure datazioni sia sui denti che sul materiale vulcanico sono ancora in corso e le pubblicazioni relative alle singole classi di questi materiali sono ancora in progress, sulla base del materiale litico e delle prime interpretazioni biostratigrafiche possiamo dire che l'area di Guado S. Nicola è stata abitata da gruppi umani con una cultura tecnologica Acheuleana e dunque successiva ai 500.000 anni da oggi.

La volontà di studiare il materiale litico in calcare di un contesto archeologico non appartenente alla cultura su ciottolo, nasce allo scopo di comprendere quanto lo sfruttamento del calcare possa essere presente non solo in una sequenza sincronica, ma anche diacronica. I risultati come vedremo non ci permettono di fare una valutazione accurata dal punto di vista tecnologico in quanto sporadici e non univoci sono i prodotti rinvenuti, ma l'attestazione di un

bifacciale su ciottolo in calcare apre la strada verso un nuovo orizzonte cronologico.

## 6.1: Storia delle ricerche

Piuttosto recente è la scoperta di reperti archeologici in una zona distante circa 500 metri dal sito di Guado S. Nicola, infatti nel luglio del 2000 in località Colle delle Api, il Sig. Angelo Scioli, in seguito ai lavori di sistemazione dell'area di sua proprietà rinviene un bifacciale ed una diafisi di elefante. Successivamente grazie alla segnalazione del Dott. P. Nuvoli al Prof. C. Peretto dell'Università degli Studi di Ferrara è stato possibile dare una prima attribuzione del materiale all'Acheuleano (Modo2).

Il controllo di tutta la terra asportata al fine di verificare l'eventuale presenza di ulteriori manufatti litici ed ossa ha permesso di recuperare schegge di piccole dimensioni ed alcuni frammenti di ossa.

Nel 2005 sotto la direzione scientifica del Prof. C. Peretto una verifica stratigrafica su un'area di 3m<sup>2</sup> ha restituito abbondante materiale di origine antropica. Nella stessa occasione è stata estrapolata la complessa stratigrafia del sito la quale ha nesso in evidenza un livello antropico (US5) caratterizzato dalla presenza di industria litica, attribuibile all'Acheuleano, associata a resti faunistici di macromammiferi pleistocenici.

Contemporaneamente nel sito di Guado S. Nicola, sempre in seguito a lavori di sistemazione dell'area di proprietà privata, si registrano i primi rinvenimenti di alcune schegge attribuibili ad un metodo di *débitage* opportunista, in alcuni casi assimilabile ad un metodo discoide (Boëda, 1993) o comunque ad una gestione centripeta. L'insieme comprende anche alcuni strumenti ritoccati ed un bifacciale che per tipologia e tecnologia sembrano del tutto assimilabili ai prodotti rinvenuti a Colle delle Api.

Dunque dalle prime indagini risultò evidente l'importanza del livello antropico US5 i cui materiali in buon stato di conservazione sono in giacitura orizzontale senza una qualsiasi orientazione preferenziale. Solo uno dei reperti faunistici presentava, al momento del rinvenimento, una cavità geopetale formata in giacitura diversa da quella rinvenuta, attestando uno spostamento dell'osso all'interno dei sedimenti, movimento probabilmente da mettere in relazione con gli evidenti fenomeni di convoluzione a cui è stata sottoposta l'area (Peretto, 2006)

### 6.1.1: I primi studi geoarcheologici

Successivamente all'individuazione del deposito vennero attivati studi di tipo georcheologico (Coltori, Ravani, Pieruccini, 2006) al fine di meglio identificare i depositi di frequentazione antropica.

Dapprima il rilevamento geomorfologico è stato volto all'individuazione delle principali unità sedimentarie pleistoceniche presenti nell'area, in particolare uno studio di maggior dettaglio è stato dedicato ai terrazzi fluviali per comprendere dove si inserisce l'unità sedimentaria contenente l'industria nella sequenza morfogenetica della Valle del fiume Volturno.

Ad integrazione di tali informazioni sono state analizzate delle foto aeree per verificare quanto era stato osservato in campagna ed analisi sedimentologico-stratigrafiche sono state condotte allo scopo di determinare le caratteristiche tessiturali dei sedimenti, l'individuazione di *facies* e l'architettura dell'ambiente deposizionale.

Il rilevamento ha permesso di evidenziare una chiara sequenza morfostratigrafica caratterizzata da almeno 3 unità terrazzate poste a quote progressive sul fondo valle attuale.

L'unità più recente, è costituita dalla pianura alluvionale attuale che si estende per circa 1,5–2 km.

Essa si presenta delimitata da scarpate di erosione fluviale modellate a spese delle alluvioni terrazzate più antiche a generare una UBSU (unità stratigrafica a limite discordante) che viene qui informalmente denominata “del Fiume Volturno”. Il fondovalle attuale è caratterizzato da un tracciato a canali intrecciati sebbene localmente siano evidenti alcuni ampi meandri che suggeriscono come localmente si stia evolvendo verso un tracciato di tipo wandering, cioè con meandri dominati dalla deposizione di sedimenti ciottolosi anche grossolani.

Si tratta di un cambiamento in genere associabile ad una diminuzione del carico solido che potrebbe essere stato innescato dal progressivo abbandono delle pratiche agricole e dalla progressiva ricolonizzazione dei versanti dopo gli anni Cinquanta–Sessanta. Attualmente, l'elevata dimensione dei ciottoli all'interno dell'alveo, che raggiungono le varie decine di centimetri, suggeriscono addirittura l'evoluzione verso un letto armato. Sui bordi dell'alveo negli anni Cinquanta–Sessanta sono state edificate numerose difese spondali che testimoniano come il fiume, in passato, avesse la tendenza ad interessare ampi settori adiacenti. In foto aerea (Volo del 2003, Strisciata n. 42A, Fotogramma dal n° 5084 al 5086) i tratti interessati da queste dinamiche sono facilmente riconoscibili in quanto generavano ampi canali

intrecciati. Infatti, in corrispondenza di alcuni tagli artificiali e localmente durante le arature, sono state osservate tessiture grossolane non dissimili da quelle presenti nel letto attuale. In foto aerea, alcuni tratti sul bordo della pianura disegnano invece dei veri e propri meandri ma la mancanza di affioramenti ha impedito di stabilire se si tratta delle testimonianze di un più antico tracciato a meandri che caratterizzava la pianura prima della generale aggradazione che ha condotto al tracciato attuale. Un corso a meandri avrebbe caratterizzato l'evoluzione delle pianure durante l'Olocene antico quando i versanti erano stabili e nell'alveo non giungevano quantità elevate di detriti. La progressiva degradazione dei versanti in seguito alla deforestazione a fini agricoli e pastorali sin dall'Età del Bronzo avrebbe innescato i processi che avrebbero condotto all'instaurarsi di un tracciato a canali intrecciati.

A questa fase appartengono anche i *calcareous tufa*, travertini depositi da acque fredde, che sono stati osservati in formazione ai bordi della pianura ad ovest di Colle delle Api. Essi si originano in corrispondenza di una cascata generata da un corso d'acqua che nasce da una ampia risorgente carsica in località S. Nazaro.

I depositi appartenenti all'UBSU intermedia, che informalmente viene nominata "di Guado S. Nicola" sono ben riconoscibili su base morfostratigrafica.

Alla base dei *calcareous tufa* affiorano, infatti, ghiaie eterometriche (dim. max 20 cm) a stratificazione incrociata concava deposte all'interno di piccoli canali generalmente di profondità ridotta e a rapida migrazione all'interno di una pianura a canali intrecciati. Essi originano un terrazzo fluviale posto a quote di circa 10–12 m sul fondo valle attuale che è estesamente conservato sia in destra che in sinistra idrografica incassato all'interno delle scarpate di erosione fluviale che delimitano l'unità più antica.

L'Unità più antica, informalmente denominata di "Colle delle Api" è posta a quote ancora più elevate sul fondovalle. In questa località sono infatti presenti le migliori evidenze morfologiche, stratigrafiche, sedimentologiche e pedologiche. All'interno di questi sedimenti è contenuta l'industria acheuleana. Si tratta di una vera e propria UBSU, dato che, sebbene non sia mai stata osservata la base, essa poggia in discordanza angolare sul substrato affiorante ai piedi del versante.

È dunque verosimile ipotizzare un'analoga superficie erosiva alla base del deposito. Sul sito e su sezioni affioranti nelle immediate vicinanze è stata condotta altresì un'analisi sedimentologico-stratigrafica seguendo le metodologie proposte da Miall (1985,1996) per cui sono state individuate sezioni molto significative di suoli relitti affioranti sul medesimo terrazzo fluviale contenente le industrie litiche.

I dati raccolti sembrano evidenziare che la frequentazione si sia verificata durante la

fase finale di un ciclo di aggradazione fluviale verosimilmente durante una fase precedente l'Ultimo Interglaciale, probabilmente corrispondente allo Stadio Isotopico 6.

Alcune caratteristiche sedimentologiche indicano però un'architettura della pianura alluvionale insolita per una fase aggradazionale. L'analisi geoarcheologica integrata ha permesso di ricostruire la stratigrafia del sito ed il contesto paleoambientale ed infine di associare gli elementi rinvenuti al periodo in cui si è verificato l'insediamento.

In particolare, l'analisi sedimentologico-stratigrafica ha permesso di individuare 5 livelli incluso quello contenente le evidenze di frequentazione Acheuleana (Strato 5) al contrario degli altri livelli soprastanti che non contengono reperti archeologici.

Tali livelli sono:

STRATO 1 (US 1): spessore minimo 1 mt; colore 10YR 6/3 *pale brown*; alternanza di sabbie fini limose e sabbie medio fini con stratificazione incrociata concava (St); i livelli della parte basale sono caratterizzati da convoluzioni (tipo load cast); questi depositi costituiscono la sommità del terrazzo. La base di questo livello non è affiorante. Circa 1 mt al di sotto di questo livello affiora la sezione contenente l'industria.

STRATO 2 (US 2): spessore minimo 70–80 cm; è delimitato alla base da una superficie di natura erosiva. È costituito da ghiaie eterogenee clasto-sostenute con elementi calcarei e subordinatamente silicei subarrondati di dimensione massima di 6–8 cm di diametro. La matrice è sabbioso-siltosa. Sono evidenti piccoli canali molto piatti con base erosiva concava (litofacies Gt). Sono presenti bande di ossidazione rossastre imputabili a processi idromorfici legati all'oscillazione della falda.

STRATO 3 (US 3): spessore ca. 70 cm; questo livello è caratterizzato dall'alternanza tra sabbie siltose e sabbie grossolane che raggiungono la dimensione dei granuli e, più raramente, delle ghiaie fini (diametro massimo 0,5 cm). La base è caratterizzata da lenti e livelli grossolani con stratificazione incrociata concava (St, Gt). Ad essi si sovrappongono lenti sabbiose a stratificazione incrociata (St) contenenti un'elevata frazione piroclastica. La parte alta è caratterizzata da stratificazioni incrociata concava e localmente planare (St e Sp) a più grande scala. Sono presenti noduli di CaCO<sub>3</sub>, comuni (20–30%). Le sabbie sono caratterizzate dalla presenza di pomici. Esse contengono anche polmonati terrestri di piccole dimensioni (0,5–1 cm). Questo livello è erosivo su quello sottostante (strato 4). Anche in questo caso si osservano screziature da comuni ad abbondanti.

STRATO 4 (US 4): spessore 30–40 cm circa; colore 10YR 6/3 *pale brown*; è un livello convoluto caratterizzato originariamente da alternanze di sabbie medio fini e sabbie fini siltose non adesive caratterizzate da laminazioni millimetriche. Questi sedimenti riempiono

piccoli canali (St) e/o si depositano ai lati degli stessi (Sh, Fl). È presente un'abbondante frazione piroclastica dispersa nella massa che suggerisce il rimaneggiamento fluviale di un tefra. La parte basale dell'unità è caratterizzata da vistose convoluzioni.

STRATO 5 (US 5): spessore minimo ca 50 cm; la base dello strato non è stata raggiunta per cui non è noto lo spessore totale. È caratterizzato nella parte sommitale (US5) da argille siltose massive.

L'originaria laminazione è stata cancellata da processi di bioturbazione sinsedimentaria in genere associati a vegetazione erbacea: colore 2.5Y 5/4 light olive brown. Da questo livello provengono i reperti litici che testimoniano la frequentazione dell'area durante il Paleolitico inferiore.

Nella parte basale sono presenti sabbie siltose e localmente argillose, contenenti materiale più grossolano (ciottoli calcarei subarrotondati e pomici, dimensione massima 0,5–1 cm) disperso nella massa (US6).

All'interno di questo strato, nella parte intermedia, sono presenti lingue e lenti di sedimenti collassati dallo strato 4. Questi sedimenti talora hanno generato dei blocchi subsferici e/o irregolari del diametro massimo di 30 cm.

L'elevata frazione piroclastica nel livello originario e la sfericità di alcune porzioni sono provocate dallo stesso fenomeno che ha generato le convoluzioni del livello 4. Questi processi si sviluppano tipicamente all'interfaccia tra sedimenti a diversa densità e consistenza.

Un'alternanza di sedimenti sabbiosi ed argillosi costituiscono una sequenza particolarmente favorevole a tali fenomeni. La differente permeabilità fa sì che l'acqua contenuta ed eventualmente circolante nel livello poroso, cioè nelle sabbie, costituendo un acquifero confinato, eserciti una pressione idrostatica verso l'alto. Sino a che tale pressione non trova una via di fuga il sistema si mantiene stabile. Se invece la pressione idrica supera il carico sostenibile dal livello impermeabile, sia per un rapido carico sedimentario che per processi esterni, come ad esempio un terremoto (da qui il nome di sismiti) si attivano processi di liquefazione che possono generare bruschi cedimenti del suolo. È il classico fenomeno delle "sabbie mobili". In particolare, durante un terremoto si possono creare delle microfratture nel livello impermeabile (quindi nel livello 5) e l'acqua contenuta nel livello sottostante si incunea in queste microfratture amplificando enormemente il fenomeno ed iniettandosi nei sedimenti soprastanti che contemporaneamente, non essendo più sostenuti, collassano localmente. Se al di sopra del livello argilloso sono presenti ulteriori sabbie o ghiaie, si genera una improvvisa instabilità tra le interfacce deposizionali per cui il livello a

densità maggiore (sabbie) tende a sprofondare in quello a densità minore (argille).

Durante questo processo frazioni di sedimento del livello sottostante possono seguire le vie di fuga dell'acqua generando lenti e livelli irregolari. Entrambi i livelli (superiori ed inferiori) che collassano e si introducono possono anch'essi liquefarsi e disgregarsi sino a generare dei "cogoli", vere e proprie clasti e blocchi subsferici e/o irregolari, tipicamente riconosciuti all'interno di sedimenti arenacei (Mills, 1983). I fenomeni di convoluzione in genere non interessano l'intero deposito ma solo porzioni più o meno estese dello stesso lasciando intatti e non deformati i restanti. In tali settori i reperti archeologici rinvenuti sono molto abbandonanti. Un frammento di osso proveniente dal coinvolgimento dello strato 5 nei fenomeni di convoluzione, è stato osservato proprio all'interfaccia deposizionale tra lo strato 4 e il 5 e in posizione verticale. È dunque verosimile che la distribuzione dei reperti lungo tutto il livello sia la conseguenza di queste dinamiche. Infatti, la presenza di vistosi fenomeni di convoluzione a spese dei sedimenti contenenti i resti archeologici e di quelli sovrastanti conferma la ricostruzione paleoambientale.

### **6.1.2: I primi dati palinologici e paleontologici**

Allo scopo di integrare la storia dell'antico bacino lacustre inframontano di Isernia, sono state effettuate nuove campionature finalizzate ad analisi palinologiche nei livelli del Pleistocene medio di Colle delle Api che contengono un'industria a bifacciali.

Lo studio preliminare è stato effettuato su tre campioni prelevati dal saggio di scavo anche se il terzo campione è risultato sterile in quanto molto alterato per la presenza di tracce di ferro-manganese (Ricciardi, 2006)

Per il primo campione le analisi palinologiche evidenziano un contenuto pollinico con granuli in buono stato conservativo.

Lo spettro pollinico evidenzia una presenza preponderante di *Pinus* cfr. *sylvestris*, di pochi granuli di *Picea* e di presenze unitarie di *Abies* e di *Salix*, mentre le erbacee annoverano in percentuale molto limitata, le famiglie *Graminaceae*, *Compositae* e *Dipsacaceae* ed i generi *Helianthemum*, *Asphodelus*, *Luzula* e *Galium*; sono inoltre documentate spore di piccole felci.

Dal campione 2 è stato, invece, possibile estrarre pochi granuli sporopollinici ed in evidente stato di corrosione; sono documentate *Pinaceae*, non meglio definibili e *Graminaceae*.

I reperti faunistici rinvenuti durante la verifica stratigrafica nel giacimento di Colle delle Api non sono numerosi; si tratta complessivamente di 20 esemplari che provengono esclusivamente dalla US 5. I reperti ossei (in numero di 4) raccolti dal Sig. Scioli in precedenza alla verifica stratigrafica, presentano le stesse caratteristiche di quelli raccolti durante lo scavo e per questo possono essere inclusi nell'insieme faunistico (Sala & Thun Hohenstein, 2006).

Il campione faunistico è costituito in netta prevalenza da frammenti diafisari indeterminati, da una mandibola e da alcuni denti isolati. I taxa sono riconducibili ad erbivori di taglia media e grande. In particolare i resti appartengono alle seguenti specie faunistiche:

- *Sus scrofa* (cinghiale), rappresentato da una emimandibola destra;
- Cervidae, rappresentati da un terzo molare inferiore destro intero, un frammento di molare superiore ed un frammento distale articolare di metapode . Si tratta di un animale delle dimensioni più piccole di quelle di un cervo attuale ma più grandi di quelle di un daino.
- Elefante (*Elephas antiquus*), rappresentato da un paio di frammenti che compongono un magnum sinistro di grandi dimensioni e da alcuni frammenti diafisari indeterminati ma che per la loro dimensione possono essere attribuiti a questa specie.

La presenza di un cervide di dimensioni intermedie fra il cervo e il daino, di un elefante e di un piccolo suide inducono a ritenere che si tratti di una fauna del Pleistocene medio probabilmente non recente (Gliozzi et al., 1997, Masini & Sala, 2004).

Lo stato di conservazione delle superfici ossee appare discreto, con lievi e diffuse esfoliazioni e deposizioni di ossidi di ferro e manganese. I bordi di alcuni reperti si presentano arrotondati. La presenza di tracce lineari sulla superficie delle ossa può essere ricondotta principalmente ad abrasioni di sedimento per calpestio.

Inoltre, su di un frammento indeterminato di piccole dimensioni sono presenti una serie di strie di macellazione prodotte dall'azione di scorrimento di uno strumento litico su un frammento indeterminato di piccole dimensioni.

Infine, la frammentazione di alcune diafisi di ossa lunghe presenta caratteristiche diagnostiche di fratturazione su osso fresco imputabile ad attività antropiche quali incavi d'impatto, distacchi e morfotipi.

### **6.1.3: L'analisi dell'industria litica di Colle delle Api**

L'insieme litico proveniente dalla verifica stratigrafica effettuata nel giacimento di

Colle delle Api risulta costituito da 41 reperti tra cui 1 percussore, 2 bifacciali, 9 strumenti ritoccati e 29 schegge. La materia prima utilizzata è esclusivamente la selce, appartenente ad almeno 4 tipi differenti, dei quali uno è spesso caratterizzato da importanti fessurazioni di origine tettonica non sempre ricementate (Arzarello, Peretto, 2006).

La selce, proveniente dalle formazioni eoceniche che affiorano in prossimità dell'area, veniva probabilmente raccolta, sotto forma di ciottoli e placchette, nelle vicinanze del sito.

La tecnica utilizzata è prevalentemente quella della percussione diretta con la pietra dura; solamente alcune schegge, risultanti dall'attività di *façonnage*, sono state molto probabilmente ottenute con una percussione diretta con percussore tenero; stessa tecnica utilizzata, probabilmente, per la fase di "ritocco" e regolarizzazione dei bifacciali.

Lo stato di conservazione dei materiali è buono, non sono stati evidenziati pseudoritocchi né alterazioni dovute a importanti fenomeni post-deposizionali.

Nonostante la limitatezza del campione raccolto, l'analisi del materiale evidenzia come la catena operativa non sia completa, quanto piuttosto rappresenti una fase più di utilizzo che di produzione.

Le schegge attribuibili ad un'attività di *façonnage* (20% delle schegge rinvenute), le cui caratteristiche salienti sono un angolo molto ampio tra la faccia ventrale e il tallone, sono perlopiù riconducibili ad una fase di ravvivamento dei margini funzionali, piuttosto che ad una fase di messa in forma dei bifacciali.

Le schegge non ritoccate e non attribuibili ad un'attività di *façonnage* sono caratterizzate da dimensioni generalmente inferiori a quelle del resto dell'insieme litico e attestano l'utilizzo di un metodo di *débitage* caratterizzato dalla presenza di più piani di percussione non gerarchizzati, come dimostra la presenza di negativi per lo più ortogonali o incrociati; i piani di percussione non vengono, in questo contesto, preparati prima del distacco della scheggia (Forestier, 1993).

L'insieme dei ritoccati è costituito da 4 raschiatoi e 4 denticolati. Il ritocco è denticolato ed erto nel caso dei denticolati e scalariforme/semplice e erto nel caso dei raschiatoi.

La posizione del ritocco si colloca esclusivamente sul lato più lungo del supporto, indipendentemente dall'orientamento convenzionale del reperto. In almeno due casi è ipotizzabile una fase di ravvivamento del ritocco in seguito all'utilizzo.

Per quanto riguarda i bifacciali essi sono stati ottenuti su selce caratterizzata dalla presenza di numerose fratture latenti ricementate a testimonianza di come gli artigiani paleolitici hanno saputo sfruttare la materia prima nonostante le problematiche circa la sua

omogeneità.

I due bifacciali, così numerati (1026 e 1) vengono di seguito descritti:

Bifacciale 1026 (125 x 45 x 79 mm;) mancante della punta per fattori indiretti, come per esempio, il peso dei sedimenti, risulta caratterizzato da un residuo di neo-cortice posizionato al centro di una delle due facce. Non è possibile esprimersi sulla funzionalità della punta, ma sicuramente sono stati attivi i due margini, soprattutto in corrispondenza della parte meno spessa.

Bifacciale 1 (80 x 55 x 8 mm;): è l'unico trovato durante la verifica stratigrafica, si discosta da quello precedentemente descritto innanzi tutto per le dimensioni, decisamente inferiori, ma anche per il grado di assottigliamento. Mancante anch'esso della punta ma molto probabilmente si tratta di una frattura di flessione contemporanea alla fase di utilizzo. La lettura dei negativi lascia ipotizzare che lo strumento abbia subito numerose fasi di riduzione, probabilmente finalizzate al ripristino dei margini attivi, che in fase finale, congiuntamente ad alcuni errori tecnici, hanno determinato la forma irregolare del bifacciale e il suo assottigliamento.

Concludendo sull'industria litica del sito di Colle delle Api, si può ben affermare che la presenza di strumenti litici, comprendendo in questa categoria sia quelli ritoccati che i bifacciali, la presenza di un discreto numero di schegge finalizzate al ravvivamento di un margine funzionale e la completa assenza di elementi appartenenti alle fasi di messa in forma, evidenziano un contesto in cui il materiale litico veniva probabilmente utilizzato e non prodotto in loco. Si ipotizza quindi la possibilità che la limitata area, finora esplorata, attesti la frequentazione del sito per attività connesse al trattamento delle carcasse animali e, più in generale, all'ambito domestico.

## **6.2: Il sito di Guado S. Nicola**

Il sito di Guado S. Nicola è oggetto di scavi sistematici dal 2008 e diversi sono i saggi di scavo aperti in un'area di proprietà privata della Signora Concetta Leone. (Fig.78).

Già nel 2005 in occasione del rinvenimento dei bifacciali provenienti dalla area molto vicina di Colle delle Api nacque l'esigenza di approfondire attraverso scavi sistematici quest'area in quanto anch'essa aveva restituito oltre a qualche scheggia un bifacciale in selce.

L'attività di scavo e ricerca seppur intensiva è ancora ad uno stato preliminare per cui

l'esposizione di tutti i tipi di informazione è assolutamente a carattere generale.

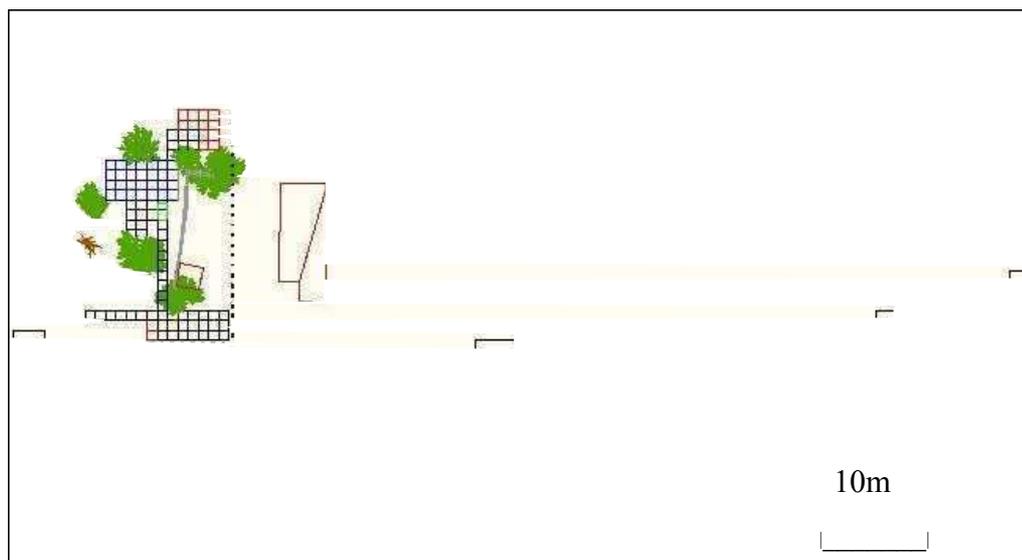


Fig.78: Guado S.Nicola rappresentazione grafica dell'area di scavo e dei sondaggi

### 6.2.1: Il deposito

Il giacimento topograficamente si estende sulla sinistra idrografica del fiume Volturno, a circa 250 m s.l.m., più in alto dell'attuale fondovalle; la morfologia terrazzata del sito presenta una zona sommitale leggermente declivante verso NW (Fig.79)



Fig.79: Guado S.Nicola, la valle del Volturno. Foto C.Peretto

La depressione di Monteroduni è interessata dall'incrocio di due conoidi alle cui estremità si colloca il sito e per cui dei sondaggi stratigrafici sulla sezione delle conoidi stesse hanno permesso di delineare una sequenza che potrebbe caratterizzare tutta la valle.

La base costituita da depositi lacustri di spessore sondato per due metri sono coperti da depositi anch'essi di due metri di spessore legati all'azione del fiume Volturno a cui vanno ad aggiungersi materiale vulcanico ed una buona quantità di ciottolotti; al momento non sappiamo se si tratta di una deposizione primaria o secondaria, in ogni caso essi testimoniano un paesaggio naturale antico completamente diverso dall'attuale.

Al di sopra si imposta lo strato di ghiaie indicato come US E (2 metri di spessore) composto da ciottoli imbricati, una gran quantità di ciottoli silicei e lastre fluite a testimoniare un'azione del fiume Volturno di certo probabilmente in quel momento a corrente contraria all'attuale; anche se potrebbe trattarsi di una semplice ansa del fiume stesso.

Al di sopra di questa sequenza propria dell'intera area si innesta il deposito messo in luce nell'area di scavo che trova alla base un acciottolato calcareo, di dimensioni medio-grandi, a suggerire la presenza di un letto fluviale il quale è risulta troncata alla sommità.

Da questo livello e fino all'unità indicata come US tufi si registra una vera e propria sequenza di colluvi i quali seppur in corso di studio nelle loro caratteristiche più specifiche sono testimoniati da questa sequenza: (Fig.80)

US D: in generale si tratterebbe di un fango al cui interno si rinvengono una serie di clasti sospesi, ma nella sua porzione basale registrerebbe una serie di colate a carattere variabile, per cui tale aspetto insieme alla troncatura netta dell'unità sono il sintomo di una serie di fasi successive.

USB: uno strato di ghiaie, dello spessore di 70 cm circa, i cui elementi calcarei e silicei di forma subarrotondata, si caratterizzano per dimensioni piuttosto grandi alla base e piuttosto piccoli alla sommità; i reperti archeologici, per la maggior parte bifacciali e manufatti litici ritoccati e non, provengono proprio da questo livello.

USC: uno strato di sabbie fini grigio-verdi, dello spessore variabile dai 50 agli 80 cm, di natura siltosa e con una forte componente vulcanica con all'interno materiale verticalizzato, impostosi con meccanismi deposizionali a stratificazione incrociata; dobbiamo sottolineare però che una superficie di erosione è portata in qualche caso la US C al di sotto della US B; il materiale archeologico rinvenuto in questo livello si connota per caratteristiche simili a quelle del livello superiore ed è situato spesso al limite proprio con lo stesso.

US A: è una unità costituita da materiale rimaneggiato comunque non privo di materiale archeologico.

US tufi: chiude la sequenza con uno spessore di circa 70 cm.

Tali dati relativi alla sequenza stratigrafica ancora in corso di studio saranno presto integrati anche da più precise datazioni radiometriche effettuate sui cristalli di sanidino prelevati dalla US C durante le campagne di scavo del 2010 e del 2011.



Fig.80: Guado S.Nicola: sequenza stratigrafica. Foto C.Peretto

### 6.2.2: I reperti paleontologici

Anche per ciò che riguarda i resti faunistici i dati devono considerarsi preliminari sia in senso di specie faunistiche rinvenute ed identificate sia in senso quantitativo, per cui in tale trattazione volta alla delineazione dei caratteri generali del sito rendiamo conto dei risultati su un campione di circa 400 reperti provenienti dalla US B e USC.

Ben rappresentati sono resti dentari, frammenti diafisari di ossa lunghe e porzioni di palchi.(Fig.81). I primi risultati dello studio paleontologico dei resti ossei, attestano la presenza di una fauna costituita da erbivori di grossa taglia, tra cui cervidi, elefanti, bovini e cavalli.

L'attestazione della presenza di tali specie ci dà la possibilità di ricostruire l'antico ambiente naturale di Guado San Nicola.

Il fiume era sicuramente un elemento fondamentale nell'ambiente e la presenza dei

grandi erbivori era favorita da una vegetazione aperta, ricca di pascoli, che consentiva la vita a mandrie di bisonti, cavalli e pachidermi mentre nelle aree più umide la vegetazione si infittiva assicurando rifugio ai cervidi. Tali animali sono rappresentati soprattutto da resti dentari, molari e premolari, e da frammenti di ossa lunghe; una nota va fatta per i cervidi di cui si rinvennero soprattutto dei frammenti di palchi, tra i quali un probabile percussore su cui si osservano delle stigmate di percussione.

Dal punto di vista archeozoologico: il campione faunistico si caratterizza per i differenti stati di conservazione dove ossa dall'aspetto particolarmente fluitato, con bordi arrotondati e superfici interessate da alti gradi di erosione ed esfoliazione, si contrappongono a ossa ben conservate, con superfici poco alterate su cui è possibile osservare tracce di un'attività umana, come strie di macellazione, derivanti da azioni di taglio con strumenti litici per il recupero delle masse carnee, e stigmate di percussione originatesi a seguito di un'attività di fratturazione intenzionale delle ossa per il recupero del midollo a scopo alimentare.



Fig.81: Guado S.Nicola un palco rinvenuto in scavo

### **6.2.3: I reperti litici: i bifacciali**

I prodotti litici rinvenuti sono stati a ragione raggruppati in due insiemi: elementi originatesi attraverso il *façonnage* finalizzato alla produzione di bifacciali ed elementi provenienti da una componente di débitage rivolta alla produzione di schegge.

Le materie prime utilizzate sono costituite da differenti tipi di selce, sotto forma di placchette, e da ciottoli di calcare, entrambi in posizione secondaria. Allo stato attuale

sebbene i dati siano solo preliminari è possibile che si tratti, nella maggior parte dei casi, di un approvvigionamento locale, con l'apporto di alcuni litotipi alloctoni. Lo stato di conservazione dei manufatti litici è variabile e va da molto fresco a fluitato, probabilmente in relazione alla tipologia dell'accumulo per la cui definizione precisa si è ancora ad una fase preliminare.

La catena operativa del *débitage* al momento non sembra essere completa. La fase di decorticazione è rappresentata da poche schegge e mai da schegge totalmente corticate, il che lascia supporre che tale fase di riduzione non sia avvenuta nel sito. I metodi utilizzati per la produzione di schegge sono: quello discoide, sia unifacciale che bifacciale, e la produzione opportunistica, l'SSDA (*surfaces of alternate débitage*). Il primo, meno rappresentativo, si avvale della tecnica di percussione diretta con percussore duro, che ha portato alla produzione di schegge dalla forma quadrangolare e triangolare, frequentemente debordanti laterali e dallo spessore importante; queste ultime sono da intendersi come prodotti funzionali ma anche come espedienti tecnici per il mantenimento della convessità del nucleo. Il *débitage* discoide è stato profondamente influenzato dalla tipologia della materia prima in termini di modalità di sfruttamento, in quanto alcuni blocchi, presentanti fratture parzialmente ricementate, sono stati sfruttati essenzialmente con colpi in direzione tangenziale in accordo con la direzione delle fratture. I nuclei discoidi sono stati sfruttati in modo intensivo fino al completo esaurimento della materia prima. La produzione opportunistica (SSDA) ha invece portato alla produzione di schegge dimensionalmente molto variabili e di morfologia quadrangolare, triangolare, ovale o irregolare. Anche in questo caso la produzione, avvenuta per percussione diretta con percussore duro, ha portato allo sfruttamento esaustivo della materia prima e all'abbandono di nuclei caratterizzati dalla presenza di tre o più piani di percussione tra loro ortogonali. Nell'ambito del *débitage* opportunistico numerosi sono i prodotti che attestano una fratturazione contemporanea al *débitage* dovuta alle fratture parzialmente ricementate della materia prima e in linea generale, i migliori litotipi sono stati utilizzati per il *débitage* discoide mentre le placchette più fratturate sono state utilizzate per il *débitage* opportunistico.

Anche per quel che riguarda la catena operativa di *façonnage*, finalizzata alla produzione di bifacciali, la catena operativa non è completa: sul sito sono per lo più presenti i prodotti finali della lavorazione oltre alle schegge di ripristino dei margini funzionali. Sebbene si tratti ancora di considerazioni preliminari, sembra che la produzione dei bifacciali non sia avvenuta in corrispondenza dell'area indagata ma che essi siano stati più volte rimessi in forma nel sito.

La selce utilizzata per la produzione dei bifacciali è estremamente variabile e va da litotipi di

ottima qualità a litotipi caratterizzati da numerose fessurazioni interne. Questa caratteristica permette di affermare con sicurezza il *savoir faire* degli artigiani acheuleani che hanno occupato il sito, in quanto essi hanno saputo adattare i gesti e lo schema tecnico alle caratteristiche della materia prima.

La produzione dei bifacciali è avvenuta con tecnica mista che ha visto l'associazione di una percussione diretta con percussore duro ad una tecnica di percussione diretta con percussore tenero (quest'ultima utilizzata soprattutto per il ritocco dei margini e in alcuni casi per la rimessa in forma dei bifacciali). Come già anticipato, le schegge di *façonnage* appartengono quasi esclusivamente alla fase di rimessa in forma e regolarizzazione dei margini, probabilmente in seguito ad un'importante fase di utilizzo. Si tratta di schegge di forma irregolare invadenti e sottili e, nel caso di utilizzo del percussore tenero, caratterizzate da un tallone lineare, da un bulbo diffuso e da un labbro decisamente pronunciato. La morfologia dei bifacciali è variabile e costituito da strumenti interi, punte e frammenti prossimali. Per quel che riguarda i frammenti di punta, le fratture sembrano essere nella maggior parte dei casi dovute all'utilizzo e, solo in un caso, la frattura sembra da porre in relazione con un errore contemporaneo alla fase di rimessa in forma. Per quel che riguarda i frammenti prossimali, invece, sembra che la fatturazione sia quasi sempre relazionabile alla fase di messa in forma del bifacciale. Anche da un punto di vista tipometrico le dimensioni dei bifacciali sono estremamente variabili probabilmente in relazione alla morfologia di partenza della materia prima utilizzata e del numero di rimesse in forma subite.

Tutti i bifacciali di Guado San Nicola 1 sono caratterizzati da un'accurata preparazione della punta (quasi sempre con una tecnica di percussione con percussore tenero) e di almeno uno dei bordi. Per quel che riguarda il secondo bordo, e soprattutto la parte prossimale, questi sono quasi sempre sommariamente lavorati e spesso nella porzione prossimale è conservato un importante residuo corticale. La III fase della lavorazione (ritocco) interessa quindi per lo più la parte distale dei bifacciali e almeno uno dei margini laterali; la II fase (messa in forma del piano di simmetria bifacciale) è spesso ancora visibile in corrispondenza di almeno uno dei due bordi, mentre la I fase (creazione del piano di percussione periferico) è visibile nella parte prossimale quando questa non è corticale. Alcuni dei bifacciali di dimensioni più piccole sono stati ottenuti a partire da un supporto-scheggia. Questa scelta tecnica, particolarmente frequente nei contesti acheuleani, è da relazionarsi sia alla morfologia della materia prima di partenza (in questo caso probabilmente grossi blocchi) che alla maggior facilità di messa in forma di un tale supporto grazie alla presenza di una convessità già esistente costituita dalla faccia ventrale della scheggia-nucleo.

#### **6.2.4: L'industria in calcare**

Le ricerche sistematiche condotte in questi anni hanno permesso di mettere in luce una gran quantità di reperti e come è stato specificato, soprattutto bifacciali.

Sebbene 365 siano nel complesso gli elementi in calcare raccolti e studiati, provenienti dalle due unità stratigrafiche (B-C) messe in luce nei due settori di scavo principali, purtroppo pochissimi sono i prodotti antropici. L'insieme così composto è il frutto di una raccolta in fase di scavo di qualunque tipologia di elementi così da vere una reale visione in proporzione tra materiale scheggiato e materiale naturale. L'idea che il deposito potesse restituire prodotti antropici in calcare deriva dalla messa in luce di un bifacciale avvenuta durante la campagna di scavo 2009. purtroppo fin ora è rimasto come elemento unico.

##### **6.2.4.1: I prodotti naturali**

Tra i prodotti naturali riconosciamo 216 ciottoli, 9 piccoli ciottoli, 32 elementi naturali arrotondati, 40 elementi naturali angolari, 4 blocchi ed 11 indeterminati.

Essi sono a composizione litologica essenzialmente microcristallina simile ai ciottoli che ancora oggi costituiscono le zone alluvionali circostanti e molti tratti del fiume Volturno che scorre nelle vicinanze del sito; sono attestati seppu rari alcuni ciottoli di conglomerato con elementi a dimensione variabile e qualche calcare organogeno.

Dal punto di vista bi e tridimensionale prevalgono i ciottoli ovoidali piano convessi, ed ovoidali piatti, seguono ugualmente ben rappresentati i quadrangolari piano convessi e i triangolari piano convessi.

A livello dimensionale c'è una dispersione nei valori della lunghezza (Grafico 6) dai 49mm fino a 143 mm con un solo picco intorno ai 100mm.

Il loro stato di conservazione in generale non è molto buono in quanto molto forte è l'azione dell'erosione o di una vera e propria degradazione. Le superfici sono al tatto tendenzialmente ruvide o molto ruvide e presentano una profonda patina bianca come testimonianza di una alterazione chimica. Inoltre per i reperti provenienti dallo strato B delle ghiaie essi sono ricoperti da una patina diffusa di colore rosso dovuta molto probabilmente ad una profonda ossidazione che caratterizza anche lo strato stesso.

In molti casi differente è lo stato di conservazione dei reperti provenienti dallo strato C i quali presentano rare tracce di Ferro e manganese. In ogni caso il loro stato di alterazione è molto evidente in quanto anch'essi sono piuttosto erosi.

Per quanto riguarda gli elementi naturali angolari ed arrotondati non sono molto indicativi, le fratture evidenti sono più volte obliterate e non ci permettono di fornire notizie particolarmente utili.

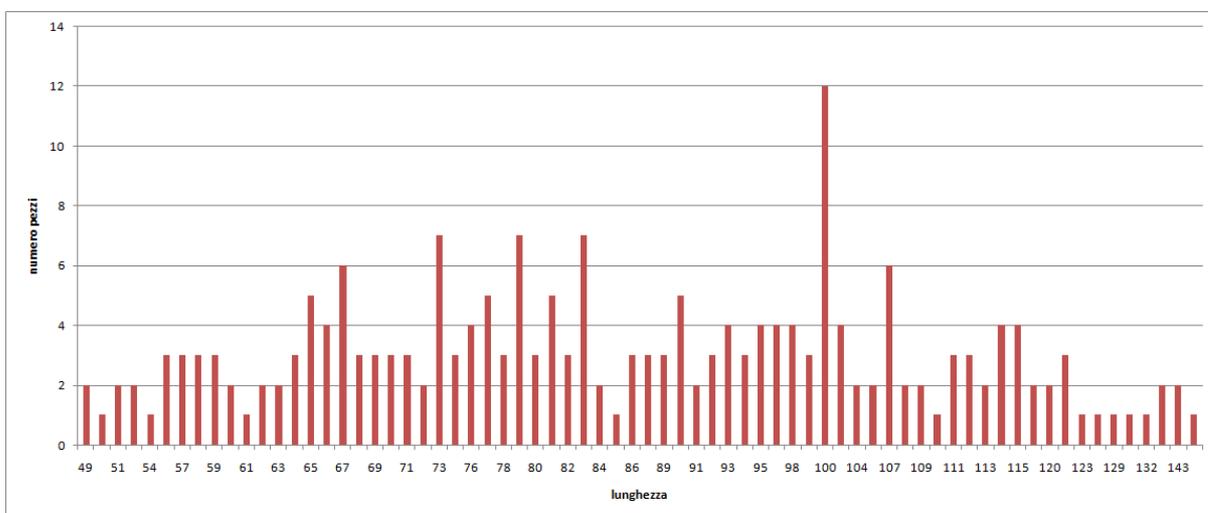


Grafico 6: Guado S. Nicola, frequenza delle lunghezze dei ciottoli provenienti dallo strato B e C

#### 6.2.4.2: I prodotti antropici

Come precisato in precedenza molto pochi sono i prodotti antropici riconosciuti nell'insieme litico di Guado s. Nicola, per la maggior parte dei casi si tratta di schegge, a cui si aggiungono due bifacciali ed un percussore.

Per quanto riguarda le schegge si tratta di elementi tutti di versi tra loro sia per dimensione che per caratteristiche tecniche. L'impossibilità di delineare caratteristiche generali di attribuzione soprattutto perchè non sono stati rinvenuti nuclei in calcare possimo solo operare una descrizione più che altro morfologica facendo riferimento alle foto relative

Le due schegge di piccole dimensioni esposte in figura 82 sono entrambe in calcare silicizzato e a margini piuttosto vivi, in faccia dorale presentano tracce di negativi di distacco precedenti nello stesso senso della scheggia. Il tallone è di tipo liscio per la scheggia a profilo subcircolare e puntiforme per la scheggia a profilo rettangolare.



Fig.82: Guado S. Nicola, due schegge in calcare microcristallino. Q13B\*C53 (lung.23mm;largh. 33mm;spessore 06mm, Q13B\*C10 (lung.21mm;largh.19mm;spessore 09mm). Foto A. Priston.



Fig. 83:Guado S, Nicola scheggia in calcare silicizzato (lugh.59mm;largh. 48mm;spessore 13mm). Foto A.Priston

La scheggia in fig 83 ottenuta su calcare silicizzato, presenta margini smussati per effetto della fluitazione il suo profilo triangolare delinea una faccia ventrale con un bulbo piuttosto prominente e una faccia dorsale dall' aspetto piuttosto appiattito anche se sembrano esserci tracce di distacchi precedenti in senso ortogonale all'asse della scheggia.

Particolarmente interessante è la scheggia in figura 84 anch'essa ottenuta su calcare microcristallino, a profilo subcircolare presenta in faccia dorsale negativi caratteristici di un metodo di scheggiatura Levallois. Al momento trattandosi di un unico elemento non possiamo di fornire altre informazioni.



Fig 84: Guado S. Nicola, scheggia Levallois (lunghezza.64mm;larghezza.49mm;spessore 10mm). Foto A. Priston

Alle schegge descritte se ne aggiunge una come scheggia d'entame completamente corticata da ciottolo ed una la cui attribuzione non è sicura in quanto non visibili i tratti di una fratturazione concoide evidenti dovuti al profondo stato di alterazione.

Per quanto concerne i bifacciali essi sono due che pur essendo caratterizzati da materie prime differenti mostrano un uguale difficoltà interpretativa.

Il primo ottenuto su calcare piuttosto compatto (Fig 85) presenta una forte alterazione superficiale che al tatto lo rende particolarmente liscio, i margini e i distacchi sono piuttosto smussati, tracce di manganese sono piuttosto estese. Non è facile comprendere le fasi di ottenimento del prodotto, ma anche in questo caso come per i bifacciali in selce sembra c'è una tendenza all'assottigliamento della punta a discapito di una porzione prossimale in cui si conserva parte della superficie naturale del ciottolo.

Nel secondo caso (Fig 86) è ottenuto su ciottolo in calcare microcristallino, di grandi dimensioni probabilmente ovoidale piano convesso o biconvesso. Il suo stato di conservazione non è buono in quanto una delle facce è completamente degradata ed in generale si rileva un forte stato di erosione che oblitera la lettura dei distacchi e delle fasi di lavorazione. La sua colorazione rossiccia è determinata dallo strato di provenienza (B) a forte

ossidazione ferruginosa. Dal punto di vista morfologico e tecnologico possiamo solo dire che la porzione prossimale del manufatto corrisponde quasi totalmente allo spessore del ciottolo, mentre si registra una più attenta lavorazione in porzione distale allo scopo di assottigliare la punta.



Fig.85 Guado S. Nicola bifacciale rinvenuto in strato rimaneggiato (q.R12 HUMUS n.1)  
(lugh.87mm.;largh.60mm;spessore 34mm). Foto A.Priston.



Fig.86: Guado S. Nicola bifacciale ottenuto su ciottolo di calcare microcristallino (q.G16 USB n.433) (lungh.130mm;largh.90mm;spessore 65mm). Foto A. Priston

In generale non sembra esserci stata una forte riduzione della morfologia di partenza.

Un ultimo elemento attribuibile al materiale antropico è un percussore ottenuto su ciottolo allungato con una asportazione da uso in porzione distale. Piuttosto ben conservato non ci da adito a dubbi interpretativi. (Fig87)



Fig.87: Guado S.Nicola, percussore con asportazione da uso in porzione distale (q.M18 US C n.13)(lungh.98mm;largh.50mm;spessore 34mm).Foto A.Priston.

A conclusione di questa breve trattazione non molto può essere detto, ma crediamo che un elemento molto importante sia costituito dalla presenza di un bifacciale in calcare il quale manifesterebbe la volontà da parte del gruppo umano di potersi servire anche di una materia prima non particolarmente adatta alla creazione di manufatti piuttosto ben determinati, inoltre la sua morfologia ben si accorda con i primmi dati circa le tecniche di produzione dei bifacciali in selce in cui una più attenta lavorazione è stata eseguita sulla porzione distale allo scopo di assottigliare la punta, pensiamo che nel caso del manufatto in calcare la difficoltà di scheggiatura abbia influito sulla sua morfologia.

### **Considerazioni**

Il sito di Guado San Nicola 1 costituisce un riferimento imprescindibile ai fini della ricostruzione delle modalità di sfruttamento dell'ambiente e delle strategie insediative adottate dai gruppi umani preistorici nell'area di Monteroduni.

Sebbene l'analisi dell'insieme litico di Guado San Nicola 1 abbia ancora una caratterizzazione preliminare, così come il suo inquadramento geomorfologico e stratigrafico,

alcune importanti considerazioni possono essere fatte. Innanzitutto si tratta probabilmente di un sito in cui venivano svolte importanti azioni di lavorazione delle carcasse animali e in cui venivano introdotti strumenti sotto forma di preforme o già parzialmente finiti. Gli strumenti utilizzati venivano, poi, rimessi in forma nel sito in seguito alla perdita di funzionalità dei margini attivi. Gli acheuleani che hanno occupato il sito, inoltre, avevano sicuramente delle capacità tecniche estremamente affinate ed hanno saputo adattarsi in maniera esemplare alle caratteristiche delle differenti materie prime utilizzate, anche nel caso in cui queste presentassero numerose fratture interne, anche solo parzialmente ricementate. I dati ottenuti dallo studio preliminare, inoltre, sono in totale accordo con quelli precedentemente ottenuti per il sito limitrofo di Colle delle Api, che è probabilmente il risultato di un'unica occupazione con quello di Guado San Nicola 1.

## Conclusioni

Tentare di tracciare delle conclusioni circa l'interpretazione di un fenomeno ampio come quello del primo popolamento europeo ha lo scopo di comprendere il più possibile le dinamiche comportamentali ed adattative messe in pratica da gruppi umani, i quali hanno sempre saputo trovare la migliore strategia per la loro sussistenza.

Tale constatazione ci sembra il miglior modo per esprimere un fenomeno così diffuso ed ampio cronologicamente in quanto esso ha inizio intorno ad 1,5 Ma per concludersi intorno ai 500ka, testimoniato da centinaia di ritrovamenti sparsi in tutto il territorio euroasiatico che si tratti di raccolte di superficie o contesti oggetto di scavi sistematici che hanno permesso di raccogliere tutte le testimonianze della frequentazione antropica.

Elemento ancor più sorprendente è l'individuazione di variabili interne al fenomeno quali risultato dello stretto rapporto tra capacità tecnologiche e quantità, qualità e potenzialità di sfruttamento delle materie prime e delle risorse ambientali.

Si tratta di un quadro che si è venuto sempre più concretizzando negli ultimi anni e che pone nuovi interrogativi sulle modalità di diffusione dei primi gruppi umani, l'entità della cultura materiale ad essi associata e gli importanti rapporti con i più antichi complessi africani.

Attraverso la prima fase di questo percorso di ricerca si è avuta la possibilità di raccogliere una buona quantità di materiale bibliografico che, seppure non univoco in senso di nomenclature adottate o completezza di informazioni, è sembrato piuttosto esaustivo, in questo modo si è andato delineando un quadro comprensivo anche delle identità dei primi gruppi umani. Gli importanti ritrovamenti paleontologici della Gran Dolina, della Sima dell'Elefante e del sito di Dmanisi al momento rappresentano i records di base del fenomeno. Ancora caldo è il dibattito circa l'entità dei flussi migratori provenienti dall'Africa, ma le ultime osservazioni in particolare sulla mandibola rinvenuta a Sima dell'Elefante, la quale presenta caratteri che la associerebbero a forme più primitive soprattutto con altre specie asiatiche come *Homo erectus*, sembrano tendere alla teoria della così detta identità europea (Carbonell et al, 2011).

Un nuovo scenario evolutivo sembra delinearsi secondo il quale ci fu una sola uscita fuori dall'Africa prima di quella di *Homo sapiens*, attraverso la quale gli ominini hanno acquisito una identità europea durante il loro viaggio e soggiorno nella Penisola Iberica. A corroborare tale ipotesi, gli studi condotti da Martínón-Torres, che attraverso uno studio comparativo dei fossili europei ed asiatici del Pleistocene medio ed inferiore, ha potuto

constatare come siano più evidenti gli aspetti di parentela tra europei rispetto a quelli tra europei e quelli di origine africana. Tali ipotesi comunque potranno essere confermate o confutate con il proseguo delle ricerche e dei ritrovamenti.

Al momento non sono numerosi i resti umani rispetto alla mole di dati di cui siamo a disposizione circa le capacità tecnologiche di questi primi uomini “euroasiatici”.

In una varietà di contesti ambientali un dato comune è la consapevolezza di un sapere tecnico che permette all'uomo, seppure in modo semplice, di sfruttare al meglio le materie prime che l'ambiente poteva offrirgli. Se tale dato si pone come assunto generale altre constatazioni possono essere considerate come proprie del fenomeno nel suo complesso.

Prima di tutto il recupero e lo sfruttamento delle materie prime affioranti nelle zone circostanti il sito in una varietà litologica che va dalla selce al quarzo, la quarzite, l'arenaria, il basalto, il calcare ecc. senza una particolare predilezione per morfologie o qualità specifiche, anche se in linea generale la selce è sfruttata in qualche caso anche in modo esaustivo per ottenere manufatti di più piccole dimensioni immediatamente utilizzabili, mentre il calcare per ottenere manufatti decisamente più grandi e pesanti utili per altri tipi di attività.

In secondo luogo l'adattamento della metodologia alle capacità potenziali della materia prima, intesa nel senso di morfologie, aspetti fisici, elasticità, durezza, fragilità ecc. attraverso il quasi esclusivo utilizzo del metodo di scheggiatura SSDA (Système par surface de débitage alterné) (Forestier 1993) che non prevede nessuna fase di messa in forma e tramite una modalità unidirezionale su catene operative corte da la possibilità di ottenere supporti immediatamente utilizzabili, tanto che le schegge ritoccate sono rare.

Come terzo elemento unificante troviamo la quasi totale predominanza della tecnica di scheggiatura a percussore duro con qualche caso di utilizzo della tecnica bipolare.

Importanti riflessioni riguardano la cronologia di questo fenomeno in quanto non per tutti i contesti abbiamo a disposizione datazioni assolute. A livello europeo sono riferibili ad una fase arcaica i siti di Atapuerca (Arsuaga *et al.*, 1998; Bermudez de Castro *et al.*, 1997; Carbonell *et al.*, 1995), Barranco Cinco e Fontenueva in Spagna (Gibert *et al.*, 1998); Vallonet in Francia (Gagnepain *et al.*, 1996); Dmanisi in Georgia (Bosinski, 1996), mentre in Italia il sito di Pirro Nord datato solo su base biocronologica ad 1,5 Ma rappresenta il limite più antico di occupazione in Italia.

Ugualmente appartenente ad una fase piuttosto arcaica è il sito di Cà Belvedere di Monte Poggiolo il quale su base magnetostratigrafica è datato ad 1Ma BP (Peretto, 1996). Altre aree nella zona padana sono stati indicati come appartenenti ad un 'orizzonte arcaico per cui sulla base dello studio dell'industria litica sono datati a circa 700.000 anni da oggi Villa

Acquabona, Bel Poggio Romanina Nera Cà Poggio (Antoniazzi *et al.*,1998).Il contesto laziale ha poi restituito traccia di altrettanti orizzonti antichi ovvero Colle Marino ed Arce-Fontana Liri, datati a 800.000 anni, ma anche Ceprano e Montauto anche se per quest'ultimo si tratta solo di raccolte di superficie.

Pur non disponendo per gli altri siti italiani di datazioni assolute, riferibili ugualmente ad un'orizzonte di occupazione antico sono i siti di Bibbona (Galiberti, 1984) e Collinaia (Sarti e Stoduti,1982) in Toscana, Monte Peglia (Piperno *et al.*,1984) in Umbria, Casella di Maida (Gambassini e Ronchitelli, 1984) in Calabria, Realmonte in Sicilia.

In tutto questo panorama ben si colloca anche il sito di Isernia La Pineta datato a 650.000 anni da oggi il quale, oggetto di scavi sistematici fin dal 1978, ha visto l'applicazione di tutta una serie di discipline scientifiche volte alla delineazione di un quadro il più esauriente possibile.

Aver avuto la possibilità di prendere parte alle attività di ricerca condotte sul sito per ben dieci anni mi ha permesso di acquisire un bagaglio culturale ampio, ma soprattutto di avvicinarmi all'insieme litico in calcare attraverso un approccio non assolutamente univoco, ma interdisciplinare attraverso cui comprendere che uno studio esclusivamente tecnotipologico dell'industria litica, può risultare solo un elenco di codici e tabelle che, per quanto punto di partenza unico e necessario, non potrà mai trovare una sua reale giustificazione e spiegazione all'interno di un contesto archeologico.

A tal proposito per questo progetto di ricerca si è tentato di analizzare l'industria litica in calcare più sotto l'aspetto tecnologico allo scopo di riuscire a delineare tutte le fasi di sfruttamento di questa materia prima dal suo approvvigionamento al suo abbandono.

Inoltre, l'aver prodotto una ricerca bibliografica ampia mi ha permesso di meglio comprendere una serie di elementi non sempre chiari soprattutto per quanto concerne una industria su calcare che generalmente pone molti dubbi di definizione; di notevole supporto è stato il valutare anche le diverse metodologie di studio e di discussione attraverso le quali sono riuscita a trovare il miglior modo per comprendere le diverse categorie in cui sono stati suddivisi gli insiemi studiati.

Aver potuto analizzare il materiale appartenente alle due superfici antopiche più importanti (3a del I settore di scavo e 3c del I settore di scavo) mi ha posto nella condizione di meglio rapportare l'industria in calcare con tutte le altre serie di prodotti rinvenute nel sito, in particolare la selce attraverso raffronti non solo all'interno delle singole superfici ma anche in senso stratigrafico.

In generale possiamo affermare che l'uomo che ha abitato la zona de La Pineta ha messo

in atto le medesime strategie di comportamento e sfruttamento delle risorse ambientali individuate per gli altri contesti su ciottolo italiani ed europei ed in un quadro interpretativo più ampio possiamo dire che: l'uomo presistorico è riuscito a trovare un ambiente naturale decisamente favorevole alla sussistenza, che si traduce in disponibilità di cibo e disponibilità di materia prima, per di più in un'area prossima all'accampamento, da utilizzare per ottenere supporti funzionali all'espletamento delle attività quotidiane. La dicotomia litologica, ovvero la presenza di due materie prime, la selce ed il calcare, diventa una dicotomia tecnologica orientata però ad un unico obiettivo, ottenere prodotti utilizzabili immediatamente con il minor dispendio tecnologico. Se da una parte la selce era sfruttata in modo molto intensivo fino al completo esaurimento del blocco attraverso la percussione bipolare allo scopo di ottenere il maggior numero di prodotti funzionali dai margini taglienti, il calcare, presente in gran quantità, era sfruttato in modo non esaustivo allo scopo di ottenere supporti di più grandi dimensioni; non sussisteva in questo caso la necessità di sfruttare al massimo il supporto in quanto essi erano facilmente recuperabili.

Per cui, seppure l'ambiente circostante era favorevole sia sotto il profilo alimentare, che climatico, che di risorse disponibili, l'uomo ha instaurato un rapporto di tipo opportunistico che gli ha permesso di sopravvivere ottenendo il miglior risultato possibile. Tale carattere di semplicità però non deve essere segno di una casualità, perchè ogni strategia seppur semplice presuppone una consapevolezza.

Questo progetto di ricerca ha poi trovato nello studio dell'industria in calcare di Guado S. Nicola presso Monteroduni, un confronto in senso diacronico volto alla comprensione dello sfruttamento di questa specifica materia prima in contesti archeologici non appartenenti alla cultura di Modo 1.

Aver avuto la possibilità di prendere parte alle campagne di scavo messe in atto nel sito a partire dal 2008, mi ha dato modo di valutare volta per volta le necessità di raccolta e le relative contestualizzazioni stratigrafiche.

Al momento l'insieme è composto quasi totalmente di prodotti naturali, ovvero ciottoli ed elementi naturali ad altra morfologia, mentre tra i prodotti antropici solamente sei schegge sono in numero troppo esiguo per poter trarre delle conclusioni; tra di esse riveste una certa importanza una scheggia che sembrerebbe attribuibile al metodo di scheggiatura Levallois. L'unico dato che crediamo degno di nota è la presenza di due bifacciali in calcare di cui uno nello specifico è il segno di uno sfruttamento di un ciottolo piuttosto grande allo scopo di creare un manufatto dalla morfologia determinata. Anche in questo caso l'uomo ha mostrato una grande capacità tecnica nel riuscire ad ottenere il prodotto voluto adattando i suoi gesti

alla materia prima, superando le difficoltà insite nelle diverse materie prime. Anche un ciottolo di calcare molto compatto è stato sfruttato allo scopo di ottenere un bifacciale il quale, anche se mostra ancora in porzione prossimale buona parte della superficie corticale e dello spessore del supporto, in porzione distale rivela un buon grado di assottigliamento verso la punta.

Allo stato attuale esso rappresenta un caso isolato su un insieme che assomma ad oltre un centinaio di bifacciali in selce, ma il proseguo delle ricerche darà la possibilità di acquisire ancora altre informazioni.

In conclusione si può affermare che il calcare è una materia prima piuttosto sfruttata dall'uomo in forme decisamente semplici probabilmente dovute alla sua minore adattabilità all'azione di taglio, ma allo stesso tempo l'uomo ha saputo trovare il modo migliore per ottenere prodotti funzionali da supporti immediatamente disponibili.

## **Bibliografia**

ARSUAGA J.L., MARTÍNEZ I., GRACIA C.L., GRACIA A., MUÑOZ A., 1999 – *The Human cranial remains from Gran Dolina Lower Pleistocene site (Sierra de Atapuerca, Spain)*. *Journal of Human Evolution* 37, 431-457.

ARZARELLO M., MARCOLINI F., PAVIA G., PAVIA M., PETRONIO C., PETRUCCI M., ROOK L., SARDELLA R., 2006 - *Evidence of earliest human occurrence in Europe: the site of Pirro Nord (Southern Italy)* .

ARZARELLO M., PERETTO CARLO, 2009 - *Out of Africa: The first evidence of Italian peninsula occupation* . *Quaternary International* xxx (2010) 1–6 .

ARZARELLO M., PAVIA G., PERETTO C., PETRONIO C., SARDELLA R., 2011 - *Evidence of an Early Pleistocene hominin presence at Pirro Nord (Apricena, Foggia, southern Italy): P13 site* . *Quaternary International* xxx (2011) 1e6

ASCENZI A., BIDDITTU I., CASSOLI P.F., SEGRE A.G., SEGRE-NALDINI E., 1998 – *A Calvaria of a Lower Pleistocene Hominid from Southern Lantium, Central Italy*.

BAE K., LEE J., 2002 – *Paleolithic Archaeology in Northeast Asia*. *L'Anthropologie* 108, 291-305.

BATTALLALLSAT G., 2003 – *Les industries du Paleolithique inferieur du Can del Duc de Torroella de Montgri, Can del Duc d' Ulla et de la Caune de L'Arago, leur places dans le contexte des industries du Paleolithique inferieur du bassin Meditteraneen*. (tesi di dottorato). Universite de Perpignan.

BERMÚDEZ DE CASTRO J.M., CARBONELL E., CÁCERES I., DÍEZ J.C., FERNANDÉZ-JALVO Y., MOSQUERA M., OLLÉ A., RODRÍGUEZ J., RODRÍGUEZ X.P., ROSAS A., ROSELL J., SALA R., VERGÉS J.M., VAN DER MADE J., 1999 – *The TD6 (Aurora stratum) hominid site. Final remarks and new questions*. *Journal of Human Evolution* 37,695-700.

BIDDITTU I., 1972 – *Pleistocene e industrie litiche pre-acheuleane ad Arce e Fontana Liri (Frosinina)*. Quaternaria, Roma.

BIDDITTU I., 1982 – *Le più antiche industrie del paleolitico inferiore del Lazio*, Atti della XXIV riunione scientifica, il Paleolitico e il Mesolitico nel Lazio. Firenze.

BIDDITTU I., SEGRE A.G., PIPERNO M., 1984 – *I primi abitanti d'Europa 1.500.000 – 100.000. Catalogo della mostra*. De Luca editore.

BOEDA E., 1991 - *Approche de la variabilité des systemes de production lithiques*

*des industries du Paleolithique inferieur et moyen: chronique d'une variabilité attendue.*  
Techniques et culture 17-18 pp37-39.

BOEDA E., GENESTE J.M., MEIGNE L., 1990 - *Identification de chaines operatives lithiques de Paleolithique ancien et moyen.* L'Antropologie , 54 pp 19-34

BORJA C., PACHECO M.G., OLIVARES E.G., SCHEUENSTHUL G., LOWENSTEIN J.M., 1997 – *Immunospecificity of Albumin Detected in 1.6 Million-Years-Old Fossils from Venta Micena in Orce, Granada, Spain.* American Journal of Physical Anthropology 103-433-441.

BOSINSKI G., 1996 – *Les origines de l'homme en Europe et en Asie, atlas des sites du Paleolithique inferieur.* Édition errance.

BOSCHIAN G., MALLEGNI F., TOZZI C., 1999 – *The Homo erectus site Visogliano schelter (Trieste, NE Italy).* Gilbert J., Sánchez F., Gilbert L e Ribot F. edd.

CARBONELL E, ESTEBAN M., NÁJERA MARTÍN A., MOSQUERA M., RODRÍGUEZ X.P., OLLÉ A., SALA R., VERGÈS J.M., 1999 – *The Pleistocene site of Gran Dolina, Sierra de Atapuerca, Spain: a history of the archaeological investigations.* Journal of Human Evolution 37, 313-324.

CARBONELL E., GARCÍA-ANTÓN M.D., MALLOL C., MOSQUERA M., OLLÉ A., RODRÍGUEZ X.P., SAHMOMN M., SALA R., VERGÍS J.M., 1998 – *The TD6 level lithic industry from Gran Dolina, Atapuerca (Burgos, Spain) production and use.* Journal of Human Evolution 37, 653-693.

CAUCHE D., CELIBERTI V., BARSKY D., NOTTER O., BIDDITTU I., DE LUMLEY H., 2004 – *Les plus anciennes industries lithiques du Latium, Italie.* BAR Intern. Series 1272, pp.49-57.

COLTORTI M., FERAUD G., MARZOLI A., PERETTO C., TON-THAT T., VOINCHEF P., BHAIN A., MINELLI A., THUN HOHENSTEIN U., 2004 – *New <sup>40</sup>Ar/<sup>39</sup>Ar, stratigraphic and paleoclimatic data on the Isernia La Pineta Lower Paleolithic site, Molise, Italy,* Quaternary international. Elsevier

CREMASCHI M., PERETTO C., 1986– *Siti del Paleolitico inferiore dell'area padana e dell'Italia centrale, modello di organizzazione delle ricerche e di analisi ed interpretazione dei dati.* Dialoghi di archeologia: rivista quadrimestrale, pp155-165.

CROCHETA J.Y., WELCOMME J.L., IVORRA J., RUFFET G., BOULBES N., CAPDEVILA R., CLAUDE J., FIRMAT C., MÉTAIS G., MICHAUX J., PICKFORD M., 2009 - *Une nouvelle faune de vertébrés continentaux, associée à des artefacts dans*

*le Pléistocène inférieur de l'Hérault (Sud de la France), vers 1,57 Ma* . C. R. Palevol xxx (2009) xxx-xxx

DE LUMLEY. H., LORDKIPANIDZE D., FERAUD G., GARCIA T., PERRENOUD C., FALGUERES C., GAGNEPAIN J., SAOS T., VOINCHET P., 2002 – *Datation par la méthode <sup>40</sup>Ar/<sup>39</sup>Ar de la couche de cendres volcaniques (couche VI) de Dmanissi (Géorgie) qui a livré des restes d'hominidés fossiles de 1,81 Ma*. Académie des sciences/Éditions scientifiques Elsevier SAS.

DE LUMLEY. H., BARSKY D., 2004 – *Évolution des caractères technologiques et typologiques des industries lithiques dans la stratigraphie de la Caune de l'Arago*. L'Antropologie 108, 185-237. Elsevier

DENNEL R., 2003 – *Dispersal and colonisation, long and short chronologies: how continuous is the Early Pleistocene record for hominids outside East Africa?*. Journal of Human Evolution 45 421-440. Elsevier.

DESPIÈRE J., GAGEONNET R., VOICHET P., BAHAIN J.J., FALGUÈRESE C., VARACHE F., COURCIMAULT G., DOLO J.M., 2006 - *Une occupation humaine au Pléistocène inférieur sur la bordure nord du Massif central* . Palevol

DIEGUÉZ A.I., 2006 – *Analyse de l'association spatiale de la "localité A" du "Barranco del Paso" (Orce, Espagne)*. Evaluation of the Olduvai subchron in the Orce ravine (Se Spain) Implications for Plio-Pleistocene mammal biostratigraphy and the age of Orce archeological sites Quaternary Science Reviews, Volume 25, Issues 5-6.

DOBOŞ A., 2008 - *The Lower Paleolithic of Romania: A Critical Review* ., Paleoantropology

DUVALM., BAHAIN J.J., MORENO D., GARCIA T., SHAO O., GARCÍA J., VOINCHET P., MARTÍNEZ K., FALGUÈRES C., 2011 - *Datación por ESR del yacimiento arqueológico del Pleistoceno inferior de Vallparadís (Terrassa, Cataluña, España)* Trabajos de prehistoria., 68.

FALGUÈRES C., BAHAIN J.J., YOKOYAMA Y., ARSUAGA J.L., BERMUDEZ DE CASTRO J.M., CARBONELL E., BISCHOFF J.L., DOLO J.M., 1999 – *Earliest humans in Europe: the age TD6 Gran Dolina, Atapuerca, Spain*. Journal of Human Evolution 37, 343-352.

FILIPPI O., 2004 – *L'industria su ciottolo di Montauto (Vulci, Lazio) inquadramento culturale e problemi di metodo*. Rivista di Scienze Preistoriche LIV.

FORESTER H., 1993 - *Le clactonien: mise in application d'une nouvelle méthode de débitage s'inscrivant dans la variabilité des systèmes de production lithique du Paléolithique*

*ancien. Paleo* 5:53-82

GALIBERTI A.,1982 - *Il Paleolitico inferiore della Toscana e dell'Umbria*. Atti della XXIII Riunione scientifica. Istituto italiano di Preistoria e Protostoria. Firenze.

GALIBERTI A.,1974 *L'industria di tipo "Pebble Culture" di Bibbona (Livorno) (nota preliminare)*. Istituto di antropologia e paleoantropologia umana – Siena.

GALIBERTI A., CALBOLI G.,1992 – *Scoperta di una industria su ciottolo nel Gargano settentrionale (Puglia)* Il più antico popolamento della Valle Padana nel quadro delle conoscenze europee Monte Poggiolo. Jaca book editrice. Forlì.

GAMBASSINI P., RONCHITELLI A.,1982 – *L'industria arcaica su ciottolo di Casella di Maida (Catanzaro)*. Rivista di Scienze Preistoriche e Protostoriche XXXVII. Firenze.

GIBERT J., GIBERT LL., IGLESIAS A., 2006 – *Acción antrópica e industrias líticas en la región de Orce*. Evaluation of the Olduvai subchron in the Orce ravine (Se Spain) Implications for Plio-Pleistocene mammal biostratigraphy and the age of Orce archeological sites *Quaternary Science Reviews*, Volume 25, Issues 5-6.

LENZI F., NENZIONI G., 1996 – *I depositi pleistocenici sedimenti, industrie e faune del margine appenninico bolognese*. Compostori editrice.

MANZI G., 2004 – *Human evolution at the Matuyama-Brunhes Boundary*. *Evolution Anthropology* 13:000-000.

MARTÍNEZ NAVARRO B., 1995 – *Presence of the African machairodont *Meganthereon whitei* (Broom, 1937) (Felidae, Carnivora, Mammalia) in the Lower Pleistocene Site of venta Micena (Orce, Granada, Spain), with some Considerations on the Origin, Evolution and Dispersal of the Genus*. *Journal of Archaeological Science* 22, 569-582.

MARTINEZA K., GARCIAA J., CARBONELL E., AGUSTÍA J., BAHAIN J.J., BLAINA H.A., BUJACHA F., CÁCERESA I., DUVALC M., FALGUÈRES C., GOMEZD M., HUGUETA R.,2009 – *A new Lower Pleistocene archeological site in Europe (Vallparadís, Barcelona, Spain)* . PNAS.

MINELLI A. 2003, *Il giacimento di Isernia La Pineta (Molise) per lo sviluppo delle conoscenze del popolamento antico in Italia*. (tesi di dottorato).

MUSSI M., 1995 – *The Earliest occupation of Europe* Proceedings of the european science foundation workshop at Tautavel (France), 1993. Wil Roebroeks and Thijs Van Kolfschoten.

OHEL M.Y., 1977 - *On the Clactonien:Reexamined , Redefined and Reinterpreted*. *Current Antrpology* 18 n 2:329-331.

OLLÉ A., MOSQUERA M., RODRÍGUEZ XOSÉ P., DE LOMBERA-HERMIDA A.,

GARCÍA-ANTON D., MEDRANO-GARCÍA P., PEÑA L., MENÉNDEZ L., NAVAZO M., TERRADILLOS M., BARGALLO' A., MÁRQUEZ B., SALA R., CARBONELL E., 2011 - *The Early and Middle Pleistocene Technological Record from Sierra de Atapuerca* . Quaternary International.

PALMA DI CESNOLA A., 1996 - *Le Paleolithique inferieur et moyen en Italie*. Vol 1 Prehistoire d' Europe. Grenoble Edition Jerome Millon.

PALMA DI CESNOLA A., 1967 - Il Paleolitico della Puglia (Giacimenti, periodi, problemi) Mern. Mus. Civ. St. Nat. Verona. 15:1-84.

PALMA DI CESNOLA A., 2001 – *Il Paleolitico inferiore e medio in Italia*. Museo fiorentino di preistoria Paolo Graziosi.

PALMQVIST P., 1997 – *A critical re-evaluation of the evidence for the presence of hominids in Lower Pleistocene times at Venta Micena, Southern Spain*. Journal of Human Evolution 33, 83-89.

PARÉS J.M., PÉREZ-GONZÁLES A., 1999 – *Magnetochronology and stratigraphy at Gran Dolina section Atapuerca (Burgos, Spain)*. Journal of Human Evolution 37, 325-342.

PERETTO C., 1980 – Il Paleolitico inferiore e medio nel territorio veronese (Revisione e cronologia delle industrie). In AA.VV "Il territorio veronese dalle origini all'età romana" pp. 19-27. Verona.

PERETTO C. *et al.*, 1983 (a cura di) – *Isernia La Pineta: un accampamento più antico di 700.000 anni*. Calderini editore, Bologna.

PERETTO C., 1991 (a cura di) - *Isernia La pineta, nuovi contributi scientifici*. Istituto Regionale per gli Studi Storici del Molise «V. Cuoco», Isernia.

PERETTO C., 1992 (a cura di) – *Il più antico popolamento della Valle Padana nel quadro delle conoscenze europee Monte Poggiolo*. Jaca book editrice. Forli.

PERETTO C., 1994 (a cura di) – *Le industrie litiche del giacimento paleolitico di Isernia La Pineta, la tipologia, le tracce di utilizzazione, la sperimentazione*. Istituto regionale per gli studi storici del Molise «V. Cuoco», Isernia.

PERETTO C., 1994 (a cura di) – *I suoli d'abitato del giacimento paleolitico di Isernia La Pineta, natura e distribuzione dei reperti*. Istituto Regionale per gli Studi Storici del Molise «V. Cuoco», Isernia.

PERETTO C., 1998 – *Il primo popolamento della penisola italiana: considerazioni sul significato delle industrie litiche più antiche*. Rivista di Scienze Preistoriche – XLIX.

PERETTO C. *et al.*, 1998 – *L'industrie lithique de Ca' Belvedere di Monte Poggiolo: stratigraphie, matière première, typologie, remontages et traces d'utilisation*. L'Antropologie, Tomo 102, n. 4, pp.343-346. Paris.

PERETTO C., MINELLI A., 2006 – *Preistoria in Molise, gli insediamenti del territorio di Isernia*. Aracne editrice.

PIPERNO M., 1972 – *The Monte Peglia lithic industry*. "Quaternaria", XVI, pp. 53—65.

PIGORINI L., 1876 - *L'età della pietra nella provincia di Molise* . *Bullettino Di Paleontologia Italiana* 2 , pp 118-125

RIGHTMIRE G., VAN ARSDALE A., LORKIPANIDZE D., 2008. *Variation in the mandibles from Dmanisi, Georgia* . *Journal of Human Evolution* 54 (2008) 904e908

RODRÍGUEZ X.P., CARBONELL E., ORTEGA A.I., 2001 – *Historique des découvertes préhistoriques de la Sierra de Atapuerca (Burgos, Espagne) et perspectives du futur*. L'Antropologie 101, 3-12.

SERRALONGA I., ATSET J., 2006 – *El material lítico no modificado (utilized material and manuport) y la detección de actividades antrópicas en localidades del Plio-Pleistoceno. Una aproximación Paleo-Etológica*. Evaluation of the Olduvai subchron in the Orce ravine (Se Spain) Implications for Plio-Pleistocene mammal biostratigraphy and the age of Orce archeological sites *Quaternary Science Reviews*, Volume 25, Issues 5-6.

SIRAKOV N., GUADELLI J.L., IVANOVA S., SIRAKOVA S., BOUDADI-MALIGNE M., FERNANDEZ PH., FERRIER C., GAUDELLI A., IODANOVA D., KOVATCHEVA M., KRUMOVA I., LEBLANC J.C., MITEVA V., POPOV V., SPSSOV R., TANEVA S., TSANOVA T.,

2010, - *An ancient continuous human presence in the Balkans and the beginnings of human settlement in western Eurasia: A Lower Pleistocene example of the Lower Palaeolithic levels in Kozarnika cave (North-western Bulgaria)* . *Quaternary International* 223-224 (2010) 94e106 .

TERRADILLOS BERNAL M., MONCEL M.H., 2004 – *Contribution à l'étude de la technologie du Paléolithique "archïque" du sud de l'Europe selon le Système Logique Analytique (SLA). Application aux sites du Vallonnet (Roquebrune – Cap – Martin, France), de Gran Dolina TD6 (Burgos, Espagne), de Ca' Belvedere de Monte Poggiolo (Forlì, Italie) et de BarrancoLéon et Fuente Nueva 3 (Orce, Espagne)*. L'Antropologie 108 307- 329. Elsevier.

TEXIER P.-J., 1996. - *Evoluzione ediversità delle tecniche e dei metodi di*

*scheggiatura nel Paleolitico*. « XXIII UISP Con gres Forlì », 1996 , pp 281-321 oltre la pietra: modelli e tecnologie per capire la preistoria.

TORO I., AGUSTÍ J., MARTÍNEZ-NAVARRO B., 2004 – *El Pleistoceno Inferior de Barranco León y Fuente Nueva 3, Orce (Granada). Memoria científica campañas 1999-2002*. L'Antropologie 108 291-305. Elsevier.

TURQ A., MARTÍNEZ-NAVARRO B., PALMQVIST P., ARRIBAS A. AGUSTÍ J., RODRÍGUEZ VIDAL J., 1996 – *Le Plio-Pleistocene de la région d'Orce, province de Granade, Espagne: bilan et perspectives de recherche*. Paleo n.8, pp.161-204.

VILLA P., 2001 – *Early Italy and the colonization of Western Europe* Quaternary International 75, 113-130. Pergamon.

WARREN S.H., 1951 - *The Clactonian flint industry: a new interpretation* (Proceedings of the geological association 62:107-35)