

INTRODUZIONE

Tra i molti reperti che vengono portati alla luce durante uno scavo archeologico vi sono anche i manufatti in materia dura animale, ossia tutti quegli oggetti di vario uso che gli uomini della preistoria ottenevano da ossa di animali diversi, prevalentemente mammiferi e da palco di cervo o di capriolo. Poiché anche il palco è costituito da tessuto osseo per semplificare i manufatti stessi vengono comunemente indicati come industria su osso.

Gli oggetti così classificabili sono accomunati dal loro destino: pur essendo infatti, il risultato di lavorazioni diverse e nonostante l'utilizzo differente trovano un'applicazione pratica nel lavoro. Nella sua accezione più ampia con la denominazione "industria su osso" si intende sia l'insieme degli strumenti che dei frammenti e dei resti della varie fasi di lavorazione, mentre l'espressione "strumenti in osso", che talvolta la sostituisce, è riduttiva poiché comprende unicamente gli oggetti finiti.

Un fattore limitante dello studio delle industrie su osso è rappresentato dallo stato di conservazione che, a differenza delle industrie litiche, è spesso pessimo. La scelta quindi di analizzare i manufatti in materia dura animale provenienti dal sito preistorico del lago Lucone presso Polpenazze (Brescia), riferibili a fasi antiche e medie dell'Età del Bronzo, è stata effettuata sulla base dell'ottimo stato di conservazione e, in seconda istanza, dell'abbondanza degli stessi.*

E' stato possibile condurre un'indagine micromorfologica di superficie che ha consentito di rilevare le tracce lasciate durante le fasi di lavorazione degli strumenti o riconducibili al loro utilizzo e quindi, ricostruire la catena operativa che ha permesso la realizzazione dei manufatti e suggerire ipotesi sulla loro funzione.

Poiché il metodo d'indagine è comune lo studio è stato esteso anche agli oggetti ornamentali che provengono dallo stesso sito.

* Gli strumenti in osso del Lucone ora conservati presso il Museo Civico Archeologico della Valle Sabbia di Gavardo, sono stati l'oggetto della tesi di laurea di uno degli Autori (Gregoriani 1992-1993). Per la stesura della tesi di laurea erano stati selezionati circa cento manufatti, mentre non erano stati considerati gli oggetti singoli, gli scarti di lavorazione, e tutti gli oggetti ornamentali. L'interesse suscitato negli Autori e nel personale del Museo dai risultati ottenuti nel 1993, ha fatto sì che negli anni immediatamente successivi lo studio fosse esteso anche ai pezzi prima accantonati e agli oggetti ornamentali.

IL SITO

A sud-ovest del lago di Garda, nel comune di Polpenazze, ad un'altitudine di 253 m s.l.m., si trova il bacino dell'ex lago Lucone (fig. 1). Le coordinate geografiche che localizzano il caposaldo A dello scavo 1965 sono: latitudine 45°33' Nord; longitudine 10°29' Est, GR (Filippini 1966).

Lo racchiudono le colline moreniche di Brassina ad ovest, Cassago a nord, S. Pietro ad est e Campagnoli a sud. Dopo il 1400 d.C. il lago, che aveva il suo scarico a sud est e sfociava nel lago di Garda presso Manerba, venne prosciugato e oggi si presenta come una valle lunga 890 metri e larga 480. Il terreno è particolarmente ricco di torba; la superficie è suddivisa in vari appezzamenti coltivati. La zona a sud-ovest è tuttora paludosa; ai margini di essa una piana si estende sino a un terrapieno, sito ai piedi della collina morenica nota come Monte Brassina. Le campagne di scavo, condotte nel periodo estivo negli anni compresi tra il 1965 e il 1971, hanno messo in luce, nella zona presso il terrapieno, ad una profondità di circa un metro, due serie di pali, interpretate come strutture di rinforzo di un argine. L'argine costituiva il limite di una zona soggetta a bonifica spondale su cui probabilmente sorgeva un abitato, come testimoniano i numerosi reperti archeologici messi in luce nel corso delle campagne di scavo (Simoni 1966; 1967; 1969; 1970; Soffredi 1966; 1967). Nelle descrizioni del sito, questa zona viene denominata "Lucone A" (Bocchio 1982-84).

Una successiva campagna di scavo, condotta nell'estate del 1986 nella zona denominata "Lucone D", localizzata a circa 500 m dal sito "Lucone A" in direzione sud-est, ha messo in luce una sequenza di orizzonti stratigrafici attribuibili a una frequentazione umana limitata al Bronzo Antico. I reperti provenienti dai livelli più antichi di "Lucone D" attestano la presenza di un primo villaggio di tipo palafitticolo. Questo primo insediamento è stato quasi completamente distrutto da un incendio. Il villaggio è stato successivamente ricostruito sfruttando, in parte, le strutture di base risparmiate dal fuoco poiché sommerse.

L'insediamento più antico del sito "Lucone D" può essere datato 1965 o 1920 a.C. (Martinelli 1981); la datazione è stata ricavata confrontando le curve dendrocronologiche tracciate per il sito "Lucone D" con quelle note per il versante settentrionale delle Alpi. Dal confronto dei dati dendrocronologici relativi a pali del primo e del secondo insediamento, si individuano due fasi distinte di abbattimento degli alberi separate da circa 40 anni. Questa considerazione suggerisce che la ricostruzione dell'abitato sia avvenuta, molto probabilm-

te, ad opera dello stesso gruppo umano già precedentemente insediato. I livelli più recenti, sono caratterizzati da nuovo modulo abitativo "all'asciutto" (Bocchio 1985-1988).

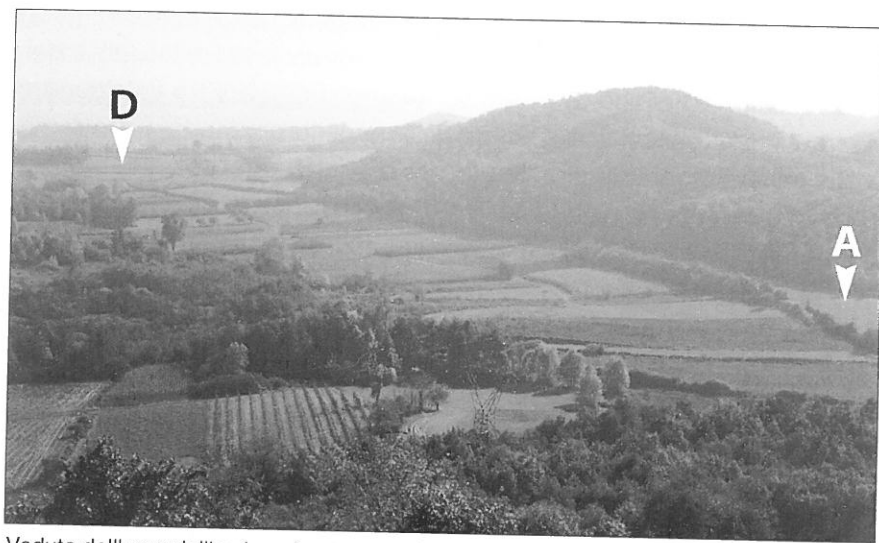
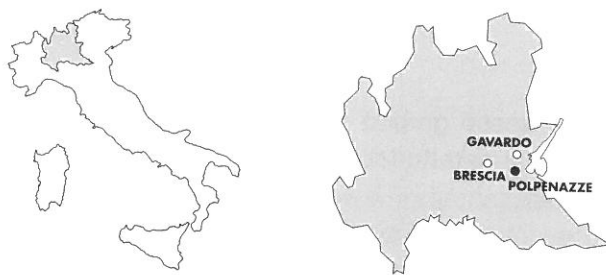
La frequentazione umana del sito "Lucone D" è limitata al Bronzo Antico, il sito "Lucone A" è stato occupato in un arco di tempo che va dal Bronzo Antico al Bronzo Medio (Mangani 1996). In considerazione della posizione geografica e della datazione del sito di Lucone, i raffronti si sono limitati ai siti del versante sud dell'arco alpino, e ai siti terramaricoli emiliani, di datazione compresa tra la fine del neolitico e la fine dell'età del bronzo.

La collocazione cronologico-culturale del materiale archeologico della zona "Lucone A" è stata ottenuta tramite confronti con reperti provenienti da altri siti. L'industria litica si colloca nel Bronzo Antico e nelle fasi immediatamente successive del Bronzo Medio. I reperti fittili sono riferiti per il 46% al Bronzo Antico e per il 36% al Bronzo Medio. Il 52% dell'intero complesso dei materiali archeologici di Lucone è riferibile al Bronzo Antico, il 40% al Bronzo Medio mentre scarsi sono i reperti attribuibili al Bronzo Tardo e Finale (Guerreschi 1981).

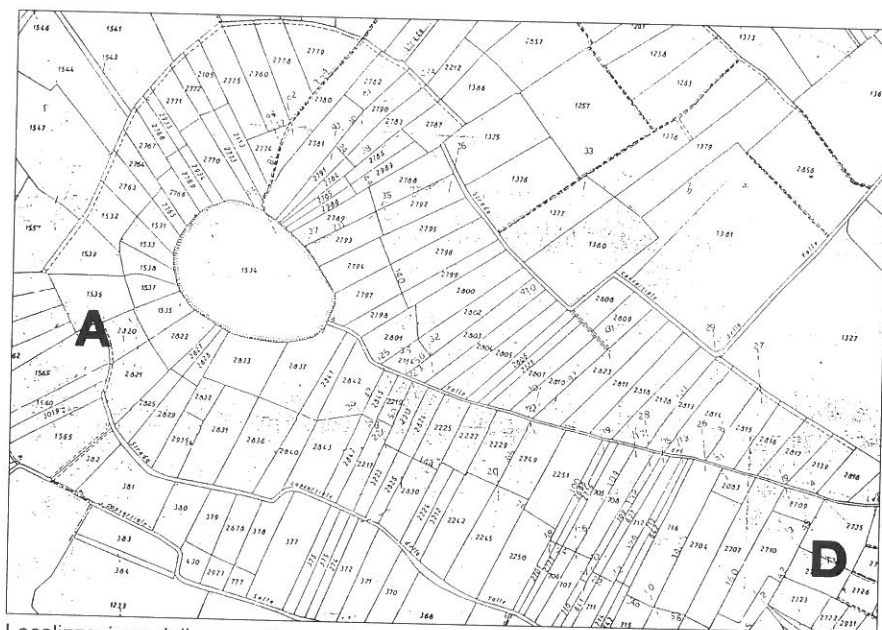
L'analisi archeozoologica è stata condotta da Catalani (1980-1981) su 558 resti ossei provenienti dal sito "Lucone A". Gli animali domestici sono predominanti: caprovini, bovini e maiali rappresentano infatti l'82.5% del totale; il cervo è la specie selvatica più rappresentata (6.5%), gli altri ungulati selvatici presenti ossia capriolo, daino, cinghiale, sono scarsi. I carnivori sono rappresentati da cane e tasso, i resti di lagomorfi sono stati attribuiti a lepre. Tra i resti attribuiti a cervo e capriolo è da sottolineare l'alta frequenza di frammenti di palco in rapporto alle frequenze di rappresentazione degli altri elementi scheletrici. Alcuni frammenti di palco conservano la rosetta basale, caratteristica del palco di caduta, e sulla quasi totalità dei frammenti di palco si osservano tracce di azioni antropiche.

L'economia del sito era quindi basata essenzialmente sull'allevamento dei caprovini, probabilmente destinati alla produzione di latte e lana. I bovini, di piccola taglia come osservato in numerosi altri siti coevi, erano forse impiegati in lavori agricoli come testimonia l'abbattimento in età avanzata. I suini venivano abbattuti in età compresa tra i 10 e i 18 mesi, dato che confermerebbe un allevamento selettivo con abbattimento al raggiungimento della taglia definitiva.

Uno studio preliminare dei resti faunistici del sito "Lucone D" conferma la predominanza di animali domestici rappresentati dagli stessi generi già citati per il sito "Lucone A" (Zennaro 1985-1988).



Veduta dell'area dell'ex lago Lucone con localizzazione delle aree di scavo (A, D).



Localizzazione delle aree di scavo A e D del sito di Lucone (Mappa catastale del Comune di Polpenazze).

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'INDUSTRIA SU OSSO, TIPOLOGIA DEI MANUFATTI E PROBLEMATICHE CONNESSE ALLO STUDIO.

Lo studio delle industrie preistoriche su osso (o su altra materia dura animale) presenta problematiche del tutto particolari rispetto allo studio di manufatti ottenuti da altre materie prime poiché la natura del supporto è un fattore condizionante per l'ottenimento di un manufatto. La materia prima è infatti costituita da parti anatomiche con forma e dimensioni precise che limitano strettamente quelle dell'oggetto finito.

La scelta di un determinato osso (o altra parte in materia dura animale) come supporto, dipende dal tipo di oggetto che si vuole ottenere, dalla funzione che esso deve compiere e dalle sollecitazioni a cui sarà sottoposto durante il suo utilizzo. Alcune ossa presentano caratteristiche morfologiche e di resistenza particolarmente adatte per la fabbricazione di determinati manufatti. La particolare frequenza, con ampia distribuzione geografica e cronologica, di manufatti come ad esempio i punteruoli su ulna è giustificata da queste ragioni, in quanto la forma del supporto anatomico già si avvicina alla forma voluta, richiedendo scarse modificazioni da parte dell'artigiano. Altri tipi di manufatti, per le loro caratteristiche morfologiche e dimensionali, non necessitano di un supporto particolare ma possono essere ricavati indifferentemente da ossa diverse. E' il caso, per esempio, delle punte su scheggia, il cui unico requisito consiste in un adeguato spessore della parete diafisaria (o della corticale di un palco) per garantire le qualità di resistenza richieste.

In alcuni casi, quindi, gli strumenti finiti permettono ancora l'identificazione di caratteristiche anatomiche che consentono di risalire al supporto osseo e alla specie animale da cui sono stati ottenuti, mentre in altri casi quest'operazione è pressoché impossibile.

La suddivisione dei manufatti in categorie o gruppi uniformi su base tipologica, accompagnata, se possibile, da interpretazioni funzionali si scontra con altre difficoltà, soprattutto per le industrie su osso più recenti (Neolitico, Età dei Metalli), studiate sinora in modo meno approfondito rispetto ai materiali del Paleolitico Superiore.

Gli strumenti in osso postpaleolitici sono stati classificati utilizzando categorie tipologiche basate su caratteristiche morfologiche molto generali che richiamano ai vari Autori oggetti comuni come ad esempio punte, punteruoli, spatole, zappe... Le interpretazioni funzionali (spesso riflesse nella terminologia) sono fondate soprattutto su confronti etnografici: si attribuisce al reperto preistorico la stessa funzione e lo stesso nome di oggetti attualmente in uso che

gli assomigliano. Inoltre, in molti casi le categorie tipologiche create dai vari Autori non sono state adeguatamente codificate, cioè non sono state elencate in modo dettagliato le caratteristiche che gli oggetti devono avere per afferire alla categoria che risulta quindi disomogenea.

La situazione è ulteriormente complicata dall'esistenza di sinonimie: a strumenti uguali vari Autori hanno dato o proposto nomi diversi e il confronto dei dati riportati in studi diversi non è di semplice attuazione.

Sin dal suo approccio, lo studio delle industrie postpaleolitiche su osso evidenzia la difficoltà di inquadrare tipologicamente gli strumenti oggetto delle ricerche e la necessità che indagini supplementari chiariscano l'insieme di caratteristiche utili a delineare la categoria.

Una classificazione corretta deve tenere conto, oltre che di criteri morfologici e dimensionali (ed eventualmente di confronti etnografici), anche di dati tecnologici che emergono dallo studio delle tracce residue lasciate dai processi di lavorazione e di ipotesi funzionali suggerite dallo studio delle tracce di utilizzo.

L'impiego del microscopio (binoculare e/o a scansione) per analizzare la superficie consente di identificare stigmati significative non solo per ricostruire le tappe di lavorazione dello strumento o dell'oggetto ma anche talvolta per ipotizzare il suo impiego successivo. La fabbricazione di un manufatto in osso infatti implica una sequenza di azioni che dall'ottenimento della materia prima dall'animale (depezzamento della carcassa) conducono al manufatto finito e che lasciano tracce sulla superficie; anche l'utilizzo dello strumento modifica l'aspetto di superficie. La lettura micromorfologica delle superfici ossee permette quindi di ricostruire la storia di un manufatto.

Occorre tuttavia ricordare che le successive azioni, antropiche o non, tendono a cancellare tracce preesistenti e non è sempre così immediato discriminare le tracce presenti e ricondurle alla tappa che le ha prodotte.

Per facilitare dunque una corretta interpretazione delle tracce, si sono affiancate alle consuete metodiche, le indagini di micromorfologia di superficie, condotte con l'ausilio del microscopio elettronico a scansione che permette di identificare le caratteristiche tipiche delle tracce e di attribuirle agli strumenti o agli agenti che le hanno prodotte.

Sono qui di seguito descritte le tracce osservate sulle superfici ossee riconducibili all'attività antropica.

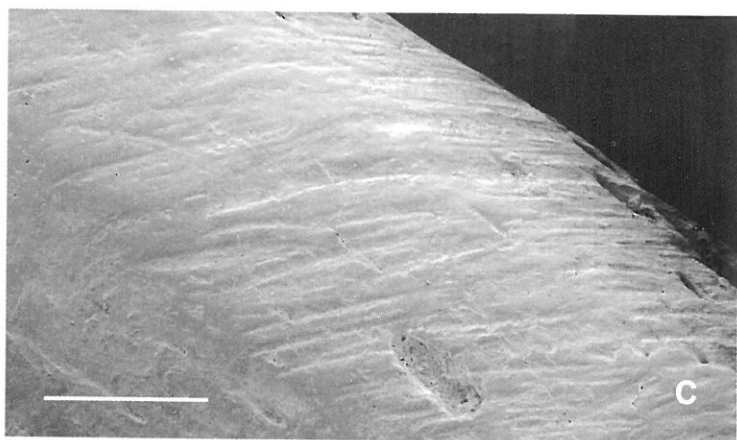
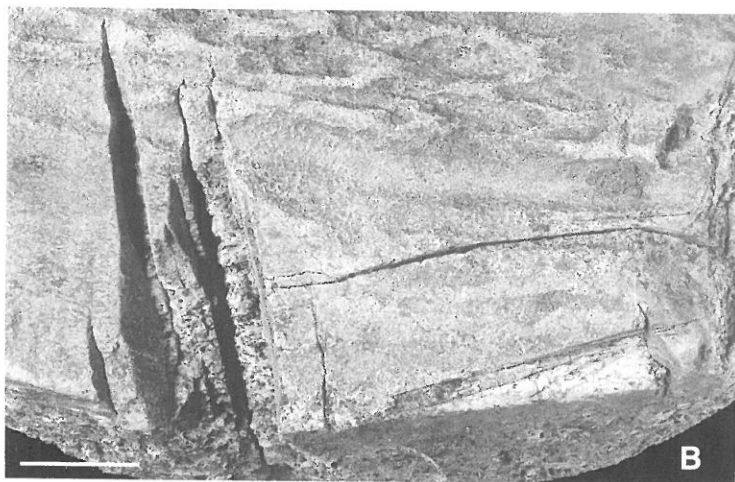
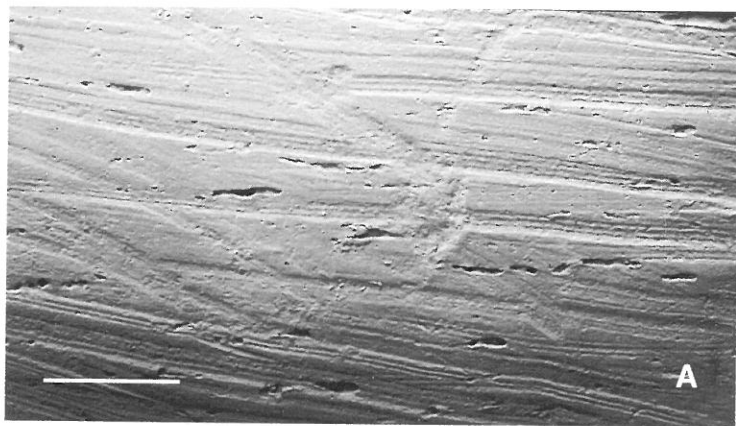
Tracce da strumento litico. Lo scorrimento sulla superficie ossea del margine tagliente di uno strumento litico determina di solito un solco con sezione a V. Tuttavia poiché i materiali, quali selce o quarzite, da cui sono stati otte-

nuti gli strumenti litici, sono caratterizzati da durezza e fragilità, si determinano, durante l'uso, microscheggiature del margine attivo. Le discontinuità del profilo, così originate, producono all'interno del solco principale, caratteristiche strie secondarie (Rose 1983; Olsen 1988; Olsen, Shipman 1988; Giacobini 1993; Giacobini *et al.* 1992; Aimar *et al.* 1998) (fig. 2A).

Tracce da strumento metallico. La sezione delle tracce lasciate da uno strumento metallico è strettamente correlata al profilo del bordo tagliente della lama, poiché anch'esso, sebbene con modalità differenti da quelle degli strumenti litici, si altera con l'uso. Si possono osservare sezioni a V, trapezoidali, arrotondate a seconda del grado di usura del "filo" della lama. Anche nel caso di strumenti metallici le discontinuità presenti sul margine attivo della lama possono determinare strie secondarie, ma molto meno evidenti e più sottili se confrontate con quelle lasciate da uno strumento litico. Sul fondo della traccia si possono individuare cambiamenti di morfologia dovuti a usura della lama e variazioni di profondità imputabili alla diversa pressione e inclinazione imposta alla lama durante l'azione di taglio (Rose 1983; Olsen 1988; Giacobini *et al.* 1992).

Lo strumento metallico permette di ottenere oltre all'azione di taglio classica in cui la lama scorre tangenzialmente alla superficie ossea, e la lunghezza della stria prevale sulla profondità, anche azioni di fendenti, in cui la lama agisce più o meno perpendicolarmente alla superficie. Si produce in questo caso una superficie solitamente pianeggiante, spesso con ondulazioni trasversali alla direzione del movimento e cosparsa di strie tra loro parallele, causate dalle irregolarità del "filo", orientate secondo la direzione del fendente (Torre, Varetto 1989) (fig. 2B)

Tracce da abrasione. Le tracce di abrasione si presentano come solchi brevi, con forma lanceolata, fondo irregolare e pareti prive, o quasi, di strie secondarie. La loro larghezza e la loro profondità dipendono dalle dimensioni dei granuli del sedimento usato come abrasivo (fig. 2C). Alcune delle tracce di abrasione possono avere una forma asimmetrica, con un estremo che coincide con la larghezza massima e rappresenta il punto in cui il granulo ha abbandonato il solco. La forma di tali strie è stata descritta da alcuni Autori come "a cometa" (D'Errico *et al.* 1982-1984).



A) Traccia da strumento litico (SEM): si notino la sezione a V e le strie secondarie all'interno (scala=1mm); B) Traccia da strumento metallico (fendente): si noti la superficie piana (scala=1cm); C) Traccia da abrasione (SEM): si noti il profilo lanceolato e l'assenza di strie secondarie (scala=1mm).

METODI DI STUDIO

L'industria su materia dura animale studiata è costituita da manufatti ricavati da ossa di bovidi (bovini e caprovini), cervidi, carnivori. Sono anche presenti manufatti in palco di cervo e oggetti ornamentali ricavati sia da denti di cervidi e di carnivori sia da frammenti ossei o palchi di cervidi.

Il materiale studiato si presenta ben conservato e in gran parte intero; il colore varia da bruno chiaro, bruno giallo chiaro, bruno giallo a bruno (in riferimento alla scala Munsell, N67/N69/P75/P67/P69).

Le superfici, ottimamente conservate, presentano scarse tracce di roscatura da parte di animali e di erosione da parte di radici; rari sono i reperti con tracce di fenomeni distruttivi postdeposizionali.

Sono stati esaminati 198 oggetti: la descrizione particolareggiata è riportata nell'analisi condotta per categorie di strumenti e nel catalogo completo dei reperti studiati.

Il materiale proviene dalle raccolte di superficie e dalle campagne di scavo nella zona "Lucone A", e da un intervento di recupero di materiali effettuato nella zona "Lucone D".

L'analisi del materiale di Lucone è stata condotta secondo le seguenti tappe di studio: identificazione dell'elemento scheletrico e della specie di appartenenza (quando possibile), inquadramento tipologico, analisi macroscopica e microscopica delle superfici.

Il riconoscimento dell'elemento scheletrico da cui sono stati ottenuti i manufatti è stato possibile per il 56% dei reperti studiati riferibili a strumenti. Il riconoscimento dell'elemento scheletrico è risultato in generale più difficile per gli oggetti ornamentali (bottoni, anelli). Alcuni manufatti sono stati ricavati da resti ossei attribuibili, in base al grado di ossificazione delle epifisi, a individui giovani. La presenza di una rosetta basale ha permesso di attestare la raccolta di palchi di caduta. Il 41% dei reperti classificati come strumenti è stato attribuito specificamente.**

Gli strumenti e gli oggetti ornamentali sono descritti e disegnati seguendo le indicazioni di nomenclatura, di orientamento e le caratteristiche generali proposte da vari Autori (Barge-Mahieu, Taborin 1991a, 1991b, 1991c; Camps-Fabrer 1977; 1990a, 1990b, 1990c, 1990d; Camps-Fabrer e Stordeur 1979;

** L'attribuzione specifica degli elementi scheletrici da cui è stato ottenuto il supporto è stata resa possibile dal confronto con la collezione osteologica del Laboratorio di Paleontologia Umana, presso il Dipartimento di Anatomia Farmacologia Medicina Legale dell'Università di Torino, e dalla consultazione di atlanti di anatomia comparata (Pales, Lambert 1971; Schmidt 1972; Barone 1974).

Camps-Fabrer, Provenzano 1990; Camps-Fabrer, Ramseyer 1992; Laurent, 1977).

I manufatti sono stati descritti in posizione di riposo, cioè appoggiati su una superficie piana. La faccia con cui gli strumenti appoggiano su questa superficie viene detta faccia ventrale; la faccia opposta, che si presenta quindi all'osservatore, è chiamata faccia dorsale dello strumento.

Per parte distale di uno strumento si è intesa la parte attiva dello strumento (ad esempio la punta dei punteruoli), orientata verso l'alto. Per parte prossimale dello strumento si è intesa la parte non attiva dello stesso che può essere adibita ad esempio alla prensione, nelle immagini orientate verso il basso. Per gli oggetti ornamentali invece si considera come parte prossimale la parte presentante fori o tracce legate alla sospensione e per parte distale la parte dell'oggetto libera. A differenza delle convenzioni utilizzate per gli strumenti, gli oggetti ornamentali vengono orientati con la parte prossimale (per esempio il foro) verso l'alto. Per parte mesiale si intende la parte o segmento compreso tra la parte distale e la parte prossimale.

Analisi delle tracce di superficie. L'analisi delle superfici ossee prevede una prima osservazione macroscopica dato che le tracce di lavorazione sono spesso visibili anche ad occhio nudo. Gli strumenti sono stati fotografati con un'apparecchiatura NIKON F 601-M macro e obbiettivi NIKKOR (55 e 105 mm). Per poter studiare più dettagliatamente le caratteristiche delle superfici, i manufatti sono stati osservati utilizzando uno stereomicroscopio WILD M420. Le caratteristiche ottiche di questo strumento permettono di ottenere una elevata profondità di campo, importante per la documentazione fotografica (ottenuta con dorso fotografico NIKON).

Microscopia elettronica a scansione. Le aree interessate da strie sono state successivamente analizzate tramite microscopio elettronico a scansione (SEM) CAMBRIDGE STEREOSCAN 120 al fine di individuare le caratteristiche micromorfologiche diagnostiche delle diverse tracce. Nello studio dell'industria su osso le possibilità di ottenere elevati ingrandimenti offerte dal microscopio elettronico a scansione non vengono utilizzate poiché non si superano in genere i 150X. L'uso del SEM per lo studio delle superfici è legato alla possibilità di ottenere al contempo una ottima profondità di campo ed immagini molto nette. Queste caratteristiche consentono di mettere contemporaneamente a fuoco particolari che si trovano a differenti distanze dalla superficie e ciò risulta molto utile per riconoscere le caratteristiche delle tracce di lavorazione ed utilizzo.

L'osservazione in microscopia a scansione limita le dimensioni dei campioni

e implica la loro metallizzazione con uno strato di oro-palladio. Di conseguenza, lo studio delle superfici di materiale archeologico, che non può essere danneggiato, è affrontato su repliche.

La realizzazione delle repliche è ottenuta da diversi Autori variando il tipo di elastomero e di resina (Shipman 1981; Rose 1983; Bromage 1985; 1987; Claughner 1988; D'Errico 1988; Olsen 1988).

Le repliche sono ottenute in tre fasi: nella prima si realizza un'impronta al negativo con un elastomero siliconico ad alta definizione, *Provil L (Bayer, Leverkusen Germania)*. La seconda fase prevede la preparazione di una copia in positivo che per gli strumenti studiati durante il 1992-1993 era stata ottenuta con resina *RBS (T2L Chimie Chalabre, Francia)* mentre per gli oggetti ornamentali studiati negli anni successivi con *Acrilico (Araldite LY554 con catalizzatore HY956, Ciba-Geigy, Svizzera)*.

La metallizzazione delle repliche in positivo è stata ottenuta con un metallizzatore automatico *HR Sputter Coater, Assing, Germania*.

Le repliche così ottenute presentano una corrispondenza con gli originali fino a dettagli di 1 µm.

Per facilitare l'interpretazione delle tracce presenti sulla superficie e poiché la realizzazione di uno strumento o di un oggetto ornamentale si realizza attraverso una serie di azioni successive sono state create schematicamente le seguenti tappe di riferimento: macellazione, riduzione del supporto, abbozzo dello strumento, rifinitura, utilizzo.

Macellazione. I supporti anatomici necessari per la produzione di strumenti in osso derivano normalmente da carcasse di animali macellati a scopo alimentare. Possono fare eccezione ossa recuperate da carcasse macerate naturalmente. Le tracce riferibili a macellazione si possono attribuire ad azioni diverse: fendenti (per disarticolazione o troncatura di parti ossee), di taglio (per scuoiatura, disarticolazione, distacco di masse muscolari), di raschiatura (per asportazione di masse muscolari e periostio), di fratturazione (per l'apertura del canale midollare delle ossa lunghe).

Un'altra materia prima molto importante era rappresentata dai palchi di cervide che potevano provenire dalla raccolta di quelli annualmente persi dagli adulti (palchi "di caduta") ed essere recuperati, con un'azione di macellazione, dallo scheletro di animali cacciati (palchi "di massacro"). Le caratteristiche della rosetta, quando presente, permettono di riconoscere la diversa provenienza dei palchi.

Per i palchi "di massacro" le tracce di azioni antropiche si localizzano alla

base della rosetta e consistono in tracce di fendenti per il distacco del palco dall'osso frontale. Anche i palchi possono presentare tracce di raschiatura.

Riduzione del supporto. Si tratta della prima fase di lavorazione vera e propria e le tecniche utilizzate sono diverse a seconda della natura del supporto e del tipo di strumento desiderato.

Questa fase di lavorazione è in genere piuttosto rapida e risulta difficilmente documentabile perché spesso cancellata dalla lavorazione successiva.

Uno dei metodi di riduzione del supporto è quello per percussione. Questo metodo è utilizzato soprattutto nel caso di strumenti su scheggia diafisaria o su ossa con zone lungo le quali la frattura è favorita e quindi meglio controllabile. Questo tipo di riduzione del supporto può anche non essere il risultato di un'azione specificamente mirata, perché la percussione per apertura del canale midollare rientra nelle normali pratiche di macellazione.

La riduzione del supporto può essere ottenuta anche tramite fendenti che asportano parti articolari e tuberosità.

Un altro modo per ottenere il supporto è la "solcatura", metodo che consiste nel praticare due incisioni parallele sulla superficie dell'osso e nell'estrarre il frammento compreso. Le incisioni possono essere effettuate a differente distanza a seconda delle dimensioni dell'oggetto da ottenere e sono spesso delimitate ai capi da due solchi trasversali così da controllare la frattura.

Si ricavano bacchette di osso compatto (sia da diafisi di ossa lunghe che da palchi) con un semplice movimento di flessione che le fa saltare grazie alla minore resistenza del tessuto osseo sottostante. In tal modo si ottengono supporti di dimensioni prestabilite destinati alla realizzazione di strumenti che necessitano di una certa standardizzazione, come punte di freccia, punte e spatole. La maggior parte degli oggetti ricavati da bacchette non presenta più tracce di solcature, cancellate dalle tappe successive di lavorazione.

Abbozzo dello strumento. E' la fase che permette di delineare la forma essenziale del manufatto. Si producono quindi estremità appuntite, superfici piane, eventuali solchi e fori per immanicatura o sospensione. Queste attività lasciano più facilmente delle tracce.

Un'azione tipica di questa fase è la raschiatura tramite strumenti litici che asporta materiale dalla superficie ossea con notevole controllo e precisione di movimento. Ne risultano, sulla superficie dell'osso, serie di strie parallele tra loro e alla direzione di lavorazione, spesso visibili anche ad occhio nudo. I solchi sono prodotti da azioni insistenti di uno strumento da taglio (di solito litico) lungo una stessa direzione, con movimento in due sensi; i fori si ottengono di solito per rotazione di una punta litica tenuta fra le mani o azionata tra-

mite un trapano ad arco. Si producono fori cilindrici o biconici che conservano strie circolari o semicircolari, parallele tra loro.

Rifinitura. La realizzazione della forma definitiva del manufatto è la fase finale del processo di lavorazione, ottenuta per abrasione e levigatura.

L'abrasione si effettua con un movimento nei due sensi su un materiale abrasivo coerente o su un supporto cosparso di sabbia o altri sedimenti fini col fine di regolarizzare le superfici e i bordi. Questa azione lascia numerose strie con orientamento corrispondente alla direzione di lavorazione, in parte visibili ad occhio nudo e le cui dimensioni dipendono dalla granulometria del sedimento. Quando il sedimento è composto da particelle abrasive particolarmente piccole il risultato è una levigatura che produce strie più sottili e una superficie più lucida.

Le azioni di rifinitura rispondono a motivi funzionali, poiché compattando la superficie gli donano una maggiore solidità, ed a esigenze estetiche, poiché rendono la superficie lucida. Anche il decoro delle superfici o dei bordi degli oggetti ornamentali si realizza in quest'ultima fase di lavorazione.

Utilizzo. Alcuni strumenti possono esser stati costruiti per un uso molto specializzato, mentre altri possono esser stati utilizzati per impieghi diversi. L'utilizzo modifica, talvolta lucidandola, la zona attiva dello strumento e quando prolungato cancella completamente le tracce di lavorazione sottostanti. Dati sperimentali dimostrano che la lucidatura appare più fine ed evidente a seguito di un'utilizzazione su materiali morbidi (es. pelle).

Tra le tracce di utilizzo rientra la lucidatura per manipolazione, sospensione e trasporto, che si differenzia unicamente per la diversa localizzazione.

I MANUFATTI

PUNTERUOLI RICAVATI DA ULNE DI GROSSO MAMMIFERO

I punteruoli rinvenuti ricavati da ulne di grosso mammifero provengono indistintamente da tutti i livelli del sito. Strumento ampiamente diffuso nell'area padana, nell'arco alpino e in generale in Europa dal Neolitico all'Età del Bronzo, è documentato in Italia nord-orientale, a Ledro (Rageth 1975), Polada (Barich 1971), Fiavè (Perini 1987), Lavagnone (Perini 1976; 1982), Cattaragna (Aspes 1972) e nei complessi terramaricoli emiliani (Provenzano 1988; 1997).

L'ampia diffusione dal punto di vista geografico e cronologico è probabilmente spiegata dalla facilità di realizzazione dello strumento che richiede una scarsa modificazione del supporto anatomico.

I manufatti esaminati, ricavati prevalentemente da ulne di bovino, presentano estremità appuntita (parte attiva) con riduzione della lunghezza della diafisi e con modificazione scarsa o nulla dell'epifisi prossimale. La punta è regolare con margini rettilinei o leggermente convessi, in alcuni casi sottile in altri più corta e robusta. La parte prossimale presenta una forma che si presta naturalmente all'utilizzazione come impugnatura. In molti casi questa parte non è modificata, mentre in altri l'olecrano e le faccette articolari dell'incisura sigmoidea possono essere regolarizzati.

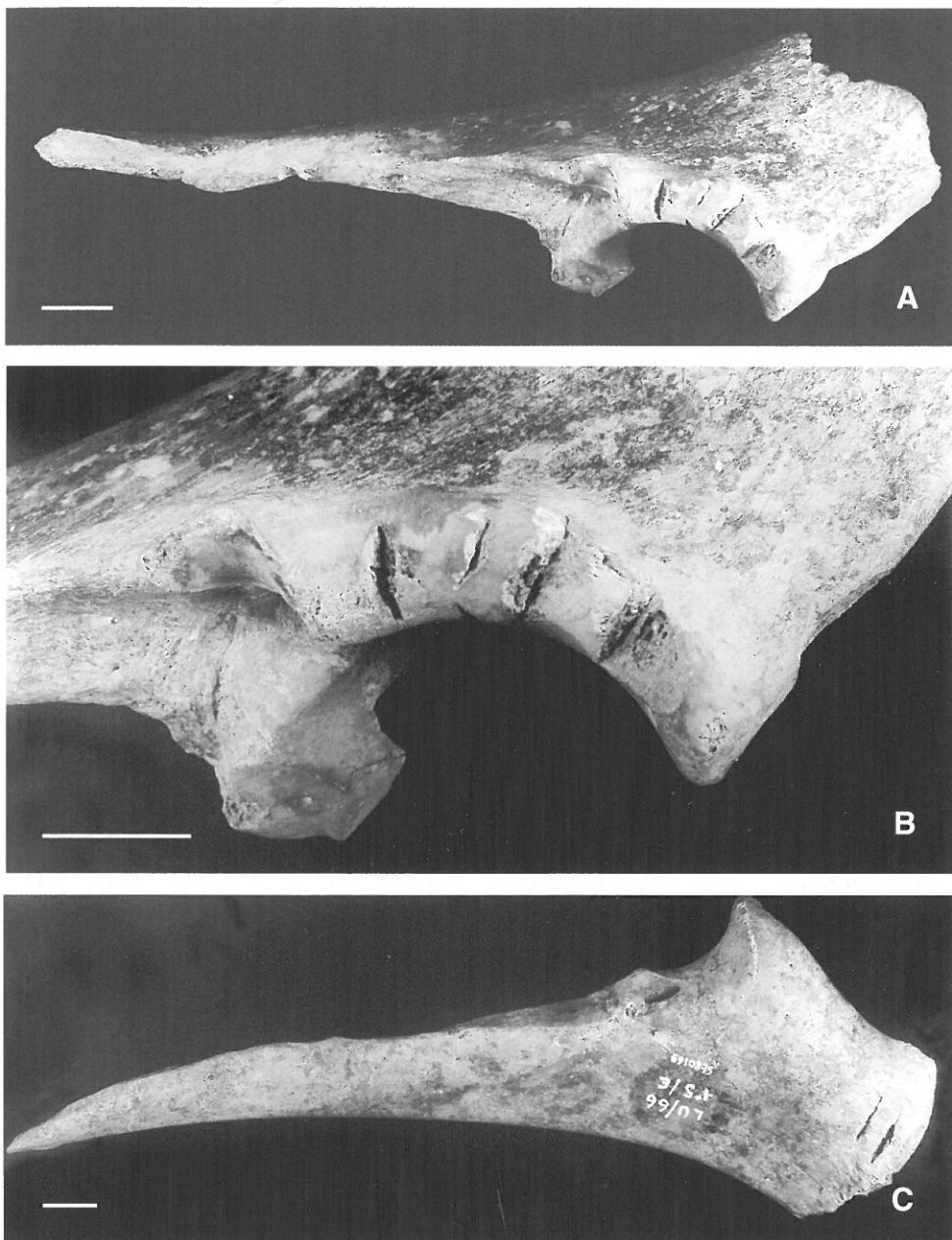
Sono stati identificati sedici manufatti di questo tipo pressoché integri (tav. I, n. 1-2, 5-8; tav. II, n. 9-15, 18-20), sette dei quali sono attribuibili a bovino. A questi si aggiungono nove frammenti (tav. II, n. 16-17; tav. III, n. 21-25; tav. IV, n. 44, 49).

L'esame di superficie macro e microscopico ha permesso di riconoscere tracce di attività antropica intenzionali e correlabili alla fabbricazione ed all'uso dello strumento.

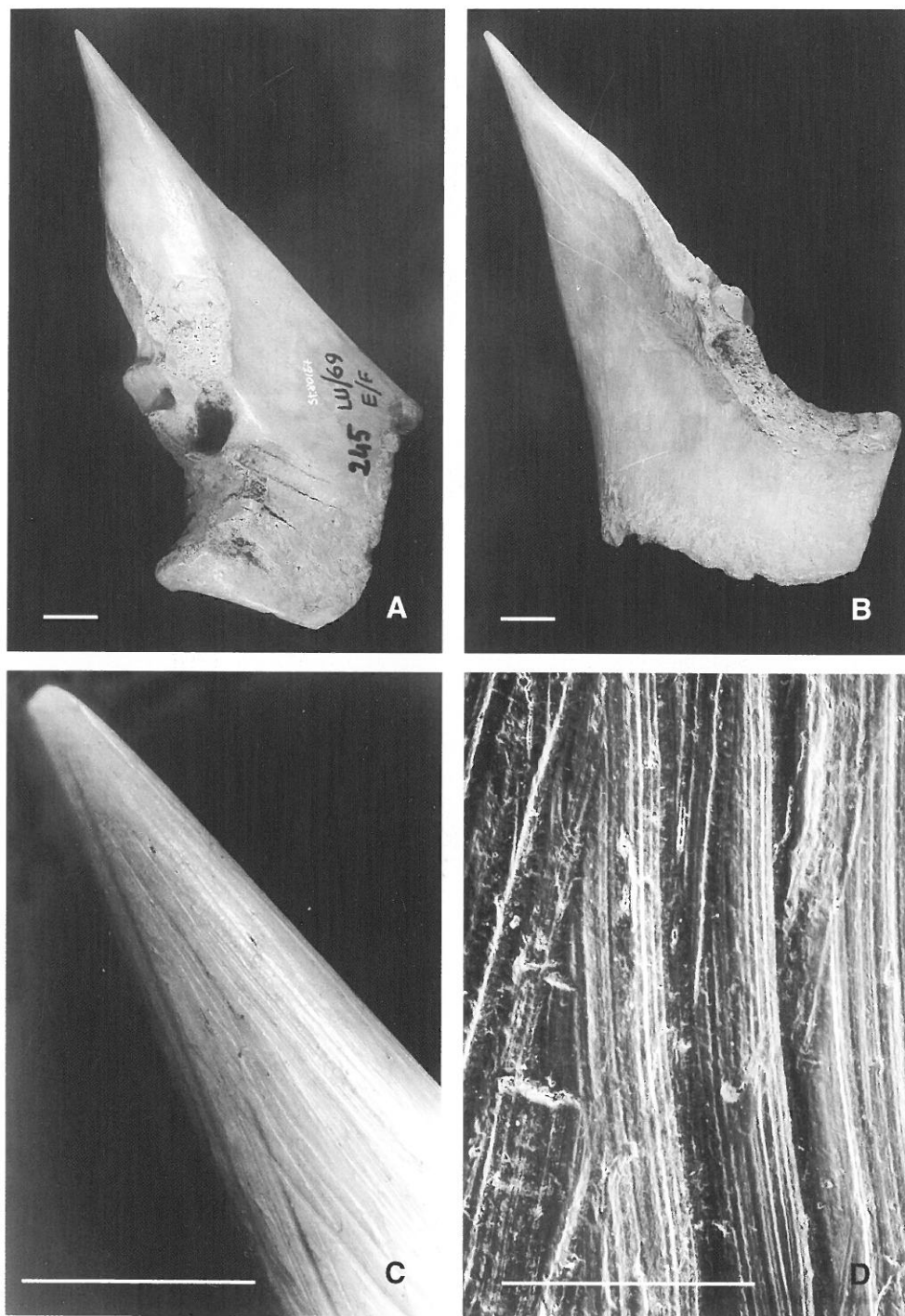
Il recupero del supporto prevede l'isolamento del complesso radio-ulna dalla carcassa dell'ungulato tramite disarticolazione della diartrosi omero ulnare e distacco di masse muscolari.

Le tracce riconducibili a questa tappa sono state identificate su due reperti provenienti dal sito: un punteruolo (St 80167) (tav. I, n. 1) e un'ulna di bovino non compresa nella categoria tipologica descritta perché non ulteriormente modificata (Lu 20) (tav. I, n. 3; fig. 3A, 3B).

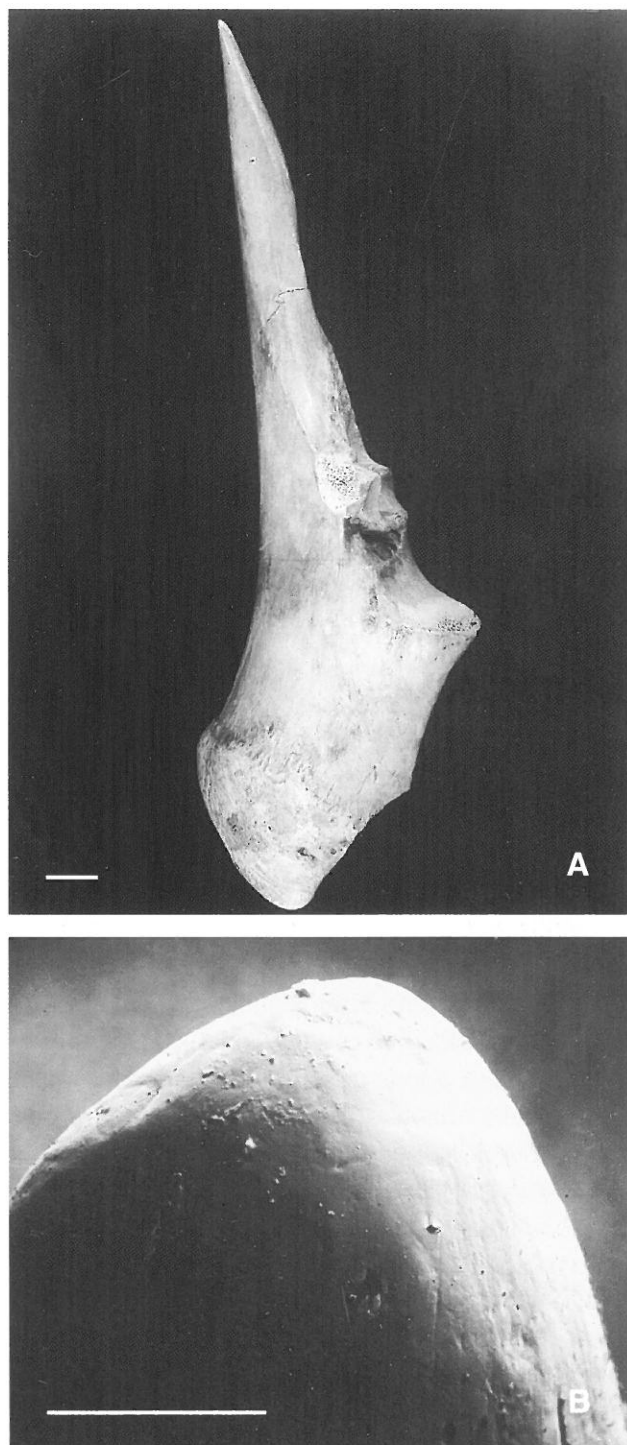
Il distacco dell'ulna dal radio, che si può intendere come riduzione del sup-



A) Ulna di bovino (Lu 20) con tracce di fendenti da disarticolazione; B) Particolare dell'incisura sigmoidea con le tracce di fendenti; C) Ulna di bovino (St 80169) con tracce di fendenti da riduzione del supporto. (A, B, C scala=1cm).



A, B) Punteruolo ricavato da ulna di grosso mammifero (St 80167): si notino le tracce di fendenti (scala=1cm); C) Particolare della punta con traccia di raschiatura (scala=1cm); D) Tracce di raschiatura al SEM: si notino le tipiche strie secondarie da strumento litico (scala=1mm).



A) Punteruolo ricavato da ulna di grosso mammifero (St 80175): si noti l'estremità distale appuntita e lucida (scala=1cm); B) Particolare al SEM della punta (scala=500 μ m).

porto, è stato ottenuto con fendenti inferti a livello della superficie articolare dell'incisura sigmoidea e della superficie corrispondente alla sinostosi radio-ulnare che hanno lasciato tracce evidenti su alcuni punteruoli e su un'ulna di bovino (St 80169) (tav. I, n. 4; fig. 3C). L'abbozzo dello strumento prevede sia l'ottenimento della punta (parte attiva dello strumento) che un'eventuale modificazione dell'estremità prossimale destinata all'impugnatura.

Gli strumenti esaminati presentano punta regolare con margini rettilinei o leggermente convessi, generalmente sottile, talvolta più corta e robusta. Tipiche strie orientate in senso longitudinale, spesso evidenti anche ad occhio nudo, su molti strumenti di questa categoria, sono ben documentate sulla parte attiva dello strumento St 80167 (fig. 4A, 4B). Queste strie dimostrano come la realizzazione della punta sia avvenuta tramite raschiatura ripetuta, effettuata con strumenti litici (fig. 4C, 4D). L'olecrano, corrispondente alla parte prossimale dello strumento, si trova spesso spezzato, tuttavia non si sono conservate tracce che permettano di interpretare tale frattura come risultato dell'attività umana.

Nel campione proveniente dal sito non sono visibili tracce di successive lavorazioni. La lucidatura della punta, parte attiva, della quasi totalità dei punteruoli, ed evidente nello strumento St 80175 (fig. 5A) è dovuta all'utilizzo. La manipolazione è responsabile della modificazione di ampie aree della porzione mesiale e prossimale.

L'interpretazione delle tracce sopra descritte permette di avanzare alcune ipotesi. La condizione della superficie dell'estremità attiva fa pensare a un uso prolungato di questi punteruoli, da considerarsi quindi strumenti di lavoro, escludendone l'impiego come armi, significato loro attribuito con la definizione di pugnali usata da alcuni Autori (Barich 1971).

Le caratteristiche di usura sopra descritte suggeriscono azioni su materiali teneri e privi di particelle abrasive; l'ipotesi dell'uso come perforatori di pelli appare accettabile. L'impiego per aprire dei fori nell'argilla, suggerito da alcuni Autori (Perini 1987), per gli strumenti analizzati appare improbabile a causa della mancanza delle fini strie di superficie prodotte dalle particelle abrasive presenti in questo materiale (fig. 5B).

PUNTERUOLI RICAVATI DA ULNE DI PICCOLO MAMMIFERO

I punteruoli studiati provengono dagli strati superiori del deposito e sono ricavati da ulne di caprovini e di cane; risultano maggiormente rifiniti rispetto a

quelli ottenuti da ulne di grossi mammiferi.

Punteruoli simili su ulna di caprovini sono stati descritti a Fiavè (Perini 1987), Ledro (Raghet 1975), Polada (Barich 1971) e Lavagnone (Perini 1982), ma non sono riportati in letteratura esempi di punteruoli ricavati da ulne di cane. Sono stati esaminati undici reperti, provenienti dagli scavi degli anni Sessanta; per sette il supporto è rappresentato da ulne di caprovini e per quattro da ulne di cane (tav. III, n. 26-36). L'estremità distale di questi ultimi è fratturata, e la porzione conservata ha un andamento regolare e rettilineo derivante dalla forma naturale del supporto. Nei caprovini il margine ha un andamento arcuato e la punta si presenta lunga e sottile in un caso e più corta e tozza negli altri. In nessun caso l'olecrano quando conservato risulta modificato.

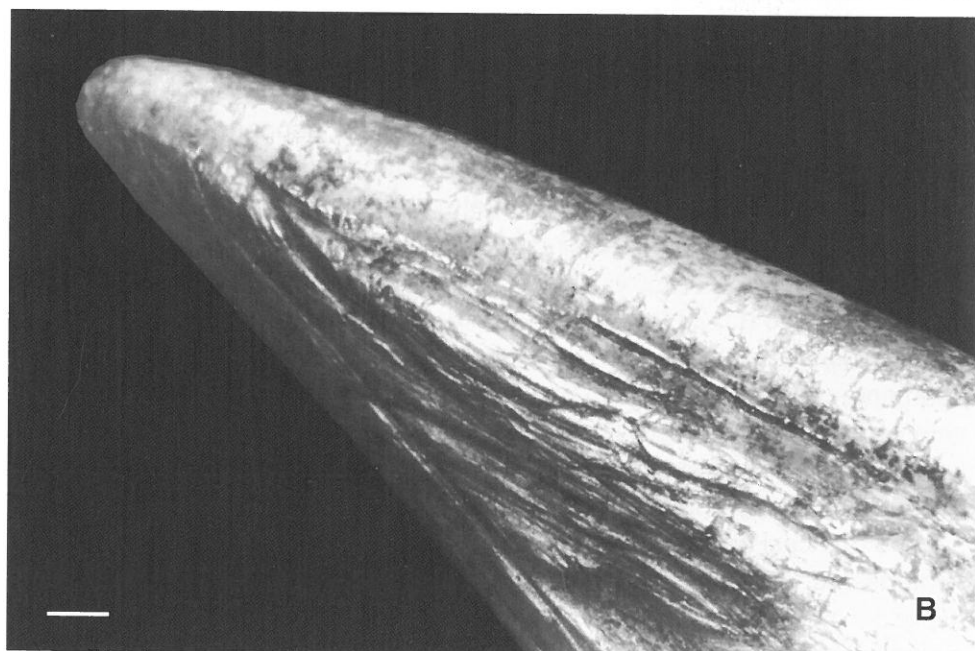
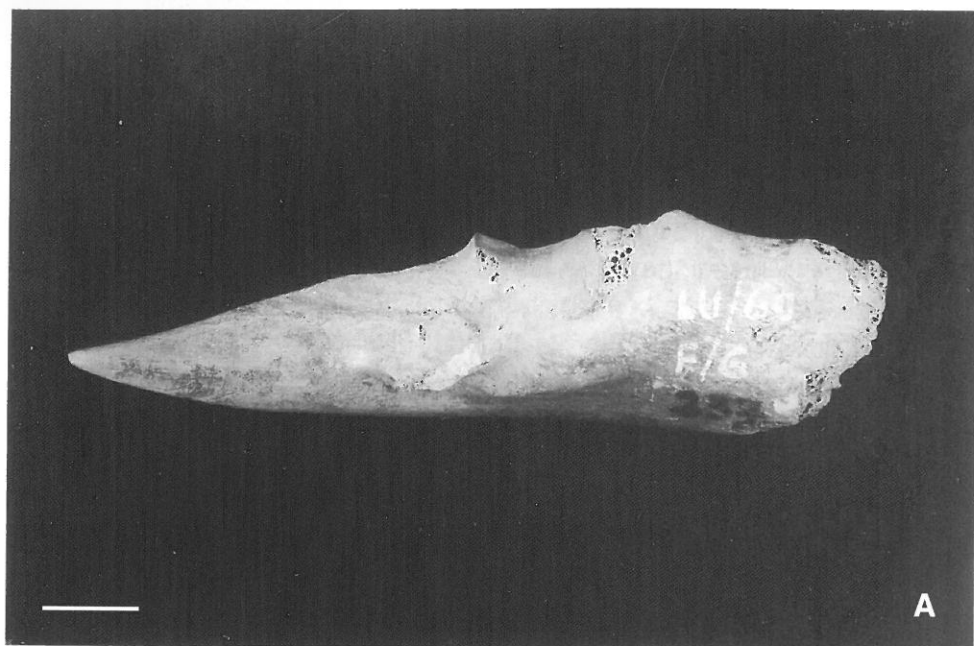
Seguendo il metodo descritto per l'analisi delle superfici ossee, si sono osservate analogie e differenze rispetto alle tecniche utilizzate per la produzione di questi strumenti in rapporto a quelle adottate per i punteruoli ricavati da ulne di grandi mammiferi.

Non sono state rinvenute tracce di macellazione riconducibili a disarticolazione o recupero del supporto; infatti la minor taglia degli animali utilizzati permette di ottenere agilmente la materia prima senza dover necessariamente intervenire con azioni che lasciano tracce.

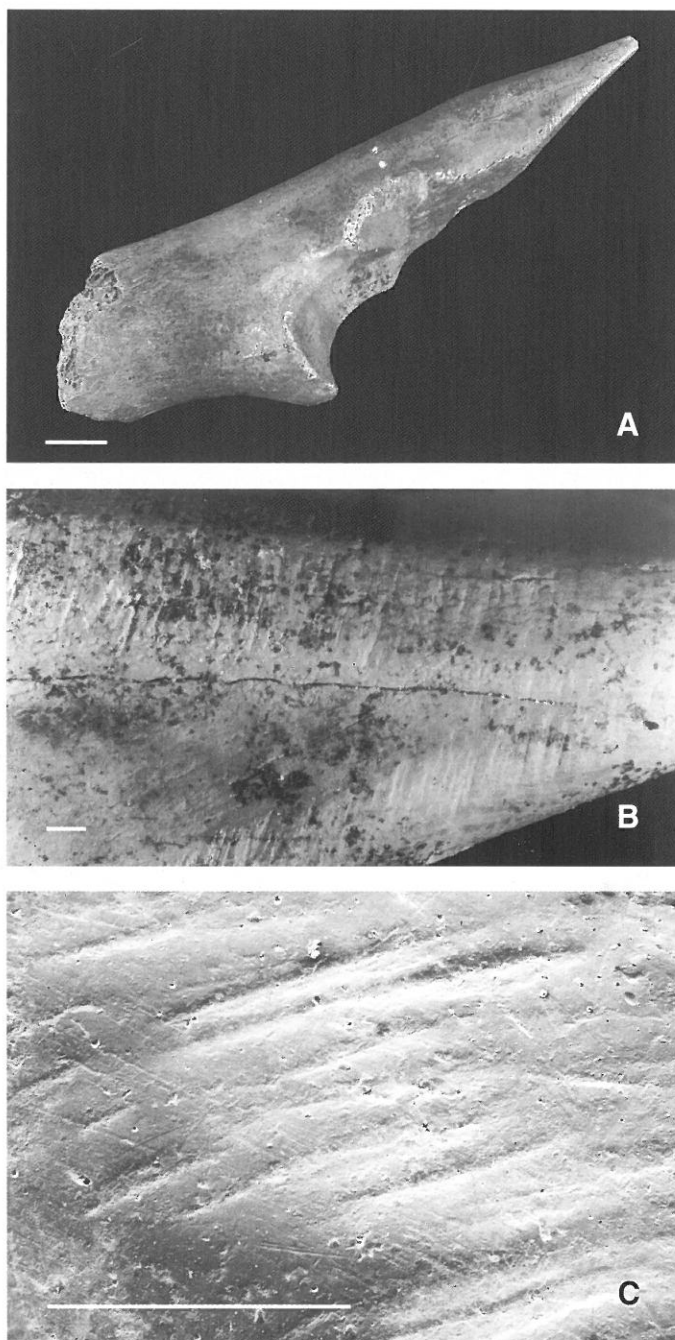
Non risulta facile separare la fase di riduzione del supporto dalla fase successiva di abbozzo dello strumento; tracce di fendenti lungo il tratto distale di alcuni manufatti evidenziano come la stessa azione abbia contemporaneamente ridotto la porzione intermedia dell'ulna ed abbozzato l'estremità appuntita.

In un unico caso (Lu 237) si osservano tracce lineari e convergenti che fanno supporre la realizzazione della punta tramite raschiatura (fig. 6A, 6B). Su altri strumenti, come sul punteruolo St 80172, nella stessa zona si possono osservare anche tracce di abrasione che hanno prodotto più facce dello strumento acuminando l'estremità (fig. 7A). La rifinitura della parte attiva, è ben documentata da tracce chiaramente visibili provocate dall'abrasione (fig. 7B). In almeno due casi appare evidente che su questa parte degli strumenti, le strie di abrasione, parallele tra loro su ogni singola faccia, si interrompono in corrispondenza degli spigoli (fig. 7B, 7C). L'azione che le ha generate non è quindi un unico movimento in senso circolare ma un movimento di identica direzione condotto nei due sensi ripetuto su ogni faccia.

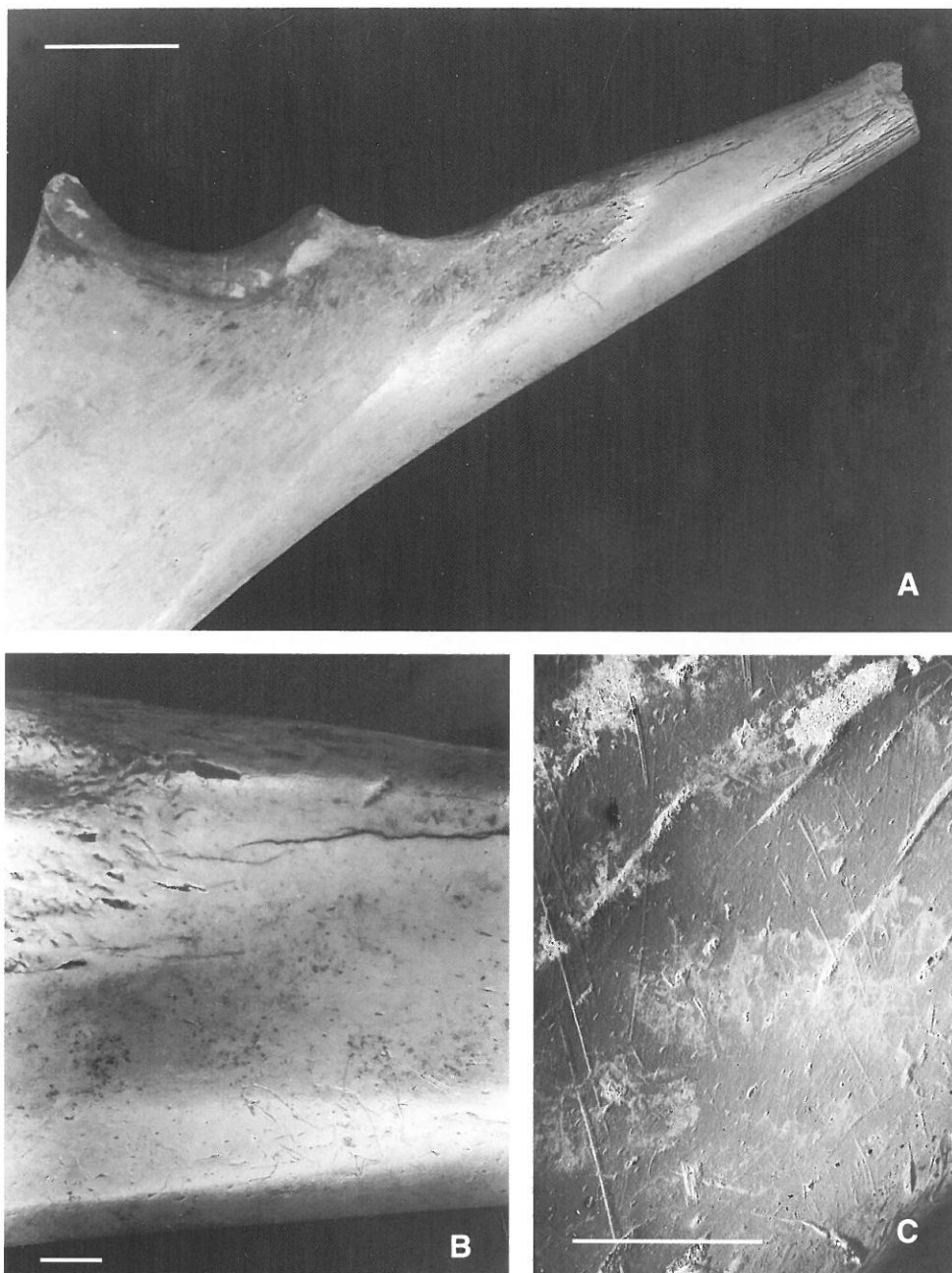
L'evidente lucidatura della punta è riconducibile a un'usura da utilizzo (fig. 8A). In alcuni reperti (Lu 24) la levigatura interessa anche una fascia circola-



A) Punteruolo (Lu 237) ricavato da ulna di caprovino (scala=1cm); B) Particolare della punta con traccia di raschiatura (scala=1mm).



A) Punteruolo (St 80172) ricavato da ulna di caprovino (scala=1cm); B) Particolare della parte distale con tracce di abrasione (scala=1mm); C) Dettaglio al SEM: si notino il profilo lanceolato delle tracce di abrasione e la lisciatura della superficie ossea (scala=1mm).



A) Parte distale di punteruolo (Lu 24) ricavato da ulna di caprovino (scala=1cm); B) Particolare della zona anteriore all'incisura sigmoidea lisciata da utilizzo (scala=1mm); C) Dettaglio al SEM: si notino le tracce di abrasione quasi completamente cancellate (scala=500 μ m).

re immediatamente distale rispetto alla zona articolare (fig. 8B). Al SEM la superficie appare liscia e si intravedono appena le strie di lavorazione sottostanti (fig. 8C). E' probabile che tale zona sia stata usurata durante la pressione.

Gli strumenti ritrovati a Lucone paiono particolarmente adatti ad aprire fori nelle pelli o comunque in materiali morbidi. Non vi è motivo per supporre che i punteruoli ricavati da ulna di cane potessero avere un impiego specifico.

PUNTERUOLI RICAVALI DA TIBIE DI CAPROVINI

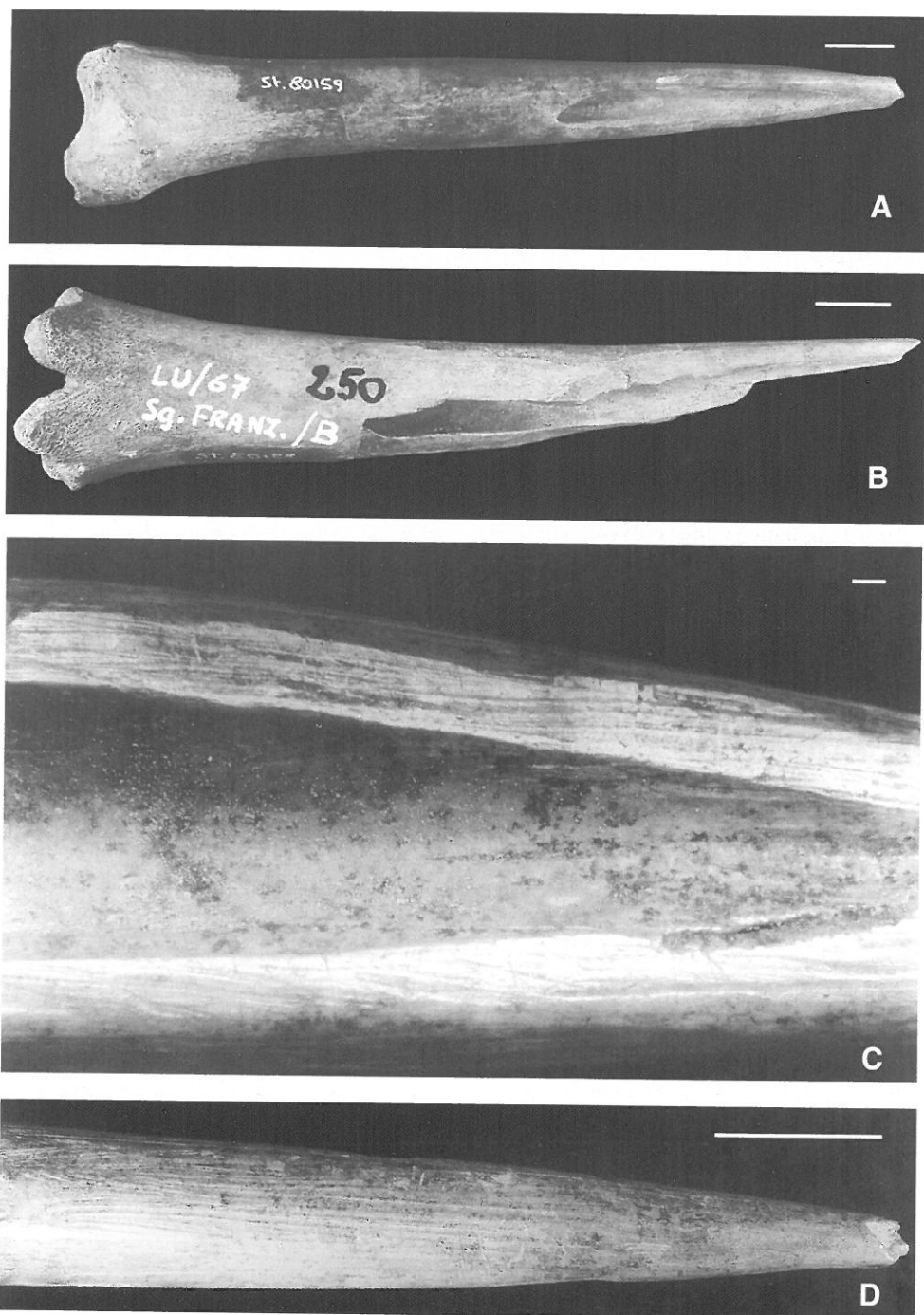
Gli strumenti ricavati da tibie di caprovini, da alcuni Autori indicati come punteruoli ad articolazione basale (Barich 1971) o perforatori (Fasani 1980), presentano una parte distale con estremità più o meno lunga e sottile; margine talvolta convesso, sezione con profilo circolare, ellittico o più frequentemente concavo-convesso. La parte mesiale, a sezione subcircolare, non presenta in genere modificazioni del supporto.

I sette reperti analizzati provengono dagli strati B, D, G (tav. III, n. 37-39; tav. IV, n. 40-43), punteruoli simili provengono da Polada (Barich 1971), Cisano (Fasani, 1980), Barche di Solferino (Zorzi 1940), Lavagnone (Perini 1976; 1982) Bor di Pacengo (Aspes, Fasani 1967-1968) e dalle terramare emiliane (Provenzano 1997).

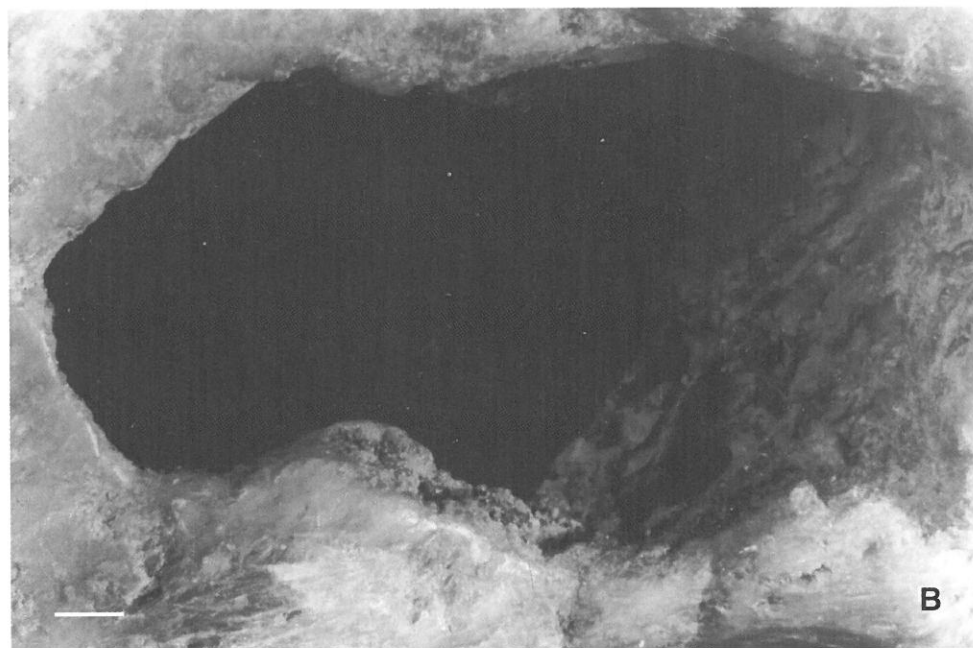
L'analisi condotta al fine di identificare le tappe di lavorazione non ha evidenziato nessuna delle tracce associate ad azioni di macellazione. Si può supporre che la diafisi sia stata fratturata intenzionalmente, anche se non sono visibili aree di distruzione dovute alla percussione. In un unico caso (St 80188) si può ricondurre la percussione ad una fratturazione controllata, quindi destinata alla riduzione del supporto: sulla superficie endostale di questo punteruolo è infatti presente una tacca che potrebbe aver limitato la zona di frattura all'atto della percussione (fig 9A).

L'abbozzo della punta è stato ottenuto con una regolarizzazione della estremità acuminata originata dalla frattura, tramite leggeri fendenti inferti con uno strumento metallico (fig. 9B, 9C).

La rifinitura della punta è testimoniata da strie longitudinali allungate e parallele tra loro osservate su tutti gli oggetti che si prolungano invadendo ampie zone della diafisi (fig. 9D). Al SEM mostrano sezione a V e caratteristiche strie secondarie all'interno del solco che consentono di ricondurle alla raschiatura tramite strumento litico (St 80159). La parte prossimale dei punteruoli su tibia



A, B) Punteruoli (St 80188, St 80159) ricavati da tibie di piccoli mammiferi: si noti il margine irregolare del punteruolo St 80188 (A) (scala=1mm); B) Particolare della zona regolarizzata tramite fendenti (scala=1mm); C) Particolare della punta e della parte mesiale con traccia di raschiatura (scala1=cm).



A) Punteruolo (St 79100) ricavato da tibia di caprovino: si noti la lucidatura della superficie dovuta alla manipolazione (scala=1cm); B) Particolare della parte prossimale con rosicatura da carnivoro i cui margini sono stati lisciati dalla manipolazione (scala=1mm).

di caprovini proveniente dal sito non reca mai tracce riconducibili a tappe di lavorazione.

L'utilizzo è invece documentato da una intensa lucidatura delle punte e dall'usura delle superfici. Anche la lucidatura da manipolazione è una traccia di utilizzo particolarmente evidente sulla faccia dorsale di uno degli strumenti (St 79100) dove la superficie ha assunto un aspetto quasi eburneo (fig. 10A). La parte prossimale di questo stesso strumento non è stata modificata ma presenta tracce di rosicature di carnivori che hanno asportato parte del tessuto osseo (fig. 10B). E' interessante osservare che i margini delle aperture così praticate a livello dell'epifisi distale dell'osso si presentano smussati e lucidi attestando una attività da parte dei carnivori precedente all'utilizzo dello strumento.

Il grado di lucidatura delle punte e la loro fragilità presuppongono un utilizzo di questi strumenti per praticare piccoli fori su materiali teneri come la pelle.

PUNTERUOLI D'ECONOMIA

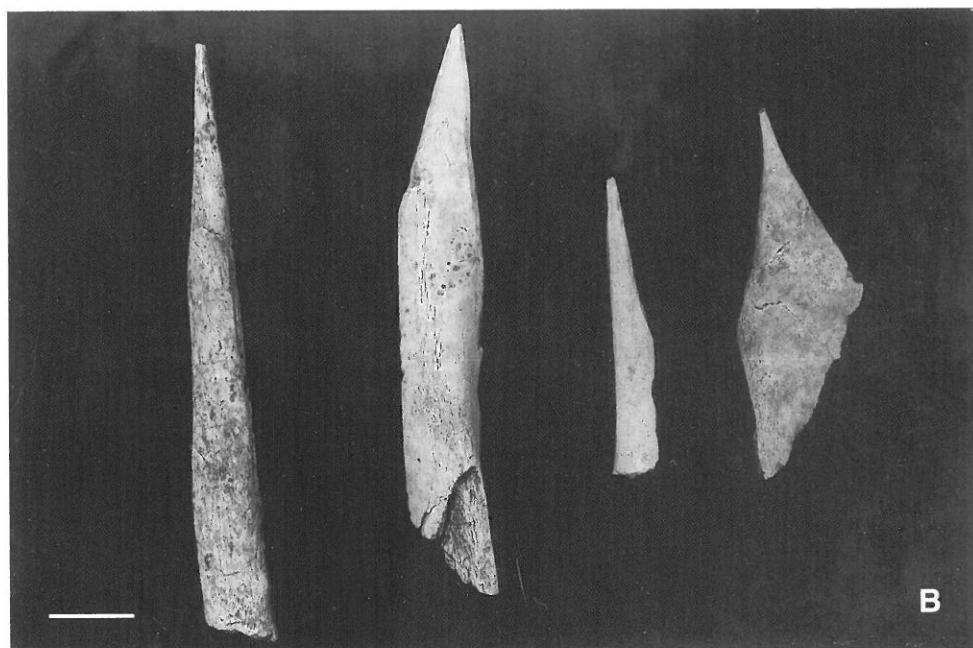
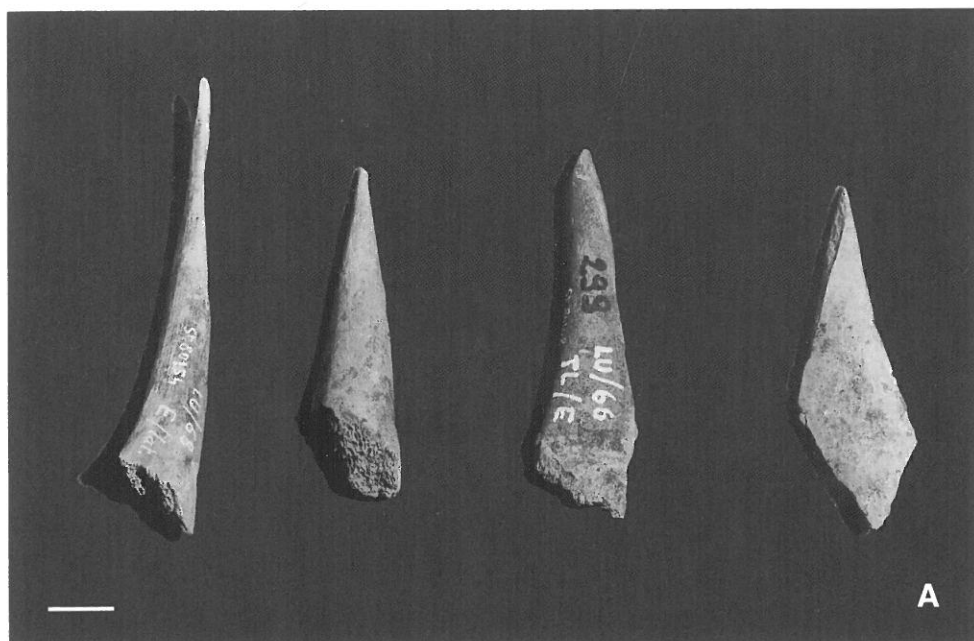
Gli strumenti ritrovati nel sito studiato che afferiscono a questa categoria sono otto, provenienti da livelli differenti (tav. V, n. 95-102): si tratta di strumenti allungati, ricavati da schegge diafisarie con una sola estremità volontariamente appuntita (parte attiva), unica porzione del supporto modificata.

La forma dei punteruoli ottenuti è estremamente variabile, le schegge ricercate possono avere contorni e forma diversi poiché non si individua una preferenza né di elemento scheletrico né di specie. La parte attiva appuntita può essere sottile e allungata o corta e massiccia. La sezione ha un profilo piano o concavo-convesso (fig. 11A).

Punteruoli analoghi sono documentati non solo in siti coevi come Fiavè (Perini 1987) e nelle terramare emiliane (Provenzano 1997), ma sono stati descritti anche in siti attribuibili al paleolitico superiore (Leroy-Prost 1975; Camps-Fabrer 1990c; Gregoriani 1996) (fig. 11B).

Le tracce osservabili sulla superficie sia periostale che endostale di questi strumenti, localizzate sempre solo sulla parte attiva, non sono facilmente attribuibili a una delle fasi della lavorazione (abbozzo o rifinitura); la loro distribuzione suggerisce che derivino da un'azione rapida e sicura di raschiatura. Solamente su uno degli strumenti (St 80147) è possibile presupporre una fase successiva di regolarizzazione della punta ottenuta per abrasione.

L'estremità acuminata si presenta riflettente e liscia in relazione all'utilizzo.



A) Punteruoli d'economia dal sito Lucone (St 80154, St 80146, St 80147, St 80148); B) Punteruoli d'economia dal sito di Abri Pataud (Les Eyzies-de-Tayac Francia) attribuibili al paleolitico superiore (A, B scala=1cm).

Le caratteristiche sopra descritte consentono di avanzare una nuova proposta di classificazione tipologica per questi strumenti. Il recupero non selettivo della materia prima, l'assenza di una vera e propria fase di riduzione del supporto, la rapidità di lavorazione mirata unicamente all'ottenimento di una punta non accuratamente rifinita suggerisce l'uso della categoria "punteruoli di economia" in sostituzione di quella di "punteruoli ad una punta su scheggia diafisaria". L'usura modesta dell'estremità appuntita fa supporre un uso limitato di questi punteruoli, la lucidatura implica forse l'impiego su materiale morbido.

PUNTE DOPPIE

Le punte doppie esaminate sono state ricavate indifferentemente da bacchette ossee, da diafisi di ossa lunghe o da corticale di palco di cervo. In questi strumenti il fattore condizionante è lo spessore del supporto. Presentano corpo allungato e sottile, con margini paralleli o convergenti, arrotondato talvolta da numerose sfaccettature oppure a spigoli vivi. La sezione è regolare a profilo poligonale, concavo-convesso o circolare. I margini delle punte sono regolari, costituiscono il prolungamento del fusto e sono per lo più rettilinei e convergenti, o leggermente convessi. Delle due estremità una è costituita sempre da una punta accuratamente lavorata, liscia e lucida (estremità distale) mentre l'altra può essere solo abbozzata oppure altrettanto finemente lavorata. In quest'ultimo caso la distinzione tra parte prossimale e parte distale non è immediata.

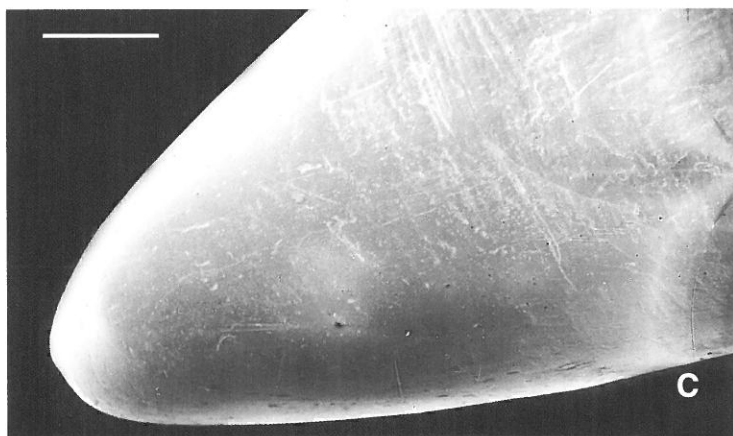
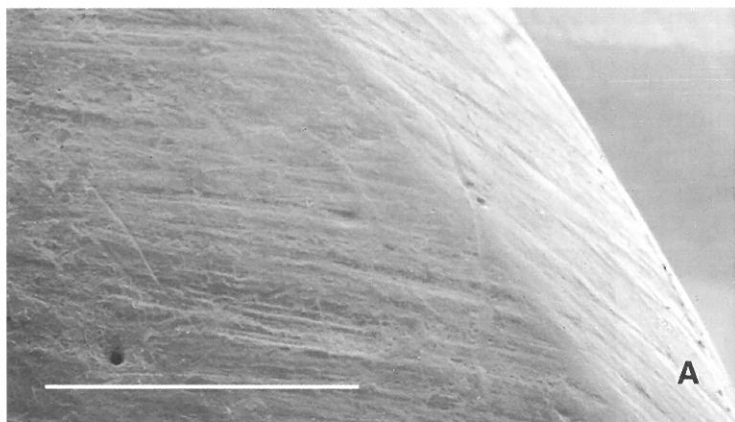
Alcuni strumenti provengono dagli strati più antichi (strati D, E) del sito, per gli altri non è possibile l'attribuzione stratigrafica.

Sono stati studiati 17 strumenti, pressoché interi (tav. V, n. 64-78, 91) ricavati da scheggia diafisaria di ossa lunghe e forse, per uno strumento (St 79082), da palco di cervo e 7 frammenti che comprendono una delle due estremità (tav. V, n. 79-85).

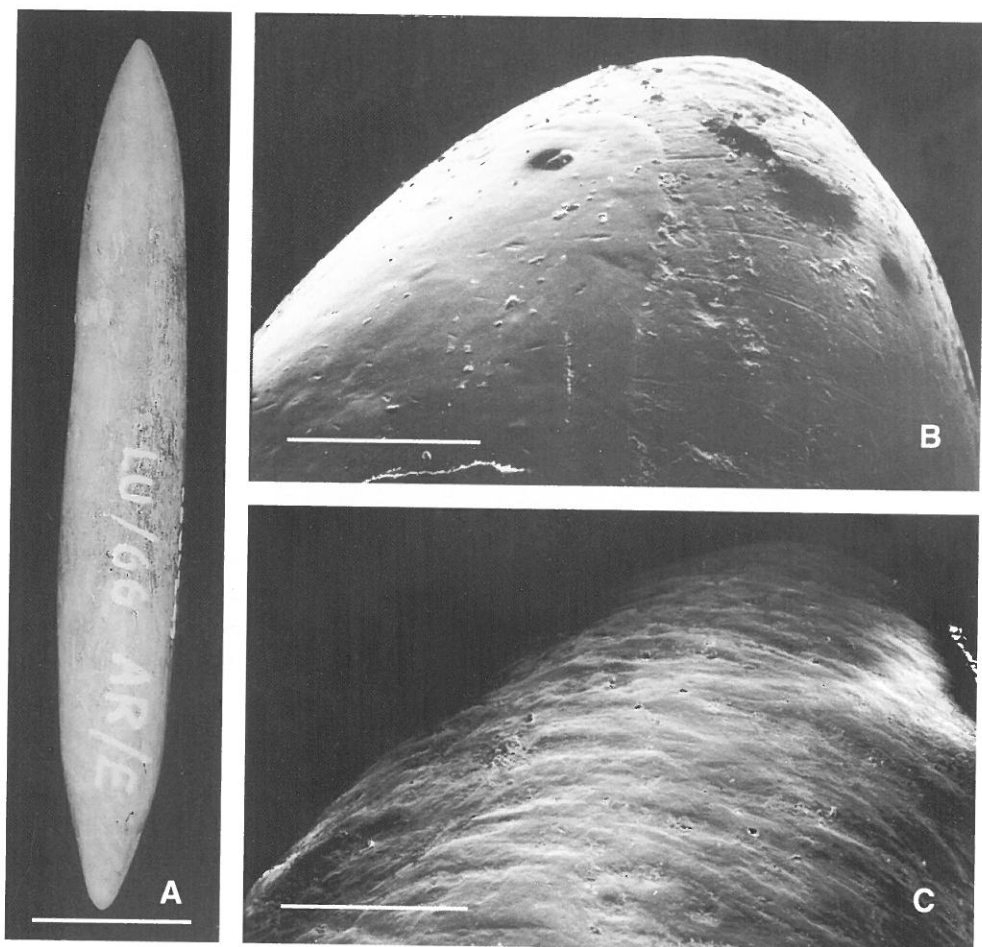
Reperti analoghi sono stati trovati a Ledro (Rageth 1971), Fivè (Perini 1987), e Castione Marchesi (Provenzano 1988).

Per questa categoria tipologica, particolarmente complessa dal punto di vista dell'interpretazione tecnologica funzionale è stata condotta un'accurata analisi micromorfologica di superficie.

Come facilmente intuibile non è stato possibile rilevare alcuna testimonianza della fase di macellazione. L'analisi al SEM ha permesso tuttavia di evidenziare sulle facce laterali, numerose strie longitudinali, parallele tra loro, lascia-



A) Particolare al SEM della sfaccettatura laterale e delle tracce di abrasione sovrapposte osservabili sulla punta doppia punta St 80140 (scala=1mm); B) Particolare della punta conica dello strumento St 80134: si notino la superficie liscia e le strie trasversale (scala=1mm); C) Superficie della punta al SEM: si noti come le tracce di abrasione trasversale siano state completamente cancellate (scala=1mm).



A) Punta doppia (St 79082) ricavata da corticale di palco (scala=1cm); B) Particolare al SEM della parte attiva: si notino le zone con diverso stadio di abrasione e le fini strie circolari; C) Tracce di abrasione circolari visibili sull'estremità meno lavorata (B, C scala=500µm).

te da uno strumento litico, che possono essere interpretate come residuo della tecnica utilizzata per il recupero della bacchetta ossea, forse per solcatura, durante la fase di riduzione del supporto.

La quasi totalità delle tracce identificate sia sul corpo che sulla superficie dell'estremità sono da riferirsi ad abrasione tecnica utilizzata sia per sfaccettare il corpo (fig. 12A), negli strumenti che presentano questa caratteristica (St 80140), sia per acuminare le estremità (St 80134; fig 12B). Una maggior attenzione sembra essere stata dedicata all'estremità distale che presenta striature più fini e numerose quando conservate (fig. 13A, 13B, 13C).

L'utilizzo è testimoniato dall'intensa lucidatura del primo tratto delle estremità distali, che osservato al SEM, si presenta compatto e levigato, mentre in direzione del corpo compaiono residui delle strie di abrasione (St 80134) (fig. 12C). Talvolta è possibile percepire, sulla superficie resa compatta, delle fini strie allungate e circolari che sono da ricondurre all'utilizzo dello strumento. Nel reperto St 79082 si può osservare una conservazione differenziale di queste strie dovuta alla differente durezza dell'osso lamellare compatto e di quello sottostante, soggetti a differente usura (fig. 13B).

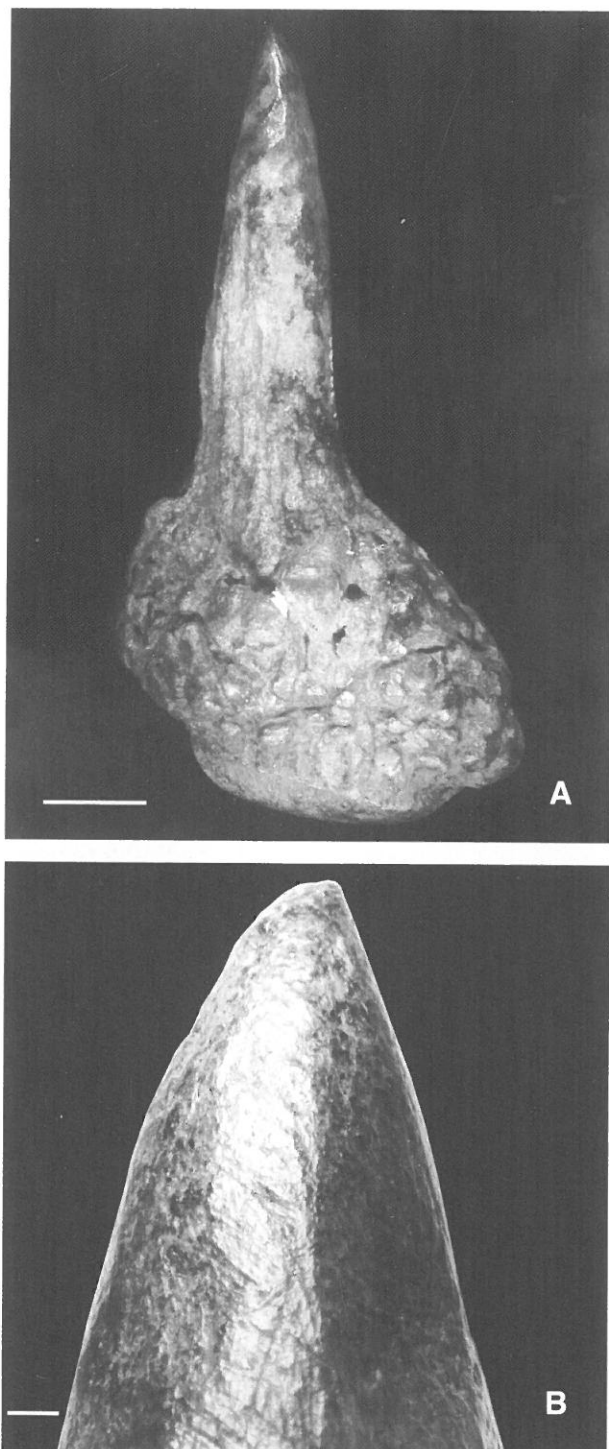
Questi strumenti generalmente classificati come "Punte doppie" si sono rivelati omogenei dal punto di vista funzionale. Le informazioni ottenute con l'indagine micromorfologica di superficie suggeriscono un impiego degli strumenti con un movimento circolare in materiali piuttosto resistenti e contenenti granuli abrasivi (argilla), presumibilmente per praticare fori poco profondi (meno di 1 cm). Le dimensioni di questi strumenti, la lavorazione della parte prossimale che la rende non adatta alla prensione diretta, suggeriscono la loro immanicatura.

Si può escludere che gli strumenti a doppia punta del sito di Lucone possano essere punte per armi da lancio.

Punteruoli ricavati da supporti diversi

Vengono descritti in questo gruppo 4 oggetti rinvenuti in un unico esemplare tra il materiale del sito di Lucone (tav. IV, n. 45-48). Due punteruoli, uno ricavato da metapodio di grosso mammifero (St 79094) e l'altro ricavato da una grande scheggia diafisaria (St 79095) presentano una punta allungata ed acuminata a sezione pressoché circolare. Per entrambi la realizzazione della punta è avvenuta tramite raschiatura intensa e prolungata le cui tracce sono osservabili anche ad occhio nudo.

Gli altri due a punta corta e massiccia utilizzano dei supporti anatomici molto



A) Punteruolo (St 79099) ricavato da palco di caduta di capriolo (scala=1cm); B) Particolare della punta ottenuta tramite fendenti e regolarizzata tramite abrasione (scala=1cm).

diversi: metapodio di grosso mammifero (St 79074) e parte basale di palco di caduta di capriolo (St 79099). Lo stato di conservazione non ottimale, in particolare per lo strumento St 79074 non permette di interpretare le residue tracce e di attribuirle a tappe di lavorazione. Nel caso dello strumento St 79099 la superficie della corticale è stata rimossa tramite una serie di fendenti inferiti quasi tangenzialmente alla superficie (fig. 14A). Con la stessa tecnica è stata ottenuto anche l'abbozzo della punta che è stata ulteriormente regolarizzata tramite abrasione (Fig. 14B).

Punte fratturate

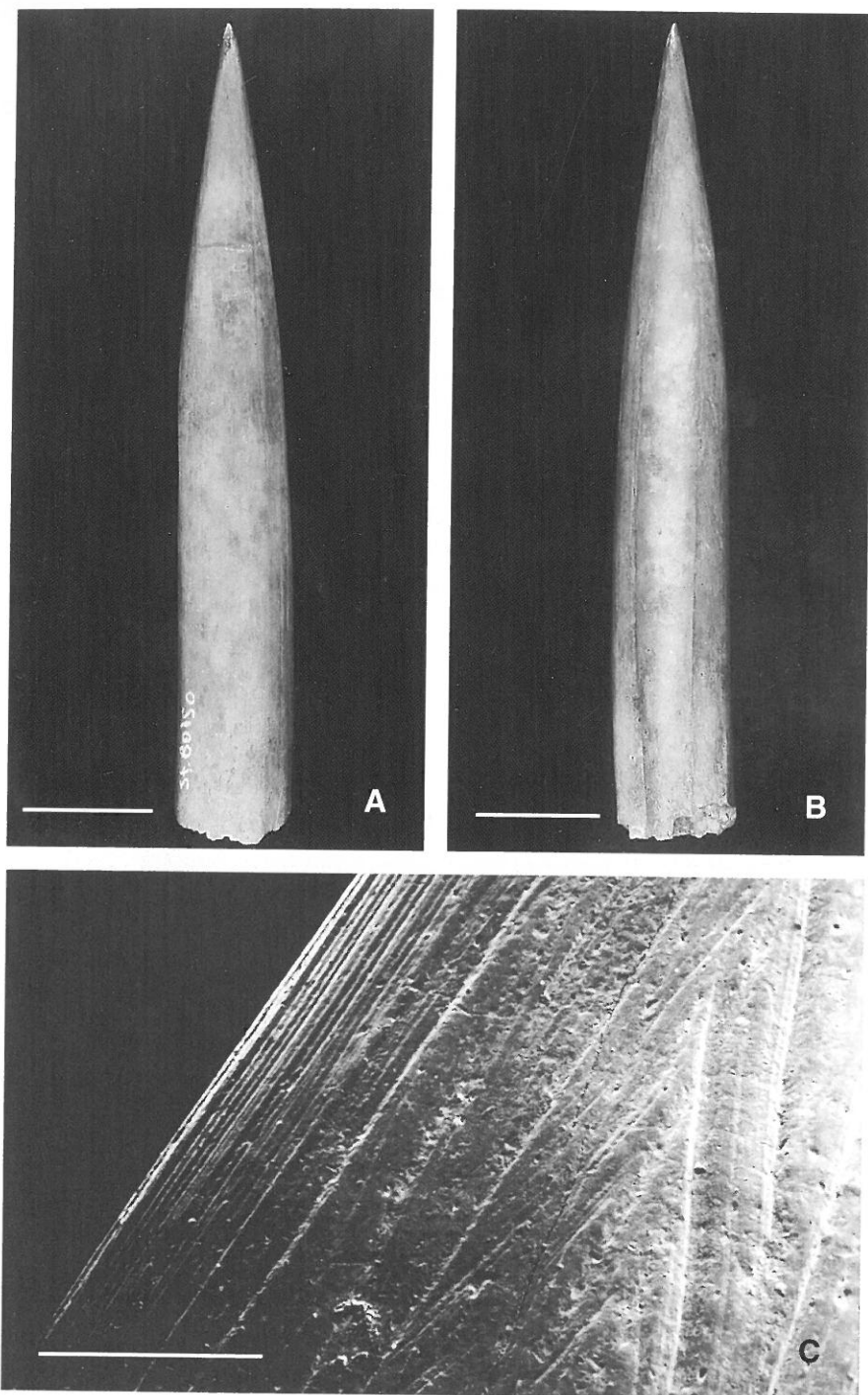
Otto strumenti sono stati radunati in un gruppo definito punte fratturate che non ha realmente valore di categoria tipologica (tav. V, n. 86-90, 92-94). E' probabile infatti che gli oggetti esaminati rappresentino frammenti derivati da strumenti afferenti a categorie diverse. Gli oggetti sono accomunati dalle seguenti caratteristiche morfologiche generali: si tratta di punte allungate recanti una estremità lavorata e appuntita, detta estremità distale ed estremità opposta fratturata.

La sezione della punta e del fusto varia da circolare, a rettangolare, a concavo-convessa.

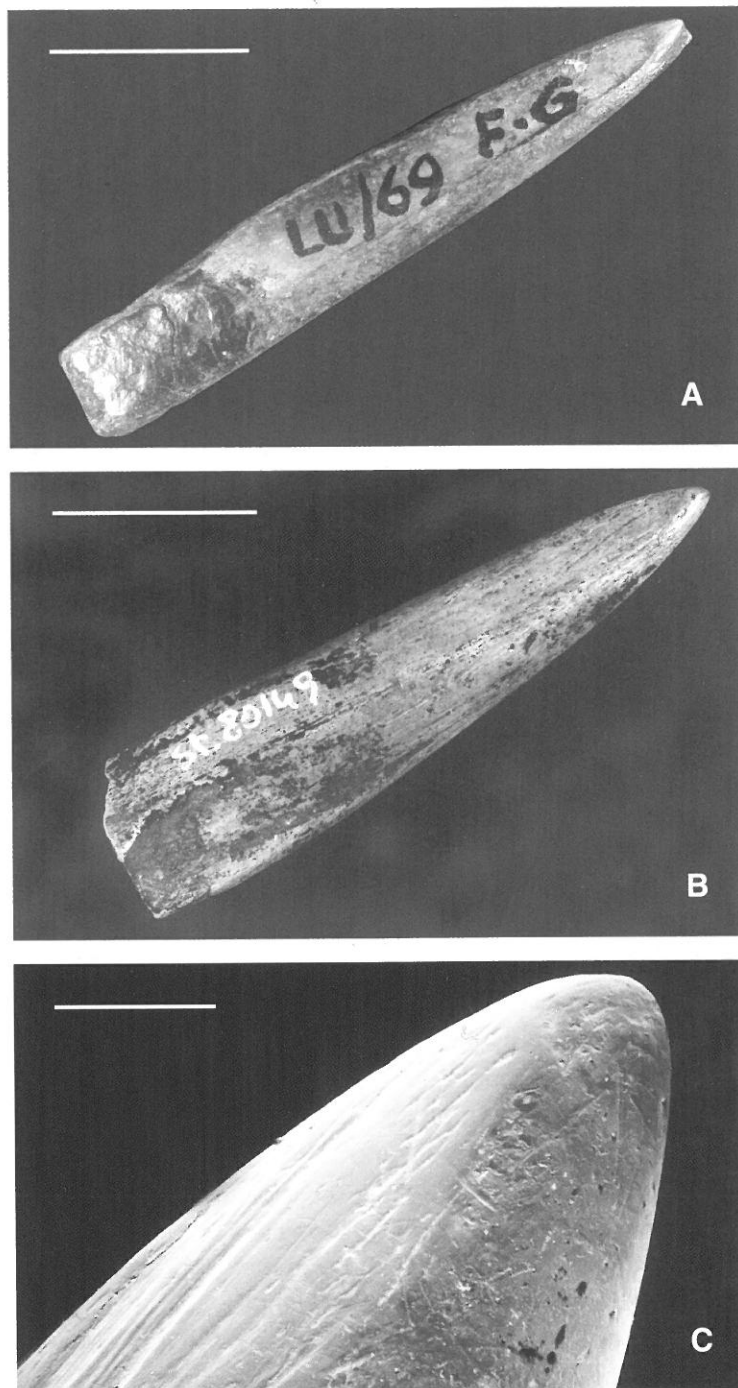
Per quattro strumenti risulta evidente come la frattura che ha ridotto la dimensione dello strumento stesso sia post-deposizionale (St 80184; St 80153; Lu 26; St 80150).

Le tracce di lavorazione osservate sulla superficie di questi oggetti testimoniano come le parti conservate rappresentino solamente l'estremità distale di uno strumento più grande in quanto i segni sono stati lasciati dall'azione di raschiatura iniziata sulla porzione non ritrovata (St 80150; fig. 15A, 15B). Le tracce osservabili sia ai margini della faccia dorsale che nella porzione intermedia si incrociano le une alle altre (fig. 15C). La punta è ottenuta, quindi, con una raschiatura obliqua su entrambi i margini. La lucidatura dell'estremità attiva è da riferirsi all'utilizzo e presuppone un impiego come perforatore. Si osserva un grado di lucidatura più intenso per una fascia che si situa a circa un centimetro dalla punta e che potrebbe corrispondere ad un contatto prolungato con un materiale morbido (pelle) realizzato durante l'azione di rotazione mirata ad allargare il foro.

Altri quattro strumenti con simili caratteristiche morfologiche sono troncati da una frattura avvenuta in antico (St 80133; St 80151; St 80149; St 80126). Non vi sono indicazioni che permettano di stabilire se la frattura sia da conside-



A, B) Punta fratturata (St 80150) finemente lavorata (scala=1cm); C) Particolare al SEM della superficie dorsale: si notino le strie da strumento litico con tipiche sezioni a V e strie secondarie (scala=1mm).



A) Punta a base tronca/fratturata (St 80126) con residui di mastice (scala=1cm); B) Punta fratturata (St 80149): si noti la lavorazione estesa a tutto il manufatto e la superficie lucida della punta (scala=1cm); C) Particolare al SEM della punta: si noti il diverso grado di usura della superficie a causa della sezione ellittica (scala=1mm).

rarsi una tappa di lavorazione oppure sia avvenuta casualmente. E' evidente tuttavia che questi strumenti siano stati utilizzati successivamente alla fratturazione: infatti le asperità della superficie di frattura sono state smussate e in parte levigate forse per manipolazione o immanicatura. In un caso (St 80126) l'immanicatura è certa poiché sono state rinvenute tracce di mastice alla base (fig. 16A). L'utilizzo di questi strumenti sembra essere analogo a quello dei frammenti appena sopra descritti e il frammento St 80149 (fig. 16B) che ha una punta a sezione ellittica osservato al SEM ha evidenziato una usura più marcata della superficie lungo la zona con curvatura maggiore, parte attiva nel movimento di rotazione per l'ampiamiento del foro (fig. 16C).

PUNTE DI FRECCIA

Tra le punte di freccia è possibile creare tre sottogruppi: cuspidi in osso (su scheggia diafisaria o corticale palco) a punta piramidale allungata e peduncolo; piccole punte triangolari piatte con alette e peduncolo e punte con forma a losanga determinata da due punte triangolari di lunghezza diseguale unite per la base.

Le cuspidi in osso a corpo piramidale allungato, costituiscono un tipo ben definito e presentano varianti al solo peduncolo che può essere arrotondato, sfaccettato, con punta rastremata più o meno lunga. Il passaggio tra punta e peduncolo può essere continuo, o evidenziato da uno stacco a spigolo vivo e da un solco.

I confronti più significativi si possono fare con reperti rinvenuti a Polada (Barich 1971), Fiavè (Perini 1987), Castione Marchesi (Provenzano 1988) e Bor di Pacengo (Aspes, Fasani 1967-1968).

Le piccole punte triangolari con alette sono descritte nei materiali provenienti dalle terramare emiliane (Provenzano 1988, 1996) e sembrano limitate a quest'area. Ancora meno confronti sono possibili per le punte a losanga.

Le punte di freccia provengono da diversi livelli delle trincee di scavo e da raccolta di superficie (St 79116). Tra queste quattro si possono definire come cuspidi (tav. IV, n. 50-53) una come punta ad alette (tav. IV, n. 54) e tre punte a losanga (tav. IV, n. 55-57).

La descrizione delle tappe di fabbricazione degli strumenti deve essere necessariamente distinta per i tre sottogruppi.

Nel caso delle cuspidi (fig. 17A, 17B, 17C) l'abbozzo dello strumento è ottenuto tramite fendenti leggeri inferti con uno strumento metallico che hanno

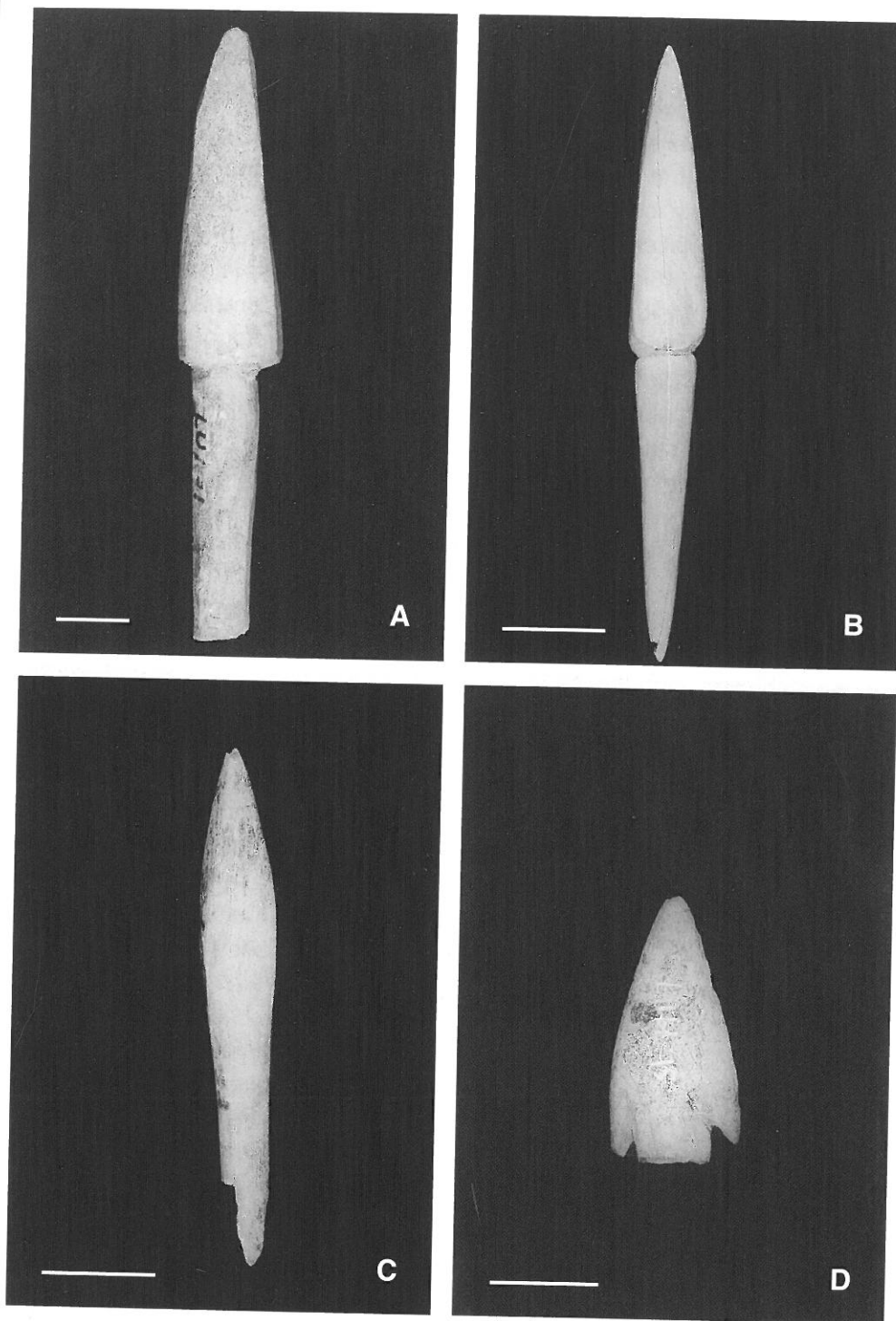
determinato la sfaccettatura del supporto (St 79116) (fig. 17A) e cancellato qualsiasi traccia delle lavorazioni precedenti. L'abbozzo risulta successivamente regolarizzato e rifinito con tecniche diverse. La parte distale conserva sulla superficie strie longitudinali con sezione a V e strie secondarie (evidenti al SEM) caratteristiche di una raschiatura effettuata con uno strumento litico (St 79118) (fig. 18A). Sul codolo della cuspid St 79118 le strie sono da considerarsi di abrasione. L'osservazione al SEM ha permesso di evidenziare come il codolo sia minutamente sfaccettato e non arrotondato come appare ad occhio nudo (fig. 18C). Particolarmente interessante è la rifinitura della zona mesiale della punta St 79118 poiché si notano al SEM tre differenti distribuzioni di strie: strie da strumento litico, longitudinali, prodotte dalla lavorazione della punta sull'estremità distale; strie longitudinali, sovrapposte alle strie di abrasione, nella zona di passaggio tra la punta vera e propria e il codolo; strie di abrasione, circolari, prodotte durante la lavorazione del peduncolo (fig. 18B).

Negli strumenti più accuratamente lavorati anche questa tappa non è più documentabile, la superficie della punta St 79120 appare infatti molto liscia anche ad occhio nudo (fig. 17C). Questa levigatura testimonia un'ulteriore rifinitura ottenuta per sfregamento su un materiale morbido (si può escludere sia prodotta da un uso prolungato, considerata la natura dello strumento). Questa lavorazione ha probabilmente lo scopo di rendere compatta la superficie dell'osso per renderla più resistente.

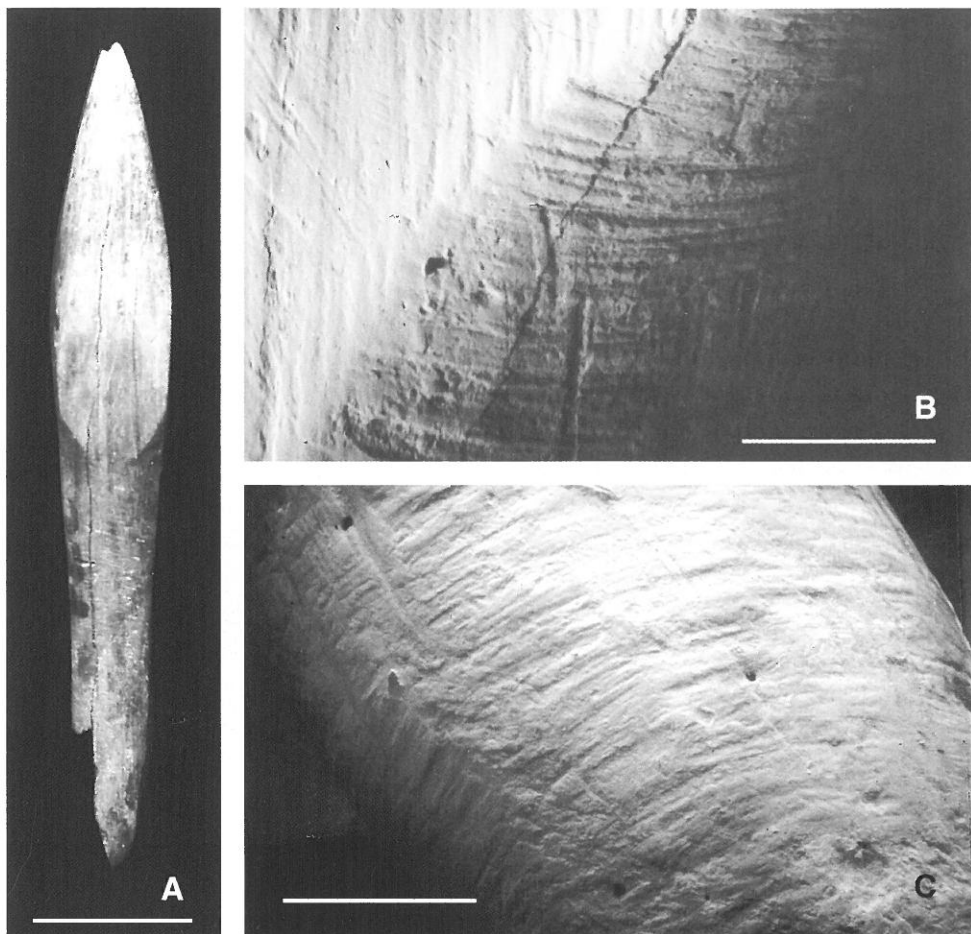
Le punte che appartengono al gruppo delle punte a losanga riportano, su tutte le facce strie longitudinali allungate lasciate da raschiatura (St 80128) (fig. 19A), tecnica utilizzata per determinare la forma dell'oggetto (fig. 19B, 19C). Anche per questo sottogruppo non è più possibile individuare tracce riferibili a fasi precedenti.

La punta St 80128 presenta sui bordi due profonde tacche unite da un doppio solco (fig. 20B) che interrompe le tracce di raschiatura. Queste profonde incisioni sono state determinate da azioni ripetute di va e vieni con uno strumento litico (fig. 20A, 20C). Non si individuano tracce di lavorazioni successive. La superficie degli strumenti appare lievemente compatta ma se vi è stata azione di levigatura questa non è stata così intensa da cancellare le strie di fabbricazione (fig. 19D). La sola modificazione causata da usura è costituita dalla smussatura dei bordi del solco trasversale dello strumento St 80128.

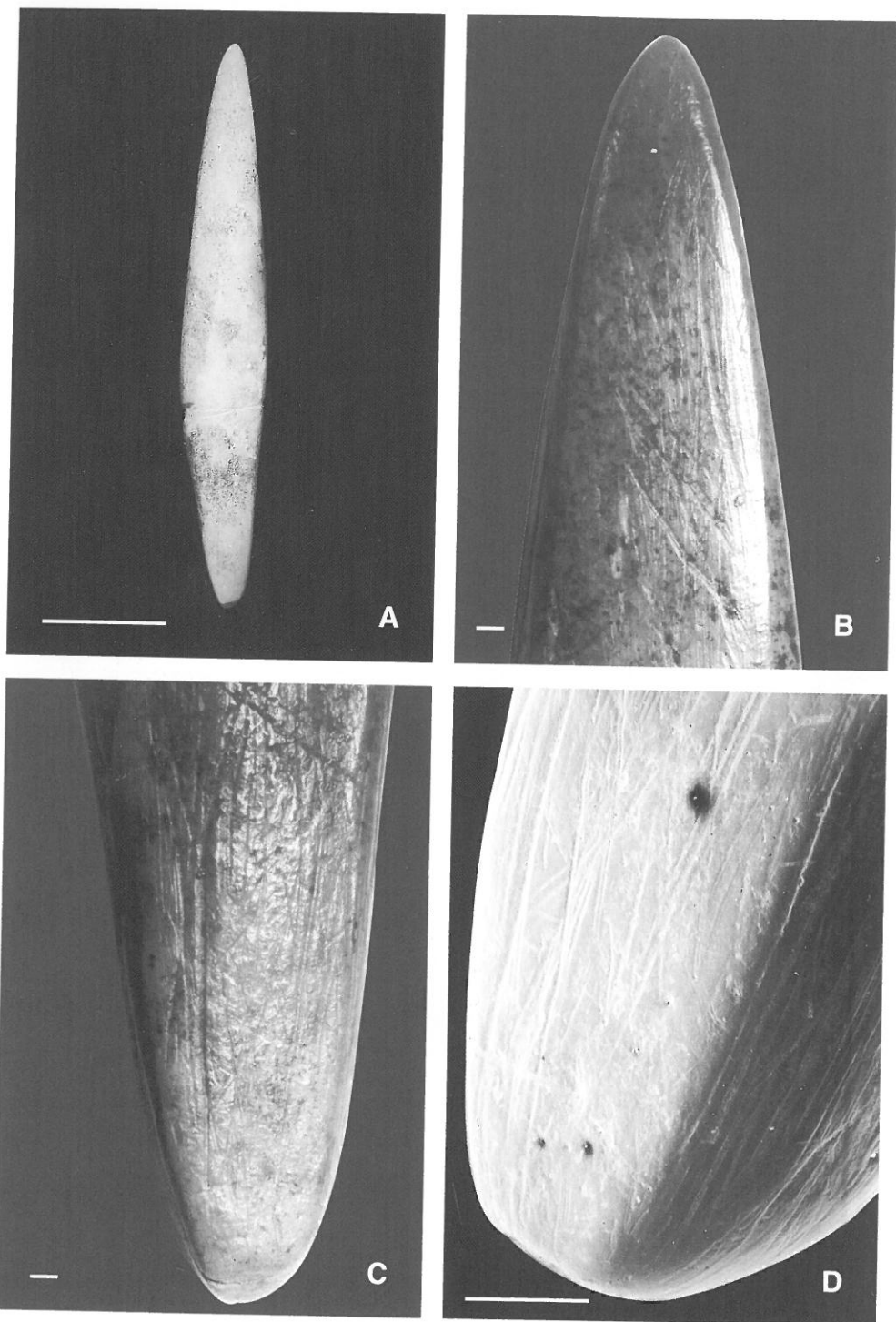
A causa del pessimo stato di conservazione della superficie della punta di freccia St 79117 l'analisi micromorfologica non ha fornito ulteriori informazioni atte ad integrare i dati morfologici già noti.



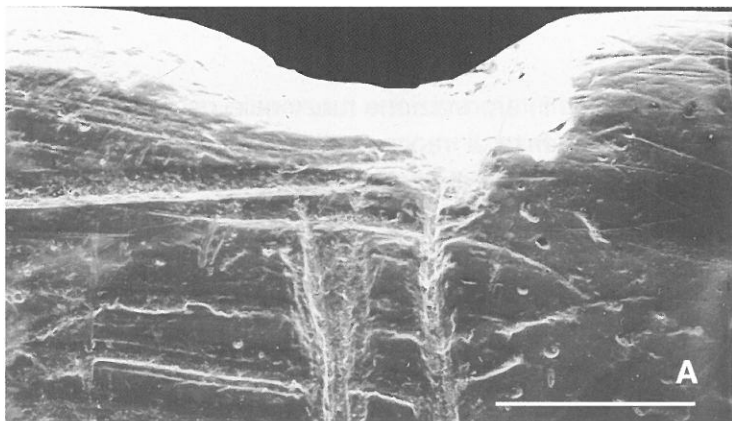
A) Punta di freccia (St 79116) con tracce di fendenti; B) Punta di freccia (St 79120): si noti la superficie liscia; C) Punta di freccia (St 79118); D) Punta di freccia (St 79117) (A, B, C, D scala=1cm).



A) Punta di freccia St 79118 (scala=1cm); B) Particolare al SEM della zona di transizione tra punta e peduncolo (scala=500µm); C) Particolare al SEM del peduncolo: si notino le strie di abrasione e la sfaccettatura (scala=1mm).



A) Punta a losanga (St 80128) (scala=1cm); B, C) Particolare delle due estremità con tracce di raschiatura (scala=1mm); D) Particolare al SEM dell'estremità più tozza (scala=1mm).



A, B, C) Punta a losanga (St 80128). Particolare ed immagini al SEM del solco mediano: si notino, sul fondo dei solchi, le scaglie ossee indice di direzionalità (A, B, C, scala=1mm).

Si può fornire un'unica interpretazione funzionale per i sottogruppi esaminati. Infatti la comune assenza di tracce di utilizzo a livello delle estremità distali associata alla forma degli strumenti permette senza ombra di dubbio di considerare questi oggetti delle punte di freccia o di giavellotto (ipotesi più attendibile per la punta più massiccia). Il peduncolo rappresenta la parte destinata a fissare le punte a supporti, probabilmente in legno, utilizzati per il lancio. Si può ipotizzare che in alcuni casi la punta venisse fissata anche tramite legacci e in tal caso la presenza di un solco sulle punte a losanga faciliterebbe tale operazione.

SPATOLE

L'analisi degli strumenti classificabili come spatole, provenienti dal sito in esame è stata effettuata in accordo con gruppi suggeriti dalla natura del supporto, da criteri morfologici-dimensionali e dall'attribuzione delle tracce presenti sulla superficie.

In generale le spatole hanno in comune la forma allungata e la presenza di almeno una estremità assottigliata, a volte espansa, con tracce più o meno evidenti di levigatura.

La superficie della faccia dorsale appare liscia e nel caso di spatole su scheggia, la faccia ventrale conserva tracce di tessuto spugnoso. I margini della porzione mesiale sono rettilinei e il profilo dell'estremità attiva leggermente convesso. L'estremità distale è appiattita e lucida su entrambe le facce, mentre l'estremità prossimale è spesso lavorata e talvolta perforata.

Le spatole del sito di Lucone quando riconducibili a stratigrafia, provengono da livelli profondi.

Strumenti simili provengono da Ledro (Raghet 1975), Polada (Barich 1971), Barche di Solferino (Zorzi 1940) e Cisano (Fasani 1980).

Sono stati studiati complessivamente cinque strumenti così suddivisi: spatole ricavate su scheggia diafisaria scarsamente modificate (tav. VII, n. 115, 119; tav. VIII, n. 134) od oggetto di lavorazione più accurata (tav. VIII, n. 121) e su tibia di caprovino (tav. VII, n. 116).

Non è possibile ritrovare tracce riconducibili né ad azioni di macellazione né di riduzione del supporto. La particolarità che contraddistingue l'insieme degli strumenti analizzati, indipendentemente dalla natura del supporto, è la lucidatura della superficie periostale che potrebbe essere attribuita sia ad una tappa di rifinitura sia al successivo utilizzo. Tra i quattro strumenti su scheg-

gia due appaiono scarsamente o per nulla lavorati (St 77076 e St 80212) se si esclude un'azione di fine abrasione mirata a rendere compatta e liscia la superficie della faccia dorsale che spiegherebbe l'aspetto riflettente della stessa. La presenza di fasci di strie con diverso orientamento e talvolta sovrapposti, nel complesso difficilmente attribuibili non permette di accertare su basi micromorfologiche l'azione precedentemente descritta. Per entrambi gli strumenti si identifica una parte attiva caratterizzata da una lucidatura più intensa e da un assottigliamento evidente dello spessore dell'osso. Analoghe caratteristiche sono conservate sul frammento combusto di spatola (Lu 67). Le strie presenti sulla faccia dorsale e la presenza di un foro sulla spatola St 80212 ha indotto alcuni Autori a suggerire l'utilizzo dello strumento come navetta (Simoni 1966; Bazzanella, Mayr 1999). Come già riportato in precedenza le tracce presenti sulla superficie non sono riconducibili con certezza né a lavorazione né ad utilizzo e l'analisi a scansione del foro nutritizio mostra come non vi siano tracce di usura riconducibili al passaggio di un filo.

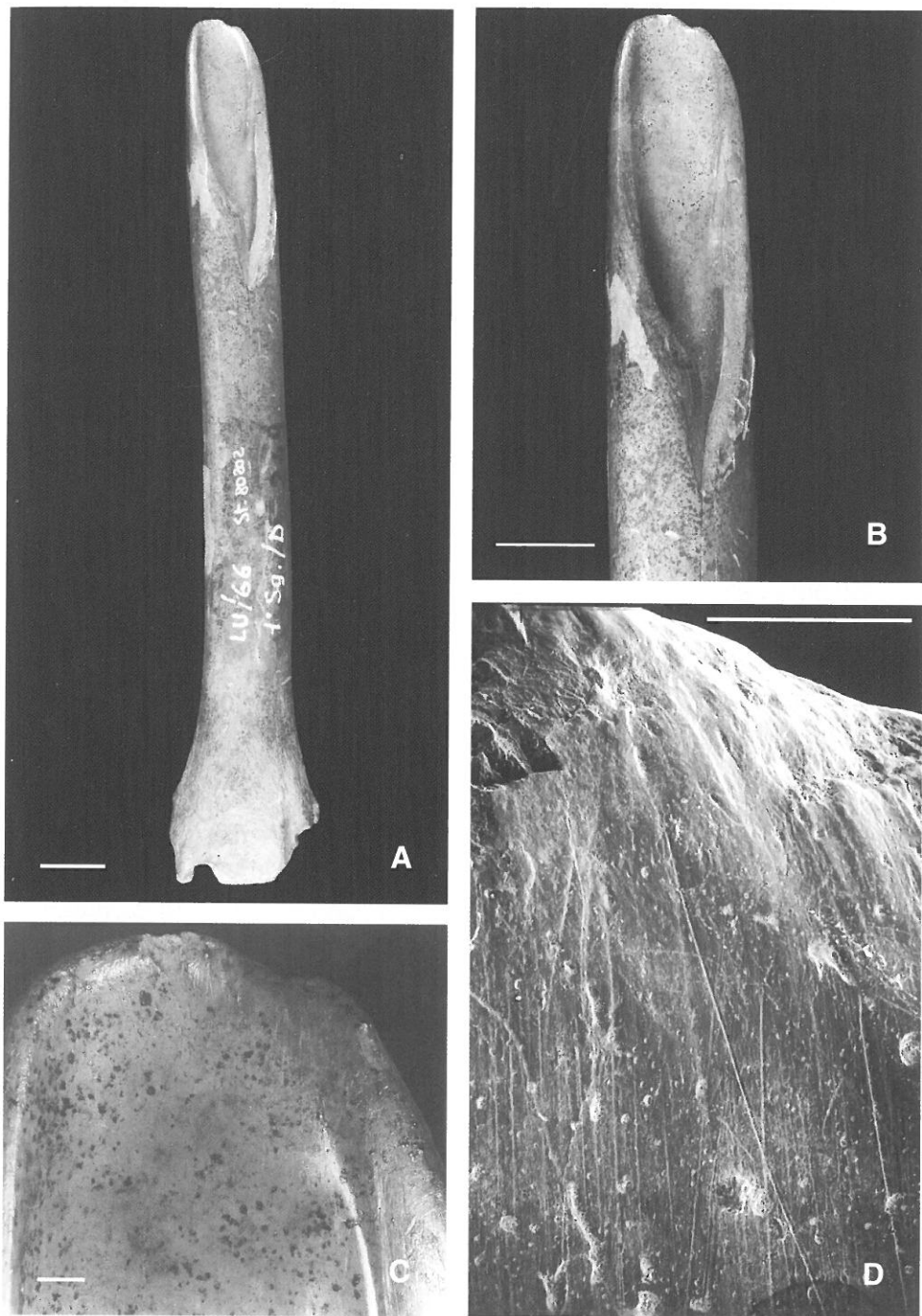
Lo strumento su scheggia diafisaria maggiormente rifinito (St 79073) si presenta con l'estremità distale sottile ed espansa. Sulla porzione mesiale si osserva un margine di frattura, non modificato, che ne ha ridotto le dimensioni. Il supporto è stato ridotto da una troncatura trasversale che ha determinato l'estremità prossimale (fig. 21A, 21B). Al centro di quest'ultima è presente un foro che in sezione trasversale, appare originato da due semicerchi a contatto, non perfettamente coassiali. Osservata al SEM, la parete interna del foro (Fig. 21C) presenta una serie di tracce molto ampie e circolari, con caratteristiche strie secondarie all'interno dei solchi principali.

Le irregolarità della sezione e le caratteristiche delle strie permettono di escludere l'impiego di un trapano ad arco per l'ottenimento del foro. Il foro non presenta il tipico aspetto lustro prodotto dal contatto con materiale morbido, quale un legaccio in cuoio. Tuttavia la localizzazione dimostra che il foro è stato praticato successivamente alla frattura che ha ridotto la larghezza della parte prossimale e mesiale della spatola, rendendola troppo fragile per l'utilizzo. E' probabile quindi, che a seguito della defunzionalizzazione lo strumento sia stato trasformato in oggetto ornamentale.

La spatola su tibia di caprovino (St 80202; fig. 22A) conserva l'epifisi prossimale dello strumento (corrispondente all'epifisi distale dell'osso) non modificata; la parte attiva a profilo arrotondato (fig. 22B) conserva sia sulla superficie dorsale sia sulla faccia ventrale (fig. 22C) strie trasversali fini, allungate, e senza dettagli al loro interno (fig. 22D) che possono essere ricondotte all'utilizzo dello strumento su materiali contenenti granuli resistenti. Analoga inter-



A, B) Spatola (St 79073) ricavata da scheggia diafisaria con estremità distale espansa e foro: si osservi la posizione del foro (scala=1cm). C) Dettaglio al SEM della parete interna del foro: si osservino gli ampi solchi con strie secondarie (scala=1mm).



A) Spatola ricavata da tibia sinistra di caprovino (St 80202); B) Parte attiva dello strumento: si noti l'aspetto lucido dei margini (A, B scala=1cm); C) Particolare della parte attiva (scala=1mm); D) Dettaglio al SEM della parte attiva: si osservino sulla superficie fini strie longitudinali prodotte dall'azione dello strumento su materiale con granuli resistenti (scala=500 μ m).

pretazione può essere suggerita per le strie fini e longitudinali conservate sull'estremità attive degli altri manufatti.

In base alle caratteristiche delle tracce osservate si può affermare che la denominazione tipologica corrisponde per questa categoria all'interpretazione funzionale.

STRUMENTI A BISEAU

Ad una prima analisi sommaria un gruppo di strumenti ad estremità assottigliata e lucida era stato attribuito alla categoria delle spatole. La successiva analisi micromorfologica ha fornito dei risultati che hanno sollevato dei dubbi sulla prima attribuzione. La revisione dei manufatti in esame ha consentito di evidenziare anche caratteristiche morfologiche macroscopiche che li distinguono dalle spatole e che inducono alla classificazione di tali manufatti come strumenti a "biseau" per quanto questa categoria non appaia solitamente in contesti cronologici successivi al Paleolitico.

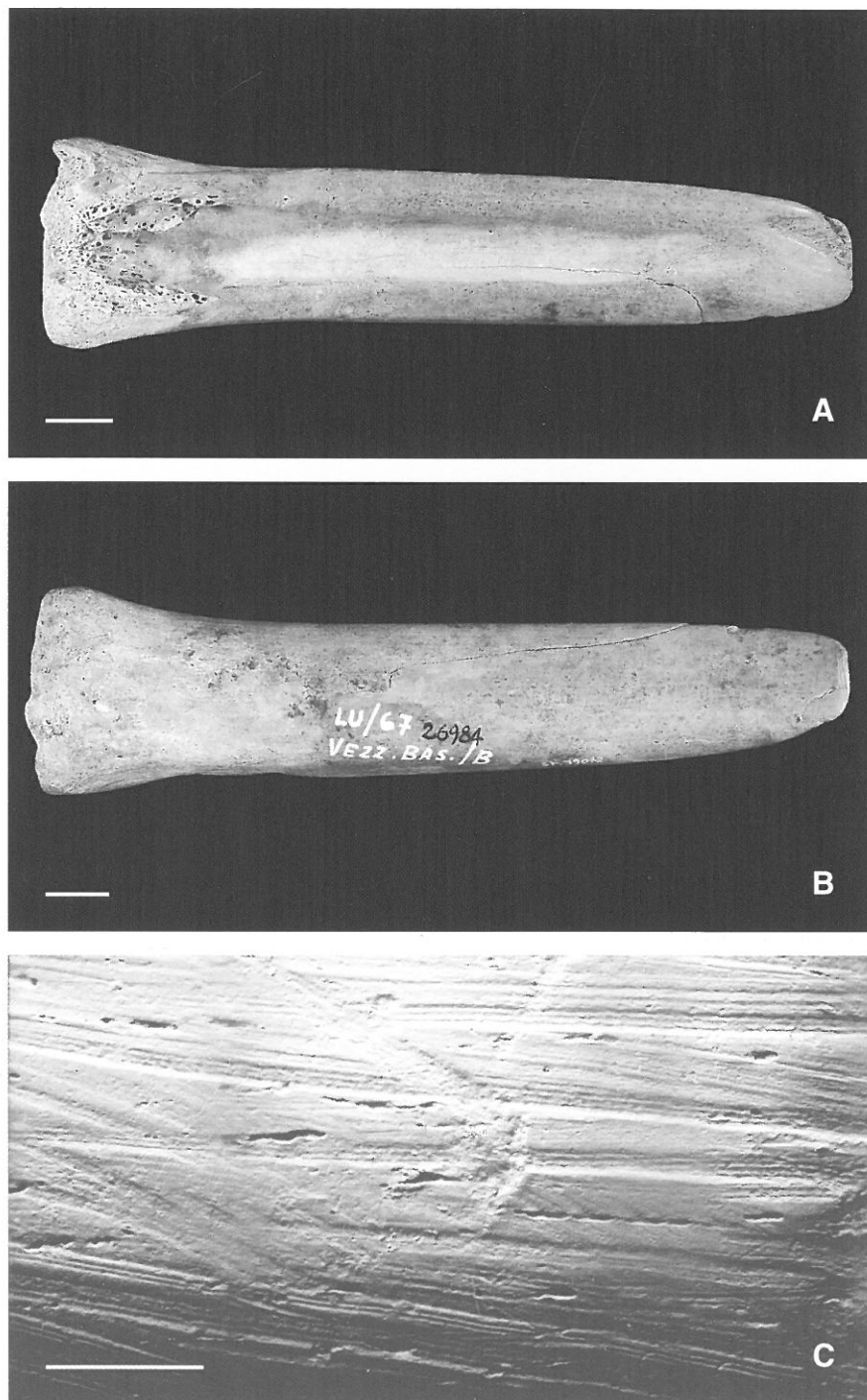
Manteniamo il termine francese per consuetudine, nonostante esista uno strumento conosciuto come bisello (o bisegolo) che per morfologia e per etimologia deriva dal francese "biseau".

Gli strumenti di questo gruppo rinvenuti a Lucone sono dieci (tav. VII, n. 111-114, 117, 118, 120; tav. VIII, n. 122, 123, 128) e sono tutti caratterizzati da un'estremità attiva lucida e riflettente che presenta in sezione profilo triangolare che ricorda l'estremità di uno scalpello a due versanti. I lati della porzione mesiale sono pressoché rettilinei e paralleli fra loro. Gli strumenti sono tutti ricavati da schegge diafisarie. Le tappe di lavorazione e il successivo utilizzo hanno lasciato tracce più frequenti sugli strumenti di maggiori dimensioni (tav. VII, n. 111-114; tav. VIII, n. 122) talvolta visibili già macroscopicamente.

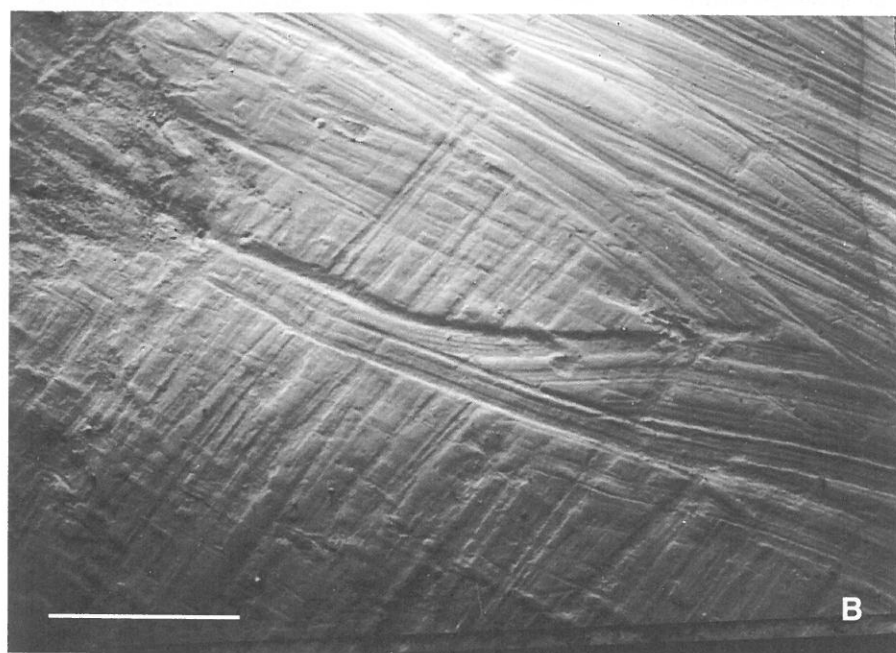
Gli strumenti, ricavati da metatarsi di bovino, derivano probabilmente dalla frattura, in senso longitudinale, dell'elemento scheletrico. Lo strumento St 79077 presenta tracce di piccoli fendenti che hanno ridotto le asperità della superficie articolare, facilitando probabilmente l'impugnatura. Gli altri strumenti della categoria non presentano tracce riferibili a questa fase.

La superficie di frattura appare regolarizzata da lievi fendenti inferti in progressione longitudinale evidenti sullo strumento St 79072 (fig. 23A, 23B).

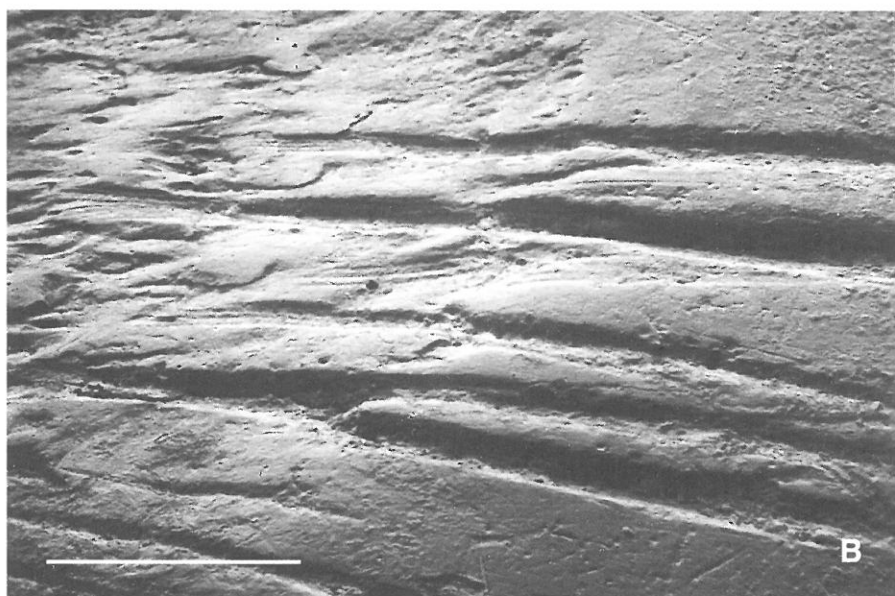
L'analisi delle superfici dorsale e ventrale di questi strumenti evidenzia un fitto e complesso reticolo di strie appartenenti a due categorie distinte: strie da abrasione e da taglio. Infatti l'analisi a scansione rivela sottili tracce orientate



A, B) Biseau (St 79072) ricavato da metatarso di giovane bovino (scala=1cm): si notino le tracce di fendenti sui margini e la superficie lucida; C) Dettaglio al SEM delle strie longitudinali da strumento litico presenti sulla faccia dorsale (scala=1mm).



A) Biseau (St 80123) ricavato da frammento di tibia indeterminata (scala=1cm); B) Dettaglio al SEM delle strie presenti sulla faccia dorsale: si osservi la sovrapposizione delle strie longitudinali, da strumento litico, che interrompono le strie trasversali da abrasione (scala=1mm).



A) Biseau (St 80125) ricavato da metatarso di bovino (scala=1cm); B) Dettaglio al SEM delle strie presenti sulla superficie della frattura (scala=1mm).

trasversalmente caratteristiche di un'azione di abrasione con sedimenti fini. A queste si sovrappongono tracce longitudinali parallele tra loro e di lunghezza quasi pari a quella del manufatto riconducibili all'azione di uno strumento litico. Esse sono sovrapposte alle strie da abrasione e le interrompono (fig. 23C; fig. 24A, 24B). Sul manufatto St 79072 per più tracce longitudinali nel solco principale, le strie secondarie si ripetono secondo uno schema del tutto simile evidente prova dell'impiego ripetuto dello stesso strumento litico, per un'azione di taglio effettuata in rapida successione (fig. 23C).

Sullo strumento (St 80215) si può inoltre osservare che almeno alcune delle azioni di taglio sono successive alla lucidatura delle superfici; lucidatura da intendersi come risultato dell'utilizzo dello strumento. Le tracce da strumento litico invadono infatti un'area determinata dall'asportazione di una scheggia ossea, con margini chiaramente smussati (fig. 25A, 25B).

Le stesse caratteristiche per quanto meno facilmente identificabili sono condivise dagli strumenti di dimensioni minori.

L'eterogeneità di tracce presenti sulla superficie di questi strumenti anziché facilitare l'ipotesi sulla funzione, la rende più difficile. La lucidatura presente sulla quasi totalità delle superfici degli strumenti può essere spiegata dal contatto con materiale morbido come pelli. Il diverso grado di lucidatura più intenso a livello del margine tranciante dell'estremità distale può essere spiegato da una forza d'attrito connessa all'ingresso dello strumento tra due strati di materiale morbido. Il successivo scorrimento dello strumento tra i lembi già distanziati spiegherebbe la lucidatura meno intensa della restante parte dello strumento.

L'azione si completa con un'attività di taglio con uno strumento litico che usa come supporto lo strumento a biseau "immerso" nel materiale morbido.

ZAPPE

Si tratta di strumenti massicci ricavati generalmente dalla parte basale di palco di cervo, che presentano la rosetta più o meno lavorata, un ampio foro circolare, e che mancano del primo pugnale. Sono stati studiati complessivamente otto manufatti (tav. VI, n. 103-110). Strumenti simili sono stati rinvenuti a Polada (Barich 1971), Ledro (Rageth 1975), Castione Marchesi (Provenzano 1988), e Barche di Solferino (Zorzi 1940).

Tra gli strumenti analizzati due strumenti (tav. VI, n. 103, 106) non sono stati ricavati dal tratto basale del palco, ma in una porzione dell'asta ossea ed

anche questi strumenti presentano un foro circolare centrale.

L'esame della rosetta basale negli strumenti in cui essa è conservata non ha evidenziato tracce dovute ad azioni di macellazione; appare quindi plausibile che il recupero dei palchi di caduta fosse uno dei metodi utilizzati per l'approvvigionamento della materia prima. Tutti gli strumenti presentano tracce di fendenti inferti sia allo scopo di ridurre il supporto sia per regolarizzarne la superficie. Queste tracce sono particolarmente evidenti sulla superficie degli strumenti St 80199 Lu 1978.

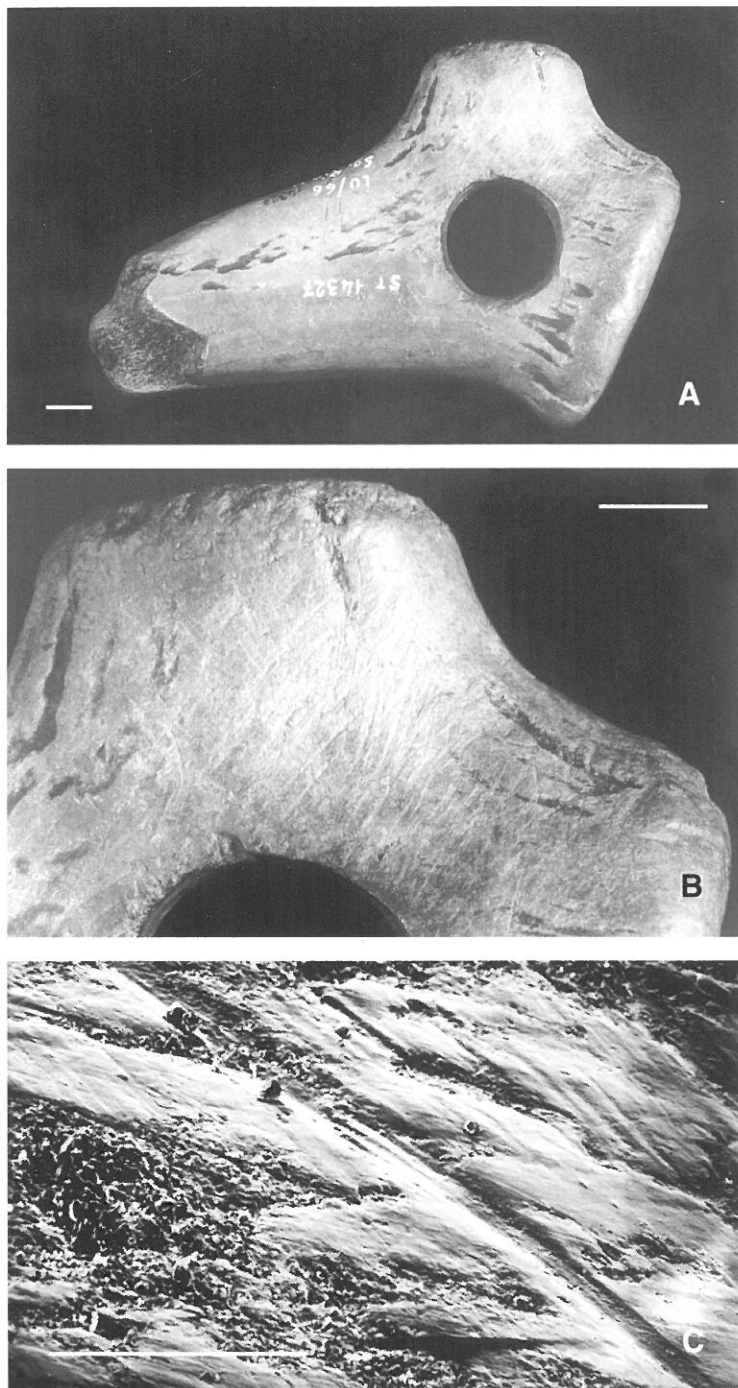
Una successiva azione di raschiatura è ancora documentabile dalle tracce osservate sulle porzioni di superficie attorno ai fori di almeno quattro strumenti. Questa azione doveva forse servire a preparare ulteriormente la zona dove veniva praticato il foro (fig. 26A, 26B). L'abbozzo dello strumento proseguiva con la produzione dei fori che hanno una dimensione pressoché costante. L'analisi al SEM delle pareti del foro (fig. 26C) evidenzia superfici lisce con residui di tracce circolari prodotte da strumenti litici. La regolarità dei margini, le dimensioni e la sezione pressoché cilindrica permettono di affermare che i fori sono prodotti da un trapano ad arco.

Solamente lo strumento LU 1978 (fig. 27A, 27B) presenta altre strie riconducibili a questa fase di lavorazione. Infatti sono visibili strie di lunghezza compresa tra 7 e 8 cm, nella zona centrale della faccia piana (fig. 27C). Queste tracce osservate al SEM, presentano un fondo arrotondato piuttosto largo privo di strie secondarie all'interno. I caratteri diagnostici permettono di attribuirle a uno strumento metallico (fig. 28C, 28D). Sono anche visibili sulla stessa faccia delle strie da strumento litico, riferibili ad azione di raschiatura, localizzate sul margine della porzione lucida e tracce di fendenti (fig. 28E, 28F).

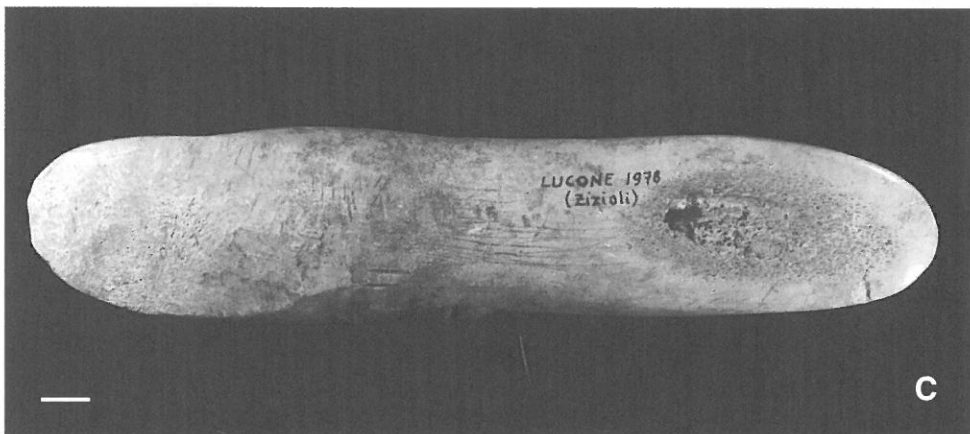
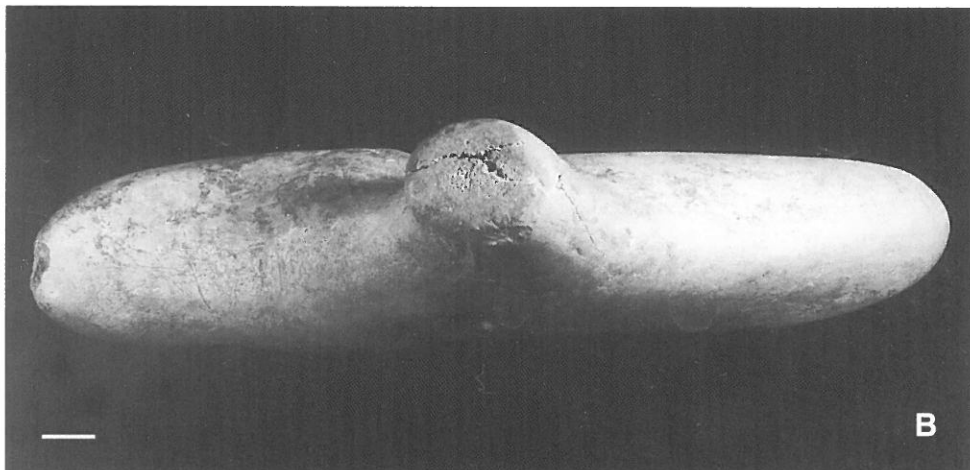
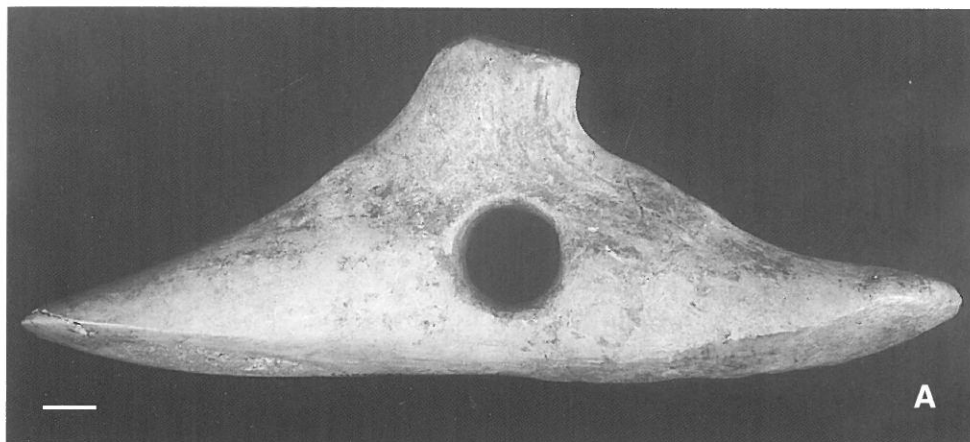
Tutti gli altri strumenti si presentano con superfici lisce e lucide, stato che risulta molto evidente per gli strumenti (St 80196, Lu 35, Lu 37) e per alcune parti di Lu 1978 (fig. 28A, 28B). La zappa St 14327 presenta una frattura dell'asta le cui superfici sono lucide (la frattura è precedente all'utilizzo dello strumento). L'aspetto lucido delle superfici è comune per tutte le zappe di questo sito, anche se vi sono zone in cui questo effetto è più marcato.

Anche la levigatura della parete dei fori, è probabilmente da attribuirsi ad utilizzo poiché l'attrito con l'immanicatura potrebbe essere stato responsabile di tale modificazione. La presenza di un'immanicatura è stata confermata per il sito di Lucone dallo strumento St 14327 che al momento del ritrovamento recava ancora infissa una parte del manico di legno (Simoni 1967).

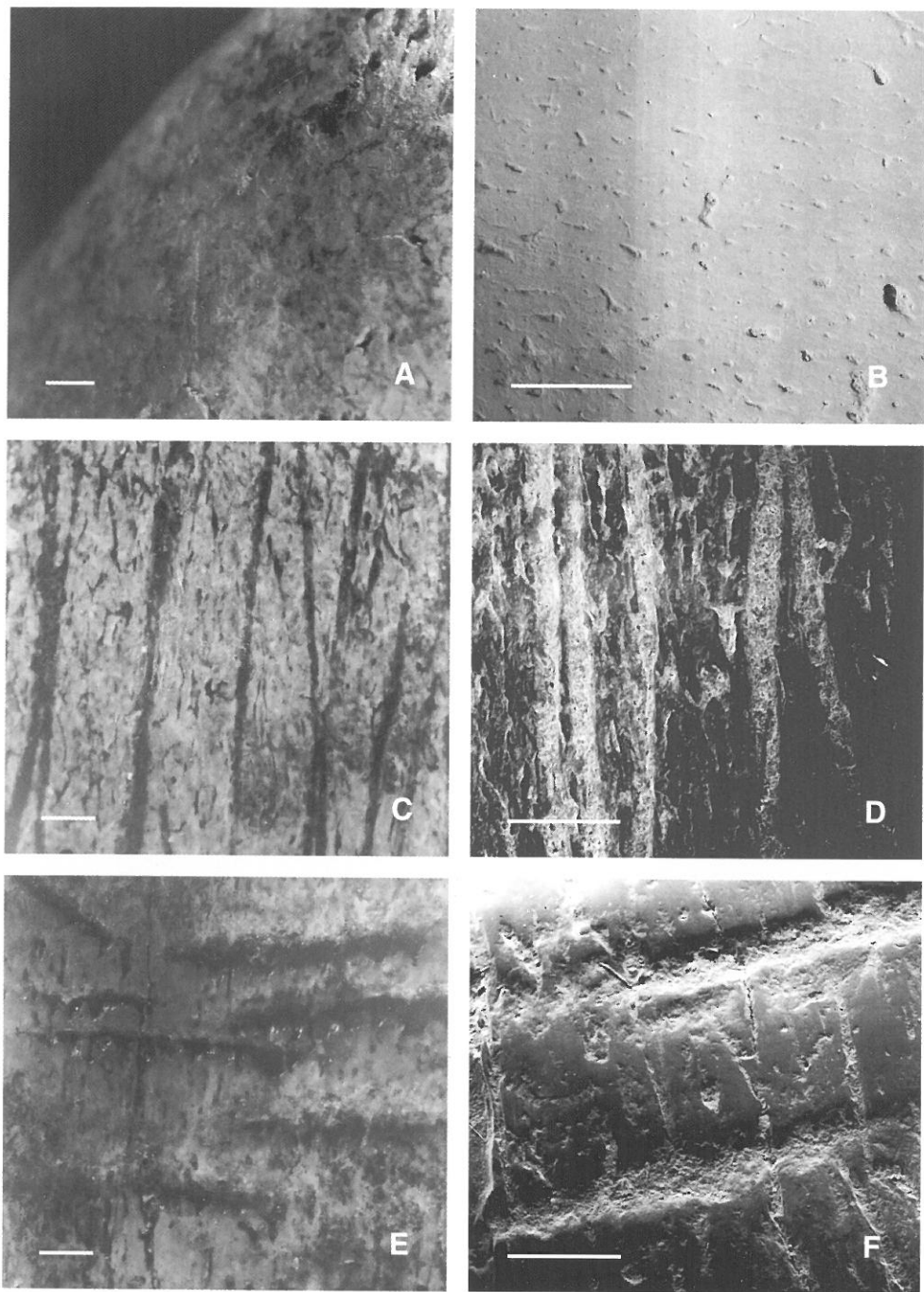
La classificazione degli strumenti sopra descritti si presta ad alcune considerazioni: per tutti strumenti l'usura delle superfici è intensa e diffusa; i diversi



A) Zappa ricavata dalla parte basale di un palco di cervo (St 14327): si notino la lucidatura delle superfici, compresa quella di frattura e la posizione del foro (scala=1cm); B) Particolare della superficie attorno al foro con serie di strie disordinate (scala=1cm); C) Particolare al SEM delle tracce interne al foro: si noti la superficie lucida (scala=100 μ m).



A) Zappa ricavata da palco di cervo (LU 1978). Faccia laterale: sono visibili la lucidatura diffusa su tutta la superficie e la posizione del foro. B) Faccia dorsale: si noti la lucidatura della base del pugnale; C) Sulla faccia piana si notino, la parte liscia, le strie longitudinali e le tracce di fendenti (A, B, C scala 1=cm).



Dettagli della faccia piana della zappa raffigurata in fig. 27C. A, B) Dettaglio della superficie liscia ed immagine dell'area al SEM. C, D) Particolare delle strie da strumento metallico, ed immagine al SEM: si noti la sezione con fondo arrotondato e l'assenza di strie secondarie; E, F) Particolare delle tracce di fendenti ed immagine al SEM delle tracce con scarso appiattimento della superficie ossea (A, C, E scala=1mm; B, D, F scala=1mm).

tipi di tracce, localizzate in zone differenti, potrebbero far supporre uno sfruttamento molteplice di questi strumenti, primo fra tutti l'utilizzo come zappe proposto anche da altri Autori (Simoni 1967) e per altri siti da Raghet (1975) e Barich (1971).

Anche se per i sei strumenti ricavati dalla porzione basale di palco la posizione del foro implica un'immanicatura che non offre la superficie di taglio perpendicolare al terreno l'ipotesi che siano delle zappe sembra la più plausibile. Infatti anche in questi strumenti come nel caso dei punteruoli su ulna di grosso mammifero il supporto ha condizionato la forma dello strumento pur se in modo non così evidente. Lo spessore della porzione basale del palco e la presenza della radice del pugnale condizionano fortemente la direzione dell'asse del foro per l'immanicatura. Per lo strumento St 80199 l'asse dell'immanicatura è invece congruo all'uso come zappa; l'interpretazione di questo oggetto come immanicatura di pugnale (Simoni 1967) sembra non essere condivisibile. La funzione dello strumento (Lu 1978) sembra essere molteplice ma l'interpretazione come zappa non sembra accettabile.

Altri oggetti in palco

Un oggetto molto particolare (Lu 8) (tav. IX, n. 142) è stato ricavato dalla parte basale di un palco di cervo e di buona parte del pugnale frontale (fig. 29A). L'oggetto non trova corrispondenti nei siti coevi dell'area dell'Italia settentrionale. E' stato ottenuto dal palco di caduta di un grande esemplare di cervo. La riduzione del supporto è ancora ben visibile nei segni lasciati dai fendenti inferti perpendicolarmente alla superficie, che hanno tagliato il fusto del palco ad una distanza di circa 9 centimetri dalla rosetta basale: anche la punta del pugnale è stata eliminata tramite fendenti.

La realizzazione di due facce piane alla base del palco può rientrare sia nella fase di riduzione del supporto, sia in quella di abbozzo dello strumento. Infatti la parte più superficiale della corticale di palco è stata asportata ancora con dei fendenti inferti lungo una direzione, questa volta quasi tangenziale alla superficie, mentre tracce di raschiatura, anche se difficilmente evidenziabili sono la testimonianza di un'ulteriore lavorazione al fine di regolarizzare le superfici. Una delle due facce piane è decorata da cinque fori (fig. 29B) in cui dovevano essere inserite delle borchie di rame o bronzo come testimoniato dal colore verde della superficie interna di essi. Il pessimo stato di conservazione delle superfici interne dei fori, non ha permesso di identificare la tecnica di lavorazione degli stessi.

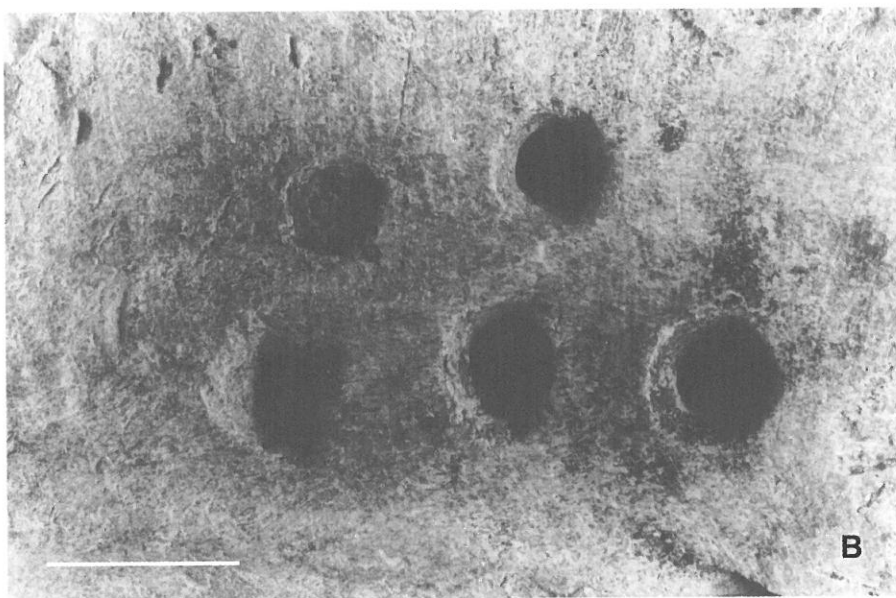
Lo strumento non presenta tracce di rifinitura successiva alla realizzazione dei fori e non sono presenti né tracce di utilizzo sulla parte decorata né lucidatura dovuta alla manipolazione.

L'assenza di tracce di utilizzo sembra confermare che quest'oggetto non fosse uno strumento di lavoro ma piuttosto un oggetto rituale come suggerito da Simoni (1966).

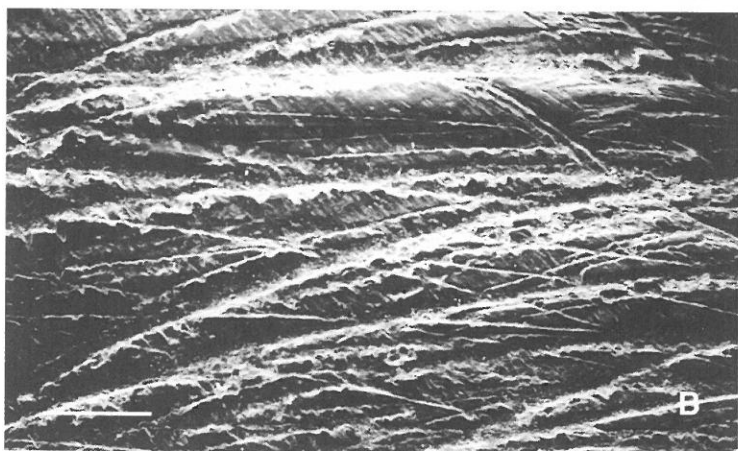
Tra il materiale del sito di Lucone sono stati ritrovati inoltre altri 15 frammenti di palco di cervo e 3 di capriolo che recano tracce di attività antropica (tav. IX, n. 138-141; tav. X, n. 143-149; tav. XI, n. 150-156). Si tratta di parti di asta o di estremità di pugnali di palco di cervo o di porzioni basali di palco di capriolo. Tutti i reperti attribuiti a cervo presentano tracce di fendenti troncanti che hanno ridotto il supporto e determinato la porzione d'interesse; non si riconoscono tracce riferibili a ulteriori fasi di lavorazione.

Gli strumenti St 80165, St 80164 e Lu 5 possono essere attribuiti tipologicamente alla categoria delle immanicature (per punteruoli in bronzo) anche se rappresentano probabilmente scarti di lavorazione in quanto le fratture, non intenzionali e avvenute in antico hanno compromesso al loro funzionalità. Oggetti simili ma completi sono stati ritrovati a Castione Marchesi con parte della punta in bronzo ancora infissa (Provenzano, 1988).

Tra gli strumenti studiati tre mostrano tracce di utilizzo. Lo strumento St 80187 (fig. 30A) conserva sulla superficie della parte distale per una tratto di circa 5 cm, una serie di strie a spirale destrorsa. Si tratta di strie lunghe e continue, senza tracce secondarie all'interno del solco, a profilo arrotondato e con i margini delle strie stesse che presentano delle sbrecciature (fig. 30B, 30C). Strumenti simili sono stati rinvenuti a Ledro (Rageth 1975) e Fiave (Perini 1987). Perini ha interpretato, per analogia con i manufatti lignei, questi strumenti come fusi senza volano utilizzati durante la filatura (Perini 1987). Le caratteristiche delle strie permettono di escludere la loro attribuzione a strumenti litici, metallici o a grani abrasivi. L'attribuzione delle strie a tracce di sfregamento di un filo appare interessante ma necessita di conferme sperimentali. Due dei palchi di capriolo sono palchi di caduta (tav. IX, n. 139, 141) e non mostrano tracce di interventi antropici escluse le evidenti tracce osservabili sulla faccia inferiore e sui margini della rosetta basale che si presentano molto usurati. La faccia inferiore della rosetta di entrambi gli strumenti mostra inoltre molte strie con andamento disordinato che, osservate al SEM hanno le caratteristiche delle strie di abrasione. L'interpretazione di queste tracce permette di avanzare l'ipotesi che questi strumenti fossero dei pestelli utiliz-



A) Mazzetta rituale (St 79104) su palco di cervo (scala=1cm); B) Particolari dei fori in prossimità della rosetta (scala1=cm).



A) Fuso per telaio (St 80187) ottenuto da parte terminale di pugnale di palco di cervo: si notino le strie sulla parte utilizzata (scala=1cm); B, C) Dettaglio al SEM delle strie: si noti l'irregolarità della superficie dei solchi e l'assenza di dettagli all'interno (scala=1mm).

zati su materiale contenente particelle abrasive o su una base di pietra. Tutti gli altri oggetti non sono riconducibili ad alcuna tipologia di strumento, non presentano tracce di utilizzo e sono quindi da considerarsi come già indicato, scarti di lavorazione.

OGGETTI ORNAMENTALI

Bottoni e alamari

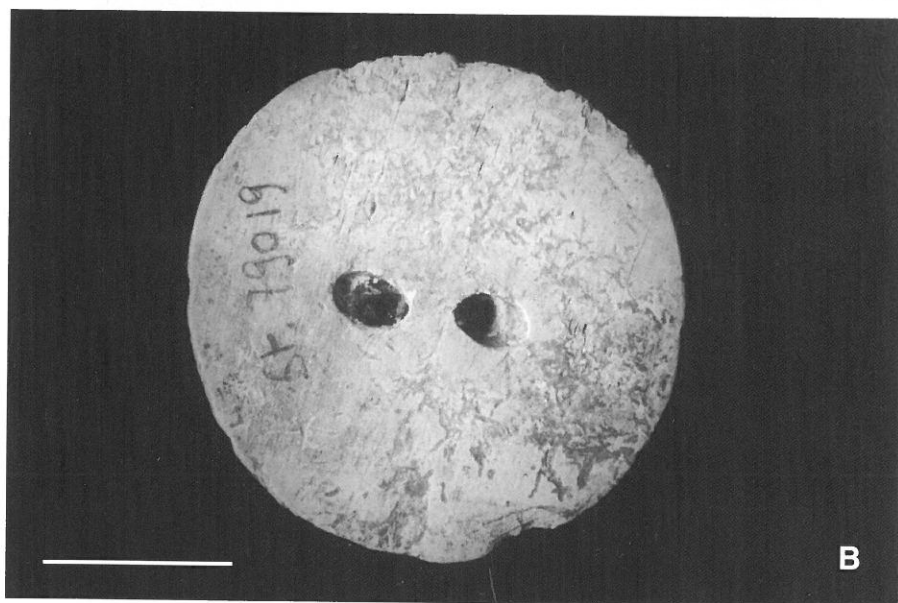
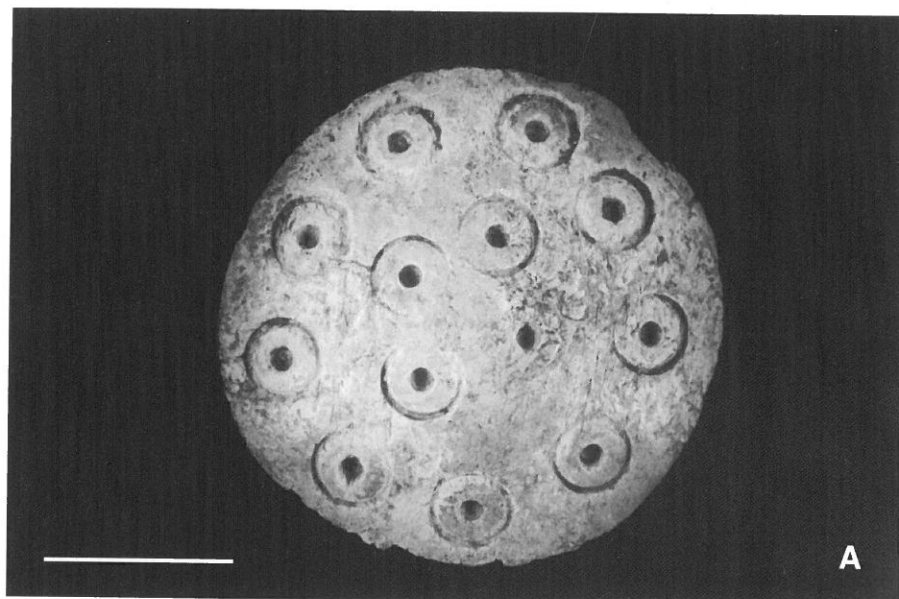
Sono stati esaminati 4 bottoni (tav. XIV, n. 188-190, 193) e 3 alamari (tav. XIV, n. 196-198) che provengono da orizzonti cronologici differenti.

La lavorazione accurata rende difficoltoso il riconoscimento del supporto utilizzato, ma le caratteristiche ancora identificabili paiono indicare l'impiego di palco di cervo per la realizzazione di questi oggetti. I bottoni si presentano come dischi a profilo circolare pressoché regolare con una faccia ventrale piana in cui sono stati praticati due fori obliqui che si congiungono. La sezione può essere trapezoidale o triangolare con vertice smussato a determinare una convessità. Un solo bottone presenta ornamenti circolari sulla faccia superiore (St 79019; fig 31A, 31B).

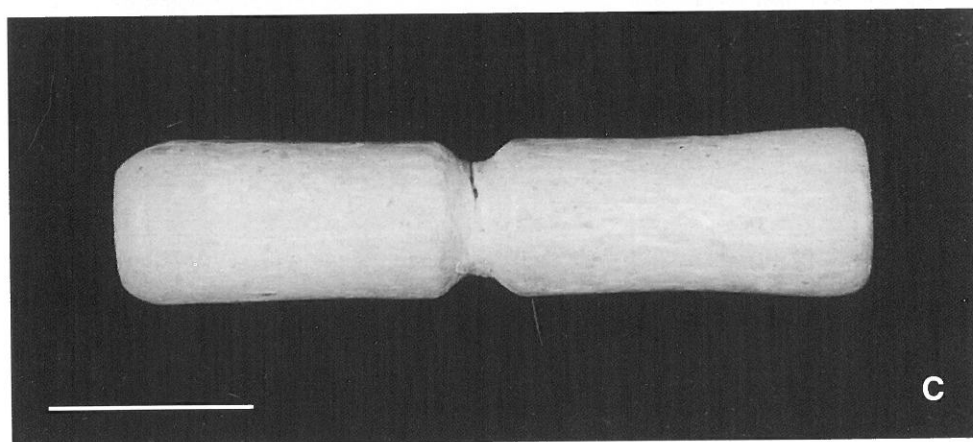
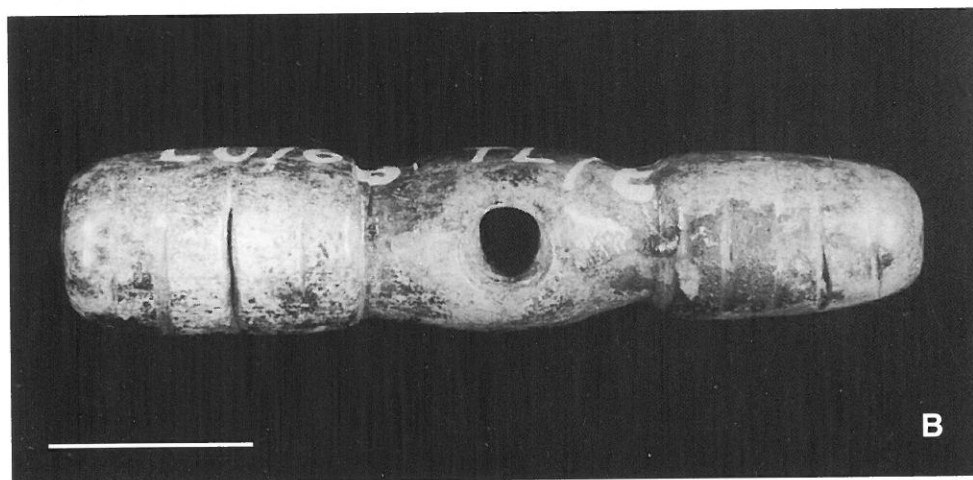
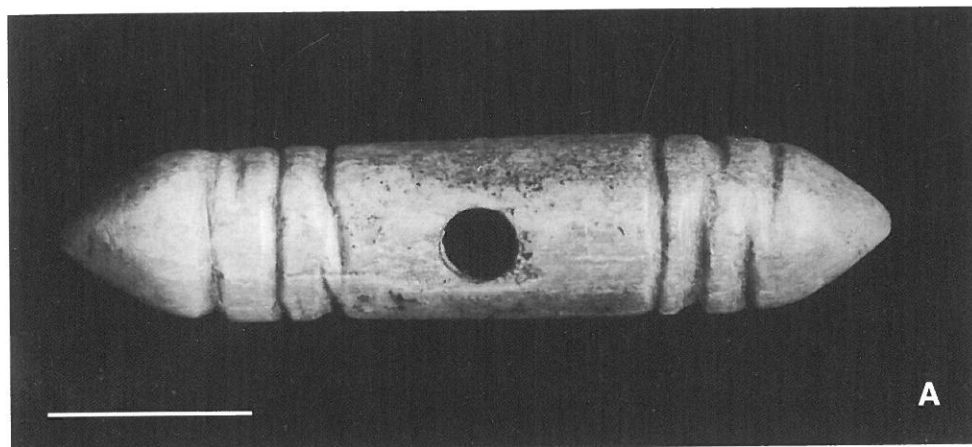
Gli alamari si presentano come cilindri con profondo solco centrale (St 79029) o foro passante e in due casi appaiono ornati da solchi circolari paralleli tra loro e localizzati verso le estremità (St 79025 e St 79071). Le estremità presentano forma variabile: cilindrica, conica, semiellittica. La sezione a questo livello appare ovoidale o circolare (Fig. 32A, 32B, 32C). Oggetti simili sono stati rinvenuti a Polada (Barich 1971) a Ledro (Rageth 1975) e nei complessi terramaricoli emiliani (Provenzano 1997).

Per questa categoria, omogenea dal punto di vista funzionale, si è scelto di rivolgere l'attenzione ai metodi di realizzazione dei fori e degli ornamenti presenti sulla superficie ed eventuali tracce connesse all'utilizzo, senza tentare la ricostruzione della catena operativa che ha permesso la realizzazione degli oggetti. Tale decisione è spiegata dal fatto che la raffinata lavorazione che ha prodotto superfici estremamente levigate e compatte ha completamente cancellato le testimonianze delle tecniche utilizzate per ridurre il supporto od ottenere la forma essenziale dell'oggetto.

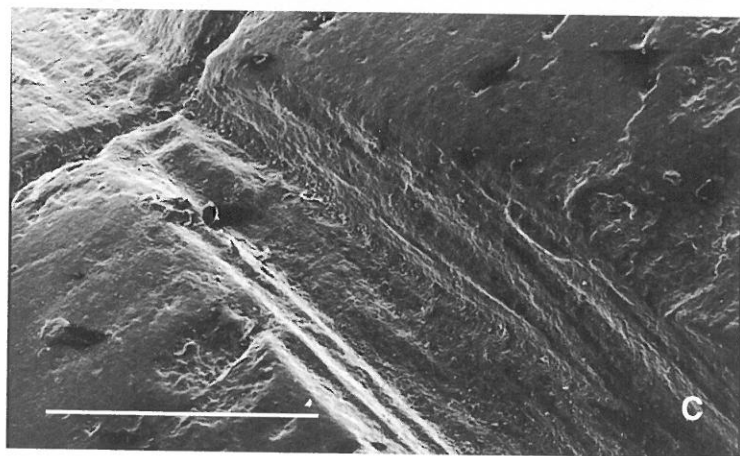
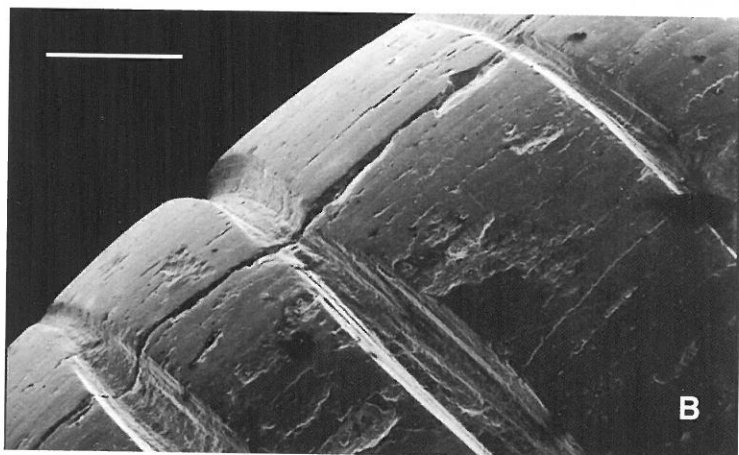
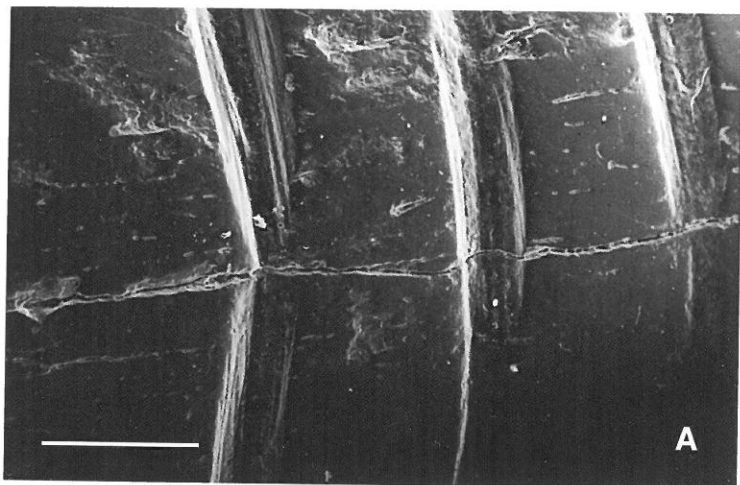
L'esame microscopico dei fori dei bottoni non ha permesso di trarre informazioni utili per spiegare la fattura degli stessi. Non sono evidenti inoltre tracce lasciate dal fissaggio di detti oggetti. La superficie estremamente erosa dei



A) Bottone (St 79019), faccia superiore con decorazione; B) faccia inferiore con aperture della perforazione a V (A, B scala=1cm).



A, B, C) Bottoni (St 79029, St 79071, St 79025) di tipo alamaro (A, B, C scala=1cm).



Particolari al SEM delle decorazioni del bottone di tipo alamaro St 79071. A) Si notino le discontinuità dei solchi decorativi (scala=1mm); B, C) Particolare delle strie lasciate dallo strumento litico: si notino la sezione a V e le strie secondarie (B scala=1mm, C scala=500 μ m).

cerchi ornamentali presenti in un caso su un bottone ha altresì compromesso la lettura delle tracce di lavorazione.

Migliore è la lettura degli elementi ornamentali presenti sugli alamari. Anche ad un esame macroscopico si può osservare come la profondità dei solchi non sia costante e il cerchio spesso non sia completo o l'incisione risulti in alcuni tratti decisamente superficiale (fig. 32A, 32B). Si può ragionevolmente supporre che il solco apparentemente circolare presente sulla superficie sia in realtà il risultato di una successione di tacche. L'analisi al SEM permette di identificare tracce da strumento litico riconducibili ad un'azione ripetuta e insistita, avvenuta con movimenti opposti su piani diversi ma convergenti e non con un unico movimento circolare e continuo (fig. 33A, 33B, 33C).

La regolarità del foro centrale pare suggerire l'impiego di un trapano ad arco sebbene non siano chiaramente visibili tracce relative all'esecuzione dei fori; tale tecnica è tuttavia documentata nel sito per altre categorie.

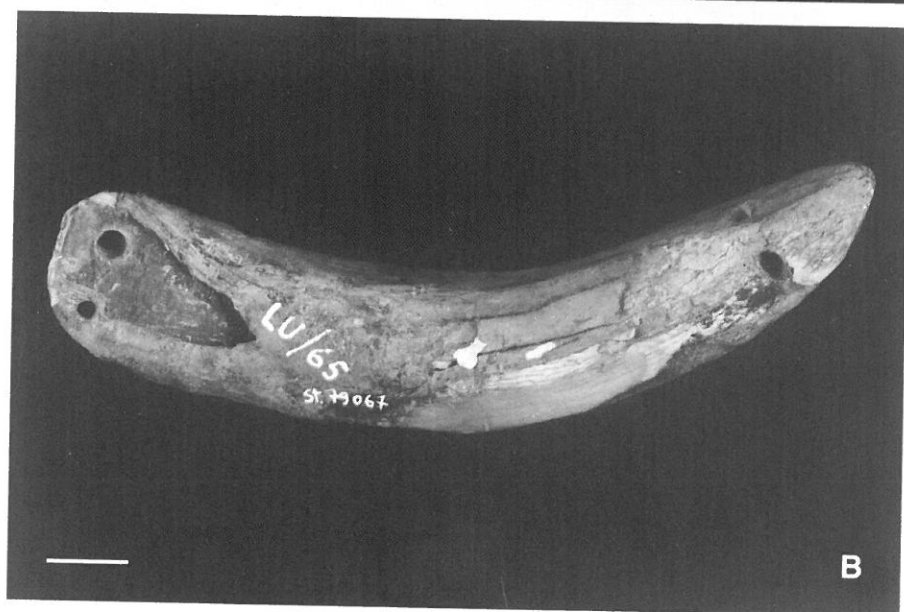
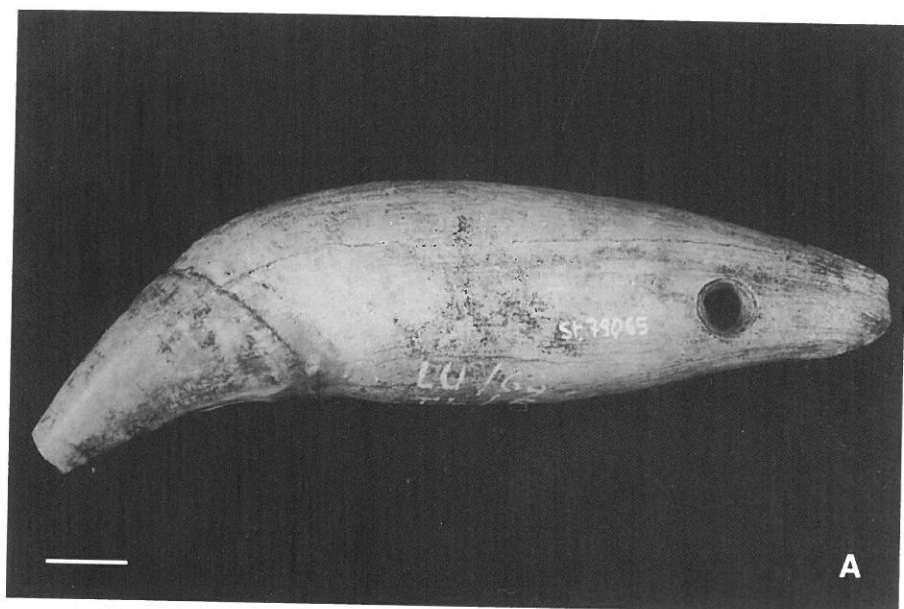
Pendagli

I pendagli presenti nel sito sono rappresentati essenzialmente da denti forati (tav. XIII, n. 165-177) e precisamente da 6 canini attribuibili a orso, da 2 canini di volpe e da 5 zanne di cinghiale. I canini di orso (fig. 34A) e volpe presentano un unico foro praticato a poca distanza dall'apice della radice (fig. 35A). Nel caso delle zanne di cinghiale i fori sono in genere due o più (fig. 34B). In questo gruppo la porzione di dente utilizzata è unicamente la corona ed allora nel tratto utilizzato si osservano fori opposti che fanno pensare piuttosto alla sospensione di una placchetta.

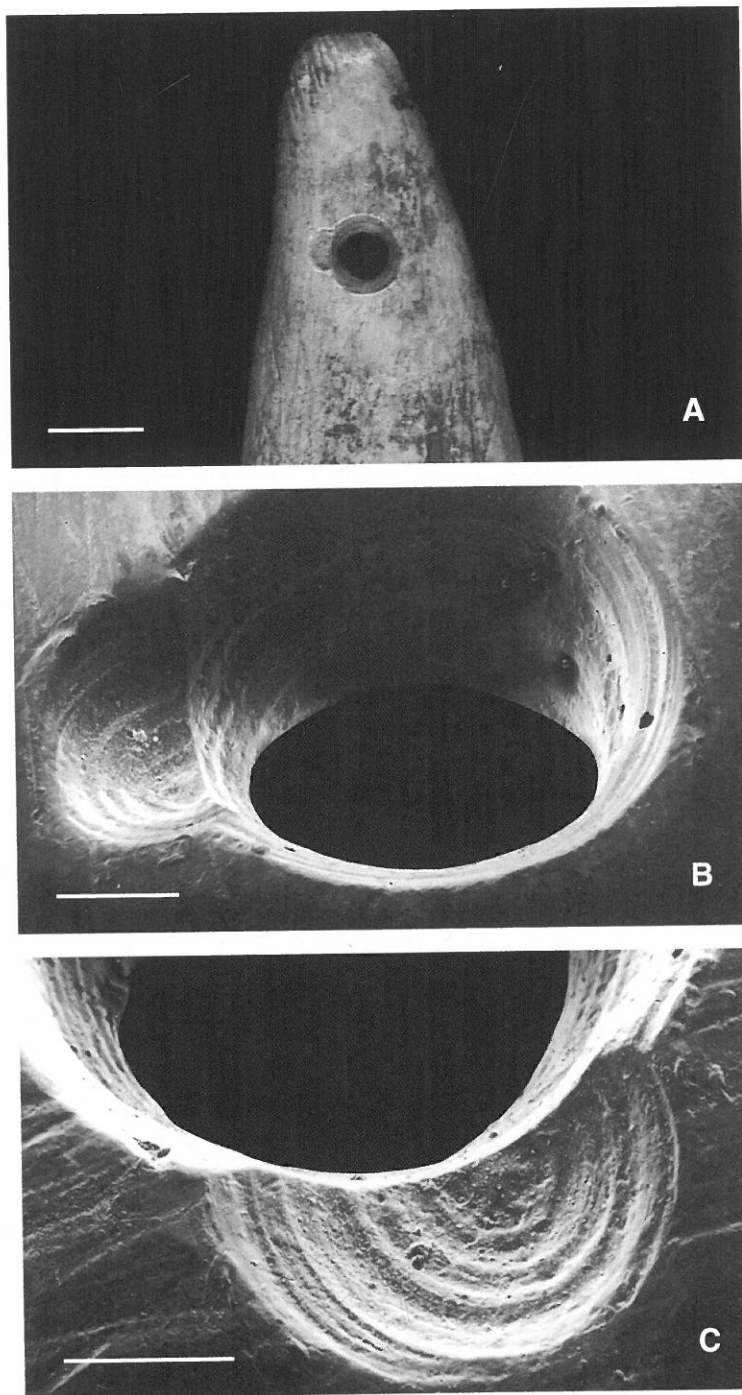
L'analisi al SEM dimostra chiaramente che i fori sono stati realizzati grazie all'impiego di un trapano ad arco. In un caso (St 79065) la realizzazione del foro è il risultato di due tentativi ben documentati: si osserva infatti un foro affiancato da una coppella circolare che conservano tracce riferibili ad una punta litica (fig. 35B, 35C).

Anelli

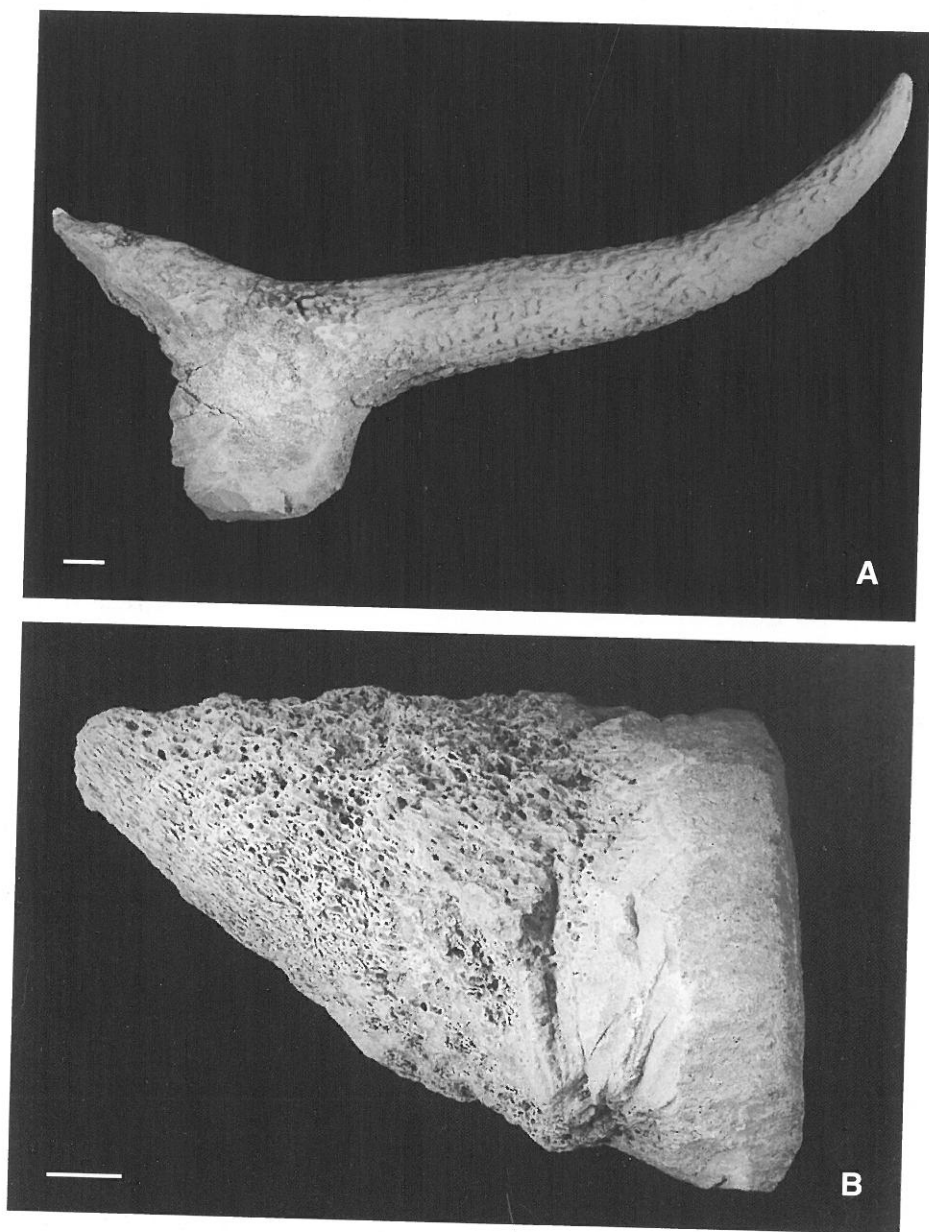
Gli anelli rappresentano un elemento particolarmente frequente nei depositi dell'epoca del Bronzo come a Polada (Barich 1971), Ledro (Rageth 1975), a Sorbara (Baioni comunicazione personale). Nonostante l'incerta attribuzione funzionale, la maggior parte degli Autori concorda nel considerarli elementi decorativi connessi all'abbigliamento. L'oggetto rifinito presenta profilo pres-



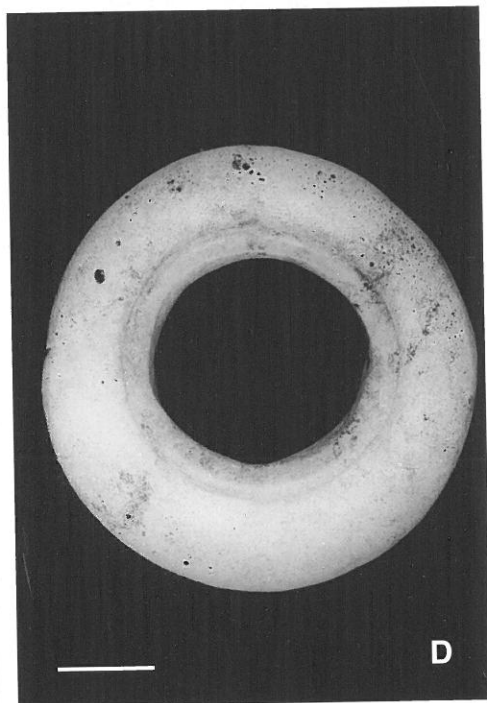
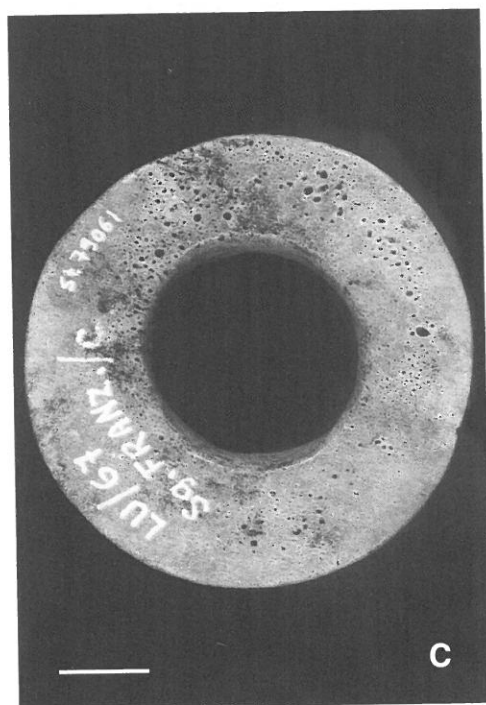
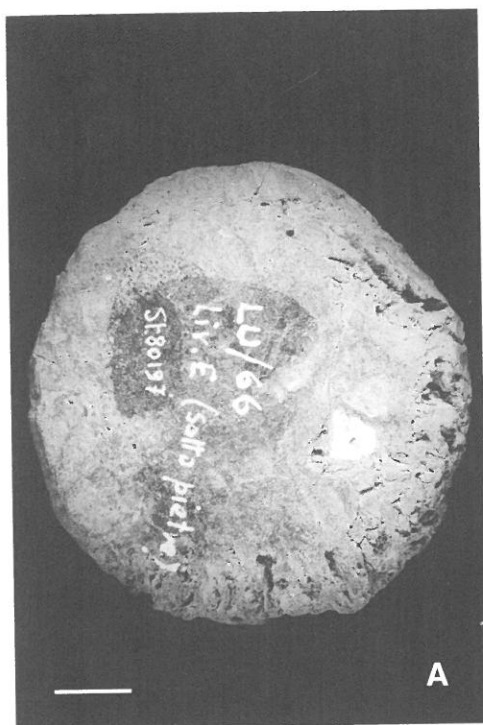
A) Pendaglio (St 79065) ricavato da canino di orso; B) pendaglio (St 79067) ricavato da zanna di cinghiale (A, B scala=1cm).



A) Particolare della parte prossimale del pendaglio St 79065, corrispondente alla radice del dente (scala=1cm); B, C) Immagini al SEM del foro praticato per la sospensione e dell'abbozzo di un altro foro: si notino le strie concentriche all'interno dei due fori tipiche di una punta litica azionata con un trapano ad arco (B, C scala=1mm).



A) Frammento di parte basale di palco di cervo (St 79103): si notino le tracce di fendenti che hanno regolarizzato i bordi della rosetta basale (scala1=cm); B) Frammento di rosetta di palco di cervo (Lu 11) separata dall'asta: si notino le tracce di fendenti (scala1=cm).



A, B) Disco (St 80197) ottenuto da rosetta di palco di cervo: si noti la porzione di superficie lisciata.
C, D) Anello (St in palco di cervo (A, B, C, D scala=1cm).

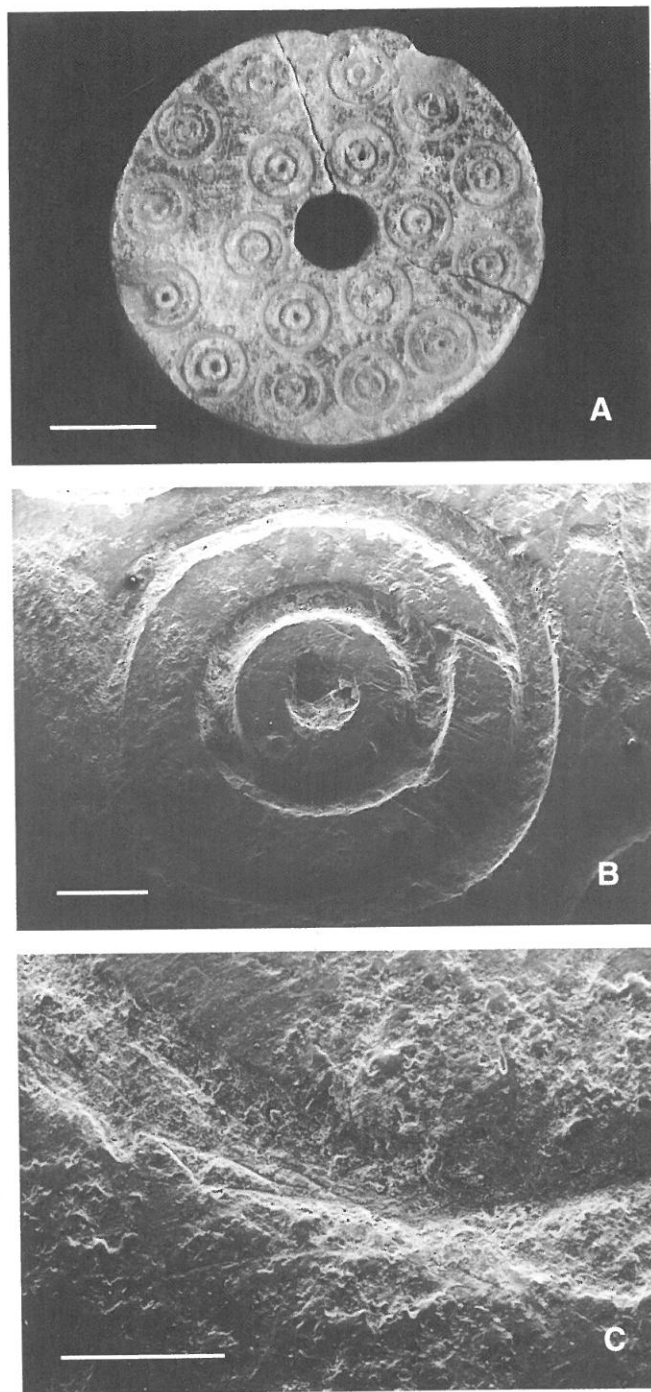
soché circolare, con ampio foro centrale a volte bordato nella faccia dorsale da un colletto: la faccia ventrale è piana. Sono stati attribuiti a questa categoria 3 oggetti completi e 2 frammenti (tav. XII, n. 160-164), tuttavia l'abbondanza di materiali presenti nel sito del Lucone ha consentito di identificare tra i reperti abbozzi più o meno lavorati, relativi alle diverse tappe di realizzazione degli anelli (tav. XII, n. 157-159).

Sulla base di questi reperti è stato possibile ricostruire la catena tecnologica di produzione degli oggetti: il materiale utilizzato è costituito da palco di cervo, ridimensionato da una prima riduzione che mantiene sia la rosetta basale sia il pugnale quest'ultimo è destinato probabilmente a garantire una facile pressione del supporto per la successiva lavorazione, mirata all'estrazione della parte basale (reperti simili sono stati interpretati da altri Autori come strumenti finiti classificabili nella categoria dei percussori, vedi Rageth 1975; Provenzano 1988; 1997). L'azione di estrazione avviene tramite fendenti ripetuti e non troncanti (fig. 36A) che garantiscono sia l'ulteriore riduzione del supporto sia l'abbozzo dell'oggetto (fig. 36B). Anche la tappa di regolarizzazione della superficie della faccia dorsale e ventrale è eseguita con la medesima tecnica a fendenti che asportano piccole schegge di tessuto osseo così da ottenere un oggetto a sezione piano-convessa e profilo pressoché circolare (fig. 37A, 37B). E' probabile, sebbene non vi siano nel sito evidenze della fase di realizzazione dei fori, che l'apertura del foro centrale avvenga successivamente alle sequenze descritte, con l'impiego di un trapano ad arco. La fase di rifinitura è eseguita tramite un'accurata levigatura delle superfici mediante abrasione con sedimenti fini e interessa l'intera superficie dell'oggetto (fig. 37C, 37D). Non si conservano tracce che permettano di chiarire il destino di tali oggetti.

Elementi per impugnatura di pugnale

Sono riferibili a questa categoria quattro oggetti rinvenuti tra il materiale del sito di Lucone di cui tre rappresentano la testa dell'impugnatura (tav. XIV, n. 185, 191, 194) e il quarto è un abbozzo di forma cilindrica destinato ad accogliere la testa (tav. XIV, n. 192). Oggetti simili sono ampiamente diffusi in siti coevi come Polada (Barich 1971), Ledro (Rageth 1975), Fiave (Perini 1982) e nelle terramare emiliane (Provenzano 1997).

Il materiale che maggiormente si presta ad essere utilizzato come supporto è il palco di cervo. L'accurata rifinitura degli oggetti finiti, non permette di recuperare informazioni utili per la ricostruzione delle sequenze di lavorazione.



A) Testa d'immanicatura di pugnale (St 79022): si noti l'uniformità delle decorazioni (scala=1cm);
 B) Immagine al SEM: si osservi la sezione con fondo arrotondato e l'assenza di strie secondarie tipica dell'azione di una punta metallica (scala=1mm); C) Si osservino le scaglie ossee indice di direzionalità e le tracce lasciate dall'ingresso e dall'uscita della punta (scala=500 μ m).

Solamente nel caso dell'elemento di ricezione dei pomoli, di cui si è rinvenuto un abbozzo, si può stabilire la tecnica adottata di riduzione e regolarizzazione della superficie ossia, che come già per gli anelli, si identifica in un'azione ripetuta di fendente.

Solo per l'oggetto St 79022 la faccia piana è ornata con elementi decorativi rappresentati da due solchi circolari concentrici (fig. 38A) e da una coppella centrale. La regolarità dei solchi, la precisione delle circonferenze ottenute e le dimensioni costanti e ripetute degli elementi decorativi suggeriscono per la loro realizzazione l'impiego di uno strumento a due punte simile ad un compasso. L'analisi a scansione fornisce una testimonianza che avvalorata tale ipotesi: il solco circolare infatti è stato ottenuto con più passaggi di una punta metallica (fig. 38B) di cui si può percepire anche il punto di ingresso e di uscita (fig. 38C).

Oggetti diversi

Tra i manufatti in materia dura animale studiati ci sono oggetti per cui l'analisi micromorfologica di superficie ha confermato le interpretazioni fornite per gli stessi da altri Autori (Simoni 1966; 1967; 1969; 1970; Guerreschi 1981; Bazzanella, Mayr 1999). Questi oggetti sono presentati nel catalogo e riportati nelle tavole dei disegni ma ad essi non viene dedicata nessuna descrizione analitica nel testo (tav. IV, n. 58-63; tav. VIII, n. 124-127, 129-133, 135-137; tav. XIII, n. 178-180; tav. XIV, n. 181-184, 186, 187, 195).

CONCLUSIONI

Lo studio tipologico e tecnologico dell'industria in osso e palco del sito di Lucone (attribuibile a fasi antiche e medie dell'Età del Bronzo) ha permesso di riconoscere serie di tracce conservate sulle superfici dei manufatti, a volte visibili solo con il microscopio elettronico a scansione, di correlarle ad attività antropiche differenti e di proporre ipotesi di lavorazione e di utilizzo.

L'analisi micromorfologica delle superfici ha permesso quindi di integrare i dati tipologici classici, basati su criteri morfologici e dimensionali, con informazioni di tipo tecnologico-funzionale. Lo studio delle tracce ha individuato l'impiego frequente, per la produzione del manufatto, di strumenti litici, mentre sono scarsamente rappresentate tracce riferibili all'uso di strumenti metallici, ad esclusione delle tracce di fendenti.

Alcune tracce sono dovute a fasi di recupero del supporto osseo dalla carcassa animale e all'iniziale preparazione dello stesso. Le tracce di macellazione che testimoniano queste fasi sono tuttavia difficilmente visibili in quanto spesso sono state cancellate da fasi successive di lavorazione. Le tecniche utilizzate dipendono essenzialmente dalle caratteristiche anatomiche dei segmenti scheletrici e dalle esigenze tecniche connesse al depezzamento della carcassa. Le successive azioni di lavorazione, sono invece direttamente mirate alla realizzazione di un manufatto e seguono un progetto basato su un modello morfologico e funzionale.

Lo studio delle tracce di superficie prodotte durante queste fasi fornisce quindi indicazioni tecnologiche precise. L'interpretazione delle tracce di lavorazione e di utilizzo ha permesso una verifica dell'omogeneità delle categorie classicamente considerate e della validità dei nomi attribuiti ed ha evidenziato la necessità di riclassificare alcuni manufatti del materiale di Lucone.

Sono state quindi proposte, come già accaduto per manufatti di periodi più antichi, nuove tipologie: punte d'economia e strumenti a "biseau".

I risultati ottenuti dallo studio dei manufatti in osso e palco del sito di Lucone confermano la possibilità di ricavare dati tecnologici e funzionali da analisi micromorfologiche di superficie. Il materiale del sito di Lucone ha rappresentato, per l'abbondanza dei reperti e l'ottima conservazione delle superfici, un ottimo campione per confermare l'efficacia della metodologia utilizzata.

I dati ottenuti da questo metodo di studio evidenziano come l'analisi micromorfologica di superficie dei manufatti in materia dura animale possa fornire dati integrativi importanti anche per materiali provenienti da collezioni ampiamente studiate di periodi coevi e non.

RINGRAZIAMENTI

Desideriamo ringraziare il Museo Civico Archeologico della Valle Sabbia e tutti i collaboratori dell'Associazione Gruppo Grotte di Gavardo per la disponibilità dimostrataci.

Il nostro ringraziamento va anche al professor Giacomo Giacobini dell'Università di Torino per averci concesso di utilizzare la collezione osteologica, il microscopio elettronico a scansione e per i consigli forniti durante la stesura della tesi di laurea.

Ringraziamo inoltre la dottoressa Raffaella Poggiani Keller della Soprintendenza Archeologica della Lombardia per averci permesso lo studio del materiale, la pubblicazione di questo lavoro oltre che per le preziose indicazioni gentilmente fornite.

CATALOGO

I manufatti in materia dura animale sono raggruppati nelle tavole dei disegni a seconda delle categorie tipologiche di appartenenza come descritte nel testo e sono elencati, nel catalogo con una numerazione progressiva sulla base della loro presentazione nelle tavole.

Per ogni singolo oggetto sono riportati:

- Il numero della tavola del disegno
- Il riferimento alle fotografie nel testo (se presenti)
- Il numero di registrazione: per i numeri di stato la sigla St seguita da 5 cifre; per i numeri provvisori, tra parentesi, la sigla Lu seguita da 2 o 3 cifre; la dicitura Senza numero per i manufatti privi di numero di registrazione.
- L'anno di scavo o la dicitura *Sconosciuto* se non disponibile.
- Il livello di ritrovamento se disponibile.
- Una breve descrizione.
- Le dimensioni in millimetri (per gli oggetti in cui è riconoscibile un asse maggiore la dimensione è riportata come lunghezza. La dimensione maggiore di oggetti fratturati è riportata come lunghezza senza alcuna specifica).

1 - Tav. I -

St 80168 - 1965 - Liv. E

Punteruolo ricavato da ulna sinistra di grosso mammifero.

- Lunghezza 140 mm

2 - Tav. I -

(Lu 55) - 1965

Punteruolo ricavato da ulna destra di grosso mammifero.

- Lunghezza 158 mm

3 - Tav. I - fig. 3A, 3B

(Lu 20) - 1965

Ulna destra di bovino con tracce di disarticolazione.

- Lunghezza 158 mm

4 - Tav. I - fig. 3C

St 80169 - 1966 - Liv. I 5/E

Ulna di sinistra di bovino con tracce di fendenti sulla sinostrosi radioulnare.

- Lunghezza 236 mm

5 - Tav. I -

(Lu 243) - 1969 - Liv. D

Punteruolo ricavato da ulna destra di grosso mammifero con estremità distale a punta massiccia.

- Lunghezza 157 mm

6 - Tav. I - fig. 5

St 80175 - 1965

Punteruolo ricavato da ulna sinistra di bovino con estremità distale a punta sottile.

- Lunghezza 178 mm

7 - Tav. I - fig. 4

St 80167 - 1969 - Liv. E/F

Punteruolo ricavato da ulna di bovino.

- Lunghezza 127 mm

8 - Tav. I -

St 79093 - 1966 - Liv. TI/D

Frammento di parte distale di punteruolo ricavato da ulna di grosso mammifero.

- Lunghezza 148 mm

9 - Tav. II -

St 80179 - 1968 - Liv. II/L

Punteruolo ricavato da ulna destra di grosso mammifero, (giovane bue), con estremità distale fratturata.

- Lunghezza 126 mm

10 - Tav. II -

St 79091 - 1965

Punteruolo ricavato da ulna destra di grosso mammifero con estremità distale a punta massiccia.

- Lunghezza 158 mm

11 - Tav. II -

St 79098 - 1966 - Liv. C

Punteruolo ricavato da ulna destra di grosso mammifero con estremità distale a punta sottile.

- Lunghezza 118 mm

12 - Tav. II -

St 80178 - 1969 - Liv. E

Punteruolo ricavato da ulna sinistra di grosso mammifero con estremità

distale a punta sottile.

- Lunghezza 150 mm

13 - Tav. II -

St 79092 - 1966

Punteruolo ricavato da ulna sinistra di grosso mammifero (bovino) con estremità distale a punta sottile.

- Lunghezza 163 mm

14 - Tav. II -

St 80174 - 1966 - Liv. E

Punteruolo ricavato da ulna destra di grosso mammifero (bovino) con punta massiccia.

- Lunghezza 156 mm

15 - Tav. II -

St 80177 - 1966

Punteruolo ricavato da ulna destra di grosso mammifero (giovane bue) con estremità distale a punta sottile.

- Lunghezza 159 mm

16 - Tav. II -

St 80170 - 1966 - Liv. C

Frammento di parte distale di punteruolo ricavato da ulna destra di grosso mammifero.

- Lunghezza 81 mm

17 - Tav. II -

St 80158 - 1969 - Liv. B

Frammento di parte distale di punteruolo ricavato da ulna destra di grosso mammifero (bovino).

- Lunghezza 84 mm

- 18 - Tav. II -**
St 80176 - 1966 - Liv. C
Punteruolo ricavato da ulna destra di grosso mammifero (bovino) con estremità distale a punta sottile.
- Lunghezza 129 mm
- 19 - Tav. II -**
St 80171 - 1965
Punteruolo ricavato da ulna destra di grosso mammifero con estremità distale a punta massiccia.
- Lunghezza 108 mm
- 20 - Tav. II -**
St 80182 - 1969 - Liv. D
Punteruolo ricavato da ulna destra di grosso mammifero con estremità distale a punta massiccia.
- Lunghezza 137 mm
- 21 - Tav. III -**
St 80166 - 1965
Punteruolo con punta arrotondata ricavato da parte distale di ulna di grosso mammifero.
- Lunghezza 135 mm
- 22 - Tav. III -**
St 80190 - 1966
Punteruolo con punta sottile ricavato da parte distale di ulna di grosso mammifero.
- Lunghezza 104 mm
- 23 - Tav. III -**
St 80185 - 1965
Punteruolo con punta sottile ricavato da parte distale di ulna di grosso mammifero.
- Lunghezza 106 mm
- 24 - Tav. III -**
Senza numero - *Sconosciuto*
Punteruolo ricavato da parte distale di ulna di grosso mammifero.
- Lunghezza 142 mm
- 25 - Tav. III -**
Senza numero - *Sconosciuto*
Punteruolo ricavato da parte distale di ulna di grosso mammifero.
- Lunghezza 100 mm
- 26 - Tav. III - fig. 6**
(Lu 237) - 1969 - Liv. F/G
Punteruolo ricavato da ulna sinistra di caprovino.
- Lunghezza 86 mm
- 27 - Tav. III -**
St 80157 - 1966 - Liv. tl/E
Punteruolo ricavato da ulna destra di cane con estremità distale fratturata.
- Lunghezza 110 mm
- 28 - Tav. III -**
St 80180 - 1971
Punteruolo ricavato sinistra di caprovino.
- Lunghezza 66 mm
- 29 - Tav. III -**
St 80155 - 1966 - Liv. tl/B
Punteruolo ricavato da ulna destra di caprovino.
- Lunghezza 72 mm
- 30 - Tav. III -**
St 80144 - 1971
Frammento distale di punteruolo ricavato da ulna di piccolo mammifero.
- Lunghezza 51 mm
- 31 - Tav. III -**
St 80173 - *Sconosciuto*
Punteruolo ricavato da ulna sinistra di cane.
- Lunghezza 82 mm
- 32 - Tav. III -**
Senza numero - 1968
Punteruolo ricavato da ulna destra di cane con estremità distale fratturata.
- Lunghezza 92 mm
- 33 - Tav. III -**
Senza numero - 1968
Punteruolo ricavato da ulna sinistra di cane; olecrano conservato ed estremità distale fratturata.
- Lunghezza 80 mm
- 34 - Tav. III -**
St 79097 - 1966 - Liv. I 5/D
Punteruolo ricavato da ulna destra di piccolo mammifero con estremità distale a punta sottile.
- Lunghezza 110 mm
- 35 - Tav. III - fig. 8**
(Lu 24) - 1965
Punteruolo ricavato da ulna sinistra di piccolo mammifero con parte distale e prossimale fratturate
- Lunghezza 81 mm
- 36 - Tav. III - fig. 7**
St 80172 - 1966 - Liv. I 5/E
Punteruolo ricavato da ulna di piccolo mammifero con parte distale sfaccettata.
- Lunghezza 86 mm
- 37 - Tav. III -**
St 80002 - 1967
Punteruolo ricavato da tibia sinistra di caprovino con estremità distale a punta sottile.
- Lunghezza 117 mm
- 38 - Tav. III - fig. 9A**
St 80188 - 1967
Punteruolo ricavato da tibia di giovane caprovino con estremità distale fratturata.
- Lunghezza 109 mm
- 39 - Tav. III - fig. 9B, 9C, 9D**
St 80159 - 1966
Punteruolo ricavato da tibia sinistra di caprovino con punta sottile.
- Lunghezza 105 mm
- 40 - Tav. IV -**
(Lu 39) - 1965
Punteruolo ricavato da tibia sinistra di caprovino.
- Lunghezza 97 mm
- 41 - Tav. IV -**
St 80191 - 1968
Frammento distale di punteruolo ricavato da tibia di caprovino con superficie non conservata
- Lunghezza 74 mm
- 42 - Tav. IV - fig. 10**
St 79100 - 1969 - Liv. G
Punteruolo ricavato da tibia sinistra di caprovino con parte prossimale forata da rosicature di carnivori.
- Lunghezza 93 mm
- 43 - Tav. IV -**
St 79101 - 1966 - Liv. AR/D
Punteruolo ricavato da tibia di giovane caprovino con punta sottile e affilata.
- Lunghezza 116 mm
- 44 - Tav. IV -**
St 79115 - 1966 - Liv. TL/E
Frammento di parte distale di punteruolo ricavato da ulna di grosso mammifero.
- Lunghezza 117 mm
- 45 - Tav. IV -**
St 79094 - 1971
Punteruolo ricavato da metapodio.
- Lunghezza 151 mm
- 46 - Tav. IV -**
St 79095 - 1966 - Liv. AR/D
Punteruolo ricavato da grossa scheggia diafisaria con punta sottile ed allungata a sezione circolare e parte prossimale integra a sezione concava/convessa.
- Lunghezza 121 mm
- 47 - Tav. IV -**
St 79074 - 1967 - Arg. Vez. B
Punteruolo ricavato da metapodio con punta massiccia ed arrotondata e parte prossimale che conserva

l'articolazione.

- Lunghezza 117 mm

48 - Tav. IV - fig. 14

St 79099 - *Sconosciuto*

Punteruolo ricavato da parte basale di palco di capriolo.

- Lunghezza 76 mm

49 - Tav. IV -

St 80191 - 1965

Frammento distale di punteruolo ricavato da ulna di grosso mammifero.

- Lunghezza 62 mm

50 - Tav. IV - fig. 17A

St 79116 - 1971 - *Superficie*

Punta di freccia robusta ricavata da palco di cervo.

- Lunghezza 78 mm

51 - Tav. IV - fig. 17B

St 79120 - 1965 - *Superficie*

Punta di freccia finemente lavorata con corpo piramidale e peduncolo conico.

- Lunghezza 62 mm

52 - Tav. IV - fig. 17C, 18

St 79118 - 1971

Punta di freccia senza soluzione di continuità tra punta e peduncolo.

- Lunghezza 49 mm

53 - Tav. IV -

St 79119 - 1971

Punta irregolare sfaccettata con margine continuo tra punta e peduncolo e margine opposto con stacco arrotondato.

- Lunghezza 44 mm

54 - Tav. IV - fig. 17D

St 79117 - *Superficie*

Punta di freccia a forma di triangolo isoscele con alette agli angoli della base.

- Lunghezza 25 mm

55 - Tav. IV - fig. 19, 20

St 80128 - *Sconosciuto*

Punta a losanga con tacche sui margini della porzione mesiale.

- Lunghezza 52 mm

56 - Tav. IV -

St 79121 - 1971

Punta a losanga.

- Lunghezza 42 mm

57 - Tav. IV -

St 80125 - 1969 - *Liv. E/F*

Punta a losanga.

- Lunghezza 41 mm

58 - Tav. IV -

St 79082 - 1967

Frammento di parte prossimale di ago ricavato da fibula di piccolo mammifero.

- Lunghezza 31 mm

59 - Tav. IV -

St 80129 - 1969 - *Liv. D*

Frammento di parte distale di ago in osso.

- Lunghezza 61 mm

60 - Tav. IV -

St 79079 - 1968 - *Liv. C*

Frammento di parte prossimale di ago ricavato da fibula di piccolo mammifero.

- Lunghezza 41 mm

61 - Tav. IV -

St 80143 - *Sconosciuto*

Frammento di parte distale di ago ricavato da osso di uccello.

- Lunghezza 48 mm

62 - Tav. IV -

St 79081 - 1967 - *Vezi. 4C*

Ago ricavato da fibula di piccolo mammifero.

- Lunghezza 79 mm

63 - Tav. IV -

St 80139 - *Sconosciuto*

Parte distale di ago in osso.

- Lunghezza 31 mm

64 - Tav. V - fig. 12A

St 80140 - 1969 - *Liv. E*

Punta doppia ricavata da scheggia diafisaria con estremità prossimale spezzata.

- Lunghezza 68 mm

65 - Tav. V - fig. 12B, 12C

St 80134 - 1968 - *Liv. D/3*

Punta doppia ricavata da scheggia diafisaria

- Lunghezza 62 mm

66 - Tav. V -

St 80127 - 1968 - *Liv. D/lat*

Punta doppia ricavata da scheggia diafisaria con parte distale spezzata

- Lunghezza 61 mm

67 - Tav. V -

St 80123 - 1969 - *Liv. D*

Punta doppia ricavata da scheggia diafisaria con entrambe le estremità spezzate

- Lunghezza 54 mm

68 - Tav. V -

St 79083 - 1969 - *Liv. E*

Punta doppia ricavata da scheggia diafisaria.

- Lunghezza 65 mm

69 - Tav. V -

St 79086 - 1971

Punta doppia ricavata da scheggia diafisaria

- Lunghezza 78 mm

70 - Tav. V -

St 80138 - *Sconosciuto*

Punta doppia ricavata da scheggia diafisaria con entrambe le estremità spezzate.

- Lunghezza 72 mm

71 - Tav. V -

St 80141 - 1969 - *Liv. B*

Punta doppia

- Lunghezza 71 mm

72 - Tav. V -

St 79088 - 1965

Punta doppia con entrambe le estremità appuntite.

- Lunghezza 86 mm

73 - Tav. V -

St 79087 - *Sconosciuto*

Punta doppia con entrambe le estremità appuntite.

- Lunghezza 77 mm

74 - Tav. V - fig. 13

St 79082 - 1965 - *Liv. AR/E*

Punta doppia con entrambe le estremità appuntite.

- Lunghezza 58 mm

75 - Tav. V -

St 79089 - 1965

Punta doppia con entrambe le estremità appuntite.

- Lunghezza 95 mm

76 - Tav. V -

St 79075 - 1971

Punta doppia con entrambe le estremità appuntite.

- Lunghezza 67 mm

77 - Tav. V -

St 80136 - *Sconosciuto*

Punta doppia con estremità distale fratturata.

- Lunghezza 59 mm

78 - Tav. V -

St 80142 - *Sconosciuto*

Punta doppia con entrambe le estremità appuntite.

- Lunghezza 67 mm

79 - Tav. V -

Senza numero - 1965

Frammento di estremità distale di punta doppia ricavata da scheggia diafisaria.

- Lunghezza 32 mm

80 - Tav. V -
St 80137 - 1971

Frammento di estremità distale di punta doppia ricavata da scheggia diafisaria.

- Lunghezza 41 mm

81 - Tav. V -
St 80132 - 1969 - Liv. E/F

Frammento di estremità prossimale di punta doppia ricavata da scheggia diafisaria.

- Lunghezza 38 mm

82 - Tav. V -
St 80193 - 1969 - Liv. E/F

Frammento di estremità prossimale di punta doppia ricavata da scheggia diafisaria.

- Lunghezza 32 mm

83 - Tav. V -
St 80135 - 1971

Frammento di estremità prossimale di punta doppia ricavata da scheggia diafisaria

- Lunghezza 37 mm

84 - Tav. V -
St 80131 - *Sconosciuto*

Frammento di estremità prossimale di punta doppia ricavata da scheggia diafisaria.

- Lunghezza 34 mm

85 - Tav. V -
St 80192 - 1971

Frammento di estremità prossimale di punta doppia ricavata da scheggia diafisaria con margine destro fratturato longitudinalmente.

- Lunghezza 43 mm

86 - Tav. V - fig. 15
St 80150 - 1965

Punteruolo su metapodio indeterminato con punta finemente lavorata e parte prossimale fratturata.

- Lunghezza 75 mm

87 - Tav. V -

St 80133 - *Sconosciuto*

Punteruolo ad una punta su scheggia diafisaria con parte prossimale fratturata.

- Lunghezza 43 mm

88 - Tav. V -

St 80184 - 1966 - Liv. AR/E

Punteruolo su osso lungo di mammifero di piccola taglia.

- Lunghezza 51 mm

89 - Tav. V -
(Lu 26) - *Sconosciuto*

Punteruolo su osso lungo di mammifero di piccola taglia.

- Lunghezza 59 mm

90 - Tav. V -
St 80153 - 1965

Punteruolo su osso lungo di mammifero di piccola taglia.

- Lunghezza 59 mm

91 - Tav. V -
St 79084 - 1965

Punta doppia su scheggia diafisaria.

- Lunghezza 66 mm

92 - Tav. V - fig. 16A
St 80126 - 1969 LV F/G

Punta fratturata con parte prossimale regolarizzata e con tracce di mastiche.

- Lunghezza 42 mm

93 - Tav. V -
St 80151 - *Sconosciuto*

Punteruolo ad una punta su scheggia diafisaria con parte prossimale fratturata e tracce di erosioni di radici.

- Lunghezza 36 mm

94 - Tav. V - fig. 16B, 16C
St 80149 - *Sconosciuto*

Punteruolo ad una punta su scheggia diafisaria.

- Lunghezza 38 mm

95 - Tav. V -
St 80186 - *Sconosciuto*

Punteruolo d'economia ricavato da scheggia diafisaria.

- Lunghezza 53 mm

96 - Tav. V - fig. 11A
St 80147 - 1965

Punteruolo d'economia ricavato da scheggia diafisaria.

- Lunghezza 59 mm

97 - Tav. V - fig. 11A
St 80146 - 1967

Punteruolo d'economia ad una punta su scheggia diafisaria.

- Lunghezza 58 mm

98 - Tav. V -
St 80198 - 1971

Punteruolo d'economia su scheggia diafisaria.

- Lunghezza 55 mm

99 - Tav. V -

St 80145 - 1967

Punteruolo d'economia ricavato da scheggia diafisaria.

- Lunghezza 50 mm

100 - Tav. V - fig. 11A
St 80148 - 1966

Punteruolo d'economia ricavato da scheggia diafisaria.

- Lunghezza 63 mm

101 - Tav. V - fig. 11A
St 80154 - 1968

Punteruolo d'economia ricavato da scheggia diafisaria.

- Lunghezza 78 mm

102 - Tav. V -
St 79090 - 1965

Punteruolo d'economia ricavato da scheggia di metapodio.

- Lunghezza 123 mm

103 - Tav. VI - fig. 27, 28

(Lu 1978) - 1978 - Arg. Zizioli

Strumento ricavato da parte non basale di palco di cervo.

- Lunghezza 221 mm

- Diametro del foro 28 mm

104 - Tav. VI - fig. 26
St 14327 - 1966

Zappa ricavata da frammento basale di palco di cervo.

- Lunghezza 131

- Diametro del foro 28 mm

- Diametro della rosetta 572 mm

105 - Tav. VI -

Senza numero - *Sconosciuto*

Frammento di zappa ricavato da parte basale di palco di cervo.

- Lunghezza 67 mm

106 - Tav. VI -
St 80199 - 1965

Frammento di zappa.

- Lunghezza 144 mm

107 - Tav. VI -
St 80196 - 1971

Frammento di zappa ricavato da parte basale di palco di cervo.

- Lunghezza 98 mm

108 - Tav. VI -

(Lu 35) - *Sconosciuto*

Frammento di zappa ricavato da parte basale di palco di cervo.

- Lunghezza 64 mm

109 - Tav. VI -

(Lu 32) - *Sconosciuto*

Frammento di zappa ricavato da parte basale di palco di cervo.
- Lunghezza 64 mm

110 - Tav. VI -
Senza numero - 1966 - Liv. TL/D
Frammento di zappa ricavato da parte basale di palco di cervo.
- Lunghezza 83 mm

111 - Tav. VII -
St 79077 - 1966 - Liv. T/L E
Biseau ricavato da metatarso di bovino.
- Lunghezza 168 mm

112 - Tav. VII - fig. 23
St 79072 - 1967 - Liv. B
Biseau ricavato da metatarso di giovane bovino.
- Lunghezza 136 mm

113 - Tav. VII -
St 79075 - 1966 - Liv. TL/C
Biseau ricavato da tibia di bovino.
- Lunghezza 147 mm

114 - Tav. VII - fig. 25
St 80125 - 1969 - Liv. E
Biseau ricavato da metatarso di bovino.
- Lunghezza 130 mm

115 - Tav. VII -
St 77076 - 1966 - Liv. TL/E
Spatola ricavata da grossa scheggia diafisaria indeterminata .
- Lunghezza 126 mm

116 - Tav. VII - fig. 22
St 80202 - 1966
Spatola ricavata da tibia sinistra di caprovino.
- Lunghezza 136 mm

117 - Tav. VII -
(Lu 41) - 1968
Piccolo Biseau ricavato da scheggia diafisaria.
- Lunghezza 51 mm

118 - Tav. VII -
St 80204 - 1969 - Liv. F/G
Piccolo Biseau ricavato da scheggia diafisaria di tibia indeterminata.
- Lunghezza 68 mm

119 - Tav. VII -
St 80212 - 1965
Spatola ricavata da scheggia diafisaria di omero di bovino.
- Lunghezza 121 mm

120 - Tav. VII -
Senza numero - *Sconosciuto*;
raccolta di superficie

Piccolo Biseau ricavato da scheggia diafisaria.
- Lunghezza 59 mm

121 - Tav. VIII - fig. 21
St 79073 - 1966 - Liv. TL/E
Spatola ricavata da scheggia diafisaria di tibia di grosso mammifero trasformata in pendaglio.
- Lunghezza 148 mm

122 - Tav. VIII - fig. 24
St 80123 - 1969 - Liv. B
Biseau ricavato da tibia.
- Lunghezza 93 mm

123 - Tav. VIII -
St 80203 - 1969 - Liv. E
Biseau ricavato da scheggia diafisaria.
- Lunghezza 88 mm

124 - Tav. VIII -
St 79070 - 1966 - Liv. TL/C
Lisciatoio ricavato da corticale di palco di cervo.
- Lunghezza 214

125 - Tav. VIII -
Senza numero - *Sconosciuto*
Lisciatoio ricavato da parte corticale di palco di cervo.
- Lunghezza 52 mm

126 - Tav. VIII -
St 80206 - 1968 - Liv. E/lat
Lisciatoio ricavato da parte corticale di palco di cervo.
- Lunghezza 72 mm

127 - Tav. VIII -
(Lu 40) - 1965
Lamina ricavata da parte corticale di palco di cervo non ulteriormente lavorata.
- Lunghezza 80 mm

128 - Tav. VIII -
St 80210 - 1966 - Liv. F
Biseau sottile ricavato da scheggia diafisaria.
- Lunghezza 100 mm

129 - Tav. VIII -
St 80200 - 1966 - Liv. TL/C
Lisciatoio ricavato da parte corticale di palco di cervo.
- Lunghezza 64 mm

130 - Tav. VIII -
St 80211 - 1966 - Liv. TL/E
Pendaglio ricavato da parte corticale di palco di cervo.
- Lunghezza 98 mm

131 - Tav. VIII -
St 80209 - 1969 - Liv. E
Strumento appiattito ricavato da costa indeterminata.
- Lunghezza 116 mm

132 - Tav. VIII -
St 80163 - 1969 - Liv. E
Strumento simile ad un seghetto ricavato da scheggia diafisaria.
- Lunghezza 104 mm

133 - Tav. VIII -
St 80205 - 1971
Testa di spillone.
- Lunghezza 72 mm

134 - Tav. VIII -
(Lu 67) - 1971
Frammento di spatola combusta ricavata da scheggia diafisaria.
- Lunghezza 60 mm

135 - Tav. VIII -
St 80297 - 1969 - Liv. B
Frammento di testa di spillone.
- Lunghezza 41 mm

136 - Tav. VIII -
St 80201 - *Sconosciuto*
Frammento di parte distale di spillone.
- Lunghezza 54 mm

137 - Tav. VIII -
St 80199 - 1968 - Liv. C
Frammento di parte distale di spillone.
- lunghezza 41 mm

138 - Tav. IX -
(Lu 54f) - 1966
Frammento distale di ramificazione di palco di cervo.
- Lunghezza 226 mm

139 - Tav. IX -
(Lu 9) - *Sconosciuto*
Strumento ricavato da palco di caduta di capriolo con rosetta utilizzata come pestello.
- Lunghezza 184 mm
- Diametro della rosetta 32 mm

140 - Tav. IX -
(Lu 10) - *Sconosciuto*
Frammento di palco di capriolo.
- Lunghezza 94 mm

141 - Tav. IX -
(Lu 8) - *Sconosciuto*
Strumento ricavato da palco di caduta di capriolo con rosetta utilizzata come pestello.
- Lunghezza 124 mm
- Diametro della rosetta 33 mm

142 - Tav. IX - fig. 29

St 79104 - 1965

Mazzetta rituale ricavata da parte basale e dal pugnale di palco di cervo.

- Lunghezza 290 mm

143 - Tav. X -

(Lu 55f) - 1966 - Liv. G

Frammento distale di ramificazione di palco di cervo con tracce di fendenti alla base e non ulteriormente lavorato.

- Lunghezza 304 mm

144 - Tav. X -

(Lu 2) - *Sconosciuto*

Frammento distale di ramificazione di palco di cervo con tracce di fendenti alla base e sulla parte mesiale e non ulteriormente lavorato.

- Lunghezza 244 mm

145 - Tav. X -

(Lu 3) - *Sconosciuto*

Frammento distale di ramificazione di palco di cervo con strie sulla superficie della punta.

- Lunghezza 113 mm

146 - Tav. X -

St 80161 - 1965

Frammento distale di ramificazione di palco di cervo con strie sulla superficie della punta.

- Lunghezza 71 mm

147 - Tav. X -

(Lu 420) - 1971

Frammento distale di ramificazione di palco di cervo.

- Lunghezza 90 mm

148 - Tav. X - fig. 30

St 80187 - 1971

Fuso di telaio, ricavato da parte distale di ramificazione di palco di cervo.

- Lunghezza 148 mm

149 - Tav. X -

St 80164 - *Sconosciuto*

Frammento di asta di palco di cervo.

- Lunghezza 145 mm

150 - Tav. XI -

(Lu 5) - *Sconosciuto*

Frammento di parte corticale di asta di palco di cervo con tracce di fendenti alle estremità.

- Lunghezza 146 mm

151 - Tav. XI -

St 80165 - 1968

Frammento di parte corticale di asta di palco di cervo.

- Lunghezza 145 mm

152 - Tav. XI -

(Lu 7a + Lu 7b) - *Sconosciuto*

Frammento distale di ramificazione di palco di cervo. Ricostituito da due frammenti.

- Lunghezza 122 mm

153 - Tav. XI -

Senza numero - 1978 - *raccolta di superficie*

Frammento distale di ramificazione di palco di cervo con profonde strie sulla superficie della punta.

- Lunghezza 210 mm

154 - Tav. XI -

(Lu 1) - *Sconosciuto*

Frammento distale di ramificazione di palco di cervo.

- Lunghezza 197 mm

155 - Tav. XI -

St 80162 - 1965

Frammento di parte mesiale di ramificazione di palco di cervo.

- Lunghezza 90 mm

156 - Tav. XI -

St 80160 - 1965

Frammento di parte mesiale di ramificazione di palco di cervo.

- Lunghezza 85 mm

157 - Tav. XII - fig. 36A

St 79103 - *Sconosciuto*

Frammento di parte basale di palco di cervo con rosetta parzialmente conservata e pugnale.

- Lunghezza 263 mm

- Diametro della rosetta 59 mm

158 - Tav. XII - fig. 36B

(Lu 11) - *Sconosciuto*

Frammento di rosetta basale di palco di cervo e di porzione di parte midollare della base dell'asta.

- Lunghezza 89 mm

- Diametro della rosetta 59 mm

159 - Tav. XII - fig. 37A, 37B

St 80197 - 1966

Disco ricavato da rosetta basale di palco di cervo.

- Diametro 59 mm

160 - Tav. XII - fig. 37C, 37D

St 79061 - *Sconosciuto*

Anello in palco di cervo con colletto attorno al foro.

- Diametro 51 mm

- Diametro del foro 24 mm

161 - Tav. XII -

St 79062 - 1965

Anello appiattito in palco di cervo.

- Diametro 46 mm

- Diametro del foro 24 mm

162 - Tav. XII -

St 79060 - 1965

Anello appiattito in palco di cervo con colletto intorno al foro.

- Diametro 38 mm

- Diametro del foro 19 mm

163 - Tav. XII -

Senza numero - *Sconosciuto*

Frammento di anello appiattito in palco di cervo.

- Diametro presunto 40 mm

164 - Tav. XII -

St 80216 - 1967

Frammento di anello in palco di cervo con colletto attorno al foro.

- Diametro presunto 50 mm

165 - Tav. XIII - fig. 34A, 35

St 79065 - 1968 - Liv. TL/C

Pendaglio ricavato da canino di orso forato alla radice.

- Lunghezza 97 mm

166 - Tav. XIII -

Senza numero - *Sconosciuto*

Pendaglio ricavato da canino atrofico di orso forato alla radice.

- Lunghezza 67 mm

167 - Tav. XIII -

St 79067 - 1965

Placca ricavata da zanna di cinghiale.

- Lunghezza 93 mm

168 - Tav. XIII -

St 79066 - 1965

Pendaglio ricavato da canino da latte di giovane orso forato alla radice.

- Lunghezza 79 mm

169 - Tav. XIII -

St 79063 - 1986 - Liv. D

Placca ricavata da zanna di cinghiale.

- Lunghezza 88 mm

170 - Tav. XIII -

Senza numero - *Sconosciuto*

Placca ricavata da zanna di cinghiale.

- Lunghezza 116 mm

171 - Tav. XIII -

(Lu 83) - 1971

Pendaglio ricavato da canino di volpe forato alla radice.

- Lunghezza 34 mm

172 - Tav. XIII -

Senza numero - 1967

Pendaglio ricavato da canino di
volpe forato alla radice.
- Lunghezza 28 mm

173 - Tav. XIII -
St 79064 - 1966

Pendaglio ricavato da canino di orso
forato alla radice.
- Lunghezza 80 mm

174 - Tav. XIII -

Senza numero - 1968 - Liv. G/lat
Frammento di placca ricavata da
zanna di cinghiale.
- Lunghezza 70 mm

175 - Tav. XIII -

Senza numero - *Sconosciuto*
Pendaglio ricavato da canino di orso
forato alla radice.
- Lunghezza 62 mm

176 - Tav. XIII -

St 80195 - *Sconosciuto*
Frammento di pendaglio ricavato da
canino di orso forato alla radice.
- Lunghezza 44 mm

177 - Tav. XIII -

Senza numero - 1965
Frammento di placca ricavata da
zanna di cinghiale.
- Lunghezza 56 mm

178 - Tav. XIII -

Senza numero - 1966 - Liv. F
Disco ricavato da porzione di
parietale destro di giovane umano.
- Lunghezza 76 mm
- Larghezza 66 mm
- Spessore 4 mm

179 - Tav. XIII -

St 79078 - 1967 - Arg. sup.
Testa di spillone.
- Lunghezza 61 mm

180 - Tav. XIII -

St 79071 - *Sconosciuto*
Figura antropomorfa ricavata da
scheggia diafisaria.
- Lunghezza 98 mm

181 - Tav. XIV -

St 79059 - 1965
Anello in osso.
- Diametro 39 mm
- Diametro del foro 16 mm

182 - Tav. XIV -

St 79053 - 1965
Anello ricavato da testa di femore di
piccolo mammifero indeterminato.
- Diametro 38 mm
- Diametro del foro 16 mm

183 - Tav. XIV -

St 79056 - 1966
Anello in osso in osso ricavato da
testa di femore
- Diametro 46 mm
- Diametro del foro 18 mm

184 - Tav. XIV -

St 79057 - 1967
Fusaiola in osso ricavata da testa di
femore.
- Diametro 44 mm
- Diametro del foro 14 mm

185 - Tav. XIV - fig. 38

St 79022 - *Sconosciuto*
Testa di manico di pugnale decorata.
- Diametro 36 mm
- Diametro del foro 8 mm

186 - Tav. XIV -

St 80217 - 1967
Strumento in osso ricavato da tibia di
mammifero di media taglia.
- Lunghezza 15 mm

187 - Tav. XIV -

St 79055 - 1965
Fusaiola in palco di cervo.
- Diametro 36 mm;
- Diametro del foro 6 mm

188 - Tav. XIV -

St 79020 - *Sconosciuto*
Bottone non decorato e privo di foro.
- Diametro 15 mm

189 - Tav. XIV - fig. 31

St 79019 - 1965 - *superficie*
Bottone decorato, con foro a V.
- Diametro 25 mm

190 - Tav. XIV -

St 79021 - 1968
Bottone decorato con foro a V.
- Diametro 17 mm

191 - Tav. XIV -

St 79086 - *Sconosciuto*
Testa di manico di pugnale decorata.
- Diametro parte superiore 37 mm
- Diametro parte immanicata 12 mm

192 - Tav. XIV -

Senza numero - 1966
Fase di lavorazione di elemento di
manico di pugnale
- Diametro 36 mm
- Diametro del foro 24 mm.

193 - Tav. XIV -

St 79020 - 1986 - Liv. D
Bottone di tipo conico
- Diametro 18 mm

194 - Tav. XIV -

St 79058 - 1965
Testa di immanicatura di pugnale
tronco conica con terminale conico e
foro passante.
- Diametro max della testa 30 mm.
- Lunghezza 48 mm

195 - Tav. XIV -

St 79032 - 1980 - *superficie*
Placchetta in osso a forma di freccia
fratturata longitudinalmente e
decorata.
- Lunghezza 40 mm

196 - Tav. XIV - fig. 32C

St 79025 - 1986 - Liv. C
Bottone in osso di tipo alamaro privo
di foro
- Lunghezza 34 mm
- Diametro 6 mm

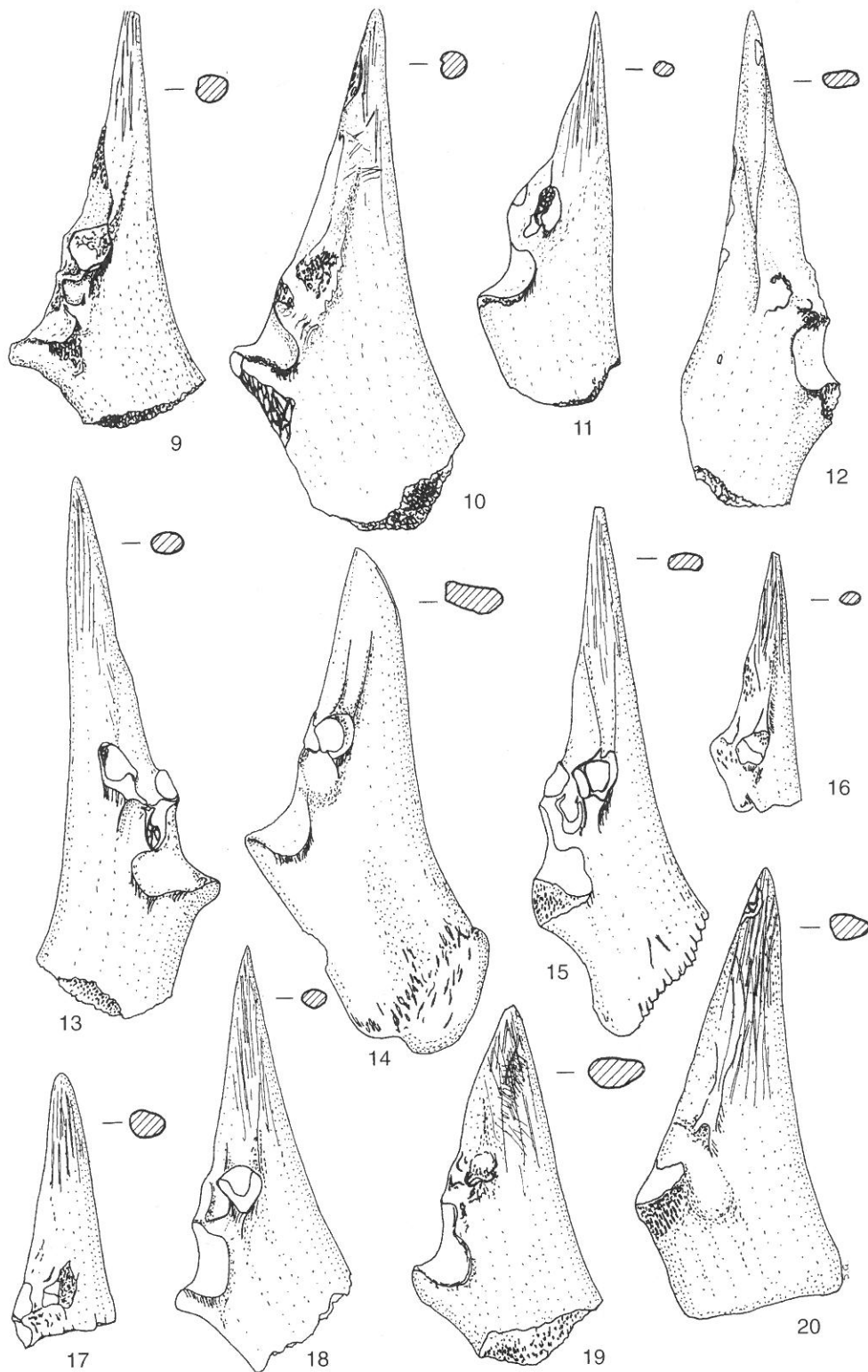
197 - Tav. XIV - fig. 32B, 33

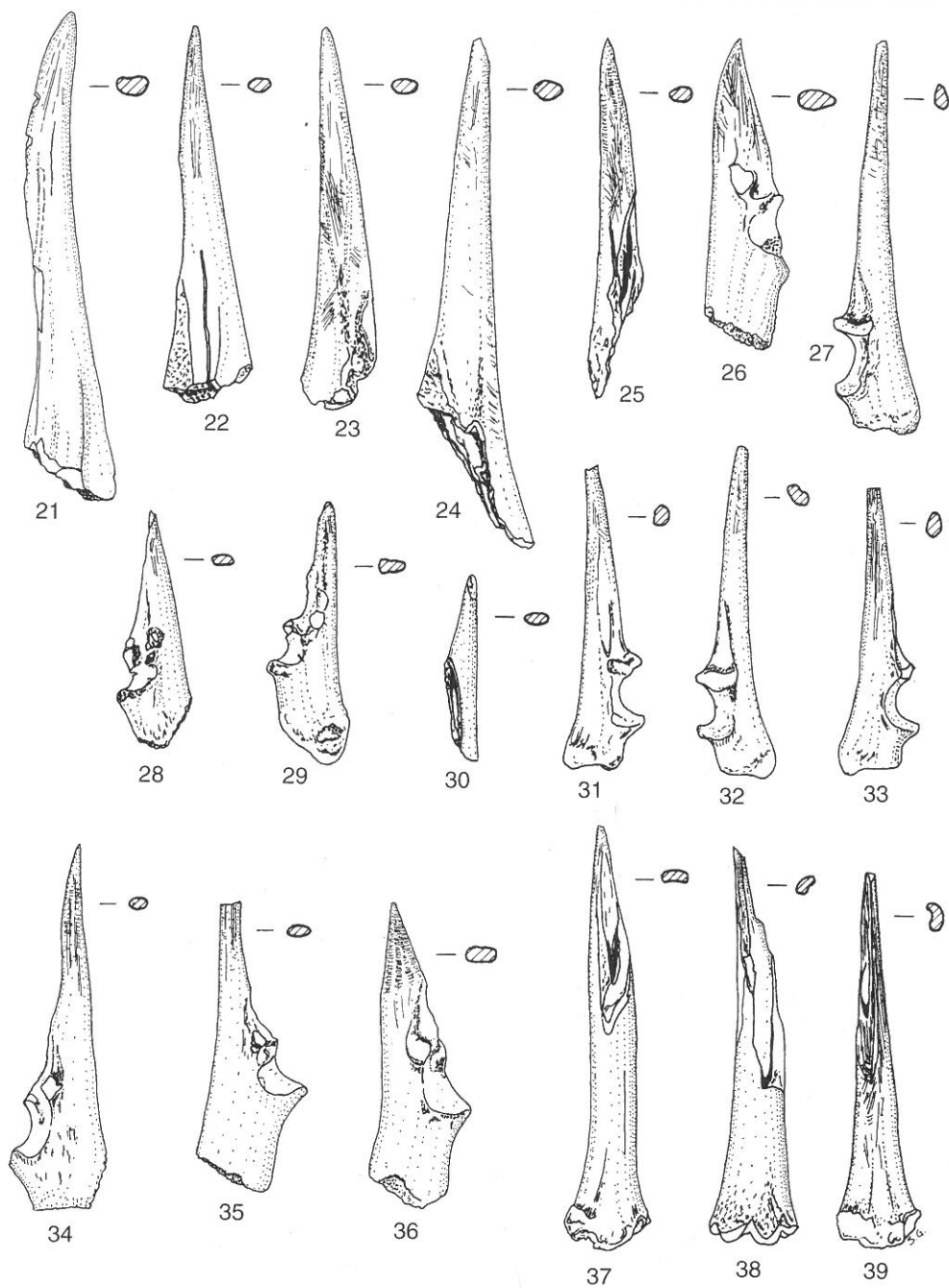
St 79071 - 1966 - Liv. E
Bottone di tipo alamaro, decorato.
- Lunghezza 39 mm
- Diametro 7 mm
- Diametro del foro 3 mm

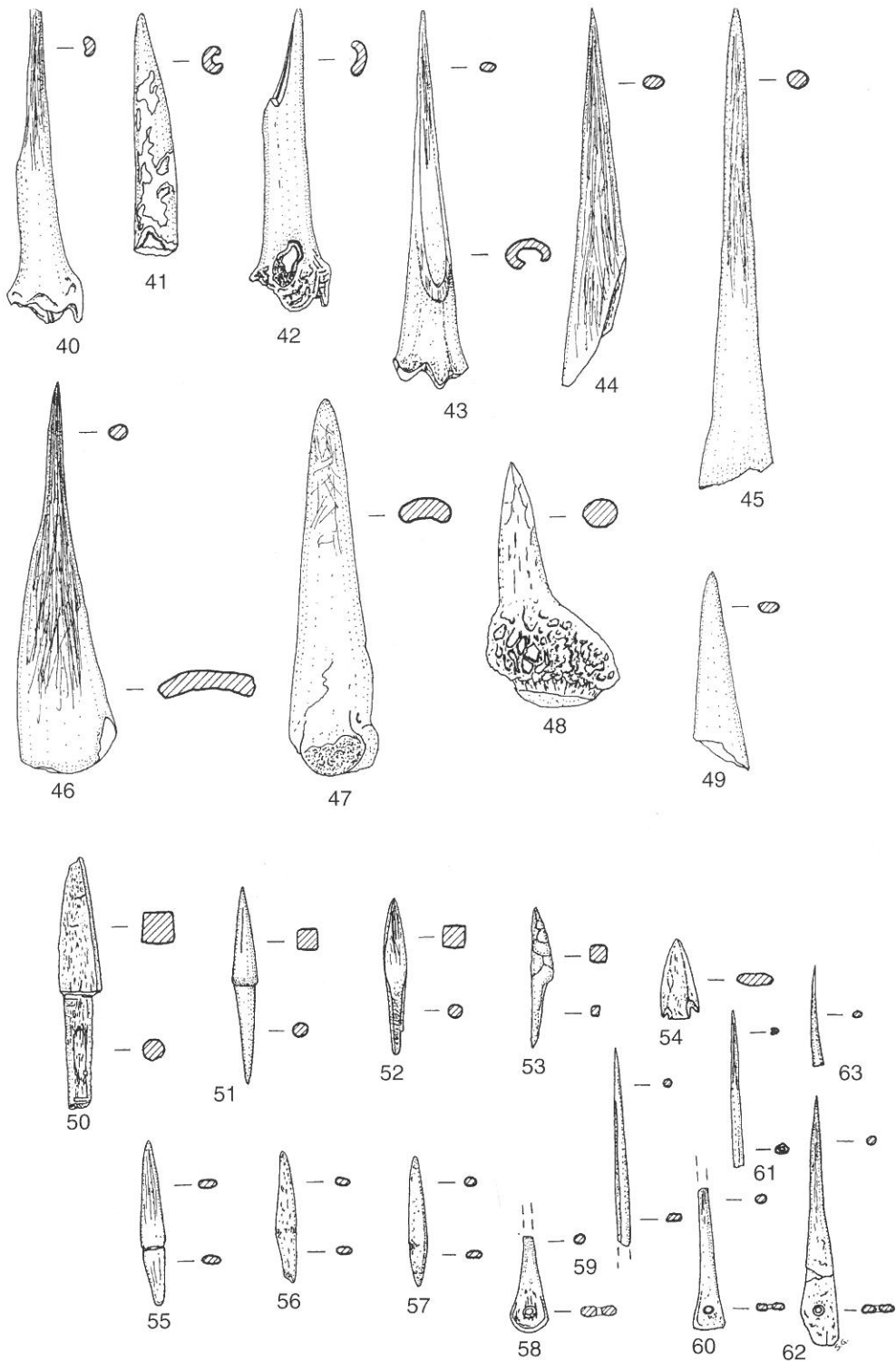
198 - Tav. XIV - fig. 32A

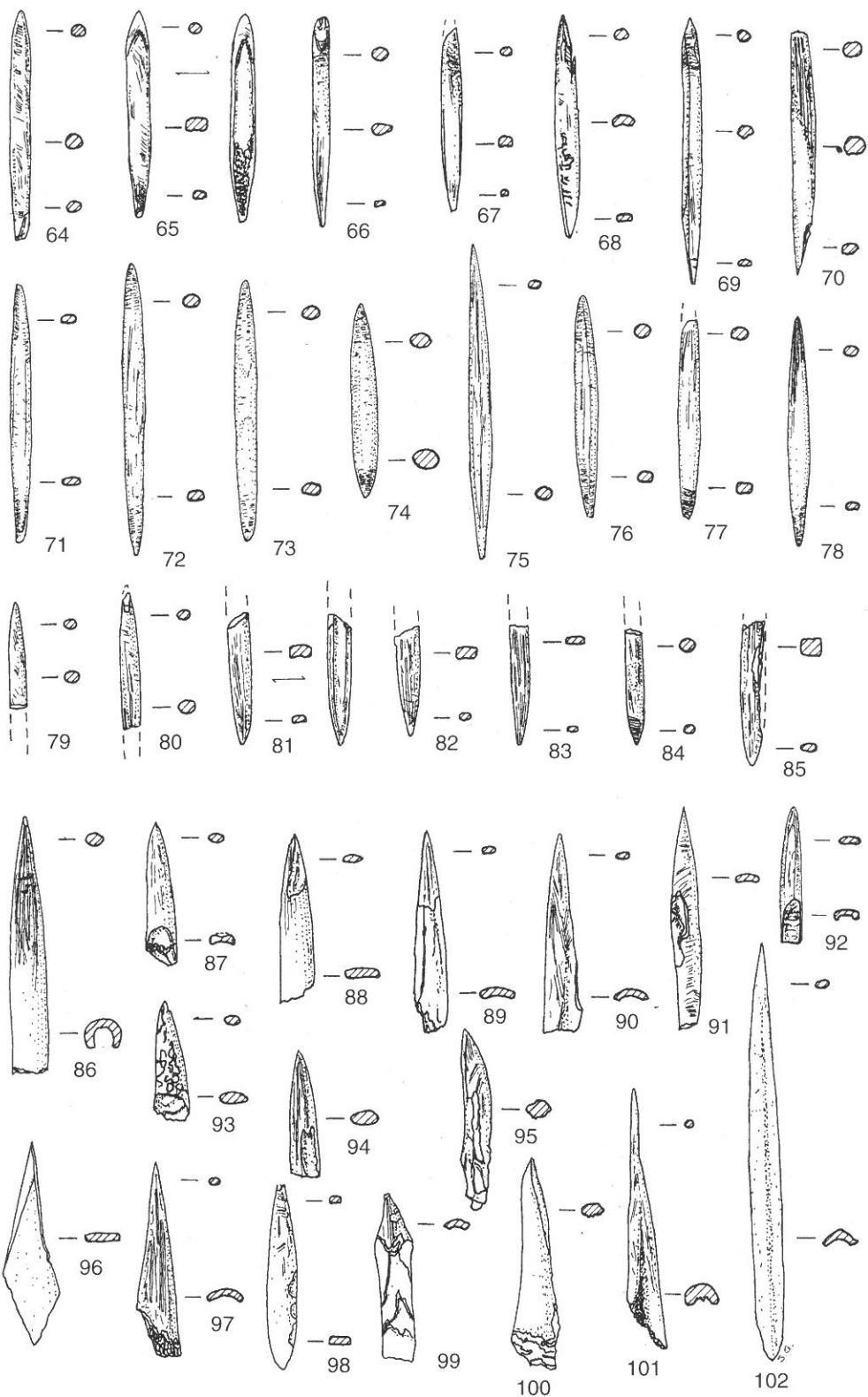
St 79029 - 1965
Bottone in osso di tipo alamaro.
- Lunghezza 32 mm
- Diametro 5 mm
- Diametro del foro 2 mm

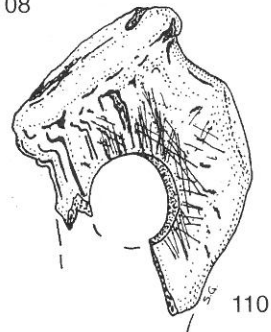
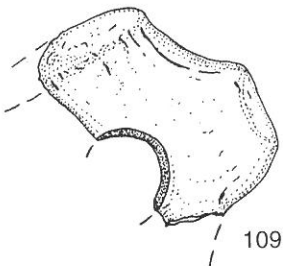
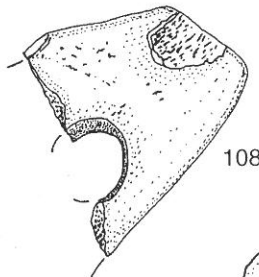
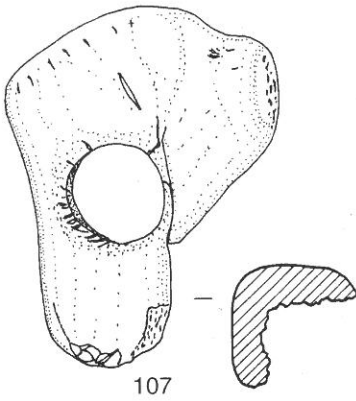
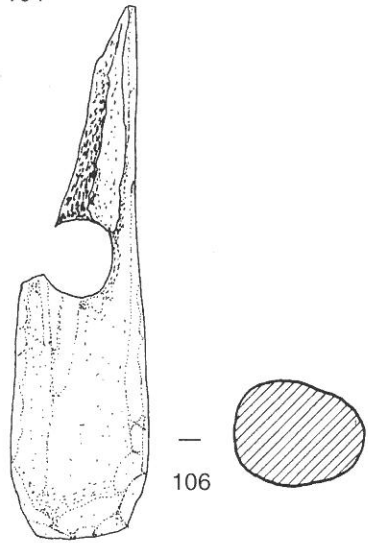
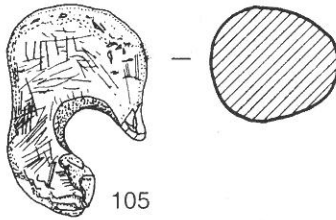
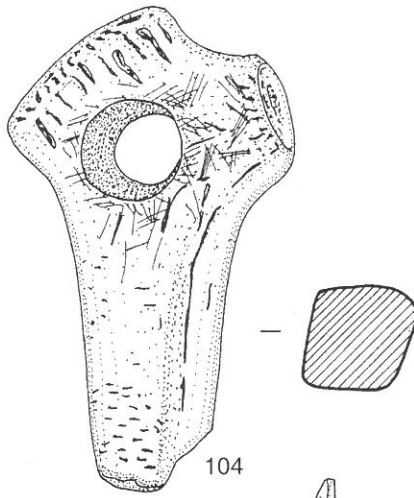
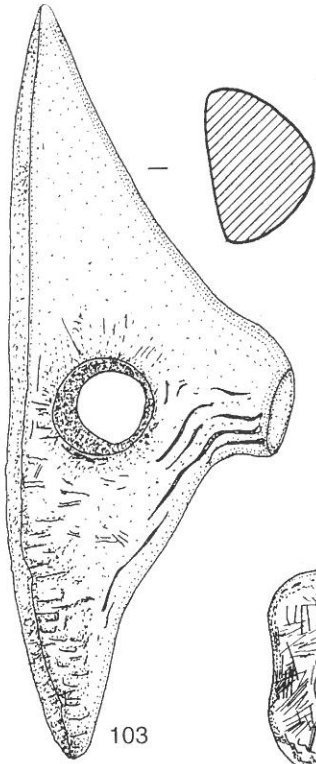


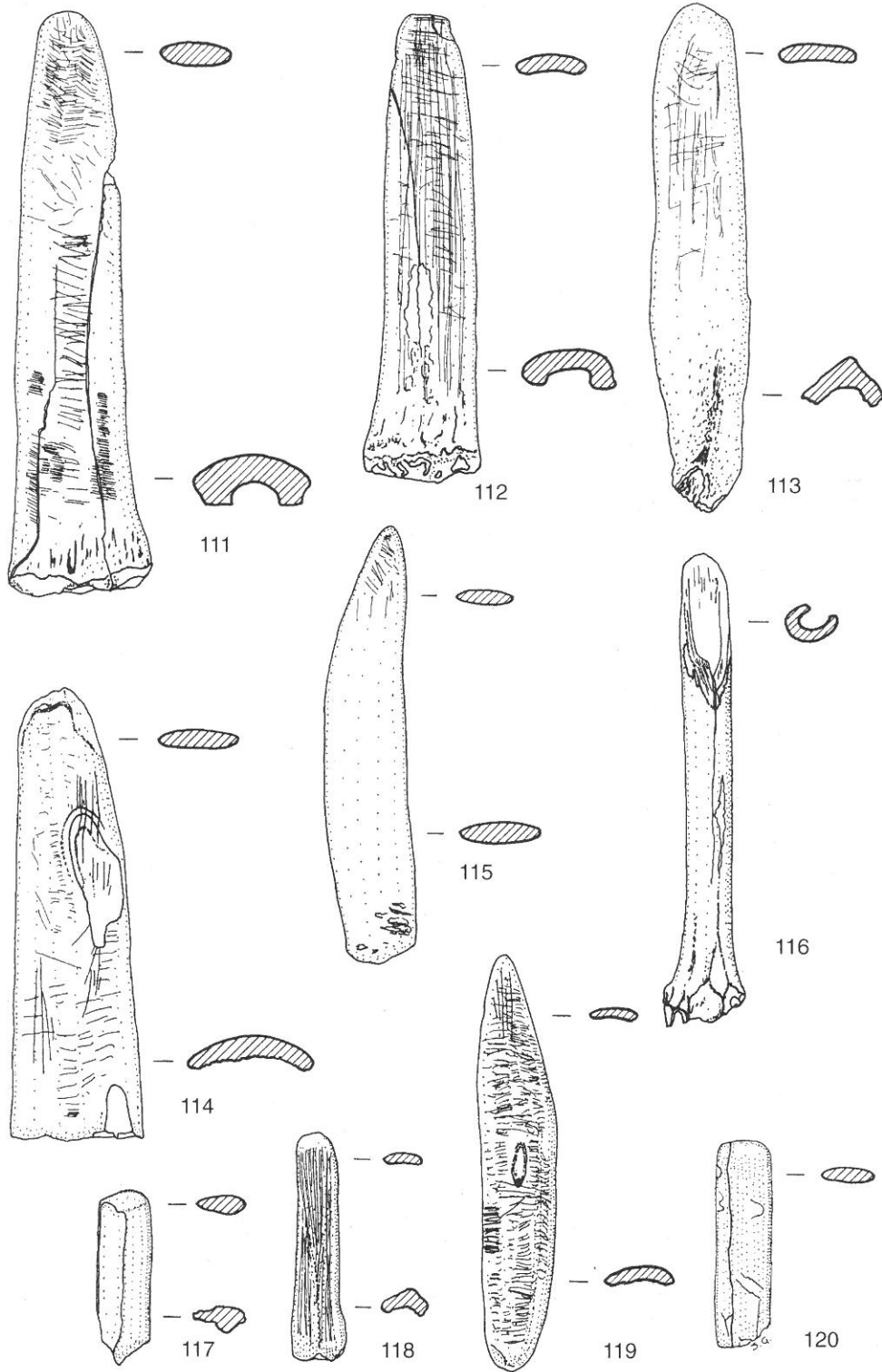


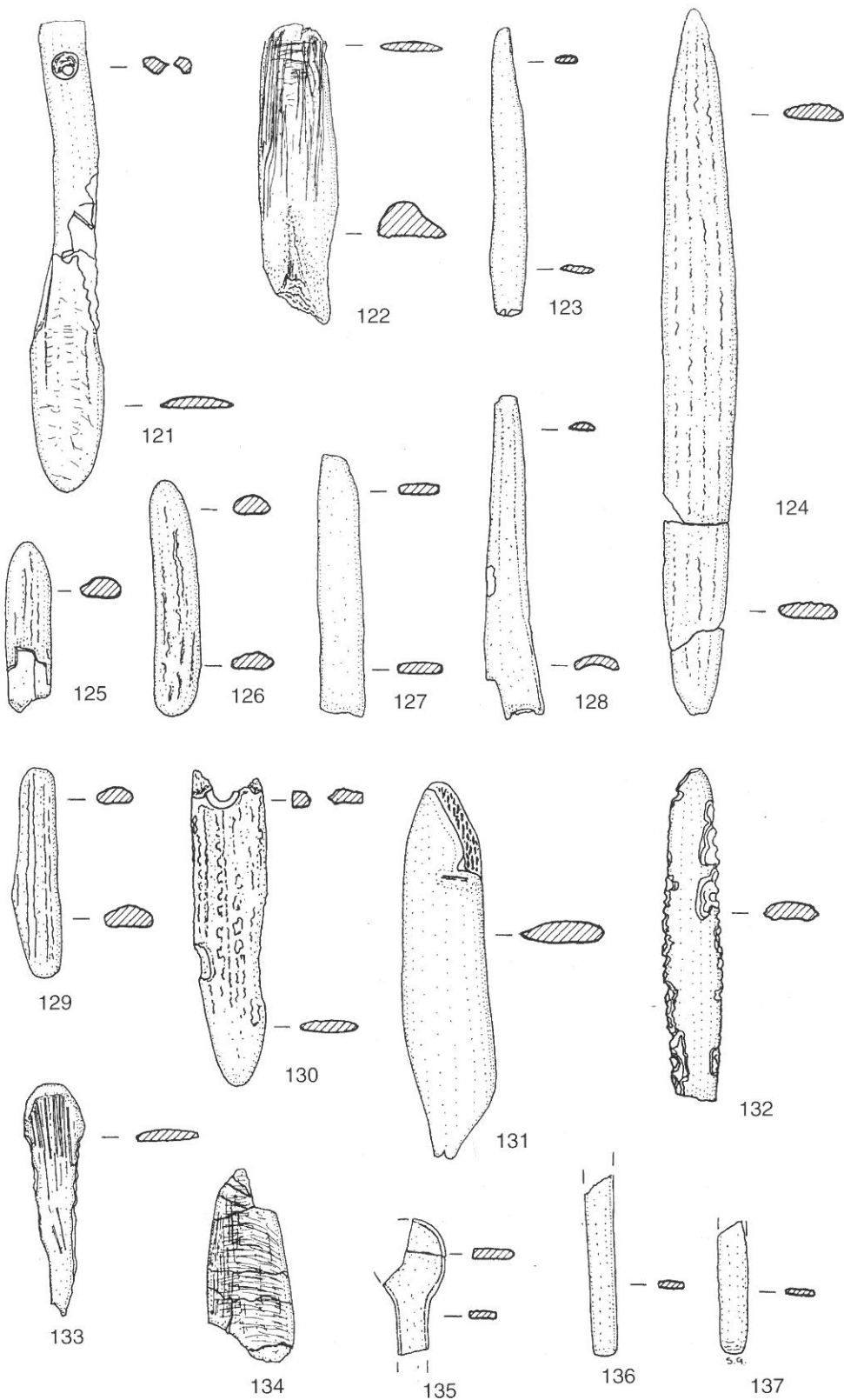


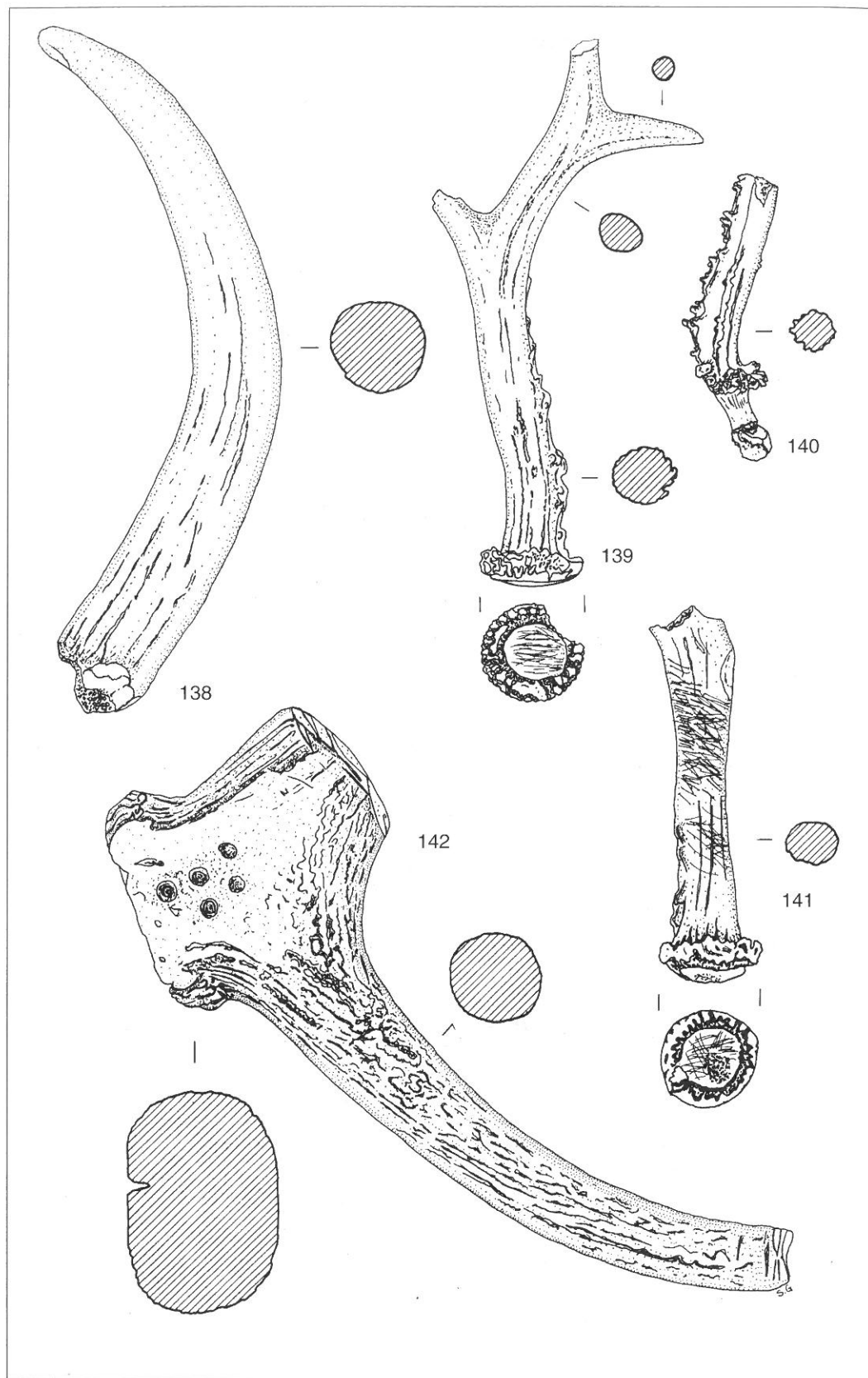


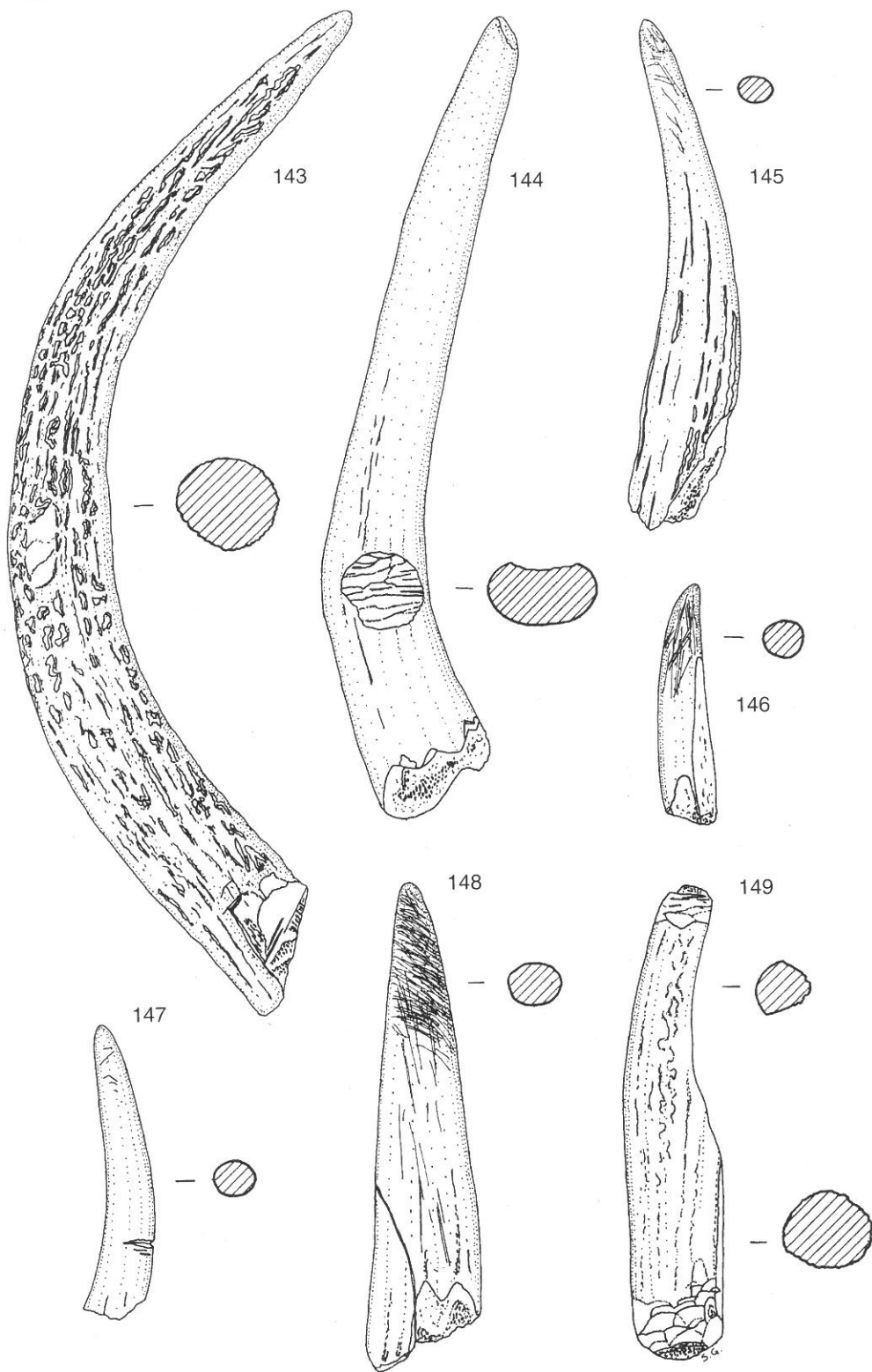


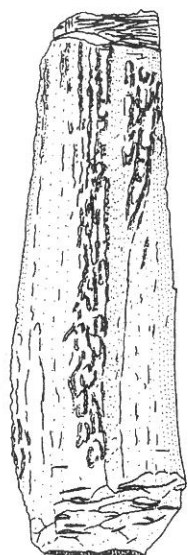




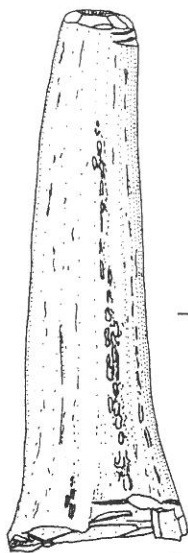
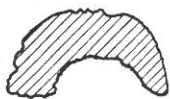




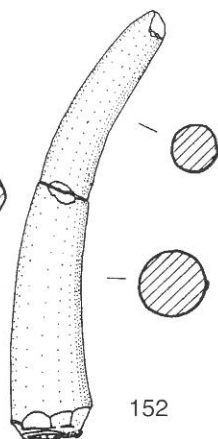




150



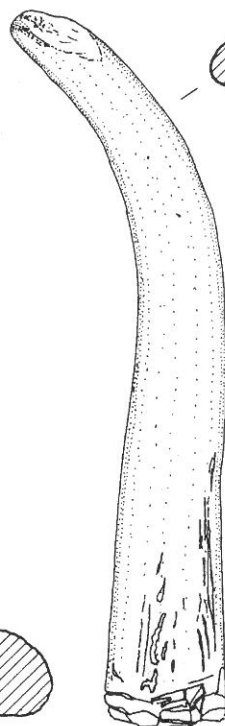
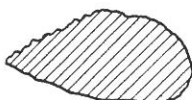
151



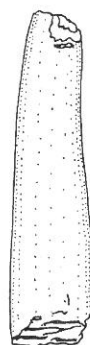
152



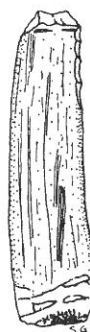
153



154



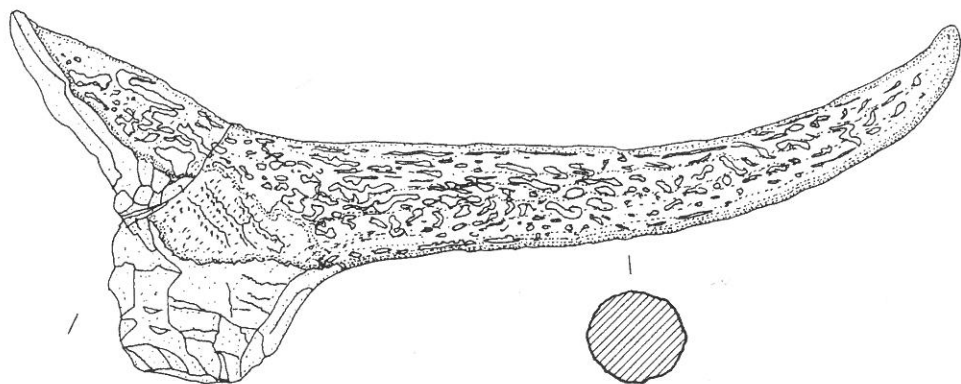
155



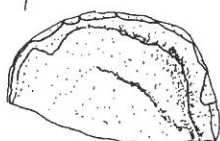
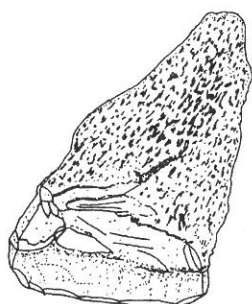
156



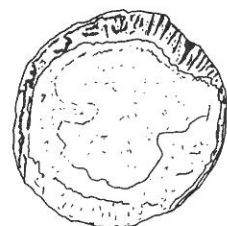
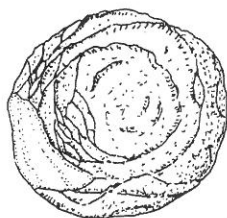
5.4



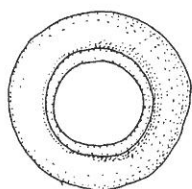
157



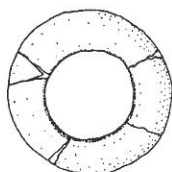
158



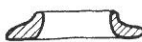
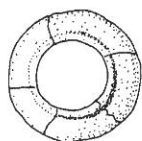
159



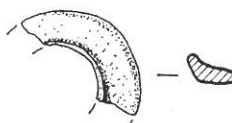
160



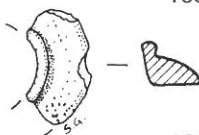
161



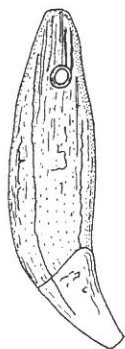
162



163



164



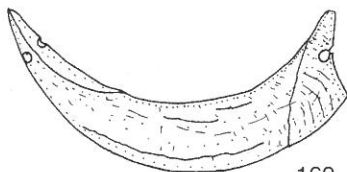
165



166



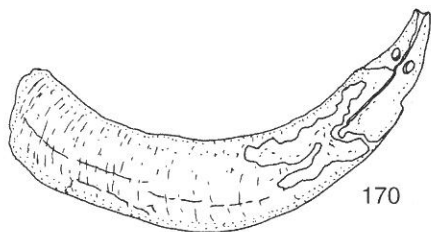
167



169



168



170



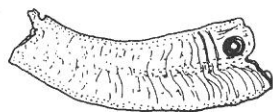
171



172



173



174



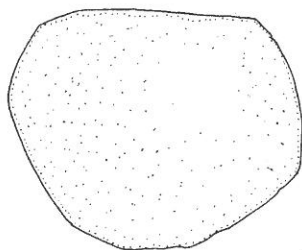
175



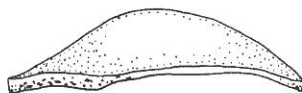
176



177



178

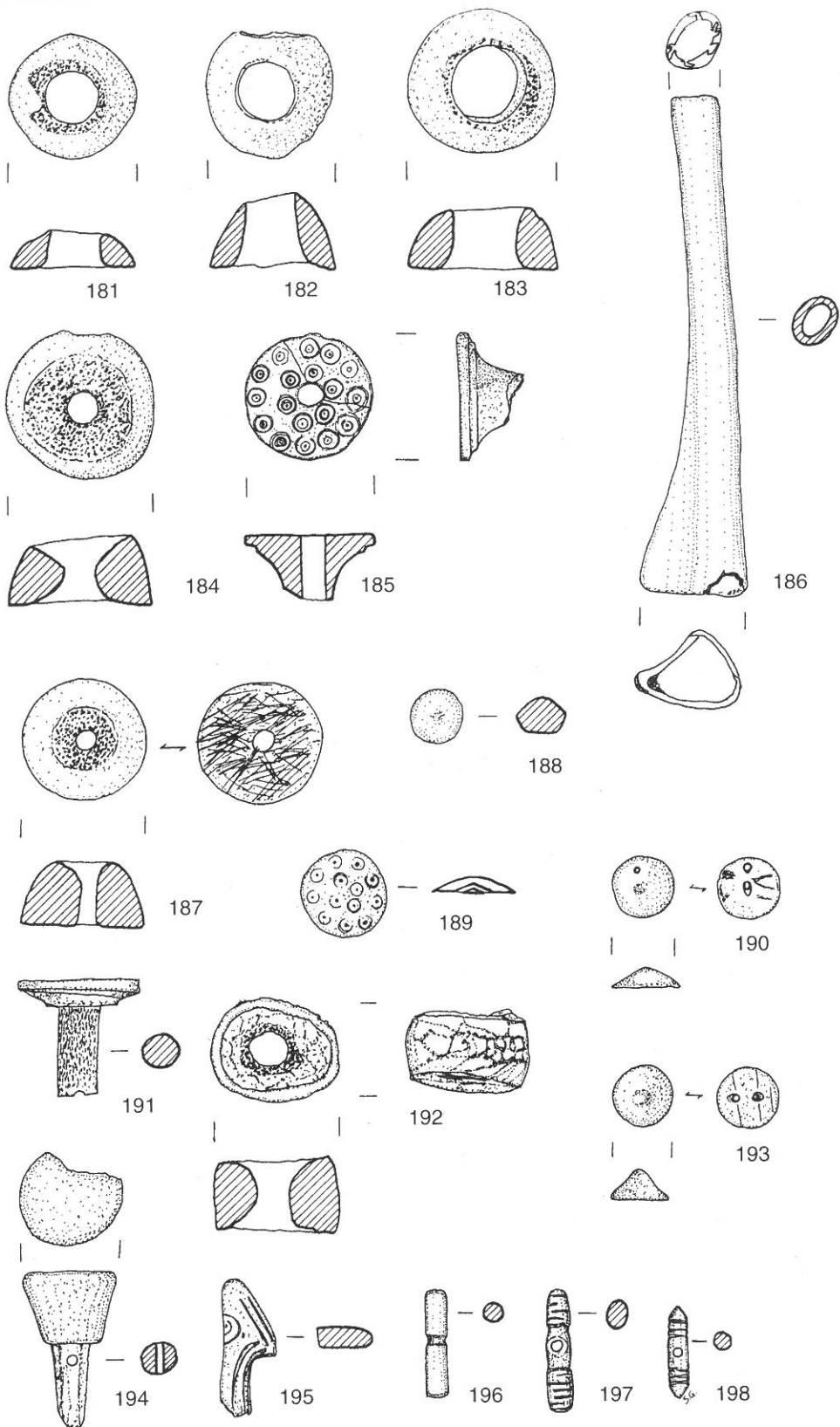


179



180





BIBLIOGRAFIA

Aimar A., Cilli C., Malerba G., Giacobini G., 1998 - L'étude au microscope électronique à balayage des surface osseuses. Le probleme de l'identification des traces d'actions anthropiques sur les objets archeologiques en matière dure animale. In Atti del Congresso "Science and technology for the safeguard of cultural heritage in the Mediterranean basin" Catania 1995, pp. 1437-1443.

Aspes A., Fasani L., 1967-1968 - La stazione preistorica di Bor di Pacengo e la media età del Bronzo nell'anfiteatro morenico del Garda. *Atti e Mem. Acc. Agr. Sc. e Lett.*, vol.19, Verona.

Aspes A., 1972 - Materiali inediti dell'antica età del Bronzo da Cattaragna (Brescia) conservati al Museo Civico di Storia Naturale di Verona. *Natura Bresciana*, vol. 9, pp. 13-34.

Barge-Mahieu H., Taborin Y., 1991a - Fiche générale des objets de parure. In Barge-Mahieu H., Bellier C., Camps-Fabrer H., Cattelain P., Mons L., Provenzano N., Taborin Y. (ed), "Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique IV (Objets de parure". Université de Provence, Aix-de-Provence, pp. 1-19.

Barge-Mahieu H., Taborin Y., 1991b - Fiche générale des dents percées. In Barge-Mahieu H., Bellier C., Camps-Fabrer H., Cattelain P., Mons L., Provenzano N., Taborin Y. (ed), "Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique IV (Objets de parure". Université de Provence, Aix-de-Provence, pp. 1-8.

Barge-Mahieu H., Taborin Y., 1991c - Fiche canines de canide (renard chien, loup). In Barge-Mahieu H., Bellier C., Camps-Fabrer H., Cattelain P., Mons L., Provenzano N., Taborin Y. (ed), "Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique IV (Objets de parure". Université de Provence, Aix-de-Provence, pp. 1-9.

Barich B., 1971 - Il complesso industriale della stazione di Polada alla luce dei più recenti dati. *Bullettino di Paleontologia Italiana*, vol. 80, n.s. XXII, pp. 77-182.

Barone R., 1974 - *Anatomia comparata dei mammiferi domestici*. Edagricole, Bologna.

Bazzanella M., Mayr., 1999 - Tessuti ed intrecci dall'insediamento di Lucone di Polpenazze. *Annali del Museo*, Gavardo n.17, pp. 13-156.

Bocchio G., 1982-1984 - Notiziario di zona *Annali del Museo*, Gavardo n. 15, pp. 191.

Bocchio G., 1985-1988 - Saggio stratigrafico presso Lucone D. Polpenazze del Garda (Bs). *Annali del Museo*, Gavardo n.16, pp. 15-43.

Bromage T.G., 1985 - Systematic inquiry in tests of negative, positive replica combination for S.E.M. *Journal of Microscopy*, vol. 137, pp. 209-216.

Bromage T.G., 1987 - The scanning electron microscopy, replica technique and recent applications to the study of fossil bone. *Scanning microscopy*, vol. 1, pp. 607-613.

Camps-Fabrer H., 1977 - Compte rendu des travaux de la commission nomenclature sur

l'industrie de l'os préhistorique. In *"Méthodologie appliquée à l'industrie de l'os préhistorique"*, C.N.R.S., Parigi, pp. 19-25.

Camps-Fabrer H., Stordeur D., 1979 - Orientation et définition des différentes parties d'un objet en os. In *"Industrie de l'os néolithique et de l'âge des métaux"*. C.N.R.S., Parigi, pp. 9-15.

Camps-Fabrer H., 1990a - Poinçon sur tibia d'*ovis/capra*. In Camps-Fabrer H., Ramseyer D., Stordeur D. (ed), *"Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique III (Poinçons, Pointes, Poignards, Aiguilles)"*. Université de Provence, Aix-de-Provence, pp. 1-10.

Camps-Fabrer H., 1990b - Pointe entièrement façonnée. In Camps-Fabrer H., Ramseyer D., Stordeur D. (ed), *"Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique III (Poinçons, Pointes, Poignards, Aiguilles)"*. Université de Provence, Aix-de-Provence, pp. 1-6.

Camps-Fabrer H., 1990c - Double pointe. In Camps-Fabrer H., Ramseyer D., Stordeur D. (ed), *"Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique III (Poinçons, Pointes, Poignards, Aiguilles)"*. Université de Provence, Aix-de-Provence, pp. 1-8.

Camps-Fabrer H., 1990d - Poinçon d'économie. In Camps-Fabrer H., Ramseyer D., Stordeur D. (ed), *"Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique III (Poinçons, Pointes, Poignards, Aiguilles)"*. Université de Provence, Aix-de-Provence, pp. 1-2.

Camps-Fabrer H., Provenzano N., 1990 - Poinçon sur ulna de petit et gros mammifère. In Camps-Fabrer H., Ramseyer D., Stordeur D. (ed), *"Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique III (Poinçons, Pointes, Poignards, Aiguilles)"*. Université de Provence, Aix-de-Provence, pp. 1-11.

Camps-Fabrer H., Ramseyer D., 1992 - Baguette simple en bois de cerf. In Barge-Mahieu H., Camps-Fabrer H., Feruglio V., Peltier A., Ramseyer D. (ed), *"Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique V (Bâtons Percés, Baguettes)"*. Cedarc, Treignes, pp. 85-93.

Catalani P., 1980-1981 - La fauna dell'insediamento del Lucone, Polpenazze (Bs). *Annali del Museo*, Gavardo n.14, pp. 79-90.

Clauger D., 1988 - Preparative methods, replicating and viewing uncoated materials. In Olsen S. L. (ed), "Scanning electron microscopy in archaeology". *BAR International Series*, vol. 452, pp. 101-105.

D'Errico F., Giacobini G., Puech P.F., 1982-1984 - Varnish replicas: a new method for the study of worked bone surface. *Ossa* vol. 9-11, pp. 29-51.

D'Errico F., 1988 - The use of resin replicas for the study of lithic use-wear. In Olsen S. L. (ed), "Scanning electron microscopy in archaeology". *BAR International Series*, vol. 452, pp. 155-167.

Fasani L., 1980 - *I materiali preistorici della stazione palafitticola di Cisano - Verona*.

Giorgio Bretschneider Editore, Verona.

Filippini P., 1966 - Campagna archeologica al Lago Lucone: relazione tecnica sui rilievi topografici. *Annali del Museo*, Gavardo n. 5, pp. 1-6.

Giacobini G., Aimar A., Malerba G., 1992 - Lo studio delle tracce di macellazione sui resti faunistici preistorici. In Atti del convegno "*Sepulture preistoriche nelle dolomiti e primi insediamenti storici*", Belluno 19 Settembre 1992.

Giacobini G., 1993 - Il problema dell'identificazione delle tracce di macellazione con strumenti litici. Analisi di microscopia elettronica a scansione. In "*Atti del primo convegno nazionale di Archeozologia*", Rovigo 5-7 marzo 1993.

Gregoriani S., 1992-1993 - Analisi micromorfologiche di superficie di manufatti in osso dell'età del Bronzo del sito del Lucone (Brescia). Tesi di laurea dell'Università di Pavia.

Gregoriani S., 1995-1996 - L'industrie osseuse et la parure des niveaux aurignaciens de l'Abri Pataud (Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne) etude micromorphologique des surfaces. Tesi di DEA del Museo Nazionale di Storia Naturale di Parigi.

Guerreschi G., 1981 - La stazione preistorica del Lago Lucone (Brescia) - Scavi 1965-1971. *Annali del Museo*, Gavardo n. 14, pp. 7-78.

Laurent P., 1977 - Le dessin de l'industrie osseuse préhistorique. In "*Méthodologie appliquée à l'industrie de l'os préhistorique*", C.N.R.S., Parigi, pp. 27-46.

Leroy-Prost C., 1979 - L'industrie osseuse aurignacienne essai régional de classification: Poitou, Charentes, Périgord. *Gallia Préhistoire*, t. 22(1), pp. 205-370.

Mangani C., 1996 - Insediamenti dell'età del Bronzo nel bacino del Lucone di Polpenazza (Bs). In Peretto C. (ed), "The workshop and the Posters of the XIII International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences: Abstracts 2". Abaco, Forlì, pp. 308.

Martinelli N., 1981 - Le strutture lignee dell'abitato di Lucone di Polpenazze (Bs). Indagine dendrocronologica e tecnomorfologica. *Annali del Museo*, Gavardo n. 16, pp. 45-53.

Olsen S. L., 1988 - Scanning electron microscopy in archaeology. *BAR International Series*, vol 452.

Olsen S. L., Shipman P., 1988 - Surface modification of bone: trampling versus butchery. *Journal of Archaeological Science*, vol XV, pp. 535-553.

Pales L., Lambert C., 1971 - *Atlas ostéologique*, Editions du Centre National de la Recherche Scientifique, Paris.

Perini R., 1976 - *Significato delle ricerche al Lavagnone*. Ed. Az. Aut. Sogg. e Turismo Desenzano del Garda.

Perini R., 1982 - La successione degli orizzonti culturali dell'abitato di età del Bronzo alla torbiera di Lavagnone. *Bullettino di Paleontologia Italiana*, vol. 82, pp. 117-166.

Perini R., 1987 - *Scavi archeologici nella zona palafitticola di Fiavé-Carrera*. Vol. II,

Servizio Beni Culturali della Provincia Autonoma di Trento, Trento.

Provenzano N., 1988 - L'osso e il corno. In Mutti A., Provenzano N., Rossi M.G., Rottoli M. "La terramara di Castione dei Marchesi" (collana "Studi e documenti di archeologia, V), Bologna.

Provenzano N., 1997 - Produzione in osso e corno delle terramare emiliane. In Bernabò Brea M., Cardarelli A., Cremaschi M. (ed), "Le terramare: la più antica civiltà padana" Electa, Milano.

Rageth J., 1975 - Der Lago di Ledro im Trentino. *Bericht der Roem-Germ. Kommission*, vol.55, I, pp. 75-260.

Rose J.J., 1983 - A replication technique for scanning electron microscopy: applications for anthropologists. *American Journal of Physical Anthropology*, vol. 62, pp. 255-261.

Schmidt E., 1972 - *Atlas of animal bones*. Elsevier Publiscing Company, Amsterdam.

Shipman P., 1981 - Application of scanning electron microscopy to taphonomic problems. *Annals New York Accademy of Sciences*, vol. 276, pp. 357-386.

Simoni P., 1966 - Prima campagna di scavo all'ex-lago Lucone di Polpenazze (Bs). *Annali del Museo*, Gavardo n. 5, pp. 7-53.

Simoni P., 1967 - Seconda campagna di ricerche all'ex lago Lucone: indagini sul terrapieno. *Annali del Museo*, Gavardo n. 6, pp. 5-28.

Simoni P., 1969 - Ricerche nell'abitato lacustre del Lucone di Polpenazze; le campagne 1967-68. *Annali del Museo*, Gavardo n. 7, pp. 37-68.

Simoni P., 1970 - Ricerche nell'abitato lacustre del Lucone di Polpenazze: anno 1969. *Annali del Museo*, Gavardo n. 8, pp. 5-34.

Soffredi A., 1966 - Saggi stratigrafici di scavo al lago Lucone. *Annali del Museo*, Gavardo n. 5, pp. 55-60.

Soffredi A., 1967 - Seconda campagna di ricerche all'ex lago Lucone: saggio nel fosso Rio Vecchio. *Annali del Museo*, Gavardo n. 6, pp. 29-32.

Torre C., Varetto L., 1989 - *L'autopsia giudiziaria*. Piccin, Padova.

Zennaro P., 1985-1988 - Reperti osteologici faunistici da Lucone D. *Annali del Museo*, Gavardo n.1 6, pp. 65-66.

Zorzi F., 1940 - La palafitta di Barche di Solferino. *Bullettino di Paletnologia Italiana*, vol. 4

IL PROGETTO "VALLE SABBIA" E LE ALTRE ATTIVITÀ DEL MUSEO

Marco Baioni, Gabriele Bocchio, Piercarlo Spinelli

Gli importanti scavi avvenuti nel 1998 e nel 1999 alle pendici del Monte Covolo, nel comune di Villanuova sul Clisi (BS), a opera della Soprintendenza Archeologica della Lombardia, e l'ampliamento e il riallestimento della parte espositiva del Museo Archeologico della Valle Sabbia, previsti entro i prossimi anni dall'Amministrazione Comunale di Gavardo, hanno costituito l'irrinunciabile occasione per una revisione critica dei precedenti ritrovamenti e per un approfondimento di varie tematiche riguardanti la Preistoria della Valle Sabbia.

Questo progetto è stato finanziato congiuntamente dalla Soprintendenza Archeologica della Lombardia, dall'Amministrazione Comunale di Gavardo, attraverso l'Istituzione del locale Civico Museo Archeologico, dalla Comunità Montana della Valle Sabbia e dall'Associazione "Gruppo Grotte Gavardo", con il contributo di altre istituzioni pubbliche e associazioni private¹.

Si trattava di fare il punto sulle conoscenze acquisite riguardanti i numerosi siti preistorici della valle, ma anche di avviare ricerche laddove comparivano lacune, zone inesplorate o problemi irrisolti. All'interno di un lavoro di questo tipo si possono distinguere tre differenti operazioni. La prima è senz'altro un'analisi bibliografica di tutto ciò che è comparso nella letteratura scientifica riguardante l'argomento in esame, operando una seria critica tra le notizie attendibili e quelle che andranno in qualche modo verificate. La seconda è la visione diretta di tutti i materiali conservati in primis nel Museo di Gavardo, ma anche in tutti quei musei che custodiscono materiali provenienti da questo ambito geografico. Come terza operazione è prevista la verifica sul terreno dei dati acquisiti e l'analisi di quelle zone che non appaiono rappresentate in letteratura, attraverso indagini di scavo mirate e sistematiche prospezioni di superficie (*surveys*).

Per questioni tecniche e finanziarie non tutte queste operazioni sono progredite con la stessa velocità. Se infatti la revisione bibliografica risulta ultimata e l'analisi sui materiali archeologici può essere considerata a buon punto, l'intervento sul campo è stato per ora realizzato solo su aree ristrette e sarà necessario più tempo per una prima seppur parziale mappatura dell'intera valle.

¹ Il progetto rientra nel programma di revisione di siti e materiali delle Valli bresciane promosso dalla Soprintendenza Archeologica della Lombardia, sotto la direzione di R. Poggiani Keller. Si coglie l'occasione per ringraziare AM. Ardevino, soprintendente archeologico della Lombardia, G. Mora, sindaco di Gavardo, G.B. Tonni, assessore alla cultura di Gavardo, G. Cabra, presidente dell'Istituzione Museale di Gavardo, e il dott. L. Sarti, presidente dell'Associazione "Gruppo Grotte Gavardo". L'Associazione ha potuto contare su contributi effettuati da altre associazioni private, come il Lions Club della Valle Sabbia.

I risultati di questa ricerca sono stati debitamente raccolti su schede cartacee, corredate da un'adeguata cartografia e opportunamente formalizzate, in modo da poter facilmente procedere in un secondo momento alla loro informatizzazione con un programma di database e al loro inserimento in un programma di gestione di informazioni geografiche (G.I.S.).

Si intende dare in questa sede un succinto resoconto di alcune delle attività svolte nell'ambito di questo progetto. A questo proposito si sono scelti esempi che illustrino le varie problematiche di un lavoro di questo tipo. Accanto a questi si propongono inoltre i risultati di alcune ricerche collaterali che esulano dal progetto generale, ma sono parte integrante della tradizionale presenza del Museo di Gavardo nel territorio circostante. Esse differiscono dalle altre ricerche o dal punto di vista cronologico, come la raccolta di materiali postrinascimentali sul Monte Faita, o dal punto di vista geografico, come il lavoro di tutela del bacino del Lucone.

M.B., P.S.

COLLE SAN MARTINO DI GAVARDO – REVISIONE DEI MATERIALI E NUOVE RICERCHE

Il Colle del San Martino si presenta come un rilievo di modesta entità, posto a S di Gavardo, tra le ultime propaggini dell'anfiteatro morenico del Garda. Il colle, che presenta lati piuttosto dolci sul lato orientale, è invece piuttosto scosceso verso W, lato rivolto alla valle e lambito direttamente dal Chiese.

I primi ritrovamenti sul colle risalgono al 1957 e portarono allo scavo del 1960, che a tutt'oggi risulta l'unico intervento di scavo operato sul sito². In seguito i materiali rinvenuti furono oggetto di pubblicazioni parziali o occasionali citazioni³, ma rimasero in gran parte inediti. Nel 1960 si indagarono parte della sommità e un tratto del terrazzo sudoccidentale, dove venne rinvenuto anche un pozzo scavato nella roccia⁴.

L'analisi degli abbondanti materiali, effettuata sotto la guida di R. Poggiani Keller, è ancora in corso. I reperti derivanti dallo scavo dell'insediamento conservano in buona parte una sommaria indicazione stratigrafica, mentre quel-

² BERTOLONE 1960, pp. 116-120; SIMONI 1964, p. 34-54

³ BOCCHIO – SALZANI 1973-74, pp. 37-60; DE MARINIS 1979, p. 46; DE MARINIS 1982, p. 101; SIMONI – STELLA 1987, pp. 94-101, n. 108; DE MARINIS 1989, p. 104, n. 108.

⁴ SIMONI 1964, p. 37; fig. a p. 36; per il pozzo si veda p. 52 e segg. E fig. a p. 54.

li provenienti dal pozzo sono distinti per quota. Per ora questo lavoro, integrato dai dati emersi da recenti surveys, ha sostanzialmente confermato le fasi cronologiche già evidenziate, definendone meglio i caratteri. Limitandoci in questa sede alle fasi più antiche, il S. Martino risulta abitato per la prima volta in un momento avanzato dell'Antica età del Bronzo, fase attestata da alcuni frammenti di ceramica tardo-poladiana, comprendenti anse a gomito con breve appendice asciforme (strato III) e vasi di impasto grossolano con orlo multiforato.

La Media età del Bronzo è testimoniata, soprattutto per quanto riguarda il suo momento avanzato, da alcuni frammenti di ansa cornuta, sia del tipo a corna tronche, sia del tipo ad appendici laterali stondate. Queste ultime trovano numerosi confronti in contesti datati al Bronzo Medio avanzato, quali Muraiola di Povegliano, Lavagnone (Lavagnone 7) e Fiavè (Fiavè 6)⁵.

Frammenti di tazze e scodelle carenate, vasi troncoconici con bugne, biconici con bozze sul diametro massimo, indicativamente databili a un periodo tra il Bronzo Medio avanzato e il Bronzo Recente, sono già noti in letteratura⁶.

Interessante il ritrovamento durante una raccolta di superficie di uno spillone bronzeo a capocchia cava di forma allungata, del tipo Ca' de' Cioss (Tav. 1, n. 6). Questo spillone, datato inizialmente da G.L. Carancini al Bronzo Antico, trova confronti in contesti di datazione abbastanza sicura solo nell'ambito del Bronzo Medio iniziale, quali Calvatone-Fondo Cassio e Isorella. Gli esemplari di Ca' de' Cioss, di Barche di Solferino, di Cisano e di Bor di Pacengo non sono purtroppo utili per dirimere la questione, poiché in questi siti sono documentate entrambe le succitate fasi⁷.

Numerosi sono i materiali che attestano le fasi successive, molto più documentate, databili a un lasso di tempo piuttosto lungo che procede dalla prima età del Ferro fino al Medioevo inoltrato. Per quanto riguarda l'età del Ferro, la cui analisi ha costituito il principale scopo del lavoro di revisione dei materiali, ci limitiamo a segnalare la recente scoperta avvenuta lungo le pendici del colle di un pendaglio a secchiello a terminazione profilata, avvicinabile agli esemplari della tomba 114 della Ca' Morta e di altri contesti riferibili al Golasecca IIIA2-3, periodo databile dalla seconda metà del V alla prima metà

⁵ Rispettivamente BELEMMI ET AL. 1997, tav. 18, 6; PERINI R. 1988, tav. VIII, 1; PERINI R. 1994, tav. 154, c2255.

⁶ BOCCHIO - SALZANI 1973-74, Tav. I.

⁷ Si veda CARANCINI 1975, pp. 154-155, anche per la bibliografia dei siti citati. Per lo spillone di Isorella si veda PERINI M. 1988, p. 356 e segg.

del IV secolo a. C.⁸.

I surveys organizzati nell'area del S. Martino hanno anche permesso di riconsiderare un ritrovamento del febbraio 1975 e in seguito più volte citato in letteratura⁹ come un circoscritto affioramento di materiali archeologici situato sotto il Colle S. Martino e datato genericamente all'età del Bronzo.

Alla luce delle nuove ricerche si può concludere che si tratta in realtà di due aree distinte, ma piuttosto vicine tra loro, poste immediatamente a N del Colle S. Martino. La prima, in considerazione dei vecchi e dei nuovi materiali, in massima parte ceramici, si può datare al Bronzo Recente. La seconda presenta materiali inquadrabili in un momento avanzato dell'Antica età del Bronzo e in un momento iniziale della Media. Tra il primo gruppo di materiali sono da annoverare vari tipi di anse cornute evolute, che trovano riscontro in vari contesti di datazione sicura (Fig. 1, nn. 4-5). Nel secondo sito sono documentate anse a gomito con breve appendice asciforme, anse ad ascia e anse a T (Tav. 1, nn. 1-3).

M.B.

COLLINE A S-E DI GAVARDO, MONTE FAITA – RITROVAMENTI PREISTORICI.

Nell'ambito del progetto generale di studio della Valle Sabbia, la zona collinare a S-E di Gavardo è stata oggetto di una serie programmata di raccolte di superficie, che hanno documentato un complesso mosaico di evidenze archeologiche che cronologicamente spaziano dalla più antica preistoria all'età moderna.

Le ricerche rivolte all'individuazione dei contesti preistorici si devono principalmente a S. Persi, recentemente nominato Ispettore Onorario dalla Soprintendenza Archeologica della Lombardia e al quale si devono importanti segnalazioni, tra cui spicca quella dell'abitato e dei vari ripari di Monte Covolo.

Una serie continua di prospezioni superficiali, operata lungo una larga fascia di territorio posta tra i comuni di Gavardo e Muscoline, ha evidenziato oltre una ventina di affioramenti di materiali, perlopiù litici, appartenenti a varie fasi

⁸ Si veda per definizione del tipo, cronologia e bibliografia precedente DE MARINIS 1981.

⁹ LANDO 1975-1976, pp. 165, 169; SIMONI STELLA 1987, p. 111, n. 25; CAB, p. 147, n. 1099: si consideri del tutto fuorviante la collocazione topografica riportata dalla CAB.

della preistoria.

Questi punti di affioramento si possono raggruppare in tre concentrazioni principali: una si trova in un'area a N della frazione Limone, prospiciente la località detta Schiave, in prossimità della quale venne rinvenuta la nota struttura del Neolitico Medio; la seconda concentrazione è posta nell'area tra la località Montacoli e il Colle S. Martino, a N rispetto alle già citate strutture dell'età del Bronzo; la terza area è invece posta a N e ad E della Frazione Moniga del Bosco.

Un nucleo consistente di questi materiali è inquadrabile, a una prima analisi, nell'ambito di industrie di tipo Musteriano di tecnica levalloisiana, e sono quindi databili al Paleolitico Medio (da 200.000 a 35.000 anni fa circa), epoca in cui fa la sua comparsa l'*Homo Sapiens Neanderthalensis*. Si possono annoverare punte, raschiatoi e altri tipi di strumento, nonché alcuni nuclei e numerosi "scarti" di lavorazione (Tav. 2, nn. 1-3). Sono piuttosto rare segnalazioni di reperti analoghi nell'area della valle Sabbia. Si possono ricordare innanzitutto una punta, due schegge e un frammento di nucleo levalloisiano, rinvenuti alla Fornace Ferretti, località in comune di Gavardo, posta tra il centro abitato e il Monte Budellone¹⁰. Un'industria genericamente attribuibile al Musteriano (una punta e un raschiatoio) è stata rinvenuta alla Cascina Buco del Latte sull'altopiano delle Cariadeghe (Serle), mentre sulla sommità del Monte Rotondo è probabilmente testimoniato un Musteriano di facies charentiana¹¹.

Nel territorio in esame sono presenti inoltre affioramenti di materiali riferibili ad altre fasi della preistoria: vi sono elementi probabilmente inquadrabili al Paleolitico superiore, altri genericamente attribuibili al mesolitico/neolitico e alla prima età dei metalli.

Lo studio dei manufatti litici verrà effettuato da A. Bietti, dell'Università "La Sapienza" di Roma, mentre l'analisi geomorfologica dell'area è stata affidata a S. Martini. Si spera di poter presentare i risultati di questo studio nel prossimo volume degli *Annali*.

M.B., P.S.

¹⁰ BARONI, CREMASCHI, PERETTO 1986, p. 364, tav. I, 3-6.

¹¹ CREMASCHI 1981, p. 36, 39; fig. 6, 10-12.

COLLINE A S-E DI GAVARDO, MONTE FAITA – RITROVAMENTI STORICI.

I reperti oggetto di questa comunicazione preliminare provengono dal monte Faita, località boscosa posta lungo il versante esterno della cerchia morenica benacense, in comune censuario di Muscoline (BS), caratterizzata da suolo a copertura *loessica* ricoprente depositi pleistocenici antichi (mindeliani e pre-mindeliani).

L'etimologia del sito riporta alla presenza del faggio (*Fagus sylvatica* L.), dal dialettale *fai* attraverso la voce deformata del latino tardo *faius*, ma la tessitura fine, il buon drenaggio e la reazione acida del suolo ha propiziato, soprattutto a partire dal periodo medioevale, la preponderante immissione del castagno soprattutto come pianta coltivata, sia per l'utilizzo delle noci contenute nel frutto quale importante alimento integrativo per buona parte della popolazione locale che del fusto, impiegato preferenzialmente come palo di testa nei filari dei vigneti impiantati sui terrazzi morenici della riviera gardesana.

L'intenso e progressivo taglio del castagneto in corso da alcuni anni, con conseguente erosione dell'esile strato superficiale di *humus* sottostante di origine vegetale, ha messo a nudo ampie chiazze del sottostante suolo dal caratteristico sedimento fine giallo-arancione dal quale, nel corso dello scorso inverno, sono emersi i primi reperti metallici fortuitamente individuati da alcuni soci dell'associazione museale che abitualmente frequentano la località boscosa.

Successive e sistematiche prospezioni di superficie, mirate alla definizione ed alla delimitazione del sito interessato dalla sparsa e costante presenza di tali oggetti, hanno permesso di evidenziare un ampio ed articolato insediamento temporaneo di carattere strategico-militare dei primissimi anni del XVIII secolo¹². L'occupazione del luogo è da mettere in relazione con la dislocazione di accampamenti temporanei di truppe in occasione della campagna di guerra di successione spagnola condotta sullo scacchiere gardesano che vedeva gli alleati franco-ispani contrastare la calata dell'esercito imperiale austriaco, comandato dal principe Eugenio di Savoia, dalle valli dell'Adige e del Chiese. Nel biennio 1704-1705, come ricorda la bibliografia storica locale¹³, gli ampi

¹² Va comunque precisato che è documentata la frequentazione del sito dal periodo romano a quello alto medioevale.

¹³ Cfr. G. Bruni Conter, *Appunti di Storia di Gavardo*, Brescia 1966, pp. 72-80; P. Guerrini, *Le cronache bresciane inedite dei secoli XV-XIX*, Brescia 1929, pp.167-262; M. Zane, *Le storie del paesaggio*, Gavardo 1992, pp.17-28.

terrazzi del monte Faita degradanti verso il fiume Chiese furono occupati, a fasi alterne, da oltre ventimila soldati alleati con relative salmerie, carri ed armamenti pesanti al seguito, dislocati in diversi accampamenti delimitati da trincee ed avvallamenti, alcuni dei quali tuttora individuabili.

I copiosi reperti raccolti possono essere suddivisi in due categorie principali: oggetti che direttamente o indirettamente fanno parte dell'armamento e quindi di uso o destinazione militare ed oggetti d'uso personale.

Tra i primi la stragrande maggioranza è costituita dai pallettoni plumbei da arma da fuoco del Ø di mm 15 ca., alcuni dei quali rinvenuti a grappolo. La loro produzione sul posto tramite fusione in appositi stampi è indiziata dalla presenza di appicagnoli ancora attaccati su alcuni esemplari come dal rinvenimento di alcune barre di piombo rettangolari ritagliate, pronte per la fusione. Sempre pertinenti ad armi da fuoco sono alcuni acciarini in selce, con o senza copertina in lamina di piombo, mentre nessun altro frammento o elemento di arma da fuoco è stato rinvenuto.

Numerosi invece i frammenti attribuibili ad armi bianche e tutti inerenti allo stesso tipo d'arma: lo spadino a stretta lama in ferro a sezione lenticolare rinforzata da lieve costolatura mediana, con elsa in bronzo a doppia valva ellissoidale ed impugnatura in legno ricoperto da una spirale di corda in filo di rame, desinente in un globetto ovale in bronzo con foro laterale che rinserra la barretta arcuata di protezione della mano. Gli elementi dell'impugnatura, tutti in buona lega, sono per la maggior parte a superficie liscia, inornati, mentre alcuni presentano eleganti decorazioni a volute e festoni fitomorfi di gusto tardo barocco. Eccezionale può essere considerato il ritrovamento di uno spadino integro, con tracce del fodero in materiale organico, che l'acidità del terreno ha impedito di conservarsi. (Fig. 1, n. 4)

Da ricordare anche la presenza di alcuni puntali di fodero in bronzo, uno dei quali con decorazione a mascheroni in agemina d'oro.

Diversi sono gli oggetti che possono essere considerati elementi accessori dell'armamento, quali fibbie e ganci in bronzo ed in ferro per cinghie di sospensione, o accessori di divisa militare, quali bottoni da giubba e da giubbetto (Fig. 1, n. 1), eleganti e sagomate fibbie da cintura e da calzare (Fig. 1, n. 2), mostrine, borchiette coniche o variamente sagomate e fregi decorativi sempre in bronzo, a volte impreziositi da dorature o argentature.

Interessante anche la presenza di sigilli in piombo e punzoni da sigillo in bronzo.

Tra gli oggetti d'uso personale sono comunemente rappresentate le stoviglie, rappresentate esclusivamente dal cucchiaino che evidenzia sempre una

eccellente lega di rame con lucidi riflessi argentei (Fig. 1, n. 3), i ditali da cucito di forma troncoconica e le medagliette religiose di varie e diversificate fogge caratteristiche del periodo tardo barocco, sempre in bronzo.

Numerose anche le monete, prevalentemente di basso valore. Oltre ad alcuni esemplari della monetazione della repubblica veneta, rappresentati solo dal soldo da 12 bagatti in mistura, sono maggiormente rappresentati i quattrini milanesi in bronzo ed alcuni pezzi di medio taglio in mistura o argento della zecca dei Gonzaga e dei Savoia.

Il complesso merita sicuramente un ampio ed approfondito studio in ragione del preciso contesto storico e dell'altrettanto ben delimitato arco temporale, ai quali si lega, ed in considerazione della scarsa e sorprendentemente lacunosa conoscenza di questo particolare aspetto della relativa cultura materiale, della quale sono noti solo i tipi principali e più appariscenti, talvolta con cronologia e definizione solo approssimativamente attribuite.

G.B.

CORNA NIBBIA, COMUNE DI BIONE – SAGGIO DI SCAVO.

Anche l'intervento di scavo condotto nell'autunno 2000 presso la Corna Nibbia, nel comune di Bione (BS), si inserisce nell'ambito del progetto di studio della Preistoria della Valle Sabbia che, come abbiamo detto, prevede anche interventi *ex novo* per indagare quelle parti della valle che per motivi legati alle modalità della ricerca a tutt'oggi risultano poco conosciute.

Il ritrovamento del riparo di Corna Nibbia si deve al sig. S. Vallini di Bione, che ha segnalato il sito sia per le evidenti analogie con altri ripari nella Valle, sia per la presenza di frammenti ceramici in superficie.

Lo scavo è stato effettuato sotto la direzione scientifica di R. Poggiani Keller, per la Soprintendenza Archeologica della Lombardia, ed è stato eseguito sul campo dallo scrivente, coadiuvato da P. Spinelli, coordinatore del Gruppo Operativo dell'Associazione culturale "Gruppo Grotte Gavardo"¹⁴.

I dati di questo intervento sono per ora solo preliminari e attendono una più

¹⁴ Allo scavo hanno partecipato G. Bocchio, F. Cacciarru, D. Casali, G. Cenedella, D. Della Valle, G. Fondrieschi, A. Lando, P. Maggi, A. Muscio, B. Paderno, C. Pasquali, S. Persi, C. Pettini, M. Rivetta, L. Sbardolini, G. Vezzoni, membri della Associazione culturale "Gruppo Grotte Gavardo", nonché O. Vallini e M. Zanoni, appassionati locali. Sentiti ringraziamenti vanno a G. Tedoldi per il suo utile supporto tecnico, e al Presidente dell'Istituzione Museale G. Cabra per l'organizzazione del supporto logistico e del vettovagliamento. Si ringrazia il Comune di Bione per il costante aiuto logistico, in particolare il sindaco, R. Piccioli Cappelli, e l'assessore alla cultura dott. S. Bonomini.

approfondita analisi, anche perché alcune problematiche potranno essere risolte solo con la prosecuzione degli scavi. I caratteri del deposito, simili a quelli riscontrati in altri ripari sottoroccia del Bresciano (Riparo Cavallino, Persi e soprattutto Riparo Valtenesi), hanno fortemente condizionato le operazioni di scavo, per cui è stata scelta una metodologia che comprendesse sia l'individuazione delle singole Unità Stratigrafiche, sia l'asportazione per sottili tagli artificiali laddove fosse necessario.

L'indagine ha interessato parte di un piccolo piano posto in corrispondenza di un'area particolarmente riparata, creata da uno sperone di roccia che interseca con un angolo di quasi 90 gradi la parete di roccia principale.

A questa rientranza corrisponde verso valle un evidente terrazzamento costituito da grandi massi infissi nel terreno, che verso S costituiscono quasi una sorta di recinzione del piano, lasciando solo un'angusta apertura per il passaggio. L'area così delimitata risulta cosparsa di pietre di crollo, alcune di notevoli dimensioni, e parzialmente riparata da copertura arborea.

Lo scavo ha dimostrato come quest'area pianeggiante sia il risultato di una continua opera di terrazzamento, contrassegnata da differenti muri di contenimento. Si sono riconosciute almeno tre strutture murarie: le due più esterne e maggiormente sconnesse sono probabilmente di epoca piuttosto recente, mentre il terzo muro, più regolare, subparallelo ai precedenti, è probabilmente in fase con i livelli medievali, che costituivano la parte più superficiale del deposito: si tratta di strati (US 1, 4) limosi di colore bruno, in genere bioturbati, che hanno restituito insieme materiali medievali e postmedievali. Si è evidenziato anche un probabile lacerto di una sistemazione ad acciottolato (ES 3). L'evidente selezione dei clasti e la loro disposizione piuttosto regolare, nonché i suoi limiti netti, costituiscono elementi che avvalorano l'ipotesi di un'origine artificiale di questo livello.

Al medioevo si datano, oltre al già citato muro, anche una serie di focolari disposti lungo la parete rocciosa, soprattutto in prossimità di una nicchia naturale che si apre verso N (ES 7). Questi si inseriscono in una sequenza ininterrotta di punti di fuoco, che annovera anche episodi più recenti, realizzati spesso sottoscavando i livelli più antichi. Tale fattore ha reso impossibile la raccolta di carboni anche nei livelli preistorici più alti.

Sotto i livelli medievali sono presenti strati (US 5, 9) che attestano una frequentazione del sito nella tarda età del Ferro. Purtroppo si tratta di livelli molto disturbati e pesantemente intaccati dalle strutture soprastanti. Continua comunque la serie di focolari presso la nicchia ed è stato identificato un muro a secco (ES 10) di cui per ora si riconosce un solo corso di pietre. Esso si pre-

senta costruito con tecnica muraria "a sacco", con un paramento esterno di pietre di medie/grandi dimensioni e un riempimento di piccoli clasti. La struttura è più regolare e maggiormente conservata nel suo tratto settentrionale e il suo orientamento è SE-NW. Solo il proseguimento dello scavo consentirà una sua più puntuale datazione.

Nella zona più prossima alla parete rocciosa, sotto gli strati protostorici, è stato documentato, ma ancora non scavato, un livello piuttosto consistente (US 12), caratterizzato da una fitta concentrazione di frammenti ceramici in giacitura suborizzontale, che per caratteristiche tipologiche e tecnologiche sono databili a una fase finale dell'Antica età del Bronzo.

M.B.

LAGO LUCONE – NUOVI RITROVAMENTI DI SUPERFICIE.

Anche per il 1999 e il 2000 è continuata l'opera di controllo e tutela, che l'Associazione ha intrapreso da alcuni decenni in accordo con la Soprintendenza Archeologia della Lombardia, al Lucone di Polpenazze. Si tratta di un'ampia conca, ora in gran parte bonificata, ma un tempo occupata da uno dei numerosi laghetti inframorenici che costellavano la fascia meridionale intorno al Lago di Garda. Le sue caratteristiche ambientali, fra le più conservate nell'ambito dei bacini di questo genere, unite ai numerosi ritrovamenti archeologici, conferiscono una particolare importanza a questa località, che meriterebbe forse maggiori riguardi.

Il Lucone era già in parte noto nell'800, ma fu in pratica riscoperto agli inizi degli anni '60 da un'insegnante di Polpenazze. Proprio su sua segnalazione, il Gruppo Grotte Gavardo, con l'autorizzazione della Soprintendenza Archeologica, avviò tra il 1965 e il 1971 una serie di campagne di scavo, dirette dal maestro R. Simoni¹⁵. Questi scavi portarono alla luce ampi tratti dell'insediamento su palafitta e una grande messe di reperti archeologici. L'ultimo scavo al Lucone è avvenuto nel 1986, in occasione di un intervento di emergenza. I lavori, operati sempre dal Gruppo Grotte e diretti da G. Bocchio, hanno evidenziato livelli in ottimo stato di conservazione¹⁶, databili a un momento arcaico dell'Antica età del Bronzo.

Le regolari prospezioni effettuate in questi ultimi anni sono state fonda-

¹⁵ Si vedano GUERRESCHI 1980-81 e SIMONI 1966, 1967, 1969, 1970

¹⁶ Si veda BOCCHIO 1988a.

talmente rivolte alla identificazione di nuove aree insediate all'interno del bacino e alla raccolta di materiali emersi in superficie con le arature, che altrimenti sarebbero andati distrutti nelle successive fasi di lavorazione del terreno; si sono comunque dimostrate utili per dissuadere i purtroppo numerosi appassionati di cose antiche, che, fraintendendo il fine ultimo dell'amore per l'archeologia, raccolgono illegalmente oggetti, sottraendoli definitivamente all'analisi scientifica.

Nel corso di recenti sopralluoghi sono stati rinvenuti alcuni oggetti metallici¹⁷ piuttosto interessanti dal punto di vista cronologico.

Nei pressi della zona D, in un'area dove era stata effettuata una pesante ripulitura dei fossi scolmatori, è stata rinvenuta un'ascia in rame/bronzo a margini rialzati, con tallone lievemente danneggiato e taglio decisamente usurato, ma pressoché integra (Tav. 2, n. 5). L'esemplare presenta un tallone arcuato, margini divergenti, sostanzialmente rettilinei e taglio debolmente espanso ad arco di cerchio¹⁸.

L'andamento dei margini avvicina quest'ascia al tipo Remedello Sopra¹⁹, mentre le caratteristiche tipologiche del tallone e del taglio la rendono più simile a un tipo di ascia presente con tre esemplari nel ripostiglio di Torbole²⁰ (BS). Si tratta dunque di un'ascia di tipologia piuttosto arcaica, che trova confronto in contesti assegnabili ai primi due orizzonti dei ripostigli del Bronzo Antico, secondo sia la scansione proposta da R.C. De Marinis²¹, sia secondo quella proposta da G.L. Carancini²². Un'ascia databile allo stesso ambito cronologico e inquadrabile probabilmente nel tipo Torbole era già stata rinvenuta nella zona A²³.

Simile datazione si può proporre per un'ascia miniaturistica a margini rilevati, con tallone lacunoso, rinvenuta nella zona A nel 1998 (Tav. 2, n. 4). Pur nelle sue ridotte dimensioni²⁴ l'esemplare rimanda ad asce con taglio debolmente arcuato e margini divergenti rettilinei.

Dalla medesima zona provengono vari frammenti di lama di pugnale in

17 La maggior parte dei ritrovamenti si deve a A. Lando.

18 L'ascia presenta una lunghezza di 11,8 cm, una larghezza massima di 3,1 cm e uno spessore massimo di 1,3 cm.

19 DE MARINIS 1979, figg. 30-31.

20 PERONI 1971, p. 28, figg. 5-7; DE MARINIS 1979, fig. 32.

21 DE MARINIS 1979.

22 CARANCINI 1996.

23 BOCCHIO 1988b.

24 L'ascia presenta una lunghezza di 4,3 cm, una larghezza massima di 1,7 cm e uno spessore massimo di 5 cm.

rame/bronzo, spesso di difficile attribuzione tipologica. Sono comunque predominanti i pugnaletti corti con lama triangolare, base semplice arcuata e due fori per ribattini (Tav. 2, n. 6). Nella tipologia proposta da V. Bianco Peroni essi corrispondono sia al tipo Montale che al tipo Mercurago, datati a un momento avanzato dell'Antica età del Bronzo²⁵.

M.B.

²⁵ Si veda BIANCO PERONI 1994, p. 38 e segg.; tavv. 18-19.

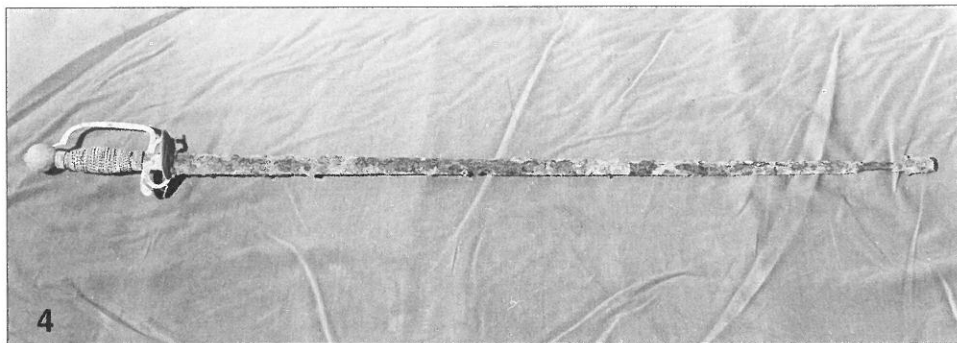
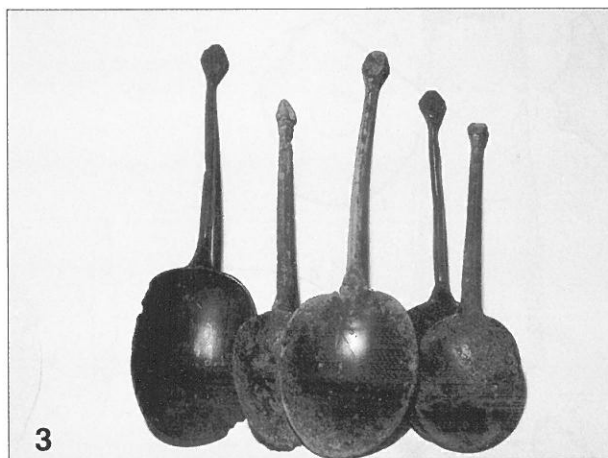
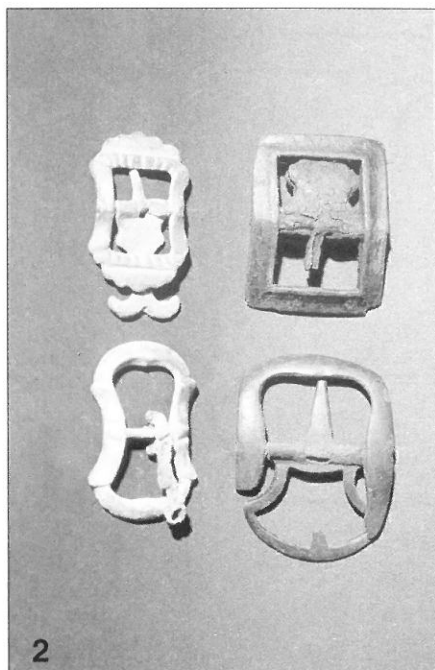
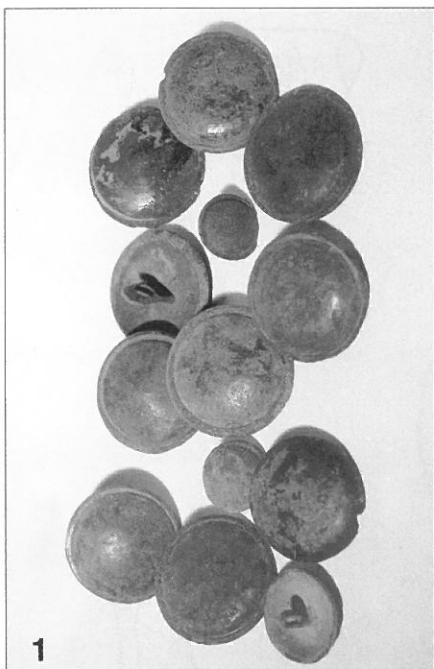
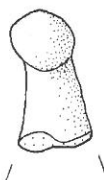
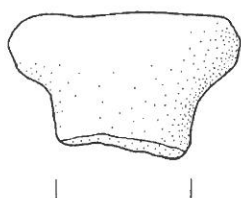
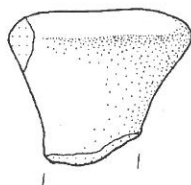


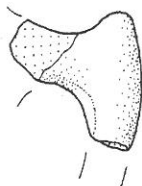
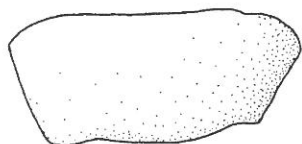
FIG. 1



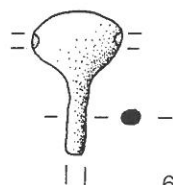
1



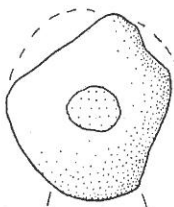
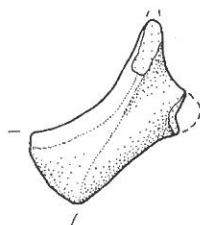
2



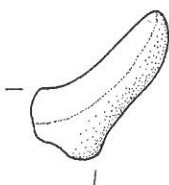
3



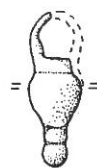
6



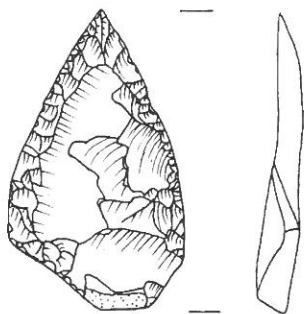
4



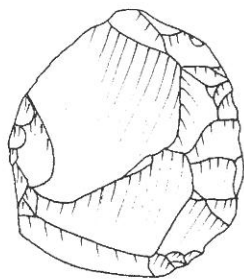
5



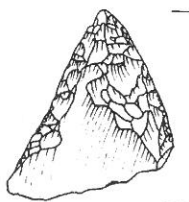
7



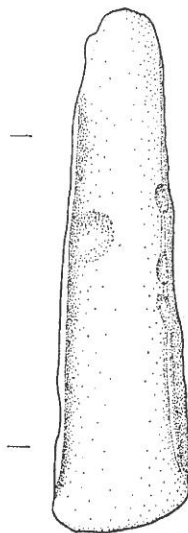
1



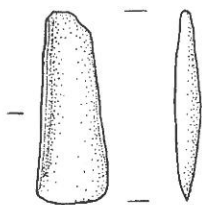
2



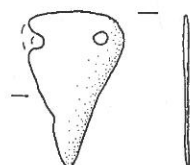
3



5



4



6



BIBLIOGRAFIA

BARONI C., CREMASCHI M., PERETTO C. 1986: Recenti ritrovamenti paleolitici in Lombardia, in *Atti del 2° Convegno Archeologico Regionale* (1984), Como, pp. 363-378.

BELEMMI L. – SALZANI L. – SQUARANTI G. 1997 (a cura di): Povegliano: l'abitato dell'Età del Bronzo della Muraiola, Povegliano Veronese.

BERTOLONE M. 1960, Vagabondaggi paleontologici e archeologici in Lombardia, *Sibrium*, V, pp. 89-122.

BIANCO PERONI V. 1994: I pugnali nell'Italia Continentale, *Prähistorische Bronzefunde*, Abteilung VI, Band 10, Stuttgart.

BOCCHIO – SALZANI 1973-74, I materiali preistorici e protostorici del Colle di S. Martino, *Annali del Museo di Gavardo*, 11, pp. 37-60.

BOCCHIO G. 1988a: Saggio stratigrafico presso Lucone D (Polpenazze del Garda – Brescia), *Annali del Museo di Gavardo* 16, pp. 15 – 44.

BOCCHIO G. 1988b: Notiziario di zona, Utensili in rame dal Lucone di Polpenazze d/G. (BS), *Annali del Museo di Gavardo* 16, pp. 100-101.

CAB: Carta Archeologica della Lombardia. La provincia di Brescia, a cura di F. Rossi, I, *Edizioni Panini*, Modena, 1992.

CARANCINI G. L., 1975, Die Nadeln in Italien – Gli spilloni nell'Italia continentale, *Prähistorische Bronzefunde*, Abteilung XIII, Band 2, München.

CARANCINI G. L. 1996: La metallurgia dell'antica età del Bronzo, in D. Cocchi Genick (a cura di), *L'antica età del bronzo in Italia. Atti del Congresso Nazionale*. Viareggio, 9-12 gennaio 1995, 33-56.

CREMASCHI M. 1981: Le attuali conoscenze sul paleolitico lombardo nel suo contesto paleoambientale, in *Atti del 1° Convegno Archeologico Regionale*, Milano(1980), Brescia, pp. 35-53.

DE MARINIS R.C. 1979: *L'età del Bronzo*, in AA. VV., *Preistoria nel Bresciano*. La cultura materiale, Brescia, pp. 45 – 69.

DE MARINIS R.C. 1981: Il periodo Golasecca IIIA in Lombardia, *Studi Archeologici*, Istituto Universitario di Bergamo.

DE MARINIS R.C. 1982: La protostoria, in AA.VV., *Archeologia in Lombardia*, Milano, pp. 83-106.

DE MARINIS R.C. 1989: Preistoria e protostoria della Valcamonica, Valtrompia e Valsabbia. Aspetti della cultura materiale, in R. Poggiani Keller (a cura di), *Valtellina e Mondo Alpino nella Preistoria*, 52-54.

GUERRESCHI G. 1980-81: La stazione preistorica del lago Lucone (Brescia) – Scavi 1965 –

1971, *Annali del Museo di Gavardo*, 14, 7-78.

LANDO A. 1975-1976: Attività di campagna, *Annali del Museo di Gavardo*, 12, pp.165-172.

PERINI R. 1988: Gli scavi nel Lavagnone. Sequenza e tipologia degli abitati dell'età del Bronzo, *Annali Benacensi*, 9, 109-154.

PERINI R. 1994: *Scavi archeologici nella zona palafitticola di Fivè Carera. Parte III. Campagne 1969-1976. Resti della cultura materiale. Ceramica, II, Servizio Beni Culturali della Provincia Autonoma di Trento*, Trento.

PERINI M. 1988, Nuovi dati sui siti dell'età del Bronzo del basso bacino imbrifero del Chiese, *Annali Benacensi*, IX, pp. 356-358.

PERONI R. 1971: L'età del Bronzo nella penisola italiana. I. L'antica età del bronzo, Firenze

SIMONI P. – STELLA C. 1987: Archeologia della Valle del Chiese, Brescia.

SIMONI P. 1964: Gavardo dalla preistoria alla romanità. Dieci anni di indagine archeologica, *Annali del Museo di Gavardo*, 3, pp. 1-55.

SIMONI P. 1966: Prima campagna di scavo all'ex-lago Lucone di Polpenazze, *Annali del Museo di Gavardo*, 5, 7-53.

SIMONI P. 1967: Seconda campagna di ricerche all'ex-lago Lucone: indagini sul terrapieno, *Annali del Museo di Gavardo*, 6, 5-28.

SIMONI P. 1969: Ricerche nell'abitato lacustre del Lucone di Polpenazze. Le campagne 1967-68, *Annali del Museo di Gavardo*, 7, 37-68.

SIMONI P. 1970: Ricerche nell'abitato lacustre del Lucone di Polpenazze. Anno 1969, *Annali del Museo di Gavardo*, 8, 5-34.