

A. AMMERMAN ¹⁾J. BUTLER ²⁾G. DIAMOND ³⁾P. MENOZZI ⁴⁾J. PALS ⁵⁾J. SEVINK ⁶⁾A. SMIT ⁷⁾A. VOORRIPS ⁵⁾

Rapporto sugli scavi a Monte Leoni: Un insediamento dell'età del bronzo in Val Parma

Il sito di Monte Leoni (Parma) è stato scavato nel corso di due campagne condotte rispettivamente nel 1973 e nel 1974 ¹⁾. La presente relazione si propone di far conoscere i principali risultati delle indagini svolte in rapporto a tale

scavo. Lo studio degli insediamenti parmensi dell'età del bronzo ha una lunga storia che, essendo iniziata con l'attività del Pigorini e dello Strobel nel XIX secolo, è legata ai primi sviluppi della preistoria italiana. In contrasto con le intense ricerche del secolo scorso, ben pochi scavi di siti dell'età del bronzo sono stati effettuati nella Provincia tra il 1930 e il 1970. La letteratura, in particolare quella che si riferisce alla cultura terramaricola, riporta invece continue discussioni sull'interpretazione dei dati e sulle teorie avanzate dai primi scavatori, ma, come si rileva in una recente revisione di carattere storiografico (Pini 1970), la maggior parte dei problemi sollevati non può essere risolta coi dati in possesso. Ne consegue la necessità di raccogliere nuove informazioni, da un lato mediante l'applicazione di più perfezionati metodi di scavo, dall'altro con studi che permettano la ricostruzione dei vari aspetti della vita economica, nonché delle condizioni ambientali della zona nell'età del bronzo. Monte Leoni si trova ai piedi

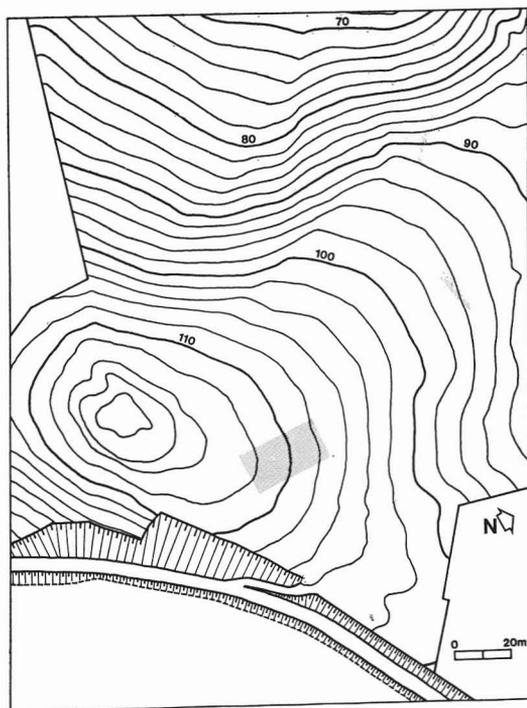


Fig. 1 - Mappa del sito di Monte Leoni. Gli scavi sono stati effettuati nell'area punteggiata. La distanza tra le isoipse è di 2 m; la cima della collina è situata a 313 m s.l.m.

1) Questa ricerca è stata eseguita grazie al finanziamento del LGBE-CNR di Pavia (n. 74.00041.04) e del Wenner-Gren Foundation for Anthropological Research di New York. Desideriamo ringraziare il Prof. V. Gentili, Sovrintendente alle Antichità dell'Emilia e Romagna, per il suo interessamento e la Dott.ssa M. Calvani, Direttrice del Museo Nazionale di Antichità di Parma, per la sua collaborazione durante gli scavi. Siamo grati inoltre al Dott. Ing. F. Papotti, Ingegnere Capo dell'Ufficio Tecnico Provinciale di Parma, al Dott. Ing. R. Scipioni, Ingegnere Capo dell'Ufficio Tecnico dell'Università di Parma, e al Geom. L. Ferretti, Aereofotogrammetria, per la loro collaborazione a vari aspetti della ricerca. Un particolare ringraziamento va al Dott. B. Sale per i disegni delle sezioni, alla Dott.ssa W. Metz per le fotografie dei bronzi, alla Dott.ssa M. Carrara e al Dott. P. Menozzi per la traduzione.

1) Programm in Human Biology, Stanford University e Laboratorio di Ecologia, Università di Parma; 2) Biologisch-Archaeologisch Institut, Università di Groningen; 3) North East London Polytechnic, London; 4) Laboratorio di Ecologia, Università di Parma; 5) Albert Egges van Giffen Instituut voor Prae- en Protohistorie, Università di Amsterdam; 6) Fysisch Geografisch Laboratorium, Università di Amsterdam; 7) Hugo de Vries Laboratorium, Università di Amsterdam.

degli Appennini, 15 Km. circa a sud di Parma. L'insediamento occupa una collina isolata che offre una buona vista della pianura padana; tale collina è delimitata da un ripido pendio da tutti i lati eccetto che a nord. Una più dettagliata descrizione della geomorfologia della zona circostante e dei suoli sarà fornita in un paragrafo successivo (vedi Fig. 10).

Il sito è stato identificato durante una ricognizione della Val Parma effettuata nel 1971 (Moroni e altri 1972); un successivo esame della superficie del sito ha rivelato tracce di occupazione risalenti all'età eneolitica in vari punti della collina mostrata in Fig. 1. È opportuno notare che la più vasta area potenzialmente disponi-

bile per l'insediamento era di soli 1,5 ettari circa, e che, come è indicato dalle linee di contorno del piano del sito, il rilievo dell'area occupata è caratterizzato da un moderato pendio che va da sud a nord.

Con tale scavo ci si prefiggeva di conseguire due obiettivi fondamentali: accertare la successione stratigrafica del sito mediante l'esplorazione di un'area limitata condotta sino al suolo vergine e mettere a nudo un'area sufficientemente vasta, nella parte superiore del sito, nel tentativo di individuare i piani delle abitazioni e altre strutture. La maggior parte dell'area mostrata in Fig. 2, la cui superficie complessiva è di 400 m.² circa, è stata esplorata sino alla profondità di 50-60 cm. dall'attuale piano di campagna. Rileviamo che la presenza di un suolo di argilla compatta sulla collina permetteva di praticare solo un'aratura superficiale, spinta cioè a non oltre 30-40 cm. sino a pochi anni fa. L'introduzione di tecniche di aratura profonda, avvenuta di recente, e la conseguente distruzione degli strati più vicini alla superficie, hanno fornito una motivazione supplementare, di ordine pratico, alla messa a nudo di un'area sufficientemente vasta. Prima di iniziare lo scavo sono stati effettuati carotaggi in diversi punti dell'area del sito col risultato che è stata accertata la presenza di materiale preistorico alla profondità di oltre 240 cm. dall'attuale piano di campagna; ciò significava che c'era una buona possibilità di incontrare una successione stratigrafica abbastanza estesa in alcune parti del sito. Nella presente relazione saranno considerati tre settori principali dello scavo dell'area e precisamente: a) il sondaggio effettuato nell'area di forma rettangolare indicato come A nella Fig. 2; b) la struttura rettangolare trovata presso il lato sud dell'area scavata; e c) lo scarico di forma ovale alias deposito TM, situato in D nella Fig. 2.

Il sondaggio stratigrafico

Benché si conosca un numero abbastanza rilevante di insediamenti dell'età del bronzo nella Provincia (Scarani 1963), e questi spesso si presentano in forma di collinette costituite da spessi depositi, uno dei fattori che hanno maggiormente limitata la nostra conoscenza dell'età del bronzo è stato la mancanza di sicure successioni stratigrafiche o di materiale recuperato da contesti ben definiti. La mancanza di successioni stratigrafiche pubblicate relative a insediamenti terramaricoli o a culture correlabili sembra si possa lamentare per tutta l'Emilia. Nel suo studio

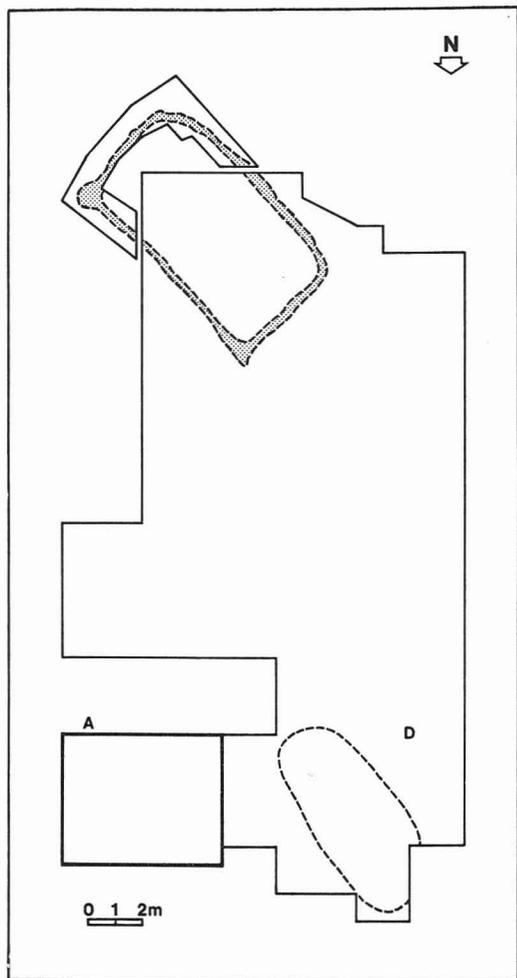


Fig. 2 - Pianta dell'area esaminata nel 1973-74. Il sondaggio stratigrafico (sotto la lettera A) è di forma rettangolare (6 x 5 m). La struttura rettangolare descritta nel testo è situata nel lato sud-est dell'area. Il deposito TM (sotto la lettera D) ha una forma ovale.

tipologico della cultura terramaricola, Sälund (1939) ha basato la maggior parte delle sue deduzioni cronologiche sulla successione stratigrafica di un solo sito, Carzano (Reggio Emilia). La questione dell'attendibilità di tale successione è stata sollevata da Rellini (1939); più recentemente De Marinis (1975) ha richiamato l'attenzione sulla sua fondamentale limitatezza. È pertanto un fatto di notevole interesse che lo scavo del 1973 abbia portato alla scoperta di una successione di ben stratificati livelli di occupazione (Ammerman e Moroni 1974). L'area ristretta esplorata durante il primo anno è stata ampliata nel 1974 in una trincea di m. 6 x 5 sca-

vata sino al suolo vergine per una profondità di 200-240 cm. (Fig. 3-4). La successione stratigrafica è formata per lo più da una serie di superfici di occupazione ondulate o da strati contenenti frammenti di carbone, terracotta e ossa, separati gli uni dagli altri da strati di argilla sterile. Il metodo di scavo impiegato comporta che la superficie di ogni livello di occupazione venga messa a nudo, indi seguita dopo che ne è stato registrato l'andamento; allo stesso tempo viene raccolto il materiale di ogni livello di occupazione. L'individuazione del livello di occupazione non è particolarmente difficile, mentre il mettere a nudo e seguire i diversi livelli richiede una

TAVOLA 1

Strato	Sez. W	Sez. E	Sez. N	Sez. S	Sez. trasversale
106				+	
105	+			+	
112	+		+		d
130	+		+	+	e
133	+	+	+	+	f
135	+(220)		+	+(220)	g
236	(250)	+	+(250)		C, h
257		+	+		
271		+	+		

Presenza dei livelli di occupazione nelle sezioni del sondaggio stratigrafico. Per quanto riguarda la sezione trasversale del 1973, vedi Ammerman e Moroni 1974, Fig. 5.

notevole cura a causa dell'andamento ondulato della maggior parte di questi. La successione degli strati incontrati nel sondaggio è presentata nella Tav. 1. Una breve descrizione di ciascuno strato è fornita più oltre; gli strati di argilla sterile che separano i livelli di occupazione ed hanno un colore che va dal giallo al giallo-verdastro non verranno singolarmente descritti²⁾.

Il 106 è uno strato di argilla grigio-nera che contiene una discreta quantità di frammenti di terracotta, ossa e carbone. La parte superiore di tale deposito si trova ad una profondità di soli 40 cm. al di sotto dell'attuale piano di campagna; lo spessore è di circa 20-30 cm.; l'estensione è limitata all'area prospiciente il lato sud del sondaggio (Fig. 4; vedi anche Ammerman e Moroni 1974, Fig. 2).

Il 105 è un sottile strato di argilla rossastra bruciata con inclusi carboniosi in posto. La superficie dello strato è leggermente ondulata e lo spessore irregolare (da 1 a 4 cm.). Lo strato è visibile lungo i lati sud ed ovest del sondaggio; essendone stata rimossa la maggior parte nel 1973 è visibile soltanto lungo la sommità della sezione occidentale del sondaggio del 1974 (vedi Fig. 3).

Il 112 è uno strato grigio scuro che rappresenta il riempimento di una lieve depressione che attraversa l'area del sondaggio da sud a nord (Ammerman e Moroni 1974, Fig. 5). Lo spessore è compreso tra i 3 e i 17 cm.; la par-

²⁾ I numeri assegnati alle diverse unità stratigrafiche e « features » non implicano di per sé relazioni tra le medesime, essendo stati progressivamente assegnati nell'ordine in cui queste si presentavano nel corso dello scavo.

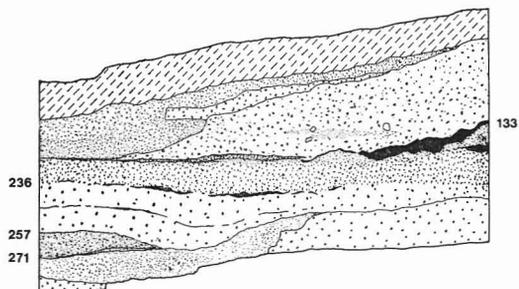
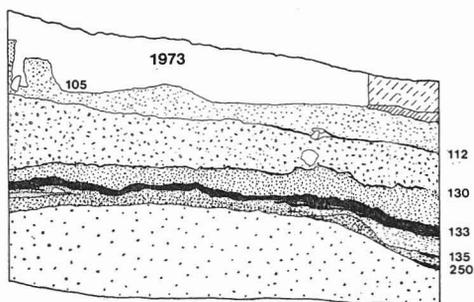


Fig. 3 - Sezioni del sondaggio stratigrafico: in alto: lato ovest; in basso: lato est. (Scala 1 : 90).

te più spessa si trova nella zona più bassa della depressione e contiene frammenti di terracotta e di carbone. Tale strato ricopre la maggior parte dell'area del sondaggio.

Il 130 è un sottile strato di argilla grigio-scura contenente frammenti di carbone; forma una su-

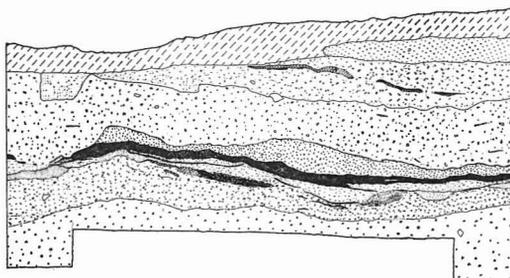
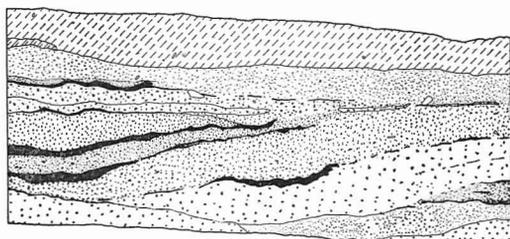


Fig. 4 - Sezioni del sondaggio stratigrafico: in alto: lato nord; in basso: lato sud. (Scala 1 : 90).

perficie piano-ondulata che può essere osservata sopra la metà sud-occidentale del sondaggio (vedi anche Ammerman e Moroni 1974, Fig. 5).

Il 133 è uno strato di argilla grigio-nera il cui spessore è per lo più di 8-10 cm.; contiene abbondanti frammenti di carbone (vedi Tav. 14), terracotta e ossa. Ricopre l'intera area del sondaggio venendo meno soltanto nell'angolo di nord-est; piano rispetto alla pendenza della collina, appare ondulato in superficie come il precedente. È presente in tutte e quattro le sezioni del sondaggio e fornisce un sicuro punto di riferimento per l'intera successione stratigrafica, dal momento che alcuni livelli sono visibili soltanto in una o due sezioni.

Il 135 è un altro strato grigio-nerastro che contiene frammenti di carbone e ceramica e varia in spessore da 2 a 10 cm. (angolo di nord-ovest). Copre la maggior parte del sondaggio e include un insieme di focolari in prossimità del lato occidentale del sondaggio. Detti focolari sono costituiti da pietre spaccate dal fuoco disposte in circolo, carbone e cenere. Apparentemente contemporaneo di tale livello è un sottile strato di fini sedimenti bruni, designato col numero 220, che si ritrova soltanto nell'angolo sud-ovest del sondaggio.

Il 236 è uno strato di argilla grigio-nerastra dello spessore di 2-6 cm.; forma una superficie ondulata che può essere vista principalmente lungo i lati nord e est del sondaggio. Nell'angolo di nord-ovest si può osservare anche una ristretta zona di argilla rossastra recante tracce di fuoco (strato 250) sottostante lo strato 135.

Il 257 è un sottile (2-3 cm.) strato di argilla bruno-scura che contiene una debole quantità di frammenti di carbone e di ceramica. Ricopre un'area piuttosto limitata in corrispondenza dell'angolo nord-est del sondaggio.

Il 271 è un sottile strato di argilla grigio-scura contenente frammenti di carbone e, in un punto, pietre sbrecciate dal fuoco disposte in circolo che suggeriscono la presenza di un focolare. Associata alla superficie di tale strato è una zona di argilla rossastra bruciata; anche tale strato si incontra soltanto nella parte nord-orientale del sondaggio. È opportuno notare che materiali quali il carbone presentano tracce di compressione nei livelli di occupazione più bassi dovuti alla presenza dei depositi al di sopra di essi.

La successione stratigrafica del sondaggio indica che la superficie del sito è stata interessata dalla sovrapposizione di 175-200 cm. di materiale nel corso dell'occupazione del sito durante l'età

del bronzo. Gli strati del settore dello scavo sin qui considerati sono generalmente sottili e ondulati in superficie e possono essere seguiti se lo scavo è condotto con metodi appropriati: Tra i livelli di occupazione che normalmente contengono frammenti di terracotta e di carbone, sono interposti strati di argilla sterile costituenti la gran massa del deposito. È da notare che la formazione della superficie del sito è avvenuta in modo lento e graduale piuttosto che in uno o due episodi isolati e che gran parte della stratificazione è probabilmente dovuta a intenzionale trasporto di argilla dalla sommità o dai fianchi della collina all'area dell'insediamento (vedi il paragrafo sulla geomorfologia). Oltre alle informazioni sulla formazione del sito, la successione fornisce l'opportunità di studiare i mutamenti stilistici della ceramica nel contesto di una sequenza cronologica relativa. Allo stesso tempo permette di studiare l'evoluzione delle attività economiche e delle condizioni ambientali verificatesi durante l'occupazione del sito.

La struttura rettangolare

Durante le ultime settimane della campagna del 1974 abbiamo avuto la fortuna di scoprire una struttura rettangolare in buono stato di con-

servazione. In piano (Fig. 5), la struttura misura 9 m. circa di lunghezza per 5 m. di larghezza ed è orientata a nord-ovest. Lungo i margini della struttura si può osservare chiaramente il contrasto tra l'argilla color camoscio, priva di inclusi, all'esterno della struttura e l'argilla giallo-verdastra, contenente frammenti di carbone e di pietra, che forma le pareti della struttura stessa. È interessante notare che gli angoli di questa sono più o meno arrotondati e che per la costruzione si è ricorso alla tecnica del graticcio ricoperto di argilla («wattle and daub»). Essendo ormai giunti alla fine della campagna, c'era tempo sufficiente a scoprire soltanto il piano della struttura e ad esplorare una parte dell'interno scavando una stretta trincea nel senso della larghezza. Si è constatato così che la struttura sprofondava per almeno 100 cm. circa nel terreno e che all'interno, in corrispondenza delle pareti, si potevano osservare parecchi strati di frammenti di legno carbonizzati intersecantisi. Nella parte centrale della struttura ci si è imbattuti in materiale di riempimento grigio-nerastro: ricco di frammenti di ceramica, ossa e carbone; tale materiale sembra risalire ad un momento successivo all'incendio e all'abbandono della struttura, dal momento che i frammenti di legno sono stati rinvenuti alla base delle pareti.

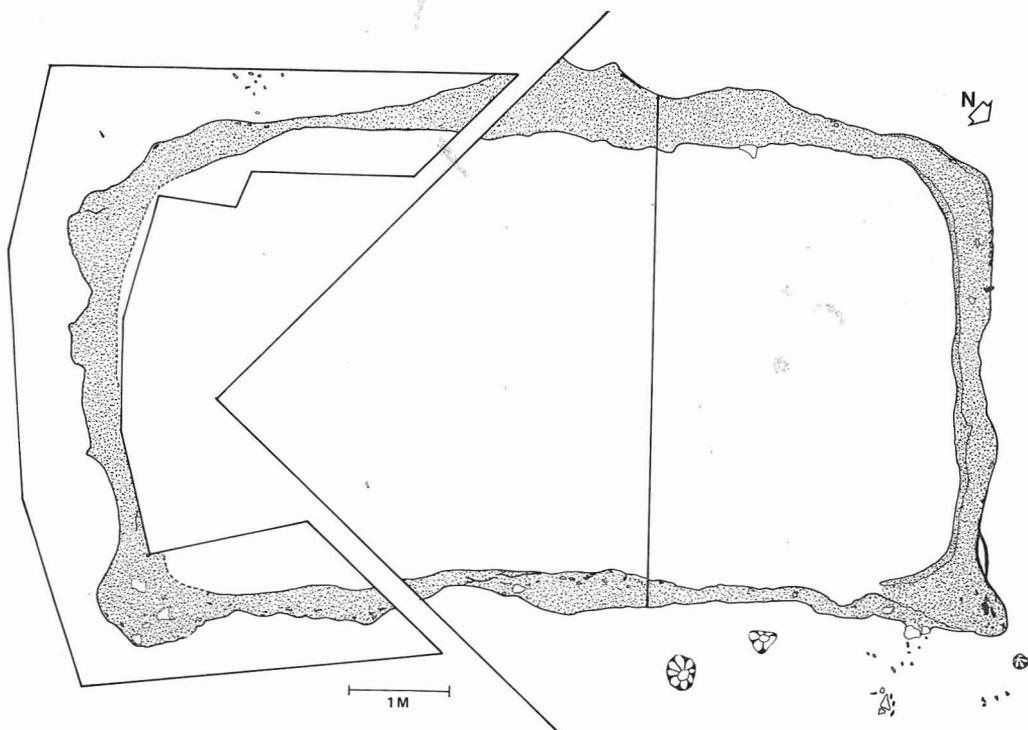


Fig. 5 - Pianta della struttura rettangolare a graticcio intonacato.

Può darsi che il vuoto lasciato da una casa abbandonata sia stato usato per i rifiuti. Un'idea del tipo di struttura è suggerita da una ricerca condotta in Danimarca ove abitazioni a graticcio intonacato sono state ricostruite sperimentalmente e bruciate (Hansen 1964; Coles 1973: 64-67). Una più dettagliata descrizione dell'interno della struttura e delle tecniche di costruzione si potrà ottenere proseguendo lo scavo.

Il deposito TM

Durante la prima stagione di scavo (1973) una considerevole quantità di tempo e di energie è stata dedicata allo scavo di una struttura, il cosiddetto deposito TM, trovato alla profondità di soli 40 cm. Questa, che ha forma ovale, dimensioni di 8 m. (in direzione sud-est / nord-ovest) per 3,5-4,0 m., spessore di 50 cm. circa nella parte centrale, ha restituito numerosi reperti. Strutture di tal genere, benché spesso ricordate nella letteratura, non sembra siano state sinora adeguatamente descritte. Ovviamente è di grande interesse conoscere come si sono formate e quale è la variabilità dei diversi tipi di materiali inclusi. Ciò ha motivato la decisione di procedere ad uno scavo assai accurato, rimuovendo il materiale per tagli dello spessore di 5-7 cm. ciascuno e registrando la posizione planimetrica di ogni singolo frammento di ceramica, pietra, ossa, ecc.

Nel corso del 1973, completata l'esplorazione del deposito, è stato avviato lo scavo della fascia che corre lungo il fianco occidentale del

medesimo. Qui è stata messa in evidenza una striscia di terra concotta rossastra della larghezza di 1,5 m. circa e dello spessore di 5-10 cm. contenente inclusi carboniosi. Lungo il bordo del deposito si è accertato che il materiale di riempimento ricopriva la terra concotta. Se all'inizio si è pensato di essere in presenza di un pavimento (Ammerman e Moroni 1974), quando, nel corso della campagna successiva (1974), l'intera struttura è stata messa a nudo, la forma, le dimensioni e le irregolarità di superficie della medesima hanno fatto scartare tale ipotesi. Successivamente il ritrovamento della struttura precedente descritta, ha indotto a pensare che ambedue le strutture rappresentino abitazioni le cui pareti, bruciando e crollando, avrebbero originato la terra concotta.

Rileviamo che la densità di materiale del deposito è assai alta: 12.000 reperti circa, la maggior parte dei quali è costituita da frammenti di ceramica (vedi Tav. 2). Avendo le coordinate dei frammenti di ceramica rinvenuti in ogni taglio, si può stabilire la natura del deposito studiando la distribuzione nello spazio dei frammenti che « attaccano ». A questo proposito premettiamo che nella fase iniziale della ricerca è stato possibile ricostruire, sia pure non integralmente, 68 recipienti l'80% dei quali con frammenti provenienti dallo stesso taglio, il 17% da due tagli adiacenti e solo il 3% da tagli non adiacenti. Se ne può dedurre che la formazione dello scarico è avvenuta fondamentalmente per crescita progressiva in piano. Sempre in merito alla distribuzione orizzontale rileviamo che la distanza tra due frammenti separati appartenenti

TAVOLA 2

Taglio	Ceramica	Intonaco	Ossa	Pietre	Totale
I	662	327	23	49	1.061
II	1.017	600	80	84	1.781
III	831	608	33	59	1.591
IV	1.076	675	140	88	1.979
V	992	483	152	84	1.711
VI	1.052	378	290	106	1.836
VII	826	209	131	49	1.215
VIII	525	128	92	43	788
Totale	6.991	3.408	1.001	562	11.962

Materiali provenienti dai singoli tagli del deposito TM.

	1-30 cm	31-60	61-90	91-120	121-150	151-180	≥ 180	Totale
Numero	45	11	4	5	1	9	2	68
Perc.	66.2	16.2	5.9	7.4	1.5	7.0	2.9	100.1
Perc. cum.	66.8	82.4	88.3	95.7	97.2	97.2	100.1	100.1

Distribuzione orizzontale dei frammenti di ceramica che attaccano nel deposito TM. Massima distanza tra due frammenti appartenenti allo stesso recipiente.

ad uno stesso recipiente è nel 90% dei casi compresa entro i 90 cm. (vedi Tav. 3), ma è interessante notare che in alcuni casi sono stati trovati frammenti a più di 180 cm. l'uno dall'altro.

Oltre alla ceramica, diverse categorie di reperti sono rappresentate nel deposito: bronzi, pietre, resti faunistici e vegetali, ciò che rende possibile uno studio esauriente degli aspetti materiali della cultura qui rappresentata. Ciascuna di tali categorie sarà di seguito fatta oggetto di uno studio particolareggiato.

I bronzi

Viene qui fornita una breve descrizione degli oggetti di bronzo rinvenuti durante lo scavo del 1973-74. Tali oggetti comprendono tre coltelli a doppia lama muniti di ribattini, due lesine, due spilloni, una sbarretta perforata e un bottone a cupola; di questi quattro (il coltello no. 3, lo spillone no. 6, la lesina no. 4 e il frammento di spillone no. 10) sono stati trovati nel deposito TM, il coltello alla base (assieme ad un recipiente di impasto scuro: vedi Fig. 8, no. 16770), gli altri nei tagli sovrastanti. Il coltello no. 1 proviene dalla superficie dello strato posto sotto e ad est del deposito TM (indicato come «b» nella Fig. 3, Ammerman e Moroni 1974). Il bottone (no. 7) era incluso nello strato 112 (vedi Figg. 3 e 4), che dal punto di vista stratigrafico è anteriore al deposito TM. Altri tre reperti — un coltello (no. 2), una lesina (no. 5) e un frammento di bronzo (no. 9) — provengono dal riempimento della struttura presentata nella Fig. 5. Sebbene sia prematuro entrare in dettagli circa il significato della posizione stratigrafica dei reperti e del loro rapporto con la storia dell'intero insediamento, è opportuno sottolineare che il coltello no. 3, provenendo dalla base del deposito TM (vedi sopra), sembra possa datare, se non la struttura originaria, almeno l'inizio del riempimento della medesima. Il tipo di coltello in oggetto, risulta caratteristico della fase di Peschiera (Italia Settentrionale) e della Reinecke D (Europa Centrale). Gli altri bronzi di Monte Leoni non sono databili con uguale precisazione; poiché tuttavia si ritrovano a Peschiera e in altre stazioni coeve, si può affermare che almeno in parte più recente della storia dell'insediamento è correlabile con la fase di Peschiera.

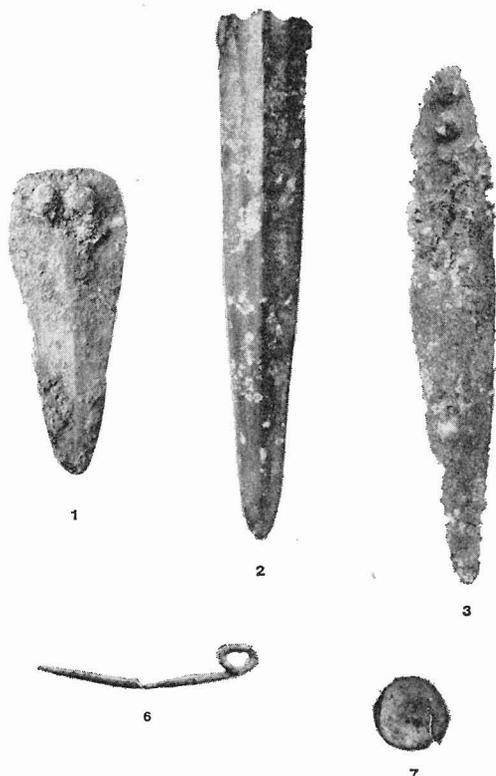


Fig. 6 - Bronzi. I numeri si riferiscono al catalogo riportato nel testo. (1/2 grand. nat.).

1. Coltello a doppia lama; lama triangolare con punta arrotondata; lingua di presa («hilt-plate») di forma trapezoidale con angoli smus-

sati. Sezione trasversale della lama trapezoidale. Deboli tracce di legno lungo il bordo inferiore (diritto) della lingua di presa. Due ribattini. Patina verde corrosa. Lunghezza 8,1 cm., larghezza 3,2 cm. Proviene dallo strato indicato come « b » in Fig. 3 (Ammerman e Moroni 1974), che dal punto di vista stratigrafico è anteriore al deposito TM, no. 32695.

2. Coltello a doppia lama; lama stretta triangolare, lingua di presa leggermente più larga della lama con antica frattura tra i due fori per i ribattini. Sezione trasversale della lama trapezoidale con lieve ispessimento in corrispondenza dell'asse longitudinale e graduale assottigliamento lungo i bordi. Punta arrotondata. Gruppo di graffi trasversali nel punto di giunzione della lama alla lingua di presa. Patina verde-nera, lucida; superficie per lo più ben conservata. Lunghezza 13,9 cm., larghezza 2,6 cm. Proviene dalla parte superiore del riempimento della struttura presentata in Fig. 5, no. 20944.

3. Coltello a doppia lama; lama stretta a forma di foglia; lingua di presa con due ribattini allineati verticalmente. Lama con lieve nervatura centrale ma senza « edge-hollows ». Tracce di legno ad andamento verticale nella parte anteriore. Patina verde-scuro; ben conservato a parte alcune abrasioni dei bordi; un bordo danneggiato. Lunghezza 13,45 cm., larghezza 2,3 cm., spessore 0,4 cm. Proviene dalla parte centrale (taglio IV) del deposito TM, no. 17355.

Il coltello no. 1 risulta assai diffuso nella media età del bronzo. Il coltello no. 3, come si è accennato sopra, è comune in contesti di tipo Peschiera e Reinecke D. Abbastanza simile è un esemplare trovato a Müllheim Kt. Thergon in Svizzera in una tomba con spada che, secondo Schauer, è una « Variante Griesingen » del tipo Rixheim (vedi Schauer 1971, no. 200 per ulteriori riferimenti; Reim 1974, 44, Taf. 21 B). Questi esemplari sono ricollegabili alle spade Rixheim in quanto hanno in comune una lingua di presa triangolare. Una intera serie di coltelli presenta tre ribattini disposti a triangolo, ciò che li rende ancora più simili al tipo Rixheim, sebbene altri coltelli della stessa famiglia abbiano un solo ribattino. Il coltello no. 3 è relativamente poco specifico in quanto la lingua di presa non è assottigliata e non ha bordi laterali. Tra i reperti di vasti insediamenti quale quello di Peschiera, molte sono le varianti presenti. Reim considera la tomba di Müllheim e una tomba di

Obergriesingen, Kr. Ehingen, Baden-Württemberg con una spada Rixheim e un coltello con due ribattini disposti longitudinalmente su uno stretto codolo, come appartenenti agli inizi della fase Rugsee (Reim 1974, 44; Schauer 1971, no. 198, Taf. 132 B) ³⁾.

4. Lesina a sezione trasversale quadrata. Una estremità appuntita a sezione trasversale rotonda; l'estremità opposta lievemente assottigliata ed arrotondata. Molto ben conservata. Lunghezza 2,7 cm., spessore 0,2 cm. Proviene dal taglio IV del deposito TM, no. 32713.

5. Lesina. Una estremità a sezione quadrata con punta smussata, l'altra a sezione circolare lievemente flessa. Patina grigio-verde con superficie butterata (pitted). Tracce di bruciatura. Lunghezza 3,7 cm., spessore 0,16 cm. Proviene dal riempimento della struttura mostrata in Fig. 5, no. 20945.

6. Spillone di filo sottile ritorto con una estremità avvolta a ricciolo. Patina grigio-chiara. Lunghezza 5,7 cm., spessore del filo circa 0,1 cm. Proviene dal taglio IV del deposito TM, no. 17429. Spilloni di questo tipo sono classificati come spilloni a ricciolo (Hakennadel) da Carancini (1975, no. 369-423, Taf. 12-13, 104 G). Secondo tale autore si rinvengono specialmente attorno al Lago di Garda, nell'area di Mantova e di Cremona, nella parte centro-occidentale delle Alpi attorno al Lago di Varese e nelle terremare di Reggio e di Modena. Gli spilloni a ricciolo con le varianti illustrate da Carancini si trovano a partire dal Bronzo Iniziale in avanti; numerosi esempi sono stati trovati in diversi insediamenti della fase di Peschiera.

7. Bottone in lamina di bronzo molto sottile. Forma a cupola. Nessuna traccia di gancio di attacco o di foro sul margine. Patina bruno-scura nella parte esterna, verde-chiara con bordi bruni nell'interno. Frammentario, molto corroso e danneggiato. Diametro 2,0 cm., altezza 0,6 cm., spessore del metallo circa 0,05 cm. Proviene dallo strato 112 (vedi Fig. 3-4; Ammerman e Moroni 1974, Fig. 5), no. 20900.

8. Sbarretta di bronzo perforata. Superficie coperta di linee incise a spirale. Estremità della

3) Per ulteriori considerazioni ed esempi vedi Hachmann 1956, 62 ff., Abb. 6:10-11; Müller-Karpe 1959, Taf. 105-6 (Peschiera-Boccaturo del Mincio), Taf. 89 (Cremona) e anche Taf. 124E, 132B6, 132B8, 132B10; Primas 1971, 57; Dehn 1972, 130-1, Taf. 2E; Roudil 1972, Fig. 14, Fig. 49:6; Sanders 1957, 139 ff., Fig. 31.

sbarretta accuratamente lisce; perforazione al centro, così che l'oggetto non sembra un frammento di spillone; risulta peraltro difficile determinarne lo scopo. Patina verde; ben conservata. Lunghezza 2,63 cm., spessore 0,3 cm., diametro della perforazione circa 0,1 cm. Reperto di incerta provenienza; le incrostazioni di terra nera sulla superficie suggeriscono che provenga dal deposito TM, essendo questo l'unico che presentasse tale colore al momento del ritrovamento. Forse in relazione con piccoli oggetti in osso con perforazione centrale rivenuti nelle stazioni terramaricole, no. 32694.

9. Frammento di bronzo fuso, ricurvo, a sezione triangolare. Lunghezza 3,9 cm. Proviene dal materiale di riempimento della struttura mostrata in Fig. 5, no. 20955.

10. Spillone con superficie a striature longitudinali. Entrambe le estremità rotte nell'antichità; frammentario. Lunghezza 2,0 cm., spessore 0,15 cm. Proviene dalla parte inferiore, taglio VI, del deposito TM, no. 32712.

Materiale litico

Gli studi condotti sinora sull'età del bronzo rivelano la tendenza a porre l'accento sugli oggetti in metallo, ma per ottenere una visione globale dei tipi di attività svolte in un insediamento è indispensabile anche un attento studio del materiale litico. L'identificazione dei vari modi di impiego degli strumenti in pietra è resa

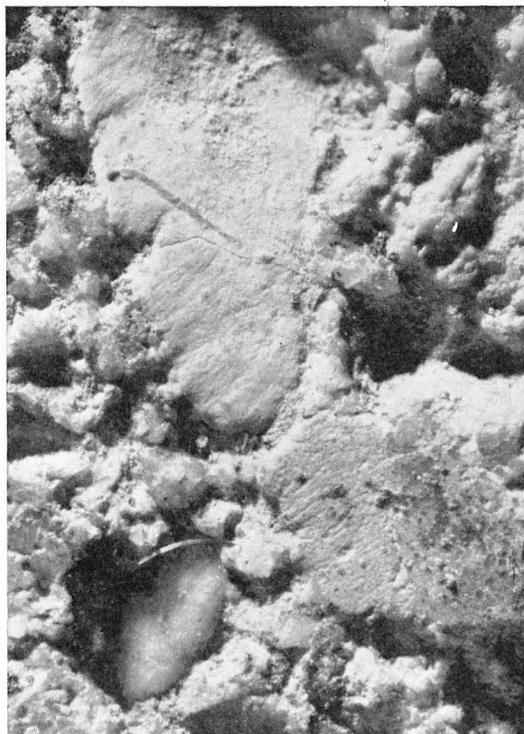


Fig. 7 - Superfici di una pietra da macina (flat quern), 18999. Da notare i graffi dovuti all'usura da abrasione nella parte centrale (levigata) della macrofotografia. (Scala X: 12).

possibile dall'analisi delle tracce di usura che, iniziata da Semenov (1964), è stata recentemente sviluppata da altri autori (Tringham 1971; Tringham e altri 1974; Diamond 1974; Odell 1975).

TAVOLA 4

Taglio	Gravel	Selce	Breccia	Arenaria	Ignee	Scisti	Quarzite	Granito	Incerti	Totale
I	28	16	2	1	—	1	—	—	1	49
II	48	25	3	4	—	1	—	1	2	94
III	36	23	—	—	—	—	—	—	—	59
IV	63	20	1	4	—	—	—	—	—	88
V	59	18	—	5	1	—	1	—	—	84
VI	78	20	6	—	1	—	1	—	—	106
VII	33	9	5	—	2	—	—	—	—	49
VIII	26	9	5	1	2	—	—	—	—	43
Totale	371	140	22	15	6	2	2	1	3	562

Vari tipi di pietre trovate nei tagli del deposito TM.

Questo studio comporta l'uso di un microscopio per esaminare i segni (« scratches », graffi e « scars », cicatrici) prodotti sulla superficie di uno strumento dal ripetuto contatto tra il margine del medesimo e il materiale lavorato durante lo svolgimento dell'attività cui lo strumento era destinato 4).

Viene qui fornita la descrizione dei reperti litici proveniente dal deposito TM; di questi, che ammontano complessivamente a 562 pezzi, 49 presentano tracce di usura. Il materiale litico

rinvvenuto appartiene a diversi tipi di rocce, dalle più dure, come il quarzo e la selce, alle più tenere, come l'arenaria e gli scisti (Tav. 4). La maggior parte rientra nella categoria « gravel » e dei ciottoli di selce ed è opportuno notare che le diverse rocce sono rappresentate all'incirca nelle stesse proporzioni nei singoli tagli del deposito. « Gravel » è un termine morfologico usato per materiale arrotondato naturalmente che si presenta in pezzi il cui diametro è compreso tra i 2 e i 256 mm. Talvolta è diffi-

TAVOLA 5

Taglio	Tipi di tracce di usura							Totale
	Strumenti per levigare			Strumenti per pestare	Strumenti per grattare	Strumenti per tagliare piante	Frammenti con superfici sottoposte ad abrasione	
	Con margini rettilinei	Con margini incerti	Con margini ricurvi					
I	2	—	1	—	—	—	1	4
II	1	—	2	—	—	—	3	6
III	4	—	1	—	1	—	—	6
IV	2	—	1	1	—	—	—	4
V	1	2	—	—	—	—	3	6
VI	3	1	3	1	—	—	6	14
VII	1	—	1	1	—	—	2	5
VIII	—	—	1	—	—	1	2	4
Totale	14	3	10	3	1	1	17	49

Tracce di usura sul materiale litico dei singoli tagli del deposito TM.

cile identificarne lo specifico tipo di roccia, sebbene si tratti per lo più di minerali assai duri che possono resistere a processi meccanici quali l'abrasione durante il trasporto ad opera di fiumi o ghiacciai. Molti esemplari di « gravel » hanno spesso margini acuminati e appaiono spaccati dal fuoco: probabilmente erano utilizzati per formare focolari; si tratta quindi di pietre usate per scopi tecnologici ma che non mostrano tracce d'usura. Inoltre è da notare che certi materiali meno frequenti come la breccia e l'arenaria mostrano una proporzione molto più alta di pezzi con tracce di usura.

Sono stati identificati cinque tipi fondamentali di « patterns » di usura; questi si ritrovano su strumenti per levigare, pestare, grattare e tagliare, oltre che su frammenti le cui superfici sono sottoposte ad abrasione (Tav. 5). Tra gli strumenti per levigare si possono distinguere

due diverse classi: quelli della prima hanno superfici di lavoro piane con usura determinata dall'abrasione, che si presenta sotto forma di graffi da moderati ad accentuati, paralleli tra loro e formanti un disegno assai regolare. Il contatto con un materiale relativamente piatto durante la levigazione è indicato dalla superficie piatta di questi strumenti probabilmente impiegati per macinare, associati a blocchi di breccia ed arenaria dalle larghe e piatte superfici abrase (blocchi che di solito si rinvengono in frammenti: vedi oltre). Uno degli strumenti più interessanti appartenenti a tale gruppo è un pezzo di granito (no. 13981), la cui superficie a zone ros-

4) L'esame del materiale litico è stato fatto con un microscopio stereoscopico con lampada mobile dotata di diaframma per illuminazione a luce riflessa. L'ingrandimento varia da 4 x a 100 x. Un'unità di controllo della luce con reostato e filtri (giallo, blu opaco, bianco opaco e polarizzante) è stata usata per ridurre l'abbagliamento.

sastre consumate, sembra indicare la macinazione di materiali coloranti. Pietre da macina piatte sono rappresentate da frammenti di grandi blocchi di breccia e arenaria con superfici rese lisce dall'abrasione e, come è tipico delle pietre da macina, prive di tracce di usura lungo i bordi. La breccia e l'arenaria forniscono superfici adatte a simile attività dal momento che non si scheggiano, ma si logorano lentamente per effetto dell'azione abrasiva; allo stesso tempo, tuttavia,

tendono a spezzarsi facilmente, ciò che spiega perché si rinvenivano spesso in stato frammentario. Queste pietre probabilmente erano usate soprattutto per lavorazione di sostanze alimentari ed è probabile che un certo numero di frammenti provenga dalle stesse macine. Il secondo gruppo di strumenti per levigare è formato da 10 pezzi che hanno il margine di impiego curvo anziché piatto; questi sono costituiti da ciottoli di selce e mostrano usura dovuta all'abrasione

TAVOLA 6

Materiale	Tipi di tracce di usura							Totale
	Strumenti per levigare			Strumenti per pestare	Strumenti per grattare	Strumenti per tagliare piante	Frammenti con superfici sottoposte ad abrasione	
	Con margini rettilinei	Con margini incerti	Con margini ricurvi					
Gravel	11	3	—	1	—	—	—	15
Selce	1	—	10	2	1	1	1	16
Breccia	—	—	—	—	—	—	12	12
Arenaria	1	—	—	—	—	—	4	5
Granito	1	—	—	—	—	—	—	1
Altri	—	—	—	—	—	—	—	—
Totale	14	3	10	3	1	1	17	49

Tracce di usura e vari tipi di pietre nel materiale litico del deposito TM.

sotto forma di graffi paralleli tra loro, ma disposti perpendicolarmente al bordo d'impiego. Il « pattern » di usura segue la superficie naturalmente curva dei ciottoli ed indica che gli strumenti erano probabilmente usati con un movimento in avanti e indietro per attività quali la levigazione e la lucidatura della ceramica. È da rilevare che l'usura si può vedere solo al microscopio, pertanto è probabile che durante gli scavi più antichi tali strumenti siano stati scaratati come ciottoli insignificanti.

Vi sono tre esemplari con superfici consumate dall'azione di pestare; questi non mostrano graffi, ma la loro superficie butterata indica che sono stati impiegati in tale pesante attività. Esaminati al microscopio due presentano particelle di materiale aderenti alla loro superficie, il che suggerisce che possono essere stati usati come pestelli. Tutti e tre sono costituiti da pietre abbastanza dure da sopportare l'impatto che si verifica durante un'attività come quella del pestare.

Un reperto di selce presenta alcune « scars » lungo il bordo. Le piccole dimensioni di queste cicatrici rendono poco probabile che esse possano essere il risultato di un ritocco intenzionale; più probabilmente, queste, che sono unifacciali e si estendono per circa un mm. dal bordo, sono in relazione con l'utilizzazione del pezzo in un moderato grattamento (Tringham ed altri 1974).

Lo strumento più interessante del deposito TM è forse un pezzo di selce usato come falce per tagliare piante. Il « pattern » di usura consiste in graffi brevi e fini che corrono paralleli al bordo usurato. L'usura è bifacciale e ristretta ad una fascia larga meno di 1 mm. a partire dal bordo. Le superfici usurate sono altamente riflettenti (lucidate) e mostrano l'inizio del caratteristico disegno a coda di cometa: questo tipo di « pattern » di usura è spesso chiamato « sickle gloss » o « sickle polish » (Semenov 1964, Fig. 55.4). La ristrettezza della superficie usurata e il suo moderato grado di usura indicano che questo strumento non è stato probabilmente

usato molto a lungo e piuttosto tenendolo direttamente in mano che inserendolo in un supporto come parte di uno strumento di maggiore dimensioni. Una delle caratteristiche più rilevanti del materiale litico nel suo insieme è la generale assenza di strumenti scheggiati o di materiali di scarto associati alla produzione di tali strumenti⁵). Da questo punto di vista la falce in selce e il pezzo di selce usato per grattare costituiscono due eccezioni. È probabile che la maggior parte di attività quali il tagliare e il grattare, non comunemente rappresentate dai reperti litici, fossero svolte per mezzo di strumenti di metallo come i coltelli di bronzo mostrati in Fig. 6. D'altra parte i reperti esaminati sembrano indicare che diversi tipi di materiale litico erano utilizzati per una vasta gamma di attività domestiche quali il lisciare, il lucidare la ceramica, il macinare, il pestare.

Taglio	Anse	Prese	Framm.	Totale
I	2	1	2 (1)	5
II	1	1	—	2
III	2	—	4	6
IV	2	3 (1)	5 (1)	10
V	3 (1)	1 (1)	4	8
VI	3	—	3	6
VII	4 (1)	—	3	7
VIII	1	—	1	2
Totale	18	6	22	46

Distribuzione delle anse e prese nei singoli tagli del deposito TM. Il numero posto tra parentesi indica il totale dei frammenti decorati.

Ceramica

Tra i materiali restituiti dal deposito TM quello fittile è di gran lunga il più abbondante: conta infatti circa 7.000 frammenti di vasi e 21 fusaiole. Dei primi la maggior parte appartiene a corpi e/o fondi; 46 sono rappresentati da anse e prese; 1.500 si riferiscono ad orli e sono stati fatti oggetto di uno studio che verrà pubblicato separatamente. Tali reperti per le caratteristiche tecniche (impasto, finitura, cottura, colore) e formali, ricoprono quasi tutta la gamma del vasellame terramaricolo dal più fine al più grossolano; come accade di norma, quest'ultimo è più largamente documentato dal precedente. Le fogge vascolari, numericamente esigue, vengono di solito riprodotte con qualche variante, sì che si hanno ben pochi esemplari uguali tra loro. Le fogge che ricorrono con maggior frequenza sono quelle delle tazze e delle scodelle; tra le prime abbondano gli esemplari carenati a corpo tondeggianti e parete rettilinea o convessa; meno numerosi gli esemplari carenati a corpo e pareti rettilinee. Pure rappresentate le tazze non carenate, tra le quali prevale il tipo a pareti arrotondate. Le scodelle ripetono la sagoma delle tazze, pertanto le più diffuse sono carenate a corpo tondeggianti e pareti rettilinee o convesse.

Per quanto riguarda le basi, si è potuta notare la presenza di un certo numero di fondi ombelicati (vedi Fig. 8); questi si associano per lo più alle tazze e alle scodelle carenate, mentre le forme tondeggianti hanno di solito fondo piatto.

Gli orli non si distaccano generalmente dalle pareti; in alcuni casi tuttavia si può notare una leggera estroflessione (Fig. 8, nn. 16770 e 17446); la parte terminale dell'orlo è quasi sempre arrotondata. In relazione agli orli si svolge talora la decorazione, costituita da impressioni digitali o da scanalature ottenute con uno strumento a punta stondata (Fig. 8, n. 17446).

Le anse e le prese pertinenti alla categoria in esame appaiono assai significative per numero e caratteristiche. Rinviando alla Tav. 7 per la distribuzione e la frequenza nei singoli tagli del deposito, forniamo qui una breve descrizione dei tipi fondamentali. Il più largamente attestato è quello a nastro verticale sopraelevato con appendici cornute brevi e moderatamente insellate (Fig. 9, n. 32678); le estremità sono generalmente arrotondate (Fig. 9, n. 32678: si noti altresì l'asimmetria delle medesime); solo taluni esemplari hanno estremità appuntite; quanto alle estremità tronche, se ne registra un solo caso (Fig. 9, n. 17441). Una semplice decorazione a solcature verticali ed orizzontali alternate ricorre in due esemplari.

Inferiori per numero, le prese presentano per lo più estremità a disco con protuberanza centrale conica o arrotondata (Fig. 9, n. 32681). Su

⁵) Praticamente non sono state trovate schegge di lavorazione in selce od ossidiana tra i residui recuperati tra i campioni di suolo sottoposti a flottazione mediante apposito apparecchio e quindi lavati attraverso fini setacci. Tali schegge normalmente si rinvenivano se gli strumenti di selce ed ossidiana sono lavorati/prodotti in loco.

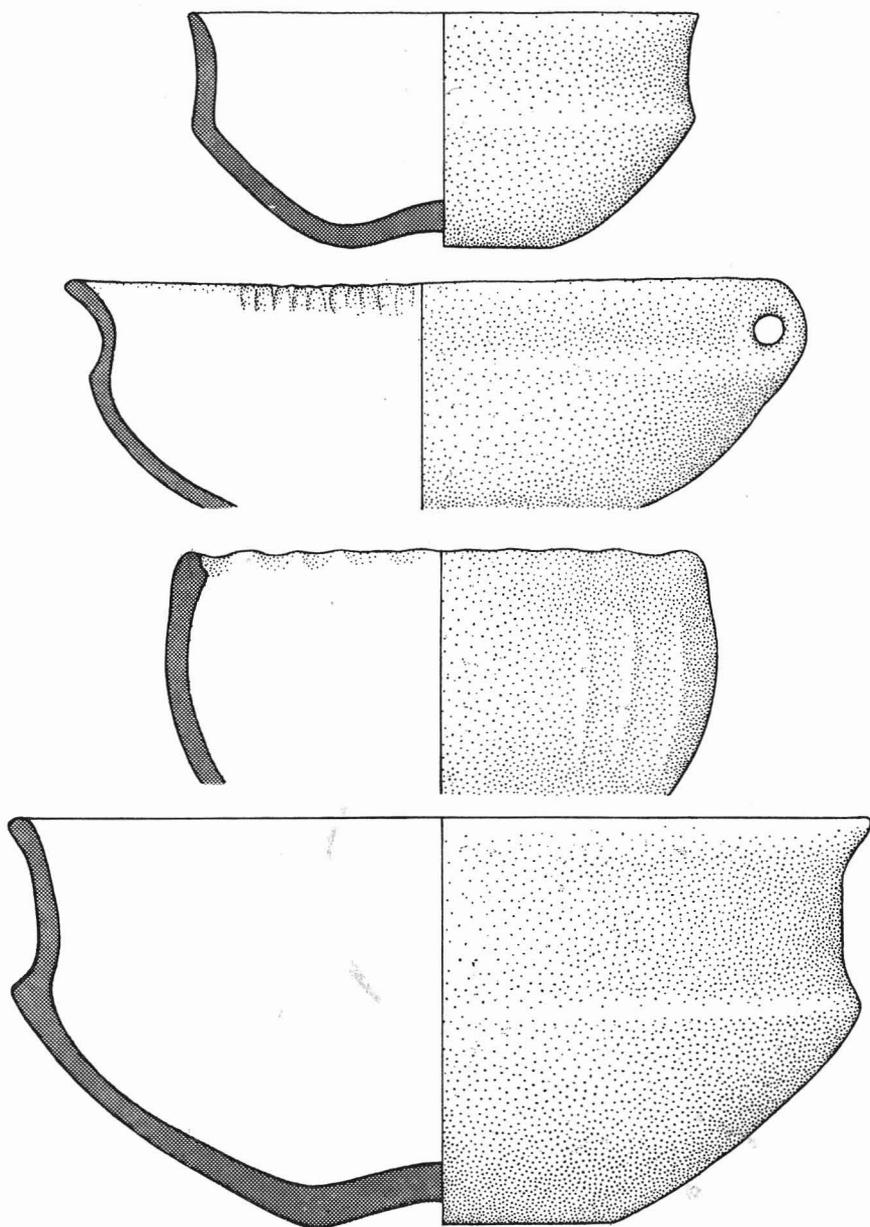


Fig. 8 - Ceramica del deposito TM. (1/2 grand. nat.).

un recipiente di piccole dimensioni si trova eccezionalmente una presa falcata.

Tra i frammenti di appendici di anse o prese prevalgono quelli cornuti; non mancano tuttavia esemplari con estremità appiattite lateralmente e plasmate a disco (Fig. 9, n. 17421); si hanno inoltre due esemplari ad orecchiette ed uno lu-

nato. Dei frammenti in esame tre sono ornati di lievi impressioni lungo l'insellatura. Riassumendo pertanto i dati relativi alla decorazione di anse e prese, risulta che su un totale di 46 solo 6 sono decorate.

Per quanto riguarda le altre fogge, ricordiamo la presenza di un certo numero di orci e

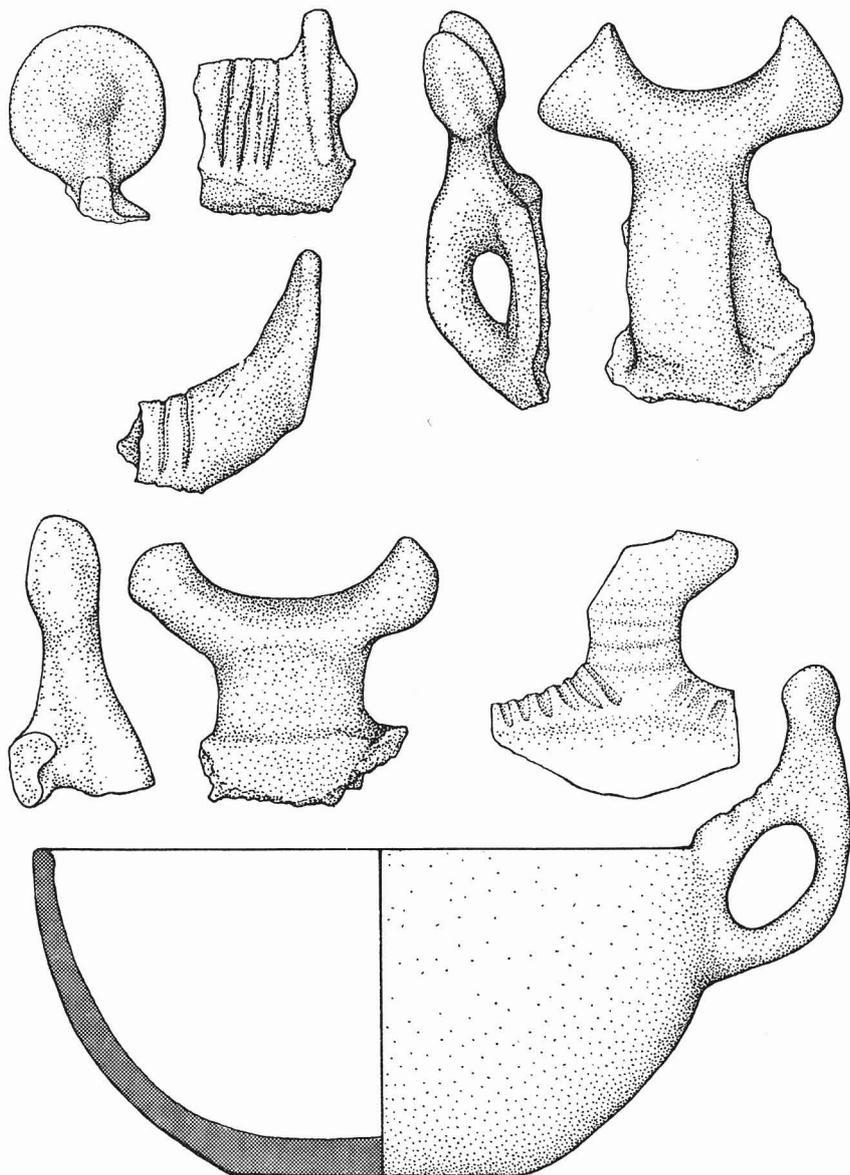


Fig. 9 - Anse cornute: le prime quattro provengono dal deposito TM, la quinta (25167) proviene dallo strato 271. (1/2 grand. nat.).

giare; non presentando questi caratteristiche particolarmente significative, si rinvia per la descrizione ad una più dettagliata pubblicazione che seguirà.

Avendo esaminato il materiale proveniente da un solo scarico formatosi in un arco di tempo relativamente breve, non sembra opportuno trarne deduzioni di carattere cronologico; solo ponendo in relazione le successioni stratigrafiche di più depositi si possono infatti formulare rile-

vanti considerazioni in ordine alla successione dei tipi. Un fatto tuttavia merita di essere segnalato: la tazza monoansata riprodotta in Fig. 9, n. 25167 proviene dallo strato 271, cioè dal più basso, del sondaggio.

Geomorfologia e suoli

Come si è detto, Monte Leoni è situato ai piedi degli Appennini, non lontano dalla pianura del Po.

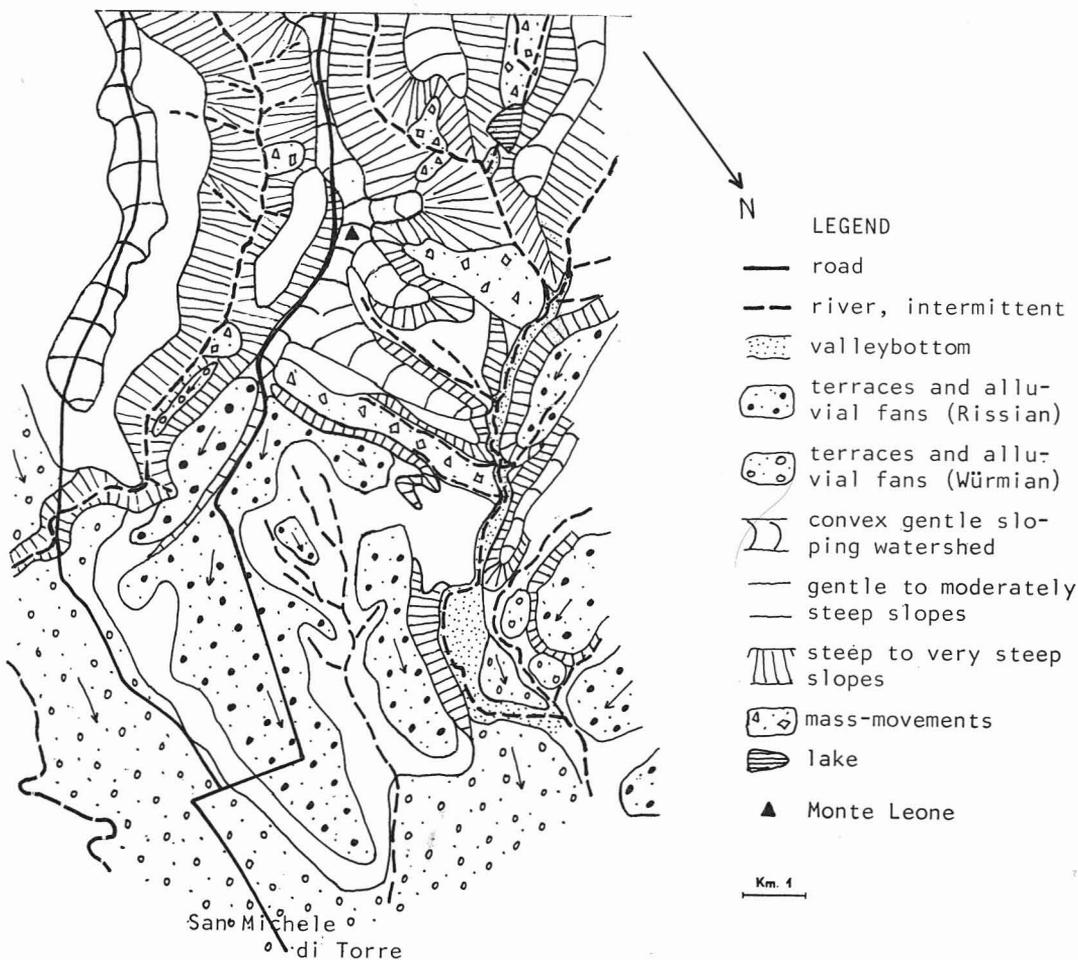


Fig. 10 - Mappa fisiografica della zona vicino a San Michele di Torre.

In base alla carta geologica (scala 1:100.000) della provincia di Parma nei dintorni della stazione sono presenti le seguenti formazioni geologiche:

- Wr: depositi fluviali e fluvio-glaciali con paleosuoli bruni (Würmiano);
- R: depositi fluviali e fluvio-glaciali con paleosuoli argillosi giallo-arancione (Rissiano);
- Cal: sabbie gialle e argille grigie (Calabrian);
- P: argille blu-grigie e argille sabbiose (Piacenziano e Tabianiano-Pliocene).

Cal e P differiscono tra loro in quanto le argille plioceniche sono assai più suscettibili di movimenti franosi.

Stando alla carta geologica, l'insediamento sarebbe situato sopra i depositi rissiani; in

realtà questo risulta trovarsi piuttosto su formazioni calabrian, i depositi rissiani coprendo solo una parte dell'area segnata sulla carta.

In Fig. 10 è riportata una carta geomorfologica della zona: le colline appaiono incise dai corsi d'acqua che scorrono in direzione sud-est/nord-ovest formando vasti sistemi di terrazzi e conoidi di deiezione nei pressi e in corrispondenza della pianura padana. Il sistema più recente (würmiano) è stato inciso solo lievemente, mentre quello più antico (presumibilmente rissiano) consiste di terrazzi e conoidi incisi in profondità e localmente privati della loro copertura alluvionale.

I movimenti franosi sono assai comuni specie in pendii molto acclivi; tali fenomeni di dissesto sono attribuibili allo scalzamento del piede dei versanti ad opera dei torrenti e risultano parti-

colarmente frequenti in rocce calabriane e plioceniche scarsamente consolidate. Gli accumuli di frana appaiono le uniche formazioni in cui è presente per tutto l'anno acqua sotterranea a scarsa profondità. Nelle zone mediterranee i suoli a fine granulometria sono interessati dall'alternarsi di periodi di rigonfiamento e di contrazione. Durante la stagione estiva, assai secca, il suolo infatti si contrae dando luogo alla formazione di fessure; in seguito alle prime piogge autunnali aggregati di suolo vengono trascinati dentro le fessure ancora aperte; ulteriori precipitazioni, aumentando l'umidità, generano fenomeni di rigonfiamento a causa della presenza, nelle fessure, degli aggregati di suolo di cui sopra. Tali fenomeni sono la causa del movimento del suolo stesso lungo piani di scivolamento (slikensides). I suoli che presentano tali caratteristiche sono detti vertisuoli (vertisols); queste sono influenzate da fattori quali il tempo, il clima, la consistenza del suolo, ecc.; il risultato cui portano, comunque, è un rimescolamento (self-mulching) che diminuisce in intensità con la profondità, raggiungendo la profondità massima di 1 m.

Un secondo importante processo che interessa l'area in esame è la formazione di un cosiddetto orizzonte calcico dovuto alla dissoluzione del carbonato di calcio durante la stagione umida e alla sua precipitazione durante quella secca. La profondità a cui precipita il carbonato di calcio dipende in larga misura dal rapporto tra precipitazione piovosa ed evaporazione.

Indagini svolte nei pressi di Monte Leoni indicano che nei suoli formati su formazioni sabbiose ed argillose l'orizzonte calcico giace alla profondità di 1 m. circa. Tali orizzonti sono da porsi in relazione con la presenza nell'area di studio di una frazione carbonatica sia nella unità Cal che in quella P. Le formazioni Cal e P infatti contengono ivi manne debolmente litificate che, se intatte e solo parzialmente sottoposte all'azione meteorica (weathered) non presentano affatto o quasi fenomeni di rigonfiamento e di contrazione. Se sottoposte invece all'azione meteorica, in particolare a decalcificazione, tali fenomeni cominciano ad aver luogo. In aree stabili, ad esempio in zone piatte o a lieve inclinazione vicine allo spartiacque, il processo di formazione del suolo sopra descritto da luogo alla formazione di vertisuoli. Questi, che si incontrano anche a Monte Leoni, comprendono i seguenti orizzonti:

- un orizzonte superficiale formato da materiali piuttosto scuri e granulosi;
- un orizzonte di « pseudogley » lievemente o affatto calcareo con una struttura angolare a blocchi e molti piani di scivolamento;
- un orizzonte calcico costituito da calcare soffice e pulverulento, da duri noduli di calcare e da argille verdastre (profondità di 1 m. circa);
- uno o più orizzonti di rocce meno alterate dall'azione meteorica, in parte stratificate.

In aree instabili, ad esempio su versanti che presentano un angolo di inclinazione da moderato a forte, si hanno solo suoli poco spessi e i vertisuoli sono assenti. Tale situazione è ascrivibile a fenomeni di creep superficiale che interessano l'intero versante ed è in relazione ai fenomeni di rigonfiamento sopra descritti. Una correlazione esiste tra l'angolo di inclinazione e la consistenza del suolo da una parte, e lo spessore del suolo dall'altra: sui fianchi caratterizzati da un'inclinazione relativamente lieve e dalla presenza di materiali argillo-sabbiosi i suoli sono più spessi che sui fianchi assai ripidi con suoli costituiti da materiali argillosi.

Alcune conclusioni si possono trarre in base alle precedenti osservazioni sulle condizioni e sulla possibile utilizzazione delle varie unità di suolo distinte in Tav. 8.

In merito all'area interessata dallo scavo si possono formulare le seguenti considerazioni: i vari strati archeologici risultano costituiti da materiale proveniente da vertisuoli; questi debbono essere stati ottenuti grazie allo scavo e al trasporto di suoli situati a Monte Leoni stesso o nelle vicinanze. La quasi totale assenza di suolo sulla sommità piatta della collina su cui si trova Monte Leoni, cosa piuttosto sorprendente che fa pensare all'asportazione del medesimo, depone a favore di una provenienza di detti materiali da Monte Leoni stesso.

Gli strati archeologici, benché deformati da fenomeni di stress, per la relativa debolezza di questi non sono stati soggetti a rimescolamenti significativi.

L'analisi dei pollini

Questo tipo di analisi fornisce un'immagine generale delle comunità vegetali presenti intorno e nell'area dell'insediamento. Tali comunità comprendono sia piante spontanee, sia piante che riflettono l'attività dell'uomo.

In questo paragrafo viene considerata una prima serie di 9 campioni di pollini prelevati dalla sezione sud del sondaggio. Dopo bollitura con KOH e acetolisi secondo il metodo di Erdtman (1960), i campioni sono stati trattati con una mistura di bromoformio e alcool per separare e concentrare il contenuto in pollini. Due campioni tratti da strati non occupazionali (127 e 131) non hanno dato pollini, mentre questi sono stati

trovati, sebbene in cattivo stato di conservazione e in non grande quantità, in tutti gli altri campioni esaminati. Pertanto si è evitato di fornire un diagramma dei pollini basato sulla somma dei pollini degli alberi, come è consuetudine per l'oleocene superiore. In Fig. 11 sono presentati i risultati dell'analisi pollinica per campione. Tutti i campioni con pollini sono caratterizzati da una marcata prevalenza di piante erbacee:

TAVOLA 8

Unità	Suoli *)	Utilizzazioni
Spartiacque	Vertisols-Vertic-Cambisols	Terra arabile: alta fertilità chimica, sfavorevoli condizioni fisiche (aratura difficile)
Versanti poco acclivi	Cambisols-Regosols	Terra arabile: relativamente fertile, rischio di scarsa umidità ed erosione
Versanti molto acclivi	Regosols-Lithosols	Terra non arabile, probabilmente foresta: scarsa umidità ed erosione
Detrito di frana	Gleysols	Terra non arabile, probabilmente foresta umida o erba: eccessiva umidità
Fondovalli	Gleysols-Fluvisols	Terra non arabile: frequenti alluvioni
Terrazzi e conoidi		
a) aree pianeggianti	Luvisols	Terra arabile: rischio di scarsa umidità
b) scarpate	Cambisols-Regosols	Terra non arabile, probabilmente foresta: scarsa umidità

*) Per la classificazione dei suoli adottata vedi: Legend for the Soil Map of the World (FAO/UNESCO 1974).

Gramineae (inclusi i cereali). **Umbelliferae** e **Compositae**. La quantità di pollini di **Umbelliferae** è assai grande, pur tenendo conto del fatto che la loro caratteristica forma permette l'identificazione di grani anche molto rovinati. In diversi casi sono stati trovati grani di polline raggruppati insieme, il che probabilmente significa che le piante da cui provengono crescevano sul posto. Nei campioni prelevati dallo strato 133 (parte media ed inferiore) e in quello prelevato dallo strato 112 è stato possibile identificare pollini di **Orlaya grandiflora**, Hoffm. (Cerceau, M.T. 1969). Nel campione dello strato 133 (parte media) sono stati rinvenuti pollini di cereali del tipo **Triticum** (Beug 1961). Per quanto riguarda i pollini di piante arboree, sono stati trovati pollini dei più importanti rappresentanti della vegetazione forestale attuale. Da segnalare la presenza di **Castanea sativa** (strato 112) e la scarsa presenza di **Quercus**. Per interpretare il significato dei risultati di questa analisi è inte-

ressante confrontarli con la zonazione recente della vegetazione nell'area in cui si trova la stazione. Walter (1968), descrivendo una zonazione di tipo umido, propria delle zone montuose mediterranee, ha distinto le seguenti zone:

- zona mediterranea sempre verde (**Quercus ilex**).
- zona submediterranea (**Quercus pubescens**, **Castanea sativa**);
- zona centro-europea (**Fagus silvatica**, **Abies alba**);
- zona boreale (**Picea excelsa**);
- zona alpina (elementi artico-alpini);

La vegetazione recente degli Appennini settentrionali è principalmente composta da due zone: la centro-europea e la submediterranea; manca interamente la zona boreale, mentre quella sempre verde è ristretta all'area costiera (Lundi 1935). L'insediamento si trova nella zona

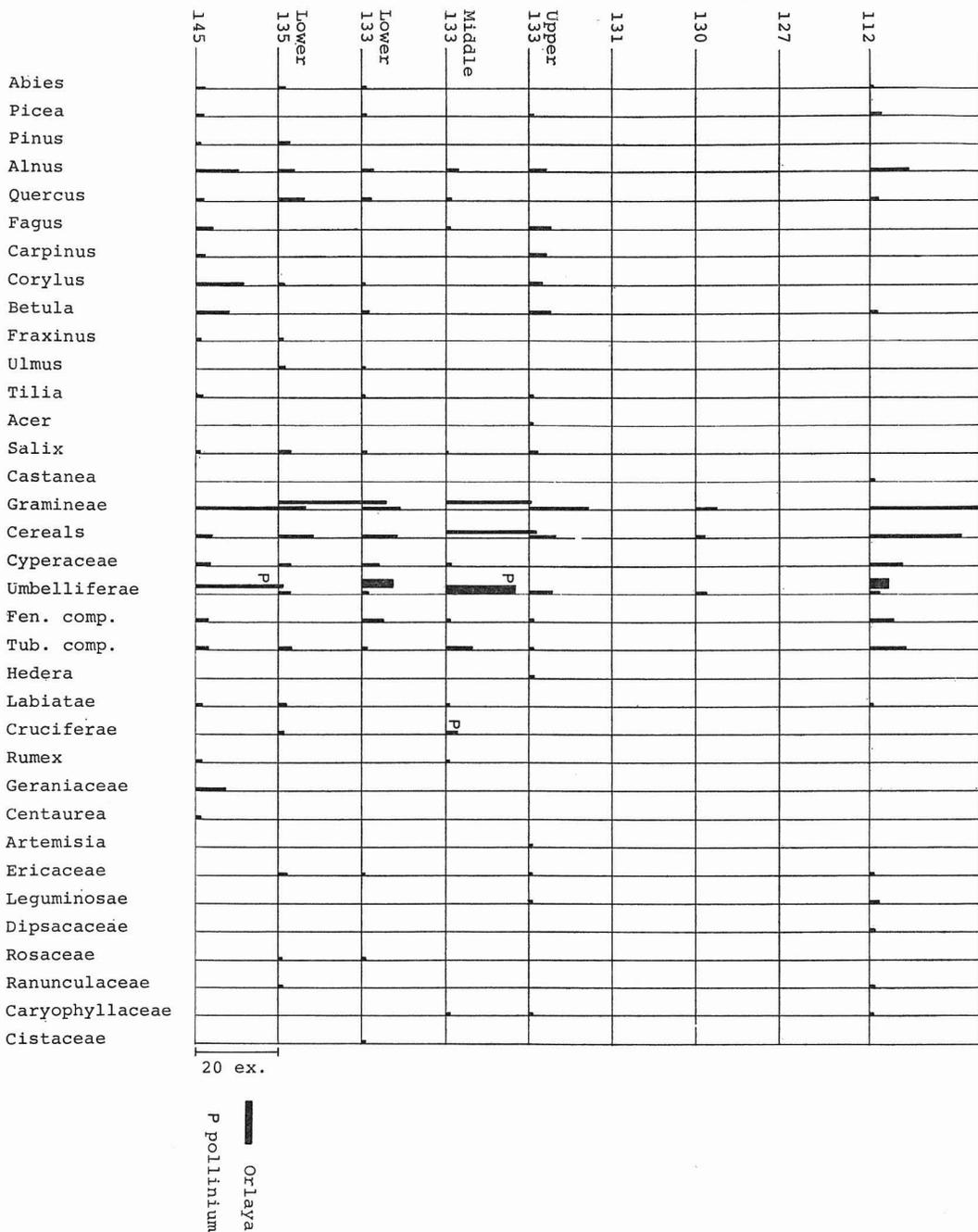


Fig. 11 - Diagramma dei pollini trovati nei vari strati del sondaggio stratigrafico.

submediterranea in cui il *Quercus pubescens* è considerato la vegetazione climax; altri importanti elementi di tale vegetazione sono la *Castanea sativa* e il *Quercus cerris*. Nelle aree più basse ed umide della zona si trova una vegetazione di tipo Auenwald con *Alnus* e *Salix*: ad esempio nella pianura o lungo i corsi d'acqua che scorrono tra le colline. Le attività dell'uomo hanno principalmente influenzato il raggruppamento di *Quercion pubescentis* che coprono la parte più bassa della montagna e della collina; di conseguenza la foresta si è molto diradata lasciando il posto alla terra arabile.

I nostri campioni datano a tempi sub-boreali, come è indicato dalla presenza di *Quercetum mixtum*, di *Picea* e *Fagus* (Zoller and Kleiber 1971)⁶). La presenza nei campioni degli strati superiori di *Castanea* è in accordo con quanto sostenuto da diversi autori: Keller (1931), il quale ritiene che l'aumento di *Castanea* coincida con l'età del bronzo nell'Italia Settentrionale e Horowitz (1966), che ha trovato *Castanea* in corrispondenza della fase più recente del periodo sub-boreale nella laguna di Venezia. Le ricerche di Horowitz (1966), Frank (1968) ed altri autori indicano che *Picea* era presente anche negli Appennini, a testimonianza di un precedente sviluppo di una zona a vegetazione boreale. I nostri campioni potrebbero però contenere pure pollini provenienti dalle Alpi meridionali, così che non vi sono evidenze a sostegno di tale ipotesi. La presenza di polline di *Fagus*, *Abies*, *Carpinus* ed *Ericaceae* suggerisce una vegetazione di tipo centro-europeo a *Fagion silvaticae*; l'area intorno all'insediamento, sebbene appartenga alla zona del *Quercion pubescentis*, con *Quercus pubescens*, *Quercus cerris*, *Castanea sativa*, *Ostrya carpinifolia*, *Ulmus sp.* ecc., non doveva essere coperta da foresta. Dall'abbondante presenza di pollini di erbe e dalla ridotta quantità di pollini citati non si può che dedurre che l'area attorno allo scavo era caratterizzata da una vegetazione erbacea aperta. La grande quantità di grani di polline di cereali sembra indicare che la terra era coltivata nelle vicinanze dell'insediamento. *Orlaya*, *Compositae* e *Cruciferae* debbono essere considerate infestanti o piante crescenti su ruderi o nei dintorni di aree abitate. Macchie di vegetazione tipo foresta umida crescevano lungo i corsi d'acqua e in prossimità della pianura, l'*Alnus* e il *Salix* risultando i principali componenti. Ciò poteva accadere anche in alcuni punti della stazione, dove, in seguito a movimenti franosi, l'argilla

caduta aveva dato luogo alla formazione di pozze d'acqua stagnante.

Semi e frutti

I semi e i frutti costituiscono importanti evidenze per la ricostruzione dell'economia preistorica. A differenza dei pollini, la cui presenza è dovuta ad agenti naturali (vento, pioggia, ecc.), i semi sono in genere intenzionalmente introdotti nelle stazioni in seguito ad attività umane. Lo studio di tali resti ha ricevuto un notevole impulso dallo sviluppo di tecniche che utilizzano la flottazione per il recupero dei semi carbonizzati da campioni di suolo appositamente prelevati durante lo scavo. I campioni raccolti a Monte Leoni nel corso dello scavo del 1973-74 sono stati sottoposti a flottazione a schiuma (Jarman e altri 1972). Le speci di piante trovate nel deposito TM (Tav. 9) ed associate al focolare 219 (Tav. 10) possono essere divise in 4 gruppi⁷):

a) Cereali. La maggior parte dei campioni ha prodotto uno o più dei tre tipi di cereali coltivati a Monte Leoni: orzo (*Hordeum vulgare*), frumento (*Triticum dicoccum*) e miglio (*Panicum miliaceum*). A causa della cattiva conservazione del materiale è stato impossibile, con una sola eccezione (vedi Fig. 12, 6a-c) stabilire se i grani di orzo appartenevano alla varietà nuda o con glumette.

b) Altre piante coltivate. All'interno di questo gruppo vi sono diverse categorie: frutti (fichi, uva), ortaggi (portulaca, acetosa), legumi (fave). I semi di fico non carbonizzati potrebbero essere recenti, dal momento che si trovano soltanto negli strati superiori. Le due speci di viti, la selvatica *Vitis silvestris* e la coltivata *Vitis vinifera*, possono essere distinte in base al rapporto larghezza-lunghezza dei loro semi (Stummer 1911 citato in Renfrew 1973). Sfortunatamente nei semi rinvenuti a Monte Leoni tale rapporto è risultato essere di 0,54-0,75 e pertanto compreso nella zona di sovrapposizione dei valori propri delle due speci. Le due speci qui considerate come ortaggi sono oggi ritenute infestanti, ma il giudicarle piante raccolte e forse conservate per una eventuale semina, è giustifi-

6) Il termine *Quercetum mixtum*, usato nelle analisi polliniche, è praticamente equivalente al termine *Quercion pubescentis*.

7) Nel presente studio sono stati considerati soltanto resti carbonizzati e, tra i resti non carbonizzati, solo quelli non appartenenti in maniera evidente alla flora locale (Pals in stampa).

Taglio	Campioni	Cereali				Altre piante coltivate				Frutti raccolti						Erbe infestanti						Non identificato
		Hordeum sp.	Panicum miliaceum	Triticum dicoccum	Non identificato	Ficus carica	Portulaca oleracea	Vicia faba	Vitis vinifera	Cornus mas	Corylus avellana	Malus sylvestris	Rosa canina	Rubus sp.	Sambucus ebulus	Bromus sp.	Lithospermum arvense	Rumex sp.	Solanum dulcamara	Valerianella dentata	Vicia cf. cracca	
I	102	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	1'	—	—	—	—	—	—	—	
	112	—	—	—	—	—	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
II	152	1	—	—	—	2'	—	—	3	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	
	153	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
III	118	—	—	—	—	1'	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	119	1	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	
	120	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1'	3	—	—	—	—	—	—	
	123	—	—	—	—	1'	1	—	—	—	1	—	—	1'	1	—	—	—	—	—	—	
	130	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	
	145	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2'	—	—	1	—	—	—	
	146	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1'	2	—	—	—	—	—	—	
	148	—	—	1	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	
	151	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	
	157	—	4	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	
	158	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	226	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	1	3	—	3	
	230	1	2	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16'	2	—	2	1	1	—	4	
	IV	132	5	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	
		159	1	—	1	—	—	—	—	—	3	—	—	—	3	—	—	1	—	—	1	
160		3	5	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	2	—	—	—	—	—	—		
162		2	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1		
166		4	1	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1'	—	—	—	—	—	—		
231		2	25	1	—	—	—	—	2	1	—	—	—	1	—	—	1	—	—	4		
452		—	9	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	4	—	—	2		
V		164	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	1	
	165	1	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1		
	232	—	16	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1'	2	—	—	—	1	—	—	
VI	236	2	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	6'	2	—	—	—	—	—		
VII	233	1	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	1	1	—	—	1	—	—		

Semi e frutti trovati nei campioni prelevati dal deposito TM. I numeri con (1) indicano materiale non carbonizzato.

cato dal rinvenimento di un rilevante numero di semi. In genere i semi degli ortaggi si rinven-
gono con difficoltà poiché le piante normalmen-
te vengono consumate prima della fioritura. Le

fave, come altri legumi, sono state una impor-
tante fonte di proteine fin dalla preistoria.

c) Frutti raccolti. La maggior parte delle
speci appartenenti a tale gruppo si possono tro-

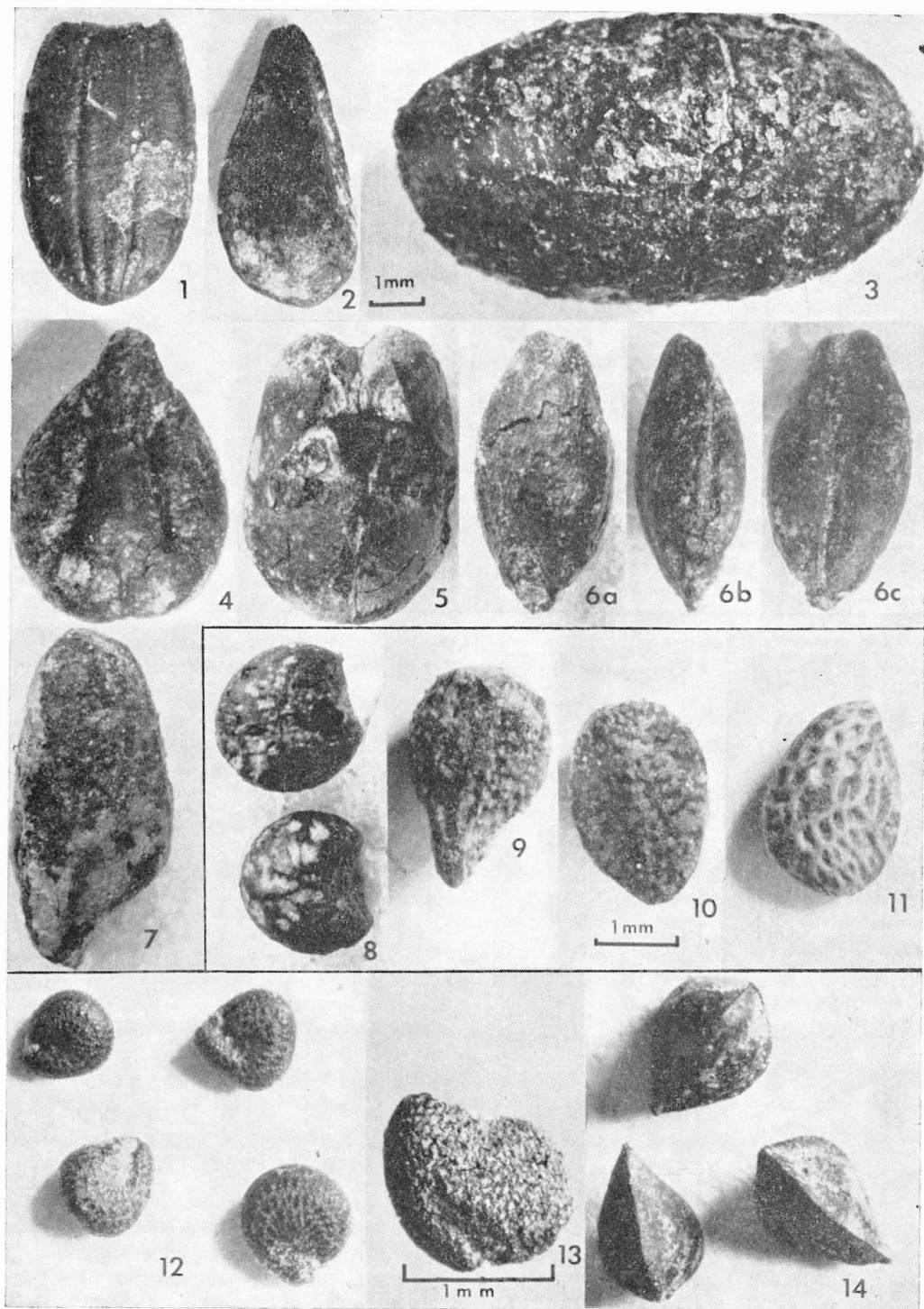


Fig. 12 - Macrofotografie di varie specie di semi e frutti: (1) *Orlaya grandiflora*, (2) *Malus sylvestris*, (3) *Cornus mas*, (4) *Vitis vinifera*, (5) *Vicia faba*, (6) *Hordeum vulgare* var. *vulgare*, (7) *Triticum dicoccum*, (8) *Panicum miliaceum*, (9) *Lithospermum arvense*, (10) *Sambucus ebulus*, (11) *Rubus* sp., (12) *Portulaca oleracea*, (13) *Solanum dulcamara*, (14) *Rumex acetosella*.

Campioni	Cereali			Altre piante coltivate				Frutti raccolti		Erbe infestanti			Non identificato
	Hordeum sp.	Triticum dicoccum	Non identificato	Portulaca oleracea	Rumex acetosella	Vicia faba	Vitis vinifera	Cornus mas	Sambucus ebulus	Altriplex sp.	Geranium sp.	Valerianella dentata	
243	2	1	2	1	155	—	1	1	5	1	1	4	3
245	2	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
246	4	1	2	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—
247	4	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
248	4	2	1	—	2	—	1	—	1	—	—	1	—
250	3	2	2	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—

Semi e frutti provenienti dai focolari trovati sul lato occidentale dello strato 135 del sondaggio stratigrafico.

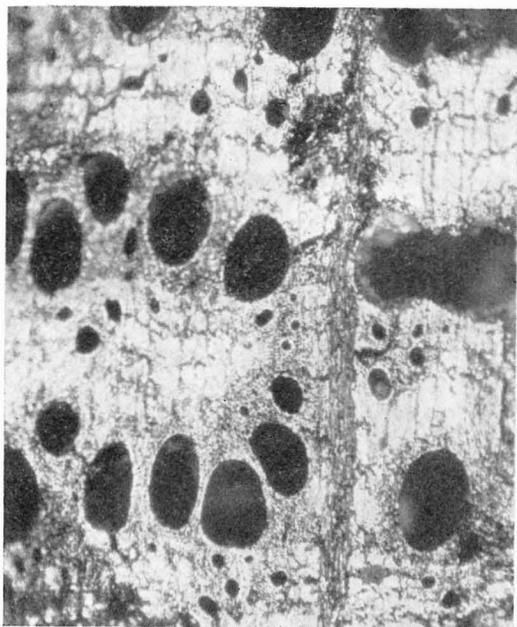
TAVOLA 11

Taglio	Quercus cf. robur	Quercus cf. petraea	Fagus sp.	Rosaceae sp.	Castanea sativa	Totale
I	—	—	—	—	—	—
II	2	—	—	—	—	2
III	7	1	—	1	—	9
IV	4	—	1	—	1	6
V	4	—	1	—	—	5
VI	3	—	—	—	—	3
VII	—	—	—	—	—	—
VIII	—	—	—	—	—	—
Totale	20	1	2	1	1	25

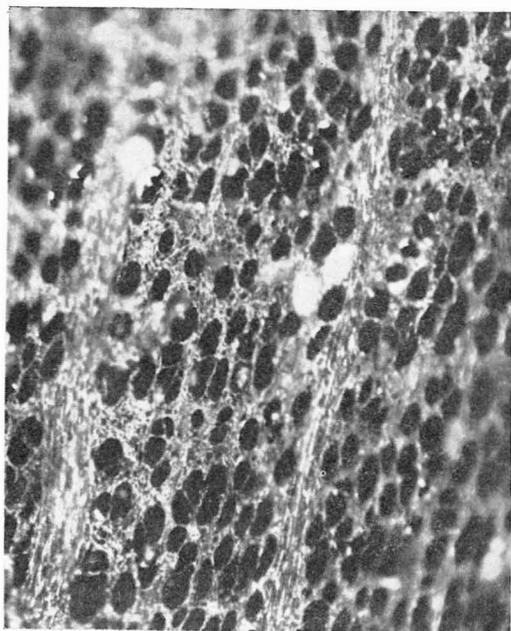
Distribuzione dei frammenti identificati di carbone provenienti dal deposito TM.

vare nella boscaglia (**Prunetalia**) ai bordi delle foreste; il numero relativamente grande di speci presenti in diversi campioni, suggerisce che i frutti fossero raccolti a non grande distanza dall'insediamento. Le bacche di **Sambucus ebulus**, specie nitrofila con preferenza per gli spazi aperti, erano forse utilizzate per scopi medicinali, come purgante, oltre che per ricavarne una sostanza colorata atta a tingere.

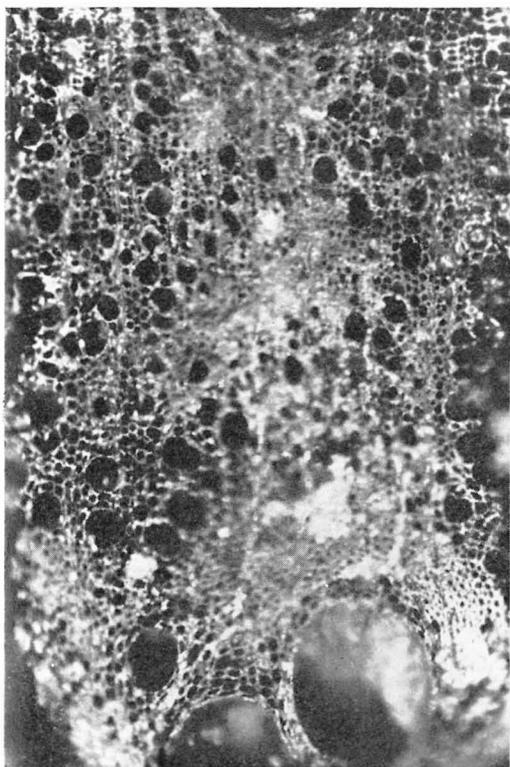
d) Le erbe infestanti. I resti di infestanti sono scarsi e l'evidenza che essi forniscono non è specificata. Si rinvennero sia nei campi coltivati (**Bromus**, **Lithospermum**, **Valerianella**), sia vicino alle case e lungo i sentieri. Nello strato 133 quattro campioni hanno fornito 34 semi non carbonizzati di **Orlaya grandiflora** che saranno oggetto di una più ampia pubblicazione. Il diagramma pollinico mostra un massimo di pollini



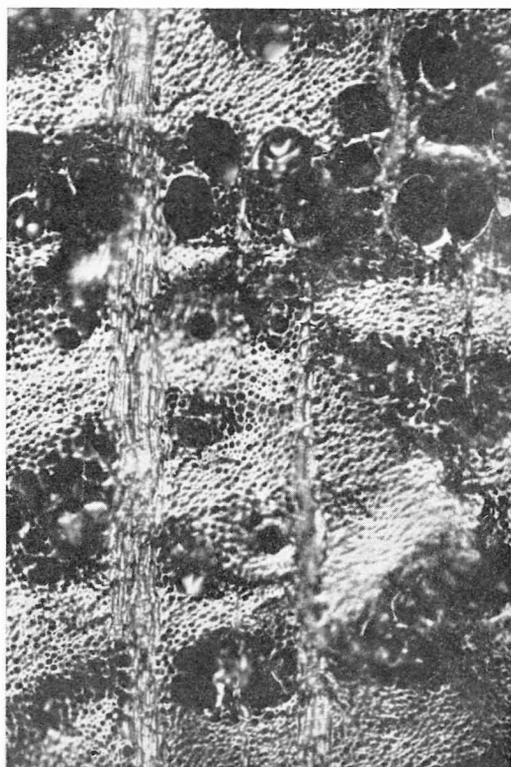
1



2



3



4

Fig. 13 - Microfotografie di frammenti di carbone: (1) *Quercus cf. frainetto*, (2) *Fagus sp.*, (3) *Quercus cf. robur*, (4) *Ulmus cf. carpinifolia*. (Sezione trasversale, scala X : 45).

di tale ombrellifera nel suddetto strato. L'importanza del ritrovamento consiste nel dimostrare la possibilità che resti di piante non carbonizzate possano essere preservati. La pianta in questione attualmente non è presente nel sito né nei pressi di Monte Leoni.

L'analisi dei carboni

Mediante l'identificazione dei frammenti di carbone rinvenuti nel corso di uno scavo si possono ottenere informazioni sui tipi di alberi usati per ardere ed eventualmente per costruire le strutture di una stazione. Merita ricordare che i frammenti di carbone rinvenuti in un insediamento sono costituiti da pezzi di legno provenienti da alberi che, per la maggior parte, crescevano nelle vicinanze dell'insediamento stesso ed erano intenzionalmente trasportati all'interno di es-

so. Circa 160 campioni prelevati in diverse parti dello scavo sono stati finora esaminati utilizzando un microscopio a luce incidente con potere di ingrandimento fino a 400 X. In questa relazione vengono presentati solo i risultati relativi al materiale proveniente dal deposito TM e dallo strato 133 del sondaggio: l'identificazione è stata possibile per 25 dei 31 campioni del primo e per 55 dei 70 campioni del secondo. Tra gli scarsi frammenti identificabili del deposito TM predomina il complesso **Quercus cf. robur** che comprende un certo numero di speci di **Quercus robur**, **Quercus pubescens**, **Quercus cerris** ed alcune altre mostranti una notevole somiglianza nella struttura dei loro legni (Tav. II).

Il materiale dello strato 133 è un poco più abbondante e comprende almeno 9 differenti speci di alberi. Una suddivisione delle speci legnose

TAVOLA 12

Speci	Foresta umida	Quercion pubescentis	Fagion silvaticae	Prunetalia
<i>Alnus incana</i>	1	—	—	—
<i>Alnus glutinosa</i>	2	—	—	—
<i>Castanea sp.</i>	—	1	—	—
<i>Fagus sp.</i>	—	—	5	—
<i>Fraxinus sp.</i>	1	—	—	—
<i>Quercus cf. frainetto</i>	—	1	—	—
<i>Quercus cf. robur</i>	—	30	—	—
<i>Quercus sp.</i>	—	8	—	—
<i>Rosaceae sp.</i>	—	—	—	2
<i>Ulmus cf. carpinifolia</i>	—	3	—	—
<i>Ulmus sp.</i>	—	1	—	—
Totale	4	44	5	2

Frammenti identificati di carbone provenienti dallo strato 133 del sondaggio stratigrafico.

secondo il loro habitat naturale è mostrata in Tav. 12; come si può notare, anche in questo caso la maggior parte dei frammenti appartiene alla foresta tipo **Quercion pubescentis**; non manca l'evidenza, costituita da alcuni frammenti, della presenza di foresta umida del tipo **Fagion** o centroeuropea (vedi zone vegetazionali nel paragrafo sull'analisi dei pollini).

La identificazione di **Rosaceae**, che rappresentano la vegetazione del bordo della foresta (**Prunetalia**), è fornita qui in via preliminare; una

determinazione di questo tipo di pianta fino al livello « genere » è in preparazione.

I due gruppi di campioni di carboni esaminati, nonostante il loro ristretto numero, forniscono una immagine generale che, per la predominanza del legno di **Quercion pubescentis**, avvalorà l'ipotesi che tale tipo di pianta crescesse nelle vicinanze dell'insediamento e forse preferenzialmente utilizzato dagli abitanti del medesimo. È opportuno aggiungere che due campioni presi nell'angolo nord-ovest della struttura mo-

strata in Fig. 5, presumibilmente facenti parte della stessa, sono stati identificati come *Quercus* cf. *petraea*.

Ossa

Il materiale osteologico proveniente dal deposito TM è costituito da circa un migliaio di frammenti. Una volta individuate le speci animali presenti e le loro relative proporzioni, conoscendo le preferenze ambientali di ogni specie, si possono ottenere inferenze che, integrate con quelle fornite dalle altre discipline specialistiche, permettono di ricostruire le caratteristiche dell'ambiente in cui gli animali vivevano. Inoltre disponendo di materiale opportuno si possono ottenere informazioni sul tipo di sfruttamento degli animali e quindi sull'economia: ad esempio attraverso l'analisi della composizione per classi

di età e delle relative proporzioni dei sessi. Sfortunatamente la qualità dei materiali osteologici rinvenuti nel deposito TM è assai scadente: molti sono i frammenti di proporzioni ridotte e solo poche le ossa complete. I denti, possedendo la capacità di conservarsi meglio delle altre parti dello scheletro, sono nel nostro caso la principale fonte di informazione sulle popolazioni animali. In percentuale i denti sono più frequenti delle altre parti dello scheletro nei tagli superiori del deposito TM rispetto a quelli inferiori: nel II taglio rappresentano infatti il 39% del totale delle ossa ivi rinvenute, percentuale che scende al 30% nel IV taglio, al 16% nel VI, al 14% nel VII, all'8% nell'VIII (vedi Tav. 14). Ciò si può ragionevolmente far risalire a condizioni di conservazione peggiori nei tagli superiori rispetto a quelli inferiori. Queste non omogenee condizioni di conservazione non sembra tuttavia

TAVOLA 13

Taglio	Grandi	Piccoli	Sus	Ovis	Bos	Cervus	Canis	Capreolus	Totale
I	2	4	4	3	1	—	—	—	14
II	4	12	12	16	3	1	1	—	49
III	2	13	5	24	3	3	2	—	52
IV	9	33	20	27	5	1	4	2	101
V	8	49	27	29	4	1	2	2	122
VI	15	103	22	43	4	2	4	3	196
VII	8	60	15	18	4	1	3	2	111
VIII	6	42	9	8	—	8	—	—	73
Totale	54	316	114	168	24	17	16	9	718
Percentuale (%)			32.8	48.3	6.9	4.9	4.6	2.6	

Distribuzione dei resti osteologici provenienti dal deposito TM. Frammenti non identificabili 283, pari al 28%.

che abbiano selettivamente influenzato la conservazione delle ossa di una specie rispetto a quelle di un'altra: la presenza in percentuale delle diverse speci nei diversi tagli è infatti statisticamente omogenea (Tav. 13). I materiali provenienti dal deposito TM si possono quindi considerare come resti di un'unica comunità animale in cui le pecore/capre registrano la presenza più comune, seguite da vicino dai maiali e in proporzione assai minore dai bovini, cani, cervi e caprioli (Tav. 14). Da un punto di vista qualitativo si può anche ritenere che l'impossibilità di

procedere per il 52% delle ossa ad una identificazione che non va al di là delle dimensioni dell'animale (grandi e piccoli animali: Tav. 13), non abbia alterato l'immagine che è stato possibile ricostruire attraverso il materiale identificato ad un livello più dettagliato, dal momento che le rispettive somme delle presenze degli animali piccoli (**Ovis, Capra, Sus, Canis, Capreolus**) e di quelli grandi (**Bos, Cervus**) stanno tra loro in proporzioni non significativamente differenti da quelle ottenute per il materiale identificato solo a livello di dimensione degli animali.

È da notare che la distinzione tra ossa di pecora e di capra presenta sempre notevoli difficoltà tranne che nel caso di ossa caratteristicamente differenti come quelle di certe parti del cranio e delle corna. Per il materiale proveniente dal deposito TM non è stato possibile giungere a questa distinzione. Ciò limita il valore delle informazioni per quanto riguarda la ricostruzione dell'ambiente: infatti mentre le pecore preferiscono spazi aperti, le capre sono compatibili anche con un bosco abbastanza fitto. Non conoscendo le loro relative frequenze pertanto non è possibile utilizzare tale dato per stimare le condizioni dell'ambiente intorno all'insedia-

mento. La rilevante presenza di maiali ben si accorda con i boschi di querce, la cui esistenza è indicata dai risultati delle altre indagini specialistiche. In generale si può dire che il materiale osteologico proveniente dal deposito TM fornisce un'immagine delle popolazioni animali che registra una netta prevalenza delle speci domestiche (92,5%), sebbene siano presenti anche resti di animali cacciati (7,5%). Le speci domestiche sono caratterizzate da una elevata presenza di pecore/capre (48,3%) e di maiali (32,8%), mentre appare assai basso il numero dei bovini (6,9%). I cani sono costantemente presenti in modo significativo (4,9%). La presenza di ben

TAVOLA 14

Parte dello scheletro	Grandi	Piccoli	Sus	Ovis	Bos	Cervus	Canis	Capreolus	Totale	Perc. (%)
Ossa lunghe	44	172	—	—	—	—	—	—	216	30.0
Costole	—	98	21	1	1	—	4	—	125	17.4
Denti	—	—	47	69	10	2	6	9	143	19.9
Femore	—	6	1	2	—	—	—	—	9	1.2
Pelvi	3	2	2	2	1	1	1	—	12	1.6
Radio	1	5	4	20	2	—	—	—	32	4.4
Tibia	1	—	6	3	—	1	—	—	11	1.5
Omero	1	—	8	5	—	—	—	—	14	1.9
Scapola	2	4	3	4	1	—	—	—	14	1.9
Vertebra	1	4	5	9	—	—	2	—	21	2.9
Fibula	—	—	7	—	—	—	—	—	7	1.0
Ulna	—	1	—	12	—	—	—	—	13	1.8
Metacarpo	—	5	2	14	4	1	1	—	27	3.7
Metatarso	—	4	1	11	2	1	1	—	20	2.7
Cranio	1	15	1	—	—	—	—	—	17	2.3
Astragalo	—	—	—	1	2	—	—	—	3	0.4
Calcagno	—	—	—	1	—	2	—	—	3	0.4
Falangi	—	—	4	14	2	1	—	—	21	2.9
Corna	—	—	—	—	—	1	—	—	1	0.1
Mandibola	—	—	2	—	—	7	1	—	9	1.2
Totale	54	316	114	168	24	17	16	9	718	

Resti osteologici provenienti dal deposito TM.

cinque speci che potevano essere fonte di carne suggerisce l'idea di un'economia mista mirante a sfruttare un vasto spettro di risorse ambientali.

Ricostruzione dell'ambiente e dell'economia

Le caratteristiche dei diversi suoli della zona sono di primaria importanza per la ricostruzione dell'ambiente e dell'economia della stazione. I depositi di materiali, frutto di movimenti franosi, che si trovano in alcune aree nei pressi della stazione sono assai poco adatti alla coltivazione, al pascolo e alla forestazione. D'altro canto queste stesse aree agiscono come riserve d'acqua sotterranea fornendo una riserva ad una distanza ragionevole dall'insediamento, tanto più che nell'insediamento stesso non si ha alcuna sorgente di acqua.

Nel sito dell'insediamento crescevano presumibilmente alcuni ortaggi (portulaca, acetosa, fave). Il numero di grani di polline presenti nei campioni raccolti mostra che i cereali erano coltivati in un raggio di 500 m. Zone adatte a tale coltivazione erano presumibilmente quelle pianeggianti vicine allo spartiacque e quelle a lieve inclinazione (vedi Tav. 8). Il miglio, che richiede solo due mesi dalla semina alla raccolta, era forse seminato all'inizio della primavera e giungeva a maturazione in marzo-aprile, prima della completa essiccazione del suolo cui la specie, nonostante il limitato fabbisogno di acqua, è molto sensibile (Martin e Leonard 1967: 523). Subito dopo la raccolta del miglio venivano probabilmente seminati altri cereali (frumento e orzo) che richiedono una certa umidità del terreno solo durante la prima fase del loro sviluppo in aprile-maggio. Il pericolo di impoverimento del suolo e di conseguenza la necessità di fertilizzarlo è scarsa grazie alla naturale fertilità del medesimo. Il fatto che una specie che richiede una fertilità piuttosto bassa come il miglio fosse coltivata sui ricchi suoli del sito potrebbe essere indicazione di rotazione di colture. Probabilmente anche i terrazzi fluviali della pianura sono stati utilizzati per la coltivazione ricorrendo allo stesso schema; a tale proposito ricordiamo che i terrazzi del Würm inferiore sono particolarmente adatti per il miglio, sebbene la possibilità che certi cereali crescessero durante l'inverno non possa essere esclusa per questi suoli.

Dall'analisi dei carboni risulta che quasi tutto il legno usato nell'insediamento era fornito dal *Quercion pubescentis* sopra descritto. Questo, assieme alla regolare presenza di frutti prodotti

da arbusti che crescono sul bordo della foresta, suggerisce l'esistenza di boschi di quercia nei dintorni dell'insediamento, probabilmente sulle scarpate e sui ripidi fianchi della collina e lungo i corsi d'acqua. Tali boschi dovevano essere raggruppati in numerose macchie, ciascuna circondata da arbusti appartenenti a *Prunetalia*, quali meli selvatici, more e cornioli. La vegetazione tipo foresta umida, scarsamente rappresentata in tutti i campioni raccolti per le diverse analisi, cresceva forse sui depositi creati dai materiali trasportati dai movimenti franosi. Le speci di questo genere sono di solito meno adatte come materiale da costruzione e come legno da ardere del *Quercion pubescentis*, ciò che potrebbe spiegare la scarsità di tali tipi di legno nei campioni esaminati.

Dall'analisi dei resti di animali risultano predominanti le pecore/capre, seguite dai maiali; notevole la scarsità di bovini. In rapporto alla presenza delle pecore/capre è da porsi quella dei cani, testimoniata da un discreto numero di resti osteologici. Il numero complessivo di ossa finora analizzate è piuttosto basso: pertanto la ricostruzione dell'ambiente e dell'economia in riferimento agli animali è in termini alquanto generali.

Più in generale, essendo la presente relazione preliminare basata sui dati forniti da un limitato settore dello scavo, il deposito TM, è stata possibile una ricostruzione economico-ambientale per un periodo relativamente ristretto⁸⁾. Da questa emerge che nell'insediamento si aveva una economia non specializzata, basata sullo sfruttamento di varie risorse animali e vegetali. Ciò implicava l'esercizio di una complessa gamma di attività relative alla coltivazione, alla pastorizia, alla raccolta, alla caccia. Una volta completato l'insieme di analisi relativa alle altre unità stratigrafiche, si potrà giungere ad una ricostruzione integrale dell'evoluzione dell'ambiente e dell'economia dell'insediamento.

8) Due campioni di carbone sono stati datati con il metodo del carbonio 14 del Laboratorio di Groningen. I risultati sono stati i seguenti:

GrN-7594	Diposito TM, taglio III	1,215 ± 25 B.C.
GrN-7595	Strato 133	1,295 ± 55 B.C.

Le date qui citate sono date convenzionali B.C. È da notare l'accordo tra sequenza stratigrafica e l'ordine delle date.

BIBLIOGRAFIA

- Ammerman A.J. e Moroni A., 1974 - Report on the Stratigraphic Sequence at Monte Leone, a Bronze Age Site in the Parma Valley. *L'Ateneo Parmense* 10 (No. 2): 211-228.
- Avetta C., 1909 - Avanzi vegetali rinvenuti nella terra della palafitta di Parma. *Annali di Botanica* 7: 709-712.
- Beug H.J., 1961 - *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*. Stuttgart.
- Boessneck J., 1969 - Osteological Differences Between Sheep (*Ovis aries* Linné) and Goats (*Capra hircus* Linné). *Science in Archaeology*. London: Thames and Hudson.
- Carancini G.L., 1975 - Die Nadeln in Italien (Gli spilloni nell'Italia continentale). *PBF XIII*: 2.
- Cerceau M.T., 1959 - Clé de détermination d'Ombellifères de France et d'Afrique du Nord d'après leurs grains de pollen. *Pollen et Spores* 1-2: 1-190.
- Coles J., 1973 - *Archaeology by Experiment*. London: Hutchinson.
- Degani M., 1968 - Osservazioni e rilievi sull'abitato proto-storico di Campegine. *Studi Etruschi* 35: 355-360.
- Dchn W., 1972 - *Die Urnenfelderkultur in Nordwürttemberg*.
- De Marinis R., 1975 - L'età del Bronzo. *Preistoria e Protostoria nel Reggiano. Ricerche e Scavi 1940-1975*. Reggio Emilia.
- Diamond G.P., 1974 - A Study of Microscopic Wear Patterns on the Chipped Stone Artifacts from the Neolithic and Early Bronze Age Levels of Knossos. Unpublished Ph.D. thesis, London University.
- Erdtman G., 1960 - The Acetolysis Method. *Svensk. Bot. Tidskr.* 54: 561.
- Frank A.H.E., 1969 - Pollen Stratigraphy of the Lake of Vico (Central Italy). *Palaeogeography, Paleoclimatology, Paleocology* 6: 67-85.
- Greguss P., 1959 - *Holzanatomie der europäischen Laubbölzer und Sträucher*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Hachmann R., 1956 - Süddeutsche Hügelgräber- und Urnenfelder-kulturen und ältere Bronzezeit im westlichen Ostseegebiet. *Offa* 15: 43-76.
- Hansen H.O., 1964 - *Mand og Hus*. Copenhagen: Rhodos.
- Horowitz A., 1966 - Palynological Studies in the Lagoon of Venice. *Memorie di Biogeografia Adriatica* 7: 17-27.
- Jarman H.N., Legge A.J. e Charles J.A., 1972 - Retrieval of Plant Remains from Archaeological Sites by Froth Flotation. E. S. Higgs (ed.), *Papers in Economic Prehistory*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Keller P., 1931 - Die postglaziale Entwicklungsgeschichte der Wälder von Norditalien. *Veröffentlichungen des Geobot. Inst. Rübél*, Helft 9.
- Ludi W., 1935 - Beitrag zur regionalen Vegetationsgliederung der Appenninenbalbinsel. *Veröffentlichungen des Geobot. Inst. Rübél*, Helft 12.
- Martin J.H. e Leonard W.H., 1967 - *Principles of Field Crop Production*. London.
- Menozzi P., 1974 - *L'analisi delle ossa nell'indagine paleoecologica*. Laboratorio di Ecologia. Università di Parma.
- Moroni A., Ammerman A.J. e Menozzi P., 1972 - Paleoeologia e ricerche archeologiche sugli ecosistemi umani in Val Parma. *Ateneo Parmense, Acta Naturalia* 8 (suppl. 1): 41-68.
- Müller-Karpe H., 1959 - *Beiträge zur Chronologie der Urnenfelderzeit nördlich und südlich der Alpen*. Berlin.
- Odell G.H., 1975 - Micro-wear in Perspective: a Sympathetic Response to Laurence H. Keeley. *World Archaeology* 5: 323-336.
- Pini A., 1970 - Note di storia della paletnologia Emiliana. *Emilia Preromana* 6: 201-233.
- Primas M., 1971 - Der Beginn der Spätbronzezeit im Mittel-land und Jura. W. Drack (ed.), *Ur- und Frühgeschichtliche Archaeologie der Schweiz, III Die Bronzezeit*.
- Reim H., 1974 - Die spätbronzezeitliche Griffplatten-, Griff-dorn und Friffangelschwerter in Ostfrankreich. *PBF IV*: 3.
- Rellini U., 1939 - Sulla cronologia relativa della ceramica terramaricola. *Bullettino di Paletnologia Italiana* n.s. 3: 113-126.
- Renfrew J.M., 1973 - *Paleoethnobotany*. London: Methuen.
- Roudil J.L., 1972 - *L'age du bronze en Languedoc Oriental*. 2 vols.
- Säflund G., 1939 - *Le Terremare della Provincia di Modena, Reggio Emilia, Parma e Piacenza*. Acta Instituti Romani Regni Sueciae VII. Lund.
- Sanders, N.K., 1957 - *Bronze Age Cultures in France*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Scarani R., 1963 - Repertorio di scavi e scoperte dell'Emilia Romagna. A. Forni (ed.), *Preistoria dell'Emilia e Romagna, I*, Bologna.
- Schauer P., 1971 - Die Schwerter in Süddeutschland, Osterreich und der Schweiz I. *PBF IV*: 2.
- Schweingruber F.H., 1974 - Holzanatomische Differenzierung der mitteleuropäischen Pomoideen (Rosaceae). *Mitt Dtsch. Dendrol. Ges.* 67: 62-72.
- Semenov S.A., 1964 - *Prehistoric Technology*. London: Cory, Adams & Mackay.
- Tringham R.E., 1971 - The Function, Technology, and Typology of the Chipped Stone Industry at Bylany. *Alba Regia* 23: 143-148.
- Tringham R.E. e altri, 1974 - Experimentation in the Formation of Edge Damage: a new Approach to Lithic Analysis. *Journal of Field Archaeology* 1: 171-196.
- Walter H., 1968 - *Die Vegetation der Erde*. Band. II, Jena.
- Zoller H. e Kleiber H., 1971 - Überblick der spät- und postglazialen Vegetationsgeschichte in der Schweiz. *Boissiera* 19: 113-128.