

127

PAOLO BIAGI - RENATO NISBET

**PRIMA CAMPAGNA DI SCAVO
NEL RIPARO SOTTO ROCCIA DI BALM'CHANTO,
VAL CHISONE (TORINO)**

PRIMA CAMPAGNA DI SCAVO NEL RIPARO SOTTO ROCCIA DI BALM'CHANTO, VAL CHISONE (TORINO)

Il riparo sotto roccia di Balm'Chanto ($m\ 1390 \pm 5$; $5^{\circ}20'10''W$; $45^{\circ}01'50''N$) è situato nella parte inferiore del versante meridionale del Monte Orsiera (Alpi Cozie, media Val Chisone), a circa 400 metri sul fondovalle. La località è compresa tra due principali corsi d'acqua a carattere torrentizio che scendono dalle pareti meridionali del massiccio Orsiera-Rocciavré, il Rio di Villaretto a W e il Rouen a E; essi corrono molto incassati e confluiscono attraverso larghi conoidi nel Chisone, a una distanza di circa 900 m l'uno dall'altro. È improbabile che essi abbiano rappresentato una importante riserva d'acqua per l'insediamento preistorico; nel raggio di 10 minuti di cammino da esso sono presenti infatti ruscelli e sorgenti a carattere permanente anche se a regime non costante.

La cavità si è formata per lacerazione della cerniera di una piega coricata nei micascisti granatiferi dello zoccolo cristallino del Dora-Maira. Essa quindi ha origine tettonica, allo stesso modo delle numerose piccole cavità che appartengono alla medesima fascia altimetrica e geologica. Il versante presenta frequenti cambiamenti di pendio, che hanno condizionato in modo sensibile disposizione degli insediamenti attuali e vie di accesso ai pascoli alpini. I depositi quaternari potenzialmente interessanti per il rilevamento archeologico si trovano concentrati sul conoide terrazzato di Villaretto e sulle falde detritiche che ricoprono il basso versante in sinistra orografica. Sporadici ritrovamenti di ceramica non tornita entro le alluvioni del conoide potrebbero indicare la presenza, poco a monte, di un insediamento preistorico forse da mettere in relazione con la stessa fase di Balm'Chanto; non si hanno finora indicazioni cronologiche per le interessanti strutture terrazzate semisepolte, forse di età storica, osservabili per alcune centinaia di metri ad E di Villaretto.

La fascia entro cui si trova il sito preistorico è caratterizzata da un terrazzo morfologico che ospita una serie di borgate a frequentazione stagionale, oggi semiabbandonate (Ors, Seleiraut, Serre da Bouc) ma facilmente raggiungibili da Villaretto grazie a una recente carrareccia percorribile in automobile. Quest'area rappresenta una zona di tensione ecologica tra il bosco mesofilo a latifoglie e il lariceto rado; essa permette così l'apertura di radure per la coltivazione nel suolo boschivo, al contempo dando facile accesso ai pascoli d'alta quota. Questa situazione va tenuta in conto nell'interpretazione paleoeconomica del sito.

La fascia dei pascoli si estende entro gli ampi circhi glaciali del massiccio dell'Orsiera-Rocciavré, fino a quote superiori ai 2500 metri, entro la formazione mesozoica dei calcescisti e pietre verdi, comprendenti sottili intercalazioni di marmi dolomitici e quarziti (MAURINO, 1971); questi litotipi si ritrovano abbondantemente rappresentati nel detrito morenico che riveste il versante anche in prossimità del riparo preistorico, e utilizzati nella maggior parte dei manufatti litici presenti nel deposito archeologico (v. MANNONI, Appendice 5).

Il sito, scoperto fortuitamente da F. Bronzati, abitante a Villaretto, fu segnalato alla Soprintendenza Archeologica nel 1978; ma solo nel 1981 fu possibile organizzare, grazie all'interessamento di L. Fozzati e alla disponibilità logistica e operativa del Centro di Studi e Museo di Arte Preistorica di Pinero, una prima campagna di scavi affidata a uno degli scriventi (R.N.) con lo scopo di accertare su un'area ristretta, le potenzialità archeologiche e stratigrafiche del deposito.

LO SCAVO

Il riparo si trova ai piedi di una spettacolare scarpata rocciosa strapiombante, alta oltre 50 metri. Vi si accede facilmente dall'ampio terrazzo morfologico di Seleiraut, aggirando la scarpata a Nord e raggiungendo l'apertura della cavità attraverso un inclinato scivolo roccioso, alla sommità del quale si trova, dominante sulla valle, un masso inciso con alcune decine di fori a coppella.

Il riparo ha una lunghezza di circa 14 metri, e una larghezza massima utilizzabile a scopi abitativi di oltre quattro metri; è stretto e allungato in senso N-S; nel punto di maggiore larghezza, l'appiombamento del frontone cade oltre sette metri dalla parete, sul versante erboso piuttosto scosceso (tav. IX).

L'estremità meridionale del riparo è chiusa a grotтина, formata da una serie di grossi lastroni di crollo sovrapposti, appoggiati alla parete rocciosa. Si individuano quattro aree morfologiche, cui possono corrispondere variazioni nell'utilizzazione preistorica dello spazio: una zona d'ingresso (settori 20-25); un'area vestibolare (settori 26-31); il corridoio (settori 32-35); la grotтина terminale (settori 36-38). La roccia incassante, formata da micascisti granatiferi, contiene inclusioni quarzitiche; sono visibili sottili croste calcaree bianche, forse prodotte dalla solubilizzazione dei carbonati inclusi nel substrato geologico.

Le aree scavate sono state scelte nella zona d'ingresso (area A) e in quella vestibolare (area B).

L'area A

Essa ha raggiunto una profondità compresa tra i 30 e 75 cm dal piano di calpestio originario (settori A26, B26, A27, B27, C27). Il sedimento nei

venti centimetri superiori è formato da silt micaceo grigio, sciolto, originato dal disfacimento della roccia. I livelli inferiori contengono blocchi di crollo di grandi dimensioni, fino ad oltre il metro di diametro. Il letto del livello più profondo, che presenta tracce di occupazione umana recente (straterelli di foglie) risale rapidamente nei settori Nord, in corrispondenza della soglia d'accesso al riparo, ove emerge un grande accumulo di massi; immerge invece piuttosto bruscamente a S, ove sono presenti blocchi a giaciture inclinate, che suggeriscono l'ipotesi di una paleofrana originata da crolli della volta avvenuti in rapida successione. Questo livello di blocchi non è stato scavato, per la difficoltà di rimuovere il detrito su un'area ristretta.

L'area B

La seconda area di scavo occupa una posizione centrale nel riparo, tra la parete e l'accumulo di grandi blocchi che la delimita sul versante a W (settori B30, C30, D30 e quasi per intero i settori B29, C29 e D29). Lo scavo è giunto ad una profondità di 130 cm dall'attuale piano di calpestio (tav. X, A). Tutta la parte superiore (strato 1) indica rimaneggiamento intenso e recente. Lo dimostrano lo strato fresco delle fratture dei reperti ceramici, la loro dispersione per tutto lo spessore del deposito, la presenza di livelli di foglie e altro materiale organico o di evidente apporto umano (paglia, oggetti metallici o ceramici attuali).

La superficie originaria del deposito era quasi completamente sgombra da grandi massi di crollo. Questi sono concentrati lungo una linea parallela alla parete rocciosa per tutta la lunghezza del riparo. È plausibile l'ipotesi che alcuni di questi massi siano stati rimossi allo scopo di rendere più agevole la superficie abitativa, ma per lo più questa sorta di « muro » ha origine naturale corrispondendo con l'angolo formato tra il tetto del riparo e la parete strapiombante, zona di massima instabilità morfologica.

Lo spostamento e trascinamento di alcuni massi, oltre ad avere creato depressioni già osservabili sul piano di calpestio originario, ha causato l'elevato grado di frammentazione dei materiali e la loro dispersione nel deposito, ove sono stati trovati frammenti congruenti a distanza di metri. Queste attività di riassetto del riparo possono essere avvenute in età storica, e probabilmente sono da collegare con la frequentazione stagionale della cavità da parte di pastori; informatori locali hanno confermato che il riparo fu usato come ricovero occasionale per greggi ancora nell'immediato dopoguerra.

Nello strato 1, fino a una profondità di circa 50-70 cm, erano contenuti materiali ceramici e litici di difficile interpretazione cronoculturale. In particolare, accanto a frammenti di pareti con cordone orizzontale a sezione triangolare, che appaiono riferibili a una tradizione eneolitica o dell'antica età del Bronzo, si trovano piccoli recipienti a bordo esovero e parete decorata con solcature a reticolo, impresse a crudo, e frammenti di un bicchiere con presa

sentì numerosi frammenti ceramici e blocchetti di detrito recanti cementazioni carbonatiche bianche, che possono indicare sporadiche testimonianze di episodi umidi (percolazione o stillicidio localizzato), successivi all'abbandono del sito. Questi sono però i soli dati relativi a tale episodio climatico, l'unico finora riconosciuto nel deposito. La sua età può essere indicata dal fatto che le concrezioni si trovano su frammenti cordonati, e quindi deve appartenere ad un periodo leggermente successivo all'abbandono del riparo. Purtroppo, i dati ricavati dalle analisi antracologiche (v. NISBET, Appendice 3) per il momento non aiutano a chiarire questi problemi di carattere paleoclimatologico.

Le caratteristiche tessiturali del deposito e le osservazioni sedimentologiche della matrice siltosa indicano con chiarezza la totale assenza di fattori idrici nella formazione del riempimento. La distribuzione dei reperti litici e ceramici non aiuta alla soluzione dei complessi problemi stratigrafici (tav. XI, A). Tutto il profilo è attraversato dalla medesima forma tipologica, e cioè il recipiente troncoconico generalmente profondo con cordoni plastici lisci orizzontali a sezione arrotondata o triangolare.

Tra questa ceramica si trovano con una certa frequenza elementi con decorazioni a cannuccia, a impressione e scorrimento, o anche frammenti di ceramica nera a impasto molto fine, levigata e scanalata. Queste tipologie decorative appartengono evidentemente a contesti precedenti l'età del Bronzo, mentre non altrettanto chiaro è l'inquadramento cronoculturale dei vasi cordonati. L'ipotesi più plausibile è che ci si trovi di fronte ad un unico fenomeno insediativo eneolitico, cui sono seguiti saltuari momenti di frequentazione durante l'età del Bronzo, come indicato in particolare da vaghi di collana, di cui uno in pasta vitrea.

Lo stato di indeterminazione della sequenza stratigrafica e delle relazioni tipologiche della ceramica limita anche la possibilità di collocare in un chiaro contesto cronologico l'interessante industria litica e su osso. Le sottili cuspidi in pietra verde, che al momento rappresentano un *unicum* nel quadro della preistoria piemontese, e trovano pochi confronti in tutto l'arco alpino, sono state rinvenute in tutti i livelli associate ai diversi motivi tipologici ceramici; lo stesso può dirsi per le asce in pietra verde e per l'industria su osso e su corno.

I MATERIALI

CERAMICHE (P. Biagi)

Il complesso ceramico portato alla luce durante gli scavi nel riparo di Balm'Chanto comprende alcune centinaia di frammenti più o meno minuti, alcuni dei quali in condizioni fresche, altri con margini fortemente arrotondati, altri ancora presentanti fratture recentissime.

Ad un primo esame, l'insieme sembra inquadrabile in due orizzonti diversi, descritti come *complesso A* (tav. XI, B) e *complesso B* (tav. XII). La suddivisione dei frammenti è stata eseguita su base tipologica, analizzando i tipi delle forme e delle decorazioni, oltre che sui degrassanti addizionati per la confezione della ceramica.

Il complesso A

I frammenti attribuibili a questo orizzonte riguardano 13 pezzi attribuibili a 9/13 recipienti confezionati con argille degrassate con grossi tritumi di feldspati e micascisti, che pare necessario descrivere ad uno ad uno.

— Fr. di tazza profonda con collo cilindrico, ventre basso e parte inferiore del corpo convessa. È fornita di una bugna ad anello con foro passante verticale alla base del collo. La decorazione, sempre sul collo, consiste in due bande oblique parallele incise, riempite di trattini obliqui, tra le quali si trova una serie incisa di zig-zag. Colore camoscio bruno/camoscio bruno (P13).

— Fr. di scodella con orlo liscio arrotondato, assottigliato, collo breve, ventre piuttosto globoso e fondo convesso. È decorata con una larga fascia incisa composta di triangoli isosceli contrapposti agli estremi, riempiti di tratteggio a rete. Colore bruno/camoscio (P12).

— Fr. di piccolo recipiente profondo a pareti verticali, con orlo liscio, arrotondato, lievemente esoverso, decorato sul collo con una linea orizzontale di impressioni verticali od oblique. Colore camoscio/grigio (P11).

— Fr. di piccolo recipiente profondo a pareti verticali, con orlo liscio, arrotondato. Sotto l'orlo corrono due file di impressioni orizzontali a cannuccia, circolari. Colore grigio/grigio (P1).

— Fr. di piccolo recipiente profondo a pareti verticali, con orlo liscio, arrotondato, lievemente esoverso. Sotto l'orlo si trova una linea obliqua di impressioni a cannuccia, ovalari. Colore camoscio/camoscio (P2).

— Minuto fr. d'orlo di recipiente profondo a pareti verticali con orlo liscio, arrotondato, decorato subito sotto l'orlo con un'impressione a cannuccia, circolare. Colore camoscio/grigio (P3).

— Fr. di parete verticale provvista, nella parte alta, di una linea di impressioni a cannuccia, circolari. Colore camoscio/camoscio (P8).

— Fr. di parete verticale che presagisce un orlo leggermente esoverso, decorata con un'impressione a cannuccia, circolare. Colore camoscio/bruno (P7).

— Minuto fr. di parete leggermente concava, decorata con un'impressione a cannuccia, ovalare. Colore grigio/grigio (P5).

— Minuto fr. di parete leggermente convessa, decorata con un'impressione a cannuccia, ovalare. Colore grigio/grigio (P4).

— Piccolo fr. di parete un poco convessa, decorata con un'impressione obliqua ottenuta con uno strumento a punta circolare. Colore camoscio/camoscio (P6).

— Fr. di parete leggermente convessa, decorata verso l'alto, con una serie orizzontale di impressioni e scorrimento verticali, ottenute con uno strumento a punta quadrangolare; verso il basso, con una linea incisa orizzontale. Colore camoscio/camoscio (P10).

— Fr. di parete diritta che si allarga verso il basso, decorata, nella parte inferiore, con due linee orizzontali di impressioni e scorrimento verticali, ottenute con uno strumento a punta quadrangolare; nella parte superiore, con una linea incisa obliqua. Colore camoscio/grigio (P9).

Il complesso B

È per lo più degrassata con abbondanti minutissimi inclusi di quarzo oltre che di micascisto in dimensioni maggiori. Le pareti variano dal colore camoscio, al bruno, al nero.

La forma più ricorrente è l'olla ovalare con orlo liscio, arrotondato, esoverso, a collo troncoconico (P14-P16; P18-P23); alla base della gola si trova spesso un cordone plastico liscio a sezione triangolare o arrotondata (P14-P16; P18; P19).

Un coccio con orlo liscio, arrotondato, a collo lievemente troncoconico, provvisto di cordone plastico liscio a sezione triangolare, è attribuibile ad un grande recipiente da derrate (P17).

Altri frammenti riguardano un piccolo recipiente profondo troncoconico con orlo liscio, arrotondato, quasi piano (P24); un altro della stessa classe, con orlo liscio, arrotondato, assottigliato; un frammento di recipiente di modeste dimensioni con ventre un poco arrotondato sotto l'orlo diritto (P25); una probabile scodellina troncoconica con orlo liscio, piano (P27); ed un frammentino di scodellina a calotta con orlo liscio, arrotondato, e spalla ben marcata (P26).

Nelle decorazioni, oltre che svariati altri frammenti con cordoni plastici lisci, orizzontali, a sezione arrotondata (P30) o triangolare o raramente appaiati (P29) si notano due bugnette di cui una ovalare (P28) ed un'altra frammentata (P31).

L'INDUSTRIA SU SELCE (tav. XII)

Comprende due soli strumenti: un grattatoio frontale lungo con ritocco laterale su lama di selce granulosa color marrone nocciola (F1) ed il frammento mesiale di una ipermicrolamella a dorso profondo, diretto, sinistro, di selce grigia (F2).

ALTRI REPERTI (tav. XII)

Dal deposito in questione provengono inoltre due vaghi di collana con foro cilindrico e pareti convesse, il primo dei quali in talcoscisto (B1), il secondo in pasta vitrea (B2) (v. MANNONI, Appendice 4).

L'INDUSTRIA LITICA LEVIGATA (A. Bertone)

Al momento l'industria litica levigata di Balm'Chanto rappresenta uno dei pochi contesti definiti nell'area padana occidentale (TRAVERSO, 1898-1909; TARAMELLI, 1903; LO PORTO, 1956).

I reperti in questione sono 34 e fra essi si segnala per ampiezza e singolarità tecnica il gruppo delle *lame* (si utilizza tale definizione rispetto a quella tradizionale di « asce » od « accette » per evitare a priori ogni operazione interpretativa) e, soprattutto, delle *punte*, che di per sé definisce nella sua originalità il sito di Balm'Chanto.

LAME

0:1. Profilo orizzontale quadrangolare, profilo laterale a facce asimmetriche e sezione trasversale a segmento circolare. Lunghezza 50,5 mm. Levigazione diffusa sulla superficie dorsale, parziale (limitata al tagliente) sulla superficie ventrale. Tagliente poco affilato, lievemente curvilineo.

0:2. Profilo orizzontale quadrangolare, profilo laterale a facce asimmetriche e sezione trasversale ellissoidale appiattita. Lunghezza 53 mm. Levigazione diffusa, accurata. Tagliente incompleto, affilato, curvilineo.

0:3. Profilo orizzontale quadrangolare, profilo laterale a facce simmetriche e sezione trasversale quadrangolare. Lunghezza 44,5 mm. Levigazione diffusa, estesa sui bordi, tagliente affilato, lievemente curvilineo.

4:2. Profilo orizzontale tendente alla forma triangolare, profilo laterale a facce asimmetriche e sezione trasversale ellissoidale appiattita. Lunghezza 41,5 mm. Levigazione diffusa, accurata. Tagliente non affilato, rettilineo.

11. Profilo orizzontale quadrangolare, profilo laterale a facce asimmetriche e sezione trasversale quadrangolare appiattita. Tallone assente per frattura antica. Lunghezza 60 mm. Levigazione diffusa, estesa ai bordi, accurata. Tagliente affilato, curvilineo.

26:1. Profilo orizzontale ellissoidale irregolare, profilo laterale a facce asimmetriche e sezione trasversale irregolare appiattita. Lunghezza 58,5 mm. Levigazione diffusa, accurata. Tagliente poco affilato, curvilineo.

49. Profilo orizzontale quadrangolare, profilo laterale a facce asimmetriche, sezione trasversale ellissoidale irregolare. Levigazione parziale limitata al tagliente, accurata. Tagliente affilato, quasi rettilineo.

52. Profilo orizzontale quadrangolare irregolare, profilo laterale a facce asimmetriche, sezione trasversale quadrangolare. Lunghezza 66 mm. Levigazione diffusa, tagliente poco affilato, rettilineo.

57. Profilo orizzontale quadrangolare, profilo laterale asimmetrico e sezione trasversale quadrangolare. Lunghezza 64 mm. Levigazione parziale limitata al tagliente, che è affilato, rettilineo.

61. Profilo orizzontale quadrangolare, profilo laterale a facce asimmetriche, sezione trasversale ellissoidale appiattita. Tallone assente per frattura antica. Lunghezza del frammento 32 mm. Tagliente affilato, quasi rettilineo.

PUNTE (tav. XIII)

- 1:3. Fr. peduncolare di punta a base rettilinea e bordi del peduncolo levigati. Lunghezza 12 mm. Levigazione diffusa.
5. Fr. peduncolare di punta a base rettilinea e bordi del peduncolo levigati. Lunghezza 20 mm. Levigazione diffusa.
13. Punta con bordi laterali convessi levigati all'estremità basale e sezione appiattita; mancano le estremità apicale e basale. Lunghezza attuale 34 mm. Levigazione diffusa.
16. Fr. di punta con bordi affilati; asportazione dell'area basale e apicale. Lunghezza del frammento 19,5 mm. Levigazione diffusa.
19. Fr. peduncolare, lunghezza 19 mm. Levigazione parziale.
- 21:1. Punta con bordi laterali convessi affilati e sezione appiattita. Asportazione dell'estremità apicale e dell'area basale. Lunghezza 34,5 mm. Levigazione diffusa.
- 21:2. Punta con bordi laterali convessi affilati e bordi e base rettilinea del peduncolo levigati, sezione appiattita. Asportazione dell'area apicale. Lunghezza 27 mm. Levigazione diffusa.
- 21:3. Fr. apicale a bordi laterali levigati. Lunghezza del fr. 15 mm. Levigazione diffusa.
24. Punta pedunculata a forma allungata, con bordi laterali convessi affilati e bordi del peduncolo levigati e sezione appiattita. Asportazione delle estremità apicale e basale. Lunghezza 40 mm. Levigazione diffusa.
28. Fr. di punta, lunghezza 30,5 mm. Levigazione parziale.
41. Punta pedunculata con bordi laterali irregolari scabri a base rettilinea a sezione convessa. Asportazione dell'estremità apicale. Lunghezza attuale 35,5 mm. Levigazione assente.
43. Fr. apicale di punta a bordi laterali affilati. Lunghezza del frammento 19,5 mm. Levigazione diffusa, scheggiature lungo i margini.
49. Fr. mediano di punta a bordi laterali convessi affilati. Lunghezza del frammento 19,5 mm. Levigazione diffusa.
50. Fr. peduncolare di punta a base convessa e bordi del peduncolo levigati. Lunghezza 13,5 mm. Levigazione diffusa.
54. Fr. peduncolare di punta a base rettilinea e bordi del peduncolo scabri. Lunghezza 17 mm. Levigazione assente su una faccia, sull'altra parziale.
58. Punta pedunculata con bordi laterali convessi affilati e bordi del peduncolo levigati e sezione appiattita. Asportazione delle estremità apicale e basale. Lunghezza attuale 34 mm. Levigazione diffusa.
62. Punta con bordi laterali convessi, affilati e sezione appiattita. Asportazione dell'estremità basale. Lunghezza attuale 40 mm. Levigazione diffusa.
- 75:1. Fr. apicale di punta a bordi laterali affilati. Lunghezza del frammento 22,5 mm. Levigazione diffusa.

75:2. Punta a base arrotondata (?) con bordi laterali convessi, levigati nell'area apicale e sezione appiattita. Asportazione dell'area basale. Lunghezza attuale 31,5 mm. Levigazione diffusa.

75:3. Punta foliata con bordi laterali convessi e sezione appiattita, ampia asportazione delle aree apicale e basale. Lunghezza attuale 35,5 mm. Levigazione diffusa, sommaria; desquamazioni lungo i bordi.

LISCIATOI

0:4. Lisciatoio a incavo longitudinale a sezione curva (profondità dell'incavo 3,5 mm). Levigazione dell'incavo diffusa e accurata.

57. Fr. di lisciatoio ad incavo longitudinale a sezione curva (profondità media 5,5 mm).

POSSIBILI RIUTILIZZAZIONI

21:4. Lisciatoio probabilmente creato per forte smussatura del tagliente di ascia a profilo orizzontale quadrangolare, profilo laterale a facce asimmetriche e sezione quadrangolare. Lunghezza attuale 45 mm. Levigazione parziale limitata al tagliente.

46. Martello probabilmente creato per abbattimento del tagliente di ascia a profilo orizzontale ellissoidale, profilo laterale a facce simmetriche e sezione circolare. Lunghezza attuale 76 mm.

APPENDICE 1. PRELIMINARY SOIL REPORT (R. Macphail)

Soil variation was detailed between Villaretto superiore and Malzé (1613 m) near Seleiraut, utilising road and track exposure to ascertain the relationships between the natural soils, and the terrace soils around semiabandoned villages in an area close to Balm'Chanto. In addition, an auger survey extended the study from Seleiraut to Lago La Manica to identify soil change with altitude and to note the character of soils of the higher alpine pastures. In addition, areas of peat were sought as potential pollen records of vegetation changes, especially those close to the upper pastures which are of supposed Roman ancestry.

In the area investigated the solid geology is generally acidic, with schists and gneisses, and at the highest altitudes serpentine. Calceschists may also be present. Slopes carry scree while valleys are characterised by fills of moraine head and colluvium, resulting in a complicated mosaic of unstable parent materials.

Major woodland occurs up to 1500 metres on this south-facing terrain, although the tree line approaches 2000 metres. Arable and pastoral terraces extend to 1650 metres where rye and potatoes may still be cultivated. The

ric woodland clearance which lead to soil degradation in the area. More certainly, increases in legumes over *Larix* has converted the upper horizons of Podzols to Brown Earths, while more recent (post 1920's) *Larix* regeneration has begun to acidify the surface horizons of these same soils.

Two alpine environments came under scrutiny. Firstly, the higher alpine pastures, which are developed on colluvally deepened soils on low gradient slopes, need to be further understood in terms of their present floral character and vegetation history. Secondly, the results of terracing (i.e. cultivation and pasture with resulting increase in legumes) on soils with a probable podzolic ancestry should be more critically investigated, especially if there is the possibility that the podzols themselves are secondary and may have been produced by an early clearance phase. This again necessitates a study of local vegetation history. At present soils analyses, including micromorphology, are being carried out on selected terrace soils from Seleiraut, as a comparison to similar alpine terrace soils (1050 metres) from an excavated Bronze Age site (Vislario) at Canavese. It is hoped to make further reference to archaeological excavations and survey at Seleiraut, and to pursue soil and vegetation studies of the whole area to the higher alpine pastures.

APPENDICE 2. LA FAUNA E L'INDUSTRIA SU OSSO (R. Nisbet)

I resti faunistici costituiscono la categoria più abbondante nella documentazione dell'attività umana nel riparo di Balm'Chanto. Essi pertanto richiederanno uno studio accurato una volta ottenuta una sequenza stratigrafica precisa.

La maggior parte degli oltre 1500 frammenti ossei raccolti nello scavo (non si considerano in questa sede le microfaune) si presentano in buone condizioni di conservazione, generalmente senza patina; un certo numero di ossa presenta segni di combustione.

Oltre il 50% delle ossa appartiene a *Capra/Ovis*, in subordine è *Bos*; *Sus* è rappresentato solo da alcuni molari. Dai livelli più profondi provengono numerosi frammenti di corna di *Cervus*.

Su alcune ossa sono chiaramente visibili segni di macellazione; l'incidenza di individui immaturi sembra piuttosto trascurabile. L'industria su osso è rappresentata da pochi strumenti, alcuni incompleti, tutti accuratamente levigati. Si tratta di cinque punteruoli di piccole dimensioni, e di uno scalpello proveniente da livelli inferiori al Focolare A (taglio 71).

APPENDICE 3. POLLEN ANALYSIS (R. Scaife) *

Four samples for pollen analysis were taken from deposits thought to be of a sealed nature within the rock shelter of Balm'Chanto. The uppermost sample I was obtained from Cut 133 crevassed on the outer edge of the shelter. Two samples (2 and 3) were obtained from fresh sediments (excavated 1983) in Cut 144 related to Copper Age floor levels and a single sample underlying a large slab of rock was taken from Cut 162 (4). No direct data levels for these samples have been obtained although it can be noted that sample I lay some 100 cm above samples 2 and 3 which were separated by approximately 20 cm. Sample 4 (Cut 162), the lowest of the sequence, was taken approximately 100 cm below those of Cut 114. Whilst the samples fall in the stratigraphic order/sequence described, it must be noted that the heterogeneous character of the rock shelter's sediments results in the stratigraphically disjunct nature of the sequence in spatial context. It is hoped therefore to obtain a larger number of samples from contexts above, excavated in previous seasons and for pre-Chalcolithic levels below those described here ¹.

The four samples for pollen analysis were prepared using standard procedures for the extraction of sub-fossil pollen and spores (FAEGRI-IVERSEN, 1974; MOORE-WEBB, 1978). Samples of 3-5 ml volume were used for analyses. It is likely that the non-alkaline nature of the lithologies (Schists and Gneisses) has allowed pollen preservation to a greater degree than often encountered in alkaline/limestone rock shelter situations. The minerogenic sediments (i.e. their highly siliceous nature) necessitated the use of HF acid. The pollen extraction procedure therefore comprised NaOH deflocculation and removal of humic colloids; HF and HCl removal of silica, Erdtman's acetolysis for removal of cellulose; staining with safranin and mounting of the residual concentrates in glycerol jelly. Pollen was present in countable numbers in samples 2, 3 and 4. Sample 1 was, however, poorer in absolute pollen frequencies. Pollen preservation was generally moderate to poor with pollen grains often appearing swollen, distorted or otherwise shrivelled. Such a condition is typical of pollen preserved in dry terrestrial environments. The results of pollen counts have been calculated as a percentage of total pollen (TP), and those spores recorded

* Questa nota si riferisce allo studio di livelli scavati durante le campagne del 1982-83, durante le quali è stata messa in luce una superficie di occupazione eneolitica stratificata in più livelli (133, 144 e 162). Viene inserita in questa relazione relativa alla campagna dell'anno precedente per il suo immediato interesse nella storia ambientale del sito. L'analisi pollinica ha dimostrato che la copertura vegetale circostante il riparo era dominata dal Nocciolo, forse come conseguenza di diboscamento locale a scapito di una più antica vegetazione composta da Conifere.

¹ This work is part of that which has been financed by the Institute of Archaeology (University of London), Gordon Childe Fund (1983) and by the Centro Studi e Museo di Arte Preistorica di Pinerolo.

as a percentage of TP + spores. Absolute counts ranged from 94 in Level 1 to 255 in Level 3.

Arboreal pollen frequencies were highest in Level 4. Here the arboreal component comprised 50% of total pollen. This is largely dominated by *Pinus* (19%), *Picea* (10%), and *Quercus* (10%) with *Abies* (2%) and *Larix* (2%) also present. A small number of deciduous woodland components include *Tilia cf. cordata*, *Ulmus*, *Betula*, *Carpinus* and *Castanea*. A single identification of *Fagus* is tentative only because of poor pollen preservation. As in all levels, *Corylus* forms the dominant constituent attaining 39% of total pollen. Herbaceous taxa are few but comprise *Compositae* (*Liguliflorae*, *Tubuliflorae*, *Centaurea* and *Anthemis* type)

The stratigraphically close samples 2 and 3 from Cut 114 show similar pollen spectra. *Pinus* is again the dominant arboreal taxon (9,5% at level 3 and 2,5% at level 2). *Picea* (1,6%), *Abies* (0,8%) and *Larix* (2,0%) are present. A group category of Pinaceae (3,6%) were degraded pollen sacs which were indeterminable with accuracy to lower taxonomic levels. Their totals were calculated from approximations of fragmented pollen grains. It is clearly evident that the percentages of the main arboreal taxa decrease between levels 4 and 3 and 2 respectively. By contrast, a slight increase in the deciduous elements (*Ulmus* and *Carpinus*) takes place and also the occurrence, albeit single grains only of *Juglans* and *Fraxinus*. *Corylus* is dominant with its highest percentage (54% in level 3 and 74% in level 2). Pollen of herbs also increases (13%) with a greater diversity and higher percentages of *Liguliflorae* (6% and 3% TP) and *Gramineae* (to 2% and 6%). Cereal pollen was identified from other *Gramineae* by the larger grain size and greater pore and annulus diameter. With respect to both *Corylus* and cereal pollen, plant macrofossils of these taxa have been recovered from these same levels by water sieving and sorting.

Sample 1 (Cut 113) has no pollen from conifers in the spectrum. Other deciduous pollen elements are similarly absent with the exception of *Quercus* (2%). *Corylus* (61%) remains dominant with *Liguliflorae* (17%) which also attains high values of total pollen. Pollen recovered from this level was undoubtedly sparser although preservation was generally only slightly more degraded than in the preceding three spectra.

It is apparent that changes in the woodland structure and extent were occurring in the vicinity of the rock shelter during the time span of the data represented in the samples analysed. A marked decline in « true » arboreal elements occurs, but an increase in *Corylus* (Fig. XIV) and herb pollen is seen. Such changes might be viewed as anthropogenic in their cause or due to natural agencies of climatic change. It is clear, however, that *Corylus* formed the dominant genus in the proximity of the rock shelter across the range of samples analysed. Such high values are not seen in the analyses of later organic

sediments (peats) from the Colle di Sestriere (CHARRIER, 1967) or at the Dora Riparia (CHARRIER-PERETTI, 1977). It is possible that such *Corylus* woodland may be of ecotonal character, lying at mid-altitude between the coniferous belt (*Pinus* - *Abies* - *Picea*) and a lower mixed deciduous element dominated by *Quercus* with *Ulmus*, *Tilia* and other taxa. Alternatively such expansion of *Corylus* scrub might be viewed as a response to anthropogenic pressures of woodland clearance thereby promoting open heliophilous woodland. As noted above, *Corylus* macrofossils were recovered from the site illustrating its use as a natural resource.

Coniferous woodland became reduced in extent at least in the region/proximity of the rock shelter. This raises the question of whether the forest was cleared or whether climatic change in the Sub-boreal caused an increase in the altitude of the coniferous belt at this time. However, if this is so, it could be expected that deciduous elements would become more important at the top of the profile. This is not, however the case and an anthropogenic (forest clearance) cause is a more realistic explanation. Coniferous woodland of similar character has been described by Charrier (1967) at Colle di Sestriere, Dora Riparia (CHARRIER-PERETTI, 1977) and in peats from the front of the Great Rutor glacier, Aosta (PERETTI-CHARRIER, 1964). The latter sequence is undated and only that of the lower horizons of the Dora Riparia sequence is of comparable age, being dated at 3800 bp (GMPT-631). This sequence of samples from the Balm'Chanto shelter therefore provides some evidence as to the character of the vegetation in the Sestriere region prior to that illustrated at the Colle di Sestriere. With further analyses of samples taken from the rock shelter it is hoped to extend the time span and therefore the palaeovegetational environment of prehistoric man in the region of Sestriere.

APPENDICE 4. ANALISI DEI CARBONI (R. Nisbet)

Nei livelli profondi del deposito sono stati raccolti numerosi campioni di carboni appartenenti ai focolari A e B, per un totale di oltre 30 grammi.

Al momento, solo 12 frammenti appartenenti ad un campione proveniente da un livello profondo (75:3) sono stati sottoposti ad un'analisi preliminare allo scopo di determinarne l'essenza.

L'analisi, condotta con microscopio a luce riflessa ha permesso l'identificazione di una sola specie, *Larix decidua* Mill. (Larice). Questa essenza, piuttosto indifferente al substrato, mostra una notevole capacità di adattamento agli estremi climatici, e quindi si comporta come essenza pioniera su ghiaioni e coperture moreniche di alta quota. Il suo temperamento piuttosto elio-xero-

filo ne favorisce l'estensione ai limiti superiori della vegetazione arborea, ma la sua plasticità ecologica la rende adatta anche ad ambienti forestali entro associazioni di vario tipo (faggeta, pecceta, querceto).

Oggi, questa pianta domina nella fascia superiore del versante sopra la borgata di Seleiraut, mentre è assai più rara nell'orizzonte altimetrico del riparo, che appartiene alla serie montana del Faggio.

La presenza di carboni di Larice nel deposito, dunque, non è molto significativa da un punto di vista ecoclimatico, e non può essere in alcun modo utilizzata per individuare importanti variazioni nel limite superiore della vegetazione arborea.

APPENDICE 5. ANALISI DI MANUFATTI E CORRELAZIONI PETROGRAFICHE (T. Mannoni; commento R. Nisbet)

È stato sottoposto all'analisi petrografica non distruttiva un piccolo gruppo di reperti (otto strumenti in pietra verde e due vaghi di collana) per iniziare lo studio delle provenienze dei litotipi utilizzati nel riparo.

Si sono ottenuti i seguenti risultati:

- 46:1, martello. Omfacitite, del tipo giadeite (tipo Monviso)
- 57, ascia. Omfacitite, del tipo giadeite (tipo generico)
- 49, ascia. Omfacitite, del tipo giadeite (t.g.)
- 21:4, ascia/lisciatoio. Omfacitite, del tipo cloromelanite (t.g.)
- 52, ascia. Probabile Glaucofanite (t.g.)
- 4:2, ascia. Cloritoscisto (t.g.)
- 14, ascia. Cloritoscisto (t.g.)
- 2, vago. Talcoscisto, del tipo steatite (t.g.)
- 24, vago. Pasta vitrea.

« Tipo generico » sta a indicare che non è possibile con il tipo di analisi utilizzato distinguere la provenienza dal « Gruppo di Voltri », dal « Monviso », dal « Lanzo » e di « Val Tournanche ».

Queste analisi, benché preliminari, lasciano pochi dubbi sul fatto che il materiale impiegato sia per la massima parte locale. Lo studio geologico del massiccio dell'Orsiera-Rocciavré e in particolare dei suoi affioramenti ofiolitici (MAURINO, 1971) fornisce dati petrografici che si accordano strettamente con quelli su esposti relativi ai manufatti preistorici. In particolare, omfacitite è presente attorno al Lago La Manica e alle Bergerie del Lau, vale a dire entro

il circo glaciale occidentale della Cristalliera; glaucofanite è segnalata attorno al Lago del Ciardonnet, alla base della parete orientale dell'Orsiera; i cloritoscisti sono piuttosto diffusi su tutto l'alto versante dall'Orsiera al Rocciavré. Tutti questi litotipi si trovano naturalmente anche nel detrito morenico sottostante, non lontano dal riparo. Solo i talcoscisti non sono citati, ma va osservato che si tratta di litotipi presenti in affioramenti ridotti associati ai serpentinoscisti, peraltro piuttosto frequenti in altre aree della Val Chisone.

INQUADRAMENTO CULTURALE E CONCLUSIONI

Piuttosto arduo è l'inquadramento cronologico e culturale, basato su confronti tipologici, dell'insieme preistorico di Balm'Chanto: il sito si trova al centro di un'area che, dalle Alpi Marittime all'Alto Canavese è molto povera di ritrovamenti.

Probabilmente inospitale durante l'ultima glaciazione, l'arco alpino occidentale sembra essere stato lentamente risalito da gruppi di cacciatori-raccoglitori che, al termine del Paleolitico superiore, utilizzarono la grotta della Boira Fusca presso Salto, in Valle Orco (FEDELE, 1981). Si tratta, al momento, dell'unica documentazione di presenza umana preolocenica nelle Alpi piemontesi.

Il miglioramento climatico del Boreale e la conseguente ristrutturazione ambientale, caratterizzata dalla risalita della vegetazione arborea a latifoglie sui versanti e in profondità nelle alte valli (CHARRIER, 1970; SCHNEIDER, 1978) permisero l'occupazione stagionale dell'ambiente alpino anche da parte degli ultimi gruppi di cacciatori, i mesolitici. La loro presenza in Piemonte, documentata dubitativamente al Monfenera (FEDELE, 1973) attende verifiche nell'arco alpino occidentale.

È ugualmente prematura un'analisi della distribuzione territoriale dei siti neolitici piemontesi non padani. Potrebbero essere considerati alpini i siti di Vayes (TARAMELLI, 1903) in Valsusa, di Aisone (FEDELE, 1973) in Valle Stura di Demonte, della Boira Fusca (FEDELE, 1981) in Valle Orco, di Saint-Pierre (MEZZENA, 1981) in Val d'Aosta e della Grotta dei Saraceni (Bertone, com. pers.). In realtà, tranne quest'ultimo sito, peraltro ancora in corso di studio, tutte le altre località sono situate su fondovalle; non vi è documentazione che, durante il Neolitico, si svolgessero importanti attività economiche incentrate sulle fasce ecologiche d'alta quota. La lenta penetrazione e sedentarizzazione in montagna precedente l'età del Bronzo sembra trovare poche eccezioni in tutta l'Italia settentrionale: come nell'Appennino ligure, a Suvero (GIARDI-MAGGI, 1980), in Trentino a Garniga (BAGOLINI-BIAGI, 1975) e in Alto Adige ed Aica di Fié (BAGOLINI *et al.*, 1982).

Considerazioni tipologiche sulla ceramica e sull'industria litica hanno dimostrato che durante il Neolitico antico l'arco alpino occidentale, almeno fino ai siti più settentrionali (Vayes in Valsusa) fu frequentato da popoli appartenenti alla Cultura della Ceramica Impressa, caratteristica delle aree costiere ligure-provenzali e ben documentata, in particolare, alle Arene Candide (BAGOLINI-BIAGI, 1980). Quest'area appare dunque inserita nel mondo culturale mediterraneo occidentale fin dalla metà del quinto millennio.

La frequentazione del riparo di Balm'Chanto sembra comunque doversi riferire a un periodo successivo, anche se le tipologie ceramiche lasciano insoluti alcuni problemi. Il « complesso A » richiama forme vascolari e decorazioni presenti nella pianura padana a partire dal Neolitico medio. A Monte Covolo la decorazione impressa a cannuccia è presente su numerosi elementi neolitici Vaso a Bocca Quadrata (BARFIELD *et al.*, 1975-76: P33, P37, P38) come pure su ceramiche dei livelli White Ware ma di tradizione più antica (P98)); essa è documentata, sempre in contesti VBQ, a Rivoli (BARFIELD-BAGOLINI, 1976), a Castelnuovo di Teolo (RITTATORE *et al.*, 1964) e a Bocca Lorenza (BARFIELD-BROGLIO, 1965). Questa stessa tecnica decorativa, comunque, compare anche in contesti lagozziani ancora a Monte Covolo (BARFIELD *et al.*, 1975-76: P97), a Saint-Léonard (Valais) (SAUTER, 1977, p. 111), al Vallon-des-Vaux (Vaud) (SAUTER, 1977), all'Isolino di Varese (GUERRESCHI, 1977) e, con scorrimento dello strumento, alle Arene Candide (BERNABÒ BREA, 1956, t38). Va osservato, tuttavia, che lo strato inferiore (2a) dell'area megalitica di Saint-Martin-de-Corléans ad Aosta (MEZZENA, 1981) contiene frammenti ceramici decorati a cannuccia; essi sono associati ad elementi campaniformi, ed apparrebbero pertanto alla seconda metà del terzo millennio.

Anche le decorazioni a impressione e scorrimento sono ampiamente distribuite a partire dalle culture VBQ padane; esempi piemontesi si hanno al Belvedere di Monfenera (FEDELE, 1973, p. 180 e 181) e a Brignano Frascata (*Notiziario*, 1982, Tav. LXXI, 12).

Le tipologie ricorrenti nel « complesso B » (olle ovalari con cordone plastico orizzontale a sezione triangolare posto sotto la gola) sono naturalmente diffuse in tutto l'areale di distribuzione della Cultura di Polada, provenendo da un gran numero di siti padani e circumalpini (BARFIELD *et al.*, 1975-76).

Tuttavia, i grandi recipienti poladiani sono normalmente provvisti di anse contrapposte, che mancano completamente nel complesso di Balm'Chanto dove sono sostituite in rari casi da presette a linguella.

Comunque, le stesse tipologie possono essere trovate anche entro contesti eneolitici soprattutto nelle Alpi e Prealpi francesi, come a St-Michel-l'Observatoire (Basses Alpes, COURTIN, 1974, fig. 83) o nell'Isère, e in particolare nell'importante sequenza della Grotte des Sarrasins (Seyssinet-Pariset)

(BOCQUET, 1969, fig. 99, 2); non si può escludere di conseguenza una loro coesistenza con le morfologie descritte nel « complesso A », riferendo i due complessi ad un unico ciclo cronoculturale eneolitico.

D'altra parte, la frequentazione del riparo in età successiva, durante l'età del Bronzo, è chiaramente indicata da due anellini bronzei e, forse, da un vago di collana in pasta vitrea. Questi ultimi sono descritti nell'Italia padana solo a partire dall'età del Bronzo antico (SIMONI, 1966, 64), e dal Bronzo medio nella Francia sud-orientale (COURTIN, 1974, 206). Le perline in pasta vitrea più prossime a Balm'Chanto nelle Alpi occidentali provengono da Mont-de-Lans (Oisans) e sono attribuite al Bronzo finale sulla base della ceramica accompagnante (BOCQUET, 1969).

Balm'Chanto può rappresentare dunque uno dei più antichi momenti di utilizzazione completa dell'ambiente alpino postpaleolitico nelle Alpi piemontesi, e certamente il più elevato sito finora noto nella preistoria della seconda metà del terzo millennio. L'economia del sito, basata sulla pastorizia e sulla caccia, è tuttavia largamente dipendente dalle risorse boschive, come indicano dimensioni e usure degli strumenti litici; sono anche da sottolineare le sorprendenti soluzioni tecnologiche all'assenza della selce, rappresentate dalle *sottili cuspidi in pietra verde locale*.

L'orientamento e la quota del riparo, che lo rendono impraticabile nei mesi invernali, dovettero imporre una sua frequentazione stagionale. Per questa ragione diventa importante l'esplorazione dei conoidi del fondovalle, che costituiscono l'ambiente ecologico di gran lunga più favorevole per l'insediamento stabile, di cui Balm'Chanto rappresenterebbe solo uno dei momenti economici.

PAOLO BIAGI

Istituto di Archeologia - Università di Genova

RENATO NISBET

Istituto di Antropologia - Università di Torino

BIBLIOGRAFIA

- Notiziario, 1982. *Quaderni della Soprintendenza Archeologica del Piemonte*, 1, Torino.
- BAGOLINI B. - BIAGI P., 1975. *L'insediamento di Garniga (Trento) e considerazioni sul neolitico della Valle dell'Adige nell'ambito dell'Italia settentrionale*, in *Preistoria Alpina* 11, pp. 7-24.
- 1980. *The Mesolithic and Early Neolithic Settlement of Northern Italy*, in *Problèmes de la néolithisation dans certaines régions de l'Europe*, Cracovia, pp. 10-26.
- BAGOLINI B. - BIAGI P. - NISBET R., 1982. *Ricerche negli insediamenti di Fingerhof presso Aica di Fié (Völseraicha - BZ). Rapporto preliminare sugli scavi 1980-81*, in *Riv. Archeologia*, pp. 11-22.
- BARFIELD L.H. - BAGOLINI B., 1976. *The excavations on the Rocca di Rivoli, Verona, 1963-1968*, in *Mem. Museo Civ. St. Nat. Verona*, s. Sc. Uomo, 1, pp. 1-173.
- BARFIELD L.H. - BIAGI P. - BORRELLO M.A., 1975-76. *Scavi nella stazione di Monte Covolo (1972-73)*, in *Annali del Museo*, 12, Gavardo, pp. 5-160.
- BARFIELD L.H. - BROGLIO A., 1965. *Materiali per lo studio del Neolitico del territorio vicentino*, in *Bull. Paleon. It.* 75, pp. 51-95.
- BERNARBO BREA L., 1956. *Gli scavi nella Caverna delle Arene Candide*, vol. II, Bordighera.
- BOCQUET A., 1969. *L'Isère préhistorique et protohistorique*, in *Gallia Préhistoire*, T. XII, fasc. 2, pp. 273-400.
- CHARRIER G., 1967. *La torbiera del colle di Sestriere (Torino); suo significato per la storia del clima e della vegetazione del versante italiano delle Alpi Cozie nell'olocene superiore*, in *Allionia* 13, pp. 221-250.
- CHARRIER G., 1970. *Studio palinologico del sondaggio geognostico G2 in Rio Colletta presso Entracque (Valle Gesso, Alpi Marittime)*, in *Allionia* 16, pp. 148-52.
- CHARRIER G. - PERETTI L., 1977. *Ricerche sull'evoluzione del clima e dell'ambiente durante il Quaternario nel settore delle Alpi Occidentali italiane. VI. Nuovi contributi allo studio del Neoglaciale nell'alta Valle della Dora Riparia: la serie di San Sicario (Cesana)*, in *Allionia* 22, pp. 139-156.
- COURTIN J., 1974. *Le Néolithique de la Provence*, in *Mém. Soc. Préhist. Franc.* 11, Parigi, p. 206.
- FAEGRI F. - IVERSEN J., 1974. *A textbook of pollen analysis*, Oxford.
- FEDELE F., 1973. *Una stazione Vaso a bocca quadrata sul Monfenera, Valsesia*, in *Preistoria Alpina* 9, pp. 151-222.
- 1981. *Un'archeologia per la Valle Orco. Preistoria alpina e altro*. Torino.
- GIARDI M. - MAGGI R., 1980. *Pianaccia di Suvero - Rocchetta Vara (La Spezia)*, in *Preistoria Alpina* 16, p. 150.
- GUERRESCHI G., 1977. *La stratigrafia dedotta dall'analisi della ceramica dell'Isolino di Varese (scavi Bertolone 1955-59)*, in *Sibrium* 13, pp. 29-528.
- LO PORTO C.F., 1956. *Nuovi scavi nella stazione preistorica di Alba*, in *Bull. Paleon. It.* 65 (1), pp. 101-41.
- MAURINO M., 1971. *Studio geologico-strutturale del lembo ofoliteico Orsiera-Rocciavré (Alpi Cozie)*, Tesi Ist. Geologia Torino (non pubbl.).
- MEZZENA F., 1981. *La Valle d'Aosta nella preistoria e nella protostoria*, in AA.VV., *Archeologia in Valle d'Aosta*, Aosta, pp. 15-60.
- MOORE P.D. - WEBB J.A., 1978. *An illustrated guide to pollen analysis*, London.
- PERETTI L. - CHARRIER G., 1964. *Segnalazione e analisi pollinica di torba deposta al fronte attuale del ghiacciaio del Rutor (Valle d'Aosta). Considerazioni di paleogeografia e paleoclimatologia locale*, in *Bollettino del Comitato Glaciologico Italiano* 14, (II), pp. 7-19.

- RITTATORE F. - FUSCO V. - BROGLIO A., 1964. *Abitato con vasi a bocca quadrilobata a Castelnuovo di Teolo (Colli Euganei)*, in *Atti VIII e IX Riunione Sc. Ist. It. Preist. Prot.*, pp. 165-185.
- SAUTER M-R., 1977. *Suisse préhistorique. Des origines aux Helvètes*, Neuchâtel.
- SCHNEIDER R.E., 1978. *Pollenanalytische Untersuchungen zur Kenntnis des spät- und post-glazialen Vegetationgeschichte am Südrand der Alpen zwischen Turin und Varese (Italien)*, in *Botanische Jahrbücher*, 100 (1), pp. 26-109.
- SIMONI P., 1966. *Prima campagna di scavi all'ex Lago Lucone di Polpenazze (Brescia)*, in *Annali del Museo* 5, Gavardo, pp. 7-53.
- SITTERDING M., 1972. *Le Vallon des Vaux, rapports culturels et chronologiques*, in *Monographien zur Ur- und Frühgeschichte* 20, Basilea.
- TARAMELLI A., 1903. *La stazione neolitica Rumiano di Vayes in Valle di Susa*, in *Bull. Paleon. It.*, 29, pp. 1-23, 125-136.
- TRAVERSO G.B., 1898-1909. *Stazione Neolitica di Alba*, 1-3. Alba.



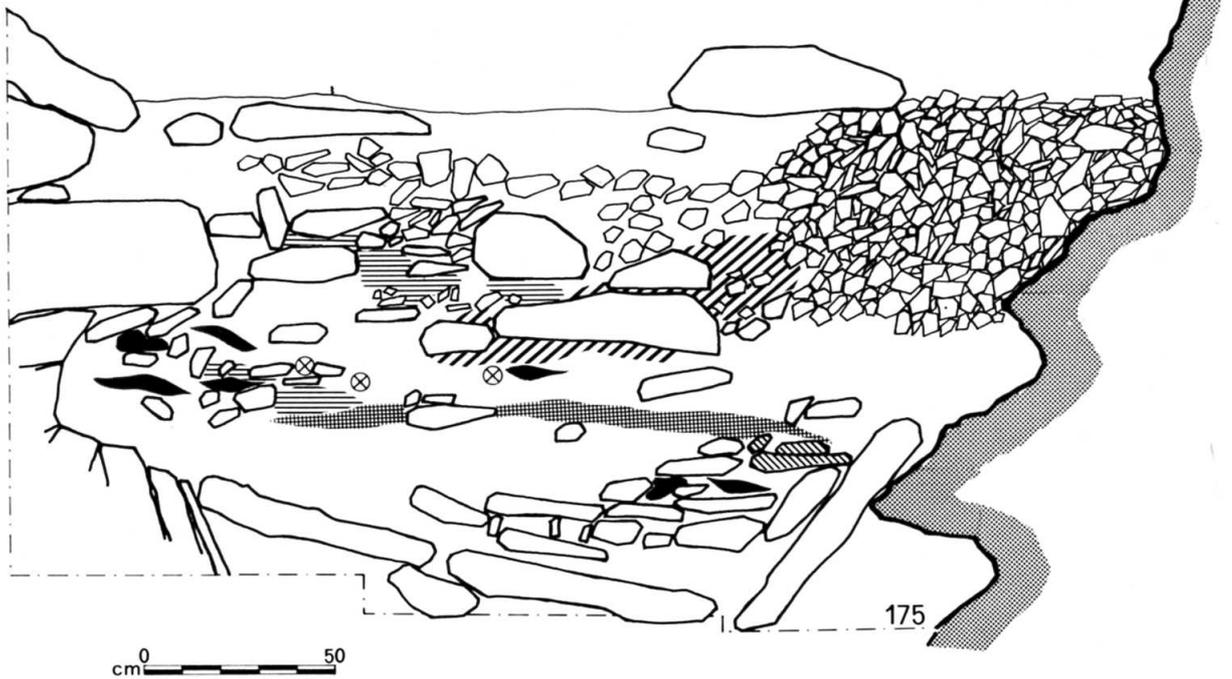
BALM'CHANTO. Pianta e sezioni del riparo.
 Tratteggio obliquo: area di scavo 1981; punteggiato: rimaneggiamento recente (dis. R. Nisbet).

A

W

D I C I B I A 000

E



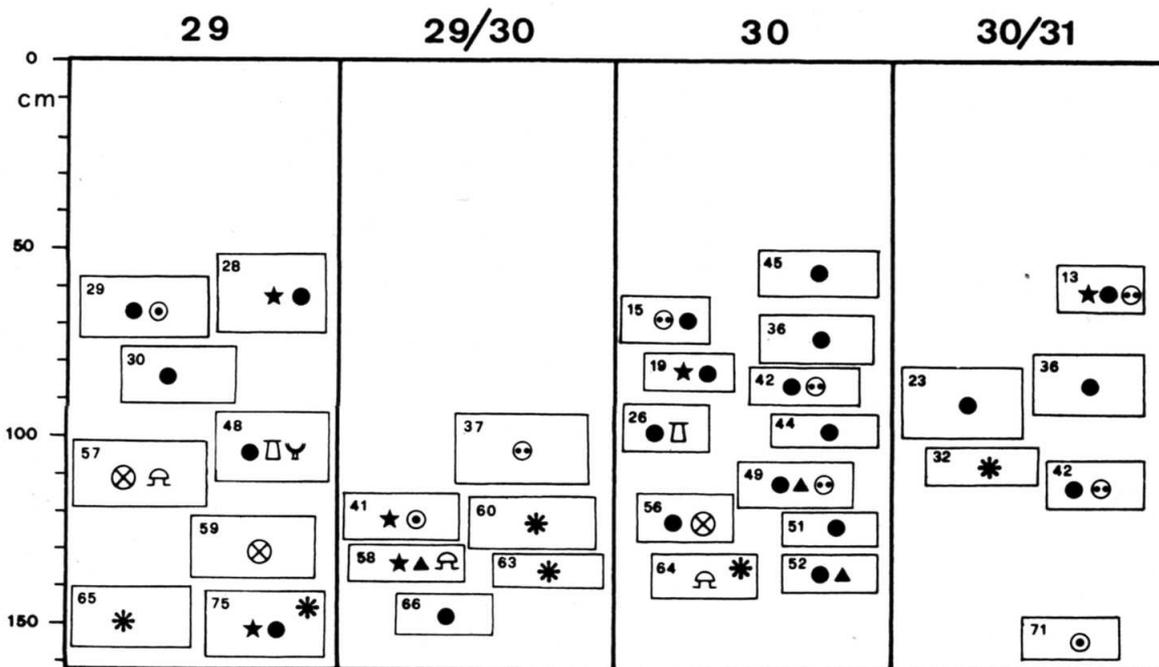
B



BALM'CHANTO.

A. Sezione del deposito tra i settori 29 e 30. Tratteggio obliquo: carboni sparsi e sabbia fine arrossata; tratteggio orizzontale: silt micacei grigi; reticolato: area di calpestio, con alcune pietre di focolare verso la parete E; nero: concentrazioni di carboni; croci cerchiato: frammenti ceramici congruenti.

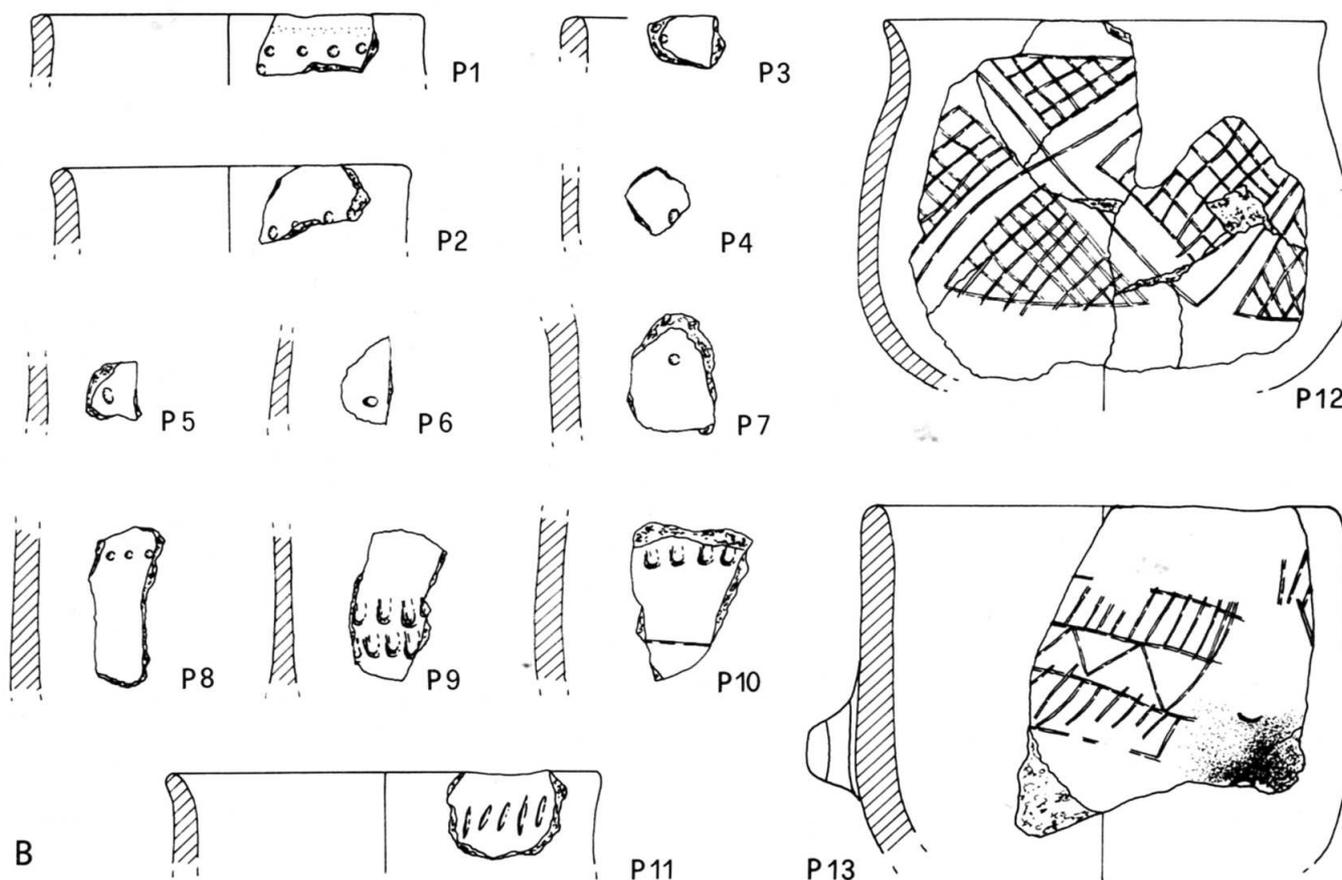
B. Schema stratigrafico preliminare. Strato 1: materiale incoerente, carboni sparsi; frequentazione umana recente. Strato 2: livelli micacei grigi e giallastri. Strato 3: livello di frequentazione antropica. Strato 4: alternanze di livelli siltosi, gialli, e sequenze di massi di crollo (dis. R. Nisbet).



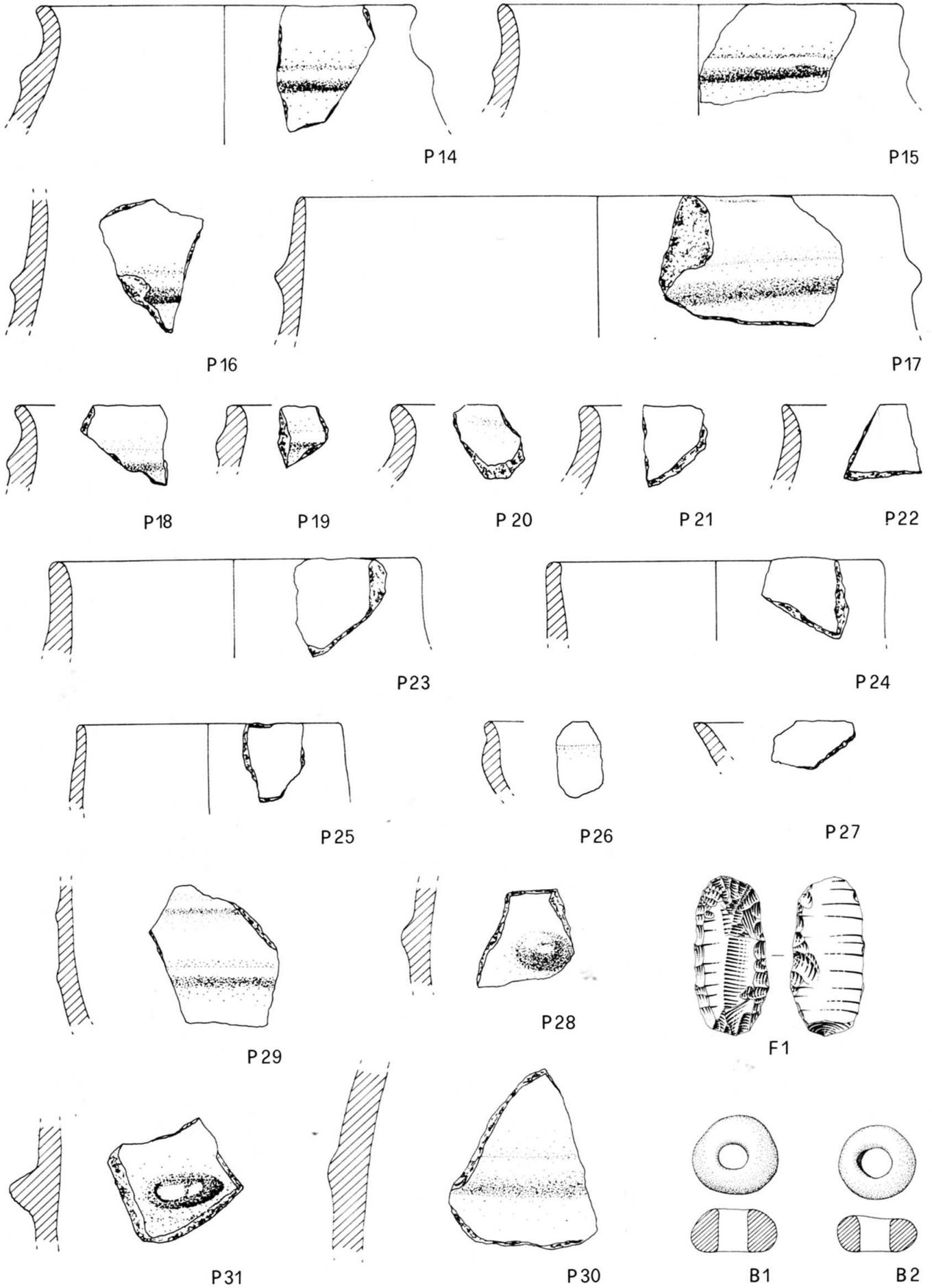
A ● 1 ★ 2 ⊙ 3 □ 4 √ 5 ⊗ 6 * 7 ⊕ 8 ∩ 9 ▲ 10

BALM'CHANTO.

A. Distribuzione in proiezione verticale dei principali reperti culturali. 1: elementi cordonati («complesso B»); 2: cuspidi in pietra verde; 3: industria su osso e corno; 4: asce in pietra verde; 5: tazza profonda a collo cilindrico (P13); 6: scodella con decorazioni incise (P12); 7: frustuli ceramici fluitati; 8: frammenti con decorazioni impresse («complesso A»); 9: liscioi in pietra verde; 10: frammenti ceramici con solcature orizzontali (dis. R. Nisbet).



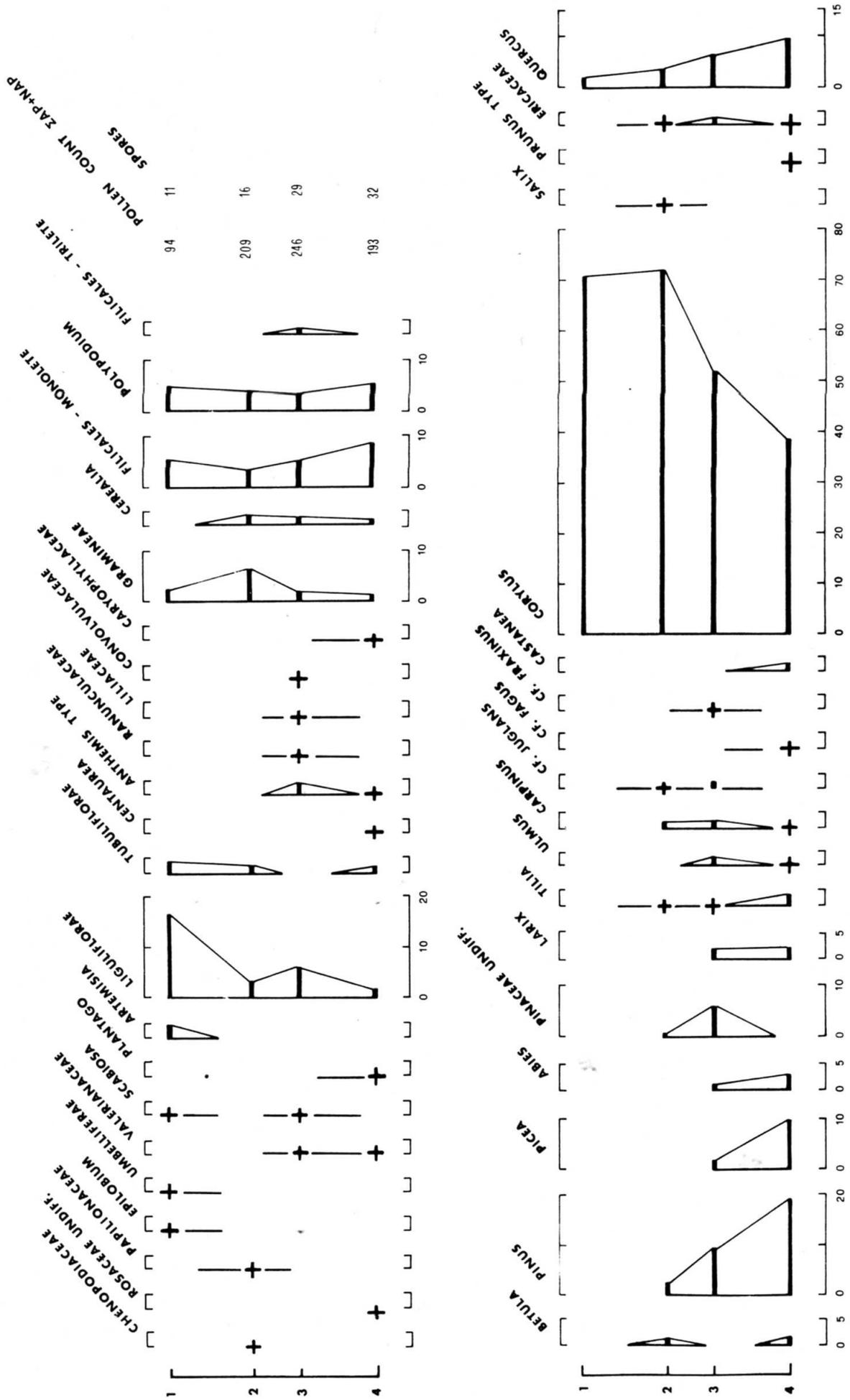
B. BALM'CHANTO. Ceramiche del «complesso A» (scala 1:2) (dis. P. Biagi).



BALM'CHANTO. Ceramiche del «complesso B» e industria litica (scala 1:2 - B1 e B2 scala 1:1,5) (dis. P. Biagi).



BALM'CHANTO. Industria litica su pietra verde (scala 1:1) (foto A. Bertone).



% Σ AP + NAP

BALM'CHANTO. Diagrammi pollinici dai principali livelli di occupazione (scavo 1982) (da R. Scaife, ridis. R. Nisbet).