

M. AVANZINI, B. BAGOLINI, M. CAPITANIO, G. CHELIDONIO,
T. PASQUALI, G. PROSSER, B. ROBOL

BERSAGLIO DI MORI DATI E RICERCHE

Abstract - M. AVANZINI, B. BAGOLINI, M. CAPITANIO, G. CHELIDONIO, T. PASQUALI, G. PROSSER, B. ROBOL - Bersaglio di Mori, data and searches.

The authors illustrate the archaeological site «Bersaglio of Mori». Besides giving palethnological and anthropological informations, they provide economic and technical datas about stone tools and the flint supplying areas.

Key words: Palethnology, Mori, Chert, Diagenesis.

Riassunto - M. AVANZINI, B. BAGOLINI, M. CAPITANIO, G. CHELIDONIO, T. PASQUALI, G. PROSSER, B. ROBOL - Bersaglio di Mori - Dati e ricerche.

Viene esaminata la stazione archeologica del «Bersaglio di Mori», fornendo oltre ad una documentazione paletnologica ed antropologica, dati di carattere tecnico-economico riguardanti i manufatti litici e le aree di approvvigionamento della selce.

Parole chiave: Paletnologia, Mori, Selci, Diagenesi.

PREMESSA

La località del Bersaglio di Mori, già nota dal secolo scorso ⁽¹⁾, pur non essendo oggetto di ricerche organiche e di scavi adeguati, ha restituito a più riprese testimonianze di presenze preistoriche di varie epoche, che meritano una revisione ed un aggiornamento sulla base del quadro culturale della preistoria della nostra regione che si è venuto via via formulando attraverso gli studi degli ultimi anni. In questo lavoro, oltre alla documentazione paletnologica e antropologica figurano ricerche specifiche

⁽¹⁾ La frana del *Bersaglio* è nominata da Roberti in Bull. Paletn. It. XXXV, 1910, nell'articolo «Appunti di paletnologia trentina» a pag. 158, «Al Museo di Rovereto, grazie alla generosità dell'Orsi, si ammirano numerosi cartoni con moltissimi oggetti di pietra».

su problemi di carattere tecno-economico riguardanti i manufatti litici di tradizione campagnana e sulle aree di approvvigionamento della selce la cui problematica viene affrontata, per la prima volta nella nostra regione, con criteri geologici.

Marco Avanzini, Bernardo Bagolini e Tullio Pasquali hanno curato la documentazione culturale, Mariantonia Capitanio ha effettuato lo studio sui resti umani eneolitici, Giorgio Chelidonio ha documentato la tradizione campagnana, Giacomo Prosser e Bruno Robol hanno valutato da un punto di vista petrografico le selci del Comprensorio C 10.

LA DOCUMENTAZIONE CULTURALE

La località Bersaglio di Mori è chiamata anche frana al Bersaglio (Roberti G., 1910) o frana di Corno (Dal Rì L., 1969).

Essa è formata da uno scoscendimento di ciclopici massi calcarei in giacitura caotica ai piedi del monte Giovo, che è parte integrante delle ultime propaggini settentrionali del massiccio del Baldo.

La frana, che ha di fronte le colline di Monte Albano, è ricoperta totalmente da bosco ceduo, associato a conifere e da secolari castagni.

Fra i massi si intravedono antichi terrazzamenti, disturbati da fortificazioni della I guerra mondiale. Una vecchia mulattiera, ora in disuso risale la frana dai campi di proprietà dell'Asilo di Mori; inoltre la parte sommitale della frana è lambita da un ampio tornante della S. P. n. 3 (Fig. 1).

Questa località è stata oggetto di ricerche paleontologiche e rinvenimenti fin dagli ultimi decenni del secolo scorso (Orsi P., 1888), contemporaneamente ai copiosi ritrovamenti della rimanente conca di Mori (Orsi P., 1882 e 1885; Roberti G., 1949). Più recentemente, nel 1969, sulla zona sommitale della frana è stato fatto un ampio sondaggio (Dal Rì L., Polidori G., 1969). Dopo tale scavo l'area archeologica è rimasta completamente abbandonata, divenendo palestra per ogni ricercatore abusivo. Solo occasionalmente, in controlli sporadici (Bagolini B., Pasquali T., 1976), si recuperava del materiale paleontologico lasciato in superficie dai clandestini. In uno di questi sopralluoghi, fatto nel gennaio 1983, da parte di uno degli scriventi (T.P.), veniva individuato nell'ambito di un piccolo terrazzo (Fig. 2), situato poco sotto la spianata sommitale, uno scavo abusivo (2,50 x 1,00 m); vagliando il terreno di risulta si recuperavano vari frammenti ceramici e manufatti silicei. Considerando le condizioni precarie del sito, si decise di intervenire con un'immediata prospezione, in accordo con gli Enti di tutela.

Dopo aver ripulito completamente la buca fatta da abusivi, procedendo da ovest ad est, verso un grosso masso di frana emergente, si rinvenivano, addossati ad un macigno, molti frammenti di un unico grosso recipiente troncoconico a più cordature orizzontali parallele a impressioni digitali. Sempre nello stesso mq si rinvennero: la lama di un pugnaletto o di un giavellotto in selce, ottimamente conservata, una



Fig. 1 - Planimetria generale della frana del Bersaglio di Mori.

cuspidata a base arrotondata, in selce molto arida, una piccola spirale in rame, due denti di erbivoro con fori di sospensione.

Al termine del recupero si cavavano: vari frammenti ceramici eterogenei, una abbondante industria litica, tipologicamente e culturalmente diversificata, alcune lesine e punteruoli ossei, resti osteologici di pasto e valve di mitili d'acqua dolce (Unio).

A questo intervento parteciparono: Ivana Mosna, Tullio Pasquali e Saudo Sosi. Tale prospezione fu quasi contemporanea al recupero di una piccola necropoli, nei pressi dei campi sottostanti il conoide della frana (Avanzini M., 1984), messa in luce

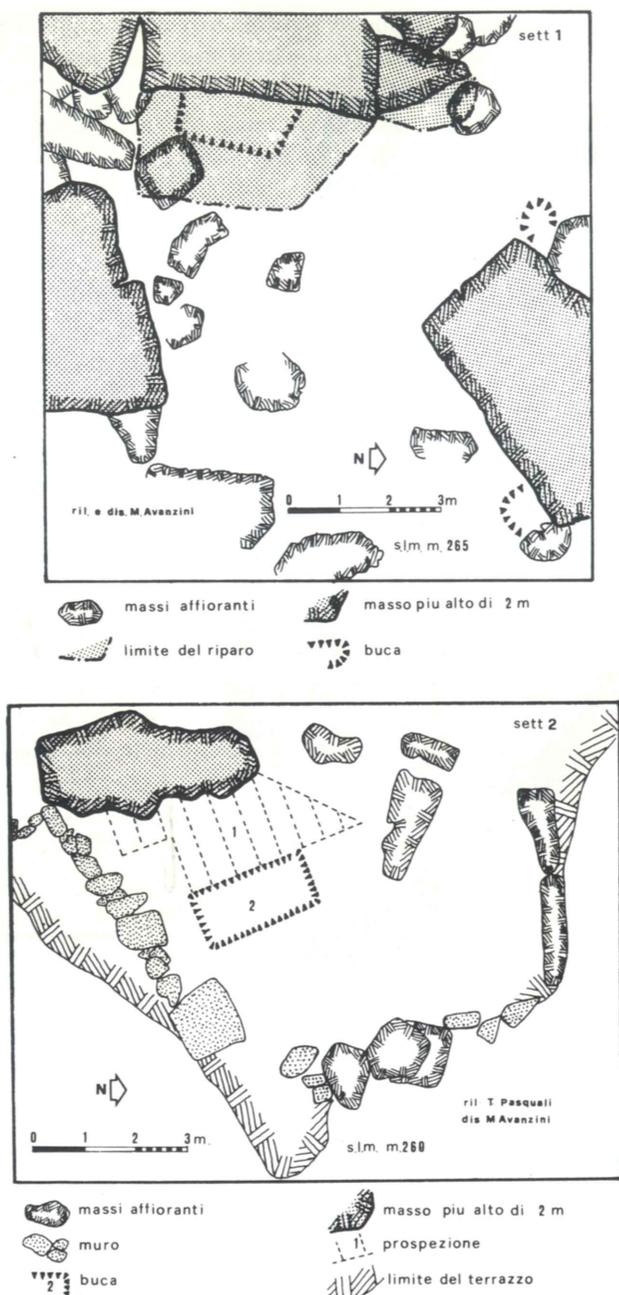


Fig. 2 - Bersaglio di Mori: planimetria dei Settori 1 e 2.

in occasione dei lavori di posa dei tubi del metanodotto. Tale necropoli occupava la porzione di terreno che si insinuava sotto un grande masso caduto dalla rupe sovrastante, leggermente inclinato nella sua positura in modo da offrire una sorta di riparo sul lato est. Gli individui di cui si sono rinvenuti i resti in parte sconvolti ed ammassati caoticamente sotto quello che doveva essere stato un tumolo, sono 7 (vedi Capitano M., in questo stesso lavoro). È da rilevare la prevalenza di bambini rispetto a quella degli adulti, cosa del resto assai comune nei sepolcreti di questo periodo. Almeno uno dei 4 individui immaturi doveva essere stato deposto entro un grosso vaso troncoconico, data la buona conservazione di alcune ossa frammiste a frammenti del vaso stesso. Il corredo doveva essere abbondante, tenuto conto che una notevole porzione della necropoli è andata perduta e che frammenti di punte e schegge silicee, si rinvennero tutt'oggi nella parte del campo interessata alla sepoltura. Si rinvennero tra il rimanente materiale: lame foliate, un'accontentina triangolare, vari frammenti fittili scarsamente significativi (uno solo presenta una cordonatura a fori passanti), un piccolo vaso pressoché integro (Fig. 14, n. 7), due pendenti in osso, un canino atrofico di cervo con foro di sospensione, ossa pneumatiche lavorate, alcune perline e tubicini di rame.

Dopo questi due ritrovamenti del 1983 si procedette ad una revisione completa dei materiali provenienti dalla frana del Bersaglio, depositati presso la Sezione Archeologica e Storica di Scienze Naturali dei Musei Civici di Rovereto e presso il Museo Tridentino di Scienze Naturali. I materiali sono stati suddivisi in lotti: il primo lotto frutto delle ricerche Paolo Orsi 1888-89 (presso il Museo Civico di Rovereto); il secondo lotto costituito dai materiali della zona sommitale della frana, ricerche Dal Rì-Polidori del 1969 (presso il Museo Civico di Rovereto) e recuperi T. Pasquali e D. Ferrari del 1973-76, effettuati nella stessa area dello scavo Dal Rì-Polidori (presso il Museo Tridentino di Scienze Naturali), zona chiamata settore 1; il terzo lotto, consistente nel materiale recuperato nel 1983 sul piccolo terrazzo, chiamato settore 2 (presso il Museo Tridentino di Scienze Naturali); il quarto lotto recuperato nella necropoli ai piedi della frana, chiamato settore 3 (presso il Museo Civico di Rovereto).

La ceramica e i corredi sepolcrali

Il materiale fittile delle ricerche di Paolo Orsi (primo lotto), totalmente atipico e consunto, non viene illustrato.

I settori 1 e 2 (lotti 2 e 3) hanno restituito testimonianze di presenze preistoriche di varie epoche ed anche di periodi storici; i fittili raccolti dal Dal Rì-Polidori (settore 1) sono molto scarsi e totalmente atipici e non vengono illustrati.

Nella ceramica raccolta nel 1973-76 e 1983 alcuni elementi sono sicuramente riferibili alla Cultura dei vasi a bocca quadrata, ben documentata in tutta la regione (Bagolini B., 1980) (Fig. 3 n. 1 - sett. 1; n. 12 - sett. 2). Più difficile è la collocazione dei vari tipi di ceramica decorati con cordoni plastici, il cui spettro cronologico va dagli ultimi momenti della Cultura dei vasi a bocca quadrata (vedasi, i Corsi di Isera (Barfield L. H., 1970) e Rivoli (Barfield L. H.; Bagolini B., 1968), al tardo Neoli-



Fig. 3 - Industria ceramica del Bersaglio di Mori: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11. Recuperi di T. Pasquali e D. Ferrari del 1973-76, secondo lotto (presso il Museo Tridentino di Scienze Naturali), settore 1. 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23. Recuperi del 1983, terzo lotto (presso il Museo Tridentino di Scienze Naturali), settore 2 (1/3 nat.).

tico (vedasi, Castelaz di Cagnò (Perini R., 1973)), fino alla fine dell'Enolitico (vedasi, i siti veronesi (Fasani L., 1980 e Aspes A., 1984), Monte Mezzana nella Conca di Terlago (inedito) e i siti nella Conca di Trento (Perini R., 1971) con una diffusione che abbraccia tutto il III millennio (Fig. 3 n. 2-4 - sett. 1; n. 5 - sett. 2). Più probabilmente riferibili ad aspetti tardoneolitici-enolitici sono: le decorazioni a pastiche plastiche (vedasi, Moletta di Arco (Angelini B., Bagolini B., Dalmeri G., Pasquali T., 1980) e Storo (Dalmeri G., 1980); le prese a rocchetto e alcuni bordi decorati a tacche e impressioni (vedasi, Corsi di Isera (Barfield L.H., 1970)), Castelaz di Cagnò (Perini R., 1973) e Doss Trento (inedito)) (Fig. 3 n. 3, 7, 8 - sett. 1 e n. 14 - sett. 2; Fig. 4 n. 25 - sett. 2). Sempre al tardo Neolitico-Enolitico sono riferibili: decorazioni a fori impervi o appena passanti; ceramiche biancastre tipo «White Ware» (vedasi, Monte Covolo nel Bresciano (Barfield L.H., 1979) e Romagnano di Trento (inedito)) (Fig. 3 n. 16, 22, 23; Fig. 4 n. 26 tutti del settore 2); un frammento di «stile metopale» (vedasi, Remedello nel Bresciano (Corneggio Castiglione C., 1971) e colombare di Negrar nel Veronese (Fasani L., 1980)) (Fig. 3 n. 15 - sett. 2).

Il grande recipiente a bande di cordoni digitati (Fig. 4 n. 24, 27, 28 - sett. 2), forse di un corredo tombale, è anch'esso riferibile ad aspetti eneolitici come conferma l'associazione: con un pugnaletto o cuspidi di giavelotto in selce a ritocco foliato; con una cuspidi a base arrotondata (Fig. 11 n. 11, 13), con elementi di adorno, quali i denti forati (Fig. 4 n. 34, 35) e la spirale in rame (Fig. 4 n. 36).

Presenze più recenti dell'Età del Bronzo e di momenti successivi sono attestate da vari elementi (vedasi, Colombo di Mori (Orsi P., 1882)) (Fig. 3 n. 6, 9, 10 - sett. 1; n. 17, 18, 20, 21 - sett. 2); i punteruoli ossei sono legati ai rinvenimenti del settore 2 e difficilmente collocabili cronologicamente (Fig. 4 n. 29, 30, 31, 32, 33). Anche le epoche storiche sono attestate da vari elementi ceramici, sia del basso medioevo (Pasquali T., 1981) (Fig. 3 n. 11 - sett. 1) che moderni (non illustrati).

Sicuramente l'area sepolcrale rinvenuta nell'inverno 1982-83 ai piedi della frana del Bersaglio si integra con le soprastanti presenze. La necropoli (quarto lotto) settore 3 è riferibile ad una frase dell'Enolitico, come documentano il piccolo vaso ed i rimanenti fittili (vedasi Moletta di Arco (Angelini B., Bagolini B., Dalmeri G., Pasquali T., 1980), Spilamberto San Cesario nel Modenese (Bagolini B., 1984) e Romagnano (Perini R., 1971) (Fig. 14 n. 7). L'attribuzione a tale fase cronologica è peraltro confermata dall'associazione ai foliati ed agli elementi di corredo; i canini atrofici di cervo sono caratteristici (Fig. 14 n. 4) (vedasi Romagnano (Perini R., 1971)), e così pure le piccole perline in rame (Fig. 14 n. 2).

Tipici di questo contesto sepolcrale sono invece i tubicini in lamina di rame arrotolata con bordo a sbalzo (Fig. 14 n. 1 a, b, c, d,) e gli altri due pendenti ossei, per i quali è difficile avere riscontri almeno per quanto riguarda l'arco alpino (Fig. 14 n. 3-5).

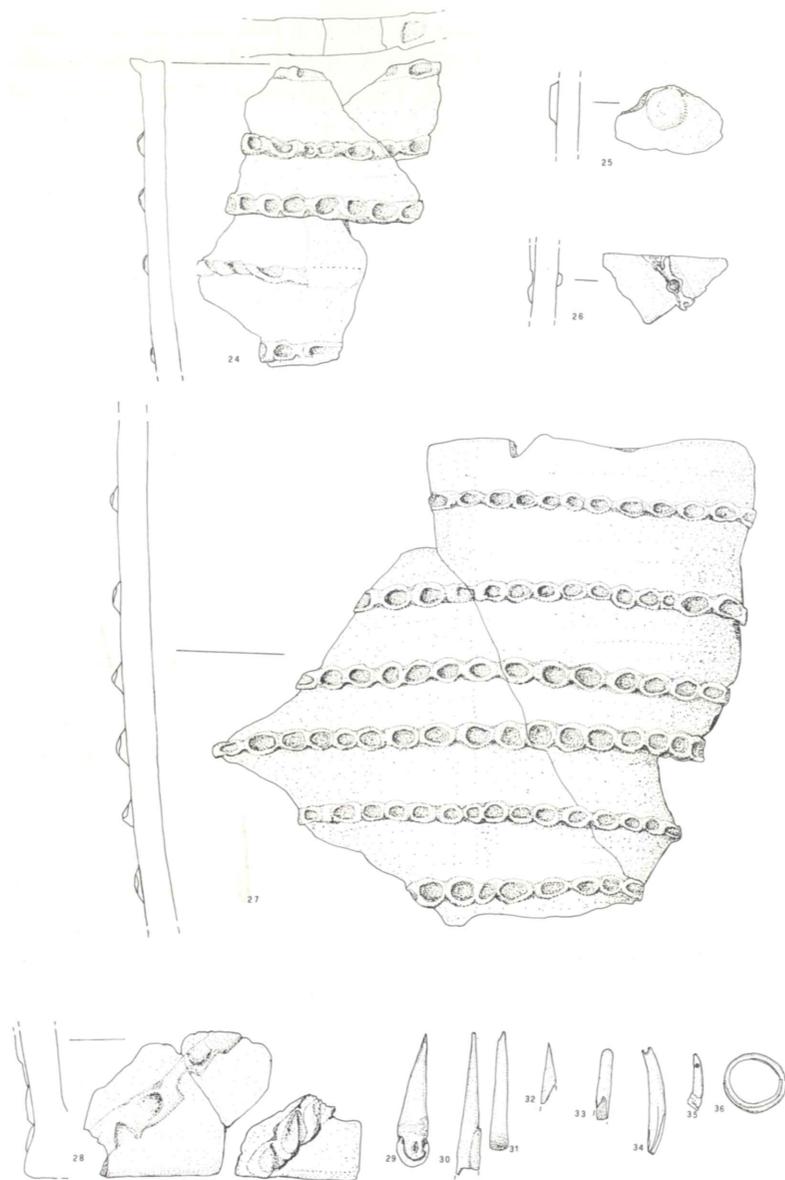


Fig. 4 - Industria ceramica e ossea del Bersaglio di Mori: 24, 25, 26, 27, 28 ceramica; 29, 30, 31, 32, 33 punteruoli ossei; 34, 35 denti forati; 36 spirale in rame. Recuperi del 1983, terzo lotto (presso il Museo Tridentino di Scienze Naturali), settore 2 (1/3 nat.).

Tra i materiali delle ricerche Orsi (1888-89) (primo lotto) figurano: grattatoi (Fig. 5 n. 1-4), troncature (Fig. 5 n. 6), bulini su troncatura (Fig. 5 n. 5), punte di freccia peduncolate (Fig. 5 n. 7-10), vari tipi di cuspidi e di ogive foliate (Fig. 5 n. 11-15), raschiatoi foliati (Fig. 5 n. 16, 17, Fig. 6 n. 1, 2), raschiatoi (Fig. 6 n. 4), lame denticolate (Fig. 6 n. 5), strumenti campignanoidi (Fig. 6 n. 3), un'accetta in pietra levigata (Fig. 6, n. 6).

Nel complesso la collezione Orsi denota una prevalenza di tipi dell'Età del Bronzo (punte di freccia ad alette e raschiatoi foliati, in gran parte elementi di falcetto). Lo spettro cronologico pare interessare una fascia che va dal tardo Neolitico alla prima Età del Bronzo. Tra i materiali delle ricerche Dal Rì-Polidori (secondo lotto - settore 1) figurano: grattatoi (Fig. 7 n. 1), raschiatoi foliati su lama (Fig. 7 n. 2), raschiatoi (Fig. 7 n. 4), strumenti campignanoidi (Fig. 7 n. 5), grandi nuclei-grattatoi (Fig. 7 n. 3), un'accetta in pietra levigata (Fig. 7 n. 8). Tra gli strumenti in osso e corno figurano alcuni punteruoli (Fig. 7 n. 6, 7, 9, 10) e dei frammenti forati di conchiglia di *Unio* (Fig. 7 n. 11, 12).

Lo spettro cronologico non si allontana da quello del materiale Orsi e nel suo insieme l'industria litica si può integrare con gli altri rinvenimenti del 1973-1976.

Tra i materiali del settore 1, raccolti nel 1973-76, figurano: bulini su frattura e ritocco (Fig. 8 n. 1, 2), grattatoi (Fig. 8 n. 3-7), semilune (Fig. 8 n. 8-13), becchi (Fig. 8 n. 14), un trapezio (Fig. 8 n. 15), punte di freccia peduncolate (Fig. 8 n. 16, 18, 20, -28), cuspidi losangiche (Fig. 9 n. 1, 2), un frammento di grande foliato (Fig. 9 n. 3), un frammento di punta foliata a base arrotondata (Fig. 9 n. 4), un frammento di punta di freccia sessile ad alette (Fig. 9 n. 5), punte foliate (Fig. 9 n. 7, 8) di cui una asimmetrica (Fig. 9 n. 6), un perforatore (Fig. 8 n. 19), due tranciati trasversali foliati (Fig. 9 n. 9, 10), raschiatoi foliati semplici a volte troncati (Fig. 9 n. 11-13), generalmente elementi di falcetto, raschiatoi doppi e multipli (Fig. 9 n. 14-16) con frammenti di grande foliato (Fig. 9 n. 17), vari strumenti campignani (Fig. 10 n. 1-4). La collezione risulta prevalentemente caratterizzata da elementi tipologicamente riferibili ad una fascia cronologica che va dal Neolitico recente all'Eneolitico. Nell'ambito del Neolitico recente possono essere inquadrati con ampi confronti: bulini su troncatura, buona parte delle frecce peduncolate e il frammento di cuspidi a base arrotondata. Nell'ambito delle diffuse influenze lagozziane sugli aspetti del Neolitico recente veneto-atesino possono essere inquadrati sia il trapezio che i tranciati trasversali foliati. Ad aspetti eneolitici vanno riferiti le mezzelune (Fig. 8, n. 8-13) e una punta di freccia losangica (Fig. 9 n. 1). Al Neo-Eneolitico si possono riferire gli elementi di falcetto semplici, mentre caratteristici dell'Età del Bronzo sono gli altri tipi di falcetti e la punta di freccia sessile ad alette. La presenza abbondante di strumenti campignanoidi si collega agli ambienti veronesi in una fascia cronologica purtroppo assai ampia che va dal Neolitico al primo Bronzo.

Tra i materiali del settore 2, terzo lotto, rinvenuti nel 1983, figurano: grattatoi (Fig. 11 n. 1-4), perforatori (Fig. 11 n. 5), punte di freccia peduncolate (Fig. 11 n.

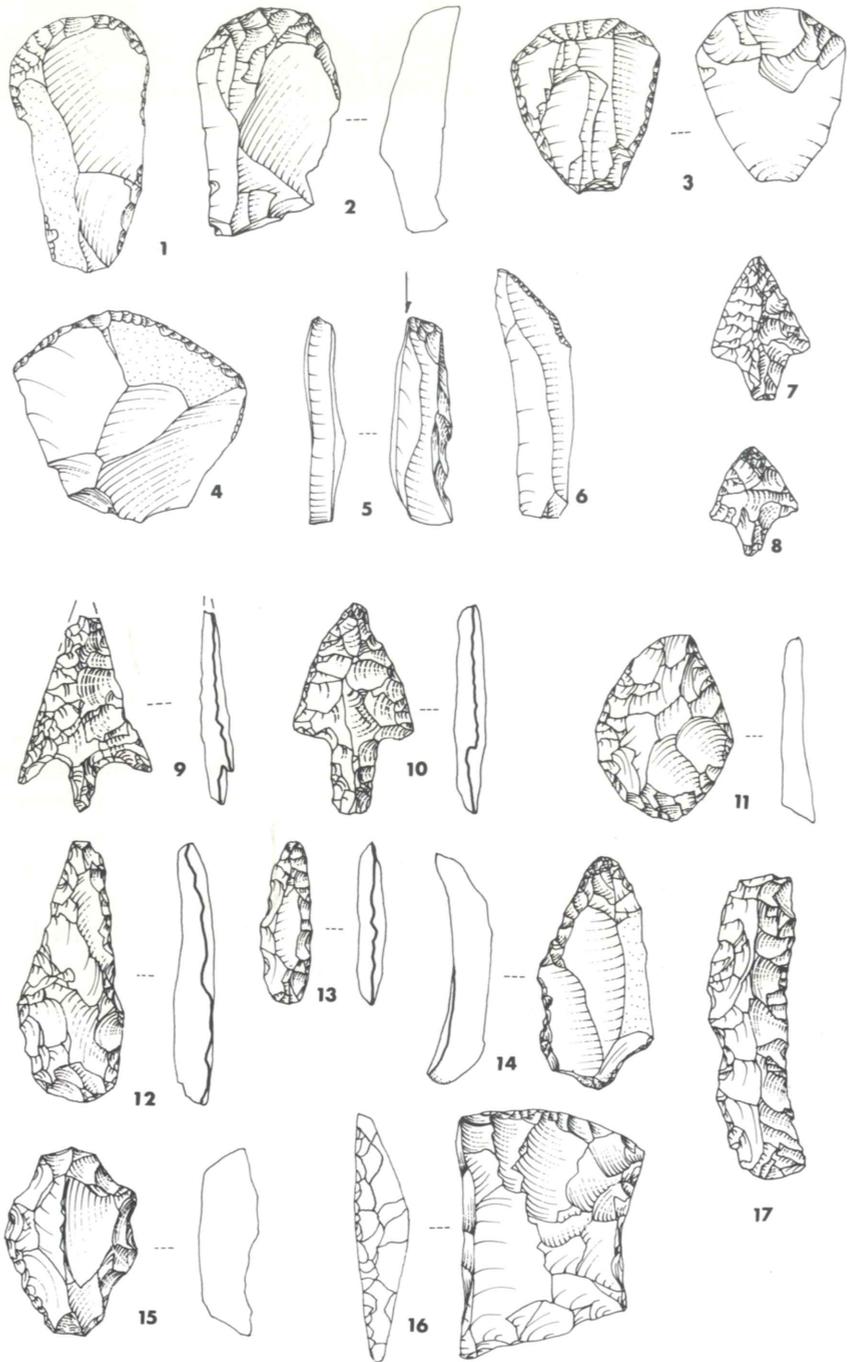


Fig. 5 - Industria litica del Bersaglio di Mori: 1-4 grattatoi; 6 troncatura; 5 bulino su troncatura; 7-10 punte di freccia pedunculata; 11-15 cuspidi e ogivali foliati; 16-17 raschiatoi foliati. Ricerche di Paolo Orsi 1888-1889, primo lotto (presso il Museo di Rovereto) (2/3 nat.).

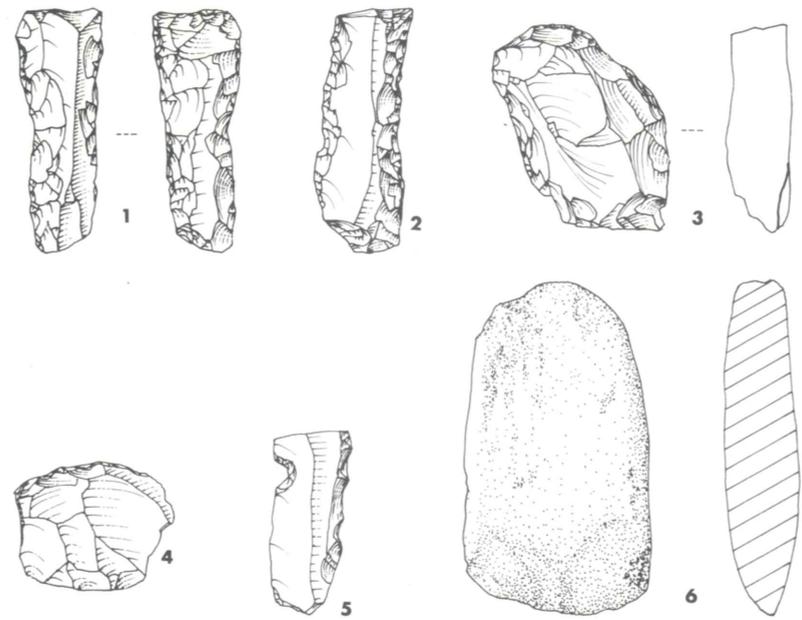


Fig. 6 - Industria litica del Bersaglio di Mori: 1, 2 raschiatoi foliati; 3 strumento campagnano; 4 raschiatoio; 5 lama denticolata; 6 accetta in pietra levigata. Ricerche di Paolo Orsi 1888-1889, primo lotto (presso il Museo di Rovereto) (2/3 nat.).

6, 7), una punta foliata (Fig. 11 n. 8), una cuspidi losangica (Fig. 11 n. 9), una cuspidi a base arrotondata (Fig. 11 n. 13), raschiatoi foliati semplici a volte troncati (Fig. 11 n. 12, 14), generalmente riferibili a falcetti, raschiatoi (Fig. 11, n. 10), una lama di pugnale o giavellotto (Fig. 11 n. 11), strumenti campagnani (fig. 12 n. 1), un nucleo a «tranciante» (Fig. 12 n. 2).

La tipologia litica rispecchia presenze eneolitiche, in particolare falcetti semplici e nucleo «tranciante». Un contesto sepolcrale eneolitico è evidenziato nel restante della documentazione, soprattutto ceramica e dalla lama di pugnale o giavellotto.

La collezione litica delle ricerche Avanzini, lotto quarto, settore 3, rispecchia la presenza di un'area sepolcrale eneolitica come deducibile dalla restante documentazione. Tipiche di codesti sepolcreti eneolitici sono le grandi lame foliate (Fig. 13 nn. 1-3) che richiamano tipologie remedelliane e l'accettina trapezoidale in pietra levigata (Fig. 13 n. 10). Tra gli oggetti litici figurano un grande raschiatoio foliato multiplo con troncatura, forse derivato dalla frammentazione di pugnale (Fig. 13 n. 4), punte foliate varie (Fig. 13 nn. 6, 7), una ogiva (Fig. 13 n. 8), un raschiatoio semplice (Fig. 13 n. 9), uno strumento campigranoide (Fig. 13 n. 5).

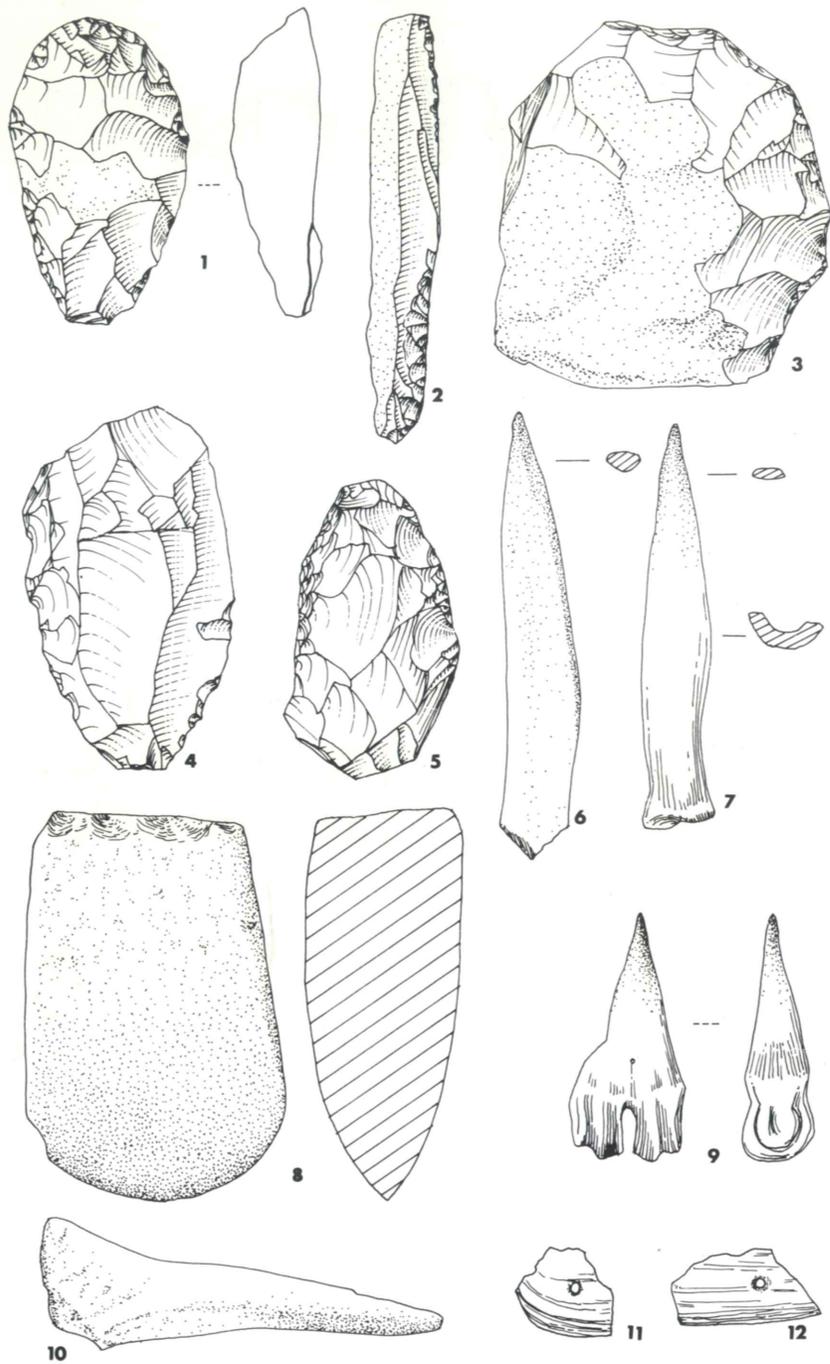


Fig. 7 - Industria litica e ossea del Bersaglio di Mori: 1 grattatoio, 2 raschiatoio foliato su lama; 3 nucleo grattatoio; 4 raschiatoio; 5 strumento campigliano; 6, 7, 9, 10 strumenti in osso e corno; 8 accetta in pietra levigata; 11, 12 frammenti forati in conchiglia di unio. Ricerche di Dal Ri - Polidori del 1969, secondo lotto (presso il Museo di Rovereto), settore 1 (2/3 nat.).

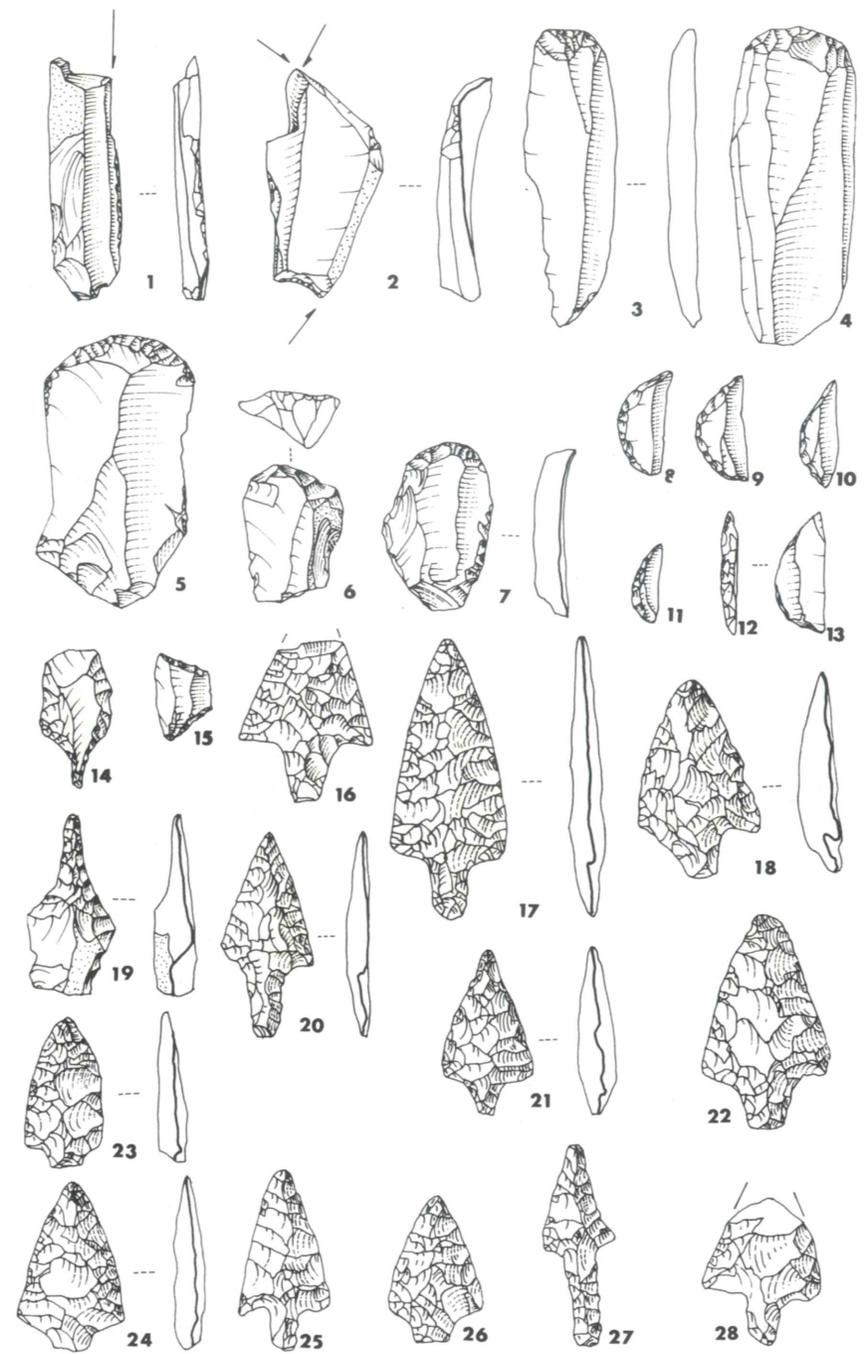


Fig. 8 - Industria litica del Bersaglio di Mori: 1, 2 bulini su frattura e ritocco; 3, 7 grattatoi; 8, 13 semilune (12, 13 semiluna vista di fronte e di profilo); 14 becco; 15 trapezio; 16, 18/20, 28 punte di freccia pedunculata; 19 perforatore. Recupero di T. Pasquali e D. Ferrari del 1973-76, secondo lotto (presso il Museo Tridentino di Scienze Naturali), settore 1 (2/3 nat.).

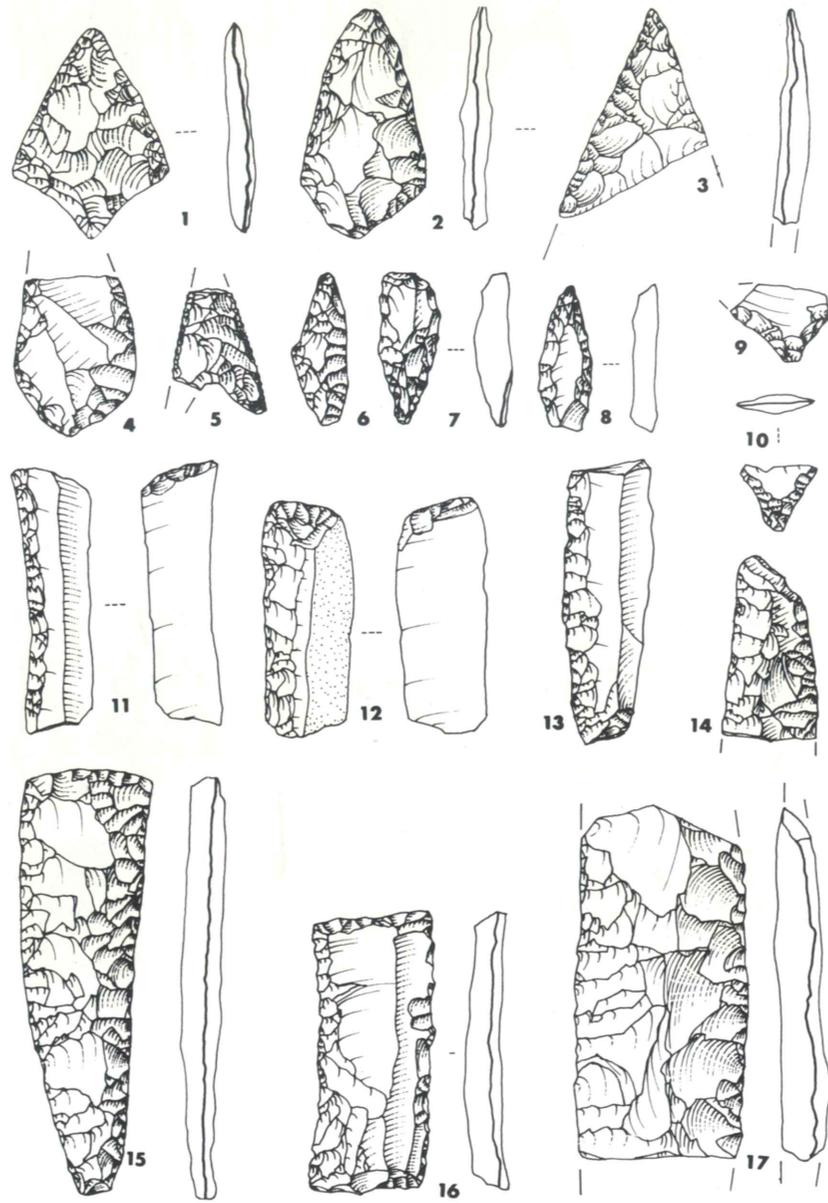


Fig. 9 - Industria litica del Bersaglio di Mori: 1, 2 cuspidi losanghe; 3 frammento di grande punta foliata; 4 frammento di punta foliata a b base arrotondata; 5 freccia sessile ad alette; 6, 8 punte foliate; 9, 10 trancianti trasversali foliati; 11, 13 raschiatoi foliati; 14, 16 raschiatoi doppi, 17 frammento di grande lama foliata. Recuperi di T. Pasquali e D. Ferrari del 1973-76, secondo lotto (presso il Museo Tridentino di Scienze Naturali), settore 1 (2/3 nat.).

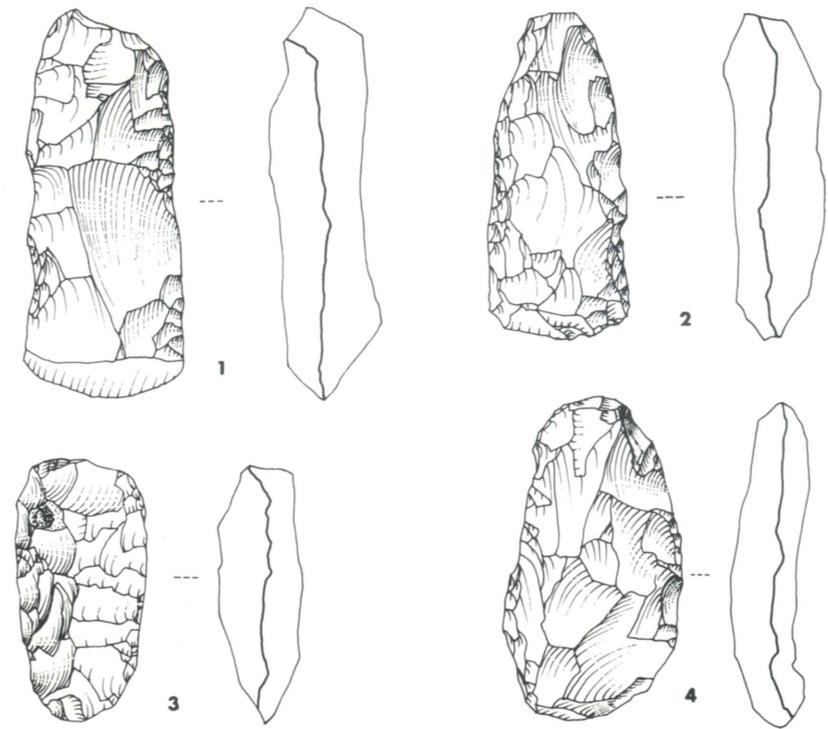


Fig. 10 - Industria litica del Bersaglio di Mori: 1, 4 strumenti campagnani. Recuperi di T. Pasquali e D. Ferrari del 1973-76, secondo lotto (presso il Museo Tridentino di Scienze Naturali), settore 1 (2/3 nat.).

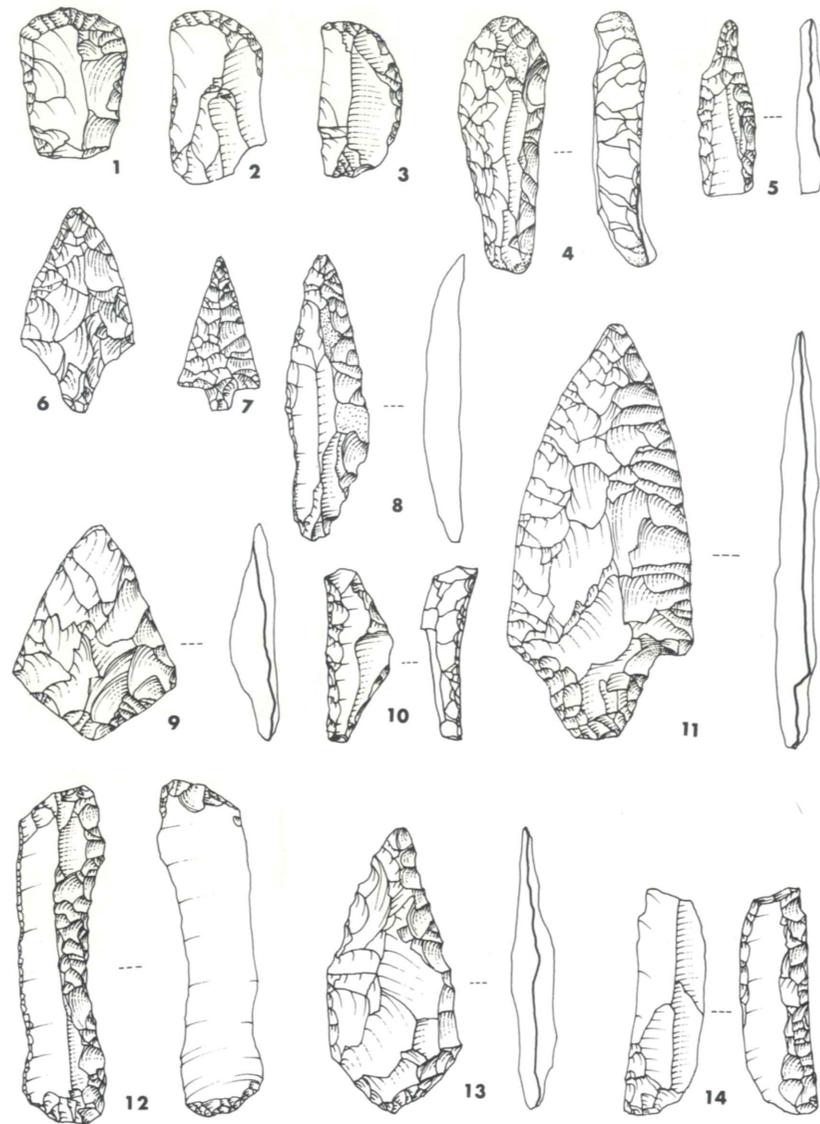


Fig. 11 - Industria litica del Bersaglio di Mori: 1, 4 grattatoi; 5 perforatore; 6, 7 punte di freccia peduncolate; 8 punta foliata; 9 cuspidе losangica; 10, raschiatoio; 11 lama di pugnale o di giavelotto; 12, 14 raschiatoi foliati; 13 cuspidе a base arrotondata. Recuperi del 1983, terzo lotto (presso il Museo Tridentino di Scienze Naturali), settore 2 (2/3 nat.).

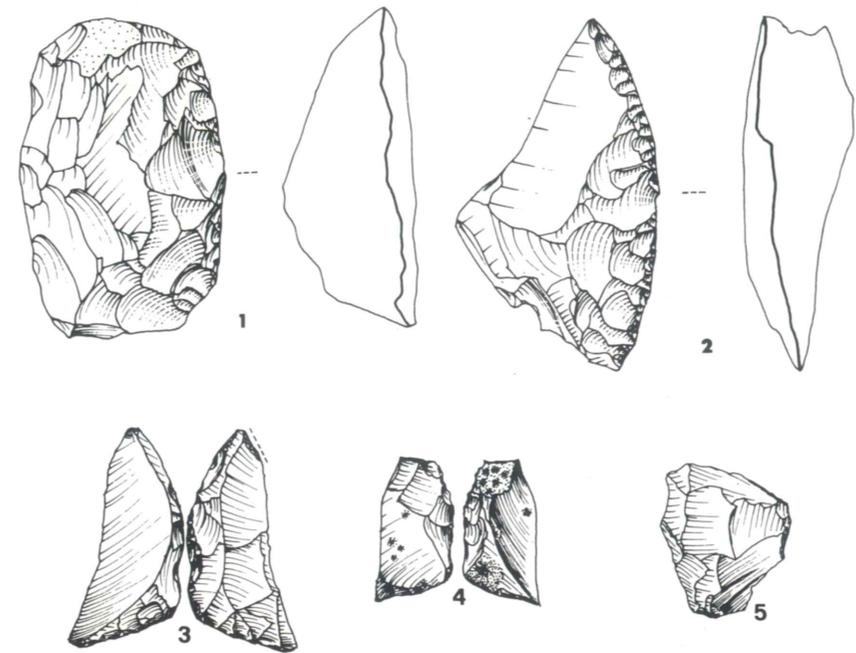


Fig. 12 - Industria litica del Bersaglio di Mori: 1 strumento campagnano; 2 nucleo a «tranciante»; 3, 4 crêtes di rinvivimento di tranchetes; 5 scheggia di lavorazione di bifacciale. Recuperi del 1983; terzo lotto (presso il Museo Tridentino di Scienze Naturali), settore 2 (2/3 nat.).

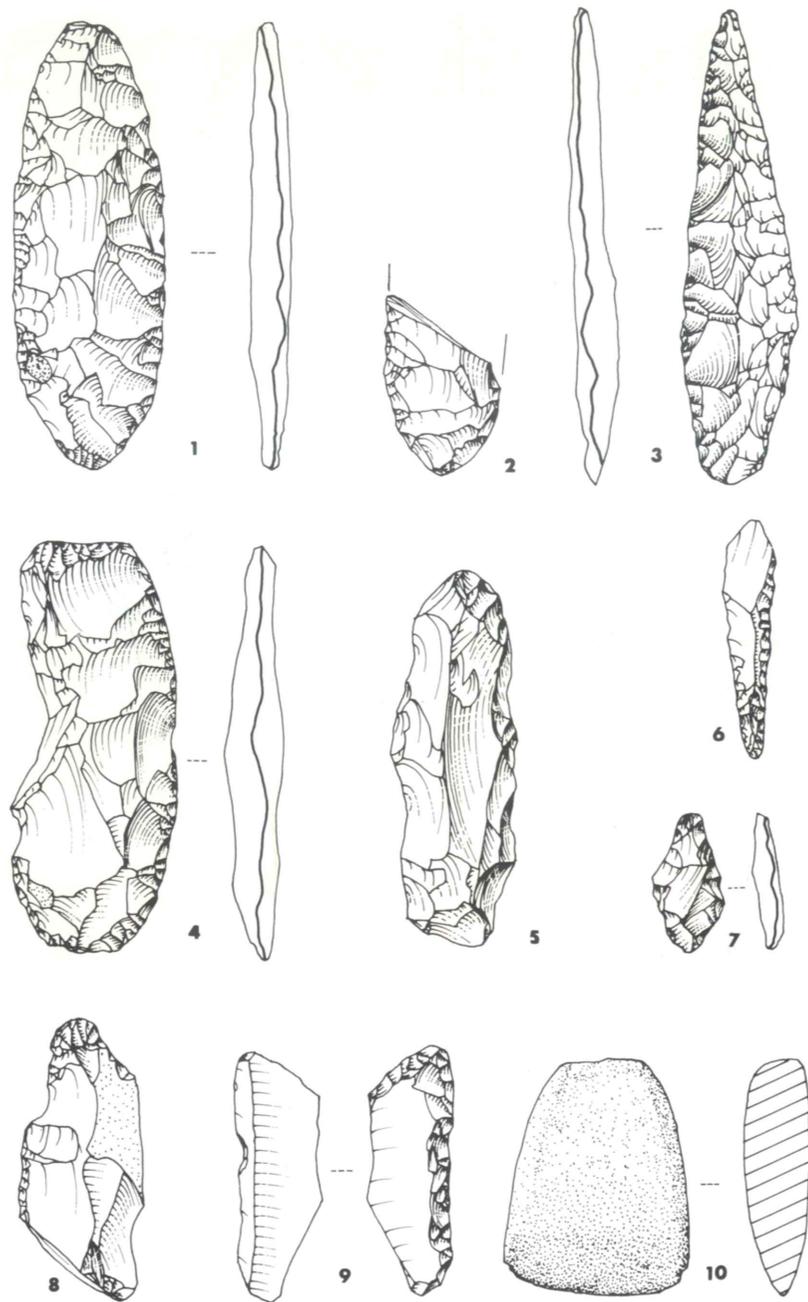


Fig. 13 - Industria litica dell'area sepolcrale; 1, 3 lame foliate; 4 raschiatoio foliato multiplo con troncatura; 5 strumento campignano; 6, 7 punte foliate; 8 ogiva; 9 raschiatoio semplice troncato; 10 accettina trapezoidale in pietra levigata. Recuperi di M. Avanzini 1982-83 quarto lotto (presso il Museo di Rovereto) settore 3 (2/3 nat.).

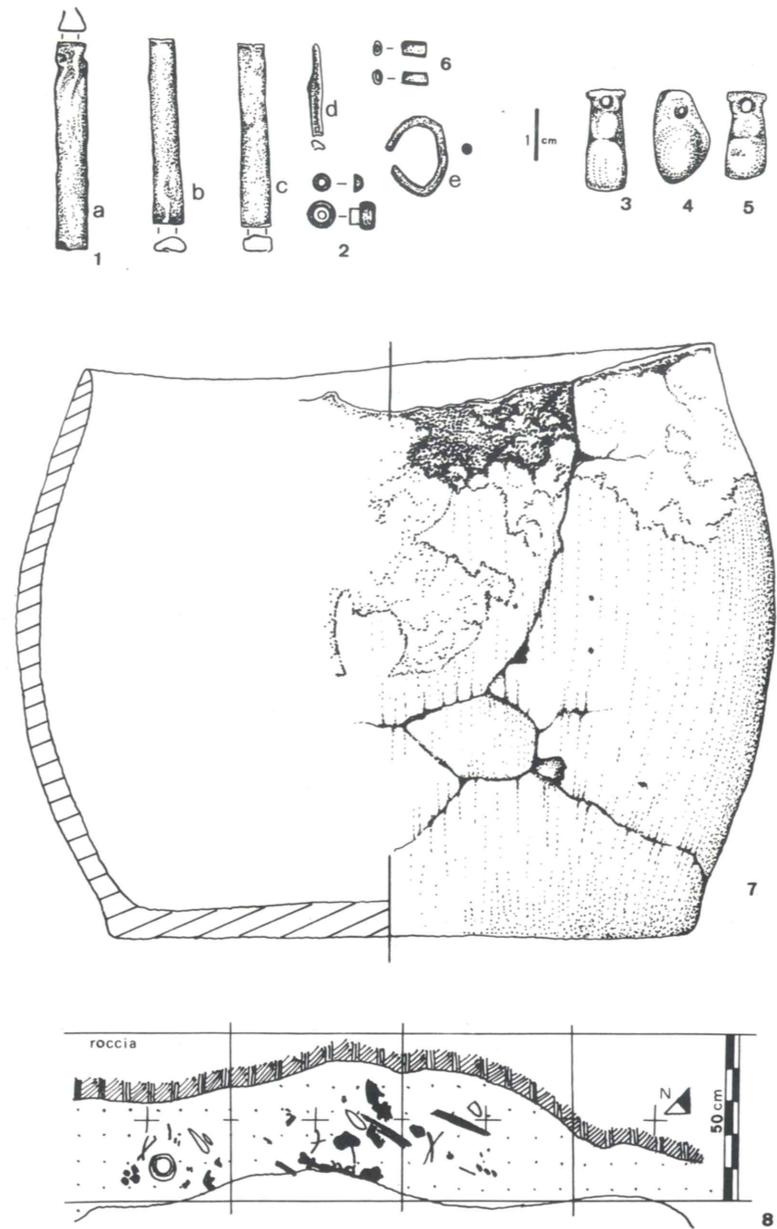


Fig. 14 - Corredo dell'area sepolcrale: 1 a-e tubicini in lamine di rame; 2 perline in rame; 3 e 5 pendagli ossei; 4 canino antropico di cervo; 6 ossa pneumatiche lavorate; 7 vaso globoso; 8 rilievo dell'area sepolcrale. Recuperi di M. Avanzini 1982-83, quarto lotto (presso il Museo di Rovereto) settore 3 (gr. nat.).

Conclusione

Il Bersaglio di Mori si colloca come area nodale tra le grandi direttrici del Garda e dell'Adige che si saldano attraverso la valle di Loppio. La documentazione a tutt'oggi disponibile testimonia presenze che vanno dal Neolitico all'Età del Bronzo con aspetti insediativi e sepolcrali. Sono in particolare focalizzabili: momenti recenti della Cultura dei vasi a bocca quadrata con influssi derivanti dalla Cultura di Lagozza (secoli attorno al 3.000 a.C.); vari aspetti tardoneolitici-eneolitici con emergenza di documentazioni sepolcrali (secoli attorno al 2.000 a.C.); momenti dell'Età del Bronzo e di epoche storiche.

BIBLIOGRAFIA

- ANGELINI B., BAGOLINI B., DALMERI G., PASQUALI T., 1980 - Moletta Patone d'Arco (Trento) - *Preistoria Alpina*, 16, Trento.
- ASPES A., 1984 a cura di - Il Veneto nell'antichità «preistoria e protostoria» - *Banca Popolare*, Verona.
- AVANZINI M., 1984 - Nuovi ritrovamenti archeologici al «Bersaglio» di Mori - *I quattro Vicariati*, 56.
- BAGOLINI B., 1980 - Il Trentino nella preistoria del mondo alpino - *Editrice Temi*, Trento.
- BAGOLINI B., 1980 - Riparo Gaban preistoria ed evoluzione dell'ambiente - *Edizione Didat. Museo Tridentino di Scienze Naturali*.
- BAGOLINI B., 1984 a cura di - Archeologia a Spilamberto - *Officine Grafiche Calderini*, Bologna.
- BAOLINI B., PASQUALI T., 1976 - Bersaglio di Mori (Rovereto) - *Preistoria Alpina*, 12, Trento.
- BARFIELD L.H., 1970 - L'insediamento neolitico «ai Corsi» presso Isera (TN) - *Studi Trentini Sc. Nat.* Sez. B, 48, Trento.
- BARFIELD L.H., 1979 - Eneolitico - in *Preistoria nel bresciano, La cultura materiale. Grafo Edizione*, Brescia.
- BARFIELD L.H., BAGOLINI B., 1968 - The Excavations on the Rocca di Rivoli (Verona) - *Mem. 2 Serie, Sez. Preist. Museo Civico di Storia Naturale*, Verona.
- CORNAGGIO CASTIGLIONE, 1971 - La cultura di Remedello - *Mem. Soc. It. Sc. Nat.*, 20 (1).
- DALMERI G., 1980 - S. Lorenzo di Storo - Trento - *Preistoria Alpina*, 16, Trento.
- DAL RÌ L., 1969 - Mori «Note storiche dalle origini alla fine della I guerra mondiale» - *Arti Grafiche Manfrini*, Calliano (TN).
- DAL RÌ L., POLIDORI G., 1969 - Il «Bersaglio» di Mori - *Atti Acc. Roveretana degli Agiati*, 9, Serie 6.
- FASANI L., 1980 a cura di - Il territorio veronese dalle origini all'età Romana - *Fiorini*, Verona.
- ORSI P., 1882 - La stazione litica del Colombo di Mori e l'età della pietra nel Trentino - *Bull. Palet. It.* 8.

- ORSI P., 1885 - Nuove note di paleontologia trentina con speciale riguardo all'età del bronzo - *Arch. Storico Trieste l'Istria e il Trentino*, 3.
- ORSI P., 1888 - Accetta di nefrite del Trentino - *Bull. Palet. It.*, 14.
- PASQUALI T., 1981 - Note su Castel Savaro - *St. Trent. Sc. Stor.*, 60, Sez. Sec. (1).
- PERINI R., 1971 - I depositi preistorici di Romagnano 'Loc. (Tn)' - *Preistoria Alpina*, 7, Trento.
- PERINI R., 1973 - Un deposito tardo neolitico al Castelaz di Cagnò 'Valle di Non' - *Preistoria Alpina*, 9, Trento.
- ROBERTI G., 1910 - Inventario degli oggetti litici del Trentino - *Pro Cultura*, 1.
- ROBERTI G., 1949 - Mont'Albano di Mori - *St. Trent. Sc. Storiche*, 28.

Indirizzi degli autori:

- M. Avanzini - Via Teatro 31 - Mori (TN)
B. Bagolini - Museo Tridentino di Scienze Naturali Trento
T. Pasquali - Via Taramelli 8/5 - Trento

Durante la posa in opera del metanodotto, in località «al Bersaglio» presso Mori (Trento) furono recuperati in circostanze fortunate anche alcuni reperti ossei umani (Avanzini M., 1984). Il dott. F. Finotti, direttore del Museo Civico di Rovereto, li consegnò al prof. C. Corrain, ordinario di Antropologia nell'Università di Padova, il quale me ne affidò lo studio.

Si tratta di materiale pregiato, data l'antichità, ma così frammentario ed incompleto, che il restauro migliora di ben poco la situazione. Basti dire che la conta degli individui fu effettuata in base ai resti delle mandibole (magari limitate alla regione mentoniera), riconoscendo la presenza di non meno di 3 adulti e di 4 bambini.

Contrassegnai le mandibole con lettere dell'alfabeto, attribuendo i resti cranici di adulto a due di esse (A, C), mentre le poche ossa post-craniche furono smistate in base al sesso più probabile, ma non attribuite ai crani, date le condizioni del rinvenimento. Per di più la mandibola B fu supposta femminile con incertezza.

Viceversa per i reperti infantili fu possibile associare a ciascuna mandibola alcune ossa lunghe, ma non i frammenti di teca cranica.

Poiché non è certo che i reperti appartengano effettivamente a 7 soggetti (di cui 2 maschi ed 1 femmina adulti) preferisco descrivere i pezzi secondo un ordine anatomico. Successivamente, visto lo scarso apporto di dati antropometrici, mi limiterò ad inserirli entro il quadro antropologico relativo all'Eneolitico e alla prima Età del Bronzo che emerge dalla letteratura pertinente (Corrain C., Capitano M., 1967; Corrain C., 1971; Capitano M., 1973; Corrain C., De Marchi D., 1978-79; Corrain C., Erspamer G., 1978; Corrain C., 1982). Di fatto siamo ancora alla fase preliminare, di raccolta dei dati, che procede assai lentamente per la bassissima numerosità con cui ciascun campione di popolazione si presenta.

Descrizione dei reperti.

Il *cranio A*, il reperto cranico più rilevante, ricevette la sigla da un frammento di mandibola (regione mentoniera) che gli è stato abbinato perché non incompatibile. Esso consta di buona parte del frontale in connessione anatomica col temporale destro, con un pezzo di parietale e con la faccia incompleta. Le dimensioni di tutti i pezzi, la loro relativa robustezza, la grossezza dell'orlo orbitale superiore, il rigonfiamento glabellare fanno ipotizzare il sesso maschile. L'età di morte è adulta, ma non proprio senile: usura dentaria piuttosto pronunciata, notevole riassorbimento degli orli alveolari; sutura coronale ben visibile. Nonostante la vistosità del pezzo i dati metrici sono pochi e incerti. La tecnica di rilevamento è conforme, salvo diverso avviso, al trattato di K. Martin, R. Saller (1962) (misure espresse in mm):

20. Altezza auricolare	110 ?
9. Frontale minimo	96,0
48. Altezza facciale superiore	66 ?

45. Larghezza bizigomatica	127 ?
Indice facciale superiore: 48/45	51,97 ?
Indice iugo-frontale: 45/19	75,59 ?
51. Larghezza orbitale	43,5
52. Altezza orbitale	33,0
Indice orbitale: 52/51	75,86
55. Altezza nasale	48,0
54. Larghezza nasale	26,0
Indice nasale: 54/55	54,17
62. Larghezza palatina	36,0
63. Lunghezza palatina	44,0
Indice palatino: 62/63	81,82

Il cranio risulta poco sviluppato in altezza e infatti è «basso» secondo la classificazione di E. Hug (1940) che riguarda tutte le misure del calvario; inoltre non sembra fosse voluminoso, anche perché probabilmente dolicomorfo. Pure il frontale è strettolino e si presenta debolmente angolato in profilo laterale, con una leggera fossa sopraglabellare, e dotato di foro orbitale bilaterale. La faccia, di piccole dimensioni, potrebbe avere avuto proporzioni armoniche, cioè nell'ambito della mesenia, ed uno sviluppo in larghezza né in eccesso né in difetto rispetto a quello della fronte. Le orbite si presentano rettangolari, piuttosto oblique verso il basso e soprattutto basse, rientrando nella cameconchia. La loro volta mostra *cribra orbitalia*. La radice nasale è moderatamente infossata: le ossa nasali formano un disegno «a clessidra» attenuata. L'indice nasale valuta la morfologia allargata dell'apertura piriforme (netta camerriina), il cui orlo inferiore è del tipo antropino. Ampie le fosse canine. Il palato appare osteoporotico, a superficie rugosa e racchiuso da un'arcata paraboloidale non molto aperta. L'indice palatino ne indizia la mesostafilina. I denti rimasti in sito (P¹, M¹, M² di sinistra) hanno superficie masticatoria molto più usurata nella metà linguale. Tutti i denti trovati in questa stazione sono privi di carie.

La *mandibola A* è dotata di un mento sporgente, alto, ipsiloide, non sollevato sul piano di appoggio del corpo mandibolare. Il foro mentoniero giace nello spazio sottostante l'intervallo P2-M1. Si tratta di un reperto con ogni probabilità maschile, vista la robustezza che in realtà non viene evidenziata dalle misure disponibili:

69 (1). Altezza del corpo mandibolare	12,0
69 (3). Spessore del corpo mandibolare	33,0
Indice di spessore del corpo mandibolare: 69(3) / 69(1)	36,36

Molto sporgente si direbbe il tubercolo corrispondente alle apofisi-geni superiori, le inferiori sono fuse in una crestolina. Evidenti e ampie le fossette digastriche.

La *mandibola B* è priva di parte del ramo ascendente destro e di quasi tutti i denti, caduti *post mortem*. È stata ritenuta femminile per le dimensioni, ma non è gracile ed inoltre presenta un angolo mandibolare poco aperto. L'età di morte risulta adul-

ta, ma non avanzata: gli M₃ non sono usurati, il M₂ lo è poco, il M₁ molto di più; c'è un certo riassorbimento degli orli degli alveoli. Le misure, tranne l'ultima, giustificano l'ipotesi del sesso:

66.	Larghezza bigonica	(82)
68.	Profondità mandibolare	78,0
68 (1).	Profondità mandibolare	101,0
69 (1).	Altezza del corpo mandibolare	31,0
69 (3).	Spessore del corpo mandibolare	13,0
	Indice di spessore del corpo mandibolare: 69 (3) / 69 (1)	41,94
70.	Altezza del ramo ascendente	60,0
71a.	Larghezza minima del ramo scendente	33,5
	Indice del ramo ascendente: 71a / 70	55,83
69.	Altezza della sinfisi	31,0
79.	Angolo mandibolare	116°

L'arcata è paraboloidale; l'apofisi coronoidea supera in altezza la condiloidea; gli angoli sono introversi. Il mento, basso, ha morfologia ipsiloide ed è poco sollevato sul piano di appoggio. Il foro mentoniero si colloca sotto l'intervallo P₁-P₂. Assai lunghe le fosse sottomascellari, inesistenti le sottolinguali. Il solco miloioideo di sinistra si chiude parzialmente a canale. Spina di Spix rudimentale; apofisi-geni superiori distinte e inferiori fuse; fossette digastriche poco salienti, ma ampie. A questa mandibola potrebbero essere associate le ossa postcraniche ritenute femminili: si tratterebbe di una donna tutt'altro che gracile.

Il *cranio C* si riduce a due frammenti di frontale di cui uno comprendente l'orlo superiore dell'orbita destra, cui sono stati associati un piccolo pezzo di volta cranica corrispondente alla parte posteriore della s. sagittale ed una emimandibola destra priva delle apofisi condiloidea e coronoidea. Ai reperti si attribuisce il sesso maschile o per la robustezza e lo spessore, o per la globosità della regione glabellare ed una certa grossezza dell'orlo orbitale. La *pars obelica* della s. sagittale ha iniziato ad obliterarsi, in accordo con una modesta usura dentaria osservata nei denti rimasti in sito nella mandibola (1 C, 2P₁, 1P₂, 1M₂, 1M₃), la quale però mostra un restringimento della corpo mandibolare ai lati della regione mentoniera ed un notevole grado di riassorbimento degli orli alveolari, che sono porotici. L'età di morte non sarebbe molto avanzata, comunque. Notai metopismo forse completo, presenza del solo foro parietale di destra, ed obliterazione dell'alveolo di un M₁. Il frammento principale di frontale indizia un profilo a ginocchio e ricorda molto la morfologia del cranio A. Non escludo tuttavia che possa essere appartenuto all'individuo B.

La *mandibola C* ha fornito alcune misure:

69 (1).	Altezza del corpo mandibolare	34,0
69 (3).	Spessore del corpo mandibolare	11,0
	Indice di spessore del corpo mandibolare: 69(3) / 69(1)	32,35
69.	Altezza della sinfisi	(35)

L'arcata è paraboloidale; l'angolo mandibolare leggermente everso; il mento triangolare, alto, molto sporgente, a base angolata, non sollevato sul piano di appoggio. Il foro mentoniero cade sotto l'intervallo P₁-P₂. La spina di Spix è più sviluppata del solito. Le fosse sottomascellari sono lunghe; molto evidenti anche le sottolinguali e le digastriche. Apofisi-geni superiori distinte, inferiori fuse.

Venendo alle ossa postcraniche, data l'antichità del materiale, non è stata trascurata la metrica delle ossa di minore importanza, particolarmente mal conosciuta. Soltanto per le *coste* non fu fatto alcun tentativo di smistamento e di studio.

Le *vertebre* vennero separate, in via ipotetica, in base sia alle dimensioni che al diverso grado di integrità della superficie dei corpi vertebrali, in rapporto all'età di morte, anche se non sono presenti fenomeni tipici dell'età senile (che i nostri inumati non raggiunsero).

Cinque vertebre appaiono femminili per le piccole dimensioni, in soggetto decaduto poco dopo aver raggiunto l'età adulta. Le vertebre dell'altro individuo, di sesso più probabilmente maschile, presentano usura delle facce di spugnosa ed osteoporosi della compatta. Nella V cervicale il forame trasversario di sinistra (e probabilmente anche quello controlaterale) è provvisto di un piccolo foro soprannumerario:

<i>Vertebre</i>	V CM	III TF	V TM	VII TF	VIII TF	IX TM	X TF	III LF
1. Altezza anteriore del corpo	11,4	16,9	18,2	18,3	18,2	21,3	21,0	23,4
2. Altezza posteriore del corpo	11,7	17,4	—	19,7	19,7	23,0	22,0	26,0
Indice verticale del corpo: 2/1	102,63	102,96	—	107,65	108,24	106,98	104,76	111,11
3. Altezza mediana del corpo	10,0	15,5	16,0	17,6	17,0	20,6	20,6	20,5
4. Diametro sagittale craniale del corpo	16,5	17,8	—	23,0	23,5	27,0	23,8	30,0
5. Diametro sagittale cendale del corpo	17,1	19,0	18,8	23,2	25,2	27,4	25,0	32,5
6. Diametro sagittale mediano del corpo	15,2	18,2	17,7	23,5	25,2	26,8	25,1	27,3
Indice sagitto-verticale del corpo: 3/6	65,79	85,16	90,4	74,89	67,46	76,87	82,07	91,58
7. Diametro trasverso craniale del corpo	28,3	24,7	—	24,7	25,2	32,8	32,1	40,2
8. Diametro trasverso cendale del corpo	21,5	28,5	25,5	25,2	27,3	36,3	35,0	42,5
9. Diametro trasverso mediano del corpo (1)		23,0	28,2	23,0	25,0	31,8	29,5	32,1
Indice trasverso-verticale del corpo: 1/9		73,48	64,45	79,57	72,80	66,98	71,19	72,90
10. Diametro sagittale del foro vertebrale	17,0	18,2	—	17,5	16,6	19,5	18,4	20,5
11. Diametro trasversale del foro vertebrale	26,0	19,0	—	18,7	17,4	19,8	18,4	22,0

(1) Misura propria delle vertebre toraciche e lombari.

C = cervicale; T = toracica; L = lombare; M = maschile; F = femminile.

La metà distale di un corpo di *sterno*, lunga e stretta, fa ipotizzare il sesso maschile.

Sussistono le regioni glenoidee di due *scapole* molto somiglianti e di piccole dimensioni, pertanto femminili, di cui la destra è misurabile:

12. Lunghezza della cavità glenoidea	32,0
13. Larghezza della cavità glenoidea	24,0
Indice della cavità glenoidea: 13/12	75,00
14. Profondità della cavità glenoidea	4,0

Il profilo delle cavità glenoidee è piriforme. Un terzo frammento si presenta annerito (lenta combustione?).

Gli *omeri* si riducono ad una testa seguita da un breve tratto di diafisi e da una diafisi completa di estremità distale. Sono di lato opposto e, data la diversa robustezza, probabilmente di sesso opposto:

	F (destro)	M (sinistro)
5. Diametro massimo mediano	20,5	—
6. Diametro minimo mediano	15,3	—
Indice diafisario: 6/6	74,63	—
7. Circonferenza minima della diafisi	54,0	—
Diametro verticale della testa	—	42,0
3. Larghezza massima dell'estremità prossimale	—	50,0
4. Larghezza massima dell'estremità distale	55,0	—
11. Larghezza della superficie trocleare	39,5	—

Ampia la fossa del bicipite nell'esemplare maschile. Nel femminile il V deltoideo risulta ruotato verso l'esterno e poco rilevato; vi è un cenno di cresta sopraepicondiloidea e assenza di perforazione olecranica.

Il *radio* è rappresentato da un tratto di diafisi dotata di estremità prossimale, nonché da un piccolo frammento di epifisi distale del lato opposto. Il primo reperto, ritenuto maschile, è del lato sinistro:

5. Diametro antero-posteriore della diafisi	13,3
4. Diametro trasverso della diafisi	17,0
Indice diafisario: 5/4	78,24
3. Circonferenza della diafisi	45,0
Larghezza massima dell'estremità prossimale (sec. Frassetto)	23,4

La diafisi, quasi diritta e tozza, è sovrastata da una tuberosità molto sviluppata e da un collo allungato.

Entrambi i frammenti di *ulna*, di lato opposto, appaiono provvisti di forti impronte muscolari e pertanto maschili. Il primo, il sinistro, è la metà inferiore di una diafisi:

11. Diametro dorso-volare diafisario	14,5
12. Diametro trasverso diafisario	17,0
Indice diafisario: 11/12	85,29
Larghezza massima estremità distale (sec. Frassetto)	20,0
3. Circonferenza minima della diafisi	40,0

Si tratta di ulna robusta, senza curvatura inferiore. L'altro frammento consente di osservare le forti inserzioni muscolari al di sotto dell'olecrano e la superficie sigmoidea per lo meno in parte divisa da una superficie non articolare.

Le varie *ossa della mano* furono considerate femminili perché di piccole dimensioni:

Capitato

1. Lunghezza	24,5
2. Larghezza	14,0
Indice di larghezza-lunghezza: 2/1	58,33

Scafoide

1. Lunghezza	23,0
2. Larghezza	12,0
Indice lunghezza-larghezza: 2/1	52,17

Metacarpali (lunghezza)

I° dito	39,5
II° dito	65,0
V° dito	49,0

Prime falangi (lunghezza)

I° dito	27,0
II° dito	30,0 - 30,5
III° dito	42,5
IV° dito	38,5
V° dito	28,3

Seconde falangi (lunghezza)

II° dito	25,0
IV° dito	19,0

Terze falangi (lunghezza)

III° dito	18,0
IV° dito	17,0 - 17,0

La disponibilità dei *femori* consiste in: 2 pezzi di diafisi di lato e, verosimilmente, di sesso opposto; una epifisi prossimale sinistra femminile; alcuni frammenti di diafisi (a livello distale) di femore maschile anneriti:

	F (destra)	F (sinistra)	M (sinistra)
6. Diam. antero-posteriore mediano	25,5	—	—
7. Diam. trasverso mediano	27,0	—	—
Indice pilastrico: 6/7	94,44	—	—
10. Diam. antero-posteriore subtrocanterico	—	—	23,0
9. Diametro trasverso subtrocanterico	—	—	33,5
Indice platimerico: 10/9	—	—	68,66
8. Circonferenza mediana	83,0	—	—
18. Diametro verticale della testa	—	43,0	—
19. Diametro trasverso della testa	—	43,3	—
Indice della testa: 19/18	—	100,70	—
14. Lunghezza del collo	—	73,0	—
17. Circonferenza del collo	—	91,0	—
13a. Larghezza massima dell'estrem. pross.	—	87,0	—
29. Angolo del collo	—	124°	—

La diafisi femminile appare curva nel tratto centrale a differenza della maschile. In entrambi i soggetti è evidente il pilastro morfologico. Diffuse le formazioni ipotrocanteriche: fossa e cresta in tutti gli esemplari; III° trocantere accertato nel femore maschile e in uno dei due femminili (dell'altro non si può sapere). La superficie del grande trocantere femminile è provvista di rilievi e depressioni più accentuate del normale. La superficie della testa disponibile deborda per un breve tratto sul collo. La diafisi femminile dà l'impressione di essere parte di un femore corto, il che fa pensare ad una bassa statura.

Tra i pezzi di *tibia* attribuisco il sesso femminile soltanto ad una epifisi distale. Gli altri pezzi non appartengono ad un medesimo soggetto. Si tratta di: un elemento privato dell'estremità distale; della metà distale di un altro; di una tuberosità tibiale che pare avere subito l'azione «calcinante» del fuoco:

	M (destra)	M (sin.)	F (destra)
8. Diametro antero-posteriore a metà diafisi	—	32,5	—
9. Diametro trasverso mediano	—	23,0	—
Indice diafisario: 9/8	—	70,77	—
8a. Diametro antero-posteriore al foro nutritizio	—	35,5	—
9a. Diametro trasverso al foro nutritizio	—	25,5	—
Indice cnemico: 9a/8a	—	71,83	—
10b. Circonferenza minima della diafisi	77,0	79,0	—
3. Larghezza massima dell'estremità prossimale	—	75,5	—
6. Larghezza massima dell'estremità distale	49,0	—	47,0

Molto evidente l'andamento a S nella tibia quasi completa vista di fronte, la cui diafisi però è bene sviluppata in senso perlaterale. La linea interossea è pure saliente; invece la linea poplitea non è ben netta. Nei due casi osservabili si nota un cenno di debordamento della superficie articolare astragalica verso la faccia anteriore dell'osso. Osteoporosi leggera attorno al piatto tibiale maschile, che è moderatamente retroverso.

Una *fibula* maschile destra, priva di estremità prossimale, risulta robusta, non corta, e scanalata su una faccia:

4(2). Larghezza massima dell'epifisi distale 26,5

Le *ossa del piede* possono appartenere tutte ad un soggetto femminile (lato destro). Vi è un calcagno intero, un frammento di astragalo, e vari altri elementi. Il calcagno mostra la faccetta articolare mediana non ben divisa (pur essendo distinta) dalla anteriore. Bene sporgente il *substantaculum tali*:

Calcagno

1. Lunghezza massima	68,0
1a. Lunghezza totale	65,0
2. Larghezza mediana	40,0
Indice di larghezza-lunghezza: 2/1	58,82
3. Lunghezza minima del corpo	24,0
Indice di larghezza-lunghezza b: 3/1	35,29
Indice di larghezza-lunghezza c: 3/1a	36,92
5. Lunghezza del corpo	49,0
Indice di lunghezza del corpo: 5/1	72,06

Terzo cuneiforme

1. Lunghezza superiore	25,0
2. Larghezza superiore mediana	12,00
Indice di larghezza-lunghezza: 2/1	48,00
3. Larghezza distale	14,5
4. Larghezza prossimale	13,0
Indice delle larghezze: 4/3	89,66

Primo metatarsale

1. Lunghezza	56,5
3. Larghezza	15,5
Indice di larghezza-lunghezza: 3/1	27,43
4. Altezza	15,5
Indice di altezza-larghezza: 4/3	100,00
6. Larghezza della base	22,0
Indice della base: 6/1	38,94
7. Altezza della base	28,0

Terzo, quarto e quinto metatarsale

	III	IV	V
2. Lunghezza	70,0	69,0	63,0
3. Larghezza	7,8	7,8	11,0
Indice di largh-lungh.: 3/2	11,14	11,30	17,46
4. Altezza	9,3	10,5	8,8
Indice di altezza-larghezza: 4/3	119,23	134,62	80,00
<i>Prima falange (lunghezza)</i>			
V° dito			21,0
<i>Seconda falange (lunghezza)</i>			
II° dito			16,0
III° dito			14,0

Tra i residui ossei giovanili si è isolato facilmente lo scheletro di un *fanciullo di 9-10 anni*, che è stato associato ad una emimandibola sinistra (mandibola D). Si tratta di residui di coste e di vertebre; di un pezzo di sterno; di alcune parti del bacino; di resti di diafisi di radio, ulna e fibula e di resti di diafisi ed epifisi di femore e tibia; di alcune ossa delle estremità. Due segmenti diafisari risultano anneriti. Una certa angolosità dell'ala iliaca in corrispondenza della linea innominata e lo spessore delle ossa fanno preferire l'ipotesi del sesso maschile. La fuoriuscita del P1 e del M1, la persistenza del m2, la lunghezza di una diafisi radiale (circa 150 mm) rendono ragione dell'età di morte attribuita.

Per gli altri tre soggetti riconosciuti in base ai frammenti di mandibole (prive di denti in sito), alcune diafisi furono attribuite a ciascuna di esse, tenuto conto del rispettivo livello di immaturità. Una diafisi omerale di 135 mm indizia la presenza di un *bambino di 3-4 anni* ed un'altra, lunga 110 mm, quella di un *bambino di 18-24 mesi*, forse il medesimo suggerito da una diafisi femorale lunga circa 125 mm. Infine una diafisi ulnare di 115 mm si riferisce ad un *infante di 5-6 anni* (valutazioni tratte da Todt C., 1882). Non fu possibile smistare una parte del materiale infantile: residui di teca cranica; di diafisi di 2 omeri, di un'ulna, di un radio e di un femore di età diversa, ma compatibili con quelle dei 4 bambini segnalati.

Considerazioni finali

La mancanza di ossa lunghe intere ha impedito una valutazione delle stature degli adulti. Nel complesso i reperti sembrano riferirsi ad individui caratterizzati da scarso dimorfismo sessuale; da fattezze non molto robuste né voluminose e, forse, da stature modeste. Alcuni caratteri descrittivi del frontale, della regione mentoniera, della regione ipotrocanterica e dell'epifisi distale di tibia si ripetono con esattezza nella minuscola serie, facendo ipotizzare un legame di parentela.

Nulla di serio ci possono dire i reperti di Mori sulla forma della testa che nei Trentini preistorici era frequentemente larghetta. La faccia superstite (un caso di rara conservazione) si presenta di medie proporzioni. Questa sembra essere la tendenza nelle altre pochissime facce maschili confrontabili. Invece le facce femminili risultano, in base ad una documentazione un po' migliore, più larghe (eurfiene). Possiamo parlare di una faccia di piccole dimensioni in cui mesenia, cameconchia (finale), camerrinia non spinta e mesostafilina, in accordo reciproco, concorrono a definire una morfologia arcaica (rispetto all'odierna), quale si delinea dalla misera documentazione. Tra i rari dati disponibili i più somiglianti sono quelli, femminili eneolitici, di Loc di Romagnano e quelli, maschili enei, di Solteri. I restanti indici, orbitali e nasali, cadono rispettivamente nella mesorrinia e nella mesourania. Bassi valori dell'indice di spessore del corpo mandibolare caratterizzano il gruppetto di Mori.

Anche la sezione non tondeggiante dell'omero (platibrachia) e lo scarso sviluppo della cresta interossea del radio e dell'ulna (definito dai relativi indici diafisari) testimoniano fattezze ossee non più attuali. Somiglianze strette si riscontrano con Loc di Romagnano, Besenello (enei) e Fiavé (enei) a proposito dell'indice diafisario omerale, con Fiavé e Besenello per il radio, con Loc di Romagnano, Solteri e Vela (scheletro eneo) per l'ulna. Le altre stazioni confrontabili indiziano una attenuazione di tali evidenze tipiche di genti preistoriche.

Il basso indice pilastrico del femore femminile di Mori trova riscontri in altri, femminili, di Loc di Romagnano, Fiavé e Solteri: soltanto nei maschi è accertato un vero pilastro metrico. Ad ogni modo la iperplatimeria femorale, presente anche a Lasino e a Solteri e l'esistenza di importanti formazioni ipotrocanteriche in tutti gli esemplari di Mori ne confermano lo stile eneolitico. Infine la euricnemia tibiale, che è un tratto veramente distintivo dei Trentini di allora nella sua «modernità» (Trentini neo-eneolitici: 72,2; Trentini enei: 74,2), in confronto alle popolazioni delle regioni circostanti sia di montagna che di pianura, si ripresenta puntualmente anche nelle tibie di Mori.

Si può concludere con la constatazione che il gruppo tardo-eneolitico di Mori esibisce tutte le caratteristiche antropologiche attese in base alla pur scarsa documentazione, e magari accentuate. Le affinità con Romagnano Loc sembrano le più strette. Potrebbe trattarsi di individui in rapporto di parentela, vissuti in condizioni non facili. La relativa abbondanza di inumati infantili era del tutto prevedibile, specialmente per le fasce di età più basse. La loro conservazione potrebbe anche essere stata favorita dalla deposizione entro orci. La tendenza all'osteoporosi in ossa non senili, la presenza di *cribra orbitalia*, il metopismo, la stessa assenza di soggetti deceduti vecchi potrebbero - se meglio documentati - essere posti in rapporto con carenze dell'ambiente non solo alimentare.

BIBLIOGRAFIA

- AVANZINI M., 1984, Nuovi ritrovamenti archeologici al «Bersaglio» di Mori, *I quattro Vicariati*, 56: 249-255.
- CAPITANIO M., 1973, I resti scheletrici umani riferibili agli inizi dell'età del Bronzo finora ritrovati a Loc di Romagnano (Trento), *Preistoria Alpina*, 9: 7-43.
- CORRAIN C., 1971, Il profilo antropologico dell'inumato di Vela (Trento) della prima età del Bronzo, *Preistoria Alpina*, 7: 277-278.
- CORRAIN C., 1982, Osteometria dei resti di uno scheletro rinvenuto ad Acquaviva di Bese-nello (Trento), *Preistoria Alpina*, 18: 191-196.
- CORRAIN C., CAPITANIO M., 1967, I resti scheletrici umani provenienti dalle stazioni trentine del Neo-eneolitico e dell'Età del Bronzo, *Studi Trentini di Scienze Naturali*, Sez. B, 44: 135-250.
- CORRAIN C., DE MARCHI D., 1978-79, Resti scheletrici umani del riparo in «Val Cornelio», comune di Lasino, e dalla Grotta di Castel Corno, Comune di Isera (Trentino), *Atti Accademia Roveretana degli Agiati*, s. VI, 18-19: 45-52.
- CORRAIN C., ERSPAMER G., 1978, Gli scheletri tardo-neolitici giovanili di Volano presso Rovereto (Trento), *Preistoria Alpina*, 14: 197-203.
- HUG E., 1940, Die Schädel der frühmittelalterlichen Gräber aus den solothurnischen Aaregebiet in ihrer Stellung zur Reihengräberbevölkerung Mitteleuropas, *Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie*, 38: 359-528.
- MARTIN R., SALLER K., *Lehrbuch der Anthropologie*, I, Stuttgart 1957-1962.
- TODT C., 1882, Die anatomischen Grundlagen für die gerichtliche Beurteilung der Knochen, in MASCHKA J., *Handbuch der gerichtlichen Medicin*, ed. Verlag, Tubinga, 535-536.

Indirizzo dell'autore:

M. Capitanio: Dipartimento di Biologia - Istituto Antropologia - Via Jappelli 1 - Padova

LA TRADIZIONE «CAMPIGNANA»

La presenza nel sito del Bersaglio di Mori di alcuni bifacciali di tipologia campignana in un'area sinora ritenuta del tutto priva di queste industrie, stimola non solo la particolare attenzione ad indagarne il significato tecnoterritoriale, ma anche a proporre riflessioni e contributi sulle industrie spesso dette di «tradizione campignana».

Trattandosi di una serie di materiali provenienti principalmente da raccolte di superficie, limiteremo l'analisi ai manufatti tipici ed agli altri elementi litici correlabili.

La serie consiste di n. 6 strumenti, tutti realizzati al percussore litico duro, con una tecnologia forse sommaria ma precisa e funzionale.

- 1 bifacciale (fig. 10 n. 1) a tranciante distale, realizzato con tecnica del «colpo di tranchet» bilaterale. Il tranciante non presenta macrousure, mentre la parte prossimale è stata ritoccata con stacchi formanti angolo retto con la simmetria del bifacciale stesso, forse a ricavarne un «fermo» per la parte da immanicare in un probabile supporto ligneo.
- 2 bifacciali (fig. 10, 2-4) molto usurati, forse per ripetuti ravvivamenti; nella parte distale si possono distinguere, per orientazione degli stacchi, porzioni residue delle impronte formanti un originario tranciante (tranchet).

In questi primi tre esemplari, un solo margine mostra un profilo rettilineo, accurato con impronte lamellari invadenti, mentre i restanti sono a profili sinuosi e/o di regolarizzazione a mezzo di percussioni pesanti.

- 1 bifacciale (fig. 12, 1) spesso, a sezione piano-convessa, conservante sulle due facce porzioni di superfici di frattura naturale.
- 1 manufatto a ritocco bifacciale, a sezione piano-convessa; una faccia presenta un ritocco regolare, lamellare, in forma di grattatoio.
- 1 «pic» bifacciale, probabilmente risistemato ad ampi stacchi.

Nella serie considerata sono presenti inoltre altri 5 manufatti identificabili come «ravvivages» distali di tranchet, schegge staccate cioè per ravvivare il tranciante usurato.

Si tratta di schegge tipiche, «crêtes», spesse, sorpassate, a sezione triedrica; è da notare come i due lati dorsali formanti il triedro siano decisamente diseguali per estensione, fatto questo dovuto alla particolare sbieatura dello stacco, il primo dei due principali necessari per ricreare il tranciante affilato.

- fig. 12, 3; ravvivage distale di tranchet, con profilo ritoccato a stacchi profondi, con impronte riflesse, «scalariformi».
- Un'impronta corta riflessa, orientata come «colpo di tranchet» testimonia un tentativo di ravvivamento mal riuscito.
- Sull'angolazione delle impronte «tranchet» principali si può tentare la ricostruzione del tranciante precedente, deducendo almeno una fase d'usura ed una di ravvi-

vamento per ritocco del tranciante. Tracce di intensa alterazione termica (bruciato).

— fig. 12, 4: ravnivage di una tranciante ampio, di cui si conservano porzioni degli stacchi «tranchet», la cui usura è intensa e leggermente «lustrata»; una porzione presenta un ritocco carenato, corto, forse un sommario ravnivamento.

Il manufatto deve essere stato un grande tranchet, di ottima fattura.

— crête a profilo tranciante ottenuto dall'incontro di due larghe impronte piane, una delle quali reca un esteso ritocco/usura corto, scalariforme. Si tratta d'un ravnivage di bifacciale, in quanto ne conserva impronte di ritocchi al percussore litico ai due estremi.

Identificando il «ritocco» del profilo come usura, dovremmo pensare ad una particolare angolazione d'uso da un solo lato, forse per scavare il legno.

— crête: a ritocchi piatti, profondi, forse al percussore tenero, accurati anche sul profilo tranciante, sovrapposti ad una sola impronta «tranchet» visibile, lo fanno risalire ad un bifacciale «foliato», piatto, di buona fattura. Manufatto «bruciato».

— crête: a profilo triedrico, spesso, ottenuto dall'incontro d'una grande faccia piana, forse un manufatto su scheggia.

Questo aspetto, assieme ai ritocchi laterali, fanno pensare più ad una foma a «scalpello» che ad un vero bifacciale.

La presenza di queste 5 schegge documenta l'utilizzo sul posto di «tranchets», la loro usura, il ripetuto ravnivamento, il conseguente ridimensionamento dei manufatti stessi, forse progressivo nel trasformarne la forma e forse anche la funzionalità, prima del definitivo abbandono.

Ben poco si può invece dire sulla possibile testimonianza di lavorazione completa dei bifacciali «campignani».

Unici, possibili indizi sono 17 piccole schegge (lung. max. cm. 3) ad impronte dorsali multidirezionali, tecnologicamente riferibili a lavorazione di bifacciali biconvessi. (Fig. 12, 5).

Esse presentano piani: puntiformi (10), mancanti (2), faccettate intenso (4), corticato (1). La prevalenza di puntiformi e faccettati depone ulteriormente per una lavorazione di bifacciali, magari al percussore tenero o litico specializzato.

Nell'analisi preliminare delle singole serie raccolte e/o scavate s'è rilevata la presenza di almeno altri 3 ravnivages di tranchets sommari.

Possibili indicazioni di officina litica in senso più lato, non vengono tanto dalla scarsa presenza di nuclei, spesso discoidali o poliedrici, raramente conservati in masse non residuali, quanto dalla più consistente serie di schegge di ravnivamento (n. 18) di nuclei, comprendenti ravnivages di piano (n. 8) crêtes sommarie, più significative di frequenti risistemazioni riorientamenti di nuclei poliedrici, che non una più tipica tecnologia di nuclei preconfezionati, da trasporto. Anche le lunghezze massime di «crotêtes» e ravnivages (cm. 6,5 - 3,5) confermano le ridotte dimensioni dei nuclei nella fase di utilizzo nel sito.

A questo proposito il nucleo fig. 10,2 è il solo a poter richiamare la presenza tecno-culturale dei nuclei detti di «Corbiac», tipici per essere predisposti allo stacco di lame attraverso la progettazione delle «crête» guida, definita «tranciante» in precedenti bibliografie.

La preparazione sommaria di questo nucleo, unita ad un angolo troppo acuto tra il piano di percussione e la «crête» ed alla presenza di fratture interne alla massa, permettono di formulare l'ipotesi che si tratti di un esemplare la cui scheggiatura si sia interrotta per errore tecnico e/o per difetti (frattura) della massa stessa.

È del tutto evidente come in questa fase di ripresa dello studio del sito a partire da vecchie raccolte così eterogenee e spesso mancanti di ogni specifico riferimento areale, l'osservazione tecnologica da sola non possa dare indicazioni nette sulle possibili aree di officina riferibili alle diverse frequentazioni del sito di Bersaglio di Mori.

Anche le deduzioni in merito a questa nuova e dettagliata, serie di bifacciali «campignani» e litotecnica accompagnante la loro produzione, l'uso e il riaffilamento, non possono che ricondursi ad un più generale bisogno di approfondire più concretamente:

— la litotecnica «campignana», e/o di tradizione «campignana», vista nei suoi rapporti economici e territoriali, riproponentisi, in modo apparentemente discontinuo, attraverso culture, ambienti e cronologie diverse.

— una più minuziosa analisi degli affioramenti e delle disponibilità di selce nel territorio considerato e nelle aree limitrofe, indagine del resto già avviata, come relazionata in altra parte di questo stesso volume.

È del tutto prematuro avanzare ipotesi e correlazioni cronologiche - territoriali; pare comunque assai significativo rilevare fuori dall'area della Lessinia Veronese questi manufatti di tecnologia «campignana», la cui diffusione pare legata ad aree ricche in selce o materiali a frattura concoide, con economie minerarie e forestali.

Evidentemente, oltre il limite territoriale d'influenza tecno-economica dei bifacciali, questo strumentario tornava a manifestarsi specialmente in aree dotate di affioramenti silicei di una qualche consistenza.

Correlazioni possibili in Val d'Adige sono: Rivoli (neolitico), Passo del Piccom (Neolitico tardo), Costabella (M. Baldo q. 2000), e Corsi d'Isera.

Indirizzo dell'autore:

G. Chelidonio - Cooperativa «Archeologia e Territorio» - Via Casorati 14 - Verona

Questa parte del lavoro, di carattere geologico-petrografico, inserita in un contesto paleontologico, ha lo scopo di fornire un primo approccio a una conoscenza approfondita della selce affiorante nel nostro comprensorio. Uno studio di questo genere potrebbe probabilmente portare al riconoscimento dei siti in cui gli uomini, che popolavano il Trentino dal mesolitico all'età del bronzo, raccoglievano preferenzialmente la selce. Il carattere di questa ricerca è iniziale: verranno perciò forniti solo dati parziali che dovranno essere arricchiti in un futuro con ulteriori analisi.

La prima fase del lavoro è stata la stesura di una carta geologica che riportasse solo le formazioni selcifere (vd. fig. 15). Sono stati utilizzati allo scopo i rilevamenti già esistenti per la zona esaminata e cioè:

- il foglio 1:100.000 «Schio» della carta geologica d'Italia (1961);
- la carta geologica del Monte Baldo settentrionale di J.F. Fogelgesang, pubblicata nel 1981 dalla Società Museo Civico, a scala 1:25.000;
- la tesina di rilevamento, inedita di F. Finotti, a scala 1:10.000.

La base topografica utilizzata per il rilevamento è la carta tecnica del comprensorio C 10 - scala 1:50.000.

Successivamente si è proceduto a una campionatura della selce: i campioni sono stati raccolti nelle località in cui le formazioni selcifere affiorano più intensamente (M. Baldo, Altopiano di Folgaria, Val di Gresta). Come primo criterio abbiamo fatto in modo di avere un numero rappresentativo di campioni per ciascuna delle tre formazioni interessate dalla ricerca (Rosso Ammonitico, Biancone, Scaglia Rossa): abbiamo seguito cioè un criterio «formazionale». Contemporaneamente però, abbiamo cercato di raccogliere, all'interno della stessa formazione, il campionario più completo possibile e più rappresentativo dei vari tipi di colore presenti. Abbiamo ritenuto significativo campionare anche i noduli di selce presenti nel detrito, poiché costituivano sicuramente una fonte primaria di approvvigionamento a causa della loro maggior compattezza e facilità di raccolta.

Di ogni campione è stata fatta una sezione sottile per cercare dei parametri petrografici e paleontologici, in base ai quali fosse possibile riconoscere somiglianze o diversità fra selci provenienti da zone e formazioni differenti.

Brevi cenni sulle formazioni campionate

La presenza di selce è legata in gran parte alla deposizione di radiolari. Questi piccoli organismi a guscio siliceo fanno parte del plancton e sono tipici delle condizioni di mare aperto (pelagiche) che si instaurarono nella Val Lagarina, e in gran parte del Trentino e del Veneto, nel Mesozoico superiore, tra il Giurassico superiore e la fine del Cretacico. Le tre formazioni considerate giacciono, appunto, in questo intervallo di tempo; descriveremo qui, molto succintamente, le loro caratteristiche litologiche e le caratteristiche macroscopiche della selce che abbiamo rinvenuto in esse.

Rosso Ammonitico. È possibile dividere questa formazione in tre unità (FERRARI 1982); la selce è classicamente caratteristica del livello intermedio (calcare selcifero di S. Martino), ne abbiamo rinvenuta però anche in quello superiore (Rosso Ammonitico Superiore p.p. - campione RA20 da M. Vignola).

L'unità intermedia è costituita da una successione di alcuni metri di calcari fittamente stratificati rossi e rosati, in cui la selce, di colore rosso, è presente prevalentemente in sottili letti e più raramente in noduli. Questo livello è spesso assente, in tal caso il Rosso Ammonitico può essere completamente privo di selce.

L'intervallo superiore è costituito da biomicriti pelagiche rosse nodulari; qui la selce è presente solo occasionalmente in noduli di colore rosso. La selce è completamente assente nel livello inferiore. Per ulteriori informazioni, che esulano dagli scopi di questo lavoro, si vedano STURANI 1964, MASSARI 1979, FERRARI 1982.

Biancone e Scaglia Variiegata. È costituito da una successione di calcari micritici bianchi o bianco-grigiastri in strati da 20-30 centimetri. La parte basale dell'unità (calcari a *Pygope dyphia*) presenta un passaggio transizionale col sottostante Rosso Ammonitico (GRANDESSO 1977). Al tetto della formazione può essere localmente presente una facies più marnosa denominata Scaglia Variiegata. Nella catena Stivo - Bondone il Biancone è sostituito da un sottile livello di calcari rosati simile al Rosso Ammonitico.

La selce è presente in tutta la formazione con colorazioni molto varie e con sfumature fra un colore e l'altro. In genere alla base si osserva un colore giallo miele (B 1 - M. Baldo) (CITA 1964); dove però il calcare a *dyphia* è ben sviluppato il colore può essere rosso vivo, analogamente al Rosso Ammonitico (B 15 - Toldi). Nella parte intermedia dell'unità si assiste a un passaggio graduale dal giallo al grigio fino ad arrivare al grigio scuro al tetto e nella Scaglia Variiegata. Le forme in cui è rinvenibile la selce sono anche varie e vanno dai letti di spessore decimetrico e con notevole continuità laterale (dei veri e propri «strati») ai noduli ed infine ai letti sottili (centimetrici); caratteristici soprattutto della Scaglia Variiegata.

Scaglia Rossa. Si tratta di una successione di calcari micritici, più o meno marnosi, sottilmente stratificati di colore variabile dal rosso al rosa chiaro.

La selce è piuttosto scarsa nella zona del M. Baldo, praticamente assente sull'Altopiano di Folgaria e nella zona di Vallunga, abbastanza abbondante, soprattutto alla base, in Val di Gresta (Corniano) e negli affioramenti sovrastanti gli abitati di Nomi e Chiusole. Si presenta generalmente in noduli o più raramente in letti; il colore è sempre rosso ocraceo.

Descrizione petrografica

Nello studio petrografico delle selci si usa correntemente la nomenclatura di Folk & Weaver 1952; la terminologia usata per le microforme del quarzo è la seguente:

- a) Quarzo microcristallino (microquarzo): feltro di cristalli di quarzo di forma irregolare, addentellati fra di loro, caratterizzati da estinzione ondulata; le dimensioni dei cristalli si aggirano sui 3-4 micron.
- b) Calcedonio: varietà microfibrosa del microquarzo.
- c) Quarzo cristallino: cristalli con dimensioni che superano generalmente i 10 micron, ben sviluppati e con contorno definito.

Abbiamo ritenuto utile descrivere separatamente le tre formazioni considerate; raggruppando le caratteristiche dei diversi campioni analizzati.

Rosso Ammonitico (campioni: RA 11 = strada per Folgaria; RA 13 = strada per i Francolini; RA 19, RA 20 = strada del M. Vignola; D 12, proveniente dal detrito di una paretina di Rosso Ammonitico = Forte Cherle).

I noduli di selce sono per lo più costituiti da microquarzo; si osserva però una forte commistione fra silice e calcite, con chiazze di micrite e micrite spatizzata immerse nel feltro siliceo. Questa caratteristica è particolarmente esaltata nel campione RA 19, che può essere definito una biomicrite silicea con contenuto in silice non superiore al 20-30%.

In questa sezione inoltre si osserva una buona preservazione dei radiolari, che, pur ricristallizzati completamente in microquarzo, presentano ancora tracce della originaria morfologia dello scheletro.

I radiolari sono abbondanti in tutti i campioni, sia all'interno del nodulo, che nella micrite inglobante. Risultano generalmente riempiti da quarzo cristallino o calcedonio, oppure da semplice microquarzo. I fossili calcitici sono in genere abbondanti e costituiti da Saccocoma, Globochaete, e lamellibranchi pelagici. I bioclasti di maggiori dimensioni (ad es.: frammenti di Saccocoma) sono spesso solo parzialmente silicizzati all'interno dei noduli, mentre quelli di minori dimensioni sono sostituiti completamente da microquarzo e sono riconoscibili perché i cristalli di quarzo che li costituiscono sono più puri e presentano dimensioni leggermente più grossolane. La selce è sempre punteggiata da abbondanti ossidi rossastri che determinano il colore rosso vivo dei noduli.

La transizione selce-micrite può essere netta, con limite spesso molto sinuoso e sfrangiato, oppure graduale in alcuni mm; esiste però sempre un limite netto fra selce e micrite, più o meno silicizzata e micrite inglobante.

Biancone (campioni B 1, B 2, B 3, B 4, B 5 = Pra della Stua; SV 6, SV 7 = Madonna della Neve; B 8 = verso Pian della Cenere; B 14 = Strada provinciale 142, Folgaria; B 15 = strada per i Toldi; D 9 b = Pian della Cenere, raccolti dal detrito e attribuibili al Biancone).

Il microquarzo che costituisce i noduli presenta un notevole grado di omogeneità: è infatti assai scarsa la microspatite dispersa e anche i radiolari sono poco frequenti se non addirittura completamente assenti in alcune sezioni. Differiscono da questa tendenza generale i soli campioni SV 7 e B 14, per l'abbondante contenuto in radiolari.

I fossili sono rappresentati esclusivamente dai radiolari: all'interno del nodulo sono totalmente sostituiti e ricristallizzati: in genere si conservano come piccole mascherelle tondeggianti di quarzo cristallino, immerse nel microquarzo. I radiolari presenti nella micrite che ingloba il nodulo sono invece sostituiti da microspatite.

Il feltro di cristalli di quarzo è assai spesso punteggiato da opachi, addensati in alcune zone; sono anche frequenti «aloni» e macchie grigiastre o marron scuro.

Il contatto selce-micrite è in genere netto con bordo a volte sfrangiato; si può osservare un limite rettilineo fra la micrite sfrangiata e parzialmente silicizzata e la micrite pura.

Scaglia Rossa (campioni: SR 15 = Chiusole; SR 17 = Rifugio Graziani; SR 18 = Strada per S. Valentino; SR 21, SR 22 = Corniano).

L'aspetto del microquarzo è piuttosto disomogeneo sia per l'abbondante contenuto paleontologico, che per la forte punteggiatura di ossidi rossastri. È inoltre abbastanza frequente, analogamente a quanto avviene nel Rosso Ammonitico, la presenza di plaghe di micrite o microspatite disperse all'interno della selce.

I radiolari sono sempre molto frequenti e a volte anche ben conservati, soprattutto nella micrite; nella selce la ricristallizzazione è più spinta e ciò provoca la totale oblitterazione delle strutture dello scheletro e la sostituzione con cristalli di quarzo cristallino invece che con microquarzo.

I fossili a scheletro calcitico sono rappresentati da microforaminiferi pelagici (*Globotruncana*, *Globigerina*, *Gümbelina*); all'interno della selce la sostituzione in microquarzo è totale; questi fossili sono riconoscibili perché formati da cristalli più limpidi, o anche per il fatto che il loro riempimento è assai spesso fortemente pigmentato da ossidi ocrei, tanto da rendere più visibile il modello interno rispetto al fossile stesso.

Assai caratteristico il campione SR 22, in cui l'allineamento di plaghe ossidate rossastre determina una struttura laminata e fortemente anisotropa all'interno della selce. La laminazione è evidentemente ereditata dalla micrite preesistente all'episodio di silicizzazione; alcune plaghe di micrite relitta infatti testimoniano ciò.

La transizione selce-micrite è netta o leggermente graduale in meno di 1 mm, sempre, però, con un bordo netto dove inizia la micrite pura.

Discussione

Il confronto con alcune selci riportate dalla letteratura (Parea 1963, Parea 1970, Geeslin e Chafets 1982), mostra come le caratteristiche dei noduli di selce siano molto uniformi, anche in rocce di ambienti disparati e di età differente. La massa fondamentale del nodulo risulta essere costituita infatti sempre da microquarzo e non si registrano, a parte in selci soggette a metamorfismo (Parea 1970), variazioni apprezzabili di granulometria.

Dando per scontata l'origine diagenetica dei noduli di selce, formati attraverso la silicizzazione di originaria micrite, come ormai è dimostrato da molti autori ed evi-

dente anche dall'osservazione dei nostri campioni, si possono fare le seguenti osservazioni:

- a) Poiché la silicizzazione è un processo diagenetico, le caratteristiche accessorie che possono rendere possibile la distinzione di vari tipi di selce derivano in primo luogo dal tipo di roccia che è stato sottoposto a diagenesi.
- 1) In biomicriti da leggermente marnose a marnose, con biosomata di dimensioni a volte ragguardevoli, (Rosso Ammonitico, Scaglia Rossa) si può osservare:
- Abbondanza di plaghe micritiche residue ed eventualmente di bioclasti non totalmente silicizzati (forte impurità di CaCO_3 nel nodulo).
 - Buona conservazione, sia per quanto riguarda il numero che la forma dei singoli scheletri, dei radiolari nella micrite. Ciò si traduce in selci assai ricche in fantasmi di radiolari.
 - Selci con abbondanti impurità argillose ossidate.
 - È inoltre possibile distinguere, su base paleontologica, le selci del Rosso Ammonitico e della Scaglia Rossa in quanto i fossili calcitici utili per la datazione (Foraminiferi) sono ben riconoscibili anche se totalmente silicizzati.
- 2) In micriti con scarsi fantasmi di fossili (Radiolari calcitizzati) e bassi contenuti in residui argillosi (Biancone) si nota invece che:
- La scarsità di radiolari della roccia inglobante si riflette in selci omogenee con scarsissimi aggregati di quarzo cristallino (ex-radiolari).
 - Il microquarzo della matrice è limpido e solo a chiazze punteggiato da opachi o da piccoli aloni grigiastri.
- b) La selce, dopo la sua formazione, subisce gli effetti delle tensioni a cui è sottoposto il sedimento, più o meno litificato, (formazione di fratture), e eventuali modificazioni dovute a fasi diagenetiche successive.
- Nelle selci da noi esaminate si osservano spesso fratture, disposte in più sistemi (2 o 3); queste risultano essere più abbondanti nei noduli provenienti da zone prossime a faglie o altri disturbi tettonici.
- Generalmente sono completamente o parzialmente colmate da calcite spatica, altre invece presentano riempimenti in calcedonio.
- Non sono stati osservati, invece, gli episodi di desilicizzazione, successivi alla formazione dei noduli di selce, descritti da Parea 1970. Anche lungo le fratture a riempimento calcitico, infatti, non si nota la formazione di tipici romboedri ad abito idiomorfo all'interno della silice, e le plaghe micritiche o microspatiche più volte osservate nei noduli sono da considerarsi più verosimilmente come «relitti» sfuggiti alla silicizzazione.
- D'altra parte lo stesso autore metteva in evidenza come la formazione di romboedri di calcite all'interno della selce fosse legata ad un episodio di profondo seppellimento della roccia selcifera, fatto non ravvisabile per le formazioni in esame.

Da queste prime osservazioni si può notare come sia piuttosto facile distinguere le selci di formazioni differenti: problematico risulta invece riconoscere le caratteristi-

che in base alle quali sia possibile dare qualche informazione sul luogo di raccolta più probabile.

Si possono qui fornire solo alcuni suggerimenti, utili nel caso di studi più approfonditi, con più fitte campionature.

- 1) L'abbondanza e il grado di conservazione dei radiolari, in base a studi oceanografici, è generalmente correlato con la profondità di deposizione del sedimento (Berger 1968).

Johnson (1974 e 1976) ha messo in evidenza che ciò è dovuto a selezione idraulica da parte delle correnti di fondo: i resti silicei (radiolari e diatomee) tendono infatti ad essere trasportati più a lungo e sono depositi perciò nelle zone più depresse del fondale.

Ammettendo perciò che una zona topograficamente depressa resista per un lasso di tempo sufficientemente lungo (fenomeno possibile in ambiente pelagico con basso tasso di sedimentazione), si potrebbe tentare di distinguere all'interno di una stessa formazione differenti tipi di selce in base all'abbondanza di radiolari, legata alla paleotopografia del fondale. Ciò richiederebbe un lungo ed approfondito studio stratigrafico-paleogeografico sulle formazioni esaminate.

- 2) Considerando zone più ampie del comprensorio C 10 si potrebbero distinguere selci provenienti da formazioni analoghe considerando la differente storia diagenetica che uno stesso litotipo può attraversare in località differenti.

Come già accennato, Parea 1970 interpreta come dovuti a forte seppellimento post-deposizionale i romboedri di calcite neomorfa osservabili in molte selci dell'Appennino.

- 3) L'effetto della tettonica si evidenzia sui noduli di selce con una fitta fratturazione; d'altra parte i noduli fratturati sono difficilmente lavorabili e non sono stati utilizzati nell'industria litica.

Si possono perciò escludere come zone di approvvigionamento di selce le località più intensamente deformate, come ad esempio la zona ad embrici tettonici di M. Stivo, M. Cornetto e M. Cimana.

- 4) Gli studi effettuati sulle selci mettono in evidenza che spesso la precipitazione della silice avviene negli stadi precoci della diagenesi (Parea 1963, Parea 1970, Geeslin e Chafets 1982, Molenaar e De Feyter 1983), in quanto l'opale - A che costituisce i gusci dei radiolari è instabile e tende a sciogliersi molto rapidamente riprecipitando poi come opale - CT (Cristobalite-Tridimite), che si trasforma poi in microquarzo (Molenaar e De Feyter 1983, Stein 1982). I noduli formati in questo stadio sono masse rigide e fragili in un sedimento ancora semiplastico. Se il sedimento ancora molle frana, i noduli si fratturano fino in alcuni casi, a frammentarsi, come si osserva sul M. Ghello (Noriglio) nelle selci dei Calcari a Dyphia (Biancone). Questo tipo di materiale è eccessivamente fratturato per essere lavorato: sono perciò da escludere come zone di approvvigionamento anche le località in cui, per ragioni paleotettoniche e paleogeografiche (paleopendii), sono avvenuti franamenti sottomarini durante la deposizione della formazione selcifera (slumping).

TABELLA 1 - *Elenco dei campioni silicei studiati*

Num.	Provenienza	Formazione	Note
B 1	Pra da Stua	Biancone	Alla base
B 2	Pra da Stua	Biancone	
B 3	Pra da Stua	Biancone	
B 4	Pra da Stua	Biancone	
B 5	Pra da Stua	Biancone	Al tetto
SV 6	Madonna della Neve	Scaglia Variegata	Noduli grigi e gialli
SV 7	Madonna della Neve	Scaglia Variegata	Noduli grigi e gialli
B 8	Pian della Cenere	Biancone	Selce gialla noduli fratturati
D 9	Pian della Cenere		Nel detrito
B 10	Pian della Cenere	Biancone	
RA 11	Strada per Folgaria	Rosso Ammonitico	Letti di selce spessi fino a 20 cm
D 12	Presso Forte Cherle		Detrito
RA 13	Strada per Francolini	Rosso Ammonitico	Letti di selce rossa
B 14	Strada prov. Num. 142	Biancone	Selce nera a strati
B 15	I Toldi	Biancone	Selce giallo-rossa nella parte basale
SR 16	Chiusole	Scaglia Rossa	Noduli e letti
SR 17	Rifugio Graziani	Scaglia Rossa	Noduli nella parte basale
SR 18	Strada per S. Valentino	Scaglia Rossa	Selce Rossa parte basale
RA 19	Monte Vignola	Rosso Ammonitico	
RA 20	Monte Vignola	Rosso Ammonitico	
SR 21	Corniano	Scaglia Rossa	
SR 22	Corniano	Scaglia Rossa	Al limite tra Biancone e Scaglia Rossa

BIBLIOGRAFIA

- BERGER W.H., 1968 - Radiolarian Skeletons: Solution at Depths. *Science*, 159 (2820).
- CASTELLARIN A. ed altri, 1968 - Note illustrative della Carta Geologica d'Italia. Foglio Schio. *Ser. Geol. d'Italia*, Roma, 94 pp.
- CITA M.B., 1964 - Ricerche micropaleontologiche e stratigrafiche sui sedimenti pelagici del Giurassico superiore e del Cretaceo inferiore nella Catena del monte Baldo. *Mem. Riv. It. Pal. Strat.*, Milano: 101 - 153, 40 figg., 12 tavv.
- FERRARI A., 1982 - Note stratigrafiche sull'area veneto-trentina (Dal Triassico superiore al Cretaceo). In Castellarin . e Vai G.B., Guida alla Geologia del Sudalpino centro orientale, *Guide Geol. Reg.*: 59-66.
- FINOTTI F., 1981 - Note illustrative della carta geologica del Monte Baldo settentrionale (Trento). *LXXXIII Pubblicazione Società Museo Civico Rovereto*, 40 pp., 6 figg., 8 tavv., 1 carta geologica 1:25.000.
- FINOTTI F., 1978 - Rilevamento geologico nella zona a sud del Monte Biaena tra Lenzima e Manzano (Prov. di Trento) - Sottotesi di Laurea. Università degli Studi di Padova. Facoltà di Scienze. Istituto di geologia e Paleontologia e Geologia Applicata, pp. 43, *Biblioteca Musei Civici - Sezione Archeologia, Storia e Scienze Naturali*, N. 8562.
- FOLK R.L. e WEAVER C.E., 1952 - A study of texture and composition of chert. *Am. Jour. Sc.*, 250, pp. 498-510.
- GEESLIN J.H. e CHAFETS H.S., 1982 - Ordovician Aleman ribbon cherts: an example of silicification prior to carbonate lithification. *Journal of Sedimentary Petrology*, 52 (4): 1283-1293.
- GRANDESSO P., 1977 - Gli strati e precalpionellidi del titoniano e i loro rapporti con il rosso ammonitico veneto. *Mem. Ist. Geol. Min. Univ. Padova*, 32: 3-14, 2 tavv.
- JOHNSON TH.C., 1974 - The dissolution of siliceous microfossils in surface sediments of the eastern tropical Pacific. *Deep. Sea Research*, 24: 851-864.
- JOHNSON TH.C., 1976 - Biogenic opal preservation in pelagic sediments of a small area in the eastern tropical Pacific. *Geological Society of America Bulletin*, 87: 1273-1282.
- MASSARI F., 1979 - Oncoliti e stromaliti pelagiche nel Rosso Ammonitico Veneto. *Mem. Ist. Geol. Min. Univ. Padova*, 32: 1-21.
- MOLENAAR N. e DE FEYTER A.J., 1983 - Early diagenetic bedded cherts (Miocene), Italy. *Sed. Mag.*, 120, 4.
- PAREA G.C., 1963 - Noduli di selce metasomatica nelle torbiditi calcaree dell'Appennino centro-settentrionale. *Mem. Soc. Geol. It.*, 4.
- PAREA G.C., 1970 - Ricerche sulla genesi delle rocce silicee non detritiche. *Mem. Soc. Geol. It.*, 9: 665-707.
- STEIN C.L., 1982 - Silica recrystallization in petrified wood. *Journal of Sedimentary Petrology*, 52 (4): 1277-1282.
- STURANI C., 1964 - La successione delle faune ad Ammoniti nelle formazioni medio-Giurassiche delle Prealpi Venete occidentali. *Mem. Ist. Geol. Min. Univ. Padova*, 24: 1-65.

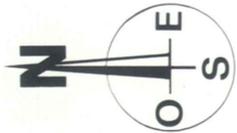
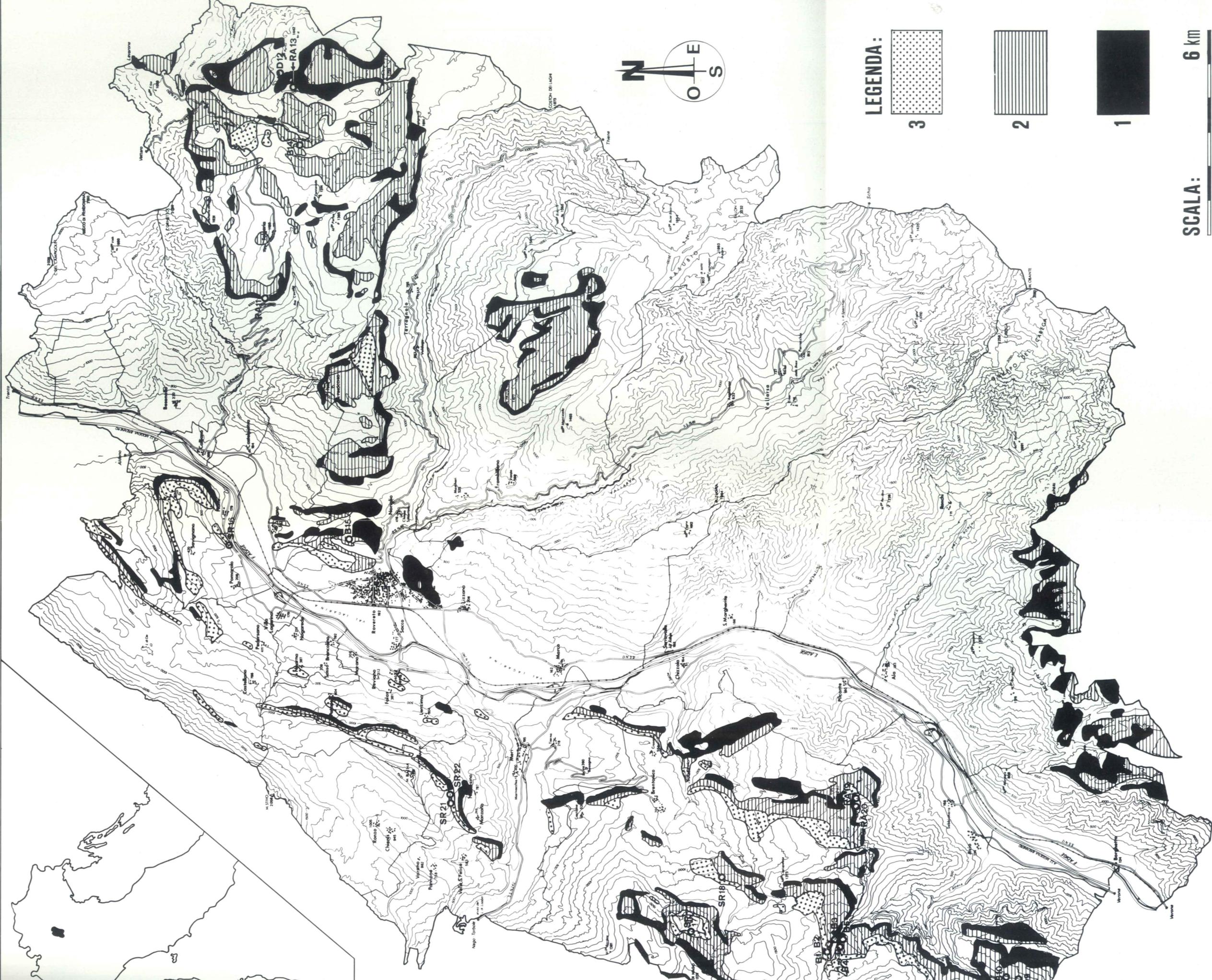
RINGRAZIAMENTI

Si ringrazia vivamente il prof. Adriano Ferrari dell'Università di Bologna per aver fornito gran parte della bibliografia e per i preziosi consigli che ci hanno permesso di inquadrare correttamente la genesi delle rocce silicee.

Indirizzi degli autori:

Giacomo Prosser - Via Bridi n. 8 - Rovereto (TN)
Bruno Robol - P.le Indipendenza n. 22 - Rovereto (TN)

Fig. 15 - Carta geologica riportante la distribuzione delle formazioni selcifere nel comprensorio C 10, con la localizzazione dei campioni raccolti. 1 = Rosso Ammonitico, 2 = Biancone e Scaglia Variegata, 3 = Scaglia Rossa.



LEGENDA:



3



2



1

SCALA:

6 km

