

**IL RIPARO SOMAN
PRESSO CERAINO
FRA TARDIGLACIALE E OLOCENE**

Premessa

La scoperta di una sepoltura preistorica ai piedi di un riparo sottoroccia in località Ca' Soman, presso Ceraino (Dolcè) in Valdadige meridionale, ed i risultati delle prime ricerche intraprese sono stati oggetto di un primo rendiconto già apparso su questa rivista (BROGLIO e LANZINGER, 1985).

Preceduto da una breve introduzione riepilogativa, il presente articolo intende proporre un sommario inquadramento geomorfologico dell'areale connesso e tratteggiare alcuni elementi dell'evoluzione ambientale. Vengono inoltre presentate preliminarmente alcune considerazioni sull'organizzazione spaziale dell'insediamento sottoroccia.

Poiché la serie stratigrafica non è ancora indagata esaurientemente, non saranno prodotte ulteriori specificazioni riguardo agli insiemi industriali, facendo pertanto riferimento a quanto già pubblicato.

Introduzione

Il sito preistorico del riparo Soman si trova ai piedi del versante sulla sinistra orografica del fiume Adige, ad un paio di chilometri a nord della chiusa dell'Adige di Ceraino (BROGLIO, LANZINGER, 1987).

Si tratta di una parete rocciosa che per essere aggettante costituisce un riparo naturale, utilizzato in più riprese dall'uomo preistorico. Il deposito di riempimento, che si trova nell'area sottostante il riparo, comprende due distinte unità sedimentarie. Esse erano già in luce prima dell'intervento di scavo preistorico per una precedente asportazione della parte più esterna del deposito, effettuata per il recupero di inerti per edilizia.

L'unità inferiore affiora per uno spessore di 2 metri circa. Sono presenti bancate ciottolose e sabbiose pertinenti la dinamica fluviale del fiume Adige. Per la presenza al tetto di uno strato omogeneo di limi e sabbie fini, la sequenza si interpreta come un ciclo idrico con depositi di ambiente torrentizio alla base, seguito da una lenta deposizione per trascinamento e decantazione.

L'unità superiore, oggetto degli scavi in corso, è costituita da breccia messa in posto per l'azione del gelo discontinuo sulle pareti del riparo. Nella porzione inferiore sono presenti solo i clasti a spigoli vivi, mentre superiormente il deposito si arricchisce di sabbie e ghiaie minute, disposte in lenti commiste ai materiali di origine antropica.

Allo stato attuale delle ricerche sono stati riconosciuti materiali appartenenti a culture della fine del Paleolitico superiore (Epigravettiano), del Mesolitico (Sauveterriano e Castelnoviano) e del Neolitico antico. Una sepoltura, che ha fornito lo spunto per le ricerche nel sito, sulla base del materiale accompagnante è stata attribuita all'Eneolitico-Età dei Metalli. Materiali sporadici di età storica sono stati raccolti nei livelli più superficiali.

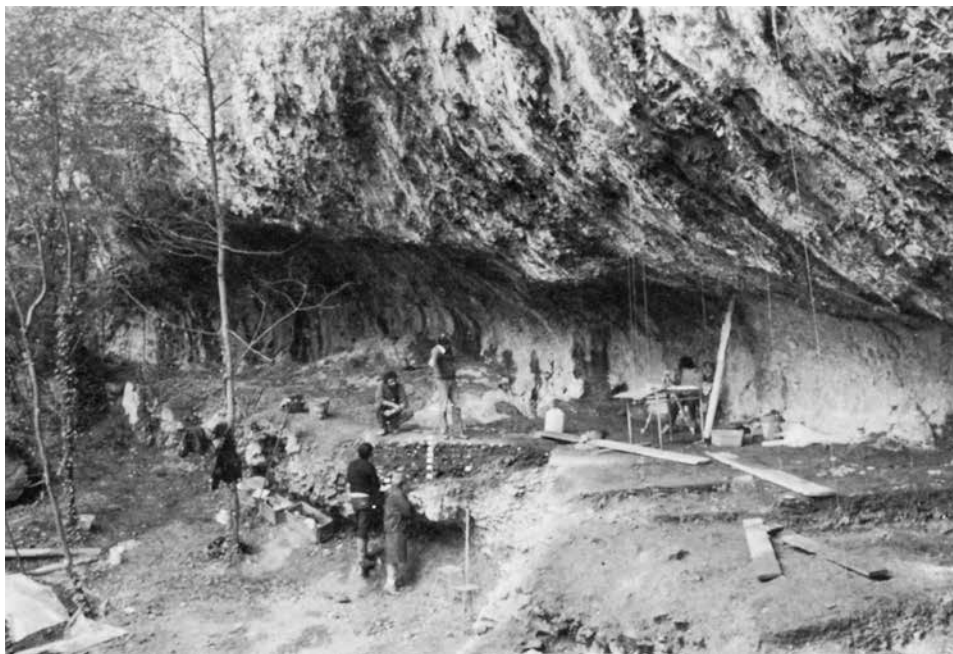
Indagine geologica

Le vicende pre-würmiane dell'area del sito non rientrano nell'ambito dell'indagine qui presentata. Si accenna che l'asse vallivo atesino, impostato su elementi tettonici a carattere regionale, in queste età è già evoluto con approfondimento del talweg al di sotto dell'attuale piano di colmamento alluvionale. Depositi genericamente riferiti all'interglaciale Riss-würmiano affiorano in alcune porzioni entrovallive limitrofe all'area del sito e più ad ovest, nel settore connesso l'apparato morenico frontale atesino di Rivoli (VENZO 1961; MANCINI 1963; CREMASCHI 1987).

In Valdadige meridionale, durante il pleniglaciale würmiano, il ghiacciaio colmava la valle fino a quote di 800 m (HABBE 1974). L'azione di esarazione glaciale si traduce nell'approfondimento del fondo roccioso vallivo e nella verticalizzazione dei versanti. La soglia rocciosa della chiusa di Ceraino è già parzialmente incisa, come testimoniato da depositi morenici che si trovano conservati al riparo della porzione atriale di una grotta, che si apre a mezza quota su un ripido versante del lato destro della forra (U. SAURO, com. pers.).

Tuttavia questo sbarramento orografico trasversale costituisce una effettiva barriera al deflusso glaciale che, riversatosi nella zona di Rivoli, va a depositare un sistema di cerchie moreniche che si sovrappone a quello di età rissiana (VENZO 1961; HABBE 1974).

Età e modalità di deglaciazione non sono noti con sufficiente dettaglio; le serie polliniche dell'area gardesana (BERTOLDI 1968) non comprendono queste prime fasi della deglaciazione.



Panoramica del riparo Soman in un momento dello scavo.

Per confronto con le date radiometriche disponibili per altri complessi morenici pedemontani alpini (OROMBELLI 1984), si può affermare che, ancora 18.000 anni B.P., l'anfiteatro di Rivoli doveva essere occupato dal ghiaccio. La deglaciazione dell'area gardesana, similmente a quella di ablazione del ghiacciaio nell'area del lago di Como, è iniziata probabilmente tra 15.000 e 14.000 anni B.P. (CASTELLETTI e OROMBELLI 1987).

Nell'area esaminata la profondità del talweg non è nota. Trivellazioni a scopo civile nell'area di Dolcè (com. dell'Amm. Com. di Dolcè) hanno incontrato a circa 60 m di profondità una coltre morenica di fondo (*lodgment till*). La serie prosegue verso l'alto con sedimenti fluvio/glaciali e fluvio/lacustri.

Per la presenza della soglia con fondo roccioso della chiusa, che costituisce un livello idrodinamico di regimentazione dell'alveo a monte, si può pensare che durante i periodi successivi la deglaciazione, la conca antistante il riparo fosse colmata da un bacino lacustre.

Le fasi iniziali della deglaciazione si associano ad una climatologia ancora piuttosto rigida con scarsa copertura vegetale, specialmente nelle porzioni entroalpine caratterizzate da una maggiore continentalità climatica.

In queste condizioni le acque di fusione delle fronti glaciali in ablazione e le precipitazioni meteoriche alimentano corsi d'acqua con elevato carico solido. È in questa fase che avviene il colmamento di forti spessori vallivi all'interno del bacino atesino.

Nella zona del riparo Soman il progradare di apparati deltizi alimentati sia dalle alluvioni atesine che dai rivi locali, particolarmente attivi sul versante sinistro orografico, hanno portato alla progressiva colmatazione della conca lacustre. Gli episodi terminali di questa sono conservati nella unità alluvionale inferiore a ciottoli e sabbie grossolane della serie stratigrafica del sito. Gli strati con struttura deposizionale a festoni incrociati (*cross-bedding*) sono prodotti in un alveo a canali anastromizzati (tipo *braided-river*) e testimoniano un'energia idrodinamica elevata.

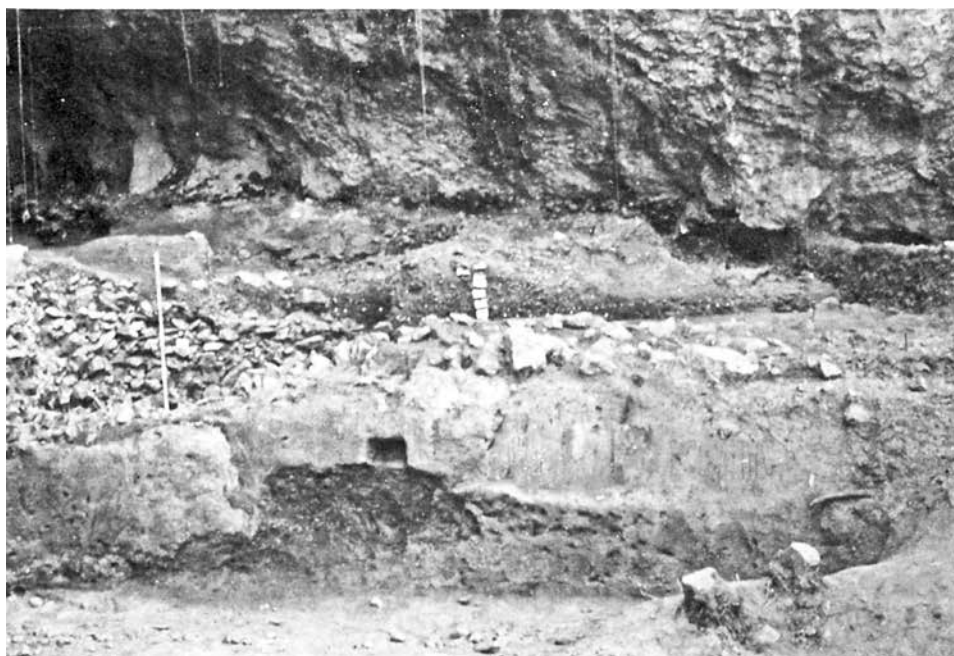
La presenza al tetto di una bancata a sedimentazione fine e il terrazzamento, a circa 10-12 m al di sopra della piana alluvionale attuale, è da connettersi con la quota di regimentazione idrologica a valle del sito ed a fenomeni di neotettonica.

L'azione erosiva sul fondo roccioso della soglia della chiusa, operata dal trasporto solido dell'Adige, porta ad un progressivo abbassamento del livello idrometrico della porzione entrovalliva. Questo fenomeno potrebbe trovare un equilibrio dinamico con le quote di alluvione dell'alta pianura pedemontana a sud dello sbocco presso l'abitato di Volargne, ma movimenti neotettonici non ancora noti in dettaglio (BARONI, 1986; SAURO, comm. pers.), probabilmente da connettersi a glacioeustatismo, portano ad un lento innalzamento differenziale della zona baldo-lessinea nell'ambito di un fenomeno generalizzato per il margine meridionale alpino. Si può pensare che in questa situazione il lento sollevamento neotettonico induca una progressiva incisione dell'alveo atesino all'interno delle alluvioni più antiche.

Nelle aree periferiche al letto fluviale (molto ampio nel caso *braided-river*) avviene un arresto della sedimentazione grossolana. Queste aree laterali vengono interessate solo stagionalmente da eventi di deposizione per tracimazione e decantazione di sedimenti fini. L'approfondimento dell'alveo e della piana di massima esondazione al di sotto della quota delle unità terrazzate porta infine all'interruzione della sedimentazione fine su di queste.

Le superfici terrazzate corrispondenti a quelle del riparo sono pochissimo conservate, tuttavia presenti su entrambi i bordi vallivi della conca di CerainoDolcè (ad es. presso l'abitato di Canali, messa in luce per l'apertura di una cava per inerti). Il dislivello tra le quote di questi terrazzi e la piana alluvionale moderna è di 8-10 m. Per essere stratigraficamente sottostante alla breccia, il terrazzamento deve essere avvenuto in un periodo precedente la più antica frequentazione antropica del riparo Soman.

Al tetto del deposito alluvionale non è evidente alcun fenomeno erosivo



Sezione principale dello scavo con limi alluvionali alla base e breccia di distacco gelivo sopra.

di tipo idrico (mancano ad es. *stones-lines*) e non sembra sviluppato alcun paleosuolo. Il passaggio alla sedimentazione clastica è chiaro ma non abrupto; alcuni clasti giacciono con l'asse maggiore disposto verticalmente e parzialmente immersi nel limo sabbioso. L'accumulo clastico, pertanto, deve avere seguito di poco il disseccamento del sistema terrazzato.

Per quanto riguarda la seconda unità deposizionale, nella porzione più centrale del riparo, la sedimentazione sub-aerea è archeologicamente sterile per uno spessore di 40-50 cm; la breccia è a supporto clastico senza matrice fine intercalata; gli spigoli sono vivi e la superficie dei clasti, quando non ricoperta da un successivo velo calcitico, appare fresca. Una discreta omogeneità dimensionale dei clasti e l'assenza di macrogelivazione, con fenomeni di crollo generalizzato, indicano una deposizione avvenuta sotto il controllo di un clima piuttosto freddo con numerosi cicli annuali di gelo/disgelo ed in presenza di una certa umidità ambientale. Un solo grande masso decametrico presente nella parte esterna del deposito sembra essere estraneo a queste vicende e piuttosto legato a fenomeni di denudamento gravitativo.

L'inizio della sedimentazione antropozoica si accompagna all'introduzione all'interno dei depositi di riempimento di materiali fini, prelevati dall'antistante

unità alluvionale terrazzata. Essendo alterato il rapporto quantitativo tra scheletro e matrice, i caratteri geologici diventano di più difficile riconoscimento (BROGLIO e LANZINGER 1985, pp. 14-19).

Limitatamente all'analisi dello scheletro del deposito di riempimento si nota, per i livelli connessi la frequentazione epigravettiana, il mantenimento della taglia e morfoscopia simile a quella dei livelli inferiori archeologicamente sterili. Per i livelli mesolitici si osserva una diminuzione della taglia media che si associa a maggiore porosità superficiale e maggiore indice di smussamento degli spigoli dei clasti. I livelli superiori, prevalentemente di età storiche, sono a supporto di matrice (*matrix supported*); i gelifratti, alcuni dei quali probabilmente rimaneggiati dai livelli sottostanti, sono immersi in una matrice risultato di accumulo di orizzonti umici (A0-A1) di suoli forestali evolutisi nell'area del riparo.

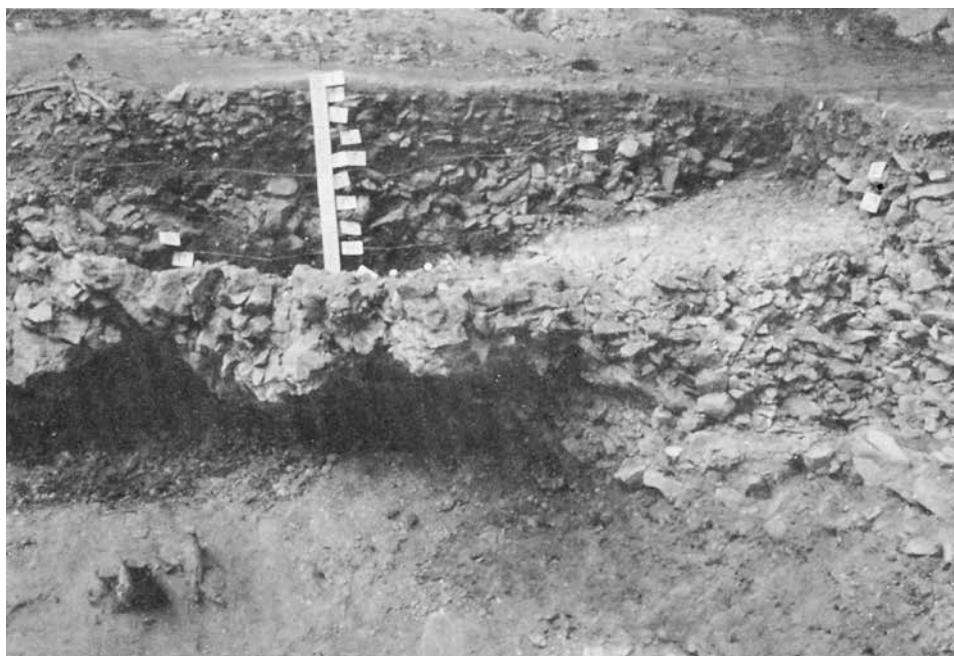
L'episodio di cementazione calcitica che interessa gran parte del deposito risulterebbe successivo alla messa in posto della breccia crioclastica. La presenza di incrostazioni o inflorescenze calcitiche sulle facce inferiori dei clasti della breccia a supporto clastico e l'infiltrazione di pseudomiceli calcitici nei pori dell'areato della matrice nei livelli epigravettiani e del Mesolitico antico confermerebbero questa successione di eventi. Solo in corrispondenza dei livelli del Mesolitico recente e del Neolitico antico, che si trovano nella parte più riposta ed a ridosso della parete del riparo, bancate travertinose si sovrappongono alla breccia crioclastica (BROGLIO, LANZINGER 1985, p. 18).

Evoluzione dell'ambiente

Si osserva preliminarmente che un aspetto interessante della situazione geologico/sedimentaria dei depositi nel riparo Soman è che il contenuto archeologico del sito (comprese le eventuali datazioni radiometriche) consente di inquadrare cronologicamente eventi geologici a scala regionale di così difficile datazione, come movimenti neotettonici e terrazzamenti fluviali.

Sono documentate: le fasi finali di sovralluvionamento tardiglaciale della valle dell'Adige con sedimenti ciottolosi di ambiente idrico di alta energia (tipo *braided-river*); la deposizione di uno strato limoso sabbioso fine, che corrisponde all'inizio del terrazzamento della valle per azione concomitante dell'erosione della soglia rocciosa in località «La Chiusa» e per un lieve innalzamento di tipo neotettonico del margine subalpino ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Purtroppo l'energia idraulica responsabile della messa in posto delle sabbie fini e limo non ha permesso la decantazione del carico pollinico che è risultato nullo, mentre sono rimasti intrappolati nel sedimento soltanto alcuni resti cellulari di essenze legnose indeterminabili. Queste tuttavia possono indicare una copertura vegetale, almeno di prateria alpina, al tempo della deposizione alluvionale (L. CATTANI, comm. pers.).



Sezione di scavo: sono riconoscibili i diversi strati antropici immersi nella breccia.

L'inizio della sedimentazione clastica, successiva al disseccamento del sistema terrazzato tardiglaciale, esprime un deterioramento climatico forte, con condizioni di severa azione crioergica alle spese della parete del riparo. Sopra un primo spessore archeologicamente sterile di 50 cm, a questi sedimenti si intercala la prima frequentazione antropica del riparo Soman riferita all'Epigravettiano italico finale.

Per confronto con altri depositi (CREMASCHI, LANZINGER 1983 e 1986), viene confermata la presenza sul territorio atesino di questo complesso nell'ambito del generale raffreddamento climatico, che corrisponde all'ultimo stadio pollinico tardiglaciale (Dryas recente).

Indirettamente, l'evento di terrazzamento e le fasi neotettoniche devono essere più recenti di questo stadio. La presenza di copertura arborea nel territorio e la successione, apparentemente senza lacune sedimentarie, delle due unità sedimentologiche, suggerisce che l'episodio più elevato di sovralluvionamento fluviale atesino sia terminato durante l'interstadio di Alleröd.

Questi eventi suggeriscono che la deposizione sia avvenuta in una situazione climatica ormai non glaciale, in presenza di probabile copertura arborea.

La forte introduzione, per rimaneggiamento antropico, di sedimenti alloctoni nella stratigrafia soprastante maschera le vicende climatiche successive e legate alla deposizione sub-aerea della breccia.

Si nota un persistere della sedimentazione crioclastica per tutto il Mesolitico antico, seppur accompagnata da una progressiva azione chimica di idrolisi che denuncia una maggiore presenza di acque pericolanti, connesse ad un progressivo miglioramento climatico. Una bancata travertinosa che interessa livelli del Mesolitico recente e Neolitico antico è correlata al ristabilirsi di un sistema carsico ipogeo olocenico, che potrebbe datarsi alla fase di optimum climatico di età atlantica. Questo fenomeno carsico interessa ancora lembi del deposito superficiale.

L'organizzazione dello spazio abitato

Nell'analisi delle industrie litiche non sono finora emersi elementi che conducano al riconoscimento di aree di specializzazione tecnologica come ad esempio un'officina litica. Sembrano più significativi, secondo questo approccio spaziale, i reperti faunistici e le condizioni geologiche del deposito. Per quanto riguarda queste ultime, si osserva che le industrie mesolitiche, nel loro complesso, si concentrano in zone ove sono presenti lenti di sedimento limo-sabbioso. Questi, di colore nerastro per l'intensa antropizzazione, risultano essere i sedimenti alluvionali fini in affioramento all'esterno dell'area protetta del riparo. Poiché nella sequenza non sono evidenti fenomeni di erosione idrica o di sovralluvionamento ed il sedimento limoso è intimamente connesso ai resti antropici, è probabile che questo sia stato introdotto artificialmente e dall'uomo preistorico a ricoprire la breccia in posto.

Lo studio dei resti faunistici è ancora in corso, tuttavia si può notare preliminarmente una forte frammentazione dei reperti ossei connessi a queste aree. Questo fatto, oltre alla numerosità dell'industria litica, può indicare una intensa frequentazione antropica del sito ed uno sfruttamento intensivo delle risorse alimentari dell'ambiente circostante.

Verso la fine della campagna di scavo 1986, su un'area sufficientemente ampia, è stato possibile mettere in evidenza un'unica superficie di frequentazione di età epigravettiana. Era evidente una concentrazione di resti faunistici di Bue, Cervo, Stambecco presenti in numerosi capi.

I reperti presentavano evidenti tracce di scarnificazione e di frammentazione delle ossa lunghe longitudinalmente all'asse maggiore per l'estrazione del midollo. I materiali si localizzavano tra due aree con resti di ripetuta combustione (concentrazione di ceneri, breccia con alterazione termica, frammenti di carbone ed ossa bruciate).

L'insieme può costituire una «struttura latente» di capanna addossata alla



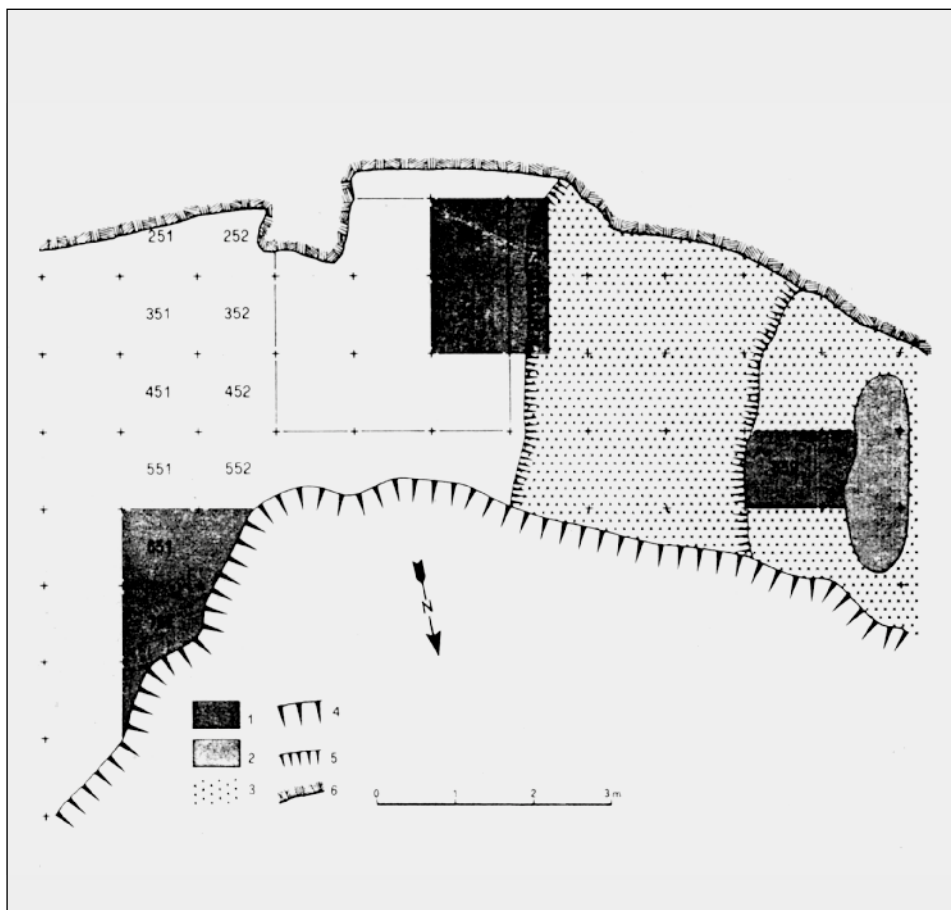
Scavo dei resti faunistici della "struttura di focolare".

parete rocciosa. Eventuali elementi in elevato costituiti da materiali deperibili non sono conservati. Sono rimaste documentate: una zona preparata e livellata con sabbie-ghiaie minute a coprire le asperità del deposito crioclastico; una zona di discarica od abbandono dei resti di pasto localizzata tra i due focolari (la loro contemporaneità tuttavia non è dimostrabile con assoluta certezza).

La posizione di questi ultimi, a ridosso della parete rocciosa, risulta ergonomicamente vantaggiosa per irraggiamento diretto ma anche indirettamente per il riscaldamento della antistante parete rocciosa. L'evacuazione dei fumi, vista la situazione del riparo, non doveva costituire un problema.

Paleoecologia ed economia del sito tra la fine del Paleolitico superiore ed il Mesolitico

I ritrovamenti dei siti di fondovalle attorno a Trento hanno suggerito che l'ambiente umido, biologicamente molto attivo, formatosi nella conca di esaurimento glaciale della valle dell'Adige dopo il ritiro del ghiacciaio würmiano, abbia avuto un ruolo molto importante per il modo di vita e soprattutto per l'economia dei gruppi di cacciatori-raccoglitori mesolitici.



Planimetria generale dell'area del riparo con indicati in retino le aree scavate: 1-3) campagne di scavo 1984-86; 4) limite esterno area sottoroccia; 5) sondaggi 1983; 6) parete del riparo roccioso.

Tale ambiente consentì la realizzazione di sistemi economici basati sullo sfruttamento di risorse differenziate, in un'età caratterizzata da una grande aridità del clima (A. BROGLIO 1980; 1984).

La scoperta di almeno due livelli di occupazione epigravettiani recenti al riparo Soman suggerisce che, in realtà, questo rapporto particolarmente favorevole con l'ambiente sia iniziato già verso la fine del Paleolitico superiore, nell'ambito della tradizione culturale epigravettiana.

L'esistenza al riparo Soman di una sequenza, che va dal Paleolitico finale al Neolitico iniziale, consentirà infine di apprezzare le modificazioni realizzatesi in questo intervallo di tempo nel modo di vita e soprattutto nell'economia.

Tradizioni culturali

Si è detto come la serie tardiglaciale del riparo Tagliente e le serie postglaciali di Romagnano III, Pradestel e Vatte di Zambana consentano di seguire dettagliatamente l'evoluzione dei complessi industriali, che rappresentano la fase finale della tradizione epigravettiana italia e lo sviluppo di una tradizione mesolitica, che costituisce una facies regionale del complesso sauveterriano-castelnoviano, nella quale si realizza, alla metà del V millennio a.C. (in termini di cronologia del carbonio non calibrata), la neolitizzazione. Si è anche visto come nella sequenza esista una lacuna corrispondente alla fine della tradizione epigravettiana, lacuna che in termini di tempo può essere valutata attorno ad un millennio. Si è perciò posto, in termini di discussione, il problema dell'origine del complesso sauveterriano della regione (A. BROGLIO 1980; 1984).

Particolare interesse riveste, a questo proposito, la serie del riparo Soman, nella quale la sequenza di industrie abbraccia la fine dell'Epigravettiano e il Sauveterriano. È il solo caso in cui tale situazione si presenta nel bacino dell'Adige, e uno dei pochissimi in Europa. Ciò porterà certamente elementi utili alla soluzione del problema, se la facies sauveterriana dell'Italia nord-orientale derivi dall'epigravettiano locale o sia dovuta a fattori esterni.

MICHELE LANZINGER

BIBLIOGRAFIA

- ALESSIO M., ALLEGRI L., BELLA F., BROGLIO A., CALDERONI G., CORTESI C., IMPROTA S., MANFRA L. e PETRONE V., 1983. *14C Dating of three Mesolithic Series of Trento Basin in the Adige Valley (Vatte di Zambana, Pradestel, Romagnano) and comparisons with Mesolithic Series of other regions*. Atti della Tavola rotonda internazionale «Il popolamento delle Alpi in età mesolitica, VIII-V millennio a.C.». *Preistoria Alpina*, 19: 245-254.
- ALESSIO M., BELLA F., IMPROTA S., BELLUOMINI G., CORTESI C. e TURI B., 1970. University of Rome Carbon-14 Dates VIII. *Radiocarbon*, 14: 599-616.
- BAGOLINI B., 1980. *Il Trentino nella Preistoria del mondo alpino*. Temi, Trento.
- BAGOLINI B., 1984. *Neolitico*. In ASPES A. (a cura di), *Il Veneto nell'antichità - preistoria e protostoria*. Banca Popolare di Verona, Verona: 321-447.
- BAGOLINI B., BROGLIO A. e LUNZ R., 1983. *Le Mésolithique des Dolomites*. Atti della Tavola rotonda internazionale «Il popolamento delle Alpi in età mesolitica, VIII-V millennio a.C.». *Preistoria Alpina*, 19: 15-36.
- BARONI C., 1985. *Note sulla paleografia della costa occidentale del lago di Garda*. «Geogr. Fis. e Din. Quat.», vol. 8 (1), pp. 49-61.
- BERTOLDI R., 1968. *Ricerche pollinologiche sullo sviluppo della vegetazione tardiglaciale e postglaciale nella regione del Lago di Garda*. «Studi Trentini di Scienze Nat.», vol. XLV, pp. 87-162.
- BROGLIO A., 1976. *L'Épipaléolithique de la Vallée du Po*. In: S. K. KOZŁOWSKI (a cura di), Coll. XIX *Les civilisations du 8. e au 5. e milénnaire avant notre ère en Europe*, IX Congrès U.I.S.P.P.: 9-31.

- BROGLIO A., 1980. *Culture e ambienti della fine del Paleolitico e del Mesolitico nell'Italia nordorientale*. «Preistoria Alpina», 16: 7-29.
- BROGLIO A. (a cura di), 1984. *Paleolitico e Mesolitico*. In: ASPES A. (a cura di), *Il Veneto nell'antichità - preistoria e protostoria*. Banca Popolare di Verona, Verona: 165-319.
- BROGLIO A., LANZINGER M., 1984. *Risultati preliminari degli scavi al Riparo Soman presso Ceraino in Valdadige*. Centro Doc. Storia Valp., Volargne-Dolcé: 9-28, Volargne 1985.
- BROGLIO A., LANZINGER M., 1985. *Il ruolo dei complessi mesolitici locali nella formazione del Neolitico: l'esempio del bacino dell'Adige*. «Atti XXVI Riun. I.I.P.P.», Firenze 1987.
- CORRÀ G., 1973. *L'evoluzione morfologica della Valle Lagarina*. «Natura Alpina», 24: 3-19.
- CORRÀ G., 1974. *Il ruolo delle glaciazioni quaternarie nelle vicende dell'idrografia atesina*. «Natura Alpina», 25: 177-193.
- CREMASCHI M., LANZINGER M., 1983. *La successione stratigrafica e le fasi pedogenetiche del sito epigravettiano di Andalo, i Loess tardi glaciali della Val d'Adige*. Mus. Trid. Sc. Nat., «Preist. Alpina», vol. 19: 179-187, Trento.
- CREMASCHI M., LANZINGER M., 1985. *Aspetti geomorfologici e pedostratigrafici dell'area circostante il sito tardo paleolitico-mesolitico di Terlago (Trento). Loess ed evoluzione dei suoli tra il tardiglaciale e l'Olocene in Trentino*. «Mem. Mus. Trid. Sc. Nat., Acta Geologica», in stampa.
- LANZINGER M., et AL., 1984. *Riparo Soman (Dolcé, Prov. di Verona)*. «Notiziario Riv. di Sc. Preist.», Anno XXXIX, 1-2, 1984.
- LANZINGER M., 1987. *Riparo Soman*, in: *Prima della Storia, inediti di 10 anni di ricerche a Verona*, a cura di A. Aspes, Cat. della Mostra, Mus. Civ. di St. Nat. Verona.
- LANZINGER M., 1987. *L'organizzazione degli spazi al Riparo Soman*, in: *Prima della Storia, inediti di 10 anni di ricerche a Verona*, a cura di A. Aspes, Cat. della Mostra, Mus. Civ. di St. Nat. Verona.
- LANZINGER M., 1987. *Il popolamento del versante meridionale delle Alpi orientali fra Paleolitico superiore e Mesolitico*. «Tesi di dottorato di ricerca in Scienze antropologiche». Inedit, Firenze.
- OROMBELLI G., 1983. *Il Pleistocene superiore in Italia*. «Geogr. fis. e Din. Quat.», vol. 6, pp. 178-180.
- VENZO G.A., 1979. *Glaziale Übertiefung und postglaziale Talverschüttung im Etschtal im Raum von Trient (Italien)*. «Eiszeitalter und Gegenwart», 26: 115-121.
- VENZO S., 1961. *Rilevamento geologico dell'anfiteatro morenico del Garda. Parte II, tratto orientale Garda Adige e anfiteatro atesino di Rivoli*. «Mem. Soc. It. Sc. Nat.», 13: 1-64.
- VUILLERMIN F., 1970. *Possibilità e limitazioni della prospezione geoelettrica applicata ad alcuni problemi di geologia generale e tecnica*. «Economia Trentina», 19: 5-14.