

IL PALEOLITICO SUPERIORE DEI COLLI BERICI

PIERO LEONARDI-ALBERTO BROGLIO

Istituto Ferrarese di Paleontologia Umana, Ferrara

Da oltre un decennio l'*Istituto Ferrarese di Paleontologia Umana* colla collaborazione del *Gruppo grotte «G. Trevisiol»* di Vicenza e col contributo finanziario del Co. Dott. A. Da Schio e della *Soprintendenza alle Antichità delle Venetie* va esplorando sistematicamente i depositi di riempimento delle grotte dei Colli Berici, gruppo di colline che si innalza sulla pianura padana al limite meridionale della regione alpina. Quattro dei depositi finora esplorati hanno dato industrie del Paleolitico superiore: Grotta del Broion, Grotta di Paina, Covolo Fortificato di Trene, Grotta di San Bernardino. Lo studio dei giacimenti viene condotto sotto la direzione del Prof. P. Leonardi dell'Università di Ferrara, dal Prof. F. Mancini e dal Dott. G. Ronchetti dell'Università di Firenze (pedologia) dal Prof. A. Pasa del Museo di Scienze Naturali di Verona e dal Sig. G. Bartolomei (paleontologia); dal Prof. P. Leonardi (stratigrafia e paleontologia) e dal Dott. A. Broglio (paleontologia), dai cui lavori sono stati desunti i dati relativi alle industrie del Paleolitico superiore dei Colli Berici, esposti nella presente nota.

La *Grotta del Broion* venne scavata negli anni 1951—1954 e 1960—1962; attualmente gli scavi proseguono nelle parti profonde del deposito. È una grotta-inghiottitoio, che si apre lungo il versante orientale dei Colli Berici presso Lumignano, a q. 150, nei calcari di scogliera dell'Oligocene (Fig. 1).

La parte profonda del deposito di riempimento (Grotta del Leone e strato I della Sala Grande) è costituita da argille a guano, contenenti una ricca fauna riferibile ad un ambiente oceanico, ed industria musteriana.

Il complesso superiore della Sala Grande (strati H—C), è costituito da terriccio prevalentemente sabbioso, ricco di pietrame, con intercalazioni di lenti di pietrisco, e ricchissimo di fauna, e soprattutto di resti di micromammiferi, uccelli, pesci e piccoli rettili, provenienti da rigetti di rapaci. Esso sembra corrispondere ad un periodo di forti oscillazioni climatiche in senso arido con punte di ambiente alpino alternate con fasi di tipo boreale, probabilmente sincronizzabili con il *Würm II* di Sörgel. In questa fauna è comune *Ursus spelaeus* con forme robuste di grossi maschi, ed abbondanti resti di individui di statura più piccola, che probabilmente corrispondono a una prima crisi della specie, forse come conseguenza dei peggioramenti climatici in atto. Tra i micromammiferi abbonda *Microtus agrestis*; diminui-

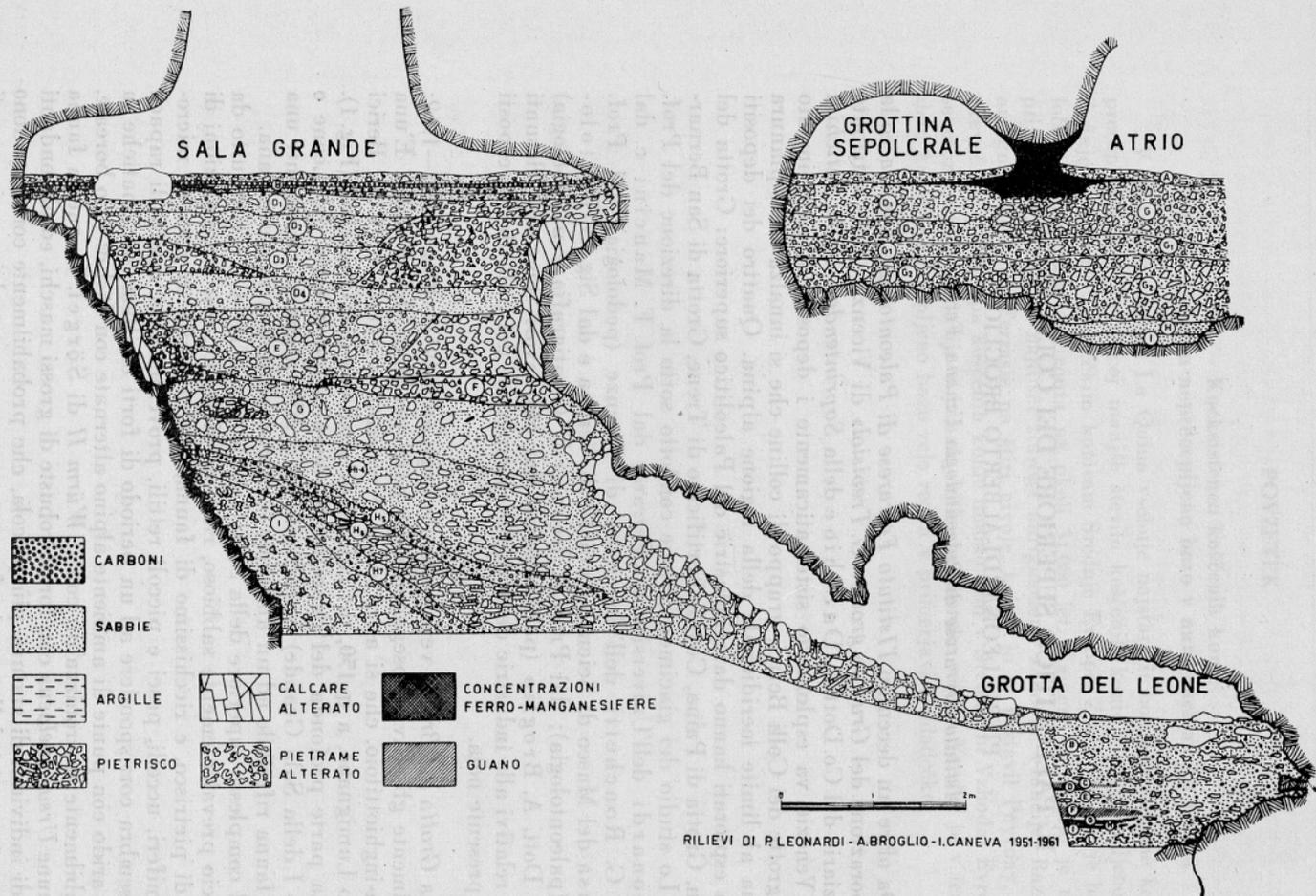


Fig. 1. Sezione trasversale della Grotta del Broion. Il Mousteriano è stato trovato nel complesso stratigrafico della Grotta del Leone e dello strato I della Sala Grande; il Gravettiano nello strato D della Sala Grande; l'Epigravettiano nello strato D della Grotta sepolcrale. Rilievi di P. Leonardi, A. Broglio, I. Caneva. (A. Broglio dis.)

Sl. 1. Prečni perez jame Grotta del Broion. Moustérien je bil odkrit v stratigrafskem kompleksu jame Grotta del Leone in v stratumu I v Sala Grande; gravettien v stratumu D v Sala Grande; epigravettien v stratumu D v Grotta sepolcrale. Podatki: P. Leonardi, A. Broglio, I. Caneva. (Risba: A. Broglio)

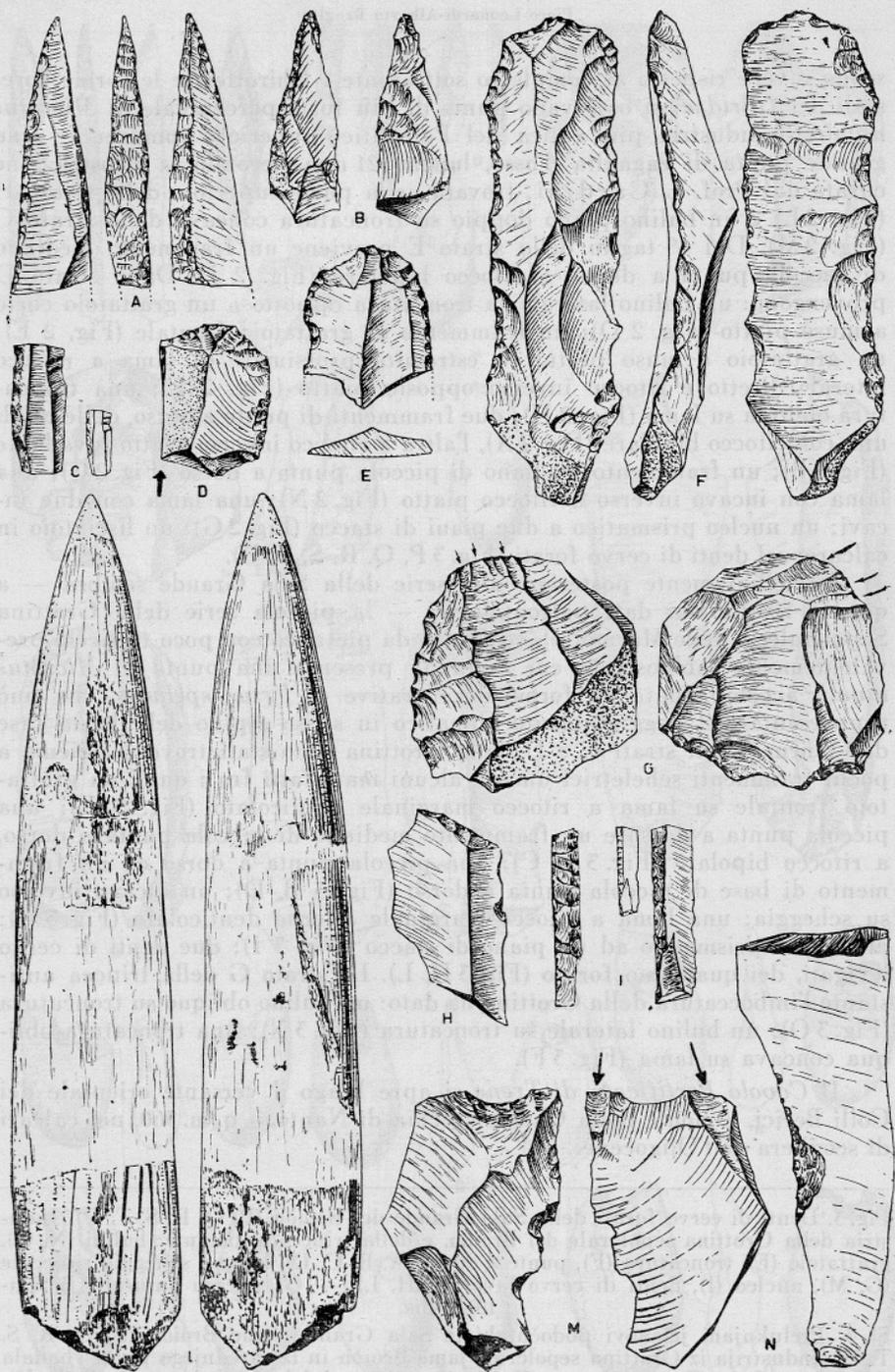


Fig. 2. Industria della Sala Grande del Broion: bulini (D, M), grattatoi (D, E, F), troncatura (H), punte a dorso (A, B, C, D, I), incavo su lama (N), nucleo (G), punta di zagaglia (L). — Grandezza naturale. B. Santochi dis.

Sl. 2. Industrija v Sala Grande jame Broion: vbadala (D, M), praskala (D, E, F), tronkatura (H), konice s topo obdelanim hrbtom (A, B, C, D, I), rezilo z zajedo (N), jedro (G), koščena konica (L). — Naravna velikost. Risba: B. Santochi

sono invece rispetto al complesso sottostante i Chiroterri e le forme forestali dei *Gliridae*; si osservano punte di più forte percentuale di *Microtus nivalis*. L'industria più antica del Paleolitico superiore comprende: una grande punta di zagaglia d'osso, lunga 121 mm. secondo la ricostruzione curata dal Prof. L. Cardini, trovata nella parte superiore dello strato H (Fig. 2 L) e un bulino piano doppio su troncatura concava dello strato G (Fig. 2 M). Dal 4° taglio dello strato E proviene un frammento mediano di piccola punta a dorso, a ritocco bipolare (Fig. 2 I). Dallo strato D provengono: un bulino laterale su troncatura opposta a un grattatoio corto a muso piatto (Fig. 2 D); un frammento di grattatoio frontale (Fig. 2 E); un grattatoio a muso piatto su estremità prossimale di lama a ritocco laterale diretto e ritocco inverso opposto piatto (Fig. 2 F); una troncatura obliqua su lama (Fig. 2 H); due frammenti di punte a dorso, delle quali una con ritocco bipolare (Fig. 2 A), l'altra a ritocco inverso piatto invadente (Fig. 2 B); un frammento mediano di piccola punta a dorso (Fig. 2 C); una lama con incavo inverso a ritocco piatto (Fig. 2 N); una lama con due incavi; un nucleo prismatico a due piani di stacco (Fig. 2 G); un lisciatoio in calcare; sei denti di cervo forati (Fig. 3 P, Q, R, S, T, U).

Immediatamente posteriore alla serie della Sala Grande sembra — a quanto risulta dai dati paleontologici — la piccola serie della Grotta Sepolcrale (o delle Marmotte), costituita da pietrisco con poco terriccio prevalentemente sabbioso, in cui la fauna presenta una punta di *Microtus nivalis* accompagnata da forme degenerative di *Ursus spelaeus*, che può rappresentare il peggioramento climatico in senso alpino dell'ultima fase del Würm. Negli strati C e D della Grotta sono stati trovati, assieme a pochi frammenti scheletrici umani, alcuni manufatti fra i quali un grattatoio frontale su lama a ritocco marginale denticolato (Fig. 3 E); una piccola punta a dorso e un frammento mediano di piccola punta a dorso, a ritocco bipolare (Fig. 3 A, C); una piccola punta a dorso ed un frammento di base di piccola punta a dorso (Fig. 3 B, D); un incavo inverso su scheggia; una lama a ritocco marginale alterno denticolato (Fig. 3 M); un nucleo prismatico ad un piano di stacco (Fig. 3 I); due denti di cervo levigati, dei quali uno forato (Fig. 3 H, L). Lo strato G della trincea antistante l'imboccatura della Grotta ha dato: un bulino obliquo su troncatura (Fig. 3 O); un bulino laterale su troncatura (Fig. 3 N); una troncatura obliqua concava su lama (Fig. 3 F).

Il *Covolo Fortificato di Treme* si apre lungo il versante orientale dei Colli Berici, a monte della Chiesa vecchia di Nanto, a q. m. 360, nei calcari di scogliera dell'Oligocene.

Fig. 5. Denti di cervo forati della Sala Grande del Broion (P, Q, R, S, T, U). Industria della Grotta sepolcrale del Broion, e della trincea antistante: bulini (N, O), grattatoio (E), troncatura (F), punta a dorso (A, B, C, D), lama a scheggia ritoccate (G, M), nucleo (I), denti di cervo lavorati (H, L). — Grandezza naturale. B. Santochi dis.

Sl. 5. Preluknjani jelenovi podočnjaki iz Sala Grande jame Broion (P, Q, R, S, T, U). Industrija iz Grotta sepolcrale jame Broion in iz sprednjega rova: vbadala (N, O), praskalo (E), troncatura (F), konice s topo obdelanim hrbtom (A, B, C, D), retuširan odbitek (G, M), jedro (I), obdelani jelenovi podočnjaki (H, L). — Naravna velikost. Risba: B. Santochi

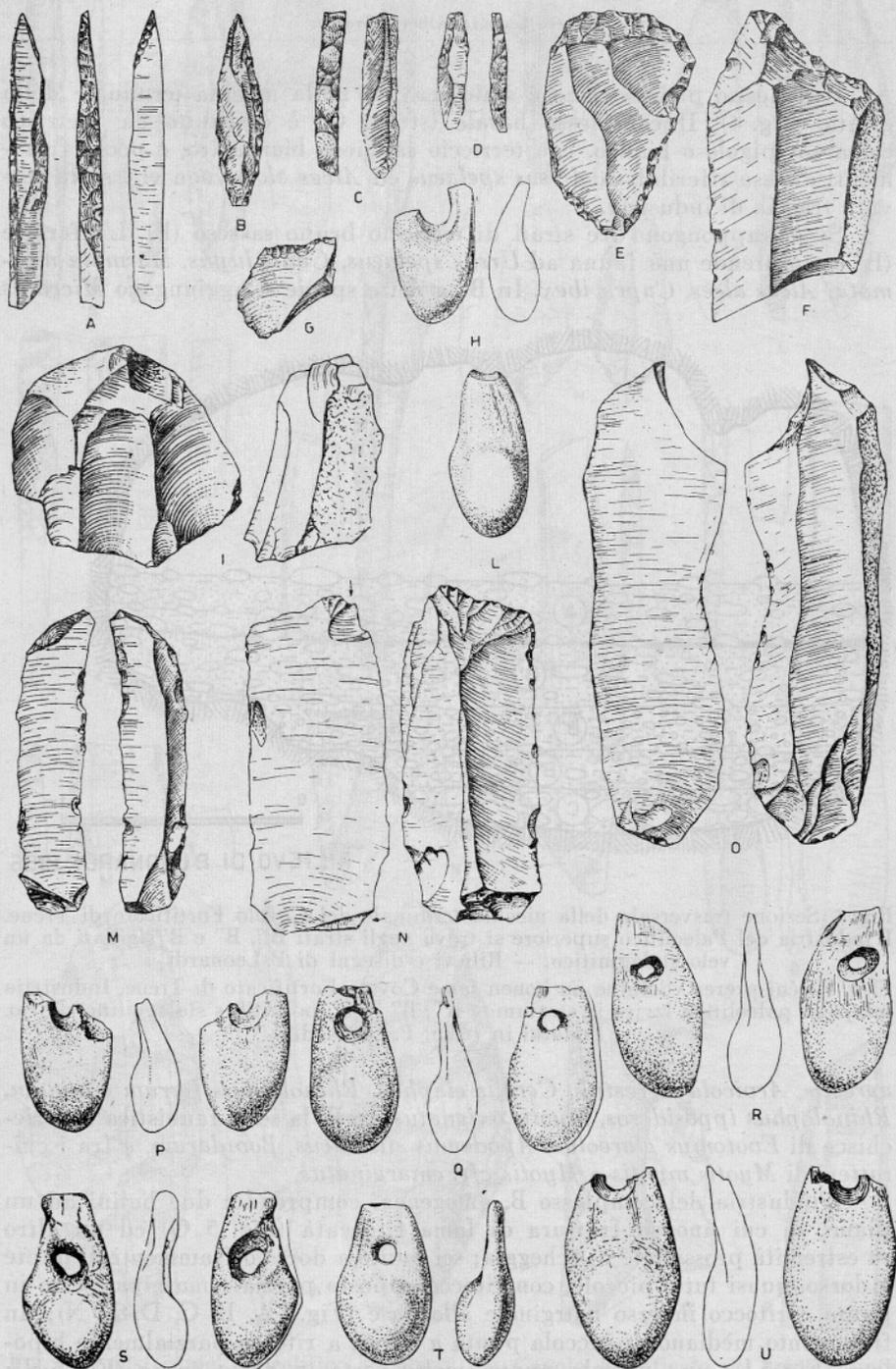
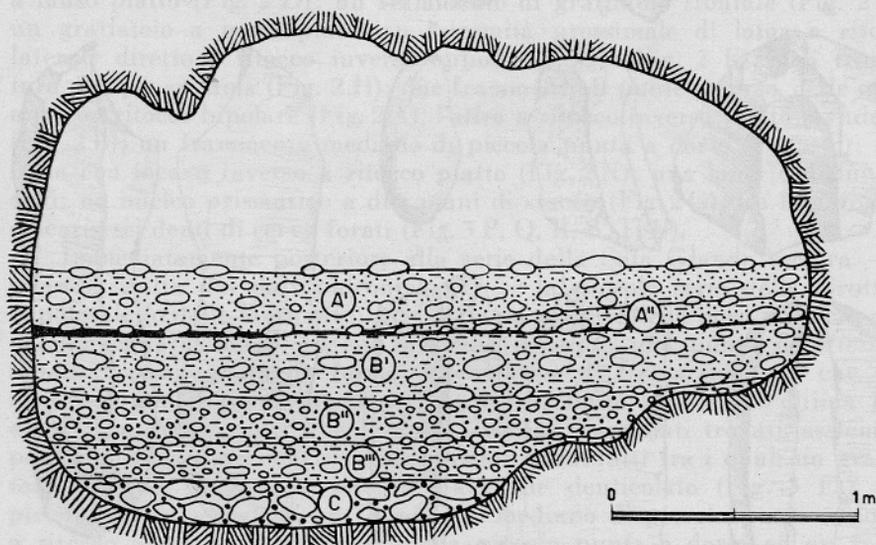


Fig. 5 — Sl. 5

Il deposito pleistocenico è stato scavato nella nicchia terminale della grotta (Fig. 4). Il complesso basale (strato C) è costituito da pietrisco calcareo spigoloso bianco, con terriccio sabbioso biancastro, e pochi frammenti di ossa riferibili ad *Ursus spelaeus* ed *Alces alces*; non vi è stata trovata traccia di industria.

Si sovrappongono tre strati di terriccio bruno sassoso (B). L'inferiore (B''') comprende una fauna ad *Ursus spelaeus*, *Canis lupus*, *Marmota marmota*, *Alces alces*, *Capra ibex*. In B'' a dette specie si aggiungono *Microtus*



RILIEVO DI P. LEONARDI 1956

Fig. 4. Sezione trasversale della nicchia terminale del Covolo Fortificato di Trene. L'industria del Paleolitico superiore si trova negli strati B''', B' e B' sigillati da un velo stalagmitico. — Rilievi e disegni di P. Leonardi

Sl. 4. Prečni prerez vdolbine na koncu jame Covolo Fortificatio di Trene. Industrija mlajšega paleolitika izvira iz stratimov B''', B'' in B', pokritih s stalagmitno skorjo. Podatki in risbe: P. Leonardi

agrestis, *Arvicola terrestris*, *Cervus elaphus*, *Rhinolophus ferrum equinum*, *Rhinolophus ipposideros*, *Myotis oxignatus*. In B' la serie faunistica si arricchisce di *Evotomys glareolus*, *Apodemus silvaticus*, *Bovidarum*, e fra i chiroteri di *Myotis myotis* e *Myotis cfr. emarginatus*.

L'industria del complesso B, omogenea, comprende: due bulini ad un piano, di cui uno su frattura di lama ritoccata (Fig. 5 Q) ed un altro su estremità prossimale di scheggia; sei punte a dorso o frammenti di punta a dorso, quasi tutte piccole, con ritocco opposto parziale marginale ereto in punta e ritocco inverso marginale alla base (Fig. 5 A, B, C, D, F, N); un frammento mediano di piccola punta a dorso, a ritocco parzialmente bipolare (Fig. 5 I); una piccola punta, molto corta, a dorso curvo (Fig. 5 H); quattro frammenti di piccole lame (o punte?) a dorso (Fig. 5 G, L, M, O); una punta a dorso e *cran* adiacente, con punta a ritocco inverso marginale

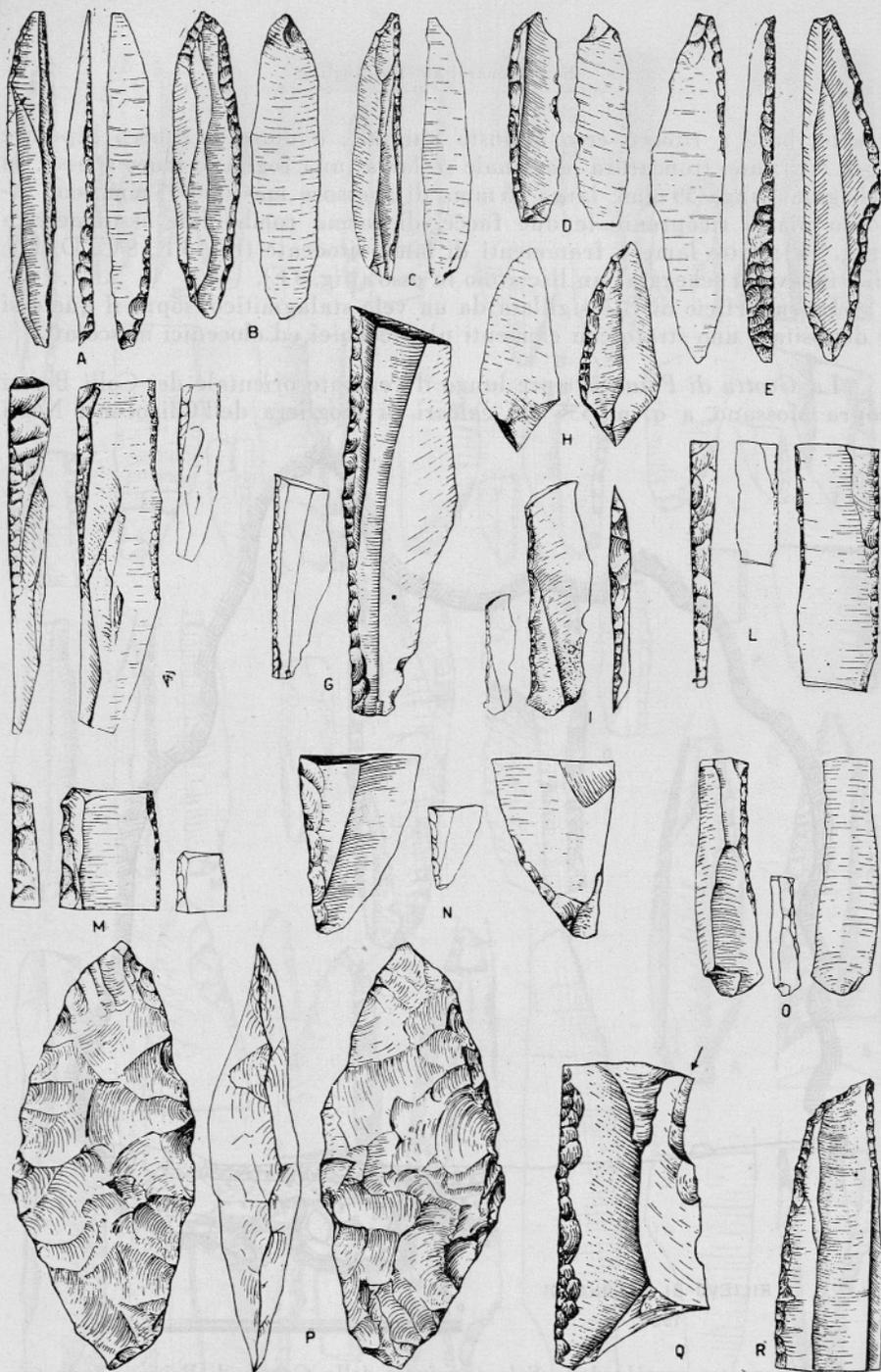


Fig. 5. Industria del Paleolitico superiore del Covolo Fortificato di Trene. Punte e lame a dorso (A—O), foglia di lauro (P), lama ritocate (Q—R). — Grandezza naturale. B. Santochi dis.

Sl. 5. Industrija mlajšega paleolitika iz jame Covolo Fortificato di Trene. Konice in rezila s topo obdelanim hrbtom (A—O), lovrolistasta konica (P), retuširana rezila (Q—R). — Naravna velikost. Risba: B. Santochi

piatto, base a ritocco erto opposto parziale, e dorso a ritocco bipolare (Fig. 5 E); una troncatura marginale su lama; una foglia di lauro spessa, su scheggia, lunga 59 mm., larga 26 mm., di spessore massimo 15 mm., con ritocco piatto ricoprente le due facce, di forma romboidale asimmetrica (Fig. 5 P); sette lame o frammenti di lame ritoccate (Fig. 5 R, 8 C, D, H); due incavi su scheggia; un lisciatoio in osso (Fig. 8 E).

La superficie di B è sigillata da un velo stalagmitico, sopra il quale si è depositato uno strato con elementi pleistocenici ed olocenici mescolati.

La *Grotta di Paina* si apre lungo il versante orientale dei Colli Berici sopra Mossano, a q. m. 335 nei calcari di scogliera dell'Oligocene. Negli

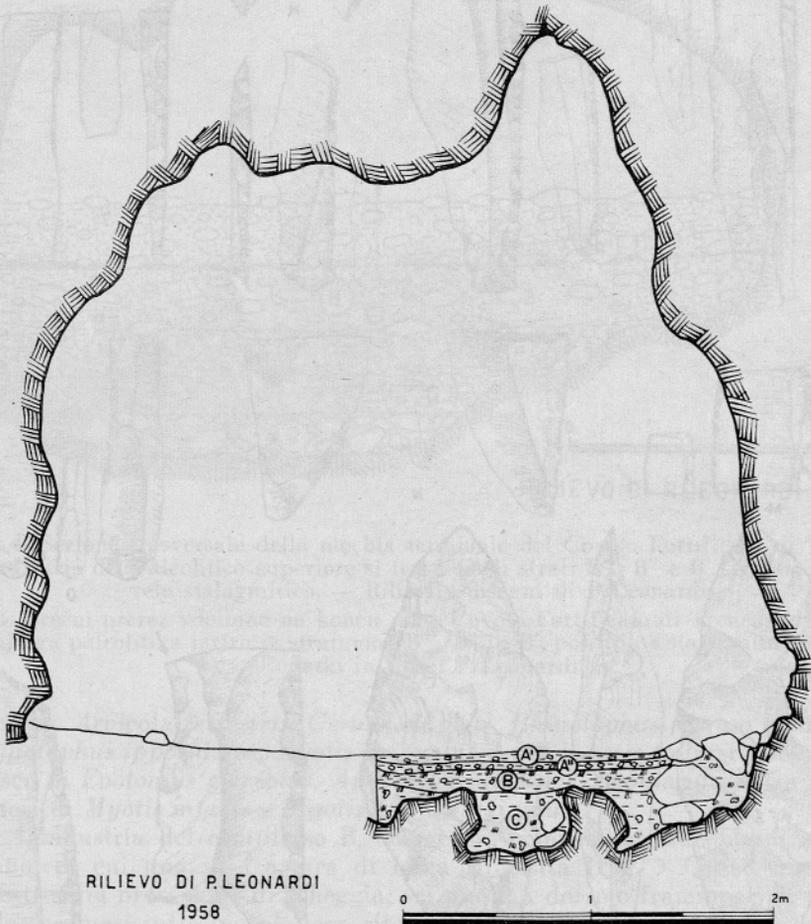


Fig. 6. Sezione trasversale della Sala terminale della Grotta di Paina. L'industria del Paleolitico superiore è contenuta negli strati C e B. — Rilievi e disegni di P. Leonardi

Sl. 6. Prečni prerez v Sala terminale jame Grotta di Paina. Industrijo mlajšega paleolitika vsebujeta stratuma C in B. — Podatki in risbe: P. Leonardi

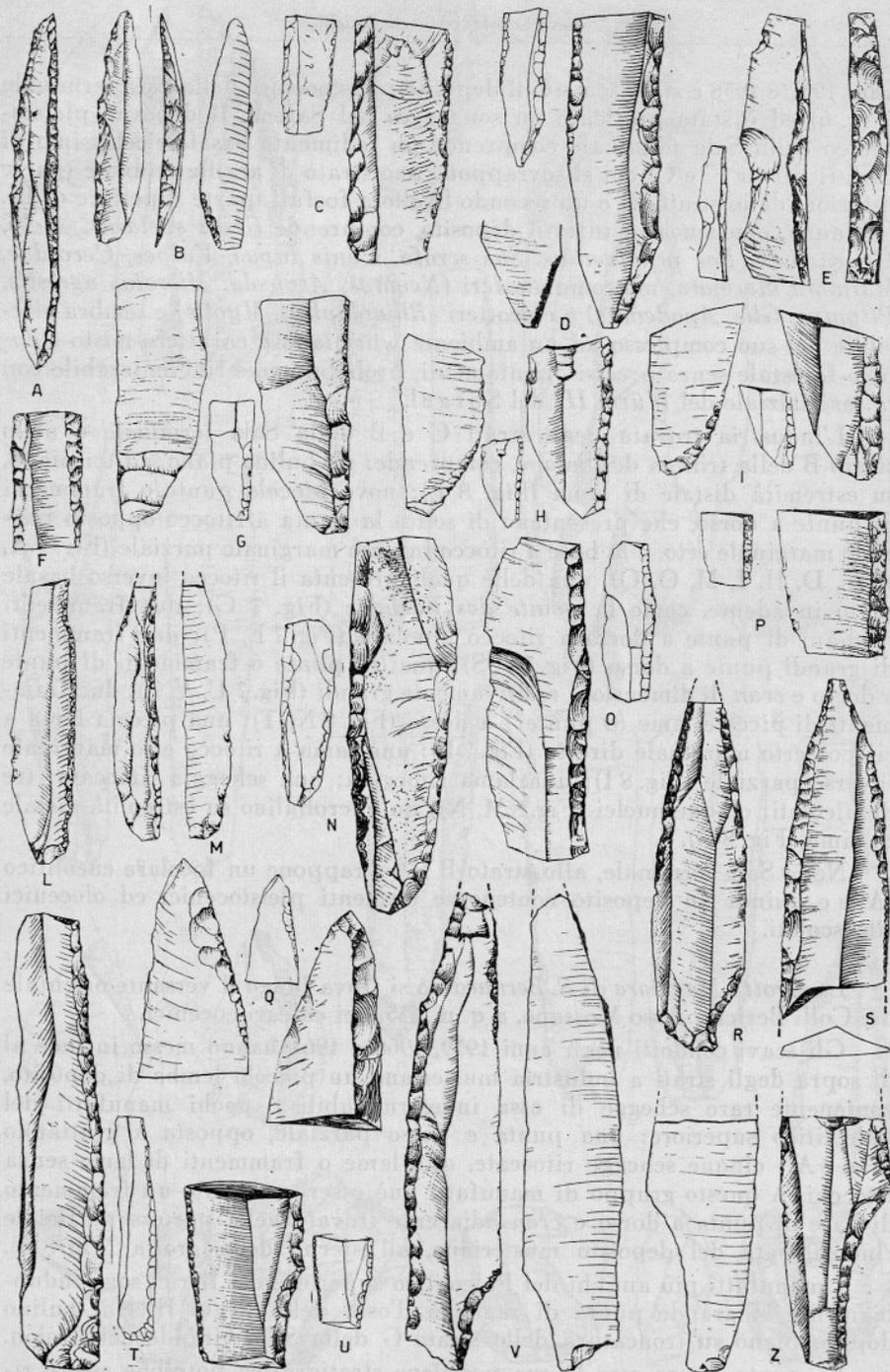


Fig. 7. Industrie del Paleolitico superiore della Grotta di Paina. Punte e lame a dorso. — Grandezza naturale. B. Santochi dis.

Sl. 7. Industrija mlajšega paleolitika iz jame Grotta di Paina. Konice in rezila s topo obdelanim hrbtom. — Naravna velikost. Risba: B. Santochi

anni 1957 e 1958 è stato scavato il deposito pleistocenico della Sala terminale (Fig. 6) ed è stato praticato un sondaggio nel Salone. Il deposito pleistocenico della Sala terminale comprende un sedimento basale ricchissimo di fosfati (strati C' e C) cui si sovrappone uno strato di argille sabbiose (parte inferiore dello strato B) e un secondo livello a fosfati (parte superiore di B). La fauna, omogenea in tutto il deposito, comprende *Ursus spelaeus*, *Alces*, *Capra ibex*, *Bos primigenius*, *Sus scrofa*, *Canis lupus*, *Vulpes*, *Cervidae*, *Marmota marmota*, micromammiferi (*Neomys*, *Arvicola*, *Microtus agrestis*, *Pitymys*, *Glis*, *Apodemus*) e chiroteri (*Rhinolophus*, *Myotis*) e sembra riferibile nel suo complesso ad un ambiente würmiano a carattere misto step-pico-forestale senza precisi orientamenti, probabilmente sincronizzabile con la fase iniziale del *Würm III* del Sörgel.

L'industria trovata negli strati C e B della Sala terminale e nello strato B della trincea del Salone, comprende: un bulino piano, ad un piano, su estremità distale di lama (Fig. 8 F); nove piccole punte o frammenti di punta a dorso, che presentano di solito la punta a ritocco opposto parziale marginale erto, e la base a ritocco inverso marginale parziale (Fig. 7 A, B, C, D, H, I, M, O, Q), una delle quali presenta il ritocco inverso basale piatto invadente, come la *pointe des Vachons* (Fig. 7 G); due frammenti mediani di punta a dorso a ritocco bipolare (Fig. 7 E, P); due frammenti di grandi punte a dorso (Fig. 7 F, S); quattro punte o frammenti di punta a dorso e *cran* di dimensioni relativamente grandi (Fig. 7 U, V, Z); due frammenti di piccole lame (o punte?) a dorso (Fig. 8 N, T); una piccola lama a ritocco erto marginale diretto (Fig. 7 L); una lama a ritocco erto marginale inverso parziale (Fig. 8 I); una lama ritoccata; una scheggia ritoccata; tre denticolati; cinque nuclei (Fig. 8 M, N); un microbulino su estremità distale di lama (Fig. 8 G).

Nella Sala terminale, allo strato B si sovrappone un focolare eneolitico (A") e quindi un deposito contenente elementi pleistocenici ed olocenici rimescolati.

La *Grotta Maggiore di S. Bernardino* si trova lungo il versante orientale dei Colli Berici, presso Mossano, a q. m. 135, nei calcari eocenici.

Gli scavi condotti negli anni 1959, 1960 e 1961 hanno messo in luce al di sopra degli strati a industria musteriana un piccolo lembo di deposito, contenente rare schegge di ossa indeterminabili e pochi manufatti del Paleolitico superiore: una punta a dorso parziale, opposta a grattatoio (Fig. 8 A); cinque schegge ritoccate, otto lame o frammenti di lame senza ritocchi. A questo gruppo di manufatti può essere associato un frammento di base di punta a dorso e *cran* adiacente trovato nella parte superficiale rimaneggiata del deposito musteriano, all'esterno della grotta (Fig. 8 B).

I manufatti più antichi del Paleolitico superiore dei Berici sono indubbiamente la grande punta di zagaglia d'osso dello strato H' e il bulino doppio piano su troncatura dello strato G della Sala Grande del Broion.

La punta d'osso, per la sua posizione stratigrafica potrebbe essere riferita ad un orizzonte molto antico del Paleolitico superiore, presente anche nella Grotta A di Veia.

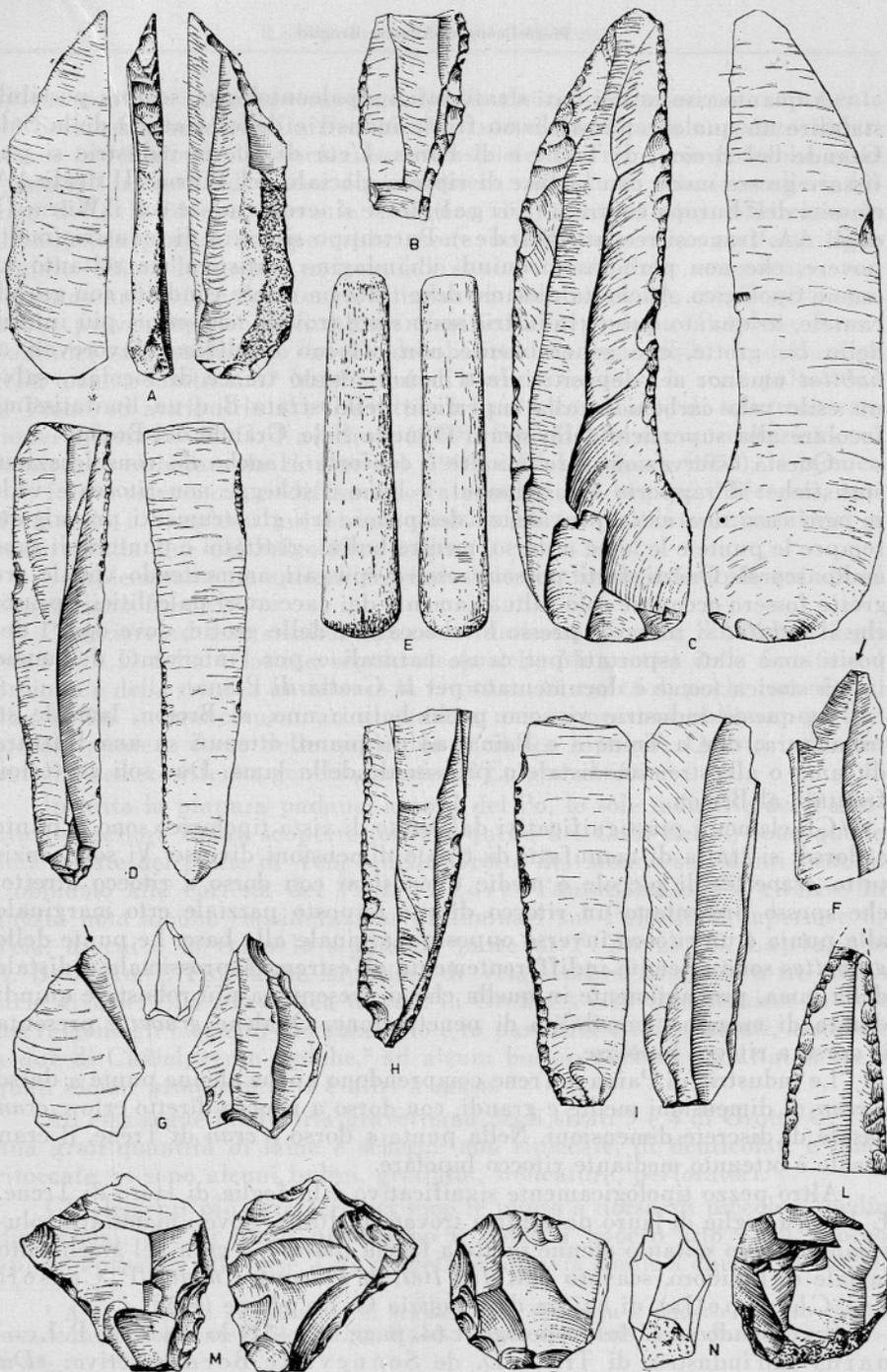


Fig. 8. Industrie del Paleolitico superiore della Grotta maggiore di S. Bernardino (A, B), di Trene (C, D, E, H) e di Paina (F, G, I, L, M, N). — Grandezza naturale. B. Santochi dis.

Sl. 8. Industrija mlajšega paleolitika iz jame Grotta maggiore di S. Bernardino (A, B), iz jame Covolo Fortificato di Trene (C, D, E, H) in iz jame Grotta di Paina (F, G, I, L, M, N). — Naravna velikost. Risbe: B. Santochi

A quanto risulta dai dati stratigrafici e paleontologici, sembra possibile stabilire un qualche parallelismo fra le industrie dello strato D della Sala Grande del Broion, di Trene e di Paina. L'età di queste industrie si può fissare grosso modo con la fase di ripresa glaciale del Würm III degli AA. classici dell'Europa centrale (Sörgel), forse sincronizzabile con il Würm IV degli AA. francesi recenti (Bordes). Purtroppo si tratta di industrie molto povere, che non permettono quindi un'indagine statistica ma soltanto un esame tipologico. Anche tale esame deve tuttavia essere condotto con grandi cautele, in quanto queste industrie sono state trovate nei settori più interni delle tre grotte, che generalmente non offrono condizioni favorevoli al *habitat* umano; nei depositi infatti non vi erano tracce di focolari, salvo un esile velo carbonioso alla superficie dello strato B e un limitatissimo focolare alla superficie dello strato D, nella Sala Grande del Broion.

Questa osservazione preliminare è confortata anche da considerazioni statistiche: il rapporto fra strumenti e lame o schegge non ritoccate vede in ogni caso una netta prevalenza dei primi; fra gli strumenti prevalgono sempre le punte e le lame a dorso, mentre bulini, grattatoi e punteruoli sono molto scarsi. Questi fatti possono essere spiegati ammettendo che le tre grotte fossero occupate solo saltuariamente dai cacciatori paleolitici, oppure che il *habitat* si trovasse presso l'imboccatura delle grotte, dove oggi i depositi sono stati asportati per cause naturali o per l'intervento dell'uomo in età storica (come è documentato per la Grotta di Paina).

In queste industrie vi sono pochi bulini: uno, al Broion, laterale su troncatura; due a Trene e a Paina, ad un piano, ottenuti su una frattura di lama o all'estremità distale o prossimale della lama. Due soli grattatoi, frontali, al Broion.

Gli elementi più significativi dal punto di vista tipologico sono le punte a dorso: si tratta di manufatti di tipo e dimensioni diverse. Vi sono anzitutto *gravettes* di piccole e medie dimensioni con dorso a ritocco diretto, che spesso presentano un ritocco diretto opposto parziale erto marginale alla punta e un ritocco inverso opposto marginale alla base. Le punte delle *gravettes* sono ottenute indifferentemente all'estremità prossimale o distale della lama, probabilmente in quella che si presentava più robusta e quindi dotata di maggiori possibilità di penetrazione. Qualche *gravette* presenta il dorso a ritocco bipolare.

Le industrie di Paina e Trene comprendono anche alcune punte a dorso e *cran* di dimensioni medie e grandi, con dorso a ritocco diretto erto e *cran* basale di discrete dimensioni. Nella punta a dorso e *cran* di Trene, il *cran* basale è ottenuto mediante ritocco bipolare.

Altro pezzo tipologicamente significativo è la foglia di lauro di Trene. E' l'unica foglia di lauro paleolitica trovata in Italia, dove i manufatti solutrenoidi sono soltanto alcune punte a faccia piana o a *cran* del giacimento laziale di Palidoro, scavato dall' *Ist. Ital. di Paleont. Umana* (P. Cassoli e G. Chiappella), di cui ha dato notizia G. Laplace (1959).

Recensendo su *L'Anthropologie* t. 64, pagg. 523—524 lo studio di P. Leonardi sull'industria di Trene, D. de Sonneville Bordes scrive: «*Du niveau B', en position stratigraphique certaine, provient une pièce biface aberrante, rappelant en plus épais une feuille de laurier solutréenne...*». Ad avviso degli AA. e di G. Laplace (1959) si tratta di una foglia di lauro

tipica, anche se un pò spessa, come quelle che si incontrano non raramente nel Solutreano medio della Francia. Quanto al giudicarla un pezzo «*aberrante*» in relazione all'associazione industriale di Trene, ciò potrebbe esser giusto se l'industria di Trene dovesse essere valutata in relazione alle industrie della Dordogna, dove la presenza di un manufatto solutreano in un'industria gravettiana potrebbe essere interpretato come un fatto accidentale. Ma nella nostra regione, allo stato attuale delle conoscenze, non possiamo ammettere l'esistenza di industrie solutreane, da cui il pezzo potrebbe provenire; mentre in altre industrie della penisola (Palidoro, Arene Candide) si manifestano tracce debolissime ma innegabili di diffusione della tecnica solutreana.¹ Meglio quindi ritenere unitaria la serie paleolitica di Trene, ed attribuirla al «Gravettiano finale, con tracce di solutreanizzazione» illustrato da G. Laplace (1959). Secondo le nuove concezioni sul Solutreano elaborate da H. Breuil (1960) e G. Laplace (1959), la tecnica e le forme solutreane si diffondono in epoche e in regioni differenti, trasformando i complessi industriali preesistenti (c. d. solutreanizzazione) a partire dalla fine del Paleolitico medio.

Complessivamente queste tre industrie sembrano riferibili quindi al Gravettiano finale.

Posteriore ad esse risulta, in base ai dati stratigrafici, l'industria degli strati C e D della Grottina sepolcrale (o delle Marmotte) della Grotta del Broionn e della trincea antistante la Grottina. Si tratta di pochi manufatti: due bulini su troncatura, un grattatoio, una troncatura obliqua, quattro piccole punte a dorso delle quali due a ritocco bipolare. Questa industria potrebbe essere riferita genericamente all'Epigravettiano.

In tutta la pianura padana, a nord del Po, le sole industrie del Paleolitico superiore finora scoperte (oltre a quelle dei Colli Berici) sono quelle delle grotte del ponte di Veia e della Grotta del Mondo sui Monti Lessini. Dobbiamo alla cortesia del Prof. F. Zorzi l'autorizzazione a riferire in questa nota alcune considerazioni preliminari sul Paleolitico superiore di Veia, di cui è in corso lo studio da parte di F. Zorzi, G. Laplace e A. Broglio. Il Paleolitico superiore di Veia sembra riferibile a tre industrie diverse. Una più antica trovata in Grotta A è di tipo arcaico: in essa prevalgono gli elementi del substrato e in particolare i denticolati, associati a due di Châtelperron tipiche,² ad alcuni bulini, *zinken*, e grattatoi, fra i quali alcuni proto-caremati e altri a muso.

Ad essa segue l'industria gravettiana degli strati 5 e 4 di Grotta C. Fra una gran quantità di lame e schegge non ritoccate, di denticolati e lame ritoccate, vi sono alcuni bulini, grattatoi, troncature, perforatori.

Gli elementi più caratteristici sono le punte a dorso, di piccole e medie dimensioni, che di solito presentano il dorso a ritocco erto e un ritocco opposto parziale alla base. Una *gravette* è tuttavia simile a quelle dei Berici,

¹ A. M. Radmilli gentilmente ci segnala una scheggia a ritocco inverso piatto invadente, proveniente dallo Strato B 4 di Grotta Polesini, con industria romaneliana.

Una tipica punta a *cran* di tipo solutreano è presente anche nell'industria epigravettiana delle Tane del Diavolo (Umbria).

² Un'altra punta di Châtelperron è stata trovata nel deposito della Grotta del Mondo sugli stessi monti Lessini.

con la base a ritocco inverso opposto marginale. Altri elementi caratteristici sono due lamelle a dorso e troncatura, di cui una con dorso a ritocco parzialmente bipolare.

L'industria più recente del Paleolitico superiore di Veia, trovata in Grotta E, molto povera, comprende due punte a dorso a ritocco bipolare, con base a ritocco piatto invadente, due tipici coltelli a dorso naturale in cortice, alcuni bulini massicci, e una serie di ossa lavorate di cui una con foro e tacche minutissime.

La successione che si può proporre come ipotesi di lavoro in base ai dati suesposti, per il Paleolitico superiore del Veneto è a nostro avviso la seguente:

III. Epigravettiano (Grotta E di Veia; Grottina sepolcrale o delle Marmotte del Broion).

II. Gravettiano finale (Grotta C di Veia; Sala Grande del Broion; Trene; Paina);

I. Complesso arcaico del Paleolitico superiore, con elementi castelperroniani e aurignacoidi associati (Grotta A di Veia; Broion H).

L'industria più antica (Veia A) è stata interpretata da G. Laplace come un «complesso regressivo a denticolati» del «Sintetotipo» del Paleolitico superiore, per l'associazione delle forme castelperroniane ed aurignacoidi quasi sommerse dalle forme del «substrato» in cui dominano i denticolati.

Le industrie gravettiane sembrano riferibili nel loro insieme ad un Gravettiano finale, con tracce di solutreanizzazione. E' difficile, data la scarsità dei manufatti delle grotte dei Berici, e la notevole singolarità delle industrie più abbondanti di Veia, in cui dominano i manufatti non ritoccati e gli elementi del substrato, stabilire i rapporti evolutivi che certamente esistono fra queste industrie.

Le industrie epigravettiane, ancora più povere, permettono tuttavia di formulare una ipotesi di lavoro: che la loro evoluzione abbia seguito nel un corso diverso da quello delle industrie epigravettiane della penisola italiana nel Veneto.³

Nel corso dello studio delle industrie del Paleolitico superiore dei Colli Berici, abbiamo creduto opportuno estendere le comparazioni alle industrie gravettiane scoperte in questi ultimi anni nel Carso sloveno. Grazie alla cortesia dei Proff. S. e M. Brodar e del Dr. F. Osole, uno di noi (A. B.) ha potuto esaminare le collezioni inedite dell'Università di Ljubljana, frutto degli scavi nelle Grotte *Jama v Lozi*, *Ovčja jama*, *Parska Golobina*, *Betalov spodmol*, nelle quali i depositi hanno dato una ricca fauna con *Rangifer tarandus* abbondante, *Alces alces* raro, *Marmota marmota*, *Alopex*, *Lepus timidus*, che S. Brodar e I. Rakovec riferiscono alla fase iniziale del Würm III.

³ Questa ipotesi è rafforzata dai risultati dei recenti scavi al Prunno di Asiago, condotti mentre in corso di stampa la presente nota. L'industria raccolta molto abbondante, è di struttura diversa da quelle gravettiane finali, pur differendone poco tipologicamente. In particolare l'industria non presenta le forme microlitiche e geometriche che caratterizzano le industrie mediterranee, ma sembra piuttosto conservare le forme gravettiane finali.

Gravettiano sloveno (Analisi statistiche di A. Broglio)

Gruppi tipologici, tipi primari e tipi secondari (Metodo Laplace)	Jama v Lozi		Ovčja jama	
	No	%	No	%
Bulini	14	9,5	16	8,9
b. diedri	6	4,0	13	7,3
b. su ritocco	8	5,3	3	1,7
Grattatoi	13	8,6	13	7,3
g. frontali	10	6,6	8	4,5
g. ogivali e a muso piatto	3	1,9	5	2,8
Troncature e zinken	11	7,3	9	5,0
Punte a dorso	9	6,0	22	12,3
p. a d. parziale	0	0	1	0,5
p. — cran	2	1,3	1	0,5
p. a d. totale	0	0	3	1,7
piccole p. a d. totale	2	1,3	8	4,5
piccole p. a d. totale a rit. bipolare	4	2,6	7	3,9
p. a d. a <i>cran</i> adiacente	1	0,6	2	1,1
Lame a dorso	9	6,0	33	18,4
l. a d. marginale	3	1,9	3	1,7
piccole l. a d. marginale	0	0	9	5,0
l. a d.	1	0,6	4	2,2
piccole l. a d.	3	1,9	13	7,3
l. a <i>cran</i>	2	1,3	2	1,1
piccole l. a d. e cran opposto	0	0	1	0,5
l. a peduncolo	0	0	1	0,5
Lame a dorso e troncatura	4	2,6	3	1,7
piccole l. a d. marginale e t.	1	0,6	1	0,5
piccole l. a d. e t. diritta	1	0,6	2	1,1
piccole l. a d. rit. bipolare e t. diritta	1	0,6	0	0
Punte	1	0,6	1	0,5
Lame ritoccate	25	16,5	31	17,3
Schegge ritoccate	14	9,3	12	6,7
Schegge a rit. erto	3	1,9	9	5,0
Denticolati	47	31,1	29	16,2
Choppers e chopping-tools	1	0,6	1	0,5

Mentre lo strato F di *Betalov spodmol*⁴ e lo strato di *Parska globina* contengono due industrie poverissime, con pochi elementi tipici che permettono di sincronizzarle colle industrie più ricche delle altre due grotte, è stato possibile fare un inventario statistico delle industrie di *Jama v Lozi* e *Ovčja jama*, comprendenti la prima 151, o la seconda 179 tipi primari. Come risulta dalla tabella di sopra le due industrie presentano una strut-

tura simile, quantunque in quella di Ovčja jama il substrato (schegge a ritocco erto e denticolato) assuma valori percentuali inferiori dell'altra, mentre sono notevolmente superiori gli indici delle punte a dorso e delle lame a dorso.

Anche in queste industrie slovene i gruppi tipologicamente più ricchi sono quelli delle punte e delle lame a dorso, che presentano gli stessi tipi riscontrati nelle industrie venete: punte a dorso quasi sempre di piccole dimensioni (di solito con punta a ritocco opposto diretto e base a ritocco inverso opposto marginale, come nelle *gravettes* dei Berici) o spesso a ritocco bipolare; punte a *cran* simili a quelle della Grotta di Paina; lame a dorso fra cui in *Ovčja jama* un considerevole numero di piccole lamelle a ritocco erto marginale diretto (cfr. Dufour);⁵ lamelle a dorso e troncatura (presenti come si è detto anche nel Gravettiano di Veia).

Quantunque l'analisi paleontologica dei reperti associati alle industrie riveli due cacciagioni fondamentalmente diverse nelle quali predomina l'alce per le tribù gravettiane del Veneto, la renna⁶ per le tribù gravettiane della Slovenia, i due complessi sembrano tipologicamente abbastanza vicini.

Abbiamo creduto opportuno fare qualche altra comparazione con industrie gravettiane ed epigravettiane trovate in Italia. L'Istituto Italiano di Paleontologia Umana ha cortesemente autorizzato l'esame delle interessantissime serie del Riparo Mochi e della Cava di Palidoro, di cui hanno dato notizie A. C. Blanc (1946—1953) e G. V. Chiappella (1956); d'altra parte G. Laplace ha voluto gentilmente mettere a nostra disposizione i dati statistici da lui rilevati (tabella a pag. 125).

Al Riparo Mochi il Paleolitico superiore è rappresentato da un'industria lamellare di tipo Krems-Dufour, dall'Aurignaziano tipico, e da una serie di industrie gravettiane ed epigravettiane del più alto interesse. Ad una industria gravettiana a bulini di Noailles si sovrappone una industria gravettiana finale, con tracce di solutreanizzazione; a questa segue l'Epigravettiano.

Tracce di solutreanizzazione sono pure evidenti nell'Epigravettiano di Palidoro.

Pur tenendo presente che le industrie venete, liguri e toscane da noi attribuite al Gravettiano finale appartengono a regioni diverse, e che quindi è difficile poter stabilire gli eventuali rapporti fra esse, possiamo tuttavia concludere che esse sembrano appartenere ad un unico orizzonte, caratterizzato dalla insorgenza di forme solutreane nelle industrie gravettiane.

⁴ Sottostante all'Epigravettiano scavato da F. Anelli (Battaglia 1957).

⁵ Le osservazioni fatte sulle industrie slovene ci hanno convinto che le lamelle a ritocco erto marginale (che secondo alcuni AA. apparrebbero esclusivamente all'Aurignaziano tipico) possono in realtà trovarsi anche in altre industrie, come nel Gravettiano in esame.

⁶ Com'è noto la renna non ha superato il Carso e non è penetrata nelle Venetie. L'attribuzione alla renna di un frammento di corno destro proveniente dalla caverna Pocala, fatta da R. Fabiani (1959) non viene oggi accettata dagli AA. (Pasa 1962).

Gravettiano italiano (Analisi statistiche di G. Laplace)

Gruppi tipologici e tipi primari (Metodo Laplace)	Riparo Mochi				Late- rina	San Sa- vino	Cala delle Ossa
	D inf	D med.	D sup.	C			
Bulini	16,7	27,2	26,9	21,2	17,8	23,1	27,2
b. diedri	7,9	8,8	7,1	7,3	3,3	6,8	10,1
b. su ritocco	2,7	3,4	5,6	3,3	3,9	5,5	3,1
b. misti	6,1	14,9	14,1	10,6	10,6	10,8	14,0
(b. di Noailles)	(2,1)	(5,1)	(6,7)		(9,4)	(0,2)	
Grattatoi	12,4	13,0	13,0	17,9	9,4	20,4	13,8
g. frontali lunghi	6,4	9,5	6,0	6,5	6,7	14,3	6,5
g. frontali corti	1,5	2,7	5,1	6,9	2,2	4,3	4,7
g. a muso	2,7	1,7	1,1	3,7		0,4	2,1
g. carenati	1,8	1,0	0,7	0,8	0,5	1,5	0,5
Troncature	0,6	2,0	2,5	2,0	5,5	3,5	1,3
Zinken	0,5	0,3	0,4	0,4	1,1	0,7	0,3
Punte a dorso	39,2	27,2	23,7	4,5	19,5	2,9	17,4
p. a d. parginle	0,3		0,2				
p. a d. parziale	0,6	1,7	1,3	0,4	3,5	0,8	2,1
p. a d. totale	37,4	23,5	20,3	3,5	12,2	2,0	14,0
p. a d. e <i>cran</i>	0,9	2,0	1,8	0,8	1,7	0,2	1,3
Lame a dorso	4,9	4,1	6,7	2,0	3,9	1,3	3,6
l. a d. marginale	4,3	2,7	5,6	2,0	0,5	0,5	0,5
l. a d.		1,0	0,9		2,3	0,8	1,3
l. a <i>cran</i>	0,6	0,3	0,2		1,1		1,8
Frammenti di p. a d. e							
l. a d.					7,2	5,1	
Pezzi a dorso e troncatura	3,6	1,7	1,6	1,2	3,3	1,3	7,3
lame a d. e t.	1,2	0,6	0,7	1,2	3,3	1,1	0,5
punte a d. e t.	2,4	1,0	0,9			0,2	0,5
Geometrici	0,5	0,3				0,5	
Pezzi a ritocco piatto			0,2	2,0	0,5		2,3
Punte	0,9	0,3	0,9	1,2	2,2	2,9	2,3
Lame ritoccate	9,1	11,6	13,2	16,7	14,4	23,6	12,4
Raschiatoi	3,3	2,4	3,1	11,8	3,9	4,6	5,2
Schegge a ritocco erto	0,6	1,0	0,9	2,0			
Denticolati	7,6	6,8	7,2	16,7	11,1	10,1	6,5

Bibliografia

- Anelli F., 1935, Ricerche paleontologiche nella Grotta Betal presso Postumia. Atti I Congr. Naz. Speleol., 7 pagg.
- Battaglia R., 1957, I più antichi abitatori del Veneto. Mem. Acc. Patav. SS. LL. AA. vol. 69^o, 56 pagg.
- Blanc A. C., 1946, Discussion à propos d'une note de M. Vignard. Bull. Soc. Préhist. Française t. 45^o, pag. 84.

- Blanc A. C., 1955, Il Riparo Mochi ai Balzi Rossi di Grimaldi. Le industrie, Palaeontographia Italica, bozze di stampa distribuite al IV Congresso INQUA. Roma-Pisa 1955, 43 tavv.
- Breuil H., 1960 Solutréen. Festschrift für Lothar Zotz, pagg. 95—98.
- Brodar S., 1958, Das Paläolithikum in Jugoslawien. Quartär 1^o, pagg. 140—172.
- Brodar S., 1955, Ein Beitrag zum Karstpaläolithikum in Nordwesten Jugoslawiens. Actes IV Congrès INQUA, T. II, pagg. 757—742.
- Cardini L., 1947, Gli strati mesolitici e paleolitici della Caverna delle Arene Candide. Riv. di Studi Liguri t. 12^o, pagg. 5—11.
- Chiappella V. G., 1956, Scavo nel giacimento paleolitico superiore di Palidoro (Roma). Quaternaria III, pagg. 265—264.
- Cocchi P., 1952, Nuova stazione litica all'aperto del Paleolitico superiore nel Valdarno. Riv. Scienze Preist. vol. 7^o, pagg. 87—107.
- De Lumley H., Bottet B., 1960, Sur l'évolution des climats et des industries d'après le remplissage de la Baume Bonne (Quinson, Basses Alpes). Festschrift für Lothar Zotz, pagg. 271—301.
- De Sonneville Bordes D., 1960, Recensione di Leonardi P., Il Covolo Fortificato di Trene nei Colli Berici orientali etc. L'Anthropologie t. 64, pagg. 525—524.
- Escalon De Fonton M., 1959, Rémoulins. Grotte de la Salpêtrière. Gallia Préhistoire t. 2, pagg. 122—152.
- Graziosi P., 1927, La Grotta di Talamone. Atti I Riunione Ist. Ital. Paleont. Umana, pagg. 122—152.
- Lacorre F., 1960, La Gravette, pagg. 569.
- Laplace G., 1958, Recherches sur l'origine et l'évolution des complexes leptolithiques. Quaternaria vol. 5^o, pagg. 155—240.
- Laplace G., 1959, Solutréen et foyers solutréens. Bull. Soc. Etudes Rech. Préhist. Les Eyzies n. 9, pagg. 211—258.
- Leonardi P., 1951, La Grotta del Broion nei Colli Berici (Vicenza), nuova stazione preistorica con industria paleolitica gravettiana. Riv. Scienze Preist. vol. 6^o, pagg. 141—150.
- Leonardi P., 1954, Nuove ricerche sulla stratigrafia e sulle industrie del Paleolitico superiore della Grotta del Broion nei Colli Berici (Vicenza). Riv. Scienze Preist. vol. 9^o, pagg. 89—107.
- Leonardi P., 1957 a, Prima segnalazione di manufatti microlitici di tipo mesolitico nella Grotta di Paina sui Colli Berici (Vicenza). Atti Ist. Ven. SS. LL. AA. t. 115^o, pagg. 111—115.
- Leonardi P., 1957 b, Premières découvertes d'industries microlithique du type mésolithique dans la Grotte di Paina. Bull. Soc. Etudes Rech. Préhist. Les Eyzies n^o 7, pagg. 51—54.
- Leonardi P., Broglio A., 1960, Quatrième campagne de fouille dans la Grotte du Broion. Bull. Soc. Etudes Rech. Préhist. Les Eyzies n. 10, pagg. 110—115.
- Leonardi P., Broglio A., 1961, Paleolitico superiore in situ nel deposito pleistocenico della Grotta di S. Bernardino nei Colli Berici Orientali (Vicenza). Atti Ist. Ven. SS. LL. AA. t. 119, pagg. 455—450.
- Leonardi P., Mancini F., Pasa A., 1959, Il Covolo Fortificato di Trene nei Colli Berici orientali (Vicenza) stazione preistorica con industria gravettiana. Bull. Paleont. Ital. N. S. 15^o, vol. 68^o, pagg. 101—156.
- Leonardi P., Pasa A., Broglio A., Ronchetti G., 1962, La stazione preistorica del Covolo di Paina nei Colli Berici (Vicenza). Riv. di Scienze preistoriche vol. XV, in corso di stampa.
- Osole F., 1961, Parska Golobina, paleolitska postaja v Pivški Kotlini. Slovenska akademija znanosti in umetnosti, Razprave VI, pagg. 457—498.
- Pasa A., 1950, I depositi quaternari del Ponte di Veia. I Geomorfologia. II La Fauna. Mem. Museo Civ. St. Nat. Verona vol. 2^o, pagg. 241—308.
- Pasa A., 1955, Primi risultati dell'indagine paleontologica sui materiali scavati nella grotta di S. Cassiano (Colli Berici, Vicenza). Ann. Univ. Ferrara N. S. Sez. IX, vol. 1^o, pagg. 169—185.
- Radmilli A. M., 1960, Considerazioni sul Mesolitico italiano. Ann. Univ. Ferrara N. S. Sez. XV, vol. 1^o, pagg. 29—48.
- Zorzi F., 1960, Preistoria veronese. Insediamenti e stirpi. Verona e il suo territorio, pagg. 73—155.

POVZETEK

Mlajši paleolitik na ozemlju Colli Berici

Po navedbi nekaj novih podatkov o tekočih raziskovanjih v Colli Berici, osvetljuje avtorja rezultate, ki so bili doseženi do danes pri študiju sedimentov, pleistocenske favne in mlajšepaleolitskih industrij.

Mlajši paleolitik je bil odkrit v štirih jamah: Grotta del Broion, Covolo Fortificato di Trene, Grotta di Paina in Grotta maggiore di San Bernardino. Medtem ko najstarejša orodja (plast H in G iz Sala Grande v jami Broion) niso zadostna za opredelitev, se nasprotno zdi, da je mogoče določiti neko vzporednost med industrijami plasti D iz Sala Grande v jami Broion ter v jamah Trene in Paina. Čeprav so te industrije revne, vsebujejo vendar zelo tipična orodja. Gre za skupino končnega gravettiana s sledovi solutréenskega vpliva, katere starost je mogoče fiksirati kot Würm III (v Sörglovem smislu). Kasnejša je industrija jame Grottina sepolcrale del Broion, ki jo prištevamo epigravettianu in sledi višku stadiala Würm III.

Rezultate raziskovanj v Colli Berici potrjujejo podatki, ki sledijo iz študija mlajšega paleolitika iz jam Ponte di Veia v Lesinskih Alpah (Benečija). Avtorja zagovarjata v smislu delovne hipoteze za mlajši paleolitik Benečije naslednjo sukcesijo kulturnih stopenj: castelperronien, gravettien, epigravettien. Zdi se, da gravettianske industrije pripadajo končnemu gravettianu in ustrezajo verjetno končnemu gravettianu v postajah Riparo Mochi, Palidoro in drugih italijanskih najdiščih, ki kažejo sledove solutréenskega vpliva. Te industrije utegnejo biti tudi istodobne z gravettianom slovenskih jam (Jama v Lozi, Ovčja jama). Beneški epigravettien (jama E najdišča Ponte di Veia in zgornja plast jame Broion) pa bi nasprotno mogel imeti drugačen razvoj kakor epigravettianske industrije italijanskega polotoka (romanellien), podoben kontinentalnim epigravettianskim kompleksom.

RESUME

Le paléolithique supérieur des Colli Berici

Les AA., après avoir donné quelques nouvelles sur les recherches au cours dans les dépôts des grottes des *Colli Berici* (Vénétie), illustrent les résultats que l'on a atteint jusqu'aujourd'hui dans l'étude des sédiments, de la faune quaternaire et des industries du Paléolithique supérieur.

Quatre grottes ont donné des industries du Paléolithique supérieur: *Grotta del Broion*, *Covolo Fortificato di Trene*, *Grotta di Paina* e *Grotta maggiore di San Bernardino*. Pendant que les outils les plus antiques (couches H et G de la Grande Salle du Broion) sont insuffisants pour une attribution, il semble au contraire possible de fixer un certain parallélisme entre les industries, pauvres mais contenant des outils très typiques, de la couche D de la Grande Salle du Broion, et des grottes de Trene et Paina. Il s'agit d'un ensemble gravettien final, avec des traces de solutréenisation, dont l'âge peut être fixé à peu près avec la phase de reprise glaciale du Würm III (sensu Sörgel). Postérieur à cet ensemble résulte l'industrie de la *Grottina sepolcrale* du Broion, que l'on attribue à l'Epigravettien, qui remonte à l'acmé glacial du Würm III.

Les résultats des recherches sur les Colli Berici sont confirmés par les données résultant de l'étude du Paléolithique supérieur des grottes du *Ponte di Veia* sur les *Monti Lessini* (Vénétie). Les AA. retiennent possible de proposer comme hypothèse de travail pour le Paléolithique supérieur du Vénétie la succession suivante: Gravettien. Epigravettien. Les industries gravettiennes semblent appartenir à un ensemble gravettien final, correspondant probablement au Gravettien final de l'Abri Mochi, de Palidoro et d'autres gisements italiens, qui présentent des traces de solutréanisation. Contemporain de ces industries semble aussi le Gravettien des grottes slovènes (Jama v Lozi, Ovčja jama). L'Epigravettien vénète (grotte E de Veia et couche supérieur du Broion) semble au contraire suivre une évolution différente de celle des industries épigravettiennes de la péninsule italienne (Romanellien).