Zeitschrift: Jahrbuch des Bernischen Historischen Museums
Herausgeber: Bernisches Historisches Museum
Band: 63-64 (1983-1984)

Artikel: Risultati preliminari delle nuove ricerche nella Grotta di Paina
Autor: Bartolomei, Giorgio / Broglio, Alberto / Cattani, Laura
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1043473

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 16.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Risultati preliminari delle nuove ricerche nella Grotta di Paina

Giorgio Bartolomei, Alberto Broglio, Laura Cattani, Mauro Cremaschi, Michele Lanzinger, Piero Leonardi

Premessa

La grotta e le ricerche precedenti

La Grotta di Paina si trova lungo il versante orientale dei Colli Berici, a 335 m di altezza, nel territorio del comune di Mossano, in provincia di Vicenza. È una cavità carsica che si apre nei calcari organogeni oligocenici lungo un fascio di diaclasi orientate in senso SE–NW, lunga 45 m e larga 8–9 m nella parte anteriore, 4–5 m nella parte interna (Sala Terminale). Vi si riconoscono tre ambienti ben distinti: la parte anteriore, alta da 4 a 7 m, alla quale si accede dall'ampia imboccatura, ostruita da un'abitazione; una nicchia che si apre sulla parete destra, a 28 m dall'ingresso, chiamata «Grottina Azzurra»; un vano interno alto circa 4 m, separato da quello anteriore da una marcata strozzatura, chiamato «Sala Terminale». Sia il vano anteriore, sopra la strozzatura che lo separa dalla Sala Terminale, sia la Sala Terminale, nel punto più interno, presentano due alti camini. Le pareti sono ampiamente concrezionate, soprattutto nella Grottina Azzurra.

Nel vano anteriore, fino a circa 20 m dall'ingresso, sono stati totalmente demoliti sia i depositi di riempimento sia lo stesso fondo roccioso della grotta. I depositi di riempimento hanno uno spessore complessivo di 100–120 cm nella zona antistante la Grottina Azzurra, di 130–180 cm all'interno della Grottina, e di oltre 80 cm nella Sala Terminale, dove il fondo roccioso non è stato ancora raggiunto. I primi scavi sistematici sono stati condotti da P. Leonardi e A. Pasa nel 1957–1958 (P. Leonardi e altri 1962). Furono scavati parzialmente i depositi della Sala Terminale, della zona antistante la Grottina Azzurra e della Grottina Azzurra, mettendo in evidenza l'esistenza di due industrie, una caratterizzata dall'associazione di punte a dorso e *cran* e di *gravettes* riferita all'Epigravettiano italico antico, l'altra più recente (Età del Rame).

Le ricerche recenti

Tra il 1981 e il 1984 sono state condotte quattro campagne di scavo nella zona antistante la Grottina Azzurra e all'interno della stessa grottina; è stato inoltre praticato un sondaggio nella Sala Terminale [1].

Nell'area antistante la Grottina Azzurra la parte superiore del deposito, fino al taglio 8 compreso, si presentava sconvolta da rimaneggiamenti ripetuti; essa ha dato resti faunistici e manufatti di varia età. La parte inferiore (strati 9–13) corrisponde a quella descritta all'interno della grottina. Nei riquadri 45, 46, 55 e 56 è stata raggiunta la roccia di fondo.

All'interno della Grottina Azzurra lo scavo ha interessato tutta l'area, tranne i riquadri 17, 18 e 19 nei quali è stato lasciato un testimonio a ridosso della parete nord-occidentale della grottina. Nei riquadri 27, 28, 29 e 30 è stata raggiunta la roccia di fondo; nei riquadri 37 e 47 il tetto dello strato 12; nei riquadri 38, 39, 48 e 49 il tetto dello strato 9. È stata così messa in luce la seguente serie.

Strato 4 (cm 0–5): Sedimento di colore bruno molto scuro (7.5YR 2.5/2) [2]; matrice limoso argillosa a forte com-

Ricerca condotta nell'ambito del programma «Popolamento umano in Italia. Uomo-ambiente nel passato: censimento e analisi», con fondi del Ministero della Pubblica Istruzione.

M. Cremaschi e M. Lanzinger hanno curato lo studio sedimentologico-pedologico; L. Cattani lo studio pollinico; G. Bartolomei lo studio delle faune; P. Leonardi lo studio dei resti scheletrici umani; A. Broglio e M. Lanzinger lo studio delle industrie.

[1] Gli scavi recenti sono stati possibili grazie ai finanziamenti del Ministero dei Beni Culturali e Ambientali e della Regione Veneto a mezzo dell'Istituto Veneto di Scienze, Lettere e Arti.

Agli scavi hanno partecipato i Proff. P. Leonardi, A. Broglio, A. Guerreschi, i dott. F. Bisi, M. Coltorti, M. Lanzinger, R. Posenato e gli studenti L. Longo e M. Luise dell'Univ. di Ferrara, il dott. A. Drusini e lo studente F. Cera dell'Univ. di Padova, il dott. A. Dal Lago del Museo Civico di Vicenza, gli studenti G. Bertucci, B. D'Ambrosio e E. Starnini dell'Univ. di Genova, e numerosi appassionati: A. Allegranzi, G. Broglio, E. Cerato, G. Damen, N. Mondini, P. Passadore, dott. L. Pistillo, G. e W. Rigoni Stern, V. Rotelli, dott. G. Scarpa, dott. G. Scuro, dott. D. Zampieri e A. Zanon.

Gli Autori esprimono la loro gratitudine a tutti i partecipanti e in modo particolare al Prof. A. Guerreschi per la conduzione dei lavori delle campagne 1981–1983.

[2] Per i colori si fa riferimento alle Munsell Soil Color Charts; per la descrizione dei suoli a G. Sanesi 1977 (semplificato).

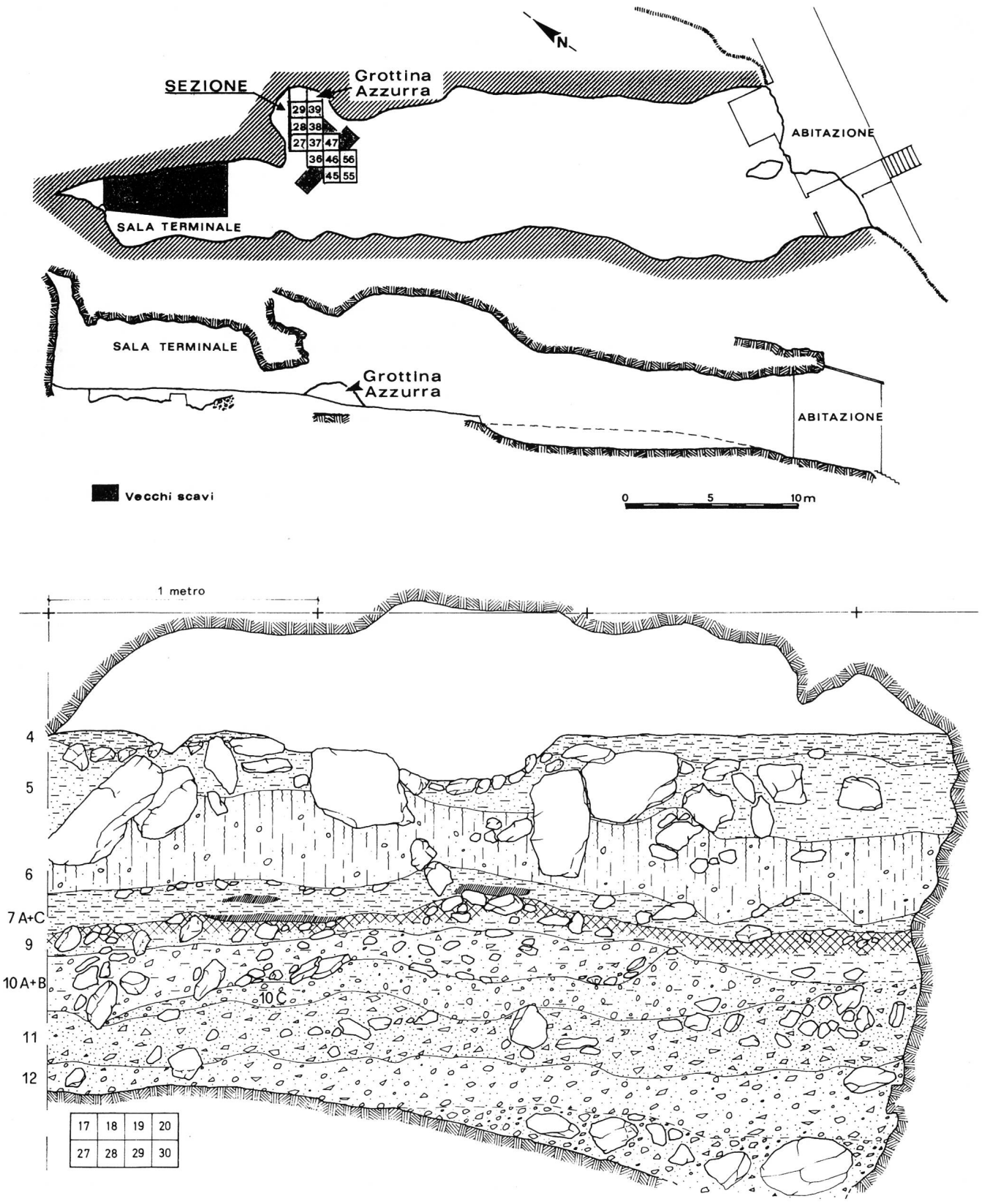


Fig. 1. In alto: Planimetria e sezione longitudinale della Grotta di Paina, con indicazione delle aree scavate nel 1957–1958 e nel 1981–1984. In basso: Sezione dei depositi della Grottina Azzurra, scavati nel 1983–1984.

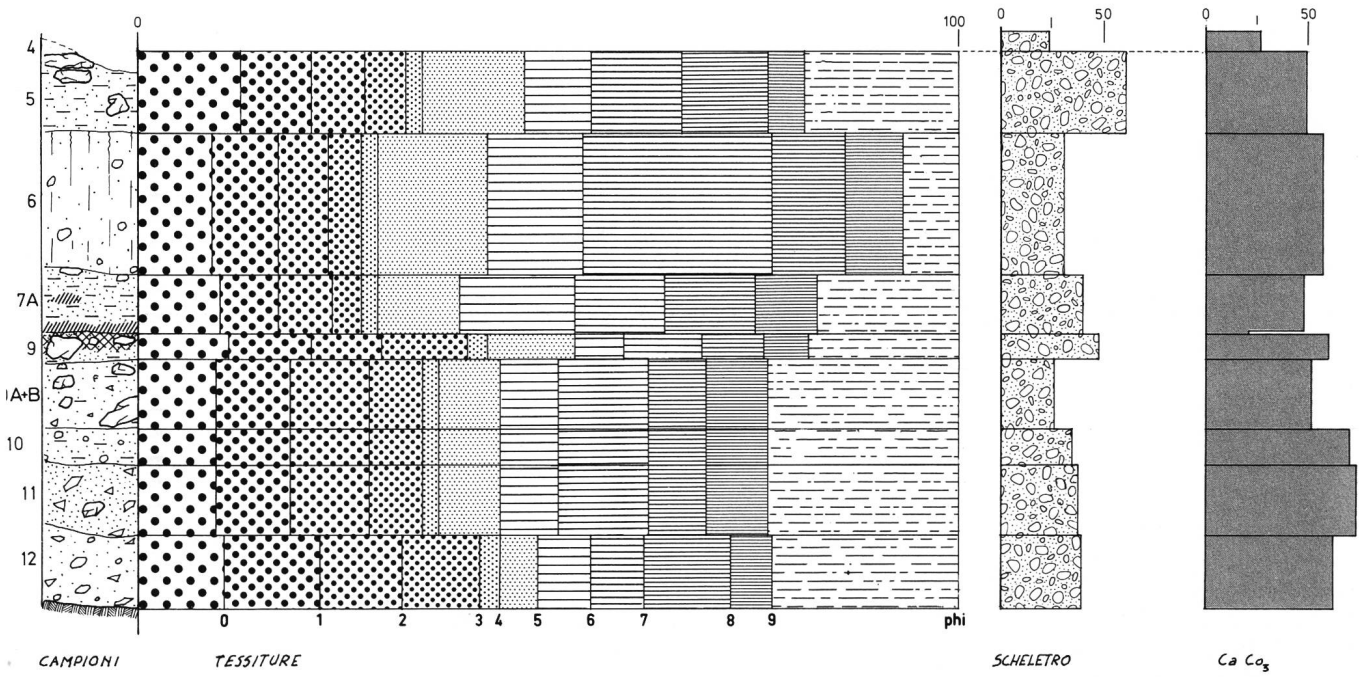


Fig. 2. Andamenti della tessitura, dello scheletro e del $CaCO_3$ nella serie della Grottina Azzurra. I campioni sono stati prelevati al limite tra i riquadri 17 e 27.

ponente organica; pietrosità media; scheletro carbonatico, subarrotondato, poco alterato. Massivo, scarsamente poroso. Limite inferiore abrupto. Contenuto paleontologico ed archeologico eterogeneo.

Strato 5 (cm 5–26): Sedimento bruno forte (7.5YR 6/6); franco limoso, scheletro prevalentemente sub-angolare con rare placchette gelive. Sciolto. Al tetto dello strato breccia decimetrica a spigoli vivi a supporto clastico. Lo strato è disturbato da tane riempite dal sedimento proveniente dal livello soprastante. Molto poroso, friabile. Limite chiaro e ondulato. Industria litica omogenea riferibile all'Epigravettiano recente.

Strato 6 (cm 26–56): Sedimento bruno giallastro chiaro (10YR 6/4); franco limoso con scheletro scarso a spigoli subarrotondati di dimensioni centimetriche. Poroso, sciolto, friabile. Limite abrupto ondulato. Industria litica a punte a *cran* riferibile all'Epigravettiano antico.

Strato 7A + 7B + 7C (cm 56–74): Le porzioni superiore (7A) e inferiore (7C) dello strato sono costituite da un sedimento di colore bruno forte (7.5YR 5/6); franco, pietrosità comune, scheletro di piccola dimensione arrotondato. Aggregazione grumosa debolmente sviluppata, debolmente resistente, porosità comune. A questo strato si intercalano delle lenti planari (7B) dello spessore massimo di 3–5 cm di colore bruno-bruno scuro (7.5YR 4/4); argilloso con scarsi piccoli clasti carbonatici molto alterati. Limite abrupto lineare. Industria litica riferibile con riserve al Gravettiano.

Strato 9 (cm 74–82): Sedimento bruno giallastro (10YR 5/6); franco, scheletro sub-arrotondato medio, abbondanti concrezioni, superficie dei clasti molto alterata e pulverulenta con rivestimenti dendritici di ferro e manganese. Resistenza moderatamente debole, massivo. Limite graduale. Industria litica probabilmente aurignaziana.

Strato 10A + 10B (cm 82–97): Sedimento bruno giallastro (10YR 5/6); franco, pietrosità comune con clasti sub-arrotondati molto alterati in giacitura sub-orizzontale. Resistenza moderatamente debole, poroso. Limite diffuso.

Strato 10C (cm 97–103): Stesse caratteristiche di 10A + 10B; pietrosità scarsa. Limite graduale. Qualche scheggia di selce e due frammenti di manufatti d'osso (Aurignaziano?).

Strato 11 (cm 103–120): Sedimento giallo brunastro (10YR 6/6); franco-sabbioso, pietrosità frequente costituita da brecciola sub-arrotondata molto alterata e con frequenti noduli carbonatici. Resistenza moderatamente debole, poroso. Limite graduale.

Strato 12 (cm 120–138): Sedimento bruno giallastro (10YR 5/4); pietrosità abbondante con clasti sub-angolari e con rare placchette di stacco gelivo. Resistenza moderatamente debole, massivo, poco poroso. Limite inferiore con roccia in posto nei riquadri 27, 28, 29 e 30.

Al termine della campagna di scavo 1984 è stato eseguito un accertamento stratigrafico nella Sala Terminale. Nell'area esaminata (riquadri 104 e 114), dopo aver rimosso un cumulo di materiale di riporto, è stato messo in luce un livello stalagmitico molto alterato, spesso circa 2 cm. Su questa stalagmite, allora interpretata come roccia in posto alterata, si erano arrestati gli scavi del 1958.

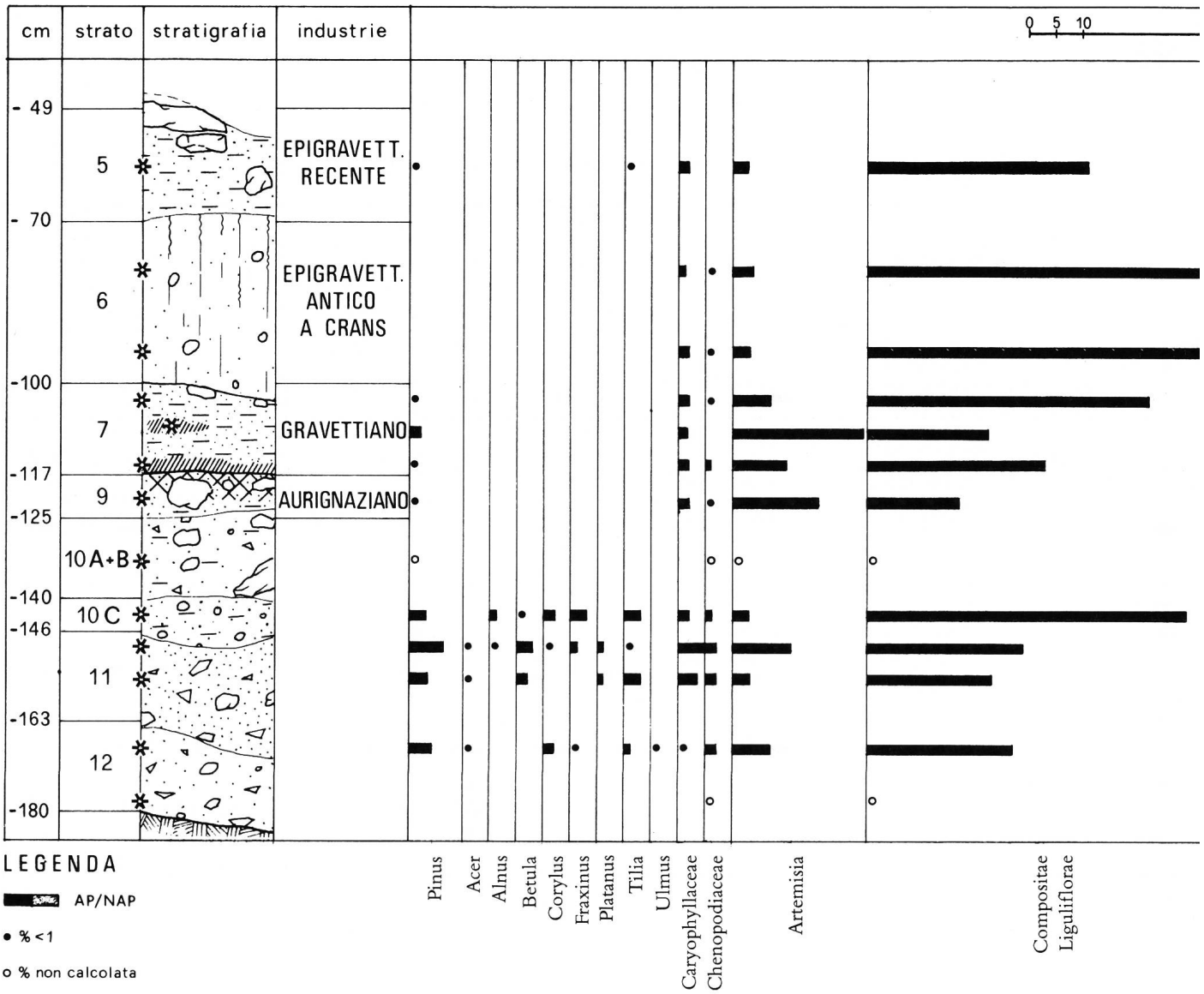


Fig. 3. Diagramma pollinico della serie della Grottina Azzurra, campionata al limite tra i riquadri 17 e 27.

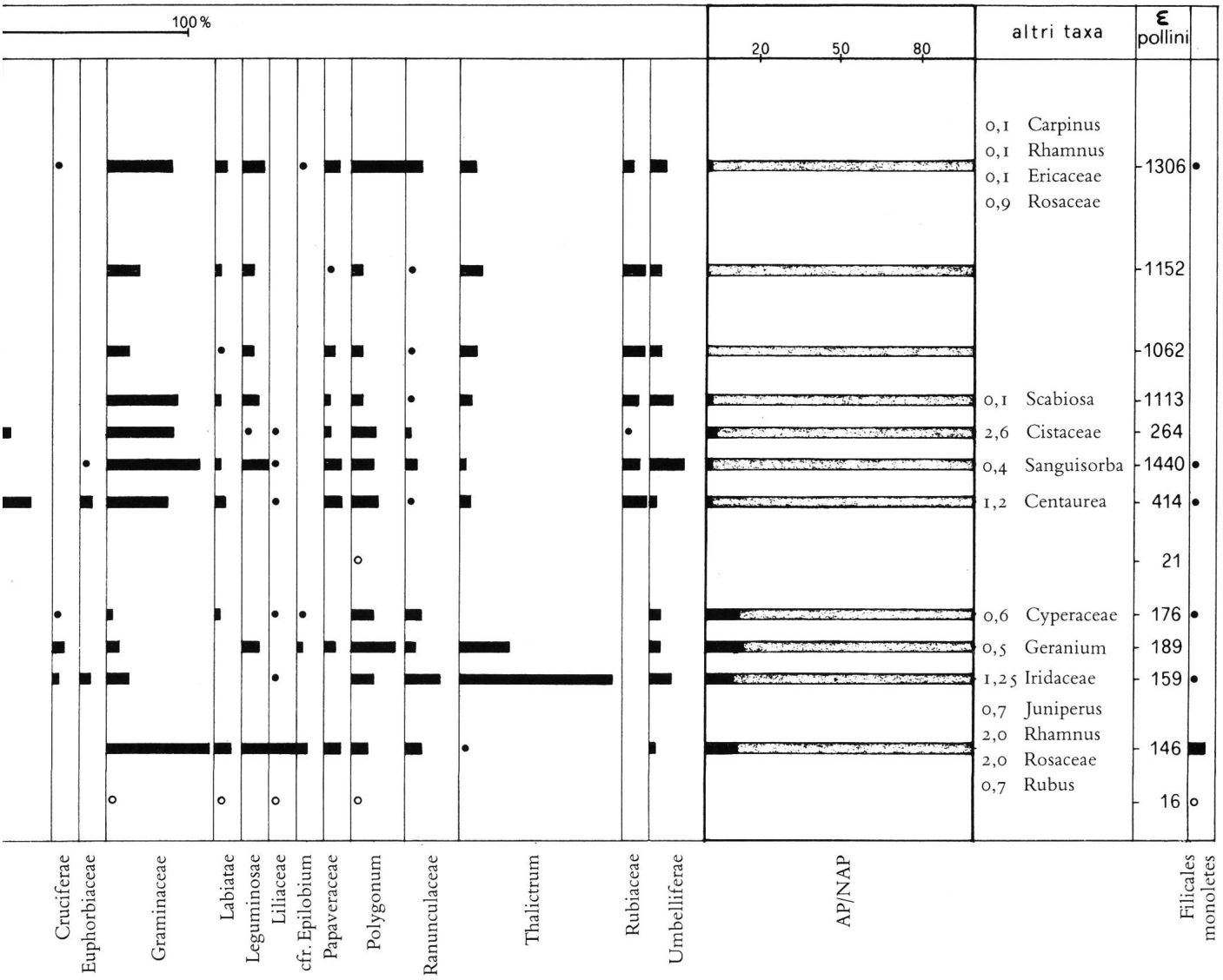
Sotto la stalagmite, per uno spessore di 15 cm, è stato scavato un conglomerato tenacemente concrezionato con cemento calcitico che ingloba una matrice terrigena abbastanza abbondante. In esso sono stati raccolti alcuni frammenti ossei molto alterati ma in buono stato di integrità.

L'esiguità areale del sondaggio al di sotto della placca concrezionata (50 × 80 cm) e la limitata profondità raggiunta impediscono la comprensione del significato di questi strati più profondi della Sala Grande. Obbiettivo delle prossime ricerche sarà il completamento dell'indagine di questi depositi più antichi.

Interpretazione paleoambientale dei sedimenti

I caratteri analitici e morfologici delle unità stratigrafiche identificate nello scavo e prima descritte consentono di cogliere nel riempimento della Grottina Azzurra diverse fasi di accumulo con differente significato paleoambientale.

L'unità inferiore *(strati 12, 11, 10C, 10B, 10A)* sembra espressione dello stesso processo sedimentario. Il suo carattere saliente è dato dalla forte quantità d'argilla, dal marcato accumulo della frazione delle sabbie grossolane e dal corrispondente deficit di limo. I carbonati sono presenti in quantità molto elevata. Tra i minerali pesanti prevalgono i pirosseni, i granati, gli epidoti. Lo scheletro ha generalmente



aspetto grossolano ed aumenta verso l'alto dove si ha una lieve flessione della curva dei carbonati.

Trovandoci a 30 m dall'ingresso della grotta l'aspetto di questa unità non può essere stato determinato da alterazioni in posto del materiale, ma piuttosto dal trasporto colluviale di sedimenti di suoli esterni attraverso gli accessi superiori della cavità e dal loro mescolamento con i clasti presenti in essa.

Nell'unità soprastante *(strato 9)* la curva delle argille mostra una leggera flessione cui corrisponde l'aumento della sabbia e dello scheletro, tra il quale compare una certa quantità di placchette gelive. Tali fatti potrebbero essere interpretati come cessazione degli apporti fini dall'esterno ed incremento degli episodi termoclastici all'interno della cavità.

Il tetto dell'unità è sottolineato da una marcata superficie di discontinuità. Non è certo che essa costituisca una superficie di erosione; potrebbe trattarsi piuttosto di un arresto della sedimentazione in coincidenza con un mutamento dei meccanismi di accumulo dei sedimenti soprastanti.

L'unità seguente *(strato 7)* mostra un minimo nel tenore dei carbonati, da porre in relazione alla presenza di guano; lo scheletro diminuisce sensibilmente mentre aumentano le frazioni limose a scapito della sabbia e dell'argilla. Nello strato sembrano associati materiali di diversa origine; infatti l'argilla è intermedia tra quella riscontrata negli strati 10 e 6 e così pure lo scheletro. Questo strato quindi sembrerebbe il risultato del rimescolamento colluviale di orizzonti più profondi e dell'apporto di nuovi materiali di origine eolica.

La presenza di attività biologica (7B) indica inoltre che i processi di accumulo furono piuttosto lenti.

L'unità soprastante *(strato 6)* è caratterizzata da scarsa incidenza dell'argilla, forte accumulo dei carbonati, sensibile diminuzione dello scheletro, specialmente di quello grossolano, e assoluto predominio del limo sulle altre classi granulometriche. Il contenuto in minerali pesanti (prevalenti i pirosseni e gli epidoti) dimostra una provenienza del sedimento dalla sottostante pianura fluviale (R. JOBSTRAIBIZER e P. G. MALESANI 1973. – M. CREMASCHI 1984). Si tratta quindi di un loess di caduta diretta, cui sono associate frazioni grossolane derivanti da un lieve termoclastismo operante sulla volta. Il loess risulta fortemente impregnato di calcio carbonato, circostanza questa verificata in altre grotte e ripari dei Colli Berici e delle Prealpi lessinee (Grotta di S. Bernardino, Riparo Mezzena, Grotta La Ghiacciaia).

L'unità successiva *(strato 5)* registra, rispetto alla sottostante, un marcato aumento dello scheletro e della frazione argillosa e sabbiosa, a detrimento del limo. L'aumento delle pietre è con tutta probabilità da riconnettere ad una fase termoclastica attiva verso il finire del ciclo di sedimentazione del loess. Al contrario, l'aumento dell'argilla può essere imputato al percolamento di elementi fini dal soprastante livello, o forse anche alla ripresa dei colluvi all'interno della grotta in analogia a quanto riscontrato per i livelli inferiori.

Lo *strato 4* è caratterizzato dal forte accumulo di sostanza organica che documenta l'assenza di sedimentazione clastica in questa parte della grotta durante l'Olocene. La sostanza organica di questo strato può inoltre essere responsabile, per percolamento, del calo del tenore di carbonati riscontrato nello strato 5.

Analisi pollinica

Metodologie di prelievo e di preparazione

I campioni per l'analisi pollinica sono stati prelevati in parete lungo il profilo esposto, tra i quadrati 17 e 27, della serie stratigrafica della Grottina Azzurra. Le posizioni dei prelievi sono indicate nel diagramma pollinico dagli asterischi segnati nella colonna stratigrafica; la quota −49 cm si riferisce al tetto della serie campionata ed è stata calcolata rispetto al livello zero di scavo. I preparati per l'analisi sono stati ottenuti partendo da 100 g di ciascun campione cui sono stati applicati i metodi fisici e chimici di uso più corrente per i sedimenti di grotta, seguiti da un processo di arricchimento per flottazione in liquido di Thoulet, e per successiva filtrazione sotto vuoto su filtro di $CaCO_3$ (M. GIRARD, J. RENAULT-MISKOVSKY 1969).

Risultati delle analisi

Sulla base dei valori percentuali ottenuti per ciascun campione e riportati nel diagramma pollinico (fig. 3), verrà di seguito fornita una breve descrizione della situazione floristica per ciascuno strato o gruppo di strati.

Strati 12–10C: Lo spettro pollinico del campione prelevato alla base dello strato 12 è decisamente insufficiente; solo 16 granuli più qualche spora di felce. Considerazioni in merito si possono invece ricavare dagli spettri più ricchi forniti dai prelievi immediatamente soprastanti. Le essenze arboree ed arbustive sono presenti in bassa percentuale (A. P. = 10–13 %) e comprendono *Pinus* cfr. *sylvestris-mugo, Juniperus, Acer, Alnus, Betula, Corylus, Fraxinus, Platanus* cfr. *orientalis, Tilia, Ulmus* e *Rhamnus*. La copertura erbacea è ben rappresentata e piuttosto varia; nell'ambito dei taxa presenti si osserva una netta dominanza di *Compositae Liguliflorae* e *Tubuliflorae* e di *Artemisia*. Tra le *Liguliflorae* sono presenti forme confrontabili con *Crepis* e *Taraxacum*, mentre tra le *Tubuliflorae* si ritrova solo il tipo *Carduus*. Nello strato 12 si osserva una maggiore espansione di *Graminaceae*, mentre nel livello 11 è consistente la presenza di *Thalictrum* e nel 10C quella di *Liguliflorae*. Non essendo definibili dal punto di vista pollinico le specie di appartenenza di *Thalictrum* e di *Epilobium* si può solo supporre l'esistenza di ambienti umidi nella pianura sottostante.

L'ambiente è di steppa-prateria continentale scarsamente arborata con oscillazioni più temperato-umide, probabilmente stagionali.

Strato 10A+B: La scarsità dei reperti pollinici, solo 21 granuli, non ha permesso lo studio statistico.

Strato 9: Le forme arboree sono pressochè scomparse: solo lo 0,2 % di *Pinus* cfr. *sylvestris-mugo* è rappresentato. Le erbacee sono dominate ancora da *Compositae: Artemisia, Liguliflorae, Centaurea* e *Tubuliflorae*, che sono presenti con una maggior varietà di specie (cfr. *Aster, Anthemis, Carduus* e *Cirsium*). L'ambiente è di clima freddo e la copertura vegetale, essenzialmente erbacea, è paragonabile ad una prateria montana degradata.

Strato 7: La situazione floristica non si discosta da quella precedentemente descritta per lo strato 9; il clima conserva caratteristiche tipicamente glaciali. Il campione proveniente dalla lente argillosa scura (7B) accenna ad una ripresa di condizioni più umide, probabilmente stagionali; si osserva infatti una maggiore componente di *Tubuliflorae* rispetto alle *Liguliflorae* e un 2,6 % di *Cistaceae* cfr. *Heliantheum*. Anche il pino accenna ad una debole risalita.

Strati 6–5: La dominanza della vegetazione erbacea di ambiente steppico è netta ed il clima è decisamente arido e freddo.

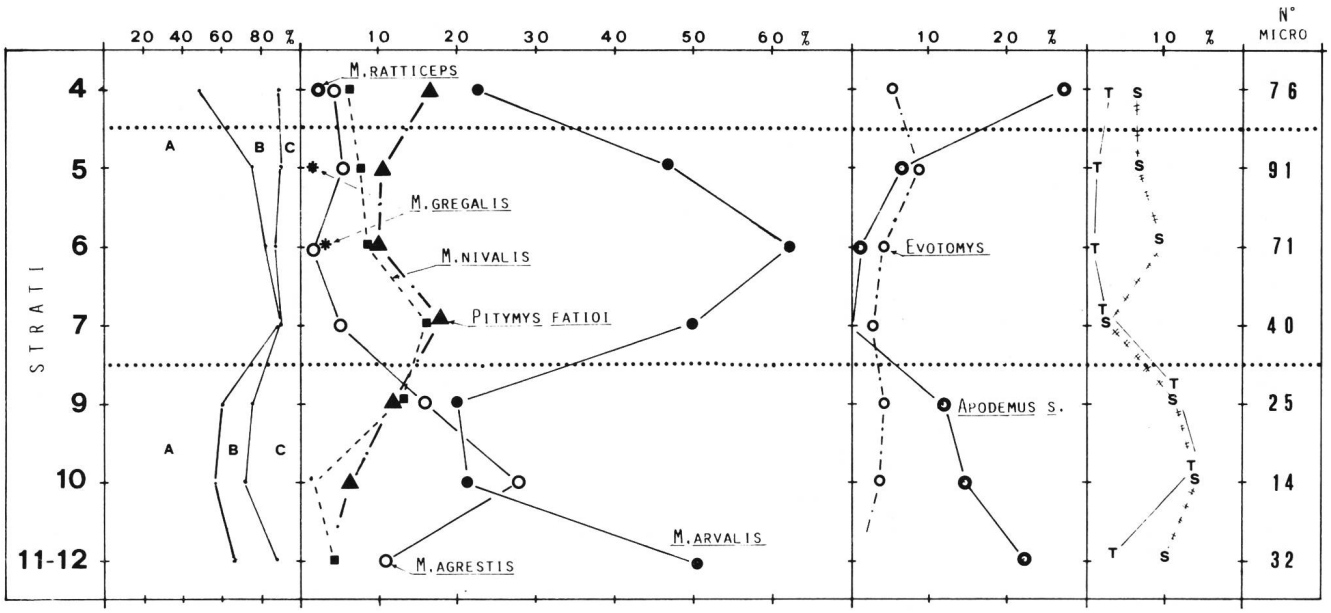


Fig. 4. Diagramma di frequenza dei Micromammiferi
Sono rappresentate le variazioni di percentuale degli Insettivori e dei Roditori nella serie stratigrafica calcolate senza Arvicola *che è sempre presente uniformemente. Nel primo diagramma a sinistra sono evidenziate le variazioni percentuali cumulative dei Micromammiferi suddivise in* Microtus *e* Pitymys *(campo* A*),* Apodemus *e* Evotomys *(campo* B*) e Insettivori (campo* C*). Nel primo diagramma a destra* T *indica le percentuali di* Talpa europaea *e* S *di* Sorex araneus.

In complesso la serie pollinica evidenzia due cicli climatici fondamentali che alcune interruzioni della sedimentazione pollinica non permettono di cogliere completamente. Il ciclo più antico a clima continentale con oscillazioni debolmente temperate interessa il complesso degli strati 12–10; con lo strato 9 una serie di eventi più tipicamente glaciali ricopre i versanti di una associazione floristica erbacea di tipo arido steppico, piuttosto povera di specie.

Paleoecologia e paleoclimatologia sulla base dei Micromammiferi

L'accurata vagliatura in acqua e la successiva cernita dei sedimenti scavati ha permesso la raccolta di un certo numero di resti di Micromammiferi, Insettivori e Roditori, intesi come resti di caccia di rapaci che abitavano la cavità. L'analisi statistica delle specie rinvenute, tenendo conto dei vari ambienti che costituivano l'area di caccia in cui il rapace spaziava, ha fornito alcune indicazioni paleoecologiche e paleoclimatiche in base alle quali si possono distinguere, nell'ambito della serie di strati scavati (4–12), tre fasi (fig. 4).

La prima fase (strati 12–9) mostra associazioni di Micromammiferi e Microtini fossoriali dominanti; *Microtus arvalis* e *Microtus agrestis* prevalgono su *Microtus nivalis* e *Pitymys fatioi,* mentre *Apodemus sylvaticus* in percentuali significative decresce e *Sorex araneus* è sempre ben rappresentato. *Arvicola terrestris,* tipica rappresentante di zone acquitrinose, è ben presente in tutta la serie e sembra indicare l'estensione della caccia dei rapaci fino alla pianura sottostante, dove la morfologia e la presenza di risorgive carsiche determinavano condizioni palustri anche in fasi aride.

È perciò in complesso rappresentato un ambiente continentale di steppa-prateria debolmente arborata e moderatamente umido in lenta degradazione verso una vera fase continentale steppica eolica che si afferma negli strati 7–5 (seconda fase climatica). In questi strati infatti si nota la scomparsa di *Apodemus,* la marcata riduzione di *Microtus agrestis* e la comparsa di *Microtus (Stenocranius) gregalis,* tipica specie delle steppe asiatiche attuali. A indicare la persistenza di acque correnti nella pianura sottostante è la presenza di *Neomys sp.* Lo strato superficiale 4, pur con alcune specie inquinanti oloceniche *(Crocidura, Glis* e *Rattus),* mostra una netta risalita di *Apodemus* e la presenza di *Microtus ratticeps,* specie legata ai terreni umidi boreali; *Pitymys fatioi,* specie alpina, aumenta in modo apprezzabile. In conclusione, pur con le dovute riserve, sembra che questo strato indichi uno spostamento verso condizioni leggermente più umide.

Resti scheletrici umani

Nello strato 4 del riquadro 29 della Grottina Azzurra sono stati rinvenuti due denti umani, integri ed in ottimo stato di conservazione. Si tratta di un canino destro probabilmente inferiore, a sviluppo completo, con faccetta d'usura coronale, nel quale è visibile il forame apicale, e di un primo premolare sinistro, superiore, a sviluppo completo, con tracce

di usura multiple, nel quale sono visibili i forami apicali. Entrambi sono riferibili ad un individuo di età superiore a 13 anni.

È molto probabile che i due denti appartengano allo stesso individuo cui si riferiscono altri resti scheletrici rinvenuti nello stesso strato («A») nelle ricerche precedenti: un incisivo superiore laterale di destra; un premolare superiore, probabilmente il primo; un frammento di parietale (P. Leonardi e altri 1962, 93-95 e fig. 7-8).

Come si è detto, il contenuto paleontologico e archeologico dello strato 4 è eterogeneo, per cui non è possibile dare una determinazione cronologica fondata a questi resti scheletrici umani. Sempre nello strato 4 sono state rinvenute due conchiglie forate di *Columbella;* non si può escludere che esse appartengano ad un eventuale corredo funebre del defunto, forse deposto nella Grottina Azzurra.

Le industrie

I reperti dello scavo dei depositi della Grottina Azzurra

I depositi della Grottina Azzurra hanno dato un modesto numero di manufatti, che vengono qui descritti secondo la loro provenienza stratigrafica.

Strato 4: Un bulino semplice a due stacchi, laterale e trasversale, su scheggia. Una troncatura normale concava su lama. Un frammento di base di punta a dorso con ritocco complementare marginale inverso di base. Un frammento di punta di punta a dorso con ritocco complementare erto marginale opposto al dorso. Due frammenti prossimali e tre frammenti mediani di dorsi. Otto nuclei, dei quali sei subpiramidali a lamelle e uno prismatico ad un piano di percussione, a schegge. Dodici lame o lamelle senza ritocco. Un frammento di ceramica di impasto grossolano. Una *Columbella* forata.

Questi reperti vanno visti insieme a quelli provenienti dallo stesso deposito, scavato in precedenza (P. Leonardi e altri 1962, 103-105 e fig. 15-17). Si tratta di un insieme non omogeneo, all'interno del quale si può riconoscere un'industria epigravettiana recente, rappresentata dagli strumenti a dorso, forse derivante dal rimaneggiamento dello strato sottostante in età olocenica, ed un'industria dell'Età del Rame, documentata dal frammento ceramico trovato nel vecchio scavo. Più difficile definire l'età e dare una attribuzione culturale al gruppo di manufatti che suggeriscono una modesta attività di officina litica (nuclei subpiramidali e lame non ritoccate) e alle due conchiglie forate di *Columbella* (una delle quali però proviene dal terreno di riporto e non dallo strato A). Nell'area padana questo elemento ornamentale comincia a diffondersi nella fase finale dell'Epigravettiano recente, è frequente nel Mesolitico e nel primo Neolitico, scompare nel Neolitico medio e recente e ricompare, ancora frequente, nell'Età del Rame[3].

Strato 5: Un frammento di base di piccola punta a dorso con ritocco complementare marginale inverso di base (fig. 5.1). Due frammenti di lamelle a dorso e troncatura (fig. 5.3-4). Quattro frammenti lamellari di dorsi (fig. 5.2). Una lama con ampio incavo nella parte mesiale (fig. 5.5). Un nucleo sub-piramidale (proveniente dall'area a ridosso della parete della cavità e quindi di incerta collocazione stratigrafica). Un frammento di lama, una lamella e qualche scheggia senza ritocco. Una punta di zagaglia d'osso lunga 140 mm, di sezione sub-rettangolare alla base e lungo il fusto, sub-circolare in punta, con base troncata normalmente (fig. 5.6). Questa zagaglia era spezzata in tre parti che connettono.

Questo insieme pare omogeneo e, data la sua posizione stratigrafica soprastante l'Epigravettiano antico a *crans* dello strato 6, può essere riferito all'Epigravettiano recente.

Strato 6: Due piccole punte a dorso prossimali (fig. 5.7-8). Due frammenti di base di piccole punte a dorso con ritocco complementare inverso marginale di base (fig. 5.9-11). Otto punte a *cran:* una intera, una spezzata alla base (trovata in due frammenti che connettono), una spezzata in punta (trovata in due frammenti che connettono), tre frammenti di base con il *cran* e due probabili frammenti di punta (fig. 5.12-19). Sedici frammenti lamellari di dorsi profondi o marginali (fig. 5.10). Cinque frammenti provenienti probabilmente da dorsi spezzatisi in corso di fabbricazione. Nove frammenti di lamelle o di schegge non ritoccate.

Questo insieme pare omogeneo e riferibile all'Epigravettiano antico a *crans.*

Strato 7: Una punta-troncatura su supporto laminare, spezzata nella parte mediana (fig. 5.20). Due frammenti di base di punte a dorso con ritocco complementare inverso di base, piatto unilaterale in un esemplare (fig. 5.23), piatto bilaterale nell'altro (fig. 5.22). Un frammento di punta di punta a dorso, di sezione triangolare, con dorso bipolare (fig. 5.21). Otto frammenti lamellari di dorsi o di dorsi marginali. Un pezzo scagliato. Qualche scheggia e qualche frammento lamellare non ritoccato.

La posizione stratigrafica di quest'industria e la presenza di frammenti di *gravettes* e di una *vachons* ne suggeriscono l'attribuzione al Gravettiano.

Strato 9: Una lamella a ritocco erto marginale inverso cfr. *Dufour* (fig. 5.24). Tre schegge di selce delle quali una

[3] Ricordiamo che dal terriccio di riporto della Grottina Azzurra proviene anche un segmento ipermicrolitico (P. Leonardi e altri 1962, 104, fig. 16.H) per il quale fu proposta l'attribuzione al Mesolitico (P. Leonardi 1957).

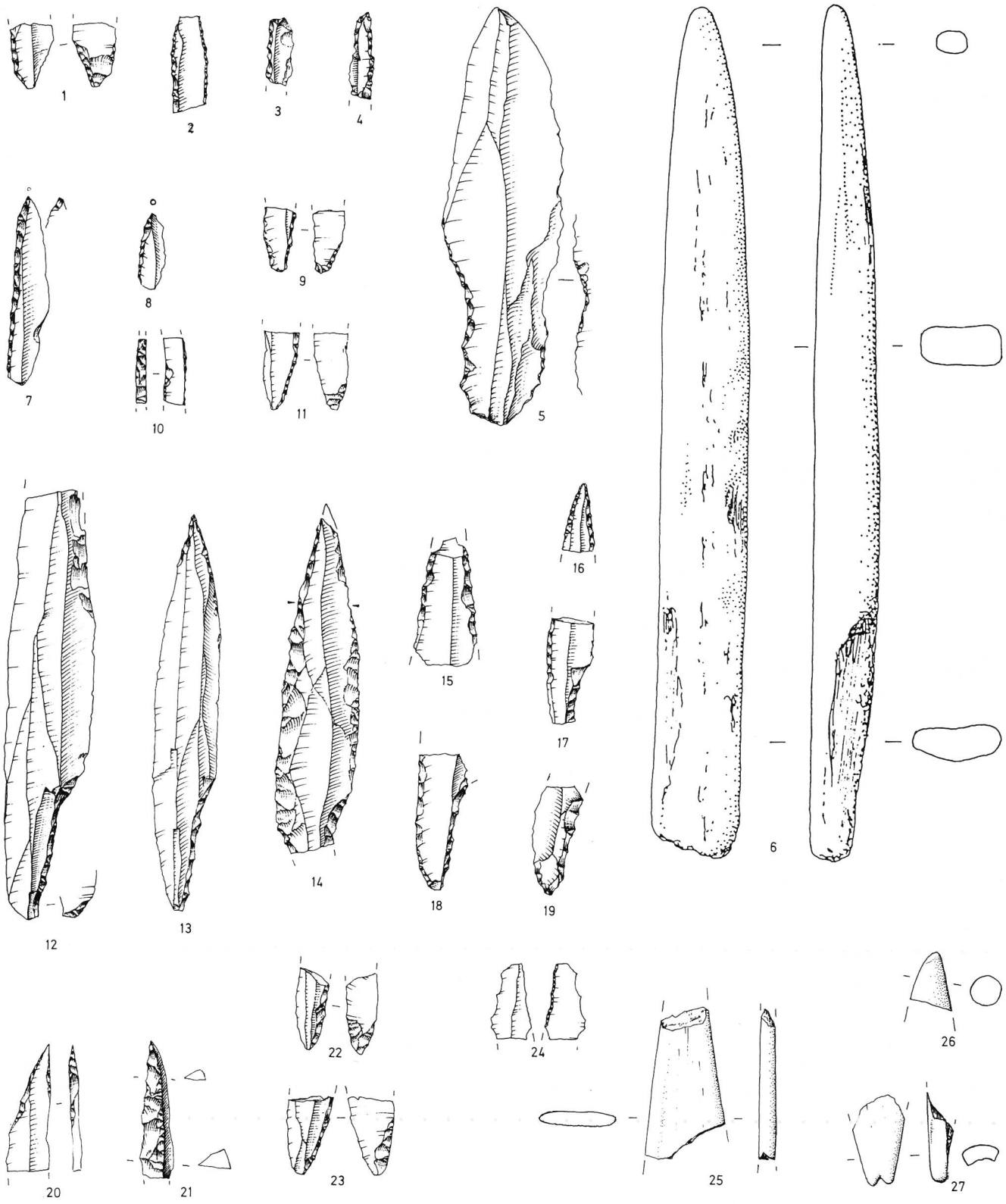


Fig. 5. Industrie provenienti dai depositi della Grottina Azzurra
1–6: strato 5; 7–19: strato 6; 20–23: strato 7; 24–25: strato 9; 26–27: strato 10c (scala 1 : 1).

con tallone liscio, una con tallone diedro e una con tallone a faccette. Un frammento mediano di punta di zagaglia d'osso a lati fortemente convergenti e sezione molto appiattita (fig. 5.25). La posizione stratigrafica e la presenza di una *dufour* e di una zagaglia a sezione piatta suggeriscono l'attribuzione dell'industria all'Aurignaziano.

Strato 10c: Alcune schegge, delle quali una a ritocchi irregolari. Due frammenti di ossa lavorate, delle quali un frammento di punta a sezione circolare (fig. 5.26–27).

La presenza degli strumenti d'osso e la posizione stratigrafica suggeriscono l'attribuzione ad una fase arcaica del Paleolitico superiore.

Strati 11–12: Da questi due strati provengono soltanto pochissime schegge prive di ritocco.

Correlazioni con le industrie provenienti dalla Sala Terminale e sequenza culturale

Alla luce delle ricerche recenti, pare possibile affermare che i depositi dell'area antistante la Grottina Azzurra, scavati nel 1957 (strati A e B), sono rimaneggiati. I depositi della Sala Terminale possono invece essere correlati, almeno parzialmente, con quelli della Grottina Azzurra, per il momento sulla sola base delle industrie. Uno scavo di verifica potrà sciogliere le riserve con le quali viene avanzata la seguente ipotesi.

L'industria dello strato C della Sala Terminale (P. Leonardi e altri 1962, 96, fig. 9) può essere correlata con l'industria dello strato 6 della Grottina Azzurra. L'industria dello strato B della Sala Terminale (P. Leonardi e altri 1962, 96–99, fig. 10–11) potrebbe forse corrispondere a quella dello strato 5 della Grottina Azzurra. Tra i reperti dello strato A della Sala Terminale (P. Leonardi e altri 1962, 99–103, fig. 11–13) alcuni gruppi (ceramica; nuclei, lame e schegge non ritoccate) trovano corrispondenza tra i reperti dello strato 4 della Grottina Azzurra.

Allo stato attuale delle ricerche i depositi sottostanti allo strato C della Sala Terminale non possono essere confrontati con quelli più profondi (9–12) della Grottina Azzurra nemmeno a livello di ipotesi.

Nonostante il modesto numero di manufatti, che per alcuni strati è estremamente ridotto, pare possibile concludere che la sequenza della Grotta di Paina abbraccia l'Aurignaziano (strati 10c e 9 della Grottina Azzurra), il Gravettiano (strato 7 della Grottina Azzurra), l'Epigravettiano antico (strato 6 della Grottina Azzurra e strato C della Sala Terminale), l'Epigravettiano recente (strato 5 della Grottina Azzurra e forse strato B della Sala Terminale) e l'Età del Rame (strato 4 della Grottina Azzurra e forse strato A della Sala Terminale). Non è escluso che essa comprenda anche un orizzonte mesolitico (materiale di riporto della Grottina Azzurra).

L'Aurignaziano è rappresentato da un numero estremamente piccolo di manufatti. Nell'area veneta esso è stato segnalato al Riparo Tagliente, al Riparo di Fumane, al Coal de La Volpe, alla Grotta del Broion e sul Monte Avena (A. Broglio 1984, 237–239). Alcune di queste segnalazioni sono state avanzate però con riserva.

Anche il Gravettiano è rappresentato da un modestissimo numero di pezzi. Nell'area veneta è stato segnalato solo alla Grotta del Broion, sulla base di considerazioni stratigrafiche (A. Broglio 1984, 185–190 e 239–241).

Più consistente invece l'industria epigravettiana antica, caratterizzata dalla presenza delle punte a *cran*, che allo stato attuale delle ricerche è la sola segnalata nell'area veneta. Le punte a *cran* sono state ricavate da lame, e sono di dimensioni relativamente grandi. Negli esemplari interi o ricostruibili la lunghezza varia da 65 a 90 mm, la larghezza da 10,5 a 14,5 mm, l'indice di allungamento da 4.2 a 6.5. La loro morfologia è varia. La punta è ottenuta mediante due ritocchi erti marginali convergenti oppure mediante un dorso profondo continuo o ancora (in un solo esemplare, su lama spessa) mediante un ritocco semplice parziale. Il *cran* è sempre ricavato mediante ritocco erto profondo ed è di lunghezza media (più di 20 mm), tranne un esemplare, decisamente corto.

L'inventario dello strato 6 della Grottina Azzurra comporta, assieme alle punte a *cran*, due piccole punte a dorso profondo con punta prossimale, e due frammenti di base di *gravettes*, riconoscibili per la presenza di ritocco complementare di base, e un buon numero di frammenti indeterminabili di dorsi.

I depositi soprastanti della Grottina Azzurra e della Sala Terminale hanno dato industrie epigravettiane prive di *crans*, e che pertanto possiamo riferire alla fase recente di questa tradizione culturale, pur senza poterne meglio precisare la posizione tassonomica o cronologica a causa del numero molto ridotto di reperti. Sono presenti frammenti di *gravettes* di dimensioni medio-piccole, quasi sempre con ritocco complementare inverso di base. Se ammettiamo l'omogeneità dell'industria proveniente dallo strato B della Sala Terminale e la correlazione di tale strato collo strato 4 della Grottina Azzurra, disporremmo anche di due piccole *gravettes* intere (un esemplare ricostruibile), lunghe rispettivamente 49 e 38 mm, con indice di allungamento di 8.2 e 6.3, entrambe con ritocco complementare erto marginale diretto di punta e semplice marginale inverso di base (P. Leonardi e altri 1964, 98, fig. 10.a–b). Una terza piccola *gravette* intera proveniente dal deposito rimaneggiato antistante la Grottina Azzurra è lunga 32 mm, ha indice di allungamento più basso, 5.3, e ritocco complementare solo alla base (P. Leonardi e altri 1964, 106, fig. 18.b). La larghezza, nei tre pezzi, è di circa 6 mm.

Conclusioni

Le recenti ricerche nella Grotta di Paina hanno rivelato, all'interno della Grottina Azzurra, una serie di alto interesse comprendente: l'Aurignaziano, corrispondente al momento più recente di una fase climatica continentale, rappresentata da un ambiente steppico scarsamente arborato, e alla fase successiva, più fredda e arida; il Gravettiano, corrispondente ad una fase continentale steppica, con qualche oscillazione più temperata; l'Epigravettiano italico antico a *crans,* corrispondente ad una fase climatica continentale decisamente steppica; l'Epigravettiano italico recente, corrispondente ad una fase arida e fredda; altri complessi di età olocenica (Mesolitico?; Età del Rame).

L'importanza della serie è data dalla rarità dei ritrovamenti di queste età nell'area padana (G. Bartolomei e altri 1984. - A. Broglio 1984). In particolare essa documenta la presenza, nell'area veneta, dell'Epigravettiano italico antico a *crans,* sinora non segnalato in altri siti. Il proseguimento delle ricerche tenderà a precisare la posizione cronologica di queste frequentazioni paleolitiche. Si può tuttavia osservare sin d'ora che la serie della Grottina Azzurra attesta la presenza umana nei Colli Berici in più momenti del II Pleniglaciale würmiano, in un intervallo di tempo che vede l'avanzata dei ghiacciai alpini sino alla pianura veneta.

Si può fare qualche altra considerazione sulla natura del sito almeno per quanto riguarda il Gravettiano, l'Epigravettiano antico e l'Epigravettiano recente. Le industrie riferite a questi complessi sono fortemente squilibrate: si tratta quasi esclusivamente di strumenti a dorso e di frammenti di dorsi. Ciò è particolarmente evidente nell'industria epigravettiana antica, rappresentata da un maggior numero di pezzi. Mancano del tutto manufatti non ritoccati e residui, che documentano la lavorazione della selce in posto, e strumenti quali bulini, grattatoi, lame ritoccate ecc., che dovevano essere d'uso comune nei campi-base. L'asportazione dei depositi della parte atriale della Grotta di Paina non consente di apprezzare eventuali differenze dovute ad una diversa utilizzazione dello spazio abitato. Sulla base dei dati di altri siti è tuttavia difficile ammettere la possibilità di una selezione tanto rigida delle armature a dorso, se non ipotizzando che la natura stessa del sito fosse quella di un accampamento occasionale di caccia.

Riassunto

Risultati preliminari delle nuove ricerche nella Grotta di Paina. Negli anni 1981-1984 sono stati condotti nuovi scavi nella «Grottina Azzurra», una nicchia a 30 m dall'imboccatura della Grotta di Paina, nei Colli Berici (Vicenza). È venuta in luce una serie comprendente industrie dell'Aurignaziano (strati 10c e 9), del Gravettiano (strato 7), dell'Epigravettiano antico (strato 6) e dell'Epigravettiano recente (strato 5). Questa sequenza è di particolare importanza per l'area padana, nella quale i ritrovamenti del Paleolitico superiore, di età precedenti il Tardiglaciale würmiano, sono molto rari.

Zusammenfassung

Die vorläufigen Resultate der neuen Untersuchungen in der Paina-Höhle. Von 1981 bis 1984 sind in der «Grottina Azzurra», einer Nische, die sich 30 m hinter dem Eingang der Paina-Höhle (Colli Berici, Vicenza) befindet, neue Ausgrabungen durchgeführt worden. Dabei kam eine ganze Reihe von Industrien des Aurignacien (Schicht 10c und 9), des Gravettien (Schicht 7), des frühen Epigravettien (Schicht 6) und des späten Epigravettien (Schicht 5) zum Vorschein. Diese Schichtabfolge ist von besonderer Bedeutung für das Po-Gebiet, wo Funde aus dem Jungpaläolithikum, die älter sind als die des Tardiglazials, nur in sehr geringer Zahl auftreten.

Bibliografia

Bartolomei, G., Broglio, A., Cattani, L., Cremaschi, M., Guerreschi, A. e Peretto, C., I giacimenti paleolitici e mesolitici. *Il Veneto nell'antichità - preistoria e protostoria,* Volume I. A cura di A. Aspes. Verona 1984, 169-199.

Broglio, A., Il Paleolitico superiore (Aurignaziano, Gravettiano, Epigravettiano antico). *Il Veneto nell'antichità - preistoria e protostoria,* Volume I. A cura di A. Aspes. Verona 1984, 233-243.

Cremaschi, M., Il paleosuoli ed i depositi atriali delle cavità carsiche e dei ripari. *Il Veneto nell'antichità - preistoria e protostoria,* Volume I. A cura di A. Aspes. Verona 1984, 101-112.

Girard, M. et Renault-Miskovsky, J., Nouvelles techniques de préparation en palynologie, appliquées à trois sédiments du Quaternaire final de l'abri Cornille (Istres, Bouches-du-Rhône). *Bulletin de l'Association Française pour l'Etude du Quaternaire,* Volume 21 (4). Paris 1969, 275-284.

Jobstraibizer, R. e Malesani, P. G., I sedimenti dei fiumi veneti. *Memorie della Società Geologica Italiana,* Volume XII (4). Roma 1973, 411-452.

Leonardi, P., Prima segnalazione di manufatti microlitici di tipo mesolitico nella Grotta di Paina sui Colli Berici (Vicenza). *Atti dell'Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti,* Volume 115. Venezia 1957, 111-115.

Leonardi, P., Premières découvertes d'industrie microlithique du type mésolithique dans la Grotte di Paina. *Bulletin de la Société d'Etudes et de Recherches Préhistoriques,* Volume 7. Les Eyzies 1957, 51-54.

Leonardi, P., Pasa, A., Broglio, A. e Ronchetti, G., La stazione preistorica del Covolo di Paina nel Colli Berici (Vicenza). *Rivista di Scienze Preistoriche,* Volume XVII. Firenze 1962, 77-122.

MAGALDI, D. e RASPI, A., Nuove osservazioni su alcuni aspetti genetici e sul significato paleopedologico dei depositi della Grotta del Broion. *Annali dell'Università di Ferrara, Nuova Serie, Sezione XV: Paleontologia Umana e Paletnologia,* Volume II (12). Ferrara 1976, 353–379.

SANESI, G. (a cura di), *Guida della descrizione del suolo* (Consiglio Nazionale delle Ricerche, Progetto Finalizzato Conservazione del Suolo, Pubblicazione 11). Roma 1977.

Provenienza delle illustrazioni

Fig. 1: Rilievi di A. Broglio (in alto) e di M. Lanzinger (in basso)
Fig. 2: M. Cremaschi e M. Lanzinger
Fig. 3: L. Cattani
Fig. 4: G. Bartolomei
Fig. 5: Disegni di G. Almerigogna

Giorgio Bartolomei, Università di Venezia
Laura Cattani, Università di Ferrara
Mauro Cremaschi, Università di Milano
Michele Lanzinger, Dottorato in Scienze Antropologiche
Piero Leonardi, Università di Ferrara

Prof. Dr. Alberto Broglio
Istituto di Geologia dell'Università di Ferrara
Corso Ercole I° d'Este, 32
I-44100 Ferrara / Italia