



UNIONE BOLOGNESE
NATURALISTI

Atti del Convegno

SALVIAMO I GESSI

(Bologna 17-18 maggio 1975)



BOLOGNA, 1978

Atti del Convegno
SALVIAMO I GESSI

(Bologna, 17-18 maggio 1975)

promosso dalla

UNIONE BOLOGNESE NATURALISTI

in collaborazione con la

REGIONE EMILIA-ROMAGNA

con il patrocinio di

AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI BOLOGNA
COMUNE DI BOLOGNA
COMUNE DI PIANORO
COMUNE DI S. LAZZARO DI SAVENA

e l'adesione di

CLUB ALPINO ITALIANO
GRUPPO SPELEOLOGICO BOLOGNESE DEL C.A.I.
ITALIA NOSTRA
SOCIETÀ EMILIANA «PRO MONTIBUS ET SILVIS»
UNIONE SPELEOLOGICA BOLOGNESE
W.W.F. (FONDO MONDIALE PER LA NATURA) Sezione
Emilia-Romagna

Bologna, 1978

In copertina: Grotta dei Coralupi nella Dolina dell'Inferno (S. Lazzaro di Savena):
grande colata alabastrina posta sopra il pozzo dei 30 metri (foto Testi - U.S.B.).

*Alla cara memoria di
Luigi Donini e Carlo Pelagalli*

PRESENTAZIONE

È per me motivo di grande soddisfazione presentare gli «Atti» del Convegno «Salviamo i Gessi», tenutosi a Bologna e organizzato dalla nostra Unione in collaborazione con la Regione Emilia-Romagna, che vedono finalmente la luce.

Non per affacciare scuse non richieste ma credo sia mio preciso dovere spiegare brevemente che questo ritardo, che intercorre tra la data del convegno e la uscita degli «Atti», non è dovuto a disinteresse o pigrizia da parte nostra, ma è dipeso da situazioni assolutamente oggettive e strettamente contingenti.

Infatti, come tutti sanno, le nostre «strutture» sono estremamente fragili e modeste e si basano solo sul volontariato e perdipiù di pochi.

Ultimato il Convegno si trattò di reperire la copertura finanziaria per la pubblicazione degli Atti, copertura che non esisteva e che è stato possibile costituire sia attraverso un ulteriore e grosso sforzo finanziario della nostra Unione, sia attraverso la generosa disponibilità manifestata ancora una volta dalla Regione nella persona dell'Assessore Decimo Triossi che nei giorni della nostra richiesta reggeva l'Assessorato all'Assetto del Territorio, Urbanistica ed Edilizia.

Comunque direi che non tutto il ritardo è venuto per nuocere. Qualcosa finalmente, nel campo della tutela dei Gessi, si è mosso sicché anche il taglio di questa modesta presentazione deve risultare, doverosamente, diverso da quello che avrebbe potuto e dovuto essere alcuni mesi orsono.

Alludo a due importanti iniziative che, espresse in ordine cronologico, sono dapprima l'acquisizione da parte dell'Amministrazione Provinciale di Bologna, del Comune di S. Lazzaro e del Comune di Bologna dell'area circostante la preistorica grotta del Farneto e, negli ultimissimi tempi, la presentazione di un dettagliato e molto ben meditato piano di salvaguardia e valorizzazione della stessa. L'altra iniziativa è la recente decisione presa dalla Amministrazione Comunale di S. Lazzaro di procedere alla graduale chiusura, su tutto il territorio comunale, delle cave che tanti e gravi danni hanno inferto a quella autentica gemma che sono i Gessi bolognesi, che potrebbero risaltare significativamente non solo in una graduatoria regionale ma addirittura nazionale e internazionale.

È ovvio che non possiamo che esprimere il plauso più sentito e profondo alla Amministrazione comunale di S. Lazzaro per una decisione che è indubbiamente innovativa e coraggiosa e che onora quindi coloro che ne sono stati responsabilmente gli artefici.

Non vorremmo poi «lodarci» da soli (con quei pericoli sui quali il ben noto detto popolare saggiamente ammonisce) ma osiamo sperare e osiamo dire che un po' di merito è forse stato anche nostro, dell'U.B.N. e degli amici delle associazioni speleologiche, in primis l'Unione Speleologica Bolognese e il Gruppo Speleologico Bolognese del C.A.I. Infatti, oltre alla realizzazione del convegno, l'UBN organizza ormai dal 1973 (e siamo ormai giunti alla quinta edizione che si terrà nel prossimo maggio) le «camminate ecologiche» delle quali osiamo affermare che segnano veramente un momento di sensibilizzazione e di acculturazione naturalistica di massa.

La nostra «camminata» — che si svolge anche nel ricordo, sempre vivo, commosso e palpitante, di Luigi Donini e Carlo Pelagalli, speleologi e studenti di Scienze dell'Università di Bologna, Medaglie d'Oro al valor civile — a partire da questo anno cambierà nome: non più «salviamo i gessi», ma «camminata dei gessi». Perché questo cambiamento? Perché intendiamo con ciò dare atto alle autorità amministrative locali che apprezziamo e sappiamo valutare quanto hanno fatto; per esprimere, con ciò, fiducia anche nella azione che verrà svolta in futuro.

Naturalmente non ci sfugge — e naturalmente ci preoccupa, visto che siamo uomini oltreché naturalisti — il problema del reperimento di nuove fonti di questa importante materia prima, ma è un problema che potrà e dovrà essere risolto in una ottica nuova di rispetto anche per la natura e non solo di cieca velleità produttivistica come sinora è stato affrontato. Il problema occupazione poi, che sarebbe stato un'altra grossa remora, nella zona fortunatamente non esiste. Un problema di meno, quindi.

Grazie ancora a tutti i relatori al Convegno; agli assessori Bocchi, che onorò della Sua presenza il Convegno, e Triossi; alle Amministrazioni che, come il Comune di S. Lazzaro, quello di Bologna e la Amministrazione Provinciale di Bologna, maggiormente si sono impegnate in questo settore. Grazie anche agli amici della Unione che hanno validamente collaborato alle varie manifestazioni; un grazie particolare, consentitemelo, a Carlo Cencini, già segretario della Unione, che ha validamente collaborato alla realizzazione di questa iniziativa.

Bologna, febbraio 1978

FRANCESCO CORBETTA
Presidente della Unione Bolognese Naturalisti

CRONACA DELLA MANIFESTAZIONE

Sabato 17 maggio. Aula di Geologia, Università di Bologna

CONVEGNO «SALVIAMO I GESSI»

- ore 9 — Prof. Mario BERTOLANI (Istituto di Geologia dell'Università di Modena): *Aspetti geologici e speleologici dei Gessi del preappennino emiliano-romagnolo.*
- Prof. Giovanna BERMOND MONTANARI (Soprintendenza alle Antichità per l'Emilia-Romagna): *Aspetti archeologici dei Gessi bolognesi.*
- Prof. Luigi VARANI (Facoltà di Magistero dell'Università di Bologna): *Sui rapporti uomo-ambiente nei Gessi bolognesi.*
- Avv. Paolo SEVERI (Modena): *La salvaguardia dei Gessi bolognesi sotto il profilo giuridico.*
- ore 15 — Dott. Paolo FORTI (Unione Speleologica Bolognese): *Il Laboratorio Sperimentale Ipogeo della grotta Novella.*
- Giorgio BARDELLA (Unione Speleologica Bolognese): *Nuove scoperte archeologiche nei Gessi bolognesi.*
- Arch. Franco BERGONZONI (Facoltà di Lettere e Filosofia dell'Università di Bologna): *Il gesso nella storia di Bologna.*
- Dott. Giuseppe RIVALTA (Gruppo Speleologico Bolognese del C.A.I.): *La distruzione delle grotte nella provincia di Bologna.*

ore 17 — Discussione sulle relazioni

- On. Fausto BOCCHI, Assessore all'Assetto del territorio della Regione Emilia-Romagna: *Relazione conclusiva.*

Ha presieduto il convegno il Prof. Claudio CANTELLI.

In chiusura dei lavori ha avuto luogo una proiezione di diapositive sulle grotte bolognesi a cura del Gruppo Speleologico Bolognese del C.A.I. e della Unione Speleologica Bolognese.

Nei locali del convegno è stata tenuta una mostra fotografica a cura della Sezione emiliano-romagnola del W.W.F. (Fondo Mondiale per la Natura).

Domenica 18 maggio. S. Lazzaro di Savena

2ª CAMMINATA ECOLOGICA «SALVIAMO I GESSI»

- ore 9 — Raduno a S. Lazzaro di Savena (Centro Sportivo Rodriguez). Partenza della camminata lungo l'itinerario: Via Altura, Croara, Miserazzano, Madonna dei Boschi, Buca di Budriolo, San Lazzaro di S., per un totale di circa 10 km.

Ha guidato la «camminata» il dott. Carlo CENCINI.

Lungo il percorso sono stati illustrati gli aspetti più salienti dell'ambiente naturale ed umano dei Gessi Bolognesi.



La «Cava a filo» in località Croara (S. Lazzaro di Savena). Sopralluogo effettuato in occasione del convegno. (foto Grimandi - G.S.B.)

Aspetti geologici ed interesse speleologico dei Gessi del preappennino Emiliano-Romagnolo

1. La genesi dei gessi

I gessi che si sviluppano nelle colline dell'Appennino Emiliano-Romagnolo sono di età miocenica. Essi rappresentano la fine del Miocene, che è caratterizzata da una regressione marina avvenuta circa 7-8 milioni di anni fa e che ha originato una serie di lagune costiere. I geologi sono d'accordo nel chiamare Messiniano questa fase ultima del Miocene.

In queste lagune l'evaporazione e lo scarso ricambio delle acque hanno determinato una forte deposizione di sali, con assoluta prevalenza del solfato di calcio biidrato, ossia del gesso. La deposizione del gesso è stata spesso intervallata da afflusso di acque continentali torbide, che hanno diluito la forte concentrazione salina delle acque lagunari, hanno depositato limi e argille e favorito la precipitazione di dolomite. Abbiamo così un'alternanza di strati di gesso e di limi argillosi dolomitici, con assoluta prevalenza però dei primi sui secondi.

C'è chi sostiene che non si è depositato gesso, ma anidrite, ossia solfato di calcio anidro, e che la gessificazione è avvenuta successivamente; invocando come prova di questa trasformazione, che è accompagnata da un fortissimo aumento di volume, l'esistenza di formazioni mammellonari in corrispondenza

dei piani inferiori degli strati di gesso. Personalmente ritengo che una trasformazione di anidrite in gesso avrebbe avuto conseguenze ben più vistose: arricciamento di strati, smembramenti degli interstrati argilloso-limosi, sollevamenti di tipo diapirico. Non è invece da escludere che il gesso abbia subito ricristallizzazioni dopo la sua deposizione. Infatti in molti casi le dimensioni dei cristalli sono veramente notevoli, raggiungendo anche alcune decine di centimetri. Questa grana eccezionale non è caratteristica di una deposizione da acque madri. Perciò nel corso della ricristallizzazione si sarebbe formata la grana molto grossa e si sarebbero originate le caratteristiche protuberanze, costituite da cristalli orientati che, per la notevole energia di cristallizzazione del gesso, avrebbero spostato le argille di letto.

Dovuti a ricristallizzazione son senz'altro i filoni di gesso detto a specchio d'asino, formati da cristalli grandissimi, molto limpidi e puri. Pure di ricristallizzazione è la sericolite, gesso fibroso ricristallizzato sotto stress, presente soprattutto nelle superfici di dislocazione.

Nella Romagna le formazioni gessose presentano sul lato settentrionale, ossia in copertura, concrezioni calcaree di tipo travertinoso, dette «Spungone», la cui interpretazione è controversa.

2. Caratteristiche e condizioni di giacitura

Gli affioramenti emiliano-romagnoli di ges-

(*) Presidente della Federazione Speleologica dell'Emilia-Romagna. Titolare di Petrografia Applicata nell'Università di Modena.



Fig. 1 - L'inserimento tipico degli affioramenti gessosi nel paesaggio collinare bolognese.

(foto Rivalta - G.S.B.)

so si sviluppano in lenti parallele all'andamento dell'Appennino, dal confine marchigiano al preappennino reggiano.

In Romagna interessano le provincie di Forlì e di Ravenna e si sviluppano con una certa continuità dando luogo alla «vena del gesso», che passa per Brisighella e Riolo Terme. Riprendono a Tossignano, quindi formano il complesso più importante sulle colline bolognesi a Castel dei Britti, Farneto, Croara, M. Donato. Piccoli lembi separati tra loro si hanno anche a Barbianello, Casaglia, Gaibola, poi, oltre il Reno, a Tizzano, e Gessi di Zola Predosa. Esiste una lacuna con affioramenti insignificanti nel Modenese; poi le lenti gessose, sia pur meno potenti di quelle bolognesi, riprendono a Scandiano nel Reggiano e proseguono a Figno, Borzano d'Albinea, Vezzano sul Crostolo. Qui, al torrente Lucola, termina praticamente la serie, data la scarsa rilevanza che hanno gli affioramenti parmensi.

I gessi presentano un andamento stratigrafico variabile in dipendenza specialmente del-

le sollecitazioni subite a tergo da altre formazioni plastiche e spingenti. L'inclinazione è sempre verso la pianura, sotto i cui sedimenti gli strati di gesso s'immergono. Verso S è molto frequente una troncatura improvvisa, che è attribuibile a presenza di faglie. Gli strati divengono verticali o quasi quando i gessi confinano a tergo con le argille scagliose, che hanno esercitato su essi energiche spinte, come a Vezzano sul Crostolo. Si riscontra allora in questi affioramenti abbondante produzione di sericolite. Nella Romagna, al confine con le Marche, si associano ai gessi calcari solfiferi, che hanno dato luogo a giacimenti sfruttati per lungo tempo. Piccole manifestazioni di zolfo si riscontrano anche nei gessi del Bolognese e del Reggiano, sotto forma di efflorescenze depositate in fratture.

Altri minerali che si possono trovare nella formazione gessosa sono solfati di sodio presenti come Mirabilite ($\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$) e Thenardite (Na_2SO_4). Questi minerali sono localizzati specialmente nei sedimenti di riem-



Fig. 2 - Settore carsico Zena-Idice (Gessi bolognesi): la vegetazione sulle pendici delle doline mette in risalto gli strati argillosi intercalati a quelli di selenite.

(foto Donini - U.S.B.)

pimento delle grotte, dove si trovano anche cristalli molto limpidi, lenticolari di gesso.

Le acque che attraversano i gessi danno luogo a sorgenti selenitose, amarognole, spesso ricche anche in cloruro di sodio. In qualche caso si ha acqua sulfurea, come a Gessi di Zola Predosa. In tal caso è possibile pensare a una riduzione del solfato di calcio, forse per via tiobatterica, dato che è necessaria un'a-

zione estremamente energica per arrivare alla riduzione dei solfati.

3. Il carsismo nei gessi

Il gesso è una roccia solubile in acqua. La sua solubilità è lenta, ma per arrivare alla soluzione del solfato di calcio non occorrono acque con anidride carbonica come per il calcare; qualunque acqua, anche priva di sali,

è sufficiente. Questo fatto classifica il gesso tra le rocce carsificabili.

Un secondo fattore facilita il carsismo di profondità nei gessi: la presenza di sistemi di fratture, oltre all'esistenza di piani di stratificazione. In tale modo le acque di precipitazione hanno la possibilità di penetrare nel sottosuolo, di allargare le fessure per dissoluzione del gesso, di circolare in profondità. Si formano così nei gessi sistemi di assorbimento, che, col tempo, si trasformeranno in cavità di tipo verticale. Queste vie d'acqua non necessitano di particolari morfologie esterne tipo doline. Se mai le doline si formano successivamente per sprofondamento causato da crolli nel vuoto sotterraneo. Nei gessi emiliano-romagnoli sono più frequenti però le cavità originate da corsi d'acqua che si sono formati al di fuori dei gessi, in terreni per lo più argillosi, impermeabili, e che, arrivati ai gessi, penetrano nelle fratture e danno inizio a un corso sotterraneo. Detto corso riemerge più a valle al contatto dei gessi con altre formazioni impermeabili o in corrispondenza di incisioni vallive. Si tratta del carsismo classico operato da un corso d'acqua già formato, che agisce sulla roccia carsificabile sia per azioni di dissoluzione (corrosione), sia per azione meccanica dei clastici trasportati (erosione). Di un carsismo di questo tipo vi sono celebri esempi anche nei calcari, come quello del Timavo, che entra nella voragine di S. Canziano e riaffiora, dopo molti chilometri, a Monfalcone. Tuttavia, mentre nei calcari questa può essere anche l'eccezione, nei gessi emiliano-romagnoli diviene la regola.

Si può dire che ogni affioramento, anche modesto, ha almeno un sistema carsico di questo tipo, con sviluppi estremamente variabili, che arrivano ai 6 Km e oltre del sistema Spippola (o Pispola) — Acquafredda nell'altopiano della Croara.

Altri sistemi importanti sono quelli del rio Basino, nella collina di Faenza, del Farneto, presso l'omonima località, del complesso Calindri, Buco del Cucco, Acaciaia, Grotta delle Campane, Buco delle Gomme, che si sviluppa sul fianco orientale della Croara, verso il torrente Zena, della Gaibola, della Grotta M. Gortani, detta anche Buco del Vento o Grotta Grande Gesso, presso Gessi di Zola Predosa.

Nel Reggiano questi sistemi sono assai più modesti e difficilmente sono transitabili dall'inghiottitoio alla risorgente.

4. I motivi d'interesse del carsismo e delle grotte

La presenza dei gessi nelle colline emiliano-romagnole dona al paesaggio un'inconfondibile caratteristica, diversa da quella degli altri tipi di terreni. Il gesso è solubile in acqua, perciò presenta spesso superfici arrotondate, erosioni a candela, cavità imbutiformi, dette doline, anche superiori come ampiezza e profondità e quelle dei calcari. Tuttavia l'erosione del gesso è molto più lenta di quella delle formazioni argillose o parzialmente argillose che lo contornano, di modo che le rocce gessose si ergono spesso suggestive, con torrioni dirupati, profonde gole, pareti scintillanti, per la facile sfaldatura dei suoi grandi e trasparenti cristalli.

Il substrato particolare favorisce una flora speciale, che risente anche dei fattori microclimatici dovuti alle correnti di aria umida e temperatura pressoché costante nelle varie stagioni, provenienti dalle cavità.

Nel sottosuolo la possibilità di seguire la complessa rete idrica consente di raccogliere utili insegnamenti e preziosi dati per l'idrografia sotterranea.

L'esame del tipo, della posizione, dell'andamento dei cunicoli e delle sale; lo studio dei sedimenti che si sono depositati nel corso dei millenni, fornisce indicazioni per una storia di variazioni climatiche, che la grotta ha puntualmente registrato. Si hanno infatti vuoti su parecchi livelli, solchi di erosione a varie altezze nei cunicoli e riempimenti totali con sedimenti di provenienza esterna e interna, che sono stati successivamente ancora erosi.

Pur essendo nel gesso, molte grotte presentano concrezioni, stalattiti e stalagmiti di carbonato di calcio, che se non manomesse rappresentano motivi ornamentali notevoli. Nasce il problema di perché e come si formano tali concrezioni. A tale scopo è stata attrezzata con apparecchiature la Grotta Novella nella zona di Coralupi, sopra Farneto, elevata a rango di cavità sperimentale.

Nelle grotte bolognesi, romagnole e reggiane sono abbastanza frequenti e importanti le vestigia preistoriche. Ad esempio la Tanaccia presso Brisighella, la Grotta di Re Tiberio presso Riolo Terme, la Grotta del Farneto, la Grotta di fianco la Chiesa di Gaibola, la Tana della Mussina presso Borzano d'Albinea. Sono stati trovati vasi, suppellettili, manufatti litici, scheletri umani. Si è visto che le grotte



Fig. 3 - La dolina grande della Spipola e altre minori rivestite dalla vegetazione (località Croara - S. Lazzaro di Savena).

(foto Donini - U.S.B.)

erano frequentate qualche migliaio di anni prima di Cristo, ossia a partire dal Neolitico. Sono rimaste ad esempio le chiazze bianche di gesso cotto dal fuoco delle torce, i sassi spezzati per ricavarne coltelli, raschiatoi, armi.

Nel mondo sotterraneo vive una fauna tutta particolare, terrestre e acquatica, per lo più cieca, che assume importanza dal punto di vista genetico ed evolutivo, in quanto coleotteri, isopodi, miriapodi, crostacei, ecc., si so-

no isolati nelle cavità, spesso troncando rapporti col mondo esterno. Si può dire che ogni zona speleologica ha le sue specie endemiche, che si differenziano tra loro per una diversa evoluzione avvenuta attraverso molte generazioni di comunità separate.

Inoltre non è da trascurare l'interesse turistico e sportivo delle cavità, alcune delle quali assai ampie, di lungo sviluppo e di percorrenza facile, sicure, sempre pervase di quel fascino suggestivo che emana dal mi-

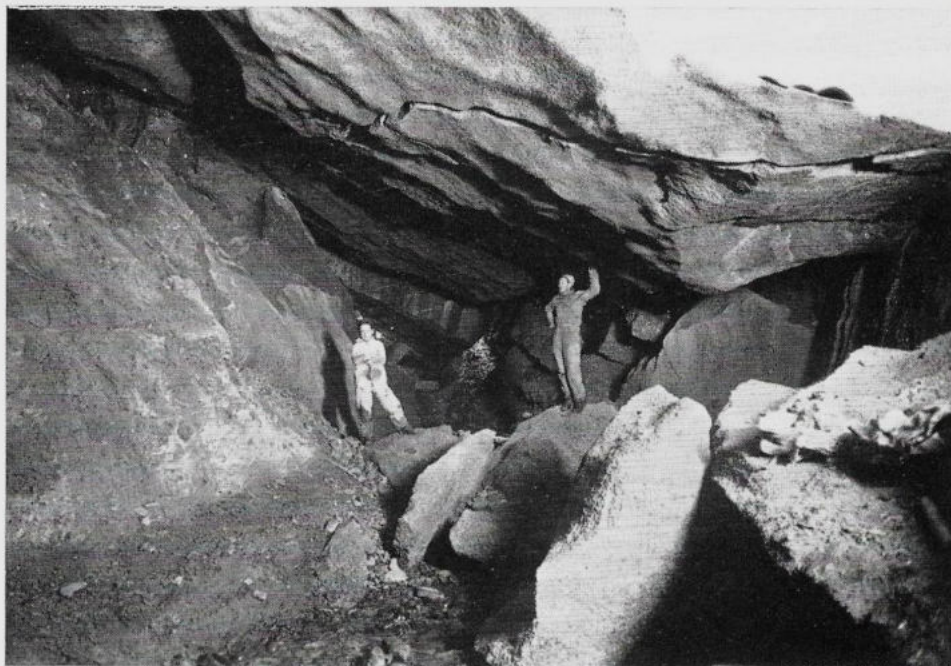


Fig. 4 - Il Torrente sotterraneo dell'Acqua Fredda (S. Lazzaro di Savena) a pochi metri di distanza dallo sbocco esterno.

(foto Fantini - G.S.B.)

sterioso mondo sotterraneo, dove l'oscurità e il silenzio sono totali.

5. L'utilizzazione industriale del gesso e l'escavazione

Il gesso è un materiale di notevole interesse industriale. Esso, oltre che come gesso da presa e da stucchi, viene impiegato come base di concimi e soprattutto come aggiunta al cemento. Molto limitato invece il suo uso come pietra da taglio. Ne consegue che le richieste di gesso da parte dell'industria sono molto elevate, in special modo nel settore dei cementi. Per quest'ultimo scopo non vi sono esigenze di ottima qualità, però, di solito, chi cava il gesso rifornisce i vari settori industriali effettuando in cava la cernita tra il materiale migliore e quello peggiore.

Fortunatamente, o sfortunatamente, secondo i punti di vista, i gessi emiliano-romagnoli della collina sono tra i migliori d'Italia, perciò molte ditte, anche extra regione, cercano qui giacimenti da sfruttare e purtroppo le lenti di gesso non sono di enorme potenza e rischiano di venir completamente eliminate con una massiccia escavazione.

Il gesso, pur essendo così richiesto e uti-

lizzato, è un minerale di seconda categoria, ossia, secondo la legislazione italiana, non è di prevalente interesse nazionale, perciò è autorizzato a scavare il proprietario del terreno, senza la necessità di chiedere permesso di ricerca e concessione allo stato o alla regione. Si tratta di criteri ormai superati, che riflettono situazioni molto diverse da quelle attuali, ma che sono ancora in vigore e ai quali ci si deve riferire per l'escavazione del gesso. Restano però vincoli idrogeologici, forestali, archeologici e paesaggistici. Ma, mentre nei primi tre casi non è difficile dimostrare l'esistenza di necessità di salvaguardie, nell'ultimo caso è facile creare situazioni di controversia.

Un tempo le cave di gesso erano a cielo aperto, perciò aprivano larghi vuoti nei fianchi rocciosi. Le cave però erano poche e la richiesta di gesso da parte dell'industria era enormemente inferiore. Tuttavia già in passato, subito prima o subito dopo l'ultima guerra mondiale, larghi squarci penetravano nei gessi bolognesi, romagnoli e reggiani e alcune cavità erano state investite e smantellate; ad esempio il Buco del Prete Santo a S. Ruffillo, presso Bologna.



Fig. 5 - Un particolare aspetto morfologico delle grotte dei Gessi bolognesi: canalicoli di volta e pendenti sul soffitto di un salone del Buco dei Buoi (Croara - S. Lazzaro di Savena).

(foto U.S.B.)

Successivamente si è introdotto un nuovo sistema di escavazione. Si tratta della coltivazione in galleria, effettuata con gallerie molto ampie, in modo che vi possano circolare e lavorare macchine operatrici, su diversi livelli.

Una coltivazione di questo tipo, in linea teorica, lascia intatta la superficie e la struttura della montagna, consentendo un compromesso tra la conservazione dell'ambiente e l'escavazione. Di fatto si verificano ugualmente gravi inconvenienti: ad esempio se le gallerie sono troppo ampie, sostenute da pilastri e non da pareti, con pilastri non corrispondenti nei vari livelli, scavate in strati inclinati di gesso alternati con strati di argilla, causa le fratture perpendicolari alla stratificazione, è facile lo scivolamento di tronconi di strato, che portano a un dissesto generale, come è accaduto al M. Castello presso Gessi di Zola Predosa. Inoltre vi è il problema dello scarto,

che va ad ingombrare e a deturpare la zona in cui avviene l'escavazione. Infine l'escavazione in galleria non salva le grotte investite dalle gallerie di estrazione del materiale, sventrate o dissestate dalle mine, colmate dalle discariche. Si hanno già molti esempi di grotte di primaria importanza speleologica e naturalistica completamente eliminate, come la Grotta delle Campane, il Buco del Cucco, la Risorgente dell'Acquafredda. Altre, anche se protette da salvaguardia per motivi archeologici, hanno subito gravi danni, come la Grotta di Re Tiberio a Borgo Rivola, la Grotta del Farneto, la Grotta Gortani a Gessi di Zola Predosa. Altre ancora, come la Grotta Serafino Calindri alla Croara presso Bologna, sono sotto una minaccia imminente. Ed è scarso motivo di consolazione il fatto che talvolta le cave hanno portato alla luce notevoli cavità sconosciute, in quanto il più delle volte l'azione di scavo le ha poi distrutte.

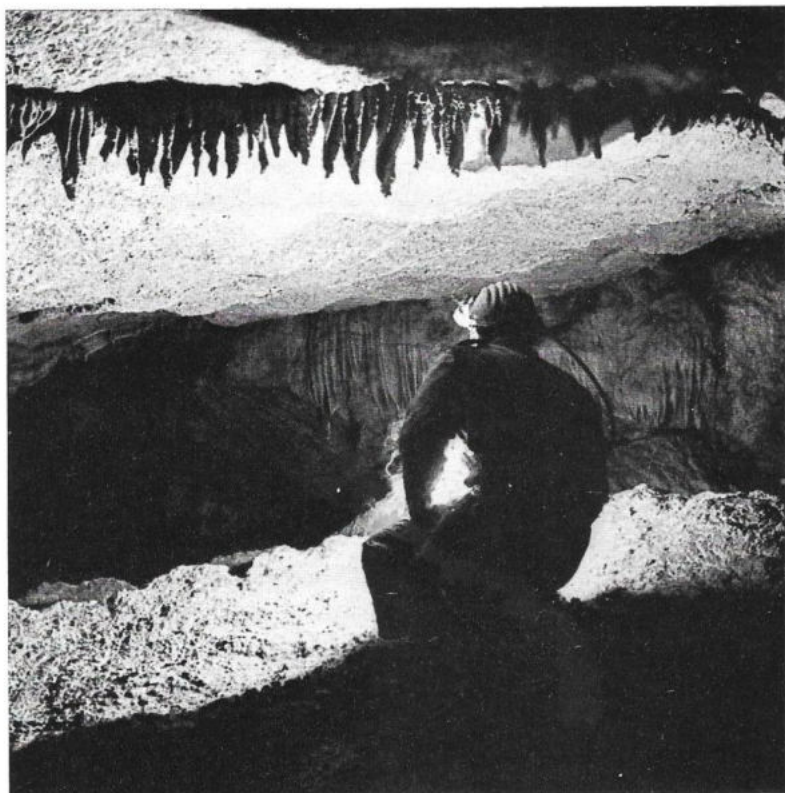


Fig. 6 - Cortina di stalattiti in una sala del Buco dei Buoi (Croara - S. Lazzaro di Savena).

(foto U.S.B.)

6. Considerazioni

In conclusione la bontà del gesso emiliano-romagnolo e di conseguenza la sua richiesta, hanno creato un grosso problema, che non investe altre formazioni gessose, come quella più potente dell'alta val di Secchia, ma di qualità assai più scadente e impura: la conservazione di un patrimonio naturale di primissimo ordine, con particolare riguardo a quello speleologico, che desta l'interesse di tutto il mondo. Infatti il carsismo nei gessi non è un fenomeno di grande diffusione. Esistono molte formazioni gessose che non lo presentano che in superficie, come ad esempio molte formazioni alpine dell'Europa centrale.

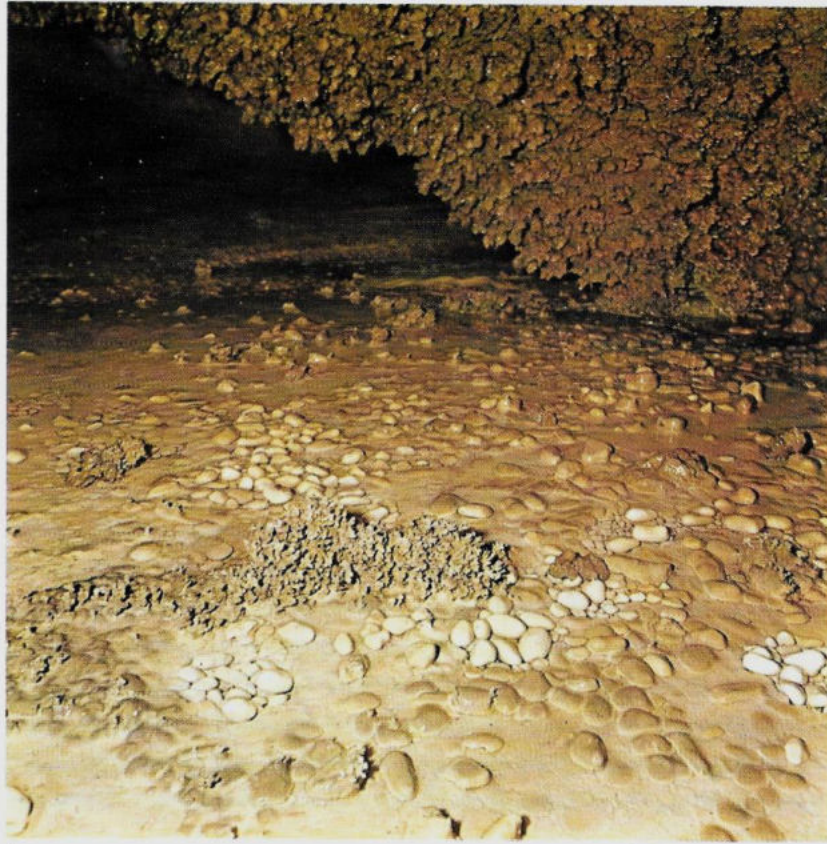
Nello stesso tempo vi è questa necessità di reperire materia prima di buona qualità, che alimenta industrie, procura lavoro, ha lunghe tradizioni.

E' da ricordare che l'industria estrattiva è di carattere distruttivo. I patrimoni naturali non si ricostituiscono più una volta sfruttati.

Di qui la necessità di salvare per tramandare alle future generazioni tutte quelle manifestazioni che rappresentano un capitale naturale insostituibile, sia per quel che riguarda particolari ambienti esterni, sia per quel che riguarda alcuni esempi tra i più caratteristici e importanti di un carsismo sotterraneo che qui trova una delle migliori espressioni.

Occorre molta buona volontà, molto giudizio, molta preparazione e competenza per impedire la distruzione di un capitale naturale formatosi in milioni di anni per quel che riguarda la roccia e decine forse centinaia di migliaia di anni per quel che riguarda le grotte, consentendo anche un'escavazione regolata, onesta e intelligente.

Per inevitabili scelte da effettuare in questo senso sono necessari geologi e naturalisti, ma non sono da dimenticare, anzi sono da valorizzare per questa funzione i più attenti e profondi conoscitori del nostro sottosuolo carsico: gli Speleologi.



Concrezioni e «pisoliti» della grotta Buco dei Buoi (Croara - S. Lazzaro di Savena).

(foto Grimaldi - G.S.B.)



Cristallo di gesso lenticolare (Cava Fiorini - S. Lazzaro di Savena).

(foto Gnani - U.S.B.)

Aspetti archeologici dei Gessi bolognesi

Il territorio dell'Emilia-Romagna è ricco di oltre 400 cavità, di cui circa 300 sono costituite dai fenomeni carsici della zona dei gessi. Formazioni di gessi si hanno dal Piacentino alla Romagna con massimo sviluppo nel Bolognese, a partire dal Lavino, territorio di Zola Predosa, per continuare in Romagna fino alla grotta di Onferno presso Gemmano sul torrente Conca. In alcuni casi si ha il fenomeno delle doline crateriformi, come nel caso della Pispola o Spipola sulla riva destra del Savena, al fondo delle quali si aprono degli inghiottitoi.

I gessi del bolognese hanno restituito numerose testimonianze relative ad una abitabilità ed alla frequentazione del territorio durante la Preistoria. La zona più ricca di cavità si estende nel bolognese tra le valli del Savena e della Zena, raggiungendo la quota massima di m. 281 del Monte Croara e con la presenza di grotte, doline, pozzi verticali. Le grotte che si aprono nel preappennino sia a Sud-Ovest che a Sud-Est della città di Bologna e che sono comprese nei Comuni di San Lazzaro di Savena e di Zola Predosa sono state oggetto in più riprese di ricerche speleologiche ed archeologiche. Sono da segnalare in Comune di Zola Predosa: ¹⁾

1) Alla Grotta Gortani, in località Gesso; stazioni all'aperto situate sui fianchi di una collinetta, di formazione detritica, posta all'interno della dolina, il cui materiale recuperato appartiene al bronzo recente ²⁾. All'esterno di una grotticella a quota leggermente superiore, a 70 m. circa in direzione Ovest, si è raccolto materiale ceramico attribuibile al bronzo recente.

2) Al Castello di Gesso si è rinvenuto

frammisto a ceramica di età medioevale, materiale del bronzo finale e del bronzo recente ³⁾. Un gruppo di frammenti ceramici e industria litica proviene dalla sommità del Monte Castello ⁴⁾; si tratta di alcuni frammenti decorati nello stile del vaso campaniforme. La decorazione è eseguita con un pettine a punteggiatura. I frammenti (fig. 1) presentano la decorazione tipica dello stile pan-europeo, formata da una serie di fasce orizzontali, con un motivo a linee oblique a senso alternato, intervallate da fasce lisce (n. 3, 4, 5), il frammento n. 6 è decorato a gruppi di linee ottenute con un pettine, che partono da una linea incisa e sono verticali parallele, intervallate da spazi inornati. Il frammento n. 2 presenta un motivo a triangoli, ottenuto con un pettine, e il frammento n. 1 presenta un motivo reso a punteggiatura con losanghe, comprese tra due linee a punteggiatura con losanghe comprese a loro volta fra due linee pure punteggiate. L'orlo ingrossato è decorato con la medesima tecnica ed ha un motivo a triangoli ricorrenti. Il frammento n. 11 ha una decorazione a triangoli, che formano un motivo metopale; se per il motivo si può porre il confronto con alcuni frammenti dello strato inferiore di Borgo Panigale ⁵⁾, per la tecnica si differenzia, che è più fine; tra l'altro il gusto del tratteggio obliquo, che si nota anche nei triangoli, ci sembra peculiare dello stile del vaso campaniforme così detto pan-europeo. Il frammento n. 1 ha un ornato a denti di lupo irregolari ottenuti ad incisione. L'industria litica (fig. 2) raccolta insieme alla ceramica comprende due punte di freccia, la prima (n. 3) a lavorazione monofacciale, è pedunculata e spezzata alla punta, l'altra ha lavorazione bifacciale (n. 2), un raschiatoio con ritocchi frontali (n. 1) e 4 lame. Non ci è stato possibile per

(*) Soprintendenza alle Antichità di Bologna.

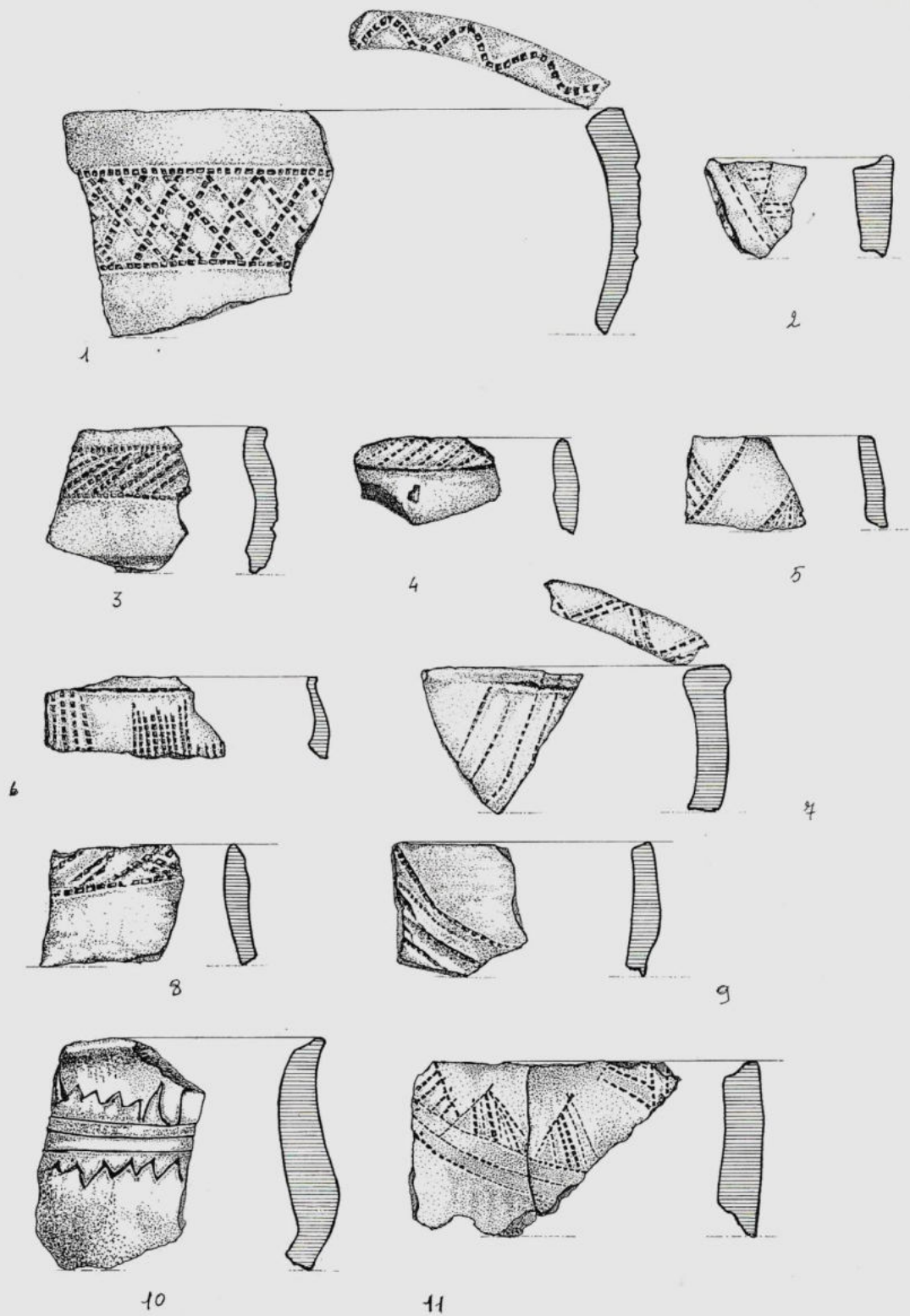


Fig. 1.

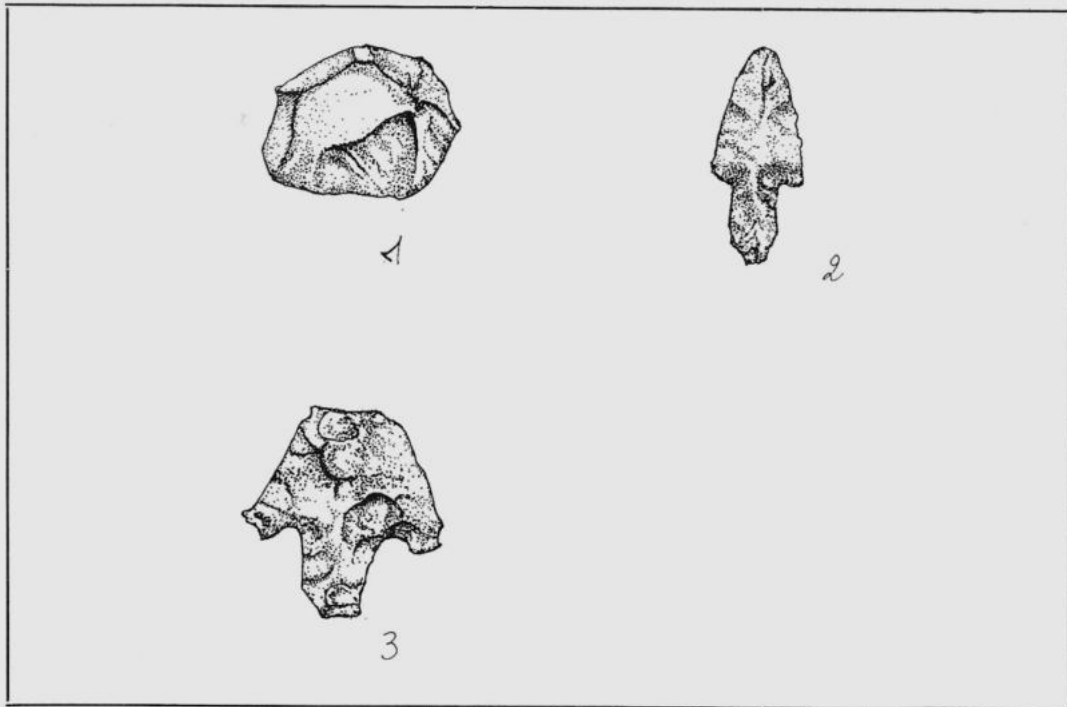


Fig. 2.

ora prendere in esame i frammenti ceramici inornati, provenienti dalla stessa zona.

Malgrado si tratti di un ritrovamento di superficie, l'attribuzione di questo insieme piuttosto omogeneo ad un probabile stanziamento del vaso campaniforme ci sembra probabile. E' questa la prima volta in cui viene segnalata la presenza del campaniforme nel bolognese, ma il materiale del Castello di Gesso si allinea con quello del ritrovamento già noto di S. Ilario d'Enza⁶⁾ e con quello di Rubiera, dove nel greto del Secchia è in via di esplorazione un analogo stanziamento.

Lo stanziamento del vaso campaniforme di S. Ilario è stato definito dal Barfield⁷⁾ come un complesso del vaso campaniforme indipendente sia dalla tradizione dell'eneolitico settentrionale (cultura di Remedello), che dalla prima età del bronzo. E' possibile che anche per questo ritrovamento del bolognese sia da formulare la stessa ipotesi. Solo un verifica attraverso lo scavo potrebbe aiutarci a chiarire la situazione, ma purtroppo la Cava Fiorini anche in questo caso pare abbia preventivamente distrutto ogni possibilità di ulteriori controlli.

3) A Casa Motta in Com. di Zola Predosa

si è notata la continuità del costone pleistocenico con materiale attribuibile al bronzo recente.

Nella frazione San Giuseppe del Comune di Bologna, si apre la Grotta della Gaibola, dove è stata segnalata da L. Fantini la presenza di industria tipo musterianc. A proposito di alcuni saggi effettuati da R. Scarani nel 1953 si conserva la relazione nell'Archivio della Soprintendenza alle Antichità, nella quale lo Scarani parla di «resti di un insediamento a fondi di capanna con materiale assegnabile all'eneolitico finale e al bronzo iniziale». Lo stesso, nel Repertorio degli scavi e scoperte⁸⁾, parla del ritrovamento di materiale incerto che però viene assegnato «alla fase iniziale del Neolitico». Nella «Grotta di fianco alla Chiesa della Gaibola» il Gruppo Speleologico Emiliano del CAI di Modena dal 1962 compì varie esplorazioni, durante una di queste rinvenne nell'ultima sala, appoggiato su di una mensola di gesso un vaso intero, di forma tronco conica con una decorazione consistente in due bottoni a rilievo equidistanti posti subito sotto l'orlo e due anse a gomito a metà della parete del vaso. Il tipo di decorazione, delle anse e la forma stessa richiamano con-



Fig. 3 - L'ingresso della Grotta preistorica del Farneto (S. Lazzaro di Savena).

(foto G.S.B.)

fronti con l'orizzonte di Polada e un'attribuzione al bronzo antico piuttosto che all'eneolitico, come è stato suggerito dal Bertolani, anche se la mancanza di un contesto archeologico ci impedisce una più precisa definizione culturale. Accertamenti nello stesso ambiente hanno restituito una strato archeologico con frammenti di ceramica grossolana e tracce di ocra rossa. In un altro ambiente detto «sala delle sepolture», si sono ritrovate ossa umana in connessione anatomica, rimosse e fluitate appartenenti a più scheletri, ossa di animali, canini di animali con la radice forata, un punteruolo d'osso, frammenti di ceramica grossolana, ciottoli spaccati, tracce di ocra.

Nella Grotta della Spipola o Pispola, in Comune di San Lazzaro, scorre un torrente sottostante detto Acquafredda, dove si rivivono un'industria del paleolitico Medio e inferiore⁹).

Al 1964 risale la scoperta della grotta Serafino Calindri, che è considerata la più bella del bolognese e si trova in Comune di San Lazzaro, e la cui esplorazione si deve all'Unione Speleologica Bolognese¹⁰). Sono stati ri-

conosciuti tre paleoingressi ostruiti da frane di argilla e smottamenti. All'interno tre probabili livelli; il primo di superficie dovuto a smottamenti, il secondo appare in posto e contiene materiali fittile, litico ed osseo, e tracce di falò e focolari, inoltre è attestata la lavorazione del gesso scagliola, il terzo livello è ancora di smottamenti, ma contiene elementi che riportano al bronzo antico. Il materiale del secondo livello viene attribuito sia per la tipologia del materiale che per la cronologia, ottenuta col C 14 al bronzo recente (fase subappenninica).

Il parallelo con la vicinissima Grotta del Farneto ci sembra evidente. Anche al Farneto è presente materiale chiaramente attribuibile al bronzo antico, orizzonte di Polada, e una imponente documentazione del bronzo recente. La datazione ottenuta col C 14 è quasi la stessa ottenuta alla Grotta Calindri.

La Grotta del Farneto scoperta nel 1871 da Francesco Orsoni, fu esplorata da questi e dal Brizio, che non lasciarono alcun dato stratigrafico. Uno scavo sistematico compiuto nel 1951 dal Radmilli e dalla scrivente¹¹), portò

all'esplorazione immediatamente a destra dell'ingresso del cosiddetto «pilastrò», fatto tagliare dal Brizio. Fu riconosciuta una successione stratigrafica, costituita da focolari e da livelli antropozoici sovrapposti, senza strati sterili apprezzabili. L'esame del materiale evidenziò alla base un livello databile al bronzo antico, per la presenza di una ascia di bronzo a margini rialzati riferibili tipologicamente a Polada 2 e attestò la frequentazione della grotta fin dagli inizi dell'età del bronzo. I reperti ceramici dei livelli superiori hanno mostrato uniformità di forme e d'impasto, per cui attraverso l'indagine tipologica, la loro attribuzione al bronzo recente è apparsa chiara. Nel 1973 è stato recuperato dal Gruppo Speleologico Bolognese un gruppo di reperti che si allineano con quelli del bronzo recente già noti. Tali reperti provengono dal crollo della volta di una saletta posta nella parte terminale di un cunicolo, sulla sinistra dell'ingresso inferiore della Grotta, sotto l'apertura del cosiddetto pozzo Orsoni.

Sempre nella zona dei gessi nel Comune di San Lazzaro è infine da segnalare la Cava Filo, ormai devastata dai lavori per l'estrazione della selenite, dalla quale provengono alcune punte di freccia, che tipologicamente possono considerarsi eneolitiche.

Sulla collina il Castello, in località Madonna dei Boschi, alla Croara, (Com. di San Lazzaro), vi è un inghiottitoio, il cui scavo ha dato materiale preistorico associato con materiale attuale: punte di freccia ad alette di fthanite e selce, industria litica atipica, percottitoi; il materiale fittile è mescolatissimo, si riconoscono frammenti di ceramica dell'età del bronzo, del periodo gallico, romano, barbarico, medioevale¹²).

Ai piedi della collina sul piazzale di lavoro della Cava Tura è stato segnalato dal dott. Pardini un paleoinghiottitoio che ha restituito fauna pleistocenica finale con industria attribuita al Paleolitico superiore in giacimento secondario.

Pare di poter concludere, allo stato attuale delle nostre conoscenze, che la zona dei Gessi del Bolognese sia stata abitata principalmente durante l'età del bronzo. Durante l'antica età del bronzo sono state frequentate il Farneto, la Grotta Calindri e la Gaibola. Assai incerta risulta l'attribuzione all'eneolitico sia della Gaibola, che del sottoroccia del Farneto, che

della Madonna dei Boschi alla Croara.

Sembra assente il materiale da attribuire alla media età del bronzo. I frammenti di ceramica decorata rinvenuti numerosi al Farneto appartengono piuttosto ad un tardo-appenninico che ad un appenninico vero e proprio e quindi sono da considerarsi appartenenti al bronzo recente, periodo nel quale si sviluppano numerosi insediamenti di pianura sia nel bolognese che in Romagna e vengono anche frequentate le grotte dei Gessi.

Tra le principali cave carsiche nei Gessi dell'Emilia occidentale si ricorda la Grotta Vigoleno in Comune di Vernasca (Piacenza), dalla quale sono segnalati reperti che si riferiscono ad una necropoli a cremazione (?) di epoca gallica (La Tène II e III)¹³).

La Grotta Mussina di Borzano, in Comune di Albinea (Reggio Emilia), ha restituito ossa umane sconvolte e semiconbuste, per cui è stato supposto che si trattasse di una grotta funeraria, in cui si sarebbe svolto un rituale di semicombustione dei cadaveri. I resti trovati appartengono circa a 18 individui, erano associati a frammenti di vasi e cercine, vasi carenati con prese, strumenti ed armi litiche appartenenti alla cultura di Remedello, e manufatti in osso¹⁴).

In Romagna la Grotta del Te Tiberio¹⁵), ora in gravissimo stato di deperimento dovuto ai lavori di estrazione condotti dall'AGIP, ha restituito reperti, che denotano una frequentazione della località dall'eneolitico all'età romana. La segnalazione di tombe resta problematica, come la loro età. Viene solitamente considerato luogo di culto per la presenza di vasetti troncoconici ansati sia a fondo piatto che a fondo rotondeggiante.

Nella Grotta della Tanaccia ad occidente di Brisighella¹⁶) è stato recuperato materiale di tipologia eneolitica, non in posizione stratigrafica, notevole il materiale ceramica appartenente al bronzo antico, boccali con ansa a gomito che rientrano nell'orizzonte di Polada e frammenti decorati ad incisione e ad impressione, sia riferentesi alla tradizione del vaso campaniforme, sia all'area culturale delle Connelle-Ortucchio.

E' attestata quindi una frequentazione fin dall'inizio dell'età del bronzo; manca una documentazione relativa al bronzo medio e si ha materiale appartenente al bronzo recente, all'età del ferro, al periodo romano. Anche per

la Tanaccia si parla di luogo di culto, ma senza alcun elemento particolare per avvalorare tale tesi.

La ricchezza dei giacimenti preistorici nella zona dei gessi bolognesi, impone una salvaguardia che oltrepassa la tutela dell'ambiente naturale. Vi è in primo luogo l'urgenza d'intervenire per salvare i complessi noti da lente degradazioni e da rapide e totali distruzioni. Uno degli strumenti a disposizione è vincolare le aree più importanti circondandole da zone più ampie di rispetto, al fine di permettere la formulazione di programmi di ricerche sistematiche, al fine di attuare oltre alla tutela del paesaggio e dell'ambiente e di conseguenza una valorizzazione anche sul piano turistico, un approfondimento dello studio della preistoria nei gessi del bolognese.

NOTE

(1) Le notizie sono ricavate dalle relazioni di G. Bardella conservate nell'Archivio della S.A.E. Anche il materiale si trova depositato presso la Soprintendenza.

(2) Il materiale si trova depositato nei magazzini della S.A.E. e la relazione dei ritrovamenti, redatta da G. Bardella è nell'Archivio della Soprintendenza.

(3) G. L. REGGI, *La ricerca e la scoperta dei resti dell'antico Castello di Gesso*, «Speleologia Emiliana», II, N. 2, 1965, p. 63 sgg.

(4) Il materiale, che qui è descritto, si trova attualmente presso la SAE. Era stato raccolto nel 1972 da membri del Comitato scientifico del C.A.I. di Modena, che lo avevano esposto in una vetrina a Villa Agazzotti a Formigine (MO) e che non

avevano mai segnalato tale ritrovamento, ciò che ha quindi impedito una ricerca sistematica sul posto.

(5) R. PERONI, *L'età del bronzo nella Penisola italiana*, I, «L'antica età del bronzo», Firenze 1971.

(6) L. H. BARFIELD, «Vasi campaniformi della Val Padana: attribuzioni cronologiche e culturali», «Atti del Simposio Internazionale sulla antica età del Bronzo in Europa», p. 73 sgg. Trento - Verona - Lazise 1975.

L. H. BARFIELD, M. CREMASCHI, L. CASTELLETTI, *Stanzamenti del vaso campaniforme a Sant'Illario d'Enza (RE)*, «Preistoria Alpina», XI (estratto anticipato pubbl. 1975).

id. in *Preist. e Protostoria del Reggiano*, Reggio Emilia, 1975.

(7) G. BERMOND MONTANARI, *L'eneolitico e l'età del bronzo in Emilia e Romagna*, «Atti della XIX Riunione dell'Ist. Italiano di Preistoria e Protostoria», (in corso di pubblicazione).

(8) R. SCARANI, Rep. 35. N., in *Preistoria dell'Emilia e Romagna*, vol. II. M. BERTOLANI, E.P. 5, 1956-1964, p. 273.

(9) C. CALINDRI, *Diz. corografico «Antico Castello della Croara»*, ecc. 1871-1875.

R. SCARANI, Rep. 113 P., op. cit.

(10) G. BARDELLA, C. BUSI, *Testimonianze della civiltà subappenninica nella Grotta Serafino Calindri*, «Speleologia Emiliana», s. II, A. IV, n. 7.

(11) G. BERMOND MONTANARI, A. M. RADMILLI, *La Grotta del Farneto*, Bull. Palent. Ital. 64 n.s. VIII, 1954-55, p. 137-139.

(12) Ho tratto molte delle notizie relative a questa località dalle relazioni con le quali il Sig. G. Bardella dell'U.S.B. ha accompagnato il materiale consegnato alla S.A.E.; al Sig. Bardella un cordiale ringraziamento.

(13) R. SCARANI, Rep. 11 Fe 2; 5, Fe 3.

(14) M. DEGANI, *Il periodo eneolitico nella Provincia di Reggio Emilia*, Römische Mitt. 54, 1939, It. 289-308.

(15) R. SCARANI, Rep. 28 E — 191 Br. 1 —

(16) R. SCARANI, *Preist. dell'Emilia e Romagna*, vol. I, 1963, p. 253 sgg.



Fig. 1 - Scavo in galleria e dissesto per crollo sulle pendici del Monte Capra.

(foto Varani)

LUIGI VARANI (*)

Sui rapporti uomo-ambiente nei Gessi bolognesi

Assai ricca è la messe di contributi specifici sui caratteri geologici, morfologici, speleologici, idrografici, botanici e paleontologici dei Gessi bolognesi; molto meno è stato scritto sui tipi di rapporti che nei secoli si sono via via stabiliti fra l'uomo e questi Gessi.

(*) Insegnamento di Geografia, Fac. di Magistero, Bologna.

Non sono mancate, peraltro, iniziative volte alla difesa dei loro valori ambientali e culturali minacciati e già in gran parte distrutti: il convegno «Salviamo i Gessi» del 17 maggio 1975 non è stata che l'ultima di una serie. In questa prospettiva si ravvisa l'opportunità di una analisi storica dei diversi «approcci» dell'uomo nei confronti di un ambiente il cui rispetto è venuto scemando di pari passo ai

progressi delle conoscenze scientifiche e alle scoperte dei suoi tesori culturali.

Anticipando il succo delle conclusioni a cui questa analisi porterà direi che, pur con le differenze proprie dei diversi contesti storici e delle società che ne furono protagoniste, l'uomo, più o meno consciamente, ha considerato questi Gessi soltanto come una «risorsa» da sfruttare, nel senso più deteriore del termine, con modalità che sono state e sono quanto mai varie.

Per un verso, nel settore edilizio, i Gessi forniscono pietra da taglio e materia prima da cuocere per l'industria dei leganti; per altro verso uno «sfruttamento» dei Gessi nei loro aspetti morfologici e ambientali è stato quello dell'insediamento; in passato con centri fortificati medioevali a controllo di strettoie vallive, e in tempi recenti con nuovi complessi residenziali in siti ameni e decentrati rispetto all'area metropolitana.

Sfruttamento economico e sfruttamento ambientale nei Gessi sono i due tipi di rapporti che qui vengono presi in considerazione; e sono certamente quelli che più da vicino ne minacciano il valore culturale.

Il primo legame che venne ad istituirsi fra l'uomo e questi Gessi fu di tipo insediativo. Ne sono valide testimonianze le stazioni in grotta e gli insediamenti all'aperto posti sopra o in prossimità dei dossi gessosi (1).

Di tutt'altro tipo fu il rapporto che si stabilì in epoca romana. Da allora fino ai primi secoli dopo il mille i Gessi entrarono direttamente nella storia urbanistica di Bologna: grossi blocchi di selenite furono impiegati dai romani nella costruzione di strutture murarie di grandi dimensioni (F. BERGONZONI 1969); un'ampia documentazione sull'uso della selenite come pietra da taglio si ha nella cerchia di mura altomedioevale (A. TESTI RASPONI 1933) costruita con ogni probabilità ai tempi di Teodorico (G. FASOLI 1966). Successivamente, numerose altre testimonianze del vario uso che per secoli è stato fatto del gesso come pietra da taglio si trovano in muri di sostegno, nelle fondazioni e alla base di torri, in architravi, ecc. (G. GUIDICINI 1868-73).

Ora preme tuttavia mettere in evidenza che con l'uso del gesso in blocchi si era già instaurato un rapporto di sfruttamento che con modalità diverse e ben diversa intensità è ancora in atto. Infatti, se l'estrazione della selenite come pietra da taglio ha interessato

prevalentemente l'epoca romana e quella medioevale fino a tutto il secolo XIII, per differenti usi è proseguito e si è intensificato lo sfruttamento del gesso nelle cave di epoca moderna e in quelle attuali. Mi riferisco principalmente all'uso del gesso cotto come legante nel settore edilizio e all'impiego della selenite nell'industria chimica dei fertilizzanti e dei cementi.

E' praticamente impossibile stabilire a quando risalga la scoperta della capacità di presa del gesso cotto; né in questa sede si vuole datare l'attivazione di fornaci nelle cave dei Gessi bolognesi. Mi propongo invece di osservare in che modo questo tipo di rapporto economico fra uomo e Gessi si sia progressivamente consolidato dall'inizio dell'epoca moderna ad oggi.

Con riferimento all'area bolognese, la tradizione, non però confermata dalle più antiche cronache, fa risalire la scoperta di cuocere il gesso al 1210 in seguito al furioso incendio che distrusse la parte orientale della città (G. GUIDICINI 1868-73). Di certo in pieno secolo XIII i più antichi statuti di Bologna fissano in una rubrica del 1250 il prezzo del gesso cotto in 10 denari la corba (L. FRATI 1869-1880).

In pieno Seicento, i «gessaroli» delle vicine cave e relative fornaci conducevano a Bologna asini carichi di corbe di gesso, come risulta da descrizioni corografiche e storie locali, che non mancano di accennare all'estrazione, alla cottura ed al trasporto del gesso, tutte attività che ci sono testimoniate dai numerosi toponimi derivati da «fornace» e dalla stessa Via dei Gessaroli sulle colline a sud di Bologna.

Nei secoli XVIII e XIX il lavoro del «gessarolo» e del «fornaciario» era abbastanza diffuso: il Calindri scrive che nel borghetto de I Gessi sugli affioramenti fra Reno e Lavino, abitavano 14 famiglie «impiegate nella fabbrica del Gesso»; che a Casaglia lavoravano tre «Fornaciari da Gesso»; che in riva al Savena l'attività di sette gessaroli dava vita ad un borghetto conosciuto appunto «sotto nome di Gessaroli». Analoghi cenni si hanno per Montecalvo e Farneto (S. CALINDRI 1781). Il lavoro di questa gente era duro: estratto con mezzi rudimentali, il gesso veniva cotto al fuoco di fascine e ridotto in polvere con bastoni e mazze di legno.

Un certo impulso alla estrazione di questi Gessi si ebbe nel periodo autarchico (C. G.

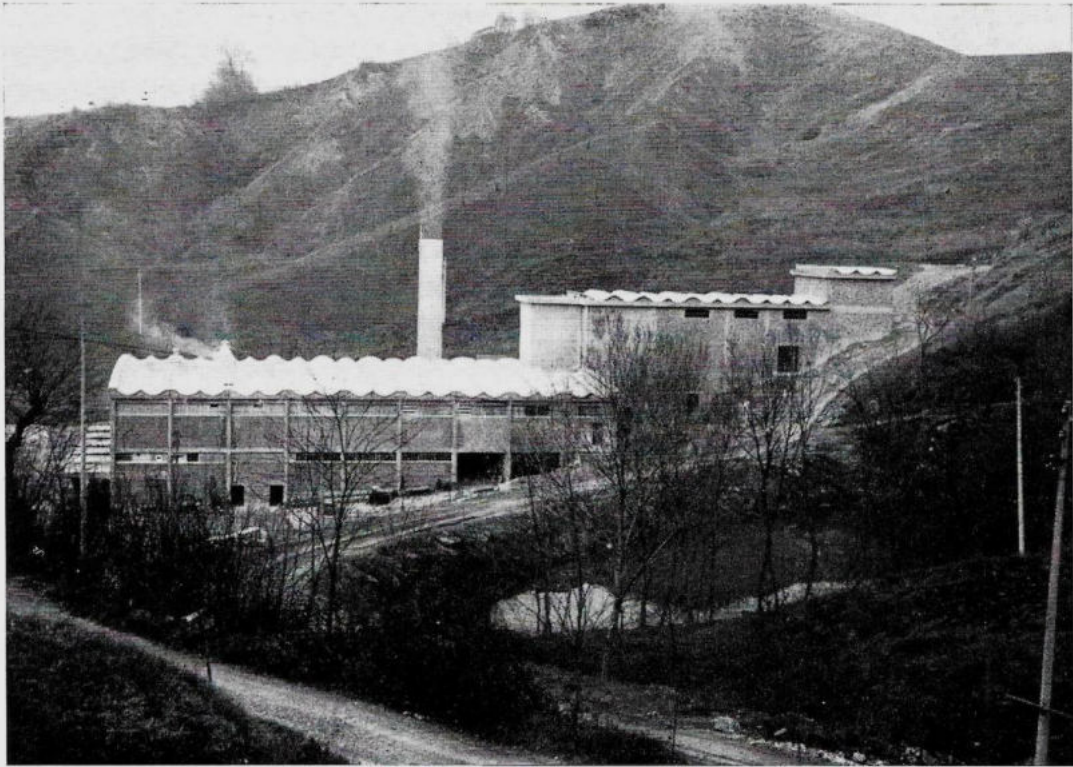


Fig. 2 - Stabilimento della Gessi Emiliani S.p.A. in località Gessi (Zola Predosa).

(foto Varani)

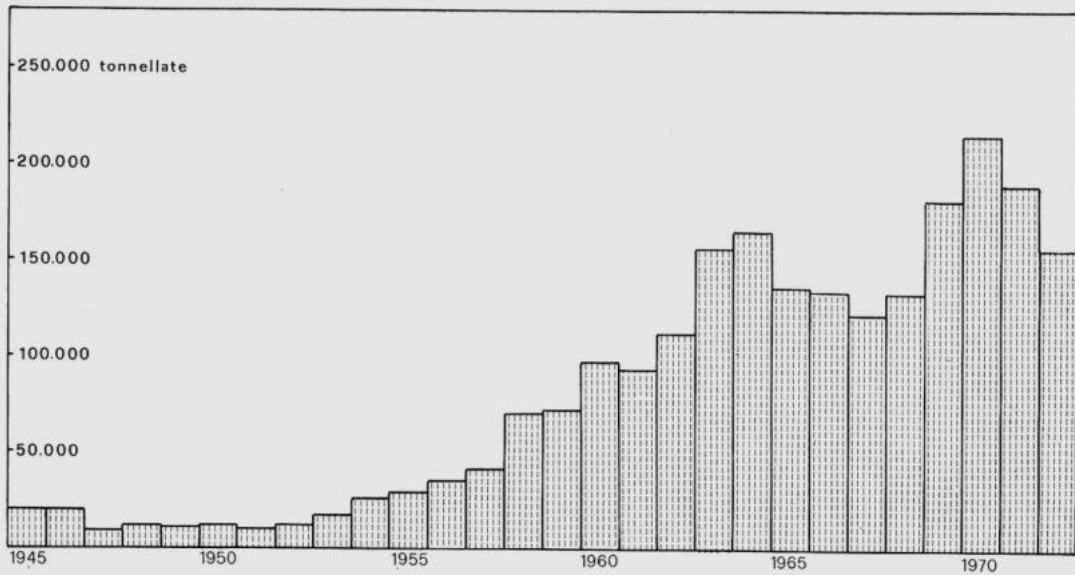


Fig. 3 - L'estrazione del gesso in pezzame per cuocere nella provincia di Bologna.



Fig. 4 - Vecchia casa rurale addossata ad un blocco di gesso.

(foto Varani)

MARCHESINI 1943). Tuttavia una vera *escalation* nello sfruttamento si è avuta nel secondo dopoguerra: non più piccole cave e fornaci, ma veri complessi industriali con moderni impianti per la produzione di una vasta gamma di prodotti (A. SCICLI 1972).

Nel quadro di queste iniziative, attualmente i Gessi bolognesi sopportano l'aggressione di ben sei cave con relative fabbriche di trasformazione. I metodi di coltivazione che si avvalgono dei più moderni mezzi tecnici, e la forte richiesta dei prodotti derivati per l'edilizia, hanno intensificato l'estrazione in superficie e, soprattutto, in sotterraneo (R. BERNARDI 1966; G. BADINI 1967). Le statistiche ufficiali parlano chiaro: in poco meno di trenta anni, dal 1945, al 1972, la quantità di gesso estratto in pezzame per cuocere, nella provincia di Bologna, è passata dalle decine alle centinaia di migliaia di tonnellate. Secondo i dati forniti dal Corpo delle miniere - Distretto Minerario di Bologna, in quel pe-

riodo sono stati estratti più di 2.000.000 di tonnellate di gesso.

Accanto ai momenti economici dei rapporti fra uomo e affioramenti gessosi vi sono quelli insediativi, che, se pur sempre connessi ai primi, sembrano risentire maggiormente di influenze culturali e storiche. Le forme e i tipi dell'insediamento sui gessi rispecchiano abbastanza chiaramente i diversi approcci con cui l'uomo, in differenti contesti storici, ha preso possesso di questo ambiente.

Ho già accennato agli stanziamenti preistorici in genere. Essi per lo più, rilevano un rapporto di dipendenza da parte delle comunità primitive nei confronti delle grotte scelte come dimora, o comunque frequentate.

Molto più tardi, un periodo particolarmente interessante nella storia dell'insediamento sui Gessi è quello medievale: è nei secoli di mezzo infatti che il fenomeno dell'incastellamento trova i suoi momenti più significativi. Da uno sguardo d'insieme sulla distribuzione



Fig. 5 - Nuove residenze sul bordo meridionale della Buca dell'Inferno.

(foto Varani)

dei castelli e delle fortificazioni di cui restano ruderi o si hanno notizie, ci si rende conto che i Gessi bolognesi con la loro strutture morfologiche, hanno risposto perfettamente alle esigenze di un insediamento arroccato e fortificato. Si ricordano i castelli di Gesso, della Croara e di Castel de' Britti. Sul sito di quest'ultimo non si hanno dubbi: Castel Gesario sorgeva sullo sprone gessoso in destra dell'Idice. Diversamente, per individuare il sito di quello della Croara ci soccorre il toponimo «Castello» al centro dell'area carsica fra Savena e Zena. Per il castello di Gesso invece alcune recenti scoperte pare ne abbiano localizzato l'esatta ubicazione su uno sperone gessoso alle pendici del Monte Capra (G. L. REGGI 1965).

Nella ricerca delle connessioni fra uomo e ambiente fisico, fra comunità umane e loro sedi, per alcuni di questi castelli la scelta del sito sembra sia stata richiamata dalla asperità morfologiche adatte alla difesa; per altri pare fosse condizionata dall'interesse al con-

trollo delle strettoie e dei passaggi obbligati delle valli. Per tutti era comune l'uso del gesso in blocchi nelle strutture murarie e lo scavo di vani e sotterranei nella roccia in posto.

Ma già sul finire del secolo XV e nei primi decenni del successivo quasi tutte queste opere fortificate avevano perso ogni giustificazione politica ed economica.

Nei secoli che seguirono il rapporto fra uomo e gessi si modificò verso quel processo di sfruttamento economico cui già si è fatto cenno, e che pure ha avuto riflessi sui tipi delle sedi: piccole cavi e fornaci si installarono a fianco dei borghi rurali e sorsero i borghetti dei «gessaroli».

Negli ultimi tempi c'è stata una profonda trasformazione nel tipo di rapporto insediativo sui gessi. Gli incentivi all'insediamento sui fianchi delle assise gessose o ai margini delle doline non sono più soltanto le attività estrattive o le magre prospettive di una utilizzazione agraria del suolo; sono i fenomeni della «seconda casa», delle residenze decen-



Fig. 6 - Lottizzazioni intensive sulle colline della Croara tra Savena e Zena.

(foto Cencini - U.S.B.)

trate, o dei ristoranti «tipici» costruiti *ex novo* o riadattando vecchie case coloniche. In realtà queste nuove sedi corrispondono ad un profondo mutamento del modo di vivere e di concepire l'ambiente: la proliferazione di nuove residenze su queste aree segue la logica del decentramento metropolitano, dell'*amenity* ambientale e della speculazione.

E' quanto sta accadendo nei dintorni di Bologna. Dapprima l'espansione tentacolare della città su per le vie collinari ha portato nuove sedi sugli affioramenti di Monte Donato, Gaibola e Casaglia; successivamente alcune lottizzazioni nei comuni di Pianoro e di San Lazzaro sono state impostate sulle colline gessose fra Savena e Idice. Un'altra area lottizzata interessa il settore carsico del Farneto. La sommità della dorsale fra Zena e Idice ed in particolare i bordi meridionali dalla bella do-

lina dell'Inferno sono costellati di pretenziose residenze che oltre a spezzare l'armonia delle linee morfologiche ambientali, con le alte e robuste recinzioni metalliche a protezione della *privacy* di pochi impediscono ai più l'accesso a particolari punti panoramici.

In sostanza penso si possa concludere che l'uomo si è avvicinato ai Gessi quasi sempre in una prospettiva utilitaristica, di sfruttamento, e che più o meno incisivamente ne ha intaccato i valori ambientali. Infatti, i segni della presenza e quelli dell'attività dell'uomo si sono fatti sempre più marcati fino a raggiungere, a volte, lo scempio. Nell'un caso e nell'altro è venuto a mancare quel rispetto di cui da più parti si sente il bisogno e che si pone come premessa indispensabile per salvare questo patrimonio culturale (F. RICCI LUCCHI e G. B. VAI 1973).

NOTE

(1) Alcuni contributi (R. SCARANI 1972 e altri) ed una esauriente bibliografia (G. BADINI 1972) pubblicati in occasione del Simposio di studi sulla Grotta del Farneto (San Lazzaro di Savena e Bologna: 9-10 ottobre 1971) documentano l'interesse paleontologico dei Gessi nel quadro della preistoria regionale.

BIBLIOGRAFIA

- BADINI G., *L'opera di distruzione delle cave di gesso sul patrimonio speleologico bolognese*, in «Natura e Montagna», 1967, n. 3, pp. 51-60.
- BADINI G., *Bibliografia della Grotta del Farneto (1871-1971)*, in «Atti del Simposio di studi sulla Grotta del Farneto» pubblicati nella Rassegna Speleologica Italiana, Memoria X, Como, 1972, pp. 137-147.
- BERGONZONI F., *Un contributo singolare alla conoscenza di Bologna romana: il grande muro ad opus quadratum di Via Porta Castello*, in «Atti e Memorie della Deputazione di Storia Patria per le Province di Romagna», vol. XX, 1969, pp. 125-136.
- BERNARDI R., *Le risorse minerarie e l'industria estrattiva nella Provincia di Bologna*, in «Rivista Geografica Italiana», 1966, pp. 252-272.
- CALINDRI S., *Dizionario corografico, georgico, oritologico, storico, ecc. dell'Italia. Montagna e Collina del territorio bolognese*, Bologna, 1781-1782.
- FASOLI G., *Momenti di storia urbanistica bolognese nell'alto Medioevo*, in «Atti e Memorie della Deputazione di Storia Patria per le Province di Romagna», voll. XII-XIV (1960-61, 1961-62, 1962-63), Bologna, 1966, pp. 313-343.
- FRATI L., *Statuti di Bologna dall'anno 1245 all'anno 1267*, 3 voll. Bologna, 1869-80.
- GUIDICINI G., *Cose notabili della città di Bologna*, 5 voll., Bologna, 1868-73, ristampa anastatica, Forni, 1972.
- MARCHESINI C.G., *I gessi bolognesi*, in «Materie prime dell'Italia e dell'Impero», 1943, n. 3, pp. 58-61.
- REGGI G.L., *La ricerca e la scoperta dei resti dell'antico Castello di Gesso*, in «Speleologia emiliana», anno II, n. 2, Bologna, 1965, pp. 63-72.
- RICCI LUCCHI F. e VAI G.B., *La conservazione dei beni geologici*, in «Natura e Montagna», 1973, n. 1, pp. 5-14.
- SCARANI R., *La documentazione archeologica del Farneto nel quadro della preistoria regionale e padana*, in «Atti del Simposio di studi sulla Grotta del Farneto», Rassegna Speleologica Italiana, Memoria X, Como, 1972, pp. 109-116.
- SCIOLI A., *L'attività estrattiva e le risorse minerarie della regione Emilia-Romagna*, Artioli, Modena, 1972.
- TESTI RASPONI A., *Le antiche cerchie di Bologna*, in «L'Archiginnasio», XXVIII, 1933, pp. 36-47.

La salvaguardia dei Gessi bolognesi, sotto il profilo giuridico

«Salvare i Gessi bolognesi» oggi significa soprattutto limitare (e in casi estremi escludere) i lavori di cava e gli insediamenti edilizi che, direttamente o indirettamente, li riguardano: il problema si è posto da tempo alle nostre coscienze, sotto la spinta di due fatti soprattutto. Da una parte, la dimensione che i lavori e gli insediamenti hanno assunto (con una incidenza sull'ambiente a livello di cataclisma: intere colline destinate a sparire o a coprirsi di case in qualche anno, inquinati gli scoli, sconvolto il sistema delle strade e delle acque, distrutta le pur poca vegetazione spontanea). Dall'altra parte una più diffusa attenzione alla conservazione della natura, una più attenta sensibilità per i problemi dell'ecologia (accuratamente interpretati dalla grande stampa, che ne ha fatto un tema alla moda).

Senza entrare nel merito della speculazione edilizia, cozzano in questa materia, anche: concreti interessi economici degni di considerazione (costo degli impianti, assorbimento di mano d'opera, obbiettiva primaria necessità dei materiali cavati) e una precedente politica (sia a livello centrale che locale) larga di concessioni di cava (che oggi si vorrebbe cancellare e revocare con un semplice tratto di penna).

Da qualche anno poi il problema dei Gessi è sentito e si inquadra nel più ampio tema della tutela delle bellezze naturali e del paesaggio in Italia, così è oggetto di appassionata attenzione da molte parti.

In questa sede non dimentico — però — di parlare a un pubblico non solo di appassionati, ma di profondi conoscitori di ogni risvolto di questi argomenti. Sorvolo quindi su

tutto quanto attiene i Gessi nei loro aspetti di bellezza naturale (sia ambientale o di insieme, che individuale) o di elemento paesaggistico di valore unico e irripetibile.

Sorvolo pure su tutto quanto riguarda gli aspetti generali (tecnici, spirituali e morali) della salvaguardia ed entro immediatamente nel vivo dell'argomento: attività di cava, tutela delle bellezze naturali e del paesaggio, profilo giuridico e pratico dei possibili interventi.

* * *

La attività di cava (insieme alla gestione di torbiere e di miniere) è regolata, nel diritto italiano, per l'aspetto che qui ci occupa:

- da norme del codice civile (in particolare l'art. 826) —
- dal decreto 29/7/1927 n. 1443 e successive modifiche (la così della «legge mineraria» come anche noi la chiameremo). —
- da norme regionali, in via di formazione (e delle quali pertanto non è ancora possibile tenere conto). —

L'art. 45 della legge, dispone che l'attività di cava (come quella relativa a ghiaie, argille, calcari e gessi) di massima è lasciata alla «disponibilità» del proprietario del suolo, dal quale pertanto può essere liberamente indrizzata ed esercitata.

Tuttavia nel panorama generale dell'economia dello Stato, dello sfruttamento delle risorse naturali e della loro eventuale pubblica utilità — i lavori di cava possono essere qualificati non tra semplici facoltà, ma tra i doveri del proprietario: infatti ove egli non proceda alla coltivazione di una cava di un

certo interesse (o non lo faccia con lo sviluppo di mezzi e di modi adeguati) il bene può essere espropriato e l'attività può essere data in concessione a terzi interessati (e più dotati tecnicamente o economicamente). —

L'attività di cava può essere soggetta ad alcuni vincoli o limitazioni. Qui ci interessano le seguenti:

— nelle località tutelate a sensi della legge sulla protezione delle bellezze naturali o in prossimità di singoli oggetti tutelati, il Soprintendente ai monumenti territorialmente competente «ha facoltà di prescrivere le distanze, le misure e le varianti ai progetti in corso di esecuzione, le quali, tenendo in debito conto l'utilità economica dell'intrapreso lavoro, valgono ad evitare pregiudizio alle cose e ai luoghi protetti» (art. 11) d'accordo con l'ufficio minerario locale. —

— nelle località tutelate a sensi della legge in materia di boschi e di terreni montani, i lavori di cava (che comportino distruzione di boschi o trasformazione dello stato del terreno) debbono essere autorizzati dall'autorità forestale territorialmente competente (art. 7), che potrà eventualmente impartire istruzioni particolari di attuazione. —

* * *

Da quanto sopra, emergono alcune fondamentali considerazioni:

— l'attività di cava è oggi sostanzialmente libera e aperta alla iniziativa privata. —

— eventuali limitazioni (nella direzione della tutela delle bellezze naturali e del paesaggio, dei boschi e dei terreni montani) sono ammissibili solo attraverso il meccanismo a ciò disposto dalla legge e nei rispetti limiti di essa. —

— non è facile prevedere il tipo di normativa che sarà prodotta dalle Regioni, trattandosi di materia controversa e di complessa definizione per i contrastanti interessi che investe. —

Per questi motivi, la tutela dei gessi dalle attività di cava (attraverso la legge mineraria e le norme ad essa connesse) non è facile: i limiti e le condizioni che possono essere fissate hanno nel nostro attuale diritto diverso scopo e diversa applicazione. Il problema va quindi affrontato, se mai, attraverso la legislazione di tutela delle bellezze naturali.

* * *

La tutela delle bellezze naturali e del paesaggio in Italia è prevista e si attua:

— attraverso la Costituzione della Repubblica (art. 9) e attraverso la legislazione ordinaria dello Stato. —

— attraverso i Piani di Fabbricazione o attraverso i Piani Regolatori Generali dei Comuni (oggi attuati in quasi tutti). —

— attraverso la legislazione regionale, abbatanza avanzata nelle Regioni a Statuto speciale, ma, in via di massima, ancora nella fase di elaborazione per quelle a Statuto ordinario. —

In questo breve panorama legislativo ci occuperemo unicamente delle disposizioni emanate dallo Stato.

I fondamenti di questa materia sono contenuti nella Legge 29/6/1939 n. 1947 e nel suo Regolamento 3/6/1940 n. 1357 (da integrare con le disposizioni del D. Leg.vo 30/12/1923 n. 3267 sui boschi e terreni montani).

In base all'art. 1 di detta legge, sono protette a causa del loro interesse pubblico:

1) Le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica;

2) Le ville, i giardini e i parchi che, non contemplati dalle leggi per la tutela delle cose d'interesse artistico o storico, si distinguono per la loro non comune bellezza;

3) I complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale;

4) Le bellezze panoramiche considerate come quadri naturali e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

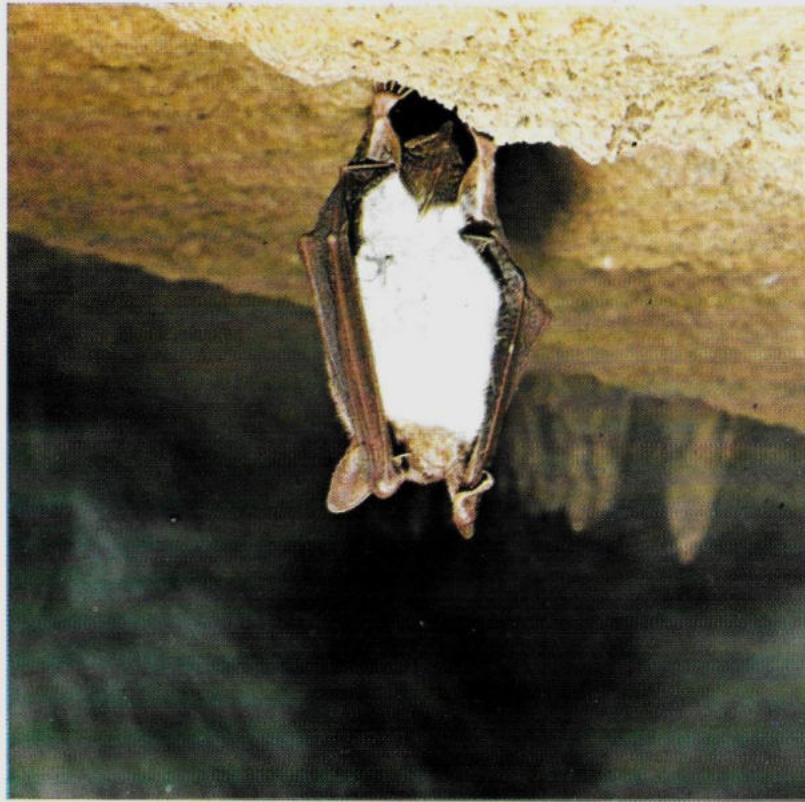
La protezione si attua mediante la istituzione di Commissioni provinciali (art. 2). Tali Commissioni debbono segnalare al Ministero competente (oggi ancora quello della Istruzione pubblica, ma presto forse quello dei Beni culturali) le aree da sottoporre a vincolo ed il Ministero (con un procedimento diverso, a seconda che si tratti dei beni individuali o di beni di insieme) provvede con decreto motivato.

Il Ministro ha la facoltà (art. 8) di far sospendere o di vietare lavori — anche in casi



Rosa di gesso con cristallo centrale (Castel dei Britti).

(foto Gnani - U.S.B.)



Myotis myotis BORKH., chiroterro di grosse dimensioni fotografato all'interno del Buco dei Buoi (Croara - S. Lazzaro di Savena) dove, fino a pochi anni or sono, era presente in colonie di oltre un centinaio di esemplari.

(foto U.S.B.)

per i quali la protezione non sia stata ancora richiesta — quando ne sia evidente l'urgenza e la opportunità.

Importante è da notare, che per le bellezze d'insieme, incluse negli elenchi, il Ministro dell'istruzione può disporre un piano territoriale paesistico «al fine di impedire che le aree di quelle località siano utilizzate in modo pregiudizievole alla bellezza panoramica» (art. 5 comma I) in particolare, con lo stabilire le zone di rispetto, il rapporto fra aree libere e aree fabbricabili in ciascuna delle diverse zone della località, le norme per i diversi tipi di costruzione, la distribuzione e il vario allineamento dei fabbricati, le istruzioni per la scelta e la varia distribuzione della flora (art. 23 reg).

Si tratta di una facoltà che supera quella dei Comuni, in materia di edilizia e di piani regolatori (che oggi sono la norma, ma che nel 1939-40 erano solo in progetto).

Il contenuto della protezione si concretizza nel divieto di compiere attività che possano deturpare, deteriorare o mettere in pericolo le bellezze sottoposte a vincolo. Le attività che il proprietario intenda compiere dovranno essere preventivamente autorizzate dal Soprintendente ai monumenti, territorialmente competente. In alcuni limitati casi il vincolo non è solo negativo (non fare) ma anche positivo (porre in atto determinati accorgimenti per la migliore salvaguardia del bene).

La legge prevede diverse forme di risarcimento (sempre assai limitato) del danno arrecato dal vincolo (ma non ci interessano in questa sede). La violazione del vincolo è sottoposta a sanzione (sia amministrativa che penale), sia quando è attuata da interessati diretti, sia quando è attuata da estranei (ma anche questo ci interessa solo di sfuggita).

* * *

Da quanto sopra, emergono le seguenti considerazioni.

Certo è a tutti chiaro che con questi provvedimenti la legge attua un intervento assai incisivo nella proprietà privata (che è anche una chiara manifestazione di sfiducia nelle capacità di autocontrollo e di autogoverno dei privati e delle Amministrazioni locali, quando si tratti di affrontare sacrifici eco-

nomici anche gravosi, come la limitazione o la perdita di un reddito) e introduce imposizioni e limiti, che ne sottolineano la funzione sociale (art. 42 della Costituzione).

Per questo motivo appaiono comprensibili la cautela e la parsimonia con la quale si procede all'imposizione del vincolo, la complessità dei pareri richiesti e degli accertamenti effettuati prima di giungervi. — Comprensibili appaiono pure le reazioni degli interessati che assumono la figura di vere «parti lese» nel processo di salvaguardia. —

Per questo motivo — ancora — tutti gli atti del procedimento di vincolo sono sottoposti a norme molto precise, a formalità di notificazione e di pubblicità estesa, ad un ritmo di termini di un certo respiro. L'imposizione deve essere motivata e contro gli atti del procedimento si possono esercitare tutti i ricorsi (amministrativi e giurisdizionali, ordinari e straordinari) dettati dalla legge come per ogni altra materia.

La tutela dei gessi (o di qualsiasi territorio, in genere) dalle attività di cava (e, potremmo aggiungere, senz'altro, anche dagli insediamenti abitativi, industriali o agricoli) attraverso la legislazione per la tutela delle bellezze naturali e del paesaggio e attraverso i Piani comunali — è dunque abbastanza facile, per le aree non ancora toccate (o interessate solo limitatamente) da tali attività, mentre è molto difficile soprattutto per le aree che siano già sede di impianti industriali.

* * *

Ciò premesso, vengo al punto cruciale del problema, che è quello di come intervenire e di quello che è stato fatto per intervenire (in pratica o nel nome della legge) per raggiungere lo scopo. Dalla esperienza maturata (e dalle esperienze raccolte in Emilia Romagna) emerge una certa ricchezza e varietà di vie che sono state battute o che è possibile battere: ritengo quindi che un breve esame di esse possa servire anche quale messa in comune di suggerimenti e orientamenti, utili a tutti.

A) la via più dritta e drastica, risolutiva ed efficace, appare senz'altro quella dell'intervento attraverso la vigente legislazione per la protezione delle bellezze naturali.

1) Intervento del Gruppo Speleologico

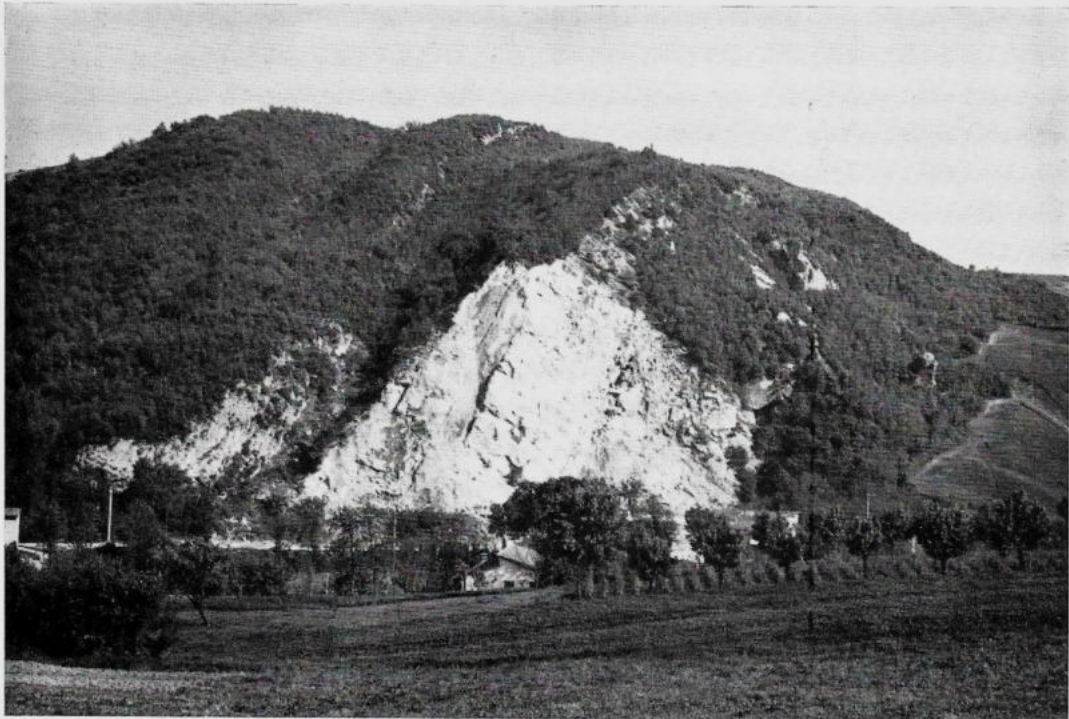


Fig. 1 - La cava gesso presso la Grotta del Farneto (S. Lazzaro di Savena).

(foto Rivalta - G.S.B.)

del CAI di Bologna, effettuato per la salvaguardia dell'inghiottitoio e dei depositi paleontologici della Cava a Filo, sfruttata dalla ditta Tura.

Si arrivò fino ad un'ordinanza del Comune di Pianoro, ma non alla sospensione dei lavori.

La ditta, per di più, ebbe il conforto dell'autorizzazione dell'Istituto di Geologia dell'Università di Bologna e della Soprintendenza.

2) Sono a tutti note le traversie patite dalla grotta e dai depositi paleontologici del Farneto. Ora l'area del Farneto è stata acquistata dalla Provincia di Bologna e dai Comuni di Bologna e S. Lazzaro; si collaborerà con detti Enti per l'organizzazione didattico-scientifica di questa nuova proprietà pubblica.

3) L'intervento della Unione Speleologica Bolognese ha consentito la salvaguardia di due complessi importanti: quello della Croara e quello della Goibola.

Per la Croara è nota la emanazione del decreto ministeriale 25/X/65 (vedi Gazzetta Uf-

ficiale del 1/12/65 n. 300 pag. 6008) che la sottopone a vincolo.

B) una seconda via (assai onerosa e non facile, ma ricca di possibili successi) è quella di vigilare sull'esercizio delle cave (ed in certo senso sostituirsi agli stessi organi di vigilanza forestale) segnalando ogni violazione di vincoli o contravvenzione agli oneri imposti alle imprese.

Interventi in tal caso sono stati eseguiti nei seguenti casi:

1) Per conto dell'Amministrazione comunale di Zola Predosa e dell'Amministrazione provinciale di Bologna alcuni studiosi e tecnici competenti del Gruppo Speleologico Emiliano e del Comitato Scientifico del C.A.I. sez. di Modena hanno effettuato un complesso esame della situazione venutasi a creare con l'asportazione dei gessi di M. Rocca e di M. Castello. Sono state date indicazioni sulle tecniche di escavazione da seguire e sulle possibilità legali d'intervento e di sorveglianza.

2) Per la dolina della Goibola (nella quale si apre la grotta Novella) più che effettuare vigilanza dei lavori di cava, si è riusciti addirittura a evitarne l'insediamento, sia attraverso il piano regolatore del Comune di San Lazzaro di S. che attraverso le pressioni della Amministrazione Regionale e della Unione Speleologica Bolognese.

La salvaguardia è continuata contro le attività edilizie, che minacciavano sia la Goibola che la dolina dell'Inferno (successo parziale!) a cura della medesima USB.

3) Si deve al Gruppo Speleologico Faentino del CAI di Faenza la segnalazione, all'Amministrazione Comunale di Brisighella ed al Comprensorio facente capo a Faenza, delle violazioni di vincoli paesaggistici ad opera delle cave della «Gessi del Lago d'Iseo spa» a Brisighella.

4) ai medesimi si deve l'intervento, previa segnalazione al Corpo Forestale di Brisighella, per impedire l'occlusione delle doline della Grotta Rosa e del Buco del Noce con materiali di discarica in occasione dell'allargamento della adiacente strada provinciale.

C) una terza via è quella degli accordi privati e personali, direttamente assunti con i proprietari (i quali in diversi casi hanno consentito spontaneamente chiusure, limitazioni dell'accesso, spurghi e pulizia di cavità ipogee, ecc).

1) Grazie ad amichevoli interventi del Gruppo Speleologico Emiliano del CAI sez. di Modena, si è arrivati ad un accordo con la impresa Fiorini, per la riapertura della Grotta Michele Gortani (31/E/BO) a Gessi di Zola Predosa e per la sua salvaguardia da ulteriori lavori di cava, con l'impegno della sua chiusura al pubblico, restando però libero l'accesso agli speleologi.

2) L'intervento del Gruppo Speleologico del CAI di Bologna nel 1965, con la chiusura dell'ingresso della Grotta S. Calindri (149/E), non appena scoperta. La chiusura fu eseguita con il consenso della proprietà (Ospizio Povere Vecchie di S. Anna) e sotto l'égida dell'Istituto di Geologia dell'Università.

Nel 1972/73 si cercò di acquistare la parte più profonda (incoltivabile) della dolina della Calindri (Buca del Budriolo), ma dopo alcuni positivi contatti con l'Ente assistenziale di cui sopra, quando restava da decidere

in merito al costo dell'area, fu comunicato che tutto era stato alienato alla ditta F. Fiorini (cave di gesso). Un esposto alla Prefettura per revocare la vendita non ha avuto esito.

Nel 1975 altro intervento del Gruppo Speleologico Bolognese e dell'Unione Speleologica Bolognese ancora per la salvaguardia della Calindri. Nuova promessa dei titolari della ditta Fiorini di deviare le gallerie.

3) A Bologna è in fase di esecuzione la chiusura definitiva della grotta della Spipola, la maggiore della Regione. Sono in corso contatti con proprietà ed Enti.

4) Alcuni noti interventi sono stati eseguiti dalla U.S.B. per la chiusura della grotta Novella (dolina della Goibola) e della grotta delle Pisoliti (dolina della Spipola).

5) Si deve al Gruppo Speleologico Faentino la riapertura e la riattivazione degli ingressi agli abissi Acquaviva e Faenza e del Pozzo a S di Castelnuovo, grazie al permesso concordato con i proprietari.

D) da ultimo, anche se non strettamente pertinente il nostro tema, non possiamo ignorare tutto quanto è stato fatto e si fa per la sensibilizzazione della opinione pubblica, attraverso la stampa, le conferenze, le visite guidate ed ogni altro mezzo valido a diffondere la conoscenza di questi problemi.

1) Nella provincia di Bologna il G.S.B. e l'U.S.B. svolgono una azione continua di vigilanza sulle aree carsiche locali ed una campagna di sensibilizzazione della opinione pubblica ai problemi della conservazione e della valorizzazione del patrimonio carsico epigeo ed ipogeo, svolta ad ogni livello, dalle scuole elementari ai licei, dai quartieri ai clubs.

L'organizzazione di riunioni, tavole rotonde, convegni ha solitamente luogo in collaborazione con le altre Associazioni interessate.

La stampa non specializzata pubblica sovente articoli che noi sollecitiamo e spesso indirizziamo. La rivista del G.S.B. «Sottoterra» dedica spazio ai problemi della conservazione.

2) Da segnalare, le iniziative del Comitato scientifico e del Gruppo Speleologico Emiliano del CAI di Modena: ha collaborato con diversi altri Enti ed associazioni alla organizzazione di corsi sulla conoscenza della natura della regione e sulla protezione dell'ambiente.

Da due anni, organizza il Corso Nazionale di scienze applicate alla speleologia.

* * *

Concludere non è facile, anche dopo quanto si è detto degli interventi attuati o attuabili.

La materia della conservazione dei Gessi, come di qualsiasi altro ambiente, cozza oggi contro problemi difficilmente sormontabili a livello di opinione pubblica e di volontariato (come la massima parte di noi sta facendo). Stiamo passando, da una politica (centrale e locale) dello sviluppo (industriale, edilizio, urbanistico, ecc.) che si è rivelata suicida, ad un rigorismo altrettanto dissennato (dopo che si sono autorizzati insediamenti e immobilizzi

dell'ordine di miliardi) in bilico tra inadempienze totali a tutti imputabili e fantascienza tecnico-giuridica.

Forse la soluzione è nel ripartire da capo: umilmente, onestamente, dicendo chiaramente che un certo tipo di sviluppo (fino ad oggi perseguito) ha un costo che non è lecito perseguire ancora. Se per salvaguardare i Gessi occorre che si producano un po' meno televisori o che circolino un po' meno automobili, occorre dire forte che ne vale la pena: occorre dirlo, sia a chi ne perderà il profitto, sia a chi continuerà perciò ad andare in bicicletta di giorno ed a letto, senza «Carosello» di sera!

Il Laboratorio Sperimentale Ipogeo Grotta Novella

Introduzione

Nell'ottobre 1971 durante il VII Convegno speleologico dell'Emilia-Romagna a San Lazzaro di Savena veniva ufficialmente comunicato che l'U.S.B., viste le pressioni in tal senso esercitate da oltre un decennio da studiosi di vari enti di ricerca, aveva ritenuto ormai indilazionabile la creazione di un laboratorio sotterraneo nei Gessi bolognesi.

In effetti già all'indomani di quel convegno iniziarono i lavori di adattamento della Grotta Novella, per renderla idonea ad ospitare una serie di esperienze nel campo della fisica, della chimica e della biologia.

Il motivo della scelta della Novella quale cavità da utilizzare come laboratorio ipogeo era non soltanto il fatto che questa grotta rispondeva a tutti i requisiti richiesti ma anche, è soprattutto, perché si sperava con questa scelta di riuscire a coagulare attorno alla novella un certo numero di interessi che concorressero a salvaguardare dall'assalto delle cave e delle abitazioni l'ultimo lembo incontaminato della zona carsificata dei gessi bolognesi.

I lavori di adattamento sono proceduti a ritmo soddisfacente tanto che già dopo appena un anno potevano cominciare a titolo sperimentale le prime osservazioni che erano ovviamente di meteorologia ipogea e che sono servite quale base indispensabile per la scelta delle esperienze realizzabili nel laboratorio e per la definizione degli apparecchi più idonei alla realizzazione delle medesime.

Attualmente i lavori di adattamento possono dirsi praticamente compiuti almeno nella

prospettiva delle ricerche attualmente in atto o di prossimo inizio.

I lavori di adattamento sono durati molto più del previsto e questo perché sono stati disturbati abbastanza con continuità da atti vandalici compiuti da ignoti: molto probabilmente gli autori di tali atti agivano senza nessun scopo preciso, anche se non si può escludere che venissero in qualche modo indirizzati e consigliati da quelli che, avendo interessi finanziari nella zona o nelle zone limitrofe, mal vedevano l'installazione di una stazione sperimentale ipogea all'interno della Grotta Novella.

Passando ora a considerare le ricerche in atto all'interno del laboratorio possiamo dire che solamente due sono passate dallo studio preliminare teorico a quello della realizzazione pratica.

Di queste una è di carattere biologico e si propone lo studio del ciclo vitale e dei meccanismi di riproduzione in ambiente naturale di alcuni animali troglobi quali il *Niphargus*, esistente naturalmente all'interno della cavità scelta assieme alle *Dolicopode*, ed altri invece che si conta di impiantare e assuefare al clima della Novella.

Per le colonie di questi animali sono state già approntate vasche a caduta naturale di acqua o terrari, e si attende solo il momento più propizio per iniziare ad ambientare le varie specie.

L'altra esperienza è di carattere chimico-fisico e si propone lo studio del significato cronologico delle bande di accrescimento degli alabastrici calcarei.

Questa ricerca viene effettuata a circa 50 metri di profondità rispetto all'ingresso della grotta, alla base di un pozzo verticale di circa una ventina di metri interessato da uno

(*) Unione Speleologica Bolognese - Cassero di Porta Lama - Bologna.

stilicidio perenne che causa un continuo e ricco concrezionamento.

I rilevamenti e le misure periodiche per questo studio sono iniziate ormai da oltre due anni ed hanno già portato ad alcuni risultati parziali e soprattutto hanno permesso di sperimentare uomini e materiali in vista delle sperimentazioni definitive.

Nel prossimo paragrafo vengono illustrate un po' in dettaglio le ipotesi che sono alla base delle esperienze in corso e quali sono i risultati che ci si attendono.

Il significato cronologico delle bande di accrescimento degli alabastrici calcarei di grotta

Analisi condotte col microscopio da mineralogia e luce trasmessa su sezioni sottili di alabastrici calcarei a struttura laminare di varie grotte, sia europee che nordamericane, hanno mostrato che nella quasi totalità dei casi ogni lamina di questi alabastrici, dello spessore non superiore ad alcuni centesimi di millimetro, è costituita da due sottolamine o bande, di cui una, di solito più potente, trasparente, formata da cristalli fibrosi di calcite disposti normalmente alla superficie della banda stessa, e da una banda opaca, di solito meno potente, criptocristallina o amorfa.

Già vari autori hanno avanzato l'ipotesi che ogni lamina (o coppia di bande) si formi nell'arco dell'anno, e che il fenomeno sia collegato alle oscillazioni climatiche e a quelle del chimismo del suolo.

Questa ipotesi sembrerebbe esser avvalorata dal rinvenimento sotto a concrezioni attive di reperti archeologici, la cui datazione col radiocarbonio confermava abbastanza bene l'età loro attribuita contando il numero delle lamine delle concrezioni sovrastanti.

E' evidente quindi l'importanza che avrebbe la conferma diretta e quindi inconfutabile, ottenuta sperimentalmente, dell'annualità delle lamine, per le implicazioni di carattere archeologico soprattutto, ma anche paleontologico e paleoclimatico, potendosi facilmente risalire dallo spessore relativo delle sottobande al prevalere di questo o quel periodo dell'anno per non parlare poi della datazione delle cavità ipogee interessate al fenomeno del concrezionamento.

Naturalmente per conoscere il meccanismo chimico-fisico con cui si formano le bande all'interno delle lamine di accrescimento in tut-

te le concrezioni di grotta, bisogna tener sotto controllo continuo, per un periodo di tempo abbastanza lungo, oscillante presumibilmente tra i 3 e i 5 anni, molti fattori quali la composizione chimica, la temperatura, il pH ed il flusso delle acque concrezionanti, nonché la temperatura e l'umidità relativa dell'ambiente ove avviene il fenomeno, il tutto poi in condizioni di sicuro concrezionamento, per non rischiare di fare una massa di osservazioni inutili.

Per tutti questi motivi, studi di questo genere possono essere condotti solamente all'interno di un ambiente naturale ove il processo di deposizione sia spontaneo: quindi in una grotta, grotta che però ovviamente deve esser stata preventivamente adattata per poter accogliere strumenti anche assai delicati, data la relativa complessità delle osservazioni che devono esser periodicamente fatte.

Nonostante poi che tutte le concrezioni di grotta vadano bene dal punto di vista teorico per verificare l'ipotesi dell'annualità delle lamine, praticamente solo le pisoliti si prestano dal punto di vista sperimentale a uno studio di tal genere.

In effetti la scelta di questo particolare tipo di concrezione invece di un qualsiasi altro discende direttamente dal fatto che periodicamente si devono analizzare sezioni sottili della concrezione in studio per controllare il livello di deposizione del carbonato di calcio e l'eventuale formazione di bande distinte.

Le pisoliti uniche tra tutte le concrezioni, permettono questo tipo di prelievo periodico, senza che questo alteri minimamente il concrezionamento di quelle che restano, permettendo quindi in definitiva di considerare l'analisi successiva su elementi differenti come compiuta sempre sul medesimo elemento, cosa fondamentale ovviamente in questo tipo di studi.

Per seguire poi in continuo, senza altresì minimamente alterarli i principali fattori che possono influenzare il concrezionamento delle pisoliti sono stati appositamente progettati, realizzati e sperimentati strumenti particolari, di cui il più complesso è senza dubbio la vaschetta di concrezionamento (fig. 1).

Il materiale con cui è stata costruita è stato il vetro, a causa della sua trasparenza, resistenza chimica e duttilità.

La vaschetta è stata costruita a sezioni separate e non in un pezzo unico, sezioni che so-

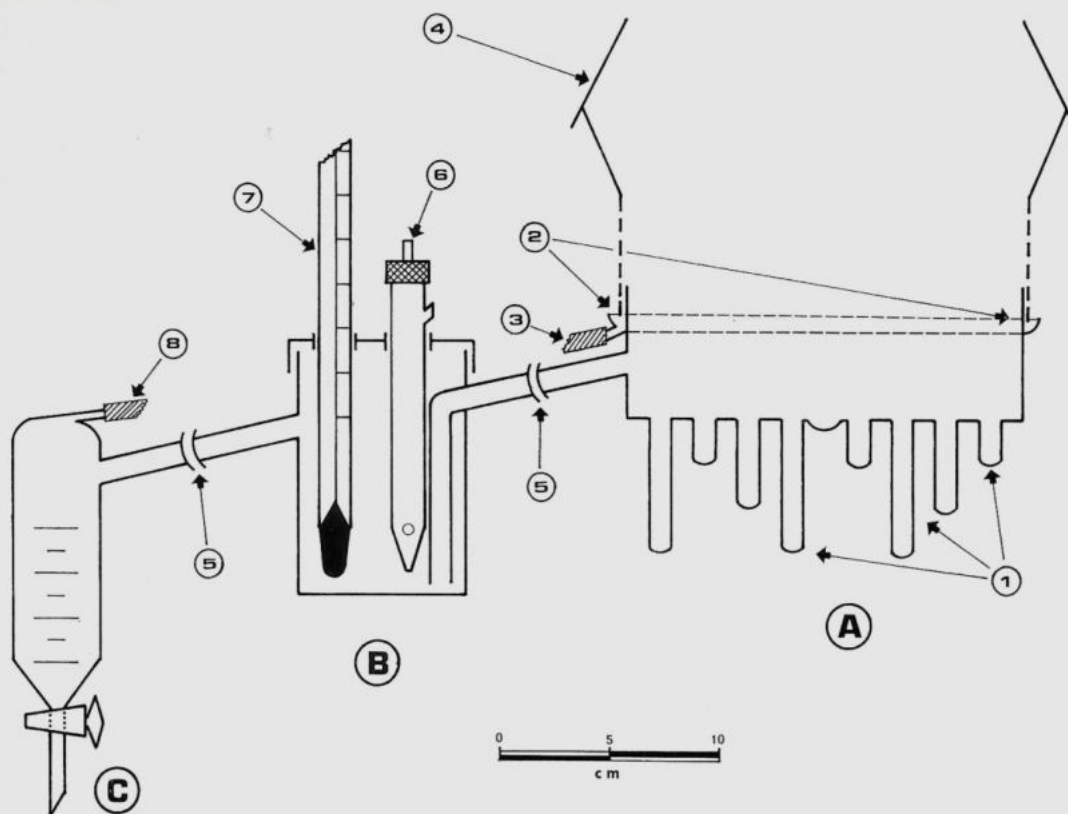


Fig. 1 - Cella di vetro per lo studio del concrezionamento delle pisoliti: A - Sezione dove avviene il concrezionamento; B - Sezione dove vengono fatte le misure di temperatura e pH; C - Sezione dove si effettuano misure di flusso; 1 - sottovaschette a profondità variabile; 2 - doccia convogliata spruzzi; 3 - tubo di vipla che connette la doccia alla sezione; 4 - coperchio mobile raccogli-spruzzi; 5 - giunti sferici di connessione; 6 - microelettrodo bipolare; 7 - termometro tarato al 1/10 di °C; 8 - connessione della vipla alla sezione C.

no collegate tra loro per mezzo di giunti sferici: il motivo per cui si è preferito costruirla a sezioni piuttosto che tutta di un pezzo è duplice.

In primo luogo, in caso di rottura, non improbabile a causa delle possibili cadute di piccoli sassi dal pozzo alla cui base la vaschetta è posta, risulterebbe più semplice la sostituzione di solo una parte, in secondo luogo in questa maniera le varie operazioni di misura risultano facilitate.

Passando a considerare le tre sezioni in dettaglio si deve notare che la prima costituisce la vaschetta vera e propria in cui avviene il concrezionamento, questa è stata progettata in maniera da poter compiere osservazio-

ni non solo di natura temporale, ma anche per studiare l'influenza sul concrezionamento della distanza radiale dal punto d'impatto della goccia e l'influenza della profondità relativa dell'acqua all'interno della vaschetta.

Nella seconda sezione sono posti tutti gli strumenti di misura per il rilevamento in continuo della temperatura e del pH: per assicurare il continuo mescolamento dell'acqua in questa sezione, questa viene fatta entrare dal fondo e fatta uscire per tracimamento, questo perché un costante buon mescolamento è essenziale al fine di ottenere sempre valori attendibili per le grandezze che si misurano.

La terza sezione è stata realizzata per po-

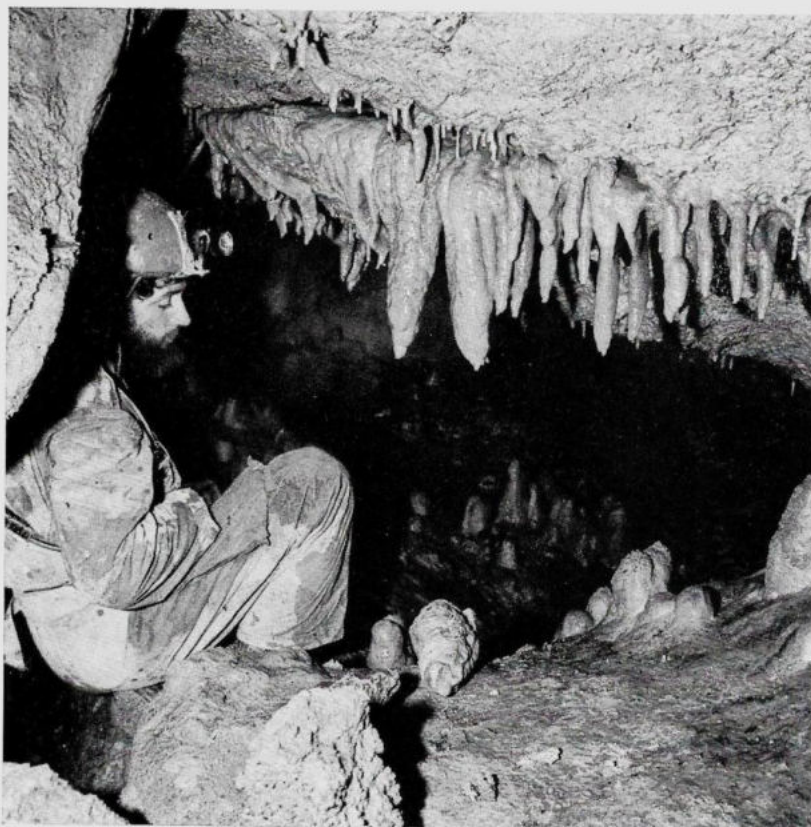


Fig. 2 - Stalattiti e stalagmiti nelle cavità naturali dei Gessi bolognesi.

(foto U.S.B.)

ter ottenere nella maniera più semplice possibile informazioni sulla portata d'acqua all'interno della vaschetta, flusso che nel corso dell'anno subisce variazioni molto notevoli fino a un fattore di 10^3 .

In questa sezione, in tempi relativamente brevi si possono misurare con pari esattezza portate da 0,2-0,5 gocce/minuto a 600-800 gocce/minuto.

Le sperimentazioni in grotta di questo apparecchio, in corso ormai da oltre un anno hanno confermato le doti di maneggevolezza e funzionalità, permettendo l'inizio di un certo numero di osservazioni sistematiche: l'unico inconveniente riscontrato a tutt'oggi nella costruzione della vaschetta è quello della dimensione delle sottovaschette nella prima sezione, che risultano un poco anguste quando si vogliono prelevare pisoliti campione da analizzare.

Passando quindi a considerare i risultati parziali relativi a questi anni di sperimentazione dobbiamo innanzitutto notare che abbiamo visto che per tutti gli oggetti posti nel luogo di concrezionamento prima che questo fenomeno iniziasse anche su di loro doveva trascorrere un periodo di tempo oscillante tra i 6 mesi e i 12 mesi.

Questo tempo di induzione può essere interpretato come un fatto dovuto alla presenza di residui grassi sulle superfici da concrezionarsi, che di conseguenza impediscono al carbonato di calcio di depositarsi sulla superficie medesima fintantoché non sono stati completamente dilavati.

Una delle maggiori preoccupazioni poi all'inizio dell'esperienza era quella di non alterare minimamente l'ambiente concrezionante con la introduzione, peraltro necessaria, di



Fig. 3 - Infiorescenze gessose e concrezioni alabastrine delle grotte bolognesi.

(foto U.S.B.)

supporti per la deposizione, che nel caso nostro erano il vetro.

Per questo motivo è stata nostra prima preoccupazione di analizzare chimicamente le prime croste di concrezione, non appena queste sono apparse, a distanza di circa un anno, onde appurare se avessero composizione analoga a quelle delle concrezioni limitrofe naturali.

Nella tabella sono riportati i risultati delle analisi fatte, la corrispondenza tra le composizioni delle due concrezioni all'interno della vaschetta e di quella naturale è molto buona, essendovi solo una lieve differenza nella percentuale di ferro.

Le analisi chimiche, almeno fino a prova contraria, sembrano aver quindi definitivamente fugato il timore della possibilità, peraltro remota, che l'introduzione di una vaschetta e di sferule di vetro nell'ambiente concre-

zionante ne potesse alterare il processo di deposizione.

Analisi chimica percentuale di campioni di croste alabastrine sia naturali, che formatesi all'interno della vaschetta di vetro

Elementi	Concrezione naturale	Concrezione nella vaschetta	
		Campione del 5.6.73	Campione del 2.7.74
CaCO ₃ (calcite)	81.0	81.0	82.0
Ferro	0.29	0.02	0.09
Solfati	—	—	—
Magnesio	—	—	—
Alluminio	tracce	tracce	tracce
Mat. Argillose	tracce	tracce	tracce
Insolubile	16.7	18.9	18.8

Altri dati, del tutto parziali, relativi al pH e alla temperatura dell'acqua e dell'aria del-



Fig. 4 - Vaschetta ricristallizzata del diametro di oltre un metro della grotta Buco dei Buoi nei Gessi bolognesi.
(foto U.S.B.)

l'ambiente del laboratorio, il grado di umidità relativo etc. sono serviti essenzialmente, allo stadio attuale delle ricerche, a selezionare gli intervalli possibili di variazione di ogni grandezza da osservare e scegliere di conseguenza le scale più adatte e gli strumenti che meglio potevano rispondere alle necessità di utilizzazione in ambiente ipogeo.

Questi dati, anche se parziali sono comunque già stati ufficialmente comunicati durante il congresso nazionale di speleologia che si è svolto lo scorso novembre a S. Pellegrino Terme.

Conclusioni

Per compiere un'analisi globale dei dati raccolti e dei risultati pratici raggiunti a ormai oltre tre anni dall'installazione di un laboratorio sperimentale all'interno della grot-

ta Novella, bisogna tener presente due punti fondamentali.

In primo luogo sperimentazioni sofisticate non potevano aver luogo fintantoché i lavori di adattamento della cavità non fossero stati ultimati: questi lavori in effetti in questo primo periodo non solo hanno ostacolato di per se stessi le ricerche, ma anche hanno sottratto ad esse tempo ed energia delle persone interessate, inoltre sono risultati esser molto più gravosi e lunghi di quanto all'inizio ottimisticamente si fosse pensato.

In secondo luogo sperimentazioni nuove necessitano di un lungo periodo di rodaggio in cui uomini e mezzi vengono adattati in funzione dei risultati che si debbono raggiungere: da questo punto di vista si può certamente affermare che questi tre anni non sono trascorsi invano.

Le sperimentazioni definitive infatti si avvantaggeranno moltissimo del cumulo di osservazioni fatte, che permetteranno inoltre di scegliere ed utilizzare al meglio gli strumenti e le apparecchiature.

Dal punto di vista puramente sperimentale quindi si può dire che il bilancio di questi tre anni sia abbastanza positivo, purtroppo non altrettanto può dirsi per quel che concerne l'altro scopo dell'installazione della stazione sperimentale e cioè relativamente alla salvaguardia della zona carsica ove la grotta Novella si apre.

In questi anni, purtroppo, nonostante gli sforzi di tutte le persone interessate ed anche, ad onor del vero, di qualcuno degli enti pubblici la speculazione ha progredito molto nell'assalto a questo ultimo lembo di terra incontaminata, tanto che se non si riuscirà ad intervenire in fretta e con il massimo rigore possibile probabilmente il laboratorio sperimentale ipogeo Grotta Novella si troverà nella necessità di chiudere i battenti dato che le sue acque saranno irrimediabilmente inquinate dagli scarichi degli insediamenti umani.

Nuove scoperte archeologiche nei Gessi bolognesi effettuate dall'Unione Speleologica Bolognese

Il contenuto della presente esposizione, di carattere prettamente informativo, vuole essere un contributo al discorso storico, naturalistico e ambientale, rivolto a reperire e ad approfondire cognizioni che, ci auguriamo, possano servire da base all'auspicabile urgente realizzazione di un concreto progetto di salvaguardia dei Gessi del territorio bolognese.

Ai fini delle nuove acquisizioni di carattere archeologico, il territorio esaminato è costituito dalla fascia gessosa compresa tra la sponda destra del torrente Lavino e quella sinistra del torrente Idice; si trascura però, per ragioni di spazio, di presentare i rinvenimenti superficiali di carattere sporadico, benché numerosi, a meno che questi non costituiscano

un preciso elemento indicativo o documentativo.

Il primo rinvenimento di cui tratteremo, seguendo l'indicato ordine geografico, si localizza nelle vicinanze dell'ingresso della Grotta M. Gortani (ER/BO 31), posta in località Gessi di Zola Predosa. Qui, seguendo la traccia fornita da alcuni frammenti fittili, rinvenuti incastrati nei solchi di erosione a candela in un inghiottitoio e sul fondo dello stesso, si riuscì a localizzare la zona più probabile della loro relativa provenienza, lungo le pendici della collinetta posta nella parte iniziale della dolina e sovrastata dallo sperone gessoso denominato «il Castello».

I frammenti risultarono in perfetto stato di conservazione, inglobati in terreno nerastro, particolarmente ricco di sostanze organiche. Fra i reperti più significativi si ricorda

(*) Unione Speleologica Bolognese.



Fig. 1.

un grosso frammento di tazza con ansa nastriforme ad anello, un'ansa a nastro rettangolare con due capocchie coniche agli angoli (fig. 1a-1b) ed una probabile cuspidi di freccia in osso.

Scarso il repertorio decorativo costituito, nella maggior parte dei casi, da cordonature lisce, sia orizzontali che ondulate, e da alcuni orli con impressioni digitali sul labbro. Il contesto è probabilmente attribuibile all'orizzonte finale della fase subappenninica ed iniziale di quella protovillanoviana.

Le ricerche in zona si estesero fin sopra il pianoro del succitato rilievo gessoso, (che fu, a suo tempo, oggetto di studio e di ricerca da parte dell'Unione Speleologica Bolognese in relazione alla scoperta dell'antico castello medievale) dove si rinvennero, fra cumuli di terreno rimosso di colore nerastro, altri frammenti ceramici e alcuni elementi litici. Dei reperti ceramici si segnalano, in particolare, la parte superiore di un'ansa verticale ad ascia e un frammento superiore di vaso, con orlo decorato a ditate e con due fori, poco sotto il bordo, disposti orizzontalmente. Nella lavorazione litica l'unico oggetto interessante è rappresentato da una scheggia quadrangolare in selce marrone scuro con taglio a filo convesso e ritocco seghettato.

Nella zona gessosa della Ponticella di San Lazzaro di Savena, sul lato a monte di via Benassi, nei pressi della località Siberia, si rinvenne, a seguito di lavori per la costruzione di un muro di contenimento, un livello antropico della potenza di circa 40 cm., alto, rispetto al piano stradale, m 1,50. Fra i materiali recuperati, si segnalano in particolare, un frammento superiore di capeduncola con anello di ansa verticale probabilmente terminante a cilindro retta, frammenti di orli decorati a ditate sul labbro e una presa bugnata triangolare, schiacciata, con foro verticale. La lavorazione litica è specialmente rappresentata da una cuspidi di freccia, ricavata da scheggia in selce grigio-bluastro discretamente patinata. La forma è romboide, per cui il peduncolo appare poco sviluppato. Il ritocco è pressoché marginale e su un lato risulta contrapposto. Il contesto è attribuibile alla fase recente dell'età del Bronzo, forse agli inizi di quella finale.

Nel territorio carsico della Croara, nel comune di S. Lazzaro di Savena, in un campo

situato presso il Buco delle Candele (46 ER/BO), vennero alla luce, a seguito di normali lavori di aratura, alcune zolle, che, presentandosi particolarmente ricche di carboncini e di minute schegge silicee, derivanti dalla lavorazione litica, provavano che i lavori agricoli avevano intaccato, ad una certa profondità, un livello culturale; per cui, approfittando del taglio eseguito dall'aratro, si praticò, al limite del campo confinante col gesso, una sezione stratigrafica, che risultò così composta:

livello 1 da cm. 0 a cm. 50 terreno di campagna

livello 2 da cm. 50 a cm. 70 argille ferrettizzate

livello 3 da cm. 70 a cm. 95 terreno antropico

livello 4 da cm. 95 a cm. 140 argille sterili a contatto col gesso.

Nel corso del sondaggio, si rinvennero soltanto 5 piccolissimi frammenti ceramici assolutamente non interpretativi, mentre fu notevole la quantità dei reperti litici.

I materiali usati per la lavorazione litica sono la selce e la ftanite, con preferenza nell'uso sostanzialmente a favore della prima, nella quantità dell'80%. La lavorazione in generale appare atipica, ma di buona fattura. Il taglio è vivo e discreto, talvolta brillante, è la formazione della patina. Le dimensioni sono solitamente medio-ridotte, fatta eccezione per una scheggia in ftanite lunga mm. 87. La tecnica usata è quella su scheggia. Fra i materiali rinvenuti sono presenti, oltre a una piccola freccia pedunculata e lavorata in parte con ritocchi a pressione, alcuni raschiatoi-coltelli a filo concavo e diritto, nuclei, punteruoli, delle probabili microliti, nonché numerosi scarti e schegge di lavorazione.

Il motivo della scelta del luogo, per un insediamento, da parte di genti preistoriche, occorre forse ricercarlo nel particolare aspetto del campo, che risulta di forma sub-circolare, (intorno ai 20 m di diametro) circondato da varie sporgenze gessose, alte, mediamente, attorno al metro. Queste sporgenze, considerata la quota del livello antropico rispetto all'attuale piano di campagna, al tempo della occupazione preistorica, dovevano necessariamente apparire più alte, quindi è possibile che le stesse avrebbero potuto offrire, magari con qualche adattamento artificiale, un'efficace

forma di riparo. Il contesto si attribuisce cautamente all'Eneolitico, forse tardo.

Ancora a seguito di lavori agricoli, fu eseguita una seconda sezione stratigrafica, con risultati assai modesti, a mezza costa, sul versante SE, della collina denominata «il Castello», in una zona che occupa la parte terminale della valle chiusa dal torrente Acqua Fredda. La sezione risultò così composta:

livello 1 da cm. 0 a cm. 77 piano di campagna costituito da terreno smottato, nel quale si rinvennero sporadici reperti litici

livello 2 da cm. 77 a cm. 100 terreno antropico

livello 3 da cm. 100 a cm. 130 argille sterili biancastre per la presenza di gesso alterato.

La base del livello 3 e il lato SE della sezione si trovano a contatto col gesso. Il materiale rinvenuto risulta molto scarso. La maggior parte della lavorazione litica, fatta eccezione per un probabile bulino, è composta da scarti e schegge di lavorazione e la ceramica, a parte alcuni piccoli frammenti rossi, completamente sbriciolati, è praticamente assente.

A seguito degli importanti rinvenimenti paleontologici ottenuti con lo scavo di un paleo-inghiottitoio, che si apriva sul piazzale di lavoro della cava Tura, ai piedi della predetta collina, si indagò sulla morfologia esterna della zona, per accertare l'eventuale presenza di altri inghiottitoi fossili a quote più elevate e rintracciarvi, possibilmente, testimonianze di fauna più antica del precedente rinvenimento. Infatti lo scavo del suddetto paleo-inghiottitoio permise lo studio, da parte di Giancarlo Pasini, della fauna pleistocenica finale e, associata a questa, della prima industria accertata, sia pure in giacimento secondario, del Paleolitico superiore nella nostra regione.

Dopo diversi tentativi, si individuò, sulla sommità della collina, un notevole inghiottitoio completamente costipato. Lo scavo che seguì, fu, purtroppo, interrotto per la costante presenza di riempimento sterile, costituito da sabbie e argille impastate con gesso in disfacimento. Comunque, durante i lavori di ricerca eseguiti sulla collina, si curò di raccogliere tutto ciò che era di competenza archeologica, essendo a nostra conoscenza che

fra i materiali di riempimento sovrastanti le argille a fauna pleistocenica, erano stati rinvenuti manufatti fittili e litici attribuiti al periodo Eneolitico.

Effettivamente furono raccolti numerosi reperti di varie epoche, soltanto che risultarono sempre mescolati fra loro e pertanto di nessun valore stratigrafico.

L'esame del materiale rinvenuto collocherebbe la cultura più antica, presente sulla collina, all'Eneolitico o forse al Bronzo iniziale. La lavorazione litica è presente sostanzialmente in forme atipiche; i materiali usati sono della quasi totalità la ftanite e la selce; per quest'ultima in genere la lavorazione è più accurata: ne fanno testo le numerose cuspidi di freccia (fig. 2a - b - c - d - e - f) e alcune probabili microliti. Negli utensili, l'utilizzazione della selce rispetto alla ftanite e ad altre pietre, risulta nella misura del 76%.

Numerosi percotitoi, scarti e schegge di lavorazione confermano che sulla collinetta era presente un'officina litica. Di notevole interesse sono alcuni precotitoi, forse ritoccati, ricavati da schegge e spicchi di noduli silicei. Dovevano necessariamente venirvi fabbricati anche i martelli forati in quanto, oltre a frammenti di questi, provenienti da un nuovo sottostante inghiottitoio sezionato dalla cava di cui diremo più avanti, fu rinvenuto un probabile cono risultante dalla perforazione di un martello litico, tramite un elemento cilindrico cavo.

Passando rapidamente ai materiali delle successive culture, si ricordano le numerose fusaiole piatte, (fig. 2g-h) globulari, tronco-coniche, il pendaglio in osso, le probabili scorie di fusione in bronzo, il grano in stette, i frammenti di pietra ollare, la punta di lancia in ferro con manico a cartoccio, i numerosi frammenti ceramici, anche di epoca storica, per cui alla sommità del «Castello», oltre ai reperti attribuibili all'Eneolitico, sarebbero identificate anche culture successive, distinte in qualche presumibile elemento del Bronzo in fase finale, mentre è quasi certa la presenza di resti gallici, romani e medievali. (1)

A questo punto, se si pensa che l'area della cima della collinetta si aggira intorno ai 900 mq., è evidente che la causa determinante del rimaneggiamento del terreno e, di conseguenza, la relativa situazione caotica riscontrata nei rinvenimenti, è da ricercarsi nella presenza, entro un'area ridotta, di insediamenti uma-

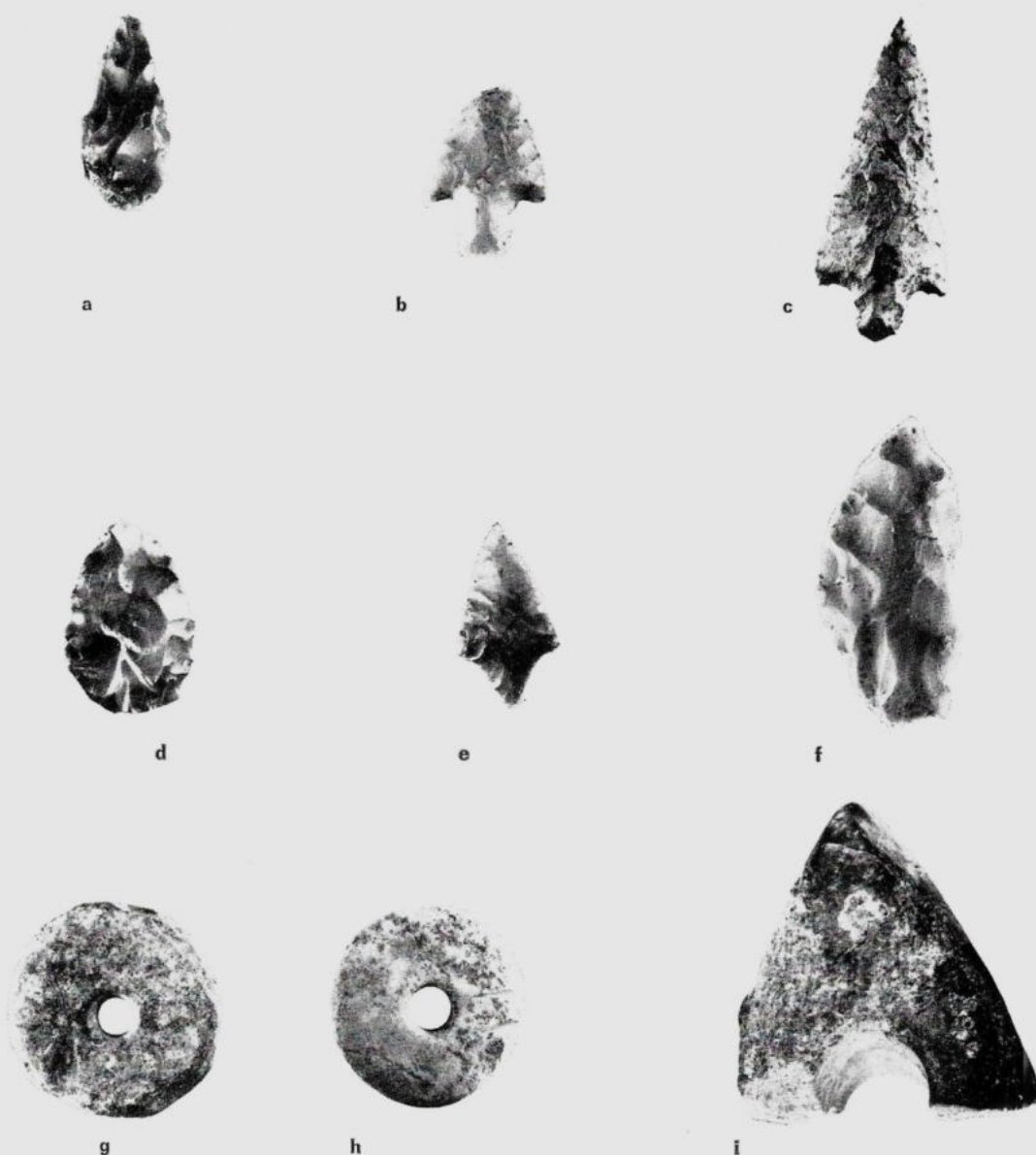


Fig. 2.

ni di diverse epoche, che, nella loro successione, hanno periodicamente alterato ogni qualsiasi possibile seriazione stratigrafica, tenuto anche conto della coltre di terreno sopra il gesso, che non supera mediamente i 50 cm. di spessore.

Nel contempo i lavori della cava avevano distrutto l'inghiottitoio a fauna pleistocenica e ne avevano scoperto e tagliato longitudinalmente un secondo, evidenziandone il completo riempimento con presenza di materiali

preistorici, fra i quali un piccolo bifacciale in selce rossa e tre frammenti — due riguardanti la parte del coperchio e uno il lato della penna (fig. 2i) — di martelli forati in roccia ofiolitica grigioverdastra. Al momento non è possibile individuare un'eventuale stratigrafia di riempimento, poichè gran parte dell'inghiottitoio risulta occupata dalla conoide detritica derivante dal disfacimento del riempimento stesso.



a



b

Fig. 3.

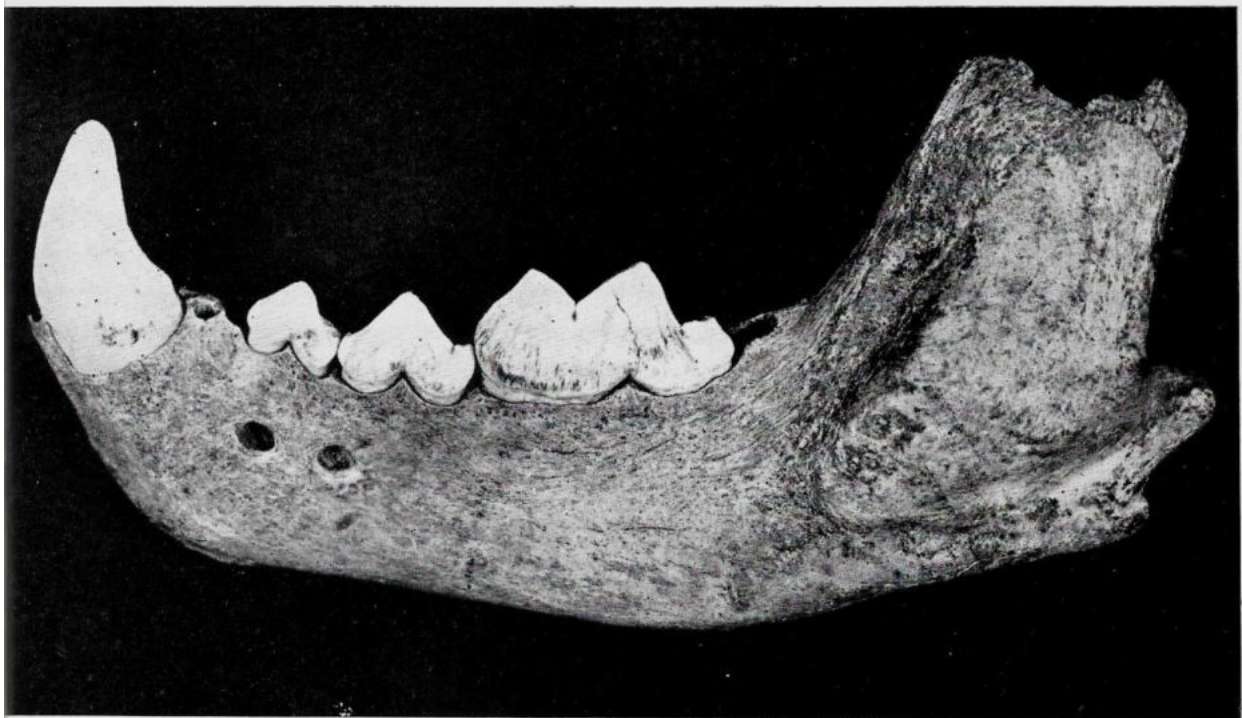


Fig. 4 - Mandibola di Ghiottone (*Gulo gulo* L.) rinvenuto in cavità naturali dei Gessi della Cava Fiorini (S. Lazzaro di Savena) assieme ad altri reperti di fauna tardo-Würmiana.

(foto Cencini - U.S.B.)

Un secondo tentativo di scavo eseguito per disostruire un inghiottitoio fossile, posto all'interno della dolina della Spipola, portò alla luce, dopo pochi centimetri di profondità, alcune schegge atipiche di ftanite senza patina e dei frammenti ceramici preistorici, fra cui una significativa ansa verticale a gomito, confrontabile coi rinvenimenti della Grotta del Farneto. I reperti depositatisi nell'inghiottitoio potrebbero rappresentare, sia pure nella loro scarsità, le testimonianze di un abitato all'aperto, attribuibile alla fase recente del Bronzo, situato probabilmente sopra l'altipiano gessoso compreso fra la grande dolina e il Buco dei Quercioli.

Nel vicino Buco dei Buoi, in una sala della grotta, del ramo ultimamente scoperto, si sono rinvenuti fra le ghiaie di riempimento, alcuni manufatti in ftanite molto patinati, uno dei quali scheggiato con tecnica levalloisiana.

Sul versante del torrente Acqua Fredda, a circa metà costa di quel che rimane del monte Croara, si segnala la presenza di avanzi del periodo domano, sotto forma di alcuni frammenti di mattoni manubriati e altri di vasellame di grande dimensioni.

Sul lato opposto del monte, nella Dolina di Budriolo, si ricordano i notevoli rinvenimenti in posto fatti nella Grotta Serafino Calindri (149/E.R./BO). Tramite la datazione assoluta del C. 14, effettuata su carboni prelevati da un focolare rinvenuto sul piano fossile della cavità e totalmente interessato dalla presenza umana preistorica, il complesso trogloditico della grotta Calindri è attribuito culturalmente all'età del Bronzo in fase subappenninica.

Il piano attivo della grotta fu raggiunto lo scorso febbraio, da una galleria delle cave Fiorini, e nonostante la deviazione dei lavori di estrazione e le assicurazioni in merito da parte della Ditta, tale cava non può che rappresentare una pericolosa e costante minaccia all'integrità di una delle più belle e più importanti grotte del territorio bolognese.

Nella Grotta degli Occhiali (494 ER/BO), che si apriva nei pressi della Grotta del Farneto, si rinvennero in un deposito di riempimento, alcuni interessanti manufatti litici, attribuibili all'Eneolitico. La scoperta avrebbe

giustamente meritato una più accurata e prolungata ricerca; purtroppo la cavità fu raggiunta dai lavori estrattivi della cava Calgesso e distrutta poco tempo prima che la cava stessa cessasse la sua attività.

Nella Dolina di Ronzano, vicino all'ingresso della Grotta Secca (73 ER/BO), si è rinvenuta, per la prima volta in quella zona, una testimonianza preistorica rappresentata da una notevole cuspidè pedunculata di probabile giavellotto. Il manufatto, in selce biancastra discretamente patinata, è ricavato da scheggia e risulta mancante dell'apice causa frattura. La sua forma doveva essere quella di un triangolo isoscele allungato e misurare col codolo attorno agli 8 cm. Il contorno è ritoccato con il sistema diretto e indiretto, per cui il margine appare sinuoso, mentre il codolo è completamente interessato da scheggiature a carattere coprente. Il manufatto è cautamente attribuito all'Eneolitico o forse alla fase iniziale del Bronzo.

Infine, durante i lavori per la sistemazione della Grotta Novella (278 ER/BO) a laboratorio scientifico sperimentale, furono rinvenuti alla base di un pozzo, inglobati nel crostone alabastrino diversi frammenti di ceramica preistorica (fig. 3-a), un punteruolo osseo, un nucleo di lavorazione in selce rossa nonché schegge residue di lavorazione litica (fig. 3b).

Anche in questo caso è la prima volta che elementi preistorici, ancora insufficienti ai fini classificativi, si rinvenivano nella Dolina di Gaibola, e il loro ritrovamento nella cavità, dove sono giunti ovviamente per trasporto naturale, fa ritenere che da qualche parte della dolina stessa, grazie soprattutto all'ambiente, ancora pressochè integro, sia possibile localizzare i resti di un probabile abitato preistorico.

NOTE

(1) Per la suddivisione dei vari periodi ci siamo valsi della preziosa collaborazione del Prof. Renato Scarani.

BIBLIOGRAFIA ORIENTATIVA

- BADINI G., 1967: *Le Grotte Bolognesi* Ediz. divulg. di Rassegna Speleologica Italiana.
- BARDELLA G., BUSI C., 1972: *Testimonianze della civiltà subappenninica nella Grotta Serafino Calindri, Croara (Bologna)*, «Speleologia Emiliana», serie II, anno IV (7): 25-36.

- BARDELLA G., 1973: *Nuovi rinvenimenti preistorici nella provincia di Bologna*, «Speleologia Emiliana», serie II, anno V (7): 35-38.
- BERMOND MONTANARI G., RADMILLI A.M., 1954: *Recenti scavi nella Grotta del Farneto*, B.P.I., n.s. 9, (64): 137-169.
- BERTOLANI M., 1964: *Notizie sul ritrovamento di un vaso preistorico in una grotta delle colline bolognesi*, «Emilia Preromana», (5): 273-282.
- BERTOLANI MARCHETTI D., 1960: *Reperti paleobotanici in un inghiottitoio fossile nei gessi bolognesi*, «Atti Soc. Nat. e Mat. Modena», (41): 1-11.
- BRIZIO E., 1882: *La Grotta del Farnè in comune di S. Lazzaro di Savena*, «Men. Accad. Scienze Istituto di Bologna», s. 4, 4: 1-50.
- CAPELLINI G., 1870: *Armi e Utensili di pietra del bolognese*, «Mem. Acc. Sc. Istituto di Bologna», s. II, T. IX: 14-17.
- FACCHINI F., 1962: *Resti scheletrici umani rinvenuti presso la Grotta del Farneto (BO)*, «Preistoria dell'Emilia e Romagna», (1), Documenti e studi a cura della Deput. Storia Patria Prov. Romagna, (7) Ed. Forni, Bologna: 167-205.
- FANTINI L., 1957: *I primi ritrovamenti paleolitici nel Bolognese*, «Strenna Stor. Bologn.», 7: 45-68.
- FANTINI L., 1959: *Note di preistoria bolognese*, «Strenna Stor. Bologn.», 9: 121-140.
- FANTINI L., 1969: *Nuovi reperti archeologici nella frana del Sottorocchia del Farneto*, «Culta Bononia», 1 (2): 275-279.
- MANSUELLI G. A., SCARANI R., 1961: *L'Emilia prima dei Romani*, Ediz. il Saggiatore Milano.
- MONTANARI G., 1951: *Sulla ceramica della Grotta del Farneto*, «Emilia Preromana», (2): 1-17.
- MONTANARI G., RADMILLI A.M., 1953: *La Grotta del Farneto presso Bologna*, B.P.I., n.s. 8, 4: 130-136.
- PASINI G., 1969: *Fauna a mammiferi del Pleistocene superiore in un paleoinghiottitoio carsico presso monte Croara (Bologna)*, «Le Grotte d'Italia», (4) II, (1968/69): 1-46.
- PASINI G., 1970: *Contributo alla conoscenza del tardo Wurmiano e del Postwurmiano nei dintorni di Bologna (Italia)*, «Giornale di Geologia», (2) XXXVI (1968): 687-700.
- REGGI G.L., 1965: *La ricerca e la scoperta dei resti dell'antico castello di Gesso*, «Speleologia Emiliana», II, (2): 63-72.
- SCARANI R., 1963: *Repertorio di scavi e scoperte dell'Emilia e Romagna*, «Preistoria dell'Emilia e Romagna», (2), Docum. e studi a cura della Deput. Storia Patria prov. Romagna, (8), Ediz. Forni Bologna: 174-634.

Quindici secoli di selenite

Fra trentasei anni Bologna celebrerà il ventiduesimo centenario della sua fondazione. Di questi ventidue secoli di vita, però, un terzo appena ci è noto in modo abbastanza completo e soddisfacente, e può essere considerato acquisito ormai dalla storia. I primi quindici secoli, invece, li conosciamo purtroppo solo a grandi linee, e spesso con ampie zone d'ombra, di silenzio di documenti, di assenza di testimonianze valide. Sono questi i secoli che vanno dalla fondazione della città — centotantannove anni prima di Cristo — alla pienezza del governo comunale, e che vedono l'abitato urbano dapprima espandersi per l'impulso vigoroso della colonizzazione romana, poi «in età imperiale» fiorire di attività e arricchirsi di opere pubbliche, quindi contrarsi entro l'ambito angusto di una prima cerchia di mura, e infine, sia pur per gradi, acquistare una nuova dimensione, più ampia ancora di quella dell'originaria città romana, la dimensione della città comunale chiusa e difesa dalla seconda e penultima cerchia di mura.

Di questi primi quindici secoli di vita della città — come s'è detto — ben poco ci è noto, così che non ci è possibile tracciarne una esauriente storia urbanistica nè, tanto meno, un profilo dei tipi edilizi che si sono venuti via via succedendo e sovrapponendo nell'abitato. In sostanza, allo stato attuale delle conoscenze, risulta impossibile delineare — sia pure a grandi linee — una serie di immagini del volto della nostra città che ne racconti l'evolversi nel tempo fino alla pienezza dell'età comunale.

Come per la storia civile e per quella economica, anche in questo campo dobbiamo procedere per singoli episodi, magari non del tutto ben certi, e tentare un approfondimento e un collegamento.

Gli studi sia in campo urbanistico, sia nell'ambito più propriamente edilizio, hanno tratto e traggono ancor oggi materia e spunti quasi esclusivamente dai rinvenimenti archeologici, mancando quasi totalmente sull'argomento notizie da fonti letterarie o da documenti ufficiali. Di conseguenza, proprio per la natura casuale dei rinvenimenti, che non obbediscono certo a leggi statistiche nè per qualità nè per quantità, capita che alcuni argomenti — anche di secondaria importanza — si presentino documentati in modo esauriente mentre altri — magari di ben maggior rilevanza — non possono essere affrontati per eccessiva limitatezza — o peggio, per l'assenza — di una qualsiasi traccia o del benché minimo documento.

Fatti i debiti rapporti, e tenute soprattutto presenti le considerazioni che abbiamo dinanzi esposte, possiamo senz'altro affermare che al momento presente uno degli argomenti per i quali disponiamo di testimonianze abbastanza numerose per tutto l'arco di tempo dei primi quindici secoli di vita di Bologna è quello dell'uso della selenite come pietra da taglio per le opere edili anche per le grandi opere pubbliche nella città. Un uso continuo e intelligente, appropriato alle caratteristiche del materiale, del quale sfrutta la buona resistenza alla compressione, l'inalterabilità agli agenti atmosferici, la relativamente facile lavorabilità e l'inconsueto effetto di varia luminosità, lucentezza e opacità.

Già in età romana — e forse fin dagli anni immediatamente successivi al primo impianto di Bononia — la selenite viene tagliata in grandi blocchi dalla cava di monte Donato e trasportata in città. Qui i blocchi vengono accuratamente squadriati, o lavorati a scalpello nel caso se ne vogliano ricavare elementi architettonici o decorativi.

La polvere di lavorazione spesso resta in cantiere, e viene utilizzata come inerte da riempimento. In questo tempo sembra sconosciuta, infatti, la pratica della cottura del ges-

(*) Istituto di Archeologia, Scuola di perfezionamento in Archeologia, Univ. di Bologna.

so, e la materia prima per la confezione delle malte e degli stucchi è sempre e soltanto la calce, ottenuta dalla cottura di pietre calcaree. Dell'uso locale della selenite in età romana abbiamo almeno tre testimonianze, tutte di recente acquisizione. La prima, fornita dallo scavo per il sottopassaggio nel centro cittadino, è un rocchio di semicolonna scanalata di circa sessanta centimetri di diametro, che doveva appartenere ad una membratura architettonica di un edificio abbastanza cospicuo. La seconda è un muro di grandi blocchi squadrati disposti a secco, costruito per sostenere un terrapieno — forse una platea rialzata per l'impianto di qualche edificio pubblico-scoperto nel 1969 fra via Monte Grappa e via Por-

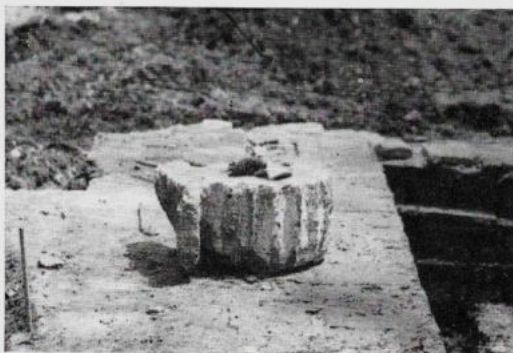


Fig. 1 - Scavo per la costruzione del sottopassaggio pedonale in corrispondenza dell'incrocio via dell'Indipendenza-via Ugo Bassi; estate 1959. Fra i vari reperti di età romana, un rocchio di semicolonna scanalata in selenite, diametro sessanta centimetri circa.



Fig. 2 - Scavo di via Rizzoli; dicembre 1973. Nella spalla destra della porta Ravegnana, realizzata con materiali di recupero, venne rinvenuto un grande blocco di selenite, di forma particolarmente elaborata, proveniente forse da un edificio di età romana tipologicamente singolare. Si trattava forse dell'arena, che si presume sorgesse a levante dell'abitato di Bononia?

ta di Castello durante lo scavo per uno scantinato. Qui, fra l'altro, vennero rinvenute anche notevoli quantità di polvere di gesso, residua della lavorazione dei blocchi, costipata assieme a terra di riporto. Una terza testimonianza, infine, può forse ravvisarsi in un tratto di muro in blocchi ben squadrati, disposto in direzione est-ovest, venuto in luce nel 1972 in piazza Galileo, durante lavori di scavo per l'acquedotto. Quest'ultimo reperto è particolarmente interessante, perché ad esso si appoggia, in senso perpendicolare, un altro muro pure in blocchi di selenite, ma più rozza-mente squadrati e disposti con minore accuratezza, che molto probabilmente appartiene alla prima cinta urbana della nostra città, costruita all'interno dell'abitato romano in un tempo molto antico, che ancora non si è potuto stabilire con esattezza, ma che forse potrebbe risalire addirittura alla fine del terzo secolo.

Questa cinta urbana — la prima, storicamente provata, della nostra città — sorge in gran fretta e senza eccessivi riguardi per l'esistente struttura urbana, evidentemente per rispondere a precise e urgenti necessità di difesa. Costruita forse in buona parte con materiale di recupero, si presenta, ad opera ultimata, come una muraglia continua, alta sette-otto metri e grossa circa due, tutta in blocchi di selenite collocati a secco l'uno sull'altro.

Ancora una volta la selenite si dimostra preziosa e insostituibile per realizzare un'opera di difesa tanto urgente e impegnativa, per la quale l'uso dei mattoni avrebbe richiesto un tempo troppo lungo, il legno sarebbe stato di dubbia efficacia e altre pietre da taglio — l'arenaria, ed esempio — avrebbero comportato difficili problemi di taglio e di trasporto. Parte dei blocchi usati per costruire la muraglia — già si è detto — proviene da edifici esistenti, che vengono sacrificati alla pressante esigenza di realizzare in fretta un efficace sistema di difesa.

Forse è in questa occasione che scompare ogni traccia dell'anfiteatro del quale troppe testimonianze restano ancor oggi per negarne l'esistenza in età romana, e probabilmente il materiale tratto da quell'edificio serve a realizzare il lato della cinta rivolto verso oriente. Una prova, forse, di questo reimpiego è data dal blocco di forma del tutto singolare rinvenuto nel 1973 in via Rizzoli, e che era stato utilizzato per realizzare la spalla destra della porta Ravegnana. Un blocco che certa-

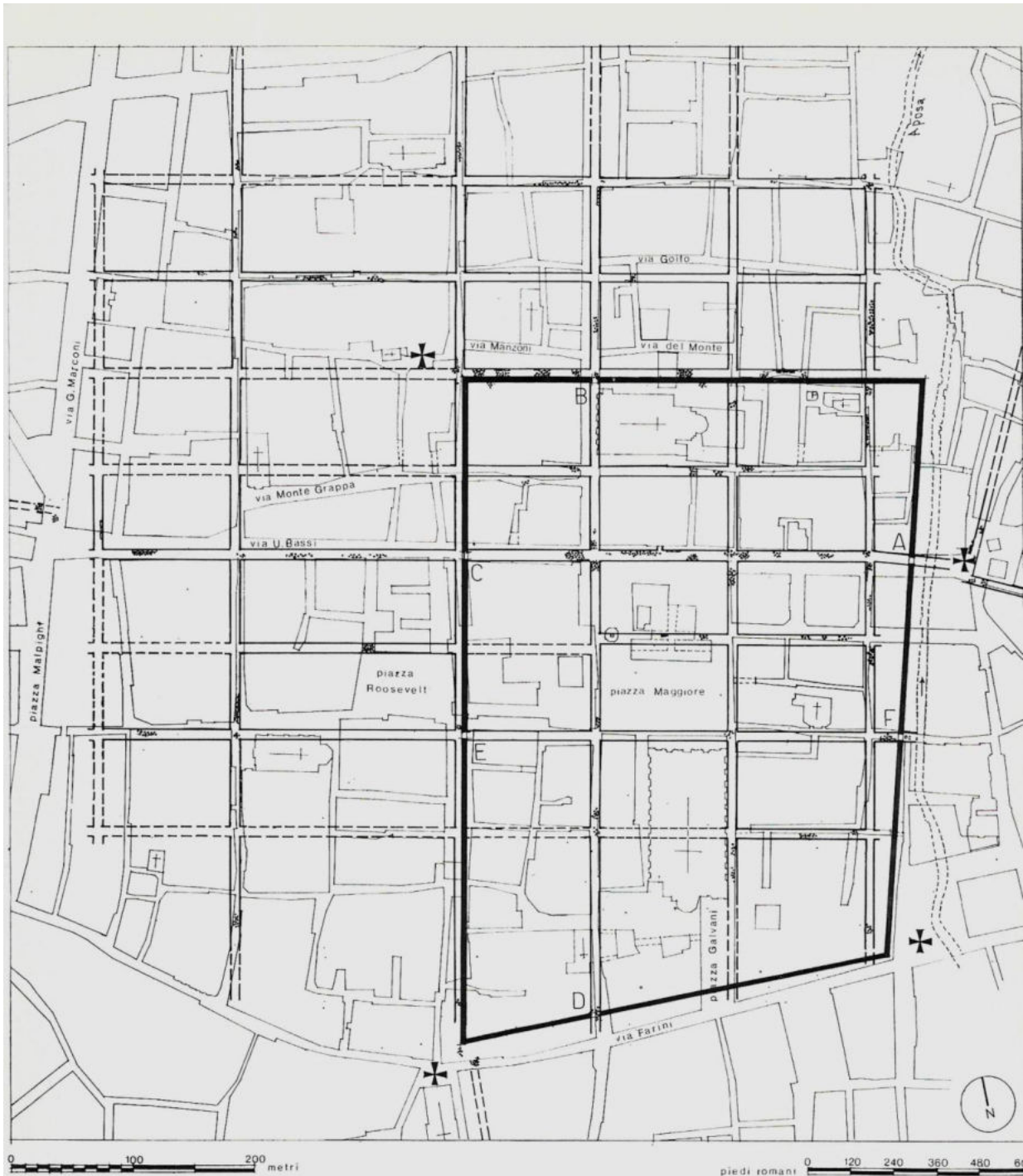


Fig. 3 - La prima cerchia urbana storicamente accertata, indicata schematicamente con riferimento all'impianto viario di età romana e alla situazione attuale. La cerchia, realizzata con blocchi di selenite squadrati e collocati a secco, racchiuse solo una parte dell'antica città escludendo tutta l'area nord-occidentale, che abbandonata a se stessa diverrà la «Bononia antiqua rupta» dei documenti medioevali. La muraglia segue a levante il corso del torrente Aposa, a settentrione e a ponente si impianta sopra due strade, e a mezzogiorno si dispone forse secondo un andamento obliquo. In ciascuno dei quattro lati si apre un porta, che documenti più tardi indicheranno come porta Ravennana (A), Piera (B), Stiera (C) e Procula (D). In un secondo tempo verrà aperta la porta Nova (E) e forse una sesta porta, Nova del Castiglione (forse in F). Attorno alle mura, le quattro croci collocate da sant'Ambrogio verso la fine del quarto secolo, più volte rinnovate, rimosse nel 1798, ed ora nella chiesa di san Petronio. All'interno di queste mura, che richiesero circa sessanta mila tonnellate di selenite, si svolse la vita di Bologna per tutto l'alto medio evo e fino alla costituzione del Comune, fino cioè alla costruzione della seconda cerchia, la cosiddetta cerchia «dei torresotti».

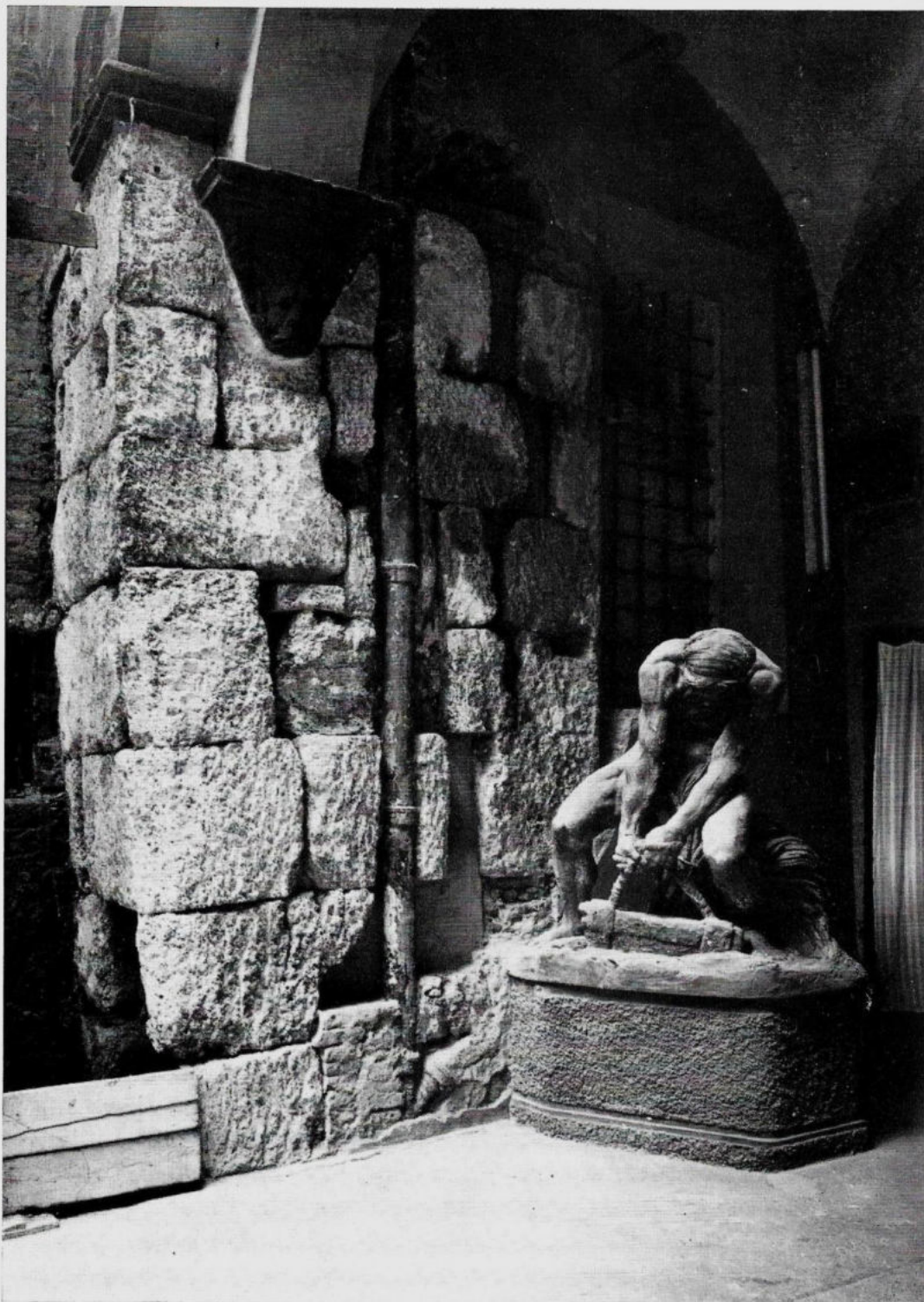


Fig. 4 - Via Manzoni, n. 6; estate 1976. Una «sezione» della cerchia di selenite, ritrovata e riportata in vista in seguito al restauro del palazzo Ghisilardi-Fava. Il breve tratto ritrovato misura circa tre metri di spessore e si eleva per circa quattro metri, ai quali si devono aggiungere altri tre metri circa sotto il piano del cortile. In sostanza si ha qui la testimonianza — finora unica — delle caratteristiche della prima cerchia murata di Bologna.

mente, per le sue caratteristiche, doveva essere stato tratto da un edificio di particolare tipologia, per cui il riferimento ad un ipotetico anfiteatro non appare del tutto ingiustificato.

Di forma all'incirca trapezia, questa prima cinta urbana sviluppa una lunghezza complessiva di quasi due chilometri, e viene realizzata con l'impiego di blocchi per un volume totale di circa venticinquemila metri cubi, equivalenti, grosso modo, ad un peso totale di circa sessantamila tonnellate. Una quantità certo enorme per le possibilità tecniche di quel tempo, ma di cui si riesce a spiegare la pronta disponibilità ricorrendo all'ipotesi del reimpiego, e cioè del recupero del materiale da strutture preesistenti non più indispensabili. Una quantità, comunque, che appare invece del tutto modesta se paragonata alle attuali estrazioni delle cave bolognesi, che per il 1970 hanno raggiunto le duecento sessanta mila tonnellate, una quantità cioè almeno quadrupla di quella occorsa per cingere Bologna con una mura che avrebbe difeso la città per molti secoli, preservandola dall'urto dei Visigoti e — per quasi cento cinquant'anni — dalla pressione longobarda.

Dentro la sicura muraglia di selenite la città vive tutti i secoli dell'alto medio evo e, dopo il mille, vede lievitare il fermento della vita universitaria ed affermarsi gli ordinamenti comunali. Titoli sufficienti, mi sembra, per riconoscere una parte del merito dello sviluppo della vita cittadina alla provvidenziale presenza della selenite, l'insostituibile pietra da taglio autenticamente bolognese.

Con la lunga vita della prima cinta urbana siamo giunti così dall'età romana agli albori del Comune, al momento cioè in cui la città trova necessario includere nell'ambito urbano i borghi che nel frattempo erano venuti formandosi all'esterno della cerchia di se-

lenite. Ampliato l'ambito della città con la seconda cerchia di mura — quella che sarà poi indicata come la cerchia dei torresotti — la vecchia cerchia di selenite viene a perdere la propria importanza difensiva. Ad essa cominciano ad appoggiarsi edifici; in molti casi i vecchi blocchi vengono smontati e riutilizzati per altre opere, là dove siano richieste buone qualità di resistenza specifica e di indifferenza all'acqua e al gelo. Blocchi di selenite trovano così definitiva utilizzazione come fondazioni e zoccoli di torri, argini di corsi d'acqua — come l'Aposa nel suo tratto urbano — basi di colonne in legno dei primi portici cittadini. Qualche altro blocco, debitamente lavorato a scalpello, fornisce capitelli e basi di colonne in mattoni, stipiti di porte, spalle di finestre. Alla fine del tredicesimo secolo l'uso della selenite come pietra da taglio comincia a diminuire. Alla fine del secolo successivo cessa del tutto e ad essa si sostituisce l'arenaria delle cave di Santa Margherita di Barbiano e di Varignana, più dolce al taglio e più accettabile come effetto cromatico al nuovo gusto della Rinascenza.

Il gesso comincia ad essere utilizzato non più come pietra da taglio ma, cotto e macinato, come materia prima per malte e stucchi, uso che non verrà più a cessare richiedendo il sacrificio di quantità sempre più notevoli di roccia. I vecchi blocchi di selenite, forse più volte reimpiegati, restano comunque intatti nei luoghi delle loro ultime collocazioni, a sfidare pioggia, gelo e inquinamenti e a connotare con la loro inconfondibile presenza le solide architetture della nostra età comunale. Un invito forse a ritrovare nel gesso non più, o non soltanto, materia bruta da cuocere e macinare, ma anche e soprattutto una pietra da taglio di alta espressività, di caratteristiche inconfondibili, di durata pressoché senza limiti.

La distruzione delle grotte nella provincia di Bologna

Certamente gran parte della fama di cui godono i «Gessi» emiliani è dovuta alla presenza all'interno di essi di un elevato numero di cavità.

Gli affioramenti gessosi sono disposti lungo la fascia collinare pedemontana con una distribuzione che va da ovest a est.

Ricordiamo brevemente che queste formazioni geologiche si originarono nell'antico Mare Padano miocenico e che, emersero nel Pleistocene, a causa di un movimento ascendente.

La fascia gessosa emiliano-romagnola non è affatto continua, bensì si presenta, ai giorni nostri, interrotta e suddivisa in singoli affioramenti di dimensioni più o meno cospicue.

A causa della loro permeabilità e anche per la presenza, all'interno, di letti di argilla, i banchi gessosi, assorbendo le acque meteoriche, hanno dato origine a una vasta rete idrica ipogea con formazioni di grotte dallo sviluppo spesso molto complesso.

Parimenti all'esterno si è avuta la formazione di una caratteristica morfologia carsica.

La presenza di veri e propri «sistemi» carsici all'interno dei singolari affioramenti (sistemi percorsi tutt'ora da uno o più collettori) testimonia che ci troviamo di fronte a zone in cui essendovi ancora un ciclo erosivo, le relative cavità presentano fasi giovanili di carsismo.

Questo lo possiamo osservare a Zola Predosa nella Gr. Michele Gortani (percorsa dal torrente denominato: Rio i Gessi); a Gaibola (dove la zona è interessata da un vero e proprio sistema di corsi d'acqua temporanei e perenni, che convergono in un unico collettore che fuoriesce in località «Fontanino»); alla

Croara, dove si hanno almeno due grosse reti idriche ipogee: una che raccoglie le acque del versante del Savena (torrente Acquafredda) e un'altra che scarica le proprie acque nello Zena (complesso Calindri).

Interessata allo stesso fenomeno è la zona del Farneto con alcuni torrentelli ipogei che risorgono e sul versante dello Zena e con un altro ruscello che sgorga nel letto dell'Idice vicino a Pizzocalvo. Anche a Castel dei Britti esiste una rete idrica pressoché perenne e lo stesso dicasi per quel che riguarda la cosiddetta «Vena di Gesso» che va dalla valle del Santerno a quella del Senio. Qui sono presenti alcuni rii che attraverso le banconate gessose si gettano nei suddetti fiumi. Di questi corsi ipogei il più noto e studiato è il Rio Gambellaro.

Da questa rapida «carrellata» idrologica sulle nostre più importanti formazioni gessose si può osservare che essendo i singoli complessi carsici ancora «attivi» (come si dice in gergo speleologico), vi sono tutte le condizioni per cui si possa sviluppare e mantenere un ambiente adatto alla vita, con forme animali e vegetali più o meno specializzate.

Il ciclo alimentare degli organismi cavernicoli che ritroviamo nelle nostre cavità è completo, e se l'ambiente non viene modificato, tale ciclo può automantenersi all'infinito.

Un profondo equilibrio vige tra le diverse specie che spesso presentano diversi gradi di adattamento, e infatti da forme schiettamente troglifile si passa a forme troglobie.

La fauna delle grotte gessose è incredibilmente abbondante e varia. Attualmente le nostre conoscenze presentano ancora numerose lacune, per cui molto è ancora da fare. Non è neppure stato completato un elenco di queste specie cavernicole. La stessa biologia di certi

(*) Gruppo Speleologico Bolognese del C.A.I.

organismi meriterebbe una più approfondita indagine.

Concludendo, possiamo senz'altro affermare che le grotte gessose costituiscono dei veri e propri Ecosistemi, nell'ambito dei quali, tra l'altro, operano tutt'ora meccanismi microevolutivi.

In questo ambiente naturale, però, si è da tempo inserito un fattore che ha causato, profonde modificazioni spesso irreversibili con danni incalcolabili per il patrimonio geologico-faunistico: le Cave per l'estrazione del gesso. Vediamo ora zona dopo zona i danni che hanno arrecato dal punto di vista speleologico queste attività estrattive.

«CROARA»

Le cave che operano alla Croara sono quattro e cioè:

- 1) *Cava Ghelli* sul versante del Savena di fronte a S. Ruffillo (dal 1885)
- 2) *La Cava IECME* che opera sul Monte Croara
- 3) *La Cava a Filo* che lavora con filo elicoidale in località «Castello» (iniziò tra le due guerre e ha ripreso nell'ottobre del 70)
- 4) *La Cava Fiorini* che opera sul versante dello Zena (dal 1949)

DANNI PRODOTTI

Parliamo innanzitutto delle grotte che sono state «interessate» dai lavori di cava.

A) Settore della Cava Ghelli:

1) Buco della Cava Ghelli (N. 42/E). Si apriva nell'anfiteatro della omonima cava. Era costituito da una lunga galleria percorsa dal torrente Acquafredda proveniente dal Prete Santo. Presenti interessanti «canali di volta». Prima di venire ostruita da detriti della cava, l'ingresso veniva usato come deposito di rifiuti vari. Ora, sopra, vi è un piccolo specchio d'acqua.

2) Grotta del Prete Santo (N. 275/E). Costituiva uno dei tratti terminali del complesso Spipola-Acquafredda. Lunga oltre 250 m. Molto bella, con ampie sale, veniva distrutta completamente dalla Cava Ghelli circa 10 anni fa.

Con essa si interrompeva per la prima volta la serie di gallerie formatesi nel banco gessoso sotto Villa Miserazzano che da un vecchio rilievo risultavano essere lunghe oltre 6 km.

3) Risorgente Siberia (N. 4/E). E' l'ultimo tratto ipogeo del Torrente Acquafredda. Qui torna alla luce a poche centinaia di metri dal torrente Savena di cui è un affluente.

La Grotta è tutt'ora percorribile in parte, ma i lavori della sovrastante Cava Ghelli hanno fatto sì che si sono avuti crolli all'ingresso e verso il fondo della cavità, con profonde modificazioni per quel che riguarda la velocità di sedimentazione dei materiali portati in sospensione dalle acque stesse, causando quindi la formazione di sbarramenti argillosi tali da obliterare interi tratti della grotta.

4) Grotta della Spipola (N. 5/E). Non è stata ancora raggiunta dalle gallerie della Cava Ghelli che si spingono, ormai, forse a poco meno di 100 m. da questa cavità.

Tuttavia, se non si interviene in tempo, anche la più famosa Grotta del bolognese (dopo il Farneto) verrà «insaccata sui camion»... Già da alcuni anni è frequente udire i cupi rimbombi delle detonazioni che si propagano all'interno della Sala del Fango o nel Cavernone Giordani. Si sono già verificati dei crolli nei piani inferiori, in più diretto contatto con il fronte di avanzamento delle gallerie della cava.

B) Settore interessato dalla Cava a filo

1) Inghiottitoio fossile detto della Cava a filo. Venne portato alla luce, anzi per meglio dire «segato» dal filo elicoidale della suddetta Cava, nel periodo compreso tra le due guerre mondiali. Si presentava come un imbuto alto una decina di metri, completamente riempito di terriccio. Circa 20 anni fa il Gruppo Speleologico Bolognese del CAI, sotto l'egida dell'Università di Bologna, Istituto di Geologia, con un lavoro sistematico, riusciva a portare alla luce una mole innumerevole di reperti ossei appartenenti ad una fauna quaternaria che aveva trovato la morte nell'inghiottitoio. Parallelamente furono eseguiti studi pollinici dalla Dr. Bertolani-Marchetti, grazie ai quali fu possibile stabilire anche quali unità floristiche fossero allora presenti in queste zone. Purtroppo i lavori di cava (sospesi per molti anni) vennero ripresi nell'ottobre del 1970.

La ditta appaltatrice dei lavori non risparmiò nemmeno gli sbarramenti fissi degli scavi (che erano stati posti a tutela dei medesimi, dagli incaricati). La zona recava anche un cartello ben visibile indicante gli Enti inca-



Fig. 1 - La cava I.E.C.M.E. sul Monte Croara (Pianoro) nel 1975.

[foto Cencini - U.S.B.]

ricati ai lavori e cioè il G.S.B. e l'Ist. di Geologia dell'Università di Bologna: iniziava così la fine di questo importante giacimento. Da questo inghiottitoio sono usciti scheletri di volpe, lupo, marmotta, tasso, capriolo, megacero e bisonte (appartenente al sottogenere *Super Bison*, 2° ritrovamento assoluto in Europa).

Tutto questo materiale è stato determinato dal dott. Pasini dell'Ist. di Geologia. Nel maggio 1971 del paleoinghiottitoio non ne restava traccia: tutto era stato «livellato» dal filo eliocidale.

C) Settore della Cava IECME

1) Grotta del Ragno (N. 142/E). Venne alla luce durante il brillamento di mine nella cava IECME, all'interno di monte Croara (1962-63) e fu esplorata per la prima volta dall'USB. La cavità si presentava singolarissima per la sua morfologia, in quanto si era evoluta soltanto tramite numerose leptoclasti e mai

attraverso ampie vie in comunicazione diretta con l'esterno. Naturalmente i lavori di cava l'hanno cancellata.

2) Grotta del Tempio (N. 199/E). Anche questa caverna fu rinvenuta all'interno della IECME. Presentava caratteristiche analoghe a quelle del Ragno, precedentemente descritta e come questa ha fatto la medesima fine.

3) Grotta Elena N. 258/E. Si apre sul fondo di una piccola dolina nella grande valle chiusa dell'Acquafredda. Oggi le discariche della Cava IECME l'hanno raggiunta. L'ingresso è saltuariamente accessibile ma purtroppo i detriti sono già penetrati all'interno. Questo però non è l'unico caso: infatti molti anfratti minori, sono stati riempiti di terra e fango scivolato giù dai pendii delle discariche della sovrastante cava. Il bosco è stato completamente divelto. L'acqua non riesce più a penetrare per le naturali vie che si era aperta nei millenni, per cui lentamente il bacino di alimentazio-



Fig. 2 - Veduta aerea degli squarci prodotti dalla cava di gesso I.E.C.M.E. a Monte Croara (Pianoro).

ne del torrente Acquafredda si è modificato. Si verificano così piene più turbinose all'interno del complesso omonimo, con percentuali elevatissime di materiali terrageni in sospensione. Le conseguenze di tutto ciò sono gravi e imprevedibili per l'equilibrio di tutta la zona.

4) Buco del Tacchino I (N. 49/E) e II (N. 483/E). Si aprivano entrambi sul fondo di una dolina a lato della strada che conduce a M. Calvo, sul versante dello Zena. La Cava

IECME, meno di dieci anni fa, decise di usare quella naturale depressione come deposito di materiali di scarto estrattivi da M. Croara, per evitare di far percorrere un maggiore tratto di strada ai propri autocarri. Infatti proprio di fronte alla suddetta dolina si apre una delle gallerie che penetrano nelle viscere del monte. Il vantaggio che ne ha tratto la ditta IECME, è stato duramente pagato dalla zona circostante. Ora al posto della dolina troviamo una sgradevole spianata biancastra. La Cava

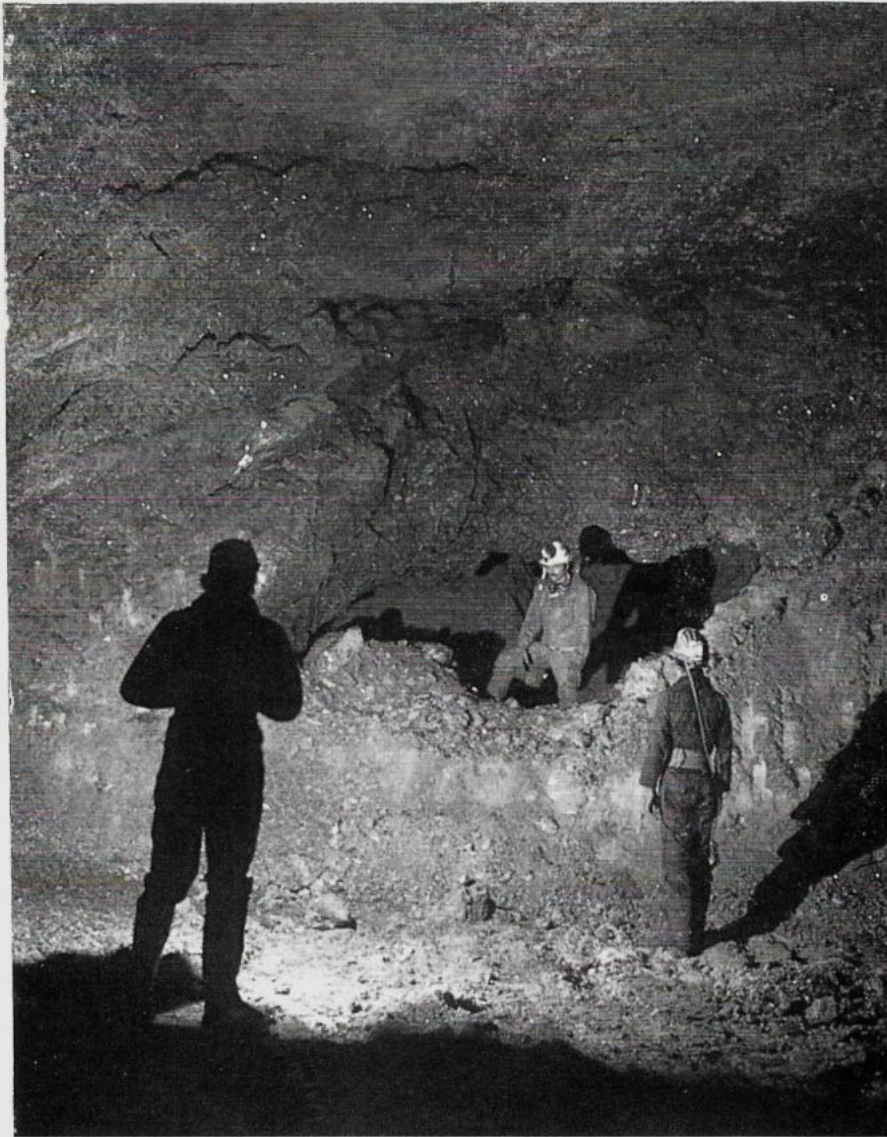


Fig. 3 - La Grotta Serafino Calindri nella Buca di Budriolo (S. Lazzaro di Savena): sprofondamento operato nel luglio 1976 dalla Cava Fiorini nella parete della grotta. (foto Forti - U.S.B.)

aveva, in questa maniera, chiuso il primo gruppo di cavità facenti parte del grande complesso Tacchino - Calindri - Acaciaia - Cucco Tunnel - Campane, di cui parleremo tra poco.

D) Settore della Cava Fiorini

1) Grotta delle Campane (N. 52/E). Anoverata tra le più belle cavità del bolognese, presentava uno sviluppo superiore ai 300 m.

e un dislivello di 36 m. Fu tra le prime a venire completamente distrutta dalla cava Fiorini (1959). Costituiva l'ultimo elemento del grande complesso ipogeo della Calindri.

2) Grotta del Tunnel (N. C.). Anche questa cavità era in collegamento diretto col complesso precedentemente menzionato. Presenti numerosi meadri e interessanti canali di volta. Distrutta dai lavori di Cava.

Il Sottoroccia La Grotta del Farneto



Fig. 4 - I Gessi del Farneto (S. Lazzaro di Savena) in una immagine del 1935. A quella data era già visibile lo scempio operato dalla cava di gesso aperta nel 1900 e operante fino al 1973. Di recente l'area circostante la cava e la grotta è stata acquisita dalla Amministrazione Provinciale di Bologna, dal Comune di Bologna e dal Comune di S. Lazzaro di Savena e destinata a parco naturale. (foto Fantini - G.S.B.)

3) Buco del Cucco (N. 57/E). Come le precedenti venne distrutta dalla cava Fiorini che avanzava a cielo aperto. Si trattava di una cavità discendente che giungeva in prossimità della Grotta Acaciaia.

4) Grotta Calindri (N. 149/E). Costituisce la parte principale di tutto il sistema carsico orientale della Croara, che scende in direzione dello Zena. La Grotta, scoperta dal GSB nel 1964, poco tempo dopo venne chiusa con un cancello, per evitare che vandali penetrasero all'interno, distruggendo importanti reperti in essa contenuti: mi riferisco oltre che alle delicate concrezioni alabastrine, al materiale preistorico che l'appassionato lavoro degli speleologi riportò alla luce. Vari reperti fittili e tracce di focolari furono rinvenuti ad alcune centinaia di metri dall'ingresso attuale. Purtroppo, durante una delle ultime esplorazioni effettuate dal GSB, risultava che la parte terminale era stata «minata» dagli operai della Cava Fiorini. Fortunatamente i candelotti di dinamite, trovando il vuoto, erano caduti nella sottostante saletta senza esplodere. Ormai i piani di cava della «Fiorini» stanno aggrestando la grotta a tenaglia.

5) Pozzo Ossifero del Bosco Piano (N. 55/E). Piccola cavità che si apriva nel piano di cava della Fiorini, da cui furono estratti numerosi reperti ossei risalenti alla fauna pleistocenica. Oggi è distrutta.

6) Buco senza Nome III (N. 54/E). Anche questa grotticella fu distrutta durante l'avanzamento del fronte della Cava.

7) Buco delle Gomme (N. 56/E). Cavità con uno sviluppo di quasi 100 m. Oggi è ormai parzialmente distrutta trovandosi essa a lato della cava.

Purtroppo i guai della Croara non si limitano alle Cave, ma un nuovo flagello non meno pericoloso viene dall'incremento edilizio.

Non intendo solo riferirmi alle innumerevoli villette sorte lungo la strada che sale da Rastignano, o a quelle che si sono moltiplicate sulla parte alta della valle chiusa dall'Acquafredda (che causano un progressivo inquinamento del torrente medesimo), ma anche e specialmente all'orribile Centro Residenziale della Ponticella che, ultimo in ordine di tempo ha deturpato irrimediabilmente una delle colline più suggestive: quella di Miserazzano. E' incredibile il solo pensare che in un'epoca

in cui si parla ovunque di difesa della Natura e dell'Ambiente, Enti incaricati a salvaguardare i beni di tutti i cittadini, abbiano permesso la realizzazione di simili piani urbanistici destinati a pochi e che rovinano il buon gusto di molti.

Inoltre dal punto di vista geologico è altrettanto discutibile la scelta di tale posizione giacché sin dall'inizio si è potuto constatare che il terreno cedeva sotto il peso delle costruzioni.

FARNETO

Anche in questa località l'azione delle Cave ha causato seri danni.

1) Grotta del Farneto (N. 7/E). Si tratta di un vero e proprio cimelio naturale, tra l'altro dichiarato Monumento Nazionale fin dagli inizi del secolo. Qui, per diverso tempo, l'Uomo dell'Eneolitico trovò un sicuro rifugio. Eppure tutto ciò non doveva essere sufficiente, se la attigua Cava ha, per anni, proseguito i lavori nonostante le continue denunce anche da parte della stampa locale. Finalmente, circa due anni fa, la Grotta veniva acquistata dal Comune di San Lazzaro di Savena. Tuttavia la Cava (inattiva dal 1973) aveva ormai causato delle profonde lesioni alla cavità, al punto che, durante uno degli ultimi inverni, si è verificata una grossa frana che ha messo in precario equilibrio l'enorme masso che grava sull'ingresso. Se non si procederà rapidamente al consolidamento di questo, nel giro di poco tempo la maestosa apertura della storica grotta subirà un profondo cambiamento e forse si obliterà per sempre.

2) Grotticella Preistorica sopra il Farneto (N. 153/E). E' anche nota con l'appellativo di «Sottoroccia». La sua importanza risiedeva non tanto nelle sue dimensioni o nella particolare morfologia, bensì nel fatto che, in essa, l'instancabile e ben noto studioso Luigi Fantini, trovò una enorme quantità di materiale, costituito essenzialmente da ossami fluitati dalla soprastante collina, attraverso cunicoli e fessure. Nel 1969 altro materiale venne alla luce dopo il brillamento di una delle tante mine (che avevano già dimezzato il Sottoroccia stesso). Ancora una volta il Fantini riuscì a raccogliere quelle antiche testimonianze, che i cavaatori stavano per distruggere (per non avere, questi ultimi, ulteriori ostacoli dalla Sovrintendenza ai monumenti).

Molto di questo materiale osteologico è stato studiato presso l'Istituto di Antropologia dell'Università di Bologna dal prof. F. Facchini ed ha trovato degna collocazione nel Museo Civico della nostra città.

Purtroppo oggi del Sottoroccia non rimane che un misero moncone, muta testimonianza di una ulteriore opera vandalica dell'uomo del nostro tempo.

3) Buco degli Occhiali I (N. 494/E) e II (N. 495/E). Si tratta di due brevi grotte scoperte dall'USB poco prima della chiusura della cava, che le distrusse entro breve tempo.

4) Grotta Novella (N. 287/E). E' una delle più belle caverne del bolognese. Ricca di colate alabastrine e di profondi pozzi. Da alcuni anni è stata chiusa con un cancello e, all'interno, sono stati effettuati lavori di adattamento, giacché questa grotta, per le sue peculiari caratteristiche, è stata scelta da un gruppo di studiosi come Stazione sperimentale ipogea. All'interno si stanno effettuando ricerche sull'accrescimento delle concrezioni e si sta impiantando una Stazione di Speleobiologia.

La presenza di questo laboratorio sotterraneo ha contribuito per ora a impedire l'apertura di una nuova cava di gesso, che avrebbe lavorato a cielo aperto, scavando all'interno della Dolina di Gaibola (su un lato della quale si apre appunto la grotta Novella). In questo modo l'intero altipiano del Farneto verrebbe sconvolto.

Anche nella zona del Farneto si sta assistendo ad un notevole sviluppo di insediamenti sotto forma di villette e lottizzazioni varie, destinate poi a diventare aree fabbricabili. Ci auguriamo che gli Enti incaricati sappiano controllare questo inquietante fenomeno. Occorre salvaguardare la presenza di entità botaniche molto spesso rare ed i boschi di queste zone, paesaggisticamente tanto suggestive.

ZOLA PREDOSA

In località «I gessi» si trova un altro vasto affioramento che ha sviluppato nelle sue viscere un grande complesso di gallerie e cunicoli, noto col nome di Grotta M. Gortani, lunga oltre 2 Km. In un approfondito studio fatto dal Prof. M. Bertolani e A. Rossi, tutto il complesso è stato analizzato nei suoi minimi particolari e molti sono stati i risultati ottenuti.

Purtroppo, anche in questo territorio, opera una cava di gesso che, negli ultimi dieci anni, si è ampliata e modernizzata. Come prima conseguenza di questi nuovi ritmi di lavoro, si sono verificati crolli nei pressi della risorgente del torrente e poco tempo fa una delle gallerie della cava penetrava all'improvviso nell'asse principale della grotta. Poco tempo dopo la montagna veniva spaccata in due.

Naturalmente la rete idrica ipogea ha risentito immediatamente di questa nuova situazione. La collina è ormai attraversata da una fitta serie di gallerie artificiali; occorre intervenire presto per evitare la perdita di questo sistema carsico.

CONCLUSIONE

Da quanto è stato riportato nella presente nota, si deduce che è necessaria una presa di coscienza, seria e convinta, da parte di coloro che l'opinione pubblica ha eletto quali rappresentanti delle proprie idee e aspirazioni. La Natura è un bene fondamentale al quale l'Uomo può e deve attingere per la propria sopravvivenza, ma alla quale Egli stesso deve portare profondo rispetto. Se le risorse naturali, in tutta la loro caldeidoscopica varietà, non saranno un giorno in grado di rispondere all'ultima richiesta dell'Uomo, per questi sarà veramente la fine.

Relazione conclusiva

Signori, anche se solo in questa fase di chiusura del Convegno, mi sia consentito a nome della Giunta e del Presidente Fanti porgere il più cordiale saluto a tutti i partecipanti a questa iniziativa che, promossa dall'Unione Bolognese Naturalisti, ha trovato nella Giunta Regionale immediato riscontro e concreto consenso.

Colgo l'occasione per ringraziare altresì la Unione Bolognese Naturalisti che invitandomi a partecipare a questi lavori mi consente di chiarire alcuni aspetti che hanno caratterizzato la politica regionale in ordine ai problemi di salvaguardia e tutela dei beni ambientali e naturali.

Mi sembra opportuno in particolare richiamare brevemente il coerente impegno dell'azione politica della Regione Emilia-Romagna in difesa dell'ambiente: un'azione politica attivamente indirizzata, attraverso la programmazione degli interventi e la partecipazione popolare, a garantire che il razionale utilizzo delle risorse sia prima di ogni cosa condizionato alla salvaguardia degli irrinunciabili valori ambientali.

Significativo ci sembra qui ricordare quanto affermato dal Presidente Fanti in occasione dell'inaugurazione del Centro Regionale di rilevamento continuo della qualità dell'aria e delle acque.

In proposito si precisava:

«Dal progetto per l'utilizzazione ottimale delle risorse idriche agli altri molteplici interventi riequilibratori sul territorio intesi a garantire la razionalizzazione e la riorganizzazione dello sviluppo produttivo in armonia con le esigenze dell'ecosistema, al progetto per l'ampliamento del patrimonio forestale e la costruzione di parchi naturali, alla costituzione dei consorzi sociosanitari che dovranno assicurare tra l'altro il conseguimento dei

primari obiettivi di igiene ambientale, alla legge per il finanziamento dei servizi di prevenzione (tra cui quelli di igiene ambientale hanno appunto un ruolo fondamentale), alle leggi regionali più recenti, l'una riguardante il contributo a comuni e loro consorzi per favorire la realizzazione di impianti di depurazione degli inquinamenti atmosferici ed idrici, ed infine l'ultima istitutiva dei comitati comprensoriali quali organi di coordinamento della programmazione al livello locale; una sostanziale unità di interventi contraddistingue e qualifica l'attività svolta dalla nostra Regione per la tutela dell'ambiente.

Del tutto conseguente appare in proposito anche il ruolo che l'Emilia-Romagna ha svolto al livello nazionale, sia in occasione della conferenza di Urbino sull'Ambiente, nel giugno 1973, sia in sede di Comitato Parlamentare di Studio per il problema delle Acque in Italia (dove abbiamo partecipato alla elaborazione della recente proposta di legge n. 3193 sulla tutela delle acque dall'inquinamento): ruolo di particolare rilievo nella concreta definizione di una normativa che, operando una sintesi fra tutela dei cosiddetti beni liberi e gestione programmata degli stessi, individui nel meccanismo della pianificazione e nel decentramento delle attribuzioni alle Regioni e agli Enti locali gli strumenti idonei a garantire la protezione dell'ambiente ad un uso razionale delle risorse.

Il tema di questo convegno sui gessi bolognesi si inserisce puntualmente in tale ottica.

E' indubbio, infatti, che la problematica connessa all'attività estrattiva si colloca all'interno del più generale problema del riequilibrio territoriale in atto nella Regione Emilia-Romagna e che vede impegnate le forze politiche e sociali nel portare avanti una programmazione economica ed una pianificazione territoriale che, definendo chiari obiettivi di politica territoriale, ricollegli a rigorose scelte di priorità l'insieme della spesa

(*) Assessore all'assetto del territorio della Regione Emilia-Romagna.

pubblica e parapubblica nazionale, regionale e locale e costituisca un preciso e certo riferimento per le forze imprenditoriali.

Il territorio ha la funzione di momento unificante ed è punto fondamentale di riferimento per la pianificazione e la razionalizzazione delle scelte economiche.

Se configuriamo la programmazione non solo come «metodo per il razionale impiego delle risorse», ma come strumento che una società si dà per individuare e realizzare i propri obiettivi di crescita civile e democratica, appare evidente come oggi il problema fondamentale da risolvere consista nel modificare o quanto meno nel condizionare progressivamente la logica che sta alla base del tipo di sviluppo economico che si è andato realizzando nel nostro Paese.

Ponendo tuttavia il problema del controllo generalizzato dell'uso del territorio come grande risorsa da salvaguardare prioritariamente, nel momento in cui si riconosce la necessità di uno sviluppo diverso, ci si dovrà porre anche il problema di non predeterminare una situazione apertamente conflittuale con le forze imprenditoriali non speculative, coinvolgendo, nella fase di determinazione delle scelte per un nuovo sviluppo, gli operatori economici e imprenditoriali, il movimento cooperativo e le Organizzazioni sociali e di massa.

Occorre pertanto operare affinché tali forze siano sempre più coscienti, sia individualmente che collettivamente, dei pericoli di un uso del territorio che non trova al di fuori di centri urbani vincoli di destinazione certi, adeguati e controllati.

In questo quadro si colloca la scelta della Regione Emilia-Romagna di pubblicare una proposta di legge regionale organica per la tutela e l'uso del territorio, scelta che trova riscontro in altre analoghe iniziative regionali che tendono a coprire un grande vuoto istituzionale e a stimolare una crescita sul piano nazionale, nella interpretazione dei «principi» generali in materia di pianificazione territoriale.

Indubbiamente, pur se con effetti meno macroscopici che in altre Regioni, anche nella nostra Regione si sono verificati deprecabili fenomeni di uso distorto del territorio e quindi ferite al patrimonio paesaggistico ed ambientale.

Attuale e pertinente quindi il tema di que-

sto Convegno che ha come scopo la denuncia di questi fattori di perturbazione e manomissione di un patrimonio geologico-naturalistico-archeologico con caratteri di unicità e interesse a livello nazionale, quale quello rappresentato dai gessi bolognesi.

D'altra parte deve essere superata la concezione puramente «vedutistica» del paesaggio che tende a considerarlo come una parte del territorio in cui diversi elementi costituiscono un insieme pittoresco ed estetico.

Il paesaggio deve essere inteso non in senso esclusivamente naturalistico, come qualcosa capace di stimolare soltanto momenti di immaginazione e di emozione, ma piuttosto come elemento di integrazione dello spazio fisico nel quale l'uomo contemporaneo vive e lavora.

L'evoluzione del paesaggio può avvenire attraverso l'azione spontanea della natura o attraverso l'azione determinata da interventi umani non coscienti del loro effetto sul paesaggio, tendenti essenzialmente all'incremento della produttività del suolo.

Ora, considerato che l'effetto dell'azione incontrollata dell'intervento umano, va assumendo sempre più frequentemente aspetti di rottura sull'evoluzione spontanea del paesaggio, è da ritenere non più prorogabile la necessità di un impegno volto a disciplinare l'intervento umano secondo una rigorosa pianificazione territoriale, alla quale non sfuggono le varie componenti economiche, sociali e culturali presenti in ogni ambiente.

Questa moderna concezione di affrontare in termini dinamici la complessa problematica della tutela del paesaggio comporta necessariamente un attento e dettagliato lavoro di ricognizione delle più significative risorse del territorio e programmazione del loro utilizzo.

A questo proposito estremamente positivi ed importanti sono da considerarsi i qualificati contributi delle relazioni degli studiosi che sono intervenuti a questo Convegno e che non mancheranno di arricchire il patrimonio di conoscenze specifiche sull'argomento in questione, condizione indispensabile e irrinunciabile per una corretta utilizzazione del «bene» naturale e culturale rappresentato dai gessi del Bolognese.

Per il raggiungimento di una più approfondita conoscenza del territorio e delle sue risorse, la Regione ha voluto darsi degli stru-

menti di elaborazione, di analisi e di proposta delle azioni di salvaguardia e potenziamento del patrimonio storico, ambientale e naturale mediante l'Istituto per i beni artistici, culturali e naturali della Regione, l'Azienda regionale per la forestazione, l'approfondito studio globale sull'inquinamento nel territorio regionale, la legge per la dotazione di una cartografia unica regionale e, in attesa di quella legge urbanistica di cui si è già fatto riferimento, un intenso lavoro di approvazione di numerosissimi strumenti urbanistici in un costante e democratico rapporto con gli Enti locali ai quali abbiamo sempre riconosciuto la più ampia responsabile autonomia.

Iniziativa legislative della Regione Emilia-Romagna in materia di cave

Nel contesto di queste iniziative tendenti a realizzare il processo di riequilibrio territoriale si collocano le iniziative specifiche assunte dalla Regione Emilia-Romagna in materia di cave ed estrazioni in genere.

Come è noto con il D.P.R. N° 2 del 14/1/1972 sono state trasferite alle Regioni a statuto ordinario le funzioni amministrative esercitate dagli Organi centrali e periferici dello Stato in materia di cave e torbiere.

Tale materia è però tuttora disciplinata dall'art. 45 del R.D. 29 gennaio 1927 N. 1443 (modificato dall'art. 7 del D.P.R. 28 giugno 1955 N° 620, dagli artt. 826 e 840 del C.C. nonché, in previsione dell'ordinamento regionale, dall'art. 11, quinto capoverso della legge 16 maggio 1970 N° 181) e successive modifiche.

Questa disciplina legislativa, basata essenzialmente sul citato art. 45 della legge 1443 1927, poteva corrispondere alla situazione dell'epoca ed ai tempi immediatamente successivi, nei quali la utilizzazione del materiale ricavati dalle cave poteva considerarsi assai meno importante dal punto di vista dell'interesse pubblico in campo socio-economico in quanto non fosse quello del materiale delle miniere, mentre nel dopo-guerra la situazione si è nettamente rovesciata per effetto della eccezionale espansione industriale, stradale, edilizia, ecc.

Presso la Camera dei Deputati sono giacenti dal lontano 1972 due proposte di legge (una portante il N° 1813 dell'on. le Girardin e l'altra il N° 813 dell'On. Fracanzani) sulle quali è stato chiesto l'avviso delle Regioni.

Dall'esame dei due progetti, sempre effettuato in modo informale anche a mezzo di frequenti e costruttivi incontri fra le Regioni ed in particolare con le finitime, Toscana e Marche, è risultato che nessuno dei due soddisfa in pieno l'esigenza di una penetrante e completa disciplina della materia, pur apprezzandosi l'impostazione del progetto 813 fondata, come già ricordato, sul passaggio della proprietà dei beni di cui trattasi dal patrimonio regionale.

Lo stato di avanzamento dei lavori delle Commissioni, grazie anche ai contributi delle varie Regioni, era tale da ritenere imminente l'emanazione della legge cornice.

Purtroppo tale attesa è andata delusa determinando altresì quella che erroneamente può essere stata interpretata come inerzia della Regione nei confronti dei problemi connessi alla attività estrattiva.

In realtà ciò è dovuto essenzialmente alla volontà di non determinare situazioni precostituite a livello regionale nel momento in cui questi progetti di legge cornice nazionali sembrano di imminente discussione al Parlamento. La Regione Emilia-Romagna ha contribuito fattivamente ai lavori della XII Commissione Parlamentare per la revisione critica di tali progetti, puntualizzando come solo attraverso l'istituto della «concessione» e cioè attraverso la gestione pubblica della attività estrattiva, si possa realizzare il superamento delle contraddizioni attualmente esistenti fra uso corretto del suolo e sfruttamento delle sue risorse.

La Giunta Regionale si è fatta inoltre carico di elaborare uno schema di legge cornice statale da presentare al Parlamento che permetta di ottenere il completo controllo della materia, sia mediante il passaggio delle cave in quanto tali al patrimonio indisponibile regionale, sia disciplinando le conseguenti concessioni in modo efficace temperando le condizioni di pubblico e generale interesse con lo sviluppo economico e produttivo del settore.

Inoltre, nell'attesa del provvedimento legislativo statale che sembrava imminente, la Regione è intervenuta nei modi possibili e cioè attraverso gli strumenti urbanistici nell'intento di offrire ai Comuni, sui quali si ripercuotono più direttamente le conseguenze negative di una attività che ancora oggi si svolge in modo indiscriminato e incontrollato,

i mezzi per realizzare una regolamentazione.

Infine, in questo ultimo scorcio di legislatura, permanendo l'inerzia del Governo Centrale a portare in Parlamento la precitata legge cornice, la Regione, facendosi interprete delle varie esigenze che da più parti venivano prospettate al fine di avviare a soluzione i delicati e complessi problemi concernenti il settore estrattivo, ha varato un progetto di legge sulle cave che, anche se transitorio (in quanto dovrà necessariamente armonizzarsi con le indicazioni di proprio della legge cornice), consentirà alla Regione, quale Ente responsabile, a norma di Statuto, della tutela del suo territorio e relativo ambiente, di provvedere ad una prima coerente regolamentazione della materia che, oltre la salvaguardia territoriale ed ambientale, garantisca l'ordinato ed armonico sviluppo socio-economico della Regione e la tutela del lavoro e delle imprese.

Il reperimento delle materie prime, attuato fino ad oggi in una logica di profitto e di interesse privato, ed in assenza di una adeguata legislazione che consentisse la salvaguardia dell'interesse pubblico, ha determinato di fatto situazioni di dissesto idrogeologico, di disordine idraulico, nonché danni rilevanti al patrimonio agricolo, forestale ed ambientale.

Ne deriva che l'attività ancora oggi intesa come esercizio di pubblica utilità, in quanto connessa al sistema produttivo, all'attività edilizia, alla realizzazione di opere pubbliche, per i danni di fatto arrecati al territorio sta assumendo sempre più aspetti problematici e contraddittori.

Nel contesto regionale le cave di gesso costituiscono uno dei momenti più problematici e quindi significativi sia per la mole e la concentrazione di tali attività, sia per la molteplicità dei problemi che a tale attività sono connessi.

Nascono anche da queste esigenze gli elementi innovativi e qualificanti che caratterizzano la legge regionale:

— adozione da parte dei comuni di appositi «Piani delle attività estrattive», contenenti zonizzazioni cartografiche, norme specifiche, relazioni socio-economiche e tecniche;

— assoggettamento dell'attività estrattiva ad autorizzazione del Sindaco del Comune competente per territorio;

— subordinazione del rilascio dell'autorizzazione alla presentazione di un «Piano di

coltivazione» da parte del richiedente;

— istituzione di una Commissione regionale per le cave e torbiere avente tra l'altro il compito di formulare indicazioni tecnico-amministrative che dovranno indirizzare la formazione dei piani delle attività estrattive nonché dei piani di coltivazione;

— istituzione di apposite commissioni comprensoriali che dovranno pronunciarsi in merito al rilascio delle autorizzazioni comunali.

A far parte di tali Commissioni, riconoscendo l'importante ruolo di promozione e stimolo svolto a livello nazionale e locale dalle Associazioni di Enti territoriali e culturali, saranno chiamati rappresentanti delle Associazioni stesse.

Conclusioni

Signori, questo mio intervento non ha ovviamente pretesa conclusiva sui problemi oggetto di questo convegno.

Le qualificate relazioni, i preziosi contributi degli intervenuti rappresentano un notevole impulso all'azione che dovrà continuare nello spirito che anima d'altra parte l'attività dell'Unione Bolognese Naturalisti.

D'altra parte la soluzione ai problemi di tutela dell'ambiente riteniamo vada sempre più ricercata in una azione dei poteri pubblici che assicuri e dia certezza ad un corretto uso del territorio e delle sue risorse.

Questa non è una battaglia già vinta, è una battaglia tutta da fare sul piano nazionale e che qui in Emilia-Romagna, riteniamo poter affermare, è già positivamente iniziata.

È indispensabile che venga adeguata la legislazione vigente, che vengano definite con chiarezza le competenze centrali e regionali, al fine di assicurare agli Enti Locali effettivi poteri d'intervento.

Non si tratta di una visione settoriale, ma costituisce elemento essenziale della battaglia di fondo per una programmazione economica democratica capace di realizzare un diverso tipo di sviluppo economico e sociale del nostro Paese.

Un tipo di sviluppo e di crescita che sia rispettoso dei rapporti organici tra l'uomo e l'ambiente e della compatibilità attiva tra sviluppo economico, incremento delle attività produttive ed industriali, tutela della salute dell'uomo, dei lavoratori e salvaguardia dell'ambiente naturale.

INDICE

<i>Presentazione</i>	pag. 5
<i>Cronaca della manifestazione</i>	» 7
M. ORTOLANI - <i>Aspetti geologici ed interesse speleologico dei Gessi del preappennino Emiliano-romagnolo</i>	» 9
G. BERMOND MONTANARI - <i>Aspetti archeologici dei Gessi bolognesi</i>	» 17
L. VARANI - <i>Sui rapporti uomo-ambiente nei Gessi bolognesi</i>	» 23
P. P. SEVERI - <i>La salvaguardia dei Gessi bolognesi sotto il profilo giuridico</i>	» 31
P. FORTI - <i>Il Laboratorio sperimentale Ipogeo della Grotta Novella</i>	» 37
G. BARDELLA - C. BUSI - <i>Nuove scoperte archeologiche nei Gessi bolognesi effettuate dalla Unione Speleologica Bolognese</i>	» 45
F. BERGONZONI - <i>Quindici secoli di selenite</i>	» 53
G. RIVALTA - <i>La distruzione delle grotte nella provincia di Bologna</i>	» 59
On. F. BOCCHI - <i>Relazione conclusiva</i>	» 67

Si ringraziano vivamente le redazioni di *Sottoterra* e di *Speleologia Emiliana* per avere gentilmente concesso la riproduzione di alcuni clichés.