

# SottoTerra

RIVISTA DI SPELEOLOGIA DEL G.S.B.- U.S.B.

87

---

## **G.S.B. del C.A.I.**

Fondato nel 1932 da Luigi Fantini.

Aderente alla Società Speleologica Italiana

Membro della Federazione Speleologica

Regionale dell'Emilia e Romagna

*Le foto in questo numero sono di:*

G. Agolini    *pagg.* 9 - 10 - 11 - 12 - 14 - 15 - 17 - 24

E. Scagliarini    "    27

*In copertina*

**Galleria nella regione del Sistema 21**

**Cueva de Agua - Sorbas (Spagna)**

**di G. Agolini**

---



Rivista di Speleologia del  
Gruppo Speleologico Bolognese del C.A.I.  
Anno XXIX n° 87

## INDICE

Attività di campagna (a cura di U. Calderara) . . . . .	pag. 2
Elenco soci GSB-USB 1991 . . . . .	pag. 4
ESPAÑA '90	
Premessa (Claudia Gasparini) . . . . .	pag. 6
Il paesaggio (C. Gasparini) . . . . .	pag. 6
Cenni geologici e note stratigrafiche (Claudio Dalmonte) . . . . .	pag. 7
Il campo a Sorbas (Graziano Agolini) . . . . .	pag. 9
Flora, vegetazione e fauna del complesso carsico del rio Agua (C. Gasparini) . . . . .	pag. 14
Buca del cane del Canal delle Verghe (Alessandro Zanna) . . . . .	pag. 18
Le sabbie monogranulari della grotta del Baccile (M.A. Cazzoli e A. Zanna) . . . . .	pag. 21
Grotta delle Fate del Cigno delle Mogne (Stefano Villa) . . . . .	pag. 24
Archeo-tecnica: scalette super leggere di 20 anni fa (Ettore Scagliarini) . . . . .	pag. 26
Il trentesimo corso di speleologia (Pino di Lamargo) . . . . .	pag. 28
...E gli allievi? (G. Luca Brozzi) . . . . .	pag. 30
Le grotte e il Parco Regionale dei Gessi bolognesi (Paolo Grimandi) . . . . .	pag. 32
Le grotte protette (P. Grimandi) . . . . .	pag. 33
Il sasso (Inilonga) . . . . .	pag. 35
Album di famiglia . . . . .	pag. 36

## ATTIVITÀ di CAMPAGNA

2-3 settembre 1990: **"Abisso Ribaldone"** (A. Apuane). Part.: G. Agolini, N. Bonanno, A. Colitto, C. Dalmonte, M. Fabbri, L. Passerini, A. Pumo, G. Rodolfi, M. Sivelli del GSB-USB e Menicucci del GSAL. Completato disarmo.

15 settembre **"Grotta del Mezzogiorno"** (Genga). Part.: U. Calderara, M. Pancaldi. Visita partendo dal tempio; numerosissimi i chiroterri.

15 settembre: **"Grotta Milazzo"** (G. Cipollaio - A. Apuane). Part.: G. Agolini, C. Gasparini, A. Pumo, G. Rodolfi. Visita parziale con servizio fotografico.

22 settembre: **"Grotta Coralupi"** (Bo). Part.: L. Farinelli, G. Rodolfi. Visita della cavità; notati alcuni segni vandalici sulla concrezione del missile.

24 settembre: **"Dolina Budriolo"** (Bo). Part.: L. Passerini. Visti e allargati alcuni buchi.

29 settembre: **"Grotte tufacee"** (Sant'Arcangelo R.). Part.: U. Calderara. Visitata interessante rete di cunicoli in roccia tufacea; in taluni casi le diramazioni giungono fin sotto alle abitazioni del paese.

1 ottobre: **"Gouffre di Friovato - Jebel Tazzecca"** (Marocco). Part.: C. Donati, D. Ricci, G. Tozzola. Visita alla cavità ed osservazioni in zona.

2 ottobre: **"Grotta di M.te Cucco"** (Costacacciario). Part.: D. De Maria, S. Orsini e Junior, S. Roveri, G. Tozzola, S. Zucchini. Visita della cavità.

4-5-6-7 ottobre: **"Grotta Grande del Cervo"** (Pietrasecca AQ). Part.: M. Fabbri, L. Farinelli, P. Frabetti, P. Grimandi, C. Orlandini, L. Passerini, G. Rodolfi, M. Sivelli, G.L. Zacchioli, G. Zuffa, Monica e alcuni componenti del GSChieti e del GSRomano. Rilievo particolareggiato della grotta e servizio fotografico.

14 ottobre: **"Condotta Artificiale"** (M.te S. Pietro - Bo). Part.: L. Calanca. Reperimento di una interessante condotta artificiale.

16 ottobre: **"Grotta della Spipola"** (Bo). Part.: D. De Maria, F. e P. Rivalta. Servizio fotografico al salone Giordani.

20 ottobre: **"Condotta Artificiale"** (M.te S. Pietro - Bo). Part.: L. Calanca, C. Dalmonte, D. De Maria, C. Gasparini, G. Tozzola. Visita e rilievo della cavità scoperta il 14/10; è lunga circa 100 metri in arenaria.

21 ottobre: **"Grotta della Casupola"** (Bo). Part.: D. De Maria, G. Tozzola. Iniziato scavo al fondo della cavità.

28 ottobre: **"Ingh. Acquafredda"** (Bo). Part.: M.A. Cazzoli, G. Rodolfi, M. Sivelli. Rilievo da sala Cinturone a sala Perfosfato e laterali del n. 33; trovato percorso a monte cond. Meraviglie.

1 novembre: **"Ingh. Acquafredda"** (Bo). Part.: M. Fabbri, A. Pumo, G. Rodolfi. Disostruzione strettoie a monte condotta Meraviglie.

- 
- 10 novembre: **"Area del Farneto"** (Bo). Part.: P. Frabetti, M. Francia, P. Grimandi, S. Orsini, L. Zacchiroli e S. Zucchini. Delimitazione area dei gessi.
- 11 novembre: **"Ingh. Acquafredda"** (Bo). Part.: M. Fabbri, A. Pumo, G. Rodolfi. Battuta esterna con reperimento di tre buchi interessanti.
- 11 novembre: **"Buco dei Buoi"** (Bo). Part.: C. Donati, D. Ricci. Rilevamento temperature in dolina.
- 11 novembre: **"Ingh. Acquafredda"** (Bo). Part.: A. Ferretti, M. Francia, M. Sivelli, G.L. Zacchiroli. Rilevata seconda giunzione PPP - Acquafredda e scoperta diramazione sulla 20 B.
- 11 novembre: **"Farneto"** (Bo). Part.: L. Farinelli. Scoperte due fessure con aria; iniziata opera di allargamento.
- 17 novembre: **"Grotta d. Casupola"** (Bo). Part.: N. Bonanno, D. De Maria, G. Tozzola, P. Zagni. Continuati lavori disostruzione strettoia.
- 18 novembre: **"Grotta Bologna"** (Scesta - LU). Part.: E. Franco del GSB-USB, A. Gobetti con... tre amiche. Visita della cavità a lume di candela.
- 18 novembre: **"Grotta S. Calindri"** (Bo). Part.: E. Amadori, U. Calderara, D. De Maria, P. Grimandi, M. Pancaldi, C. Poggioni del GSB-USB e Piras del CSC-CA. Visita della cavità e pulizia.
- 24 novembre: **"Grotta Novella"** (Bo). Part.: L. Calanca, D. De Maria, C. Donati. Rilevamento temperature.
- 24 novembre: **"Ingh. Acquafredda"** (Bo). Part.: M. Francia, E. Quadri, G. Tozzola, G.L. Zacchiroli, P. Zagni. Rilievo dal P (7) sulla 20 fino ramo nuovo.
- 24 novembre: **"Aquadotto Romano"** (Sasso M. - Bo). Part.: D. De Maria, C. Donati, G. Tozzola. Accompagnate in visita due studentesse di architettura.
- 2 dicembre: **"Grotta Grande del Cervo"** (Pietrasecca - AQ). Part.: M.A. Cazzoli, R. Giuliani, S. Roveri, M. Sivelli, M. Vecchiattini, S. Zucchini. Terminato rilievo del fondo e rilievi stratigrafici dei riempimenti.
- 1-2 dicembre: **"Abisso Farolfi"** (A. Apuane). Part.: M. Sivelli. Esercitazione Soccorso squadre Em. Romagna - Toscana attraverso il ramo del Cobra.
- 2 dicembre: **"Croara"** (Bo). Part.: D. De Maria, L. Passerini. Rivisti alcuni buchi in dolina di Budriolo; iniziato lo scavo.
- 22 dicembre: **"Croara - Farneto"** (Bo). Part.: D. De Maria, C. Donati, G. Tozzola. Rilevamento mensile temperature in Dolina Buoi e Novella.
- 25 dicembre-6 gennaio: **"España 90"**. Part.: G. Agolini, C. Dal Monte, C. Gasparini. Campo speleologico a Sorbas (Spagna).
- 30 dicembre: **"Buco PPP S. Antonio"** (Bo). Part.: S. Orsini, L. Passerini, S. Zucchini. Traversata classica dal PPP in Acquafredda.

a cura di Ugo Calderara

# ELENCO Soci G.S.B. - U.S.B. 1991

## Perpetui alla (memoria)

Franco Anelli	Michele Gortani
Gerardo Bagnulo	Sandro Mandini
Luigi Donini	Anna Maria Pagnoni
Luigi Fantini (Fondatore del G.S.B.)	Carlo Pelagalli
Giancarlo Gardenghi	Rodolfo Regnoli
Armando Gavaruzzi	Paolo Roversi
Giuseppe Gelao	Luigi Zuffa

## Permanenti

Badini Giulio	Via dei Sormani, 9 (Milano)	—
Carati Ermes	Via Etruria, 1	534903
Cencini Carlo	Via del Borgo San Pietro, 83	240675
Clò Lodovico	P.zza G. Carducci, 4	306828
D'Arpe Carlo	Via Napoli, 22	466862
Facchini Sergio	Via Benedetto Marcello, 24	6233542
Forlani Mario	Via P. De Coubertin, 2	—
Morisi Andrea	Via S. Rocco, 9	382391
Pasini Giancarlo	Via Galeotti, 8	518486
Rossi Antonio	Via F. Bacone, 12/2 (Modena)	059 . 350026
Tassinari Walter	Via Larga, 3 (Calderara di Reno)	723206

## Ordinari e Aggregati

Agolini Graziano	Via di Campiano, 2 (Rastignano)	742855
Agostini Anna	Via Enriques, 13	540645
Alvisi Massimo	Viale Oriani, 50/2	395990
Amadori Ermanno	Via Calabria, 28	548568
Barbieri Agostino	Via Venezia, 25/A (San Lazzaro)	452686
Benassi Luca	Via Collamarini, 23	533552
Bertolini Stefania	Via P. Costa, 34	303935
Bertuzzi Umberto	Via F.lli Danielli, 5 (Monte San Pietro)	6760552
Besa Marco	Via Giovanni XXIII, 3 (Casalecchio)	592762
Bonanno Nicola	Via Pasubio, 82/4	415983
Boncompagni Velio	Via Bastia, 1	417139
Brozzi Gian Luca	Via Calcina, 11 (San Matteo di Decima)	933169
Bruni Raffaello	Via Dore, 3	413743
Busi Claudio	Via Persicetana, 50 (Calderara)	722855
Calanca Libero	Via Togliatti, 2 (Calderino)	6761816
Calderara Ugo	Via F.lli Dall'Olio, 2/3 (Pianoro)	775632
Calzolari Luca	P.zza Pace, 10	—
Cangini Alberto	Via Cartoleria, 17	233547
Cazzoli Mariangela	Via Dell'Angelo Custode, 14/4	6762205
Chillemi Rita	Via Muzzi, 2	307487
Cinti Guglielmo	Via Menabue, 5	421568
Colitto Alfredo	Via Col di Lana, 16	425860
Dalmonte Claudio	Via Enriques, 16/2	544175
De Grande Francesco	Via S. Felice, 118	523545
De Maria Danilo	Via Kennedy, 97 (San Lazzaro)	461542
Diamanti Adelmo	Via A. Fini, 1 (Vergato)	911027
Donati Cristina	Via Enriques, 13	uff. 6363477
Fabbri Massimo	Via Grossi, 3	540745
		432927

Faccioli Pietro Luigi	Via del Giacinto, 2		380186
Farinelli Loredana	Via Bentini, 1		327332
Ferraresi Carla	Via Borgonuovo, 52		262470
Ferretti Augusto	Via Simiani, 8 (Loiano)	uff. 569090	921688
Ferri Daniele	Via Cairoli, 11/A (Castel Bolognese)		0546 . 55001
Forti Paolo	Via S. Vitale, 25	uff. 354547	221293
Frabetti Pier Giorgio	Via del Borgo San Pietro, 59		243745
Francia Marco	Via Saffi, 18/3		556944
Franco Emilio	Via Mazzini, 44		347047
Gasparini Claudia	Via di Campiano, 2 (Rastignano)		742855
Giuliani Rosamaria	Via Irma Bandiera, 5		418052
Gondoni Marinella	Via S. Felice, 118		523545
Gnani Sergio	Via B. Buozzi, 14		220452
Grandi Arnaldo	Via S. Carlo, 1377 (Medicina)		850085
Grandi Marco	Via Marco Polo, 18		6344861
Grimandi Paolo	Via Genova, 29	uff. 264801	451120
Lega Lorenzo	Via Galliera, 91		246863
Marzocchi Michele	Via S. Allende, 10		490484
Minarini Giuseppe	Via Barbarolo (Loiano)	uff. 471666	928108
Nanetti Paolo	Via Mazzini, 112		393063
Orlandini Cristina	Via Degli Angeli, 3		223534
Orsini Sergio	Via Valsavena, 15 (Pianoro)		6236812
Pancaldi Maurizio	Via Gramsci, 43 (Budrio)		803916
Passerini Loredano	Via Beroaldo, 65		518082
Pavanello Aurelio	Via Casini, 4		501414
Pistoresi Rolando	Via Achillini, 1/2		340221
Preti Nevio	Via Ortolani, 19/B		546534
Prosperi Luigi	Via Roncricio, 40		585625
Pumo Alfonso	Via B. Buozzi, 12		569693
Quadri Elena	Via S. Mamolo, 175		332128
Rivalta Giuseppe	Via Borgonuovo, 2		262470
Rodolfi Giuliano	Via Rigola, 9		569508
Rotatori Daniel	Via Trilussa, 3		565900
Roveri Sergio	Via Altopiano, 19 (Sasso Marconi)		846926
Scagliarini Ettore	Via A. Gramsci, 217 (Castelmaggiore)		712805
Silvagni Patrizio	Via Bondi, 47		340465
Sivelli Michele	Via Enriques, 9		777585
Stefanini Susan	Via Don Minzoni, 31 (San Lazzaro)		6251072
Tozzola Guido	Via A. Corticelli, 13		480776
Vecchiattini Massimo	Via Pomponazzi, 20		545775
Vianelli Mario	Via di Monte Albano, 26		423607
Villa Stefano	Via F.lli Cervi, 17 (Ozzano Emilia)		798096
Villani Maurizio	P.tta Musi, 2		—
Zacchioli Gianluca	Via Matteotti, 23		371649
Zagni Paolo	Via A. Gramsci, 229 (Castelmaggiore)		713579
Zanini Marco	Via Casanova, 3 (San Lazzaro)		463764
Zan Alessandro	Via Saffi, 16		556860
Zucchini Stefano	Via T. Ruffo, 2		6233551
Zuffa Giancarlo	Via del Fiume, 23 (Idice)		6256344

*Alla luce dell'interscambio "Karst in yesos", tra speleologi andalusi e bolognesi, iniziato nell'aprile di quest'anno, a Dicembre, tre di noi si sono recati in Spagna ad Almeria e, ospiti del Espeleo Club Almeria, hanno visitato le grotte in gesso di laggiù. Queste pagine sono il resoconto della loro esperienza e vogliono essere un piccolo contributo alla diffusione della conoscenza dell'originalità del fenomeno carsico dei gessi di Sorbas.*

### Premessa

Situata nell'estremità Sud-Est della Spagna, la fascia semidesertica occupata dalla conca sedimentaria tra la Sierra di Fibras, la Sierra di Cabrera e la Sierra di Alhamilla, nella provincia di Almeria, presenta alcune peculiarità naturali che vanno associate ad un importante affioramento gessoso di età miocenica, situato nel Comune di Sorbas.

L'affioramento di gesso di Sorbas costituisce, assieme a quello della Podolia nell'URSS e a quello di Bologna in Italia, uno degli esempi più rilevanti del fenomeno carsico in gesso a livello mondiale. Ma non meno rilevanti sono gli aspetti botanico, faunistico e paesaggistico.

Il clima, arido, è caratterizzato da precipitazioni intorno ai 250 mm annuali distribuite in maniera irregolare e di carattere torrentizio: possono cadere in un solo giorno la metà delle precipitazioni annuali. L'ambito bioclimatico è quello del piano termomediterraneo.

Sorbas è il nucleo abitato più importante, a 447 m di altitudine con poco più di 4.000 abitanti. Di origine iberica, posa sulle rovine di un castello arabo con le case bianche che si sporgono sopra un meandro scavato dal Rio Aguas.

Le risorse agricole della zona sono minime, con appena un 25% del territorio coltivato a cereali, il resto risulta occupato da campi aridi improduttivi.

La mancanza di irrigazione, la povertà dei suoli e una struttura frammentata della proprietà sono le cause che mantengono questa tradizionale agricoltura di sussistenza.

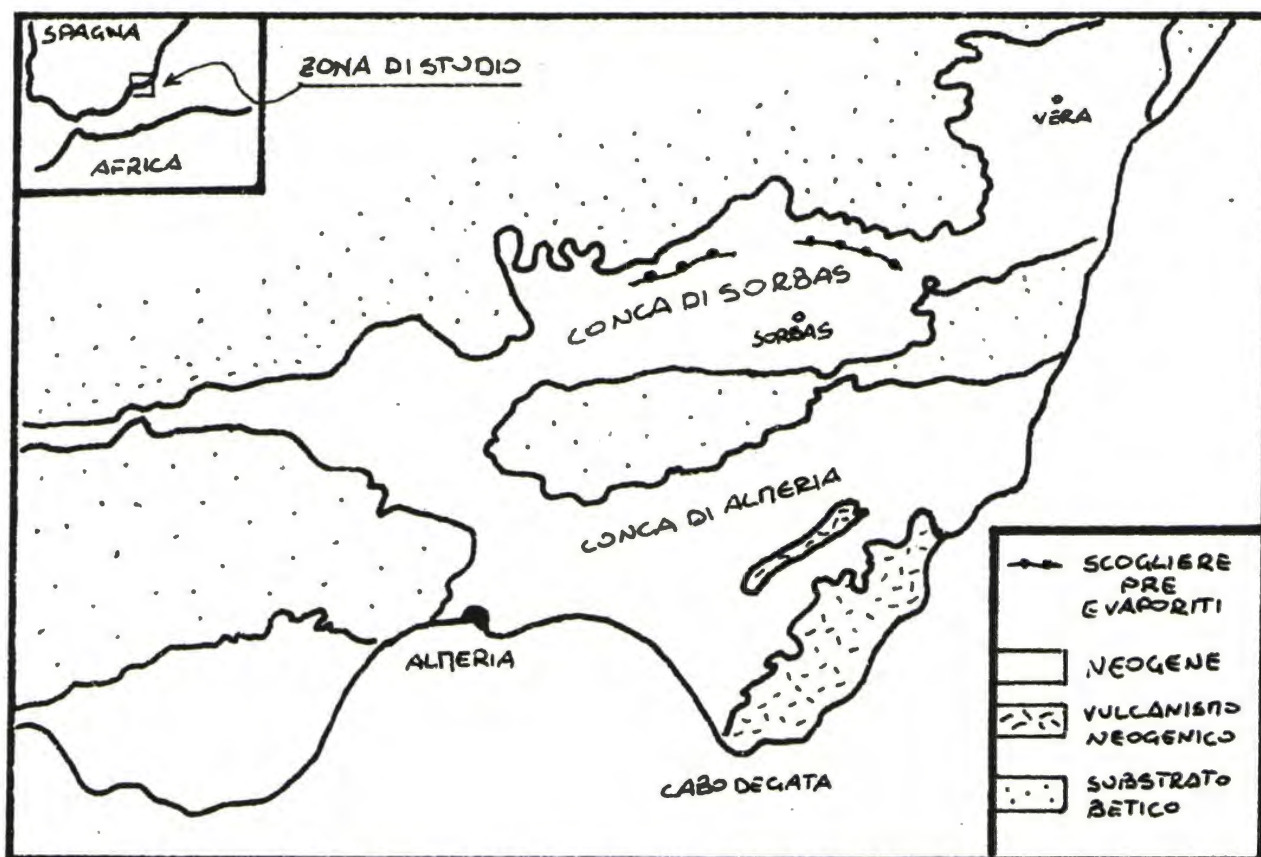
La principale risorsa della regione è costituita dalla attività estrattiva del gesso. Sono visibili anche da lontano le immense cave di gesso a cielo aperto. Esse costituiscono una grave minaccia per la conservazione del complesso carsico del Rio Aguas, diverse associazioni naturalistiche della zona auspicano una regolamentazione delle attività estrattive e la costituzione di un parco naturale.

### Il paesaggio

Il paesaggio, tra i più spettacolari del Sud-Est della Spagna per la grandiosità del panorama, si presenta arido, accidentato, con la tipica morfologia carsica (doline, inghiottitoi, bolle di scollamento). Di effetto sono i canyon in gesso scavati dal Rio Aguas, con pareti verticali alte anche 50 metri. Sul loro fondo è possibile l'apparizione di piccole oasi di vegetazione igrofila, che si distaccano dal contesto arido dei gessi. Nella zona più alta si scorgono la Sierra de Cabrera e Alhamilla a Sud, e l'impressionante massiccio dei Filabres, a Nord.

*Claudia Gasparini*





Schema geologico della Conca di Sorbas (da Megias 1983)

## CENNI GEOLOGICI E NOTE STRATIGRAFICHE

La regione carsica di Sorbas è localizzata in una conca delimitata a nord dai monti de la Sierra de los Filabres e a sud dalla Sierra de Alhamilla y Cabrera.

Due soglie, una a NE ed una a SW regolavano la comunicazione rispettivamente con la conca di Vera e quindi con il mar Mediterraneo, ed il bacino del Rio Andarax.

Il riempimento della depressione, rappresentato da materiali neogenici, è costituito da conglomerati, areniti, argille e calcari fortemente tettonizzati, per la parte più antica che affiora solamente in un lato della conca.

La maggior parte del riempimento è invece posteriore al Tortoniano ed è formato da complessi litostratigrafici differenti e meno tettonizzati.

Di notevole interesse un affioramen-

to di gesso Messiniano dell'estensione di circa 12 km<sup>2</sup> e solcato dal Rio Aguas e dai suoi numerosi affluenti.

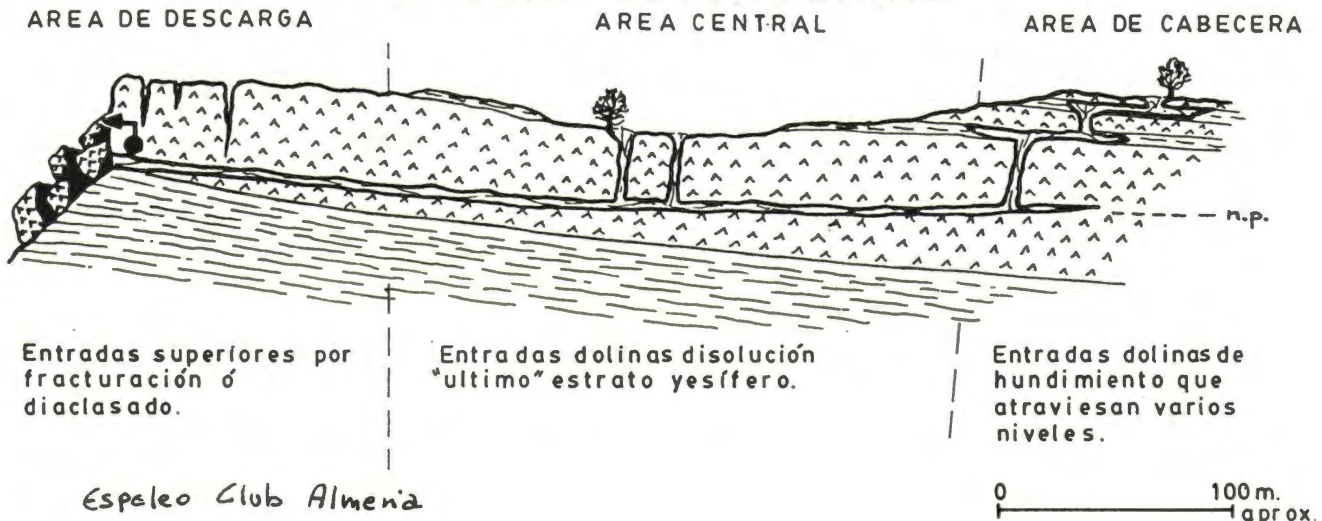
Per i nostri scopi la storia geologica dell'area inizia quindi in età Messiniana, con l'individuazione della conca sopra un substrato di torbiditi Tortoniane.

Da notare è la grande varietà di litologie e di facies, con variazione sia laterale che verticale: si passa infatti da calcari, a marne a globigerine, a gesso in banchi, intercalati a calcilutiti e al tetto del Messiniano si hanno marne siltose.

Salendo nella colonna stratigrafica abbiamo nel Pliocene argille e sabbie rosse che portano traccia della fine del dominio marino nella zona, e successivamente la deposizione di conglomerati.

Un problema interessante nello studio dei sedimenti Messiniani è la relazione spazio-temporale tra il complesso evaporitico e le altre litologie, e cioè il complesso di scogliera e le marne.

## ESQUEMA LONGITUDINAL



Due sono le interpretazioni:

- 1) quella classica secondo la quale si ha passaggio graduale laterale tra il complesso di scogliera e le marne, coperte poi entrambe dalle evaporiti:
- 2) quella di Megias (1985) secondo la quale si ha sfumatura al tetto delle marne a gesso, dopodiché in seguito a scivolamento gravitativo i banchi selenitici si deformavano, aumentando il loro spessore complessivo.

La sequenza evaporitica composta da pacchetti di gesso selenitico alternati a livelli di calcilutite, ha spessore che varia da poco più di 10 metri a circa 130.

La roccia cristallina, composta da elementi aventi lunghezza fino a 2 m, è organizzata in pacchi con spessore massimo di 20 m, pacchi che rappresentano circa il 75% della sequenza stessa.

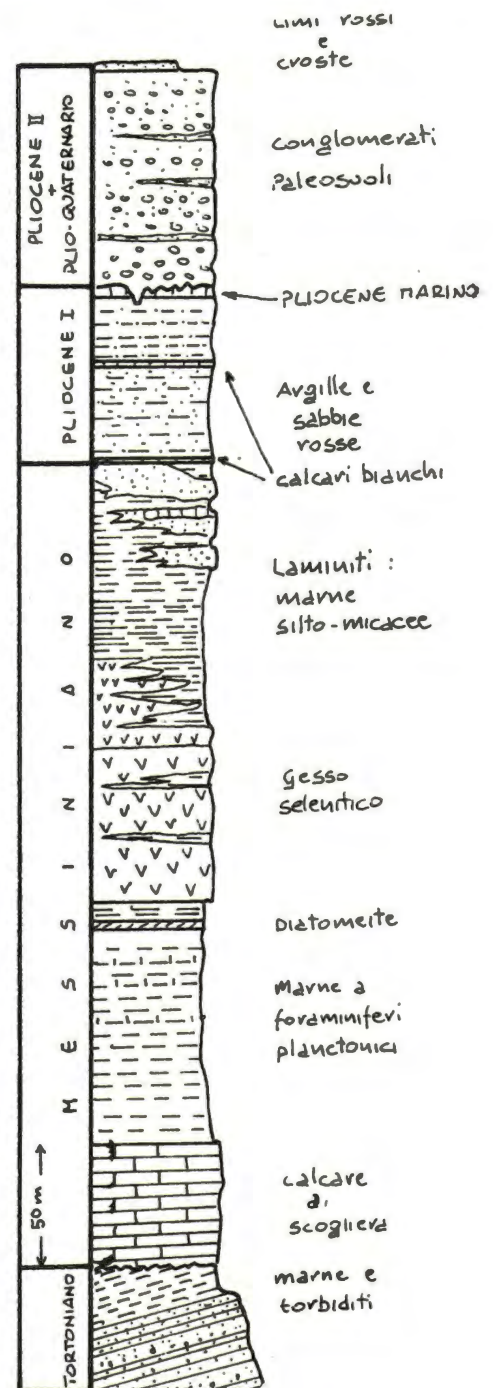
Alla vista appare così una zona solcata da profondi canyon e letteralmente traforata da doline, con presenza di bolle di scollamento di grandi dimensioni e ad un esame più attento si possono osservare, più che veri e propri campi solcati, estesi microlapiaz.

Molto sviluppato è il carsismo ipogeo, con circa 600 cavità catastate.

La risorgente principale è quella di Molino del Rio Aguas, posta nel punto più basso della conca a circa 290 m slm che ha una portata che varia da 40 a 120 litri al secondo.

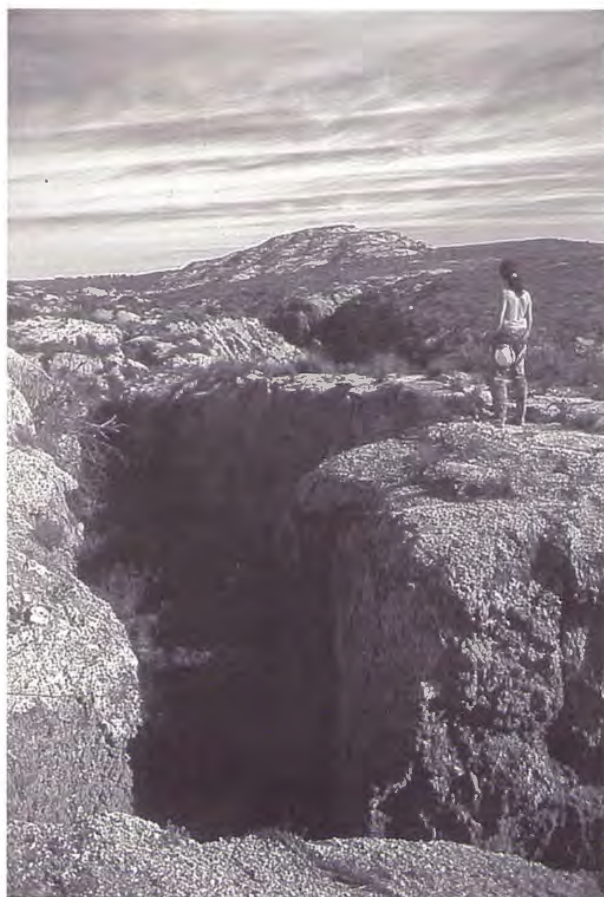
*Dalmonte Claudio*

Sezione geologica del Neogene della Conca di Sorbas (da Montenat e Ott D'Estevou 1977)



## IL CAMPO A SORBAS

Quando arrivai ad Almeria, la prima cosa che mi colpì fu la felice collocazione geografica di questa città. Situata in un'ampia e assoluta valle prospiciente il mare, è circondata ai lati da grossi massicci montuosi: ad ovest ci sono i calcari ed ad est i gessi. Un vero paradiso per gli speleologi di qui che possono scegliere, con la stessa facilità, se esplorare grotte in calcare o in gesso. L'E.C.A. (Espeleo Club Almeria) ha ormai da diversi anni concentrato l'attenzione al carsismo gessoso dell'area di Sorbas, un'ampia conca a 450 m slm distante circa 40 km dalla città. E questa opzione, lo confesso, all'inizio apparve (pregiudizialmente) strana, a me, che provengo da una realtà, quella bolognese, dove le esplorazioni nelle grotte in gesso vengono considerate di categoria inferiore. Mi domandavo come mai questi forti speleologi andalusi avessero rinunciato al fascino delle grandi grotte verticali nel calcare, per concentrarsi su quegli angusti e fangosi ambienti ipogei nel gesso. Ricor-



do che mentre facevo queste riflessioni era il tramonto e stavamo lasciando Almeria per recarci a Sorbas dove ci attendeva una settimana di visite alle grotte di laggiù. Rammento che ero in auto e mi voltai un paio di volte a guardare con dispiacere i massicci calcarei che ci lasciavamo dietro e che si allontanavano sempre di più alla nostra vista, pensando che forse stavo perdendo un'opportunità.

Il carso in gesso di Sorbas rappresenta un'area di straordinario interesse speleologico, interesse giustificato per il gran numero di cavità, per il notevole sviluppo di alcune di queste e per la singolarità geomorfologica tanto esterna che sotterranea. Il paesaggio esterno che si presenta con alcuni morbidi rilievi è semidesertico ed ha uno sviluppo di circa 12 mq. Dato l'alto livello di carsificazione vi è un'abbondante concentrazione di grotte e in alcune zone particolari questa densità di cavità diventa altissima. Attualmente sono state catalogate quasi 600 grotte per uno sviluppo topografico di circa 40 km, ma questi dati non sono certo esaustivi, le cavità si stimano a circa un migliaio e le esplorazioni sotterranee valutano l'attuale sviluppo topografico equivalente al 20% del potenziale. Gli ingressi delle cavità generalmente si incontrano allineati o raggruppati in zone particolari e questo facilita il riconoscimento e la delimitazione di reti sotterranee distinte (sistemi). Come è stato detto in precedenza l'area di esplorazione si estende tra i 350 e 450 m s.l.m., per cui il paesaggio tende ad una certa orizzontalità, interrotta solo da alcuni canyon (barrancos). Una delle caratteristiche delle grotte in Sorbas è quella di appartenere a complessi sistemi ipogei con tratti vadosi e freatici a sviluppo sia verticale che orizzontale, alcuni dei quali permettono delle vere e proprie traversate dalla zona di assorbimento fino alle risorgenti situate alla base delle pareti del corso del Rio Aguas.

La storia esplorativa inizia nel 1967 con la scoperta di una cavità di grande dimensioni ad andamento orizzontale di cir-



ca 1050 m di sviluppo (cueva del Yeso), poi fino ai primi anni '70 l'attività speleologica nella zona è pressoché assente. È nel '73 che cominciano le scoperte e le esplorazioni delle grotte verticali (le sime) alcune delle quali scendono giù, fino al massimo consentito dal potenziale gessoso: Covadura (-126 m), Cueva del Corral (-130 m), Sima del Campamento (-122 m), Cueva de Lapo (-94 m). Poi dalla seconda metà degli anni '70 all' '84 la concorrenza di quattro gruppi speleologici fa sì che le esplorazioni si concentrino sull'ampiammento dei sistemi: Covadura (4245 m), Cueva del Tesoro (1860 m), Fuente del Peral (1800 m) e diverse altre grotte con sviluppo superiore al chilometro. Nel 1985 si ha il grande impulso alla conoscenza dei gessi di Sorbas ad opera del Espeleo Club Almeria che scopre ed esplora il Sistema della Cueva de Agua (6700 m) e imposta un sistematico lavoro topografico e di ricerca nella zona.

L'ambiente ipogeo di Sorbas ha caratteristiche e morfologie alquanto diver-

se dalle grotte negli stessi gessi messiniani bolognesi. La prima differenza, attribuibile all'alta carsificazione e alle caratteristiche strutturali della zona, è che le cavità spagnole rispetto alle nostre hanno in media uno sviluppo maggiore e sono più profonde. Un'altra caratteristica discriminante è la notevole abbondanza di concrezioni (stalattiti, stagmiti, colate ecc.) e la presenza di cristalli selenitici molto grandi. Noi abbiamo visitato quattro cavità: la Cueva del Yeso, la Covadura, la Cueva del Tesoro e diverse regioni del Sistema Cueva del Agua. A parte la prima (C. del Yeso) che ha morfologie molto simili alla nostra Acquafredda le altre hanno costituito per noi delle vere e proprie sorprese.

Il Sistema Covadura (svil. 4250 m) ha nove diversi ingressi ed è una cavità che si estende su sei livelli, l'ultimo dei quali è inondato. Questi livelli si sono formati perché nella sua verticalità, la grotta, attraversa una alternanza di strati gessiferi e interstrati marnosi. Abbiamo così una morfologia mista, di lunghe gallerie oriz-



zontali a tipica sezione triangolare in corrispondenza dell'interstrato pelitico e di tratti verticali che, con pozzi, attraversano lo strato gessoso fino all'interstrato argilloso sottostante, fintanto che non si raggiunge il livello di base a -126 m dall'ingresso più alto.

La Cueva del Tesoro (svil. 1890 m) presenta otto bocche di accesso ed è un vero e proprio gioiello. Le sue oscurità custodiscono concrezioni inedite per le grotte in rocce evaporitiche e dei cristalli selenitici grandi anche un metro e mezzo. La bellezza di alcuni suoi tratti rende appropriato il nome che porta.

Il Sistema Cueva del Agua con i suoi ventidue ingressi e i quasi sette chilometri di sviluppo è certamente la sfida esplorativa più interessante della zona. È un vasto complesso di gallerie sotterranee vadose e freatiche, che costituiscono un vero banco di prova per gli esploratori del



# SISTEMA CUEVA DEL AGUA

## DESARROLLO INTERIOR DE LA RED Y ACCESOS



### SISTEMA "CUEVA DEL AGUA"

DR: 6.700 mts.  
Z : -55 mts.

(1.990)

ESPELEO-CLUB "ALMERIA"

ECA, i quali di anno in anno, con scavi o attraverso il superamento di sifoni, aggiungono metri al già notevole sviluppo di questa grotta e tasselli alla conoscenza del carsismo di Sorbas. In questa grotta oltre ad aver fatto l'attraversata da un ingresso posto nella zona di assorbimento alle risorgenti a valle, con gli amici di Almeria, abbiamo visitato le regioni del Abejas e del V3 e V4, dove attualmente sono concentrate le esplorazioni e laggiù, ho capito il perché essi dedicano tanta attenzione a quest'area, lasciando da parte il calcare che sovrasta la loro città: io farei la stessa cosa. L'immagine d'apertura, delle montagne di calcare che si allontanavano dietro, mentre lasciavamo Almeria per Sorbas e il mio voltarmi irrequieto per il timore di perdere qualcosa, hanno ora per me il sapore del ridicolo e un po' mi vergogno ad aver pensato ingenuamente al gusto della esplorazione come uno specifico delle grandi verticali.

*Graziano Agolini*



## ***FLORA, VEGETAZIONE E FAUNA del complesso CARSICO in GESSO del Rio AGUAS (SPAGNA)***

### **La Flora**

Anche se poco appariscente, la vegetazione di Sorbas rappresenta un grande patrimonio di diversità biologica, fragile e complesso, che evidenzia il lungo cammino storico e l'incessante opera di creazione compiuta dalla vita per adeguarsi a sempre nuove e mutevoli condizioni ambientali. Questa ricchezza biologica si può riconoscere in modi diversi a cui corrisponde un differente grado di informazione sulla realtà naturale: si può ad esempio compilare un elenco di tutte le specie presenti, suddivise per categorie sistematiche

e con annotazioni sulla loro distribuzione geografica e ambientale. Ciò che si ricava in questo modo è la "flora" del territorio: uno strumento di conoscenza del tutto preliminare per chi vuole usare le descrizioni botaniche come strumento di analisi ambientale. Una flora, infatti, non fornisce un modello di ciò che si osserva concretamente nell'ambiente, dove ogni specie è generalmente distribuita insieme ad altre specie, affini o complementari per esigenze ecologiche, con le quali forma delle comunità più o meno stabili. Questo complesso di comunità prende il nome di vegetazione.



La flora dei Gessi di Sorbas è ricca di piante endemiche (gipsofile o no) e di "iberoafricanismi". Secondo Rivas-Martinez e Costa, (1970), la influenza del suolo gessoso è tale che sono numerose le comunità vegetali specializzate nel colonizzarlo. Questi suoli hanno agito e agiscono come stazioni di attiva speciazione e sembra inoltre che i gessi del Miocene siano più determinanti per la vegetazione che i gessi del Triassico e che l'influenza dei gessi aumenti con l'aridità (ad eccezione che con aridità estrema). Tra le specie che rivestono un grande interesse botanico spiccano *Teucrium turredanum*, taxacea dai fiori bianchi e *Helianthemum alypoides*, cistacea dalla vistosa fioritura gialla rinvenute e descritte nei Gessi di Sorbas da J.M. Losa e S. Rivas Goday nel 1968. Altro endemismo di Almeria è il *Narcissus tortifolius*, che come dice il nome è riconoscibile per le foglie attorcigliate. Accanto a queste specie è possibile incontrare una cariofillacea dai fiori bianchi, la *Gypsophila strutium*, endemica del centro e del sud-est della Spagna, e sulla roccia gessosa la crassulacea *Sedum gypsicola*.

## La vegetazione

Dal punto di vista fitogeografico i Gessi di Sorbas si collocano nella regione mediterranea, nella provincia corologica Murciano-Almeriense, settore Almeriense.

L'unità di studio delle comunità vegetali qui considerata è l'associazione vegetale, che, come è noto, è costituita da una comunità vegetale a composizione floristica definita e con particolari caratteristiche ecologiche, dinamiche, geografiche e storiche. La vegetazione potenziale della zona che corrisponde a quella che esisterebbe in assenza di azione antropica, corrisponde a una boscaglia densa di sclerofille "matorral" costituita dal lentisco (*Pistacia lentiscus*), dalla palma nana (*Chamaerops humilis*), dalla quercia spinosa (*Quercus coccifera*), dall'oleastro (*Olea europaea* var. *sylvestris*), dal ranno (*Rhamnus oleoides* ssp. *angustifolia*), da *Bupleurum gibraltaricum*, da *Osyris quadripartita*, da *Ephedra fragilis*, ecc.

Questa associazione, denominata *Bupleuro gibraltarici-Pistacietum lentischi* (Martinez parras, Peinado & Alcaraz, in stampa), si estende per le Sierre malaci-



tano-granadine, nei versanti che si affacciano sul Mediterraneo, nella Sierra de Gador, in buona parte della provincia di Almeria, raggiungendo la provincia di Murcia nelle Sierre de Espuna e Carrascoy.

L'intenso sfruttamento antropico, esercitato da millenni attraverso le colture agrarie, la pastorizia, l'attività estrattiva, gli incendi ripetuti, ha determinato nella zona una regressione della cenosi originaria. Solo in alcuni luoghi particolarmente umidi o inaccessibili si rinvencono alcuni lembi della vegetazione potenziale.

Come primo stadio della degradazione si istaura un "piornal" dominato da alcune ginestre quali *Genista ramosissima* e *Genista spartoides* che formano l'associazione *Thymelaeo tartonrairae-Genistetum ramosissime* Rivas Goday & Rivas Martinez, 1965.

Il seguente stadio regressivo è costituito da un "pastizal" più o meno denso di alfa (*Stipa tenacissima*) la cui associazione è denominata *Lapiedro martinezii-Stipetum tenacissimae* Rivas Martinez, 1984; questa nei suoli più argillosi, che possono rimanere umidi per lungo tempo, viene sostituita dall'associazione *Dactylo hispanicae-Lygeetum sparti* Rivas e Martinez, 1984.

L'alfa (*Stipa tenacissima*) e lo sparto (*Lygeum spartum*), specie da fibra del mediterraneo occidentale, svolgono una funzione molto importante come piante che trattengono e formano una grande quantità di suolo, favorendo l'insediamento delle specie e delle cenosi più prossime alla vegetazione potenziale.

L'ultimo stadio della degradazione è rappresentata dal "tomillares", la gariga spagnola, che viene chiamata "tomillares" perché qui dominano le labiate e particolarmente i timi (in spagnolo tomillas). Si tratta di piante xerofile adattate alla grande luminosità e al calore delle pietraie dove vegetano. Caratterizzate qui dalla presenza del gesso, si possono qualificare come "tomillares" gipsofile: l'associazione *Santolino viscosae-Gypsophiletum struthii* J.M. Losa e Rivas Goday, 1965 è la più caratteristica dei gessi, con la presenza di

*Santolina viscosa* e *Gypsophila struthium*. Nei Gessi di Sorbas si incontra la subassociazione *Teucrietosum turredani*, che è caratterizzata dalle specie *Heliantemum alypoides* e *Teucrium turredanum*, che presentano un marcato carattere termico, non oltrepassando i 300 m slm.

I prati di terofite sono dominati dalla associazione *Chaenorhinum rubrifolii-Campanuletum fastigiatae* Rivas Martinez e Izco, 1974.

Questa comunità, localizzata sulle rocce umide nei pendii delle colline gessose, si caratterizza per la presenza di alcune terofite crassifolie come *Sedum gipsicola*, *Campanula fastigiata* e *Chaenorhinum rubrifolium*.

Nel Rio Aguas prospera una interessante vegetazione dominata dalla cannuccia di palude (*Phragmites australis*), da *Arundo donax* ed in alcuni tratti dall'oleandro (*Nerium oleander*) e dalle tamerici (*Tamarix sp.*).

## La fauna

Nel carso in gesso si sviluppa una comunità di 70 vertebrati. Tra le specie che tollerano questo biotopo sono da rilevare la presenza dell'aquila del Bonelli (*Hieraeetus fasciatus*), che utilizza la regione come territorio di caccia durante la stagione riproduttiva, e la coesistenza nella zona di due specie di tartarughe della famiglia dei Testunidi *Clemmys leprosa*, specie palustre e la testuggine greca (*Testudo graeca*), specie terrestre che tiene nella vicina Sierra de Cabrera uno dei suoi ultimi bastioni peninsulari.

C. Gasparini

## Bibliografia

Calaforra J.M. *et al.* (1986) - *El karst en yesos de Sorbas (Almeria)* E.C.A. Almeria.

Calaforra J.M., Pulido Bosch A. (1988) - *Hidrogeologia de los yesos karstificados de Sorbas (Almeria, Espana)*. Instituto de Estudios Almerienses.

Campos A. *et al.* (1990) - *Estado actual de las exploraciones en el karst de yesos de Sorbas (Almeria)*. Espeleo-Club "Almeria".

Capel Molina J.J., Pascual A. (1985) - *Notas geologicas y biogeograficas sobre el complemeo karstico en yesos del Rio Aguas (Sureste de Espana)*. Boletin Instit. Estudios Almerienses (Excma. Diput.). Almeria.

Lazaro Suao R. (1984) - *Contribucion al estudio de la flora y vegetacion gipsicola de la provincia de Almeria*. Tesis de Licenciatura. Universidad de Valencia, Facultad de Biologia.

Mirrales J.M. (1987) - *Espacios Naturales Almerienses*. Disputacion de Almeria.

Molina A.P. *et al.* (1989) - *Guida de los Espacios Naturales de Almeria*. Disputacion Provincial de Almeria.

Espeleotemas Revista de Espeleologia n° 1 Aprile 1991 E.C.A.



*Il Gruppo Speleologico Bolognese e l'Unione Speleologica Bolognese ringraziano gli amici del Espeleo Club Almeria, del Espeleo Club di Sorbas e la Sociedad Grupo Espeleologos Granadinos per la disponibilit  e la cortese ospitalit  avuta durante il nostro soggiorno in Spagna.*

*Hasta la vista!*

## **BUCA del CANE (CANALE delle VERGHE)**

### **Premessa**

Durante il ponte del 25 Aprile 1991 ci siamo organizzati in nove e siamo partiti alla volta del Canale delle Verghe pernottando a Puntato (nei pressi di Col di Favilla), con l'intenzione di scendere, riarmare e rilevare la Buca del Cane.

Questa operazione rientra nell'ambito di un progetto, tuttora in corso che prevede la battuta integrale del Canale delle Verghe (da Foce di Mosceta fino allo sbocco sulla destra della Turrice Secca nei pressi di Isola Santa) con ripetizione delle cavità esistenti, posizionamento e descrizione delle morfologie carsiche superficiali, esplorazione e battuta di quei settori litologicamente e strutturalmente più interessanti che fino ad oggi hanno goduto di scarsa attenzione da parte degli speleologi anche a causa delle difficoltà logistiche di accesso ed esplorazione.

Un giro alla Buca del Cane si presentava quindi come il primo approccio per fare la conoscenza della zona e come una utile esperienza per alcuni di noi che uscivano dall'ultimo corso di speleologia organizzato dal G.S.B.-U.S.B. (il 30°).

Prima di passare alla descrizione della cavità mi sento in dovere di elogiare la cooperativa "Il Sentiero" che ci ha messo a disposizione il rifugio il Robbio (Puntato).

Un'organizzazione a dir poco perfetta!

### **LA BUCA DEL CANE**

La cavità, che si sviluppa all'interno dei Marmi e dei calcari stratiformi grigi triassici, si apre sulla sinistra del Canale delle Verghe a quota di circa 950 m s.l.m. e a 15-20 m rispetto al fondo del torrente.

La grotta, fonda 217 m, si snoda con una lunghezza in pianta di circa 95 m ver-

so il fianco del Pizzo delle Saette seguendo l'andamento di una faglia a rigetto prevalentemente verticale sulla quale si è impostato il letto di un corso d'acqua minore, affluente di destra del canale.

All'incrocio tra questa discontinuità e quella presente sul Canale delle Verghe si apre l'ingresso della cavità che si presenta subito con un bel pozzo da 42 m con la base molto acclive e occupata da un accumulo di massi accatastati aventi un equilibrio molto instabile. Ogni movimento, se non effettuato con estrema grazia e cautela, provoca lo scivolamento di masse di detriti che franano immediatamente nel pozzo seguente.

Chiari ed evidenti sono i segni lasciati sulle pareti dai rimbalzi dei massi in caduta.

Alla base del secondo pozzo (44 m) abbiamo ritrovato l'ordigno già segnalato dai precedenti visitatori (ma loro lo indicavano sul fondo del P. 42!!).

Si tratta di una bomba, probabilmente da mortaio e risalente all'ultima guerra, completamente arrugginita, ma con ancora la spoletta inserita.

Pur avendo un aspetto davvero poco rassicurante si è deciso di spostarla in un luogo più sicuro per evitare che potesse venire pestata o smossa accidentalmente col pericolo di farla ancora precipitare.

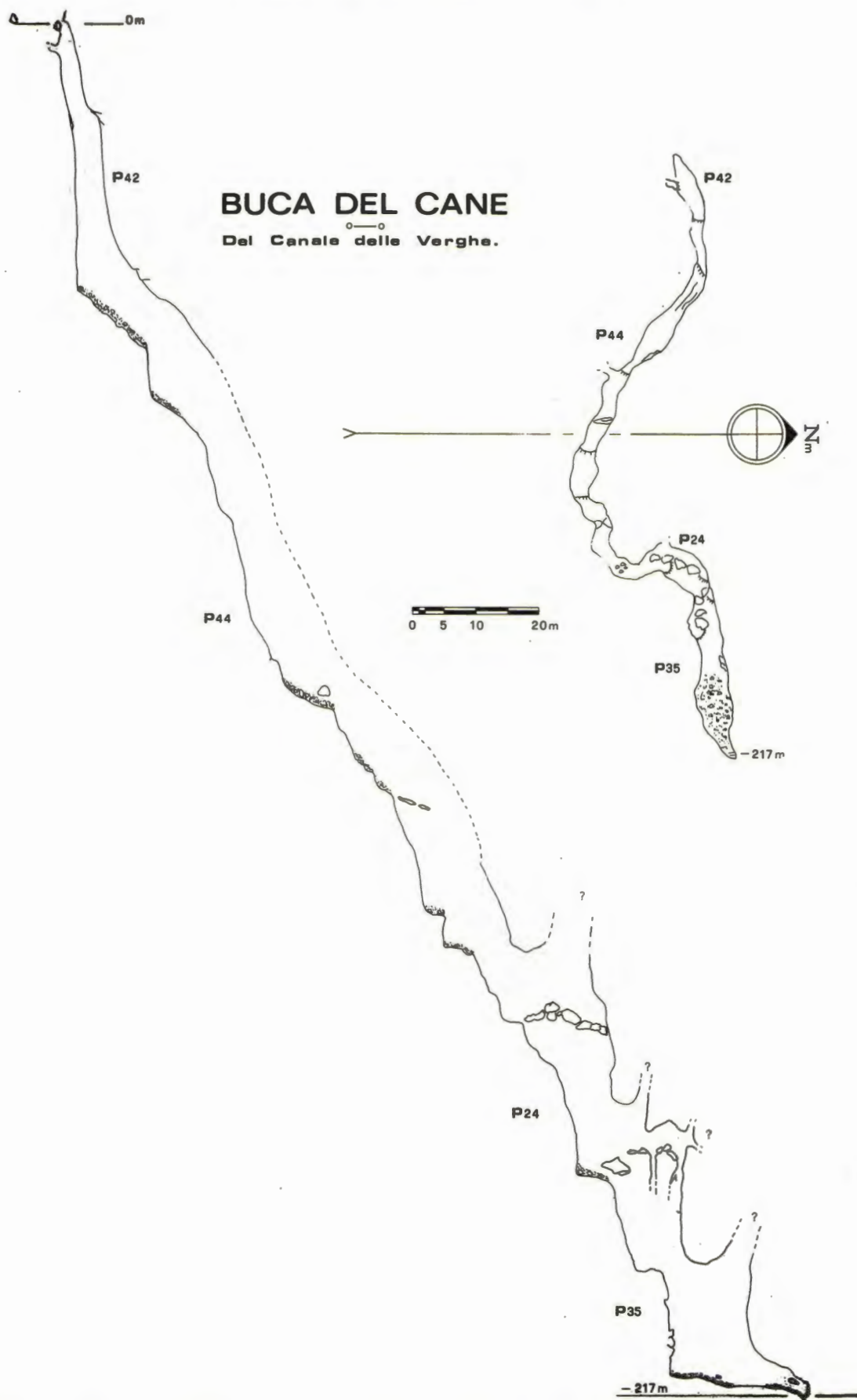
Luca e Alfredo (eroicamente) l'hanno messa sul lato destro della franetta sotto ad un piccolo tetto di roccia, coprendola con un'asse di legno rinvenuta in mezzo ai massi franati.

Dopo questo pozzo compare un piccolo rigagnolo che d'ora in poi seguirà tutto lo sviluppo della grotta.

Essendo in corrispondenza del Canale delle Verghe è presumibile che sia l'acqua del torrente stesso, in quel punto perfettamente all'asciutto, ad essere intercettata dalla cavità.

Dopo una serie di pozzi minori (ora

# RILIEVO BUCA DEL CANE



abbastanza bagnati) terminanti sempre su accumuli di frana, si giunge al fondo caratterizzato da accumuli di detrito e da un sifoncino di fango.

I caratteri morfologici osservabili sono quasi sempre di natura tettonica con fratture e microfaglie coniugate alla discontinuità principale che funge da guida per lo sviluppo dell'intera grotta. Solo dove compare l'acqua emergono evidenze di attività erosiva (solchi, pareti dei pozzi intagliate dallo scorrimento idrico).

Le possibilità esplorative, come noto già da tempo (vedi bibliografia) si confermano nulle lungo tutto lo sviluppo della grotta.

L'unica potenzialità è data da arrivi di camini dall'alto, alcuni di dimensioni davvero notevoli.

Alcuni buchi intasati osservati esplorando l'affluente di destra del canale potrebbero essere posizionati sulla verticale di questi arrivi e quindi regalare anche un centinaio di metri di pozzi a chi avesse voglia di disostruirli.

La consapevolezza di aggiungere solo un altro ingresso senza la possibilità di trovare prosecuzioni in orizzontale o approfondimenti apprezzabili, sconsigliano vivamente la fatica.

*Alessandro Zanna*

#### Bibliografia consultata:

- AA.VV.; Carta Geologica d'Italia; Foglio 96 Massa.
- AA.VV. (1986); Atti del Quinto Congresso della F.S.T.; Fiesole.
- Carmignani L., Giglia G. (1983): Il problema della doppia vergenza sulle Alpi Apuane e la struttura del Monte Corchia; Boll. Soc. Geol. It., 26, 515-525.
- Marchetti M. (1930); La tana dell'Uomo Selvatico (Alpi Apuane); Estr. Fascicolo Ott.-Dic. 1930- a IX de Le Grotte d'Italia.
- Sivelli M., Vianelli M. (1982); Abissi delle Alpi Apuane; Soc. Speleol. It., Bologna 1982.

*Partecipanti: Stefania Bertolini, Luca Calzolari, Alfredo Colitto, Francesco De Grande, Marinella Gondoni, Cristina Orlandini, Michele Sivelli, Alessandro Zanna.*

## **Depositi fisici in grotta: una curiosità, le sabbie monogranulari della Grotta del Baccile (Apuane Nord-occidentali)**

Nella visita alla Grotta del Baccile, svolta durante il 30esimo corso di speleologia, sono state campionate le sabbie presenti nella "galleria di sabbia", ubicata presso le diramazioni inferiori della grotta, a quota di circa -110 metri dall'ingresso.

Camminando attraverso queste gallerie, ci si è accorti dell'aspetto particolare di queste sabbie e la valutazione al tatto della loro granulometria e della loro umidità ci ha spinti ad effettuare una campionatura, per determinarne le caratteristiche fisiche in laboratorio.

### **LA GALLERIA DI SABBIA: MORFOLOGIA**

Visibilmente impostata lungo una diaclasi, la galleria di sabbia presenta una sezione inclinata lungo il principale piano di faglia, ampliata in alcuni punti da locali fenomeni di crollo.

Le litologie presenti lungo la galleria suddetta sono essenzialmente riferibili alla Formazione dei Grezzoni.

La sabbia si trova sul fondo della galleria e riveste a tratti anche le pareti, in zone rialzate rispetto al fondo.

Nella galleria sono assenti fenomeni di concrezionamento importanti.

L'intera zona è intensamente fratturata, probabilmente in relazione alla dislocazione principale lungo cui è impostata la galleria (faglie e fratture coniugate).

### **ANALISI GRANULOMETRICHE E COMPOSIZIONALI DELLE SABBIE**

Le analisi svolte sulle sabbie campionate sono state le seguenti:

- Determinazione dell'umidità naturale.
- Analisi granulometrica per via umida.
- Analisi visiva dei componenti con dimensioni superiori a 0,075 mm.

L'umidità naturale è risultata essere intorno al 13%, valore molto basso presente in un ambiente di grotta.

Questo ci suggerisce che nella galleria di sabbia sia assente ogni fenomeno di percolazione e stillicidio delle acque, quasi come se il settore della galleria, oltre che ad essere fossile sia rimasto escluso dai circuiti di percolazione sotterranea.

Nel diagramma di fig. 1 è rappresentata la composizione granulometrica tipo della sabbia del Baccile; si può ben vedere come queste sabbie abbiano un altissimo grado di cernita, confermato anche dall'indice di Trask (coefficiente di cernita o di classazione) che risulta uguale a 1,5.

La percentuale di materiale passante al setaccio 200 mesh, con luce pari a 0,075 mm., risulta essere del 7,25%, pertanto le sabbie risultano estremamente pulite da materiali limosi e argillosi.

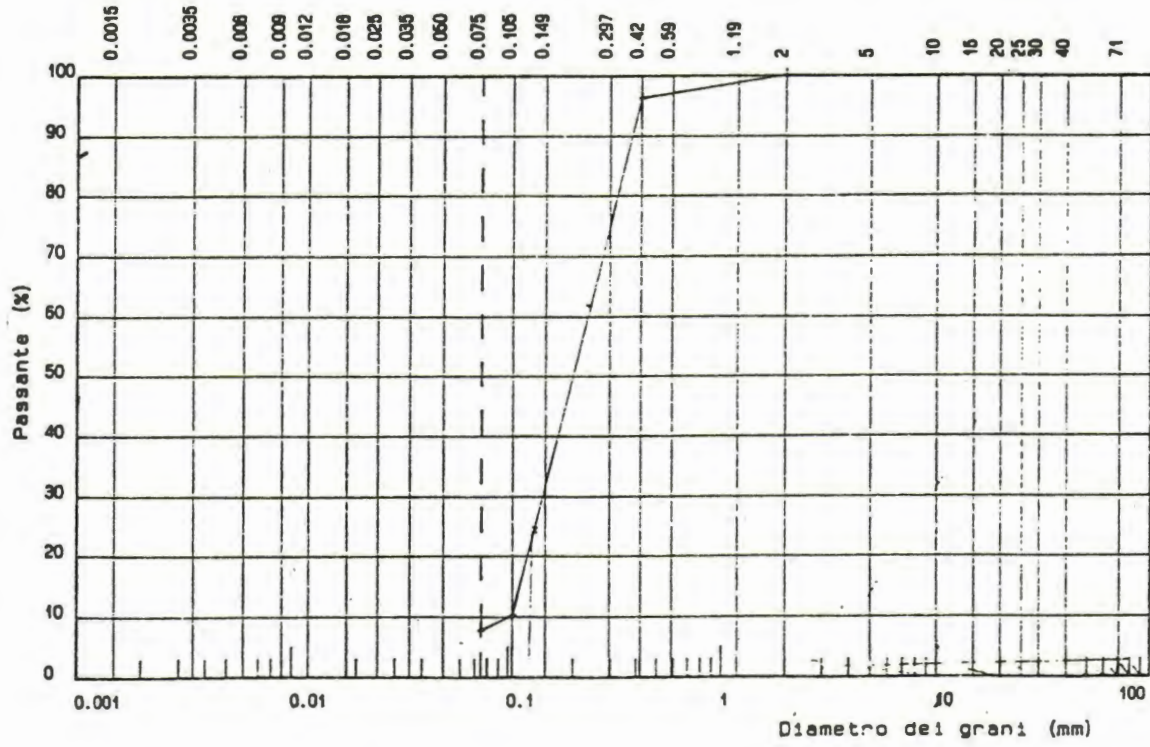
L'istogramma di fig. 2 presenta una sola moda principale, compresa tra le dimensioni di 1/4 e 1/8 di mm. con una leggera asimmetria negativa, legata alla presenza di granuli con dimensioni superiori a quelle citate.

All'analisi visiva i componenti risultano di forma estremamente irregolare e con un bassissimo grado di arrotondamento. Inoltre la reazione all'acido risulta pressoché nulla, suggerendoci una composizione quasi totalmente dolomitica per le litologie dei granuli.

I valori sopra riportati sono tipici di ambienti sedimentari dove lavorano agenti deposizionali in cui vi è un equilibrio tra la loro energia e il peso dei materiali trasportati.

Questo equilibrio si può raggiungere con un trasporto lungo un tragitto esteso, con un materiale sorgente già classato in partenza, con un rimaneggiamento e ulteriore selezione di un sedimento già esistente o con varie combinazioni dei punti precedenti.

# SCHEMA DELLE ANALISI GRANULOMETRICHE



## FASE MECCANICA

DIAMETRO FORI (mm)	PASSANTE (%)
2.000	100.00
0.420	96.27
0.105	10.22
0.075	7.72

FIG. 1

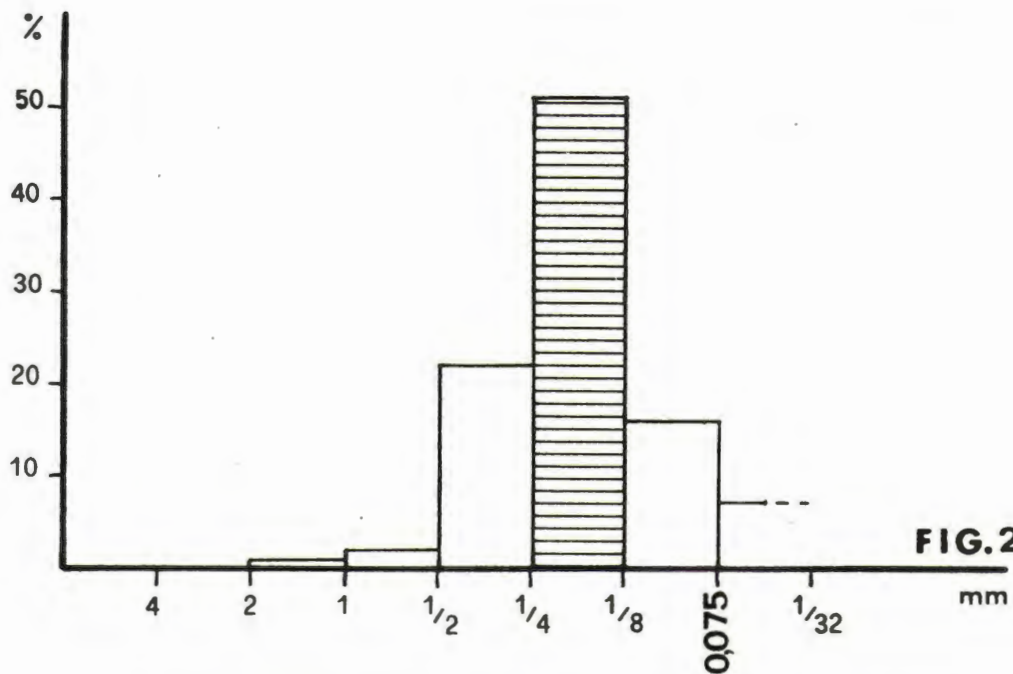


FIG. 2



---

Le poche osservazioni che si possono dedurre dalle prove effettuate sui materiali prelevati sono le seguenti: il percorso fatto dai granuli costituenti il fondo della "Galleria di Sabbia" non può essere stato molto esteso, in accordo con quanto osservato visivamente (spigoli vivi e basso grado di arrotondamento generale).

La zona di alimentazione doveva essere essenzialmente di litologia dolomitica; i clasti molto chiari e rosati ci suggeriscono un'area sorgente posta nelle Dolomie Fossilifere e limitata ad esse.

L'assoluta mancanza di granuli provenienti da altre litologie esclude infine che il sistema fosse in comunicazione e venisse alimentato da altre zone.

Per poter approfondire il ragionamento sulle caratteristiche del flusso idri-

co che regolava il trasporto e la deposizione delle sabbie, sarebbe interessante poter campionare (sfruttando l'occasione di una uscita con un gruppo di amici) il fondo della galleria sia nel senso dello sviluppo che in profondità, in vari punti.

Ciò permetterebbe di capire se l'energia delle acque cambiava procedendo dalle quote più alte verso le più approfondite e le sue variazioni nel tempo in più punti.

Queste osservazioni, realizzabili con la poca fatica legata al recupero e al trasporto di pochi etti di sedimento, garantirebbero un interessante approfondimento delle conoscenze della "vita" della grotta e degli ambienti dove spesso passiamo con troppa indifferenza.

*M.A. Cazzoli, A. Zanna*

## GROTTA delle FATE del CIGNO delle MOGNE

Una domenica di Marzo, dietro invito di un amico, siamo andati a far visita alla grotta delle Fate del Cigno delle Mogne, nei pressi del Lago Brasimone (BO). Sebbene la cavità fosse già nota e catastata, era comunque nostro scopo dare un'occhiata alla fessura terminale da dove, secondo le notizie in nostro possesso, soffiava una promettente corrente d'aria. La grotta, di origine tettonica, ha andamento orizzontale e si sviluppa nelle arenarie. Grazie alla scarsa resistenza della roccia riusciamo così, con poco lavoro, a superare la strettoia finale e a raggiungere un angusto vano con una bella colata. Oltre, la spaccatura continua con dimensioni più accettabili rispetto a prima, ma occorre comunque un impegnativo lavoro di diso-

struzione. Rammaricati, usciamo compiendo il rilievo.

*Stefano Villa*

Hanno partecipato: Dalmonte Claudio, Marchetta Michela, Villa Stefano.

Dati catastali:

Grotta delle Fate del Cigno delle Mogne  
(Cavità tettonica)

Loc. Cigno delle Mogne  
(Castiglione dei Pepoli)

IGM 98 III NE Castiglione dei Pepoli

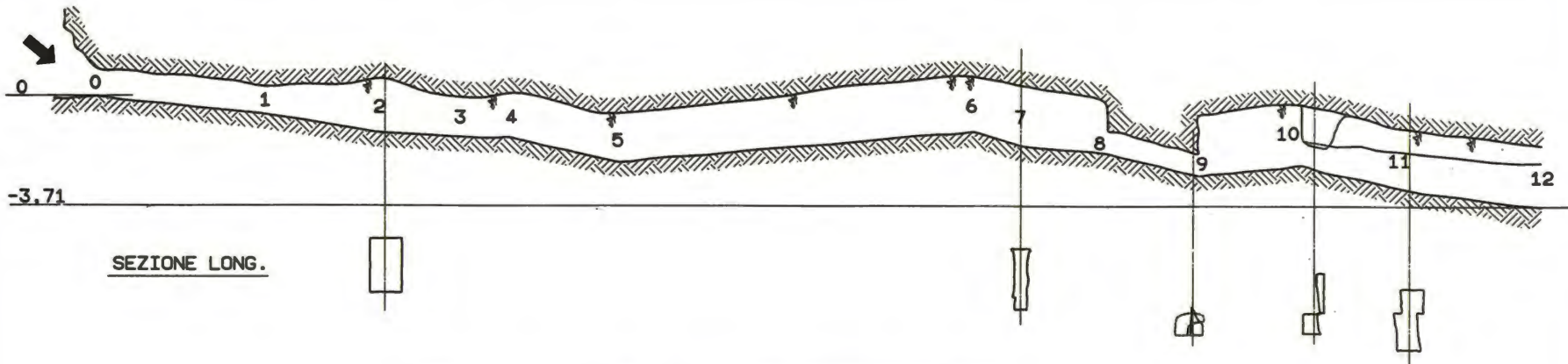
LAT. 44° 08' 14"

LONG. 1° 20' 06" QUOTA 920 slm

Nat. Geol. Arenarie, Londa, Miocene

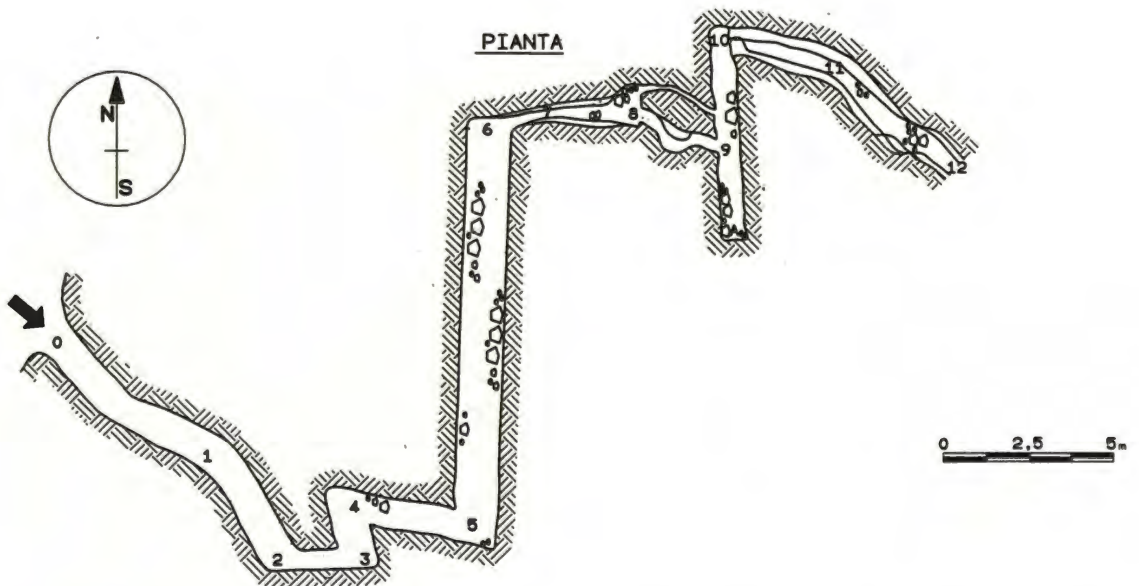
Svil.: m 51.5 Disl.: -3.70 m





SEZIONE LONG.

n°261/ER/BO      GROTTA DELLE FATE DEL CIGNO DELLE MOGNE  
CASTIGLIONE DEI PEPOLI (BO)



PIANTA

RIL. TOP. 17/03/91.

G.S.B. & U.S.B

## ARCHEO-TECNICA: SCALETTE SUPER LEGGERE di 20 ANNI fa

Negli anni 70 quando, se non lo scendere, certamente il risalire i pozzi era possibile con il solo impiego di scalette, era strategicamente importante avere questi attrezzi il più leggeri ed il più piccoli possibile, compatibilmente con la sicurezza e la facilità di impiego. Quindi, canonizzato il numero di 33 pioli ogni 10 metri onde evitare un passo per pivot di pallacanestro, era giocoforza operare sul diametro delle funi e dei pioli e sulle caratteristiche delle giunzioni ai terminali onde migliorare l'attrezzo.

Ricorderò qui che la scala standard era costruita con fune inox AISI 316 Ø mm 3 a 133 fili e piolo tubolare Ø mm 12-14 in lega leggera da 42 Kg / mm<sup>2</sup> e lungo mm 150. I terminali su redancia in nylon con inserite anelle con intaglio a 90° erano bloccati con manicotti Talurit. Il fissaggio dei pioli alle funi era effettuato mediante boccole in rame ricotto Ø mm 4-6. Il peso totale era di circa Kg. 1,450 per spezzone di 10 metri. Successivamente fu costruita una scaletta definita "Leggera" con l'impiego di funi AISI 316 Ø mm 2,5 sempre a 133 fili con pioli tubolari Ø mm 11-13 in lega leggera sempre da 42 Kg. / mm<sup>2</sup> aventi però lunghezza mm. 130. I terminali, sempre fissati con Talurit, subirono un cospicuo alleggerimento con l'uso di anelle ad intaglio sfalsato in C 40 bonificato Ø mm 7. Il fissaggio dei pioli era effettuato con boccole in rame ricotto Ø mm 3-5. Il peso totale era sceso a Kg. 0,950 ogni 10 m. Il carico di rottura (KR) delle due scalette era di circa Kg. 1.300 per le standard e Kg. 850 per le leggere. Desideroso di fornire al G.S.B. attrezzi ancor più leggeri, costruii una preserie utilizzando funi in acciaio inox ad alta resistenza Ø mm 2 con 84 fili, pioli tubolari Ø mm 10-12 lunghi mm 120 fissati con boccole in rame ricotto con forma a "torsolo di mela" ottenute per tornitura di tondino Ø mm 5. I terminali portavano, oltre il fissaggio mediante Talurit e redance in

nylon, anelle in C 40 bonificato con intaglio sfalsato Ø mm 6. Il peso totale era sceso a Kg. 0,600 per 10 metri con un KR di Kg. 600. Anche il volume rispetto alle standard si era quasi dimezzato. Finalmente riuscii a procurarmi funi in titanio Ø mm 2 ad 84 fili e per i pioli mi approvvigionai di tubo in lega leggera Ø mm 10-12 ad 84 Kg / mm<sup>2</sup>, tutti materiali per uso aerospaziale. Solo per i terminali non riuscii a rifornirmi di ciò che avrei desiderato: anelle con intaglio sfalsato cave! Rimasero un'utopia. Le boccole di fissaggio furono ancora quelle a torsolo di mela. Il peso precipitò a Kg. 0,450 / 10 metri.

Il KR era di Kg. 650 per scaletta. Considerando che in un normale sacco tubolare venivano stipati 5-6 spezzoni standard era davvero impressionante veder sistemato nel medesimo spazio un quantitativo più che triplicato di scalette. L'handicap più serio era dato dalla notevole elasticità quando si superavano i 40 metri di verticale. In tal caso si poteva rimediare agganciando in alto, per primi, spezzoni standard o leggeri. Ormai comunque il tempo delle scale era al tramonto.

Nella spedizione che raggiunse il fondo dell'Abisso Bologna sul M. Pelato nel Giugno del 1973 diedi un esemplare di scaletta in titanio a G.C. Zuffa come ultima speranza di avanzamento. Per una serie di circostanze tale esemplare fu abbandonato sul fondo assieme ad un moschettone in lega leggera. Nell'Ottobre dell'86 i due attrezzi furono recuperati nel corso di una ripetizione da parte del nostro Gruppo.

Come si può vedere dalle immagini il moschettone è stato letteralmente corroso dalle acque mentre la scaletta è ancora in condizioni accettabili. Dalle foto si può anche vedere la particolare forma delle boccole a "torsolo di mela" che consentiva ai pioli, anche di Ø ridotto, un appoggio ottimale ed alle funi di poter facilmente ruotare; inoltre, avendo la parte centrale

di  $\varnothing$  mm 2,1-3,5, era possibile forare i pioli stessi nel lato di fissaggio con un  $\varnothing$  di mm 4,5.

L'ultimo impiego di dette scalette fu durante una battuta invernale sul M. Tambura nella quale furono esplorate alcune grotte fra le quali una con un pozzo di m 30. Il commento di G.C. Pasini mentre risaliva fu che se gli avessero fatto una fotografia in quel momento avrebbe potuto dimostrare di essere capace di risalire per levitazione senza scale sfidando chiunque a vedere in una foto le "bave da pesca" alle quali si era affidato.

*E. Scagliarini*



## IL TRENTESIMO CORSO DI SPELEOLOGIA

Come dice il mio amico P.A.T., buon ragazzo davvero, anche se un po' bacchettone, ma profondo conoscitore di Scuole e di Corsi, è bene lasciare un po' di tempo prima di mettersi a parlare di risultati. I primi frutti di un Corso li si vede maturare dopo, quando l'entusiasmo che di norma accompagna l'ingresso degli allievi nella vita del Gruppo si è stemperato, confrontandosi con le difficoltà ed i bisogni reali di una associazione, che emergono durante le oceaniche ma spesso inconcludenti riunioni del giovedì sera.

Per questo, pur con prudenza, si può solo adesso cominciare ad affermare che molto di buono è uscito dal 30° Corso, caratterizzato da una nuova formulazione, che non abbiamo inventato noi, ma che ci siamo limitati ad applicare, dopo averla vista adottare con successo da molti Gruppi Italiani.

Abbiamo quindi suddiviso il corso in due parti, così distinte:

- nella 1<sup>a</sup>: numero chiuso a 30 iscritti; tutte le lezioni teoriche e pratiche corrispondenti ad un 1° livello; le uscite (palestra e grotte) limitate all'area dei gessi Bolognesi; la lezione di tecnica mirata sui sistemi di progressione e sulle caratteristiche delle grotte nei gessi.
- nella 2<sup>a</sup>: numero chiuso a 20 allievi; taglio eminentemente tecnico; 2 lezioni di tecnica (progressione in cavità verticali), molta palestra, due uscite nelle Apuane, lezioni sulla sicurezza, sul 1° intervento di soccorso, sulla organizzazione della ricerca.

### Considerazioni positive:

- 1) Il Corso è complessivamente più lungo, ma non grava completamente sull'impegno degli I.T., occupati più che altro nella seconda parte. Si impiegano, nel Bolognese, la competenza e la disponibilità di molti Soci che svolgono attivi

tà prevalentemente locale, e che così possono rendersi ulteriormente utili al Gruppo. In questa fase gli allievi sono veramente superassistiti.

- 2) Non si investono tempo e materiali per la preparazione tecnica di allievi non interessati a spingere al di là della curiosità iniziale la loro opzione per la speleologia, che - nel 30% dei casi - si arresta alle grotte vicine e "facili".
- 3) Il numero chiuso a 20, nella seconda parte, va a favore degli allievi, che spendono meno soldi, ma che soprattutto non si debbono sentire costretti ad arrivare in fondo solo perché hanno versato l'intera quota di partecipazione. Quanto al Gruppo, il beneficio in termini di impegno e sicurezza è elevatissimo, poiché non si porta sulle verticali chi non lo voglia espressamente o chi non sia in grado di affrontarle.
- 4) La preparazione complessiva e la "tenuità", a fine corso, sono decisamente più soddisfacenti di quelle riscontrate nelle edizioni precedenti, organizzate con il consueto programma.

### Considerazioni negative:

- A) L'impronta culturale della 1<sup>a</sup> parte si affievolisce nella 2<sup>a</sup>, dove prevalgono argomenti tecnici. Nelle uscite in Toscana gli Istruttori svolgono il loro compito in una situazione ambientale completamente diversa; hanno cura di insegnare correttamente le manovre e di privilegiare la sicurezza; rare le occasioni di fermarsi e illustrare le morfologie delle grotte. Intendiamoci: si potrebbe fare se tutti fossero in grado di riconoscerle e parlarne un po', e se agli allievi usciti da un frazionamento non fosse più utile (e gradita) una battuta scherzosa della geometria degli scallops.

B) Il numero chiuso forse emargina alcuni potenzialmente in grado di fare speleologia, ma magari al momento un po' disorientati, schivi o fisicamente fuori forma. Attenzione: non è che da noi si fabbrichino superman, è solo che manca il tempo, le energie fisiche e culturali, né vi è l'attenzione di ieri ai problemi individuali. Del resto, un Gruppo che fa un Corso opera le sue scelte, taluna - può darsi - ingiusta, ma l'intento è di formare speleologi, per fare possibilmente speleologia. In fondo, per non drammatizzare, solo a due allievi è stato consigliato uno stop al termine della prima parte del Corso, ed in pratica tutti quelli che lo hanno richiesto hanno frequentato la 2ª parte. Gli altri otto, sazi di scienza e movimento, si sono rapidamente dileguati.

C) Nella 1ª parte, nel Bolognese, ognuna delle 4 squadre aveva 2 I.T., 1 A.I. ed

un numero variabile di accompagnatori. All'A.I. era affidata la gestione delle attrezzature date in uso agli allievi. Tutto sarebbe filato liscio, se non ci fossero ancora in giro lampade che non funzionano, perciò:

D) Le attrezzature di illuminazione - come sapevamo - sono perfette solo per 20 allievi. Le altre, vecchiotte e difettose, vanno sostituite, senza pietà.

E) Per la prima (e ultima) volta si è reso necessario avere due direttori del Corso, in quanto Giuliano Rodolfi, durante la prima parte, era impegnato con la Spedizione in Messico. Lo ha sostituito P. Grimandi, nel Bolognese. È più che evidente, tuttavia, l'opportunità che - salvo casi eccezionali, come questo - un unico direttore segua il corso, dal principio alla fine.

#### Dati consuntivi:

Iscritti n° 29, 26 U e 3 D. Età media 23.

1ª parte:	1ª lez.	Introduzione, equipaggiamento	All. pres.	24	
	2ª lez.	Tecnica	"	29	
	1ª usc.	Palestrina (BO)	"	28	Istr. 14 + Acc.
	2ª usc.	Gr. della Spipola (BO)	"	28	Istr. 14 + Acc.
	3ª lez.	Elem. geologia, carsismo	"	24	
	4ª lez.	Speleomorfologia	"	22	
	3ª usc.	Gr. S. Calindri (BO)	"	24	Istr. 12 + Acc.
	5ª lez.	Cartografia, topografia	"	23	
	6ª lez.	Speleobiologia, ecologia	"	23	
2ª parte	1ª usc.	Palestra Badolo (BO)	"	19	Istr. 12
	1ª lez.	Tecnica 1	"	18	
	2ª lez.	Tecnica 2	"	20	
	2ª usc.	Gr. del Baccile (MS)	"	20	Istr. 10
	3ª lez.	1° interv. soccorso	"	17	
	4ª lez.	Organizz. della ricerca	"	18	
	3ª usc.	Antro del Corchia (LU)	"	18	Istr. 13
	4ª usc.	Esercit. pratica rilievo	"	10	Istr. 3

Le lezioni teoriche sono state curate da: C. Dalmonte, P. Forti, B. Frabetti, P. Grimandi, P. Nanetti, L. Prospero, G. Rivalta, G. Rodolfi e M. Sivelli.

P.D.L.

## ...E gli Allievi?

Quando ho accettato di scrivere un "pezzo" per Sottoterra sul 30° Corso di Speleologia, sono stato probabilmente un po' incosciente, poiché ritenevo mi risultasse assai più semplice. Mi sembra che non sia il caso di fare un semplice resoconto di come è stata l'esperienza del Corso, ma come freschissimo ex-allievo non mi sento nemmeno in grado di formulare osservazioni (più o meno critiche) sul corso. Posso provare a tracciare un bilancio soggettivo, che, credo, rimarrà tale anche se mi sforzerò di cogliere quello che è stato e quello che è il "clima" collettivo del gruppo di allievi.

Per cominciare bisogna dire che, per quanto mi riguarda (e credo che questa opinione sia condivisa dalla maggior parte degli allievi attualmente rimasti al Gruppo) entrare nell'ambiente del Gruppo l'esperienza di conoscere persone nuove, condividendo situazioni non sempre "facili" (penso in particolare alle attese sopra e sotto ai pozzi), sia stata senza dubbio estremamente positiva ed abbia arricchito ciascuno dei partecipanti. Una esperienza umana molto bella, il cui merito va senz'altro anche alle persone che hanno promosso e realizzato questo Corso, oltre, ovviamente, allo stesso gruppo di allievi.

Non vorrei sembrare retorico su questo punto, ma credo sia veramente un obiettivo importante per ogni persona riuscire a trasmettere ed a condividere con altre una sua passione, come può essere la speleologia: se questo è stato anche uno degli obiettivi del Corso credo sia stato raggiunto, almeno per quel che riguarda gli allievi fino ad ora "sopravvissuti". Anche quelli che tra noi allievi non continueranno a "fare" gli speleologi, ne sono convinto, conserveranno un ottimo ricordo di questa esperienza.

Le note dolenti: ci sono anche queste, ovviamente. Mi permetto di suggerire di cercare, se possibile, dato che mi rendo

conto che probabilmente per il Gruppo questo potrebbe risultare controproducente, di "mirare" maggiormente la pubblicità del Corso stesso: ciò al fine di formare un gruppo di allievi che abbiano un minimo di motivazione e di idee nell'affrontare la speleologia.

Questo può essere utile per evitare sia l'elevato numero di abbandoni dopo la prima fase del corso, che la spesa, non del tutto indifferente, dell'attrezzatura indispensabile da parte di persone assolutamente non motivate. Ciò si potrebbe realizzare inserendo nei volantini l'invito (obbligatorio) a parlare, prima dell'iscrizione, con qualcuno già esperto, il quale dovrebbe riuscire a chiarire un minimo le idee alla gente, senza il timore che il Corso vada a finire deserto di adesioni.

Altre ulteriori proposte e critiche sono uscite nel corso della serata conclusiva dal gruppo di allievi "sopravvissuti". Si va dalla richiesta di uscite più numerose a quella di uscite più mirate ad approfondire aspetti particolari di fenomeni carsici e geologici. Le lamentele "più forti" si sono udite a proposito dell'organizzazione delle squadre, dai criteri con cui sono formate al numero dei componenti di queste, in relazione particolarmente ai momenti critici cui accennavo in precedenza, ovvero le attese, non sempre "facili" date le condizioni ambientali e la tensione, sopra e sotto ai pozzi. È possibile avere squadre meno numerose, un numero maggiore di istruttori ed infine grotte che permettano a tutte le persone che ci sono dentro di girare senza incasinarsi? La risposta agli esperti speleologi.

Personalmente ho trovato una certa disarmonia tra la parte teorica e quella tecnico-pratica: per chi, come me, è completamente digiuno di nozioni di geologia, corsismo, morfologia etc., è risultato estremamente interessante poter sperimentare sul campo (vedi le grotte del bolognese)



---

una serie di conoscenze apprese durante le lezioni teoriche. Mi pare però che questo aspetto sia un po' mancato durante la seconda parte, quando l'aspetto tecnico ha decisamente preso il sopravvento, trovando comunque allievi entusiasti e pronti a cimentarsi in discese, risalite e strettoie.

Ultimo aspetto, infine, di questa esperienza che mi ha colpito molto è stata la possibilità che si è avuta di "formare" un gruppo di persone, di stare insieme, motivate dalla speleologia, di conoscersi e di fare nuove conoscenze. In questo senso forse nemmeno le tante deplorate "attese" sono state del tutto improduttive: mi vengono in mente i cori che si sono uditi in fondo al Baccile.

Per concludere, un corso, una esperienza che, come tante altre cose, potrà sempre migliorare sotto l'aspetto tecnico ed organizzativo, ma che come occasione di sperimentare e sperimentarsi in nuovi rapporti umani è risultata estremamente valida.

*Gianluca Brozzi*



## **LE GROTTI E il PARCO REGIONALE DEI GESSI BOLOGNESI**

Le grotte costituiscono un patrimonio naturale di tutti e a tutti disponibile, come lo sono i più imponenti fenomeni che la terra ha costruito all'esterno: il mare, le montagne, i vulcani, ecc.

La proprietà privata non dovrebbe in nessun caso mettere le grinfie sulle cavità, come non credo — o almeno spero — possano essere vantati diritti di quel tipo sul Cervino, sullo Stromboli, e su altre meraviglie del nostro Paese.

Disgraziatamente, la sovrabbondanza di santi, filosofi, artisti, ragionieri, avvocati e politicanti ha fatto sì che in Italia — ma non solo qui — i problemi relativi alla salvaguardia e fruizione corretta della natura fossero sempre relegati in secondo piano.

Così abbiamo più chiese che case, più libri e giornali che foreste, più frane che montagne, più cacciatori che selvaggina, più auto che strade, più quadri d'autore che paesaggi, più bilanci che soldi da spendere, più leggi che giustizia, più chiacchiere che fatti, e le più lucide teste di rapa del territorio chiamate, anzi democraticamente elette per amministrare, gestire, decidere.

Siamo messi male.

Se però, negli ultimi cent'anni le cose avessero potuto assumere un andazzo diverso, il "dominio" sotterraneo sarebbe da tempo riconosciuto, per la sua importanza, vastità, fragilità e bellezza, fra i beni appartenenti al "Demanio" dello Stato.

Non è così. Speriamo nella Legge Quadro Nazionale.

Alcune Regioni, a dire il vero, soffocate dall'insistenza degli speleologi, hanno adottato provvedimenti di tutela dei fenomeni carsici, e fra queste — penultima della serie — compare la nostra, che però non si è occupata delle sue cavità in generale, ma solo di quelle comprese nel Parco dei Gessi Bolognesi, che sono 1/7 di quelle temporaneamente ospitate fra la Via Emilia, la Toscana e le Marche.

E anche qui non ci siamo: il Piano Territoriale del Parco non è stato ancora approvato, ostacolato dai bambanamenti del PSI, teso a ridurre drasticamente i confini, dalle beghe delle Comunità montane, dal Comune di Ozzano, il quale pretende che i cacciatori continuino a sparare nelle zone di Preparco, con l'unica raccomandazione di risparmiare i visitatori, da un Presidente del Consorzio del Parco che vuole finalmente aprire un dibattito fra le ghiande del suo Partito per capire e misurare lo stato della tensione verso i temi ambientali che scuote le fronde della quercia.

Lo appoggia il giornalino di vita locale "In piazza - S. Lazzaro", edito su carta riciclata dal PDS, che allarga la consultazione ai cittadini, invitati ad esprimersi circa l'utilità del Parco (a cosa dovrebbe servire), ed a precisare quel che ci vorrebbero fare e cosa vorrebbero non ci fosse fatto.

La Festa dell'Unità, dell'Avanti, dell'Amicizia, del Cacciatore ecologico, magari.

Forse lievemente demagogico, ma geniale. Questo ci mancava.

*Paolo Grimandi*

## LE GROTTI PROTETTE NEL PARCO DEI GESSI BOLOGNESI

Qualcuno su questo numero taccia altri di demagogia, poi afferma che le grotte sono patrimonio di tutti, a disposizione di tutti. Balle.

Vanno infatti lasciati fuori e lontani, ove non commettano ulteriori danni, i cavaatori, i palazzinari, gli inquinatori, gli sporcaccioni, i vandali ed i ladri.

Citati così, per categoria, non sembrano poi tanti: sono invece un piccolo, agguerrito esercito.

Nella realtà attuale, pertanto, chi vorrebbe tutte le cavità aperte e disponibili all'istante, davvero coltiva un'utopia, che non tiene conto delle concrete problematiche legate all'integrità delle grotte, e talvolta di quel che ne resta.

Dei cavaatori ci siamo occupati in passato, con un certo successo, dobbiamo dire.

Ai palazzinari ed agli inquinatori dovrebbe pensare il Piano Territoriale del Parco e la sua normativa. In fieri.

Agli altri, fino ad ora e — temo — ancora per un bel po', pensiamo noi.

E come si difende l'accesso delle abitazioni, dei templi e dei musei con porte e portoni, non con grida Manzoniane, cartelli o tendaggi variopinti, così — mi pare giusto — si proteggano le grotte con idonee strutture, atte a regolamentare e quindi controllarne la frequentazione.

Una cavità protetta non è una cavità turistica: per entrarci non paghi, la sua esistenza non è pubblicizzata, nulla vi è fatto di norma per attrezzarne i percorsi interni. Resta così, come mamma l'ha fatta, per quanti vogliono o vorranno vederla e platonicamente goderne.

Una cintura di castità della cui chiave siamo attenti e gelosi custodi: ecco di che si tratta. Per il resto si va sulla fiducia: la pulzella non è nostra, e noi lo sappiamo. Il giuoco vale la candela.

Purtroppo, in una città come Bologna, con le grotte così vicine e comode, e

spesso facili, si ha a che fare con un elevatissimo numero di visitatori occasionali, ed è spiacevole ed antipatico chiuderne molte.

Se chiedessimo il parere ad un politico, sono certo che si dichiarerebbe contrario a questo tipo di iniziativa, che di fatto ostacola "la libera fruizione" del bene grotta, e che sarebbe meglio sollecitare "l'alto senso di responsabilità" e confidare nella "vasta e radicata cultura" delle genti emiliane. Storie.

Sarebbe bene invece estendere il provvedimento cautelativo almeno alla Spipola (se ne parla da anni), al Coralupi ed al Belvedere, che subiscono i maggiori guasti da parte della massiccia ed indiscriminata invasione dei domenicali.

Altro fatto: le grotte le debbono chiudere gli speleologi. Ho studiato alcuni maldestri tentativi fatti da altri, magari ingegneri, architetti e costruttori, o geologi, constatando che l'unica cosa notevole erano le loro parcelle, ed i costi, proibitivi. I risultati, pessimi. Farneto insegna.

Non c'è pericolo che i Gruppi ne chiudano troppe: chi l'ha fatto sa quanto questa decisione comporti in termini di danaro, impegno e fatica. Molta fatica.

E non è finita lì: dopo, occorre essere disponibili ad aprirle ed accompagnarvi tutti coloro che — giustamente — ne faranno richiesta. Cosa da non sottovalutare.

Bisogna poi curare la manutenzione, di questa cavità, e farle oggetto di ogni attenzione atta ad evitare che gli altri accidenti (cave, urbanizzazioni, inquinamenti, frane, ecc.) le danneggino dall'esterno.

Dobbiamo infine sventare gli attacchi dei raccoglioni di concrezioni e di tutti quegli autonomi che hanno poco sale in zucca e piedi di porco.

Le chiusure che ho visto in giro sono infatti di molti tipi: quelle idonee a trattenere solo i curiosi, e basta spingere, quelle che richiedono un'oretta di lavoro

per entrare, e quelle tipo Fort Knox, che neanche la lancia termica.

Premesso che nessuna protezione è a prova di imbecille o di professionista, diciamo che il diaframma si può definire serio solo se è installato in una posizione ideale, là dove la grotta si difende già un po' da sola, cioè un po' all'interno, in un punto basso e stretto, possibilmente in curva, o in una strettoia, meglio se bagnata.

Qui si regolarizzano e riducono ulteriormente le dimensioni della sezione interessata dal portello, che non dovrebbe in nessun caso avere una luce superiore a cm. 40x60: quanto basta a far passare chiunque.

Il calcestruzzo, potentemente armato, deve essere ancorato nella roccia in profondità, nel tentativo di scoraggiare i tentativi di demolizione ed aggiramento della struttura.

Il diaframma, in lamiera di acciaio di forte spessore, pesantemente tamburata, deve perfettamente inserirsi in un robusto controtelaio, legato alle pareti di c.a. con adeguate zancature. Le battute debbono essere interne, protette all'esterno.

L'acciaio, se non inox, va zincato a caldo, o trattato con antiossidanti e vernici di qualità.

La chiusura super prevede catenacci (ovviamente interni) in parallelo ai cardini e chiusi da due diversi lucchetti inossidabili. L'accesso ai lucchetti interni ottenuto tramite un foro Ø 15-17 cm, celato all'esterno da un profilato o piastra con anello e lucchetto.

Se però, come spesso accade, vi sono problemi di aerazione o di transito di pipistrelli, ahinoi, occorre mettere in opera i più vulnerabili "cancelli", o "barre mobili", meglio se in acciaio armonico, di cui ho visto una dozzina di geniali realizzazioni, comunque disgraziatamente aggredibili con una certa facilità.

Noi abbiamo usato di tutto: portelli, cancelli, barre ed ogni tipo di lucchetto: da quelli più sofisticati, a combinazione, a quelli a cilindro sfilabile.

I più grossi e costosi sono di buona

durata, se tenuti puliti e lubrificati a grasso.

Se le chiusure sono in posizione diabolica, ben studiate e realizzate, l'attacco può avvenire egualmente, ma i malintenzionati l'effrazione debbono sudarsela tutta.

Da noi è successo che, dopo aver segato l'arco del lucchetto per 7/10 del suo diametro, si sono stancati ed accontentati di riempire di fango il foro della serratura. Con acqua, forcina e pazienza lo si asporta.

Chi ci pianta un chiodo è un figlio di buona donna, ma sta fuori anche lui. In questo caso seghiamo noi.

Ah, non dimentichiamo di sostituire i lucchetti spesso: ciò vale ad intristire gli amici che si arrendono alla tentazione di farsi una copia delle chiavi.

Questo è quanto, alla luce della nostra esperienza di proteggigrotte.

Rammento, da ultimo, la collettiva, sadica soddisfazione con cui, mentre si lavora di fino per ore e giorni, con le chiappe nell'acqua, si pensa a chi vorrà imitarci, con opposti intenti e minori chances, solo per entrare senza chiedere gentilmente "permesso" alla grotta, che resta, e a noi, di passaggio.

A partire dal prossimo numero di Sottoterra, cominceremo a fare il punto sulle "nostre" grotte protette: esplorazione, descrizione, stato di "salute", frequentazione, normativa, ecc.

A tutt'oggi sono sei, tutte nell'area del Parco Regionale dei Gessi Bolognesi: "Grotta S. Calindri" (149/ER/BO), protetta nel settembre 1964 dal GSB.

"Grotta Novella" (287/ER/BO), attrezzata a Laboratorio, protetta nel 1972 dall'USB.

"Grotta delle Pisoliti" (550/ER/BO), protetta nel 1972 dall'USB.

"Buco dei Buoi" (29/ER/BO), ramo di sinistra, protetto nel 1974 dall'USB.

"Buco a N. della Madonna del Bosco" (40/ER/BO), protetto nel giugno 1977 da GSB-USB.

"Grotta Carlo Pelagalli" (425/ER/BO), protetta nel dicembre 1978 da GSB-USB.

La settima grotta "indisponibile",

---

per così dire, è la "Grotta del Farneto" (7/ER/BO), non chiusa, ma circondata da una recinzione metallica multifori.

Questa celebre cavità (Monumento Nazionale), insidiata per anni dall'attività di una vicinissima cava di gesso, acquistata poi da un consorzio di Comuni, è stata oggetto di costosi quanto vani interventi di consolidamento, fieramente avversati dai Gruppi Bolognesi (vedi Pag. 27 Atti Convegno per il rilancio del Parco dei Gessi, 9 maggio 1986).

Purtroppo, avevamo ragione noi. Anzi, ci sentiamo di dire che, nonostante il miliardino speso (male), la grotta crollerà entro la fine di maggio del 1991.

*Paolo Grimandi*

## Il sasso

Il **neofita** sposta un sasso, ma poi - se ne trova un altro - si arresta.

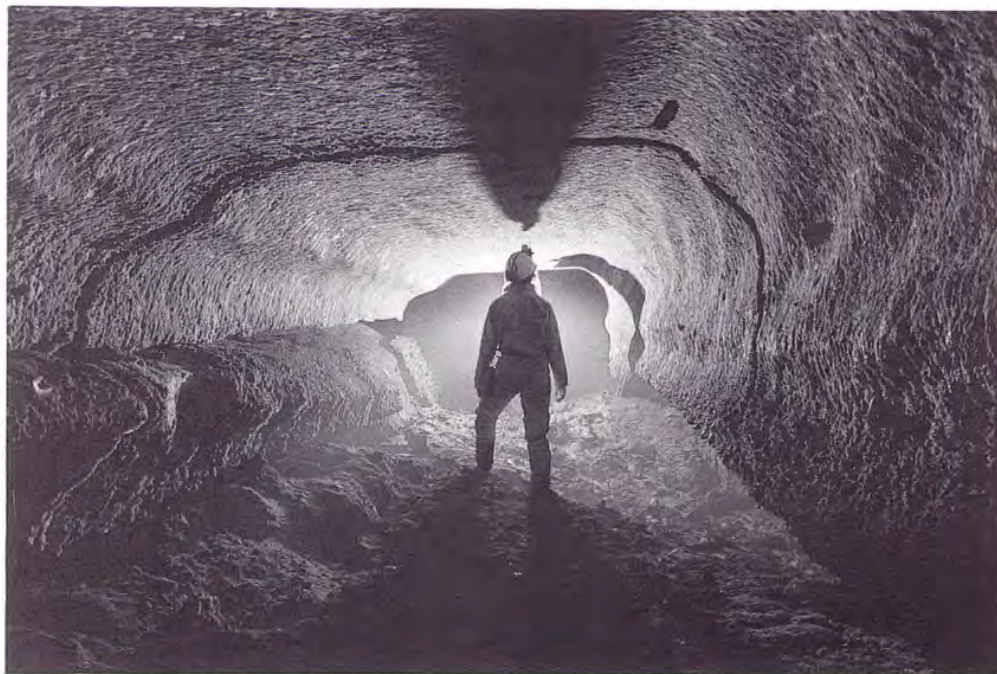
Il **curioso** sposta un sasso e anche il successivo, per fermarsi poi a quello dopo.

L'**Esploratore** sposta un sasso, quello dopo e quello dopo ancora; poi si ferma e fa ipotesi.

**Colui che cerca** sposta un sasso finché non trova dietro il cumulo l'universo.

*Iniloga*

---



Grotta della Spipola (Bologna) Nella condotta laterale (foto P.G. Frabetti).

## Album di famiglia

*Superata la cocente crisi del passaggio negli anta e nel timore malcelato di mutare il suo invidiabile aspetto di eterno bambino in quello — dimensionalmente inaccettabile — di neonato calvo, voilà colui che, dopo il 5° Corso di Speleologia, frequentato nel '65, può dirsi scampato a naufragi, slavine, malattie tropicali e disavventure varie, con tutta la pelle intera.*

*Viaggiatore, camminatore, sciatore, speleologo e subacqueo: in tutto instancabile come un Bos grunniensis, di cui vagheggia il lanoso ondulato pelame, sempre allegro e — apparentemente — senz'altro problema che quello delle ferie, limitate a 200 giorni l'anno circa.*

*Fidanzatino ufficiale della sposa radiosa che mostrò le sue grazie nel numero precedente, con lui e tanti altri ha partecipato ad un sacco di spedizioni e visto un mucchio di grotte.*

*Recentemente gli capita di dimenticarsi dei disarmi e dei rilievi, cosa ritenuta — dai più — assai disdicevole.*

*Programmatore dei suoi ampi spazi ludici e goderecci, che condivide mediante bandi, aste e concorsi, cui potete partecipare con mesi di anticipo, il Ciccio, o Zuck, o Ermete (non perché ermetico, ma bensì tragicomico, come Zacconi), sceglie poi il meglio. Se ve lo aggiudicate, il divertimento è assicurato.*

*Raccomandato dalla casa.*



---

Per scambio pubblicazioni indirizzare a:

**BIBLIOTECA DEL GRUPPO SPELEOLOGICO BOLOGNESE DEL C.A.I.**

**Via dell'Indipendenza, 2 - 40121 Bologna (Italia)**



**Gli articoli e le note pubblicate impegnano, per contenuto e forma, unicamente gli autori.**

**Non è consentita la riproduzione di notizie, articoli o di rilievi, nemmeno in parte, senza la preventiva autorizzazione della Segreteria e senza citarne la fonte.**

---

---

**SOTTOTERRA:**

Rivista quadrimestrale di speleologia del Gruppo Speleologico Bolognese del C.A.I.

**Direttore responsabile:**

Carlo D'Arpe.

**Redazione:**

Graziano Agolini, Paolo Grimandi, Michele Sivelli

**Segreteria e Amministrazione:**

Unione Speleologica Bolognese - Cassero di Porta Lama  
Piazza VII Novembre 1944 - 40122 Bologna.

Autorizzazione del Tribunale di Bologna n. 3085 del 27 febbraio 1964.

Codice Fiscale 92005840373.

Inviato gratuitamente ai Gruppi Speleologici Italiani aderenti alla Società Speleologica Italiana.

---

---

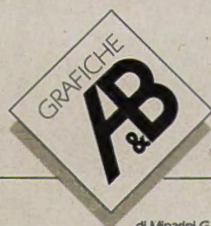
*Impaginazione e Copertina: A. Foschi*

*Fotocomposizione: Graphos*

*Stampa: Grafiche A&B*

*Per la pubblicità su "SOTTOTERRA" rivolgersi a: Grafiche A&B - Telefono 051.471666*

---



di Minarini G.

TIPOLITOGRAFIA

Via del Paleotto, 9/A  
40141 BOLOGNA  
Tel. e telefax (051) 47.16.66