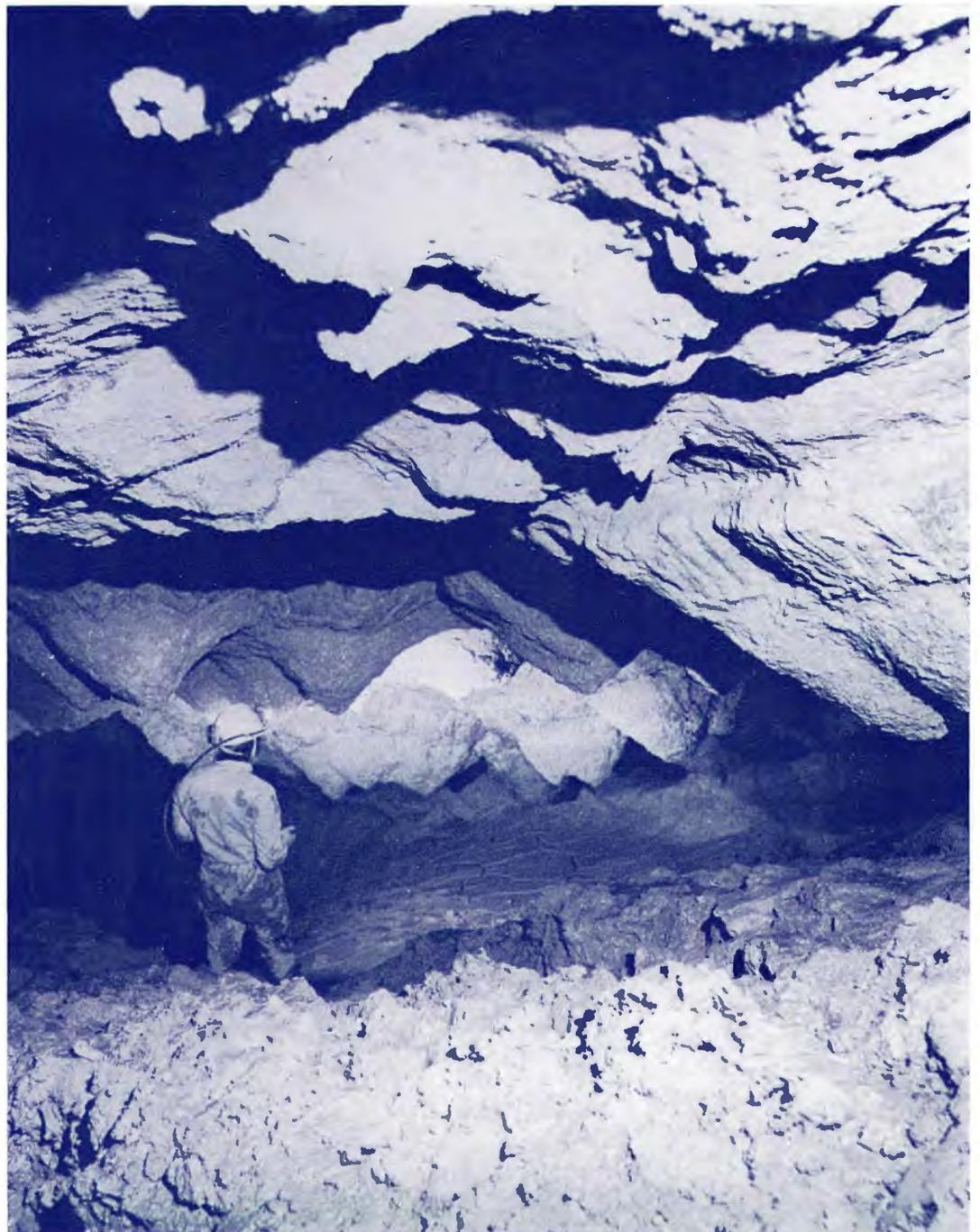


# SOTTOTERRA

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



**63**

**anno XXI**

**dicembre  
1982**

## **G.S.B. del CAI**

Fondato nel 1932 da Luigi Fantini.

Aderente alla Società Speleologica Italiana

Membro della Federazione Speleologica

Regionale dell'Emilia e Romagna

**Buco del Prete Santo - Croara (Bo)**

**"Sala dei mammelloni giganti,,**

Foto P. Forti (U.S.B.)





*Rivista di Speleologia del  
Gruppo Speleologico Bolognese del C.A.I.*

*Anno XXI n. 63 - Dicembre 1982*

**I N D I C E**

|  |        |
|--|--------|
| Attività di campagna . . . . .             | pag. 3 |
| L'assemblea generale . . . . .             | » 5    |
| Incarichi ed elenco Soci . . . . .         | » 7    |
| Corso di 3° livello S.S.I. 1983 . . . . .  | » 9    |
| Abisso Luigi Zuffa: — 293 . . . . .        | » 10   |
| Il passaggio Prete Santo-Spipola . . . . . | » 13   |

Estratti dal Volume:  
Atti del XIV Congresso Nazionale di Speleologia  
Bologna 1982:

|   |      |
|---|------|
| Il complesso Spipola-Acquafredda alla luce delle recenti esplorazioni . . . . .   | » 17 |
| Descrizione di due nuove sottospecie di <i>Duvalius Bianchii Jeannel</i> dell'alto appennino bolognese e considerazioni sulla posizione sistematica di <i>Duvalius Bettii Magrini</i> . . . . . | » 31 |
| Concrezioni e cristallizzazioni nei karst dell'Iglesiente (Sardegna S.W.) . . . . .   | » 39 |
| Il GISBAS, un nuovo autobloccante per l'assicurazione in discesa . . . . .  | » 49 |

|                                    |      |
|------------------------------------|------|
| Abbiamo ricevuto . . . . .         | » 53 |
| Gli Atti di Perugia 1978 . . . . . | » 54 |

*Hanno collaborato:*

Massimo Brini, Ugo Calderara, Massimo Fabbri, Maurizio Fabbri, Sergio Facchini, Carla Ferraresi, Andrea Gardi, Maria Luisa Garberi e Paolo Grimandi del G.S.B. - U.S.B.

*« ... In quali spaccature, in quali cunicoli  
dovrà penetrare l'abile ricercatore  
per avvicinarsi al mondo sotterraneo!... »*

(da Wolfgang Goethe: « Faust »  
Atto I Sc. I, in 10)

# “Attività di campagna,,

- 19 settembre 1982: *Battuta su « M. Altissimo »* (A. Apuane - LU) - Part.: M. Grandi, M. Sivelli, GC. e A. Zuffa del G.S.B.-U.S.B. e G. Agolini. Scoperta diramazione oltre fessura data per impraticabile in grotta già esplorata.
- 19 settembre: « *Grotta della Spipola* » (Croara - BO) - Part.: M. Fabbri e MM. Fabbri del G.S.B. Scoperte diramazioni presso l'ingresso; da completare il rilievo delle sale fossili.
- 2-3 ottobre: « *Abisso L. Zuffa* » (A. Apuane - M. Altissimo - LU) - Part. G. Belvederi, V. Boncompagni, S. Cattabriga, MM. Fabbri, G. Fogli, M. Grandi, B. Parini, L. Prosperi, A. Pavanello, M. Tarlazzi e S. Zucchini del G.S.B.-U.S.B. e G. Agolini. Allargata fessura già raggiunta in data 19 sett.; entrati nell'Abisso « L. Zuffa » e armato fino a —200. Rilievo dall'ingresso alla fessura. Visti alcuni buchi nella zona che è interessante.
- 10 ottobre: *Battuta su « M. Piglione »* (Pescaglia - LU) - Part.: S. Cattabriga, Ad. Degli Esposti, V. Guidotti e L. Paganelli del G.S.B.-U.S.B. Riarmato per sole corde P. 50 visto nel '72 dal G.S.B.L.; termina in fessura impraticabile.
- 16-17 ottobre: « *Abisso L. Zuffa* » (M. Altissimo - A. Apuane - LU) - Part.: A. Calvo, S. Cattabriga, Ad. Degli Esposti, MM. Fabbri, M. Sivelli del G.S.B.-U.S.B., B. Steinberg e L. Piccini del G.S.P.F. e G. Agolini. Rilevato fino a —260 e disarmato completamente.
- 31 ottobre: *Palestra di « Monte Croara »* (Croara - BO) - Part.: S. Cattabriga, A. Pavanello, G. Saporito e M. Tarlazzi del G.S.B.-U.S.B. 1ª Uscita 22° Corso Speleologia. Presenti N. 7 allievi.
- 1 novembre: *Palestra « Badolo »* (Sasso M. - BO) - Part. U. Calderara, S. Cattabriga, A. Pavanello, G. Saporito e M. Tarlazzi del G.S.B.-U.S.B. 2° Uscita 22° Corso Speleologia. Presenti N. 7 allievi.
- 7 novembre: « *Grotta S. Calindri* » (Budriolo - BO) - Part.: M. Brini, U. Calderara, S. Cattabriga, AC. Degli Esposti, G. Fogli, P. Grimandi, E. Scagliarini, G. Saporito, M. Tarlazzi e C. Vecchi del G.S.B.-U.S.B. 3° Uscita 22° Corso Speleologia. Presenti N. 12 allievi.
- 14 novembre: *Palestra di « Monte Croara »* (Croara - BO) - Part.: U. Calderara, S. Cattabriga, Ad. Degli Esposti, G. Fogli, G. Saporito, E. Scagliarini, M. Tarlazzi e C. Vecchi del G.S.B.-U.S.B. 4° Uscita 22° Corso Speleologia. Presenti N. 10 allievi.  
Scoperta nuova cavità all'interno della cava denominata « The Wall ».
- 21 novembre: « *Abisso L. Fantini* » (Brisighella -RA) - Part.: S. Cattabriga, G. Fogli, G. Saporito del G.S.B. 5° Uscita 22° Corso Speleologia. Presenti N. 12 allievi.
- 20-21 novembre: « *Abisso dei Fulmini* » (M. Altissimo - A. Apuane - LU) - Part.: M. Sivelli e M. Vianelli dell'U.S.B., M. Frati del G.S.A.V., L. Piccini del G.S.P. F. Scoperta diramazione a metà del P. 40 iniziale.

- 27-28 novembre: « *Abisso M. Loubens* » (Pescaglia - LU) - Part.: G. Belvederi, S. Cattabriga, Ac. Degli Esposti, G. Fogli, M. Garberi, V. Guidotti, L. Paganelli, M. Tarlazzi, S. Zucchini del G.S.B.-U.S.B. 6° Uscita 22° Corso Speleologia. Presenti N. 5 allievi.
- 28 novembre: « *Grotta della Spipola* » - (BO) - Part.: P. Forti e P. Grimandi. Accompagnati i colleghi dei Gruppi di Pordenone e Sacile in visita.
- 4-5 dicembre: « *Abisso dei Fulmini* » (M. Altissimo - A. Apuane - LU) - Part.: M. Grandi, M. Sivelli, M. Vianelli del G.S.B.-U.S.B., M. Frati del G.S.A.V. e Faentini. Esplorazione fino a — 260. Continua.
- 5 dicembre: « *The Wall* » (Cava IECME - Croara - BO) - Part.: U. Calderara, D. Martini, G. Saporito + 3 allievi. Esplorata cavità scoperta in data 14 novembre. Sviluppo di circa 50 m.
- 12 dicembre: « *Abisso dei Fulmini* » (M. Altissimo - A. Apuane - LU) Part.: E. Franco, M. Sivelli, M. Vianelli del G.S.B.-U.S.B., G. Agolini e G. Cenacchi. Esplorazione fino a — 350. Continua.
- 28-31 dicembre: « *Buca dei Tunnel* » (M. Pelato - A. Apuane - LU) - Part.: G. Belvederi, S. Cattabriga, M. Garberi, G. Fogli, M. Tarlazzi del G.S.B.-U.S.B. e N. 4 allievi. Sopralluogo ad alcune fessure dei fondi. Risaliti 10-15 m. in un P. 20: chiude. Servizio foto.

(a cura di Stefano Cattabriga)

# L'Assemblea generale

L'Assemblea congiunta G.S.B.-U.S.B. si apre alle 16 del 29 gennaio 1983, presenti una cinquantina di Soci delle due Associazioni. Presidente della Assemblea viene nominato Andrea Morisi, scrutatori due ex allievi del corso, verbalizzante Carla Ferraresi.

Il Segretario Aldo Degli Esposti improvvisa una breve relazione sull'attività dei Gruppi, in cui compaiono il Corchia, l'Abisso Luigi Zuffa, il Tambura e l'Abisso dei Fulmini. Chi ne vuole sapere di più, legga i dettagli su Sottoterra. Il XXII Corso di 1° Livello, secondo il C.D., non è stato completamente negativo, anche se gli iscritti sono stati solo sei. Al termine uno di essi si è iscritto.

Dal 5 al 13 febbraio i Gruppi saranno presenti con uno stand alla Fiera del campeggio.

Gnani, Parini ed altri contestano il fatto che Saporito agisca spesso alla insaputa del Gruppo e del Direttivo, e chiedono precisazioni in merito allo stand ed al suo costo.

Risponde Saporito: le sue iniziative sono state condivise dal C.D. e, probabilmente, non comporteranno spesa alcuna per i Gruppi.

Degli Esposti conferma di aver autorizzato il contratto; se ne ignora il costo.

Passaggi di categoria: diventano Soci ordinari Giovanni Belvederi, Andrea Calvo, Fabrizio Finotelli, Maria Luisa Garberi, Eleonora Giraldi.

Bertuzzi dà lettura del bilancio consuntivo 1982 per il G.S.B., da cui risultano ulteriormente diminuite le entrate straordinarie. Grimandi lamenta che la convocazione dell'Assemblea non sia stata notificata a tutti i Soci, nonostante le raccomandazioni in tal senso, la mancata presentazione (per la seconda volta) del bilancio dell'U.S.B. e la generosa consuetudine di consentire ai Soci la proiezione dei documentari dei Gruppi senza il benché minimo rimborso spese o utile per le Associazioni.

Pavanello precisa che tutte le proiezioni fatte da lui avevano carattere promozionale; in futuro vi saranno risvolti concreti.

Morisi è preoccupato per il costo dei lavori di ripristino in Sede; Forti replica che le spese sono state affrontate con le quote degli iscritti U.S.B. e con contribuzioni volontarie.

Parini chiede l'unificazione della cassa G.S.B. ed U.S.B. per il 1983.

Degli Esposti, in relazione all'elevato costo individuale di partecipazione al Corso, propone di scontare agli allievi il pagamento delle quote '83, per favorirne l'iscrizione ai Gruppi.

Seguono numerosi interventi, favorevoli alla proposta di Parini e contrari a quella di Degli Esposti. Pasini raccomanda di ridurre al minimo il costo di frequenza ai corsi di 1° livello, come è nella tradizione del Gruppo.

Sivelli e Pavanello sostengono la necessità di ritornare, con il XXIII Corso, al programma in vigore nel '79: far seguire all'insegnamento della tecnica mista, solo in un secondo tempo, quello della tecnica attuale, rivolto ai più interessati fra gli allievi.

Bertuzzi, Degli Esposti, Nanetti e Pasini insistono sulla opportunità di investire altro danaro nel potenziamento dello stock di attrezzature individuali da cedere in uso ai corsisti per la sola durata delle lezioni pratiche.

In merito al costo di Sottoterra Grimandi, a nome della Commissione di redazione, fa presente che la Rivista del Gruppo è lo specchio dell'attività: se Sottoterra non pubblica relazioni di esplorazioni, nuove scoperte, ecc., è solo perché delle une e delle altre se ne fanno pochine. Se l'Assemblea o il Direttivo non approvano Sottoterra, sono liberi di sopprimerla. Per più di venti anni il Gruppo ha voluto e sostenuto la sua Rivista, spesso a costo di gravi sacrifici: basta poco e certamente costa minor fatica decidere di non pubblicarla più. Chi vuole assumersi questo merito e questa responsabilità lo dica chiaramente.

Busi protesta per il manifesto del XXII Corso: i nomi dei due Gruppi vi comparivano con caratteri esageratamente inferiori a quelli del Centro che pareva averlo organizzato con la nostra consulenza.

Degli Esposti chiarisce essersi trattato di un banale errore tipografico.

Si passa ai voti. Il bilancio è approvato, mentre è respinta la proposta di abbuono delle quote sociali '83 agli allievi del Corso, che potranno rateizzare il pagamento del loro debito nei confronti del Gruppo.

Grimandi relaziona in merito all'organizzazione del XIV Congresso Nazionale di Speleologia, conclusosi nel migliore dei modi. Gli Atti usciranno addirittura entro aprile, e non entro luglio, come si era promesso ai Congressisti.

Ringrazia poi tutti i Soci, che indistintamente e senza eccezioni si sono prodigati per la migliore riuscita di tutte le manifestazioni.

Pavanello e Sivelli propongono di dedicare l'Abisso dei Fulmini a Giovanni Leoncavallo, e di inoltrare pertanto domanda in tal senso alla SSI ed alla FST. L'Assemblea approva.

Quanto alle quote sociali per il 1983, esse restano invariate.

Hanno luogo infine le elezioni del Consiglio Direttivo unificato (G.S.B.-U.S.B.) per l'anno in corso.

Risultano eletti i Soci: Giovanni Belvederi, Stefano Cattabriga, Massimo Fabbrì, Fabrizio Finotelli, Paolo Grimandi, Ettore Scagliarini e Michele Sivelli.

Sivelli, avendo ottenuto il maggior numero di voti, assume la presidenza dell'USB.

Gli incarichi per il G.S.B. verranno assegnati nel corso della prima riunione del Direttivo.

Il verbalizzante  
Carla Ferraresi

# Incarichi 1983

Il 15-2-'83 si è riunito il nuovo C.D., che ha assegnato gli incarichi per l'anno in corso:

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| Segreteria G.S.B.                   | : S. Cattabriga, F. Finotelli, P. Grimandi |
| Presidenza U.S.B.                   | : M. Sivelli                               |
| Cassa e bilancio                    | : U. Bertuzzi, M. L. Garberi               |
| Coordinamento attività ricerca      | : G. Belvederi, P. Forti                   |
| Coordinamento attività esplorativa: | M. Sivelli, M. Vianelli, GC. Zuffa         |
| Sezione fotografica                 | : M. Grandi                                |
| Sezione topografica                 | : M. Fabbri                                |
| Sezione biologica e lab. Novella:   | G. Rivalta                                 |
| Catasto                             | : S. Bertuzzi, A. Gardi                    |
| Biblioteca                          | : M. Brini, S. Facchini                    |
| Magazzino                           | : MM. Fabbri, G. Fogli, S. Cattabriga      |
| Redazione Sottoterra                | : P. Grimandi, F. Finotelli, M. Fabbri     |
| Scambio pubblicazioni               | : M. Brini                                 |
| Grotte protette                     | : G. Fogli                                 |

## Elenco Soci G.S.B.-U.S.B. 1983

### **Perpetui (alla memoria)**

|                                      |                  |
|--------------------------------------|------------------|
| Franco Anelli                        | Sandro Mandini   |
| Gerardo Bagnulo                      | A. Maria Pagnoni |
| Luigi Donini                         | Carlo Pelagalli  |
| Luigi Fantini (fondatore del G.S.B.) | Rodolfo Regnoli  |
| Luigi Giordano                       | Paolo Roversi    |
| Michele Gortani                      | Luigi Zuffa      |

### **Permanenti:**

|                  |                                  |         |
|------------------|----------------------------------|---------|
| Altara Edoardo   | Via Marsili, 7                   | 331.202 |
| Bedosti Marcello | Via Pierantoni, 15 (Calderara)   | 722.794 |
| Biagi Gianni     | Via Di Vittorio, 50 (S. Lazzaro) | 462.082 |
| Clò Lodovico     | P.zza Carducci, 4                | 306.828 |
| Cencini Carlo    | Via Mascarella, 100/2°           | 224.261 |
| D'Arpe Carlo     | Via Napoli, 22                   | 466.862 |
| Facchini Sergio  | Via Benedetto Marcello, 24       | 477.386 |

|                   |                                  |             |
|-------------------|----------------------------------|-------------|
| Forlani Mario     | Via P. de Coubertin, 2           | — —         |
| Gavaruzzi Armando | Via Misa, 9                      | 543.235     |
| Morisi Andrea     | Via S. Rocco, 9                  | 382.391     |
| Paganini Ilario   | Via Risorgimento, 7 (S. Lazzaro) | 463.068     |
| Pasini Giancarlo  | Via Galeotti, 8                  | 518.486     |
| Ranuzzi Filippo   | Sassuolo (MO)                    | 059/883.014 |
| Tassinari Walter  | Via Larga, 3 (Longara)           | 723.206     |

#### **Ordinari:**

|                       |  |         |
|-----------------------|--|---------|
| Bardella Giorgio      | V.le 2 Giugno (Ozzano Emilia)          | 798.463 |
| Belluzzi Fabio        | Via Caldarese, 3                       | 231.506 |
| Belvederi Giovanni    | Via F. Turati, 123/3°                  | 418.107 |
| Benassi Giuseppe      | nel 1983 ad Hong-Kong                  | — —     |
| Benfenati Enrico      | Via Carrettieri, 36                    | — —     |
| Bertuzzi Simonetta    | V.le Oriani, 38/3°                     | 396.034 |
| Bertuzzi Umberto      | Via F.lli Danielli, 5 (M.te S. Pietro) | 934.552 |
| Boncompagni Velio     | Via Bastia, 1                          | 417.139 |
| Brini Massimo         | Via F. Serato, 1                       | 471.633 |
| Burnelli Piergiovanni | Via U. Lenzi, 12                       | 555.546 |
| Busi Claudio          | Via S. Leonardo, 20/2°                 | 722.855 |
| Calderara Ugo         | Via Libia, 20                          | 307.278 |
| Calvo Andrea          | Via U. Mezzini, 15 (S. Lazzaro)        | 451.796 |
| Carati Ermes          | Via Etruria, 1                         | 534.903 |
| Cattabriga Stefano    | Via Marche, 9                          | 542.278 |
| Chillemi Rita         | Via Caldarese, 3                       | 231.506 |
| Degli Esposti Adriano | Via A. Di Vincenzo, 8                  | 372.032 |
| Degli Esposti Aldo    | Via A. Di Vincenzo, 8                  | 372.032 |
| Degli Esposti Alice   | Via A. Di Vincenzo, 8                  | 372.032 |
| Fabbri Massimo        | Via I. Bandiera, 13                    | 431.053 |
| Fabbri Maurizio       | Via I. Bandiera, 13                    | 431.053 |
| Ferraresi Carla       | Via Borgonuovo, 2                      | 262.470 |
| Finotelli Fabrizio    | Via Ronzani, 11/2° (Casalecchio)       | 574.731 |
| Fogli Giuseppe        | Via Bellaria, 3                        | 493.490 |
| Forti Paolo           | Via S. Vitale, 25                      | 237.274 |
| Franco Emilio         | Via G. Mazzini, 44                     | 399.081 |
| Garberi Maria Luisa   | Via S. Donato, 154                     | 504.753 |
| Gardi Andrea          | Via Nadi, 12                           | 492.711 |
| Giorgis Giulio        | Via Galliera, 201 (Funò)               | 860.816 |
| Giraldi Eleonora      | Via Ronzani, 11/2° (Casalecchio)       | 574.731 |
| Gnani Sergio          | Via B. Buoizzi, 14                     | 220.452 |
| Grandi Marco          | Via Vezza, 2                           | 503.577 |
| Grimandi Paolo        | Via Genova, 29                         | 451.120 |
| Guidotti Valerio      | Via S. Allende, 15                     | 540.951 |
| Martini Davide        | Via G. P. L. Da Palestrina, 20         | 476.967 |
| Nanetti Paolo         | Via Torleone, 21                       | 393.063 |
| Orsini Sergio         | Via S. Petronio Vecchio, 37            | 308.929 |

|                    |                                      |         |
|--------------------|--------------------------------------|---------|
| Paganelli Luciano  | Via Curiel, 14                       | 414.318 |
| Parini Bruno       | Via Industria, 19 (Cicogna)          | 455.436 |
| Pavanello Aurelio  | Via Casini, 4                        | 501.414 |
| Pistoresi Rolando  | Via Achillini, 1/2°                  | 393.642 |
| Prosperi Luigi     | Via S. Vitale, 21                    | 260.947 |
| Rivalta Giuseppe   | Via Borgonuovo, 2                    | 262.470 |
| Scagliarini Ettore | Via A. Gramsci, 217 (Castelmaggiore) | 712.805 |
| Sivelli Michele    | Via Enriques, 9                      | 541.727 |
| Vianelli Mario     | Via A. Murri, 73                     | 345.562 |
| Zucchini Stefano   | Via T. Ruffo, 2                      | 480.242 |
| Zuffa Giancarlo    | Via Del Fiume, 23 (Idice)            | 456.344 |

**Aggregati:**

|                   |                                     |              |
|-------------------|-------------------------------------|--------------|
| Dall'Olio Camillo | Via S. Vitale Ovest, 655 (Medicina) | 850.279      |
| Falchi Mauro      | Via Covignano, 264 (Rimini)         | 0541/751.134 |
| Grandi Gabriele   | Via Casini, 4                       | 504.184      |
| Mannini Paolo     | Via Gracchi, 2                      | 532.688      |
| Menozzi Massimo   | Via De Nicola, 2 (Casteldebole)     | 561.428      |
| Poggioni Cesare   | P.zza Aldrovandi, 15                | 232.260      |
| Tarlazzi Milena   | Via Giovanni XXIII, 28 (P. Marconi) | 845.012      |

---

## **Commissione Nazionale Scuole di Speleologia della Società Speleologica Italiana**

### **Corso di III Livello - 1983**

## **“DEPOSITI CHIMICI”**

dal 13 al 15 maggio 1983 presso il Centro Nazionale di Speleologia "Monte Cucco" (Costacciaro).

**Organizzazione scientifica:**

Comm. Naz.le Scuole di Speleologia della S.S.I.

**Organizzazione logistica:**

Gruppo Speleologico CAI Perugia

**Informazioni e adesioni:**

Centro Nazionale di Speleologia - Via Cesarei, 4  
06100 Perugia.

# Abisso Luigi Zuffa - 297

## Abisso del Fondone (316 T/LU)

61/17 ottobre 1982

Nel 1962 un gruppo di nostri « Avi » scopre all'interno di un taglio di cava, sul monte Altissimo, un abisso che impegnerà il gruppo a compiere numerose uscite per raggiungerne il fondo, a q. — 275. Un bel traguardo, considerate le tecniche impiegate allora.

Di questa grotta, chiamata Abisso del Fondone ed in seguito dedicata a Luigi Zuffa, se ne perderanno le tracce nel 1963 grazie al continuo lavoro di una cava di marmo, che ne ostruisce l'ingresso.

Nel 1982, durante una battuta nella zona di cave Fondone, in una grotta già esplorata dal G.S.P.G.C. di Reggio Emilia nei primi anni del '70 e che terminava a q. — 35, viene forzata da Ago una fessura che lo porta su di un pozzo di circa 60 m. La scarsa distanza di questo imbocco dallo Zuffa, fa pensare ad un nuovo ingresso dell'abisso, che permetterebbe una ripetizione 20 anni dopo la sua scoperta.

Infatti Ago, Marco, Michele ed io, disceso il nuovo pozzo, troviamo degli armi sulle verticali costituiti da barrette di ferro senza neanche l'anello di attacco per i moschettoni.

E pensare che i « Vecchi » ci accusano di incoscienza!

I meandri che percorriamo recano ancora profondi segni del passaggio dei nostri, che devono certamente aver lavorato duro.

Notiamo che il metraggio dei pozzi non corrisponde con quello segnato sul rilievo, il che ci porta un po' di preoccupazione per il materiale che abbiamo con noi.

Ed ecco il guaio: proprio su quello che pensiamo sia l'ultimo pozzo, prima del fondo: non abbiamo più corda e, rammaricati per questa beffa, iniziamo il disarmo, dato che non desideriamo che il materiale rimanga dentro per l'inverno.

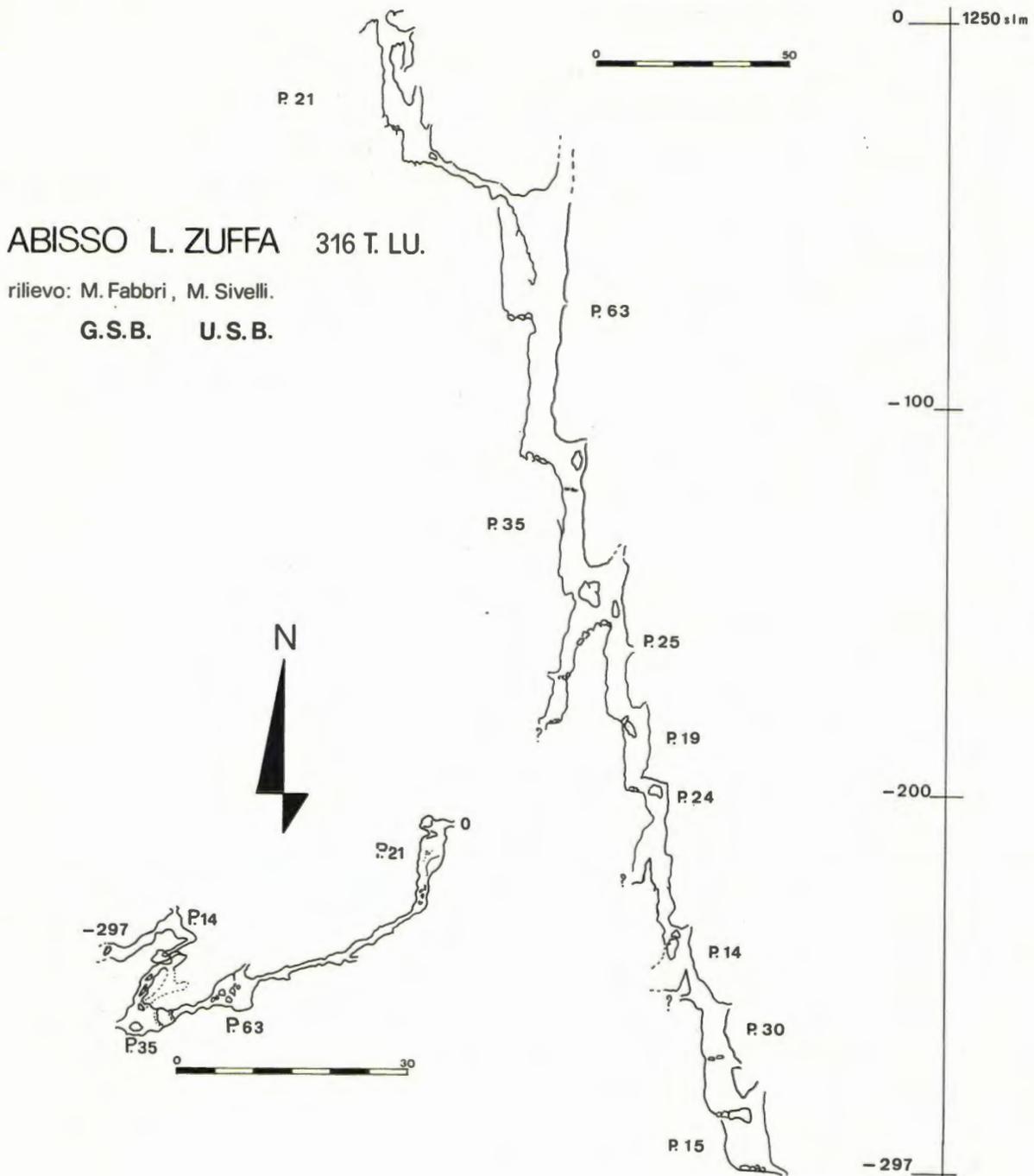
L'ascesa prosegue veloce: una enorme mazza, abbandonata nei pressi di una fessura, cade casualmente dentro il sacco dello Steinberg, venuto in grotta con noi insieme a Leonardo.

Ultimi ad uscire Michele ed io, che borbottiamo ancora arrabbiati: « Peccato, non siamo riusciti a toccare il Fondone! ».

Hanno partecipato: G. Agolini, F. Belluzzi, V. Boncompagni, A. Calvo, S. Catbriga, Ad. Degli Esposti, Mm. Fabbri, B. Fogli, M. Grandi, B. Parini, A. Pavanello, G. Prospero, M. Sivelli, M. Tarlazzi, S. Zucchini, GC. Zuffa del G.S.B.-U.S.B. e L. Piccini e B. Steinberg del G.S.P.F.

**Minghino Fabbri**

(La discesa sul fondo ed il completamento del rilievo hanno avuto luogo il 7-8 maggio 1983).



### Note tecniche

- 1) P. 6 - in roccia.
- 2) P. 25 - attacco da rifare, 1 spit a — 10.
- 3) P. 8 - 2 spit e 1 chiodo a pressione.
- 4) P. 5 - in roccia.
- 5) P. 63 - 1 spit, 1 s. a — 3, 1 s. a — 10, 1 s. a — 16, 1 s. a — 18.
- 6) P. 35 - 2 spit, 1 s. a — 10, alla base di questo pozzo seguire il meandro in alto a destra, spalle alla corda, non scendere il pozzo sottostante armato con 2 spit, chiude.
- 7) P. 10 - spit.
- 8) P. 30 - 2 spit.

- 9) P. 19 - 2 spit.  
10) P. 23 - 2 spit, 1 s. a — 10.  
11) P. 8 - 1 spit.  
12) P. 16 - 1 spit e 1 chiodo a pressione, 1 s. a — 3 dopo la fessura, 1 s. a — 10  
questo si trova al di là di una grande lama sulla destra guardando  
la fessura.  
13) P. 32 - 1 spit, 1 s. a — 10, 1 s. a — 20.  
14) P. 15 - non disceso.  
E' una bella grotta, pulita ma bagnatissima in caso di pioggia.  
Nel disarmo tutti gli spit sono stati riempiti di grasso.

#### BIBLIOGRAFIA

- PAVANELLO A.: « Abisso Luigi Zuffa », in « Sottoterra » - G.S.B. Anno I n. 3,  
1962 - (9-13).  
PASINI GC.: « Osservazioni sull'Abisso Luigi Zuffa, nelle Alpi Apuane (Toscana) »  
in « Sottoterra » - G.S.B. Anno II n. 4, 1963 - (11-14).

# XIV Congresso Nazionale di Speleologia Bologna

Gli Atti (505 pagg.; 39  
Relazioni) sono disponibili  
presso G.S.B. - U.S.B.

Costo del volume: L. 20.000

# Il passaggio

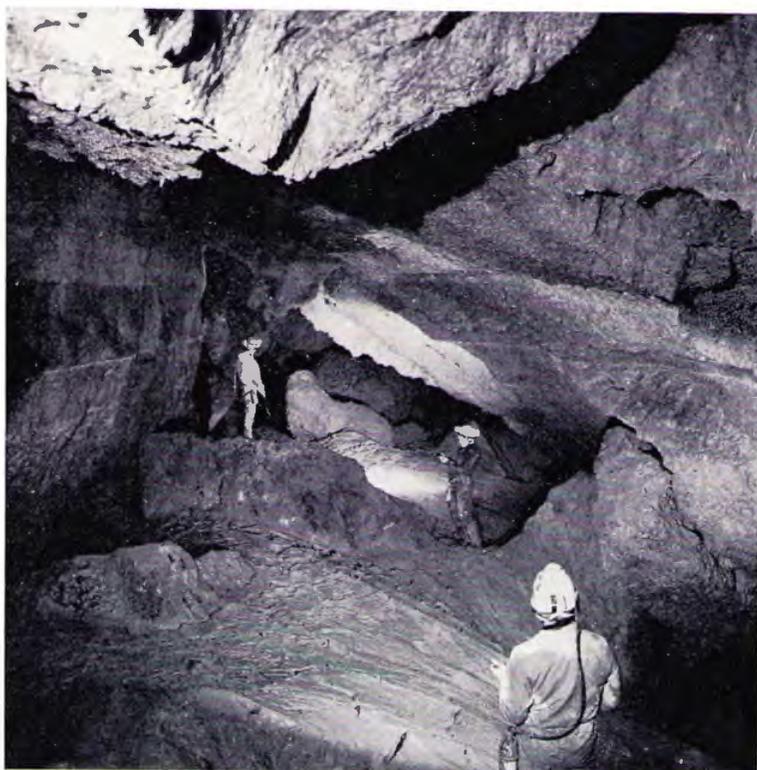
## Prete Santo - Spipola

13 febbraio 1983

Riunione serale del giovedì: in programma un'uscita di rilievo alla Grotta del Prete Santo; cade il silenzio sugli astanti, poi Grimandi si lascia andare e butta lì: « C'è da scavare per cercare il passaggio verso la Spipola! ».

Aggiudicato; la domenica, una gelida mattina di febbraio, sono con Giovanni e gli altri all'ingresso della Cava Ghelli. Il tempo passa alla ricerca di un camino da risalire, una scordellata in qua e in là, qualche foto e altre amenità, poi improvvisamente: « Ma non siamo venuti per scavare? » azzarda Fabrizio, e così in una decina ci dirigiamo verso il fatidico punto.

Il primo problema è far defluire l'acqua che stagna dove chi scava deve sdraiarsi. Ha inizio una titanica canalizzazione, di fronte alla quale il Cavo Napoleonico è una bazzecola, soprattutto perché chi l'ha costruito non ha subito il bombardamento di Parini, che gettava pietre nel bacino quasi colmo di fango liquido, con risultati ben immaginabili. Defluita l'acqua, Giovanni si toglie la bombola, infila la testa nell'abbozzo di cunicolo e comincia a scavare, mentre noi



Buco del Prete Santo:

la Sala dei mammelloni  
giganti.

mangiamo gli ottimi biscotti di Stefano. Il lavoro procede, e dopo circa una ventina di minuti, vedo della mia dolce metà solo le soles degli stivali, che occupano, a dire il vero, tutto il buco. « Sono passato!! C'è una saletta e il cunicolo riprende come prima. Venite! ».

Un attimo di indecisione, durante il quale ci guardiamo e poi io mi infilo decisamente nel fangosissimo pertugio e mi trovo nella saletta; mi seguono Fabrizio, Mauro, Stefano, e Andrea. Mi addentro nel secondo cunicolo: uno strazio, a causa del fango, che fa un'aderenza orrenda sulla tuta e non vuol lasciarmi avanzare.

Dieci metri e mi affaccio dalla volta di una galleria (antico letto del Torrente Acquafredda) che sbuca in un meandro. Ci siamo tutti, e quindi procediamo nel torrente: il gesso è liscio, lucido come uno specchio. Non ho dubbi in cuor mio: non c'è mai passato nessuno qui. Respiro un'aria che mi pare diversa e la mia mente è preda di mille emozioni; dice il falso chi afferma che non c'è alcuna differenza tra il visitare una grotta e scoprirne di nuove. Io ero alla mia prima esperienza di esplorazione e posso senz'altro dire che le sensazioni provate non mi erano consuete, la gioia che ti invade è irrefrenabile, come pure il desiderio di comunicarla agli altri.

A questo punto è doveroso premettere che stiamo cercando un collegamento fra il Prete Santo e la Spipola, che è stato scoperto e percorso nel 1933 dai vecchi del G.S.B. in entrambe le direzioni, ma non è quello il passaggio in cui stiamo avanzando noi. Il vecchio trait-d'union era infatti situato ad un livello più alto, non più raggiungibile a causa dei lavori delle cave che hanno irrimediabilmente mutilato a monte e a valle il sistema Spipola - Acquafredda.

Il meandro prosegue alto circa tre metri, poi si abbassa drasticamente e l'acqua purtroppo ci aspetta gelida e sorniona. Via in ginocchio nell'acqua e avanti, poi un laghetto, dove si sta in piedi: peccato che anche qui gli stivali siano insufficienti.

Andrea vorrebbe tornare, perché secondo lui la Spipola è ancora molto lontana. Nessuno gli dà retta ed euforici e fradici seguiamo Giovanni che avanza implacabile.

Ultimo, lo sapremo poi, laghetto, ultima bagnata di pancia e Giovanni comunica alla ciurma che siamo in un salone. Mi guardo attorno con l'acetilene al lumicino, ed il salone c'è ed è enorme, con un imponente portale. Subito notiamo i numeri gialli del rilievo e le scarburate. L'esultanza è alle stelle: « Siamo in Spipola »!; l'angoscioso dubbio è: « Dove »?



La squadra.

Non riconoscendo il posto, ci dividiamo e iniziamo la ricerca del Pozzo Elcoidale.

Andrea insiste col dire che è ancora lontano e le ricerche continuano. Ci ritroviamo nel salone dopo quindici minuti di ricognizione; Giovanni e Andrea sono arrivati alla base del Pozzo, riconoscendolo inequivocabilmente. Facciamo un paio di conti: ci separano dalla sala di partenza, all'interno del Prete Santo, circa ottanta metri di torrente e una decina, forse un po' meno, di cunicolo fangoso.

Il ritorno è senza storia, e il sole ci accoglie all'uscita mostrandoci quanto siamo infangati. Alle macchine ci aspetta la squadra dei rilevatori, quasi increduli ai nostri racconti. La gioia poi ha il sopravvento e noi 6 sporchi tapini, posiamo per un'interminabile serie di foto, purtroppo tutte sbagliate. Unica superstite quella pubblicata, che Mauro ha scattato all'uscita.

Così dopo 50 anni giusti (il primo passaggio era stato effettuato nel Febbraio del 1933), il Prete Santo e la Spipola sono di nuovo in comunicazione, ad onta dell'attività estrattiva della Cava Ghelli, che per tanti anni ha fatto il possibile per cancellare l'esistenza del nostro più grande complesso nei gessi.

(Hanno effettuato il passaggio: Giovanni Belvederi, Andrea Calvo, Stefano Cattabriga, Mauro Falchi, Fabrizio Finotelli e Maria Luisa Garberi).

**Maria Luisa Garberi**

**Estratti dal volume:**

**Atti del**  
**XIV Congresso**  
**Nazionale**  
**di Speleologia**

**organizzato da GSB - USB**

**Bologna, 2 - 5 settembre 1982**

PAOLO GRIMANDI (\*), MASSIMO BRINI (\*), MAURIZIO FABBRI (\*)

## IL COMPLESSO SPIPOLA-ACQUAFREDDA ALLA LUCE DELLE RECENTI ESPLORAZIONI

**RIASSUNTO** - Il Complesso sotterraneo Spipola-Acquafredda, che si sviluppa nei gessi Mioceni del Bolognese, costituisce, nell'area Europea, uno dei più imponenti fenomeni di carsismo profondo in rocce non carbonatiche. Scoperto nel 1932 dal Gruppo Speleologico Bolognese, oggetto di continue ricerche da parte degli speleologi Bolognesi, il sistema conta attualmente uno sviluppo superiore a 7 Km.

Un breve capitolo introduttivo riassume le tappe delle esplorazioni succedutesi nell'arco di 50 anni; seguono l'inquadramento topografico del complesso, la descrizione delle cavità più significative che di esso fanno parte integrante o cui sono semplicemente connesse quali tributarie del collettore principale: il torrente Acquafredda.

La presenza di due vasti settori, entrambi in diretto contatto con il torrente, è stata rivelata da una serie di fortunate esplorazioni condotte a monte ed a valle della Spipola, fra l'81 e l'82, tuttora in corso.

Si tratta della Grotta « R. Regnoli », sovrastante l'Inghiottoio della Acquafredda, e del « Buco del Prete Santo », sito a poca distanza dalla risorgente.

**RÉSUMÉ** - Le complexe souterrain Spipola-Acquafredda, qui se développe dans les gypses miocènes du Bolognese, représente, en Europe, l'un des phénomènes karstiques profonds les plus imposants dans des roches non calcaires. Découvert en 1932 par le Gruppo Speleologico Bolognese, fait l'objet depuis de recherches continues de la part des spéléologues bolognesi, le système compte aujourd'hui un développement au-dessus de 7 Km.

Une rapide introduction résume les étapes des explorations qui se sont succédé dans une période de 50 années; elle est suivie par la présentation topographique et par la description des cavités les plus significatives qui, ou font partie du groupe, ou bien lui sont simplement connexes, en tant que tributaires du collecteur principal, le torrent Acquafredda, un cours d'eau qui manifeste à la source résurgente des portées variables entre 5 et 600 l/s.

La présence de deux vastes secteurs, les deux en contact direct avec le susdit torrent, a été révélée par une série d'heureuses explorations conduites en amont et en aval de la Spipola entre 1981 et 1982; ces explorations sont en cours.

Il s'agit de la nouvelle branche « R. Regnoli », découverte dans une cavité située au-dessus du goulot de l'Acquafredda et du « Buco del Prete Santo », non loin de la source résurgente.

Le complexe, dans sa totalité, fait partie du « Parc Régional des Gypses Bolognesi », en réalisation grâce aux soins de l'Administration Régionale de l'Emilia-Romagna.

---

(\*) Gruppo Speleologico Bolognese del C.A.I.  
Società Speleologica Italiana.

ABSTRACT - Developed in the miocene gypsums of the Bologna area, the Spipola-Acquafredda system is one of the most important deep karst in not-carbonate rocks.

Discovered in 1932 by G.S.B., the system is since then, continually studied by the Bologna speleologists and it is actually developed more than 7 Km.

It shortly summarized the steps of 50 years of explorations; it follows the topographic view and the descriptions of the most meaningful cavities, either forming the complex or just connected to it as tributaries of the main manifold: the Acquafredda torrent, a water-course revealing at the resurgence variable flows between 5 and 600 liters per second.

The presence of two large cave passages both contacting the torrent has been revealed by a series of successful explorations settled up and down the Spipola between 1981 and 1982; these explorations are not ended.

One is the new branch «R. Regnoli», discovered in a cavity over the Acquafredda water sink and the other is the «Buco del Prete Santo», situated not far from the resurgence; the whole complex belongs to the settling «Regional Park of Bologna Gypsums», actued by the Emilia-Romagna Regional Administration.

## PREMESSA

Questo breve riassunto dei risultati delle ricerche e dei rilevamenti effettuati nell'area carsica della Croara, curato dagli autori, è comunque frutto dell'impegno e del lavoro di decine di speleologi Bolognesi, che, dall'inizio del secolo ad oggi, si sono dedicati all'esplorazione del più grande Complesso carsico della Regione.

## LE ESPLORAZIONI

La prima citazione dell'Inghiottitoio dell'Acquafredda si trova nel Dizionario del CALINDRI (1781); è poi il TREBBI nel 1903, a dedicarsi all'esplorazione della risorgente, e delle numerose cavità sparse sull'Altopiano della Croara che fanno capo al collettore principale (TREBBI, 1903, 1926).

È comunque solo nel 1932 che Luigi Fantini ed il Gruppo Speleologico Bolognese, da lui fondato, attraverso la Spipola, penetrano nel cuore del complesso, raggiungono il torrente Acquafredda e lo seguono fino alla Risorgenza (FANTINI, 1934; GRIMANDI, 1964; SUZZI, 1968).

Nel '56 hanno inizio i tentativi di avanzamento dall'Inghiottitoio verso valle (PASINI, 1958), che culmineranno nel '58 con il collegamento con la Spipola. Le operazioni di rilevamento di questa cavità ('69-'74) e dell'Acquafredda ('79-80), nel corso delle quali perde la vita Rodolfo Regnoli (GRIMANDI *et al.* 1980), i rilievi e gli studi geochimici intrapresi in

collaborazione con l'Istituto Italiano di Speleologia dell'Università di Bologna, nonchè la cessazione delle attività estrattive, danno nuovo impulso alle ricerche esplorative, che nel corso dell'81 e dell'82 consentono il reperimento della grande sala della Grotta del Prete Santo, presso la risorgente, e di un Ramo del tutto nuovo, presso il Pozzo di S. Antonio, dedicato alla memoria di R. Regnoli, che dà accesso al torrente alla Sala dei Tre, in Acquafredda.

## SITUAZIONE TOPOGRAFICA

Il territorio che ospita il bacino del complesso Spipola-Acquafredda appartiene amministrativamente ai Comuni di San Lazzaro di Savena e di Pianoro (Provincia di Bologna).

Si tratta essenzialmente di un altopiano, che sale dalla destra del T. Savena in direzione Sud-Sud-Est, verso Miserazzano (q. 235), il Monte Croara e la strada Comunale di Monte Calvo, per circa 3 Km, fino a quota 320.

Le emersioni gessose, che compaiono a nord con un fronte di circa 200 m, si dilatano fino ai 1500 m della zona centrale, assottigliandosi poi verso Est (600 m), in corrispondenza del Forte di Croara.

Lo spartiacque Savena-Zena, approssimativamente tracciato dalla strada di Monte Calvo, separa in quel punto (Ca' dei Santini) anche il bacino dell'Acquafredda da quello, contiguo, del Complesso della Grotta Serafino Calindri (149/ER/BO), collettore delle acque della Buca di Budriolo.

Il bacino tributario del torrente Acquafredda si estende per 1.166.000 mq nei gessi miocenici e per più di 1 Kmq nelle argille e marne di letto (messiniane) che fanno loro da cornice, a sud della valle cieca dell'Acquafredda.

Le stratificazioni gessose, costituite da gesso primario a macrocristalli di colore grigio o rossastro, sono intercalate a banchi di argille o argille marnose, hanno potenza decrescente da Nord-Ovest a Sud-Est, e si presentano con giacitura praticamente orizzontale o debolmente inclinata verso Nord-Est.

L'esistenza di due linee di faglia che attraversano i gessi, la prima con andamento 340° N.O., la seconda 210° N.E., intersecantisi al limitare della valle cieca dell'Acquafredda, e la serie di fratture che le segue in

parallelo, hanno determinato gli assi lungo i quali si sviluppa il Complesso sotterraneo Acquafredda-Spipola, cui vengono conferite, attraverso reticoli diversi e complessi, ancora non completamente accertati, le acque meteoriche dell'intero bacino, che alla risorgenza danno luogo a portate oscillanti fra i 5 e i 600 l/s (sec. Trebbi).

La Dolina della Spipola, la Valle cieca dell'Acquafredda, l'altopiano di Miserazzano, con i loro inghiottitoi, pozzi, e le numerose doline satelliti, in pratica questo limitato lembo di territorio nel quale risultano a Catasto una quarantina di cavità, e che culmina con il Forte di Croara, a quota 283 slm, aveva come unica risorgente quella dell'Acquafredda, in località Siberia, a quota 85 slm.

Delle due piccole risorgenti poste ai piedi del dirupato versante ovest dei gessi, (strada campestre per Ca' Cavedagna), sotto Miserazzano, ben poco sappiamo, e del resto la loro esigua portata fa ritenere si tratti delle acque che si raccolgono nella zona intensamente tettonizzata sita al limite dei gessi, a contatto con le sottostanti argille di letto sul versante del T. Savena.

Lo sviluppo spaziale del Complesso supera attualmente i 7000 m, (GRIMANDI, 1980), mentre, dal punto di vista altimetrico, esso ha una profondità massima di 118 m, computati dall'inghiottitoio più elevato, a q. 203 (276/ER/BO), alla paleorisorgente dell'Acquafredda (4/ER/BO).

L'attuale punto di emergenza delle acque (artificiale), è infatti posto a quota 70.

L'area presa in esame è compresa nel progetto del « Parco Regionale dei Gessi Bolognesi » (luglio 1982), (L.R. 2810 del maggio 1980), cui G.S.B. ed U.S.B. hanno fornito un importante contributo di idee e di lavoro. La sua realizzazione si propone fra l'altro la tutela dell'ingente patrimonio speleologico e naturalistico ivi esistente, per decenni deturpato dallo sfruttamento industriale e dalla disordinata espansione dell'edilizia privata.

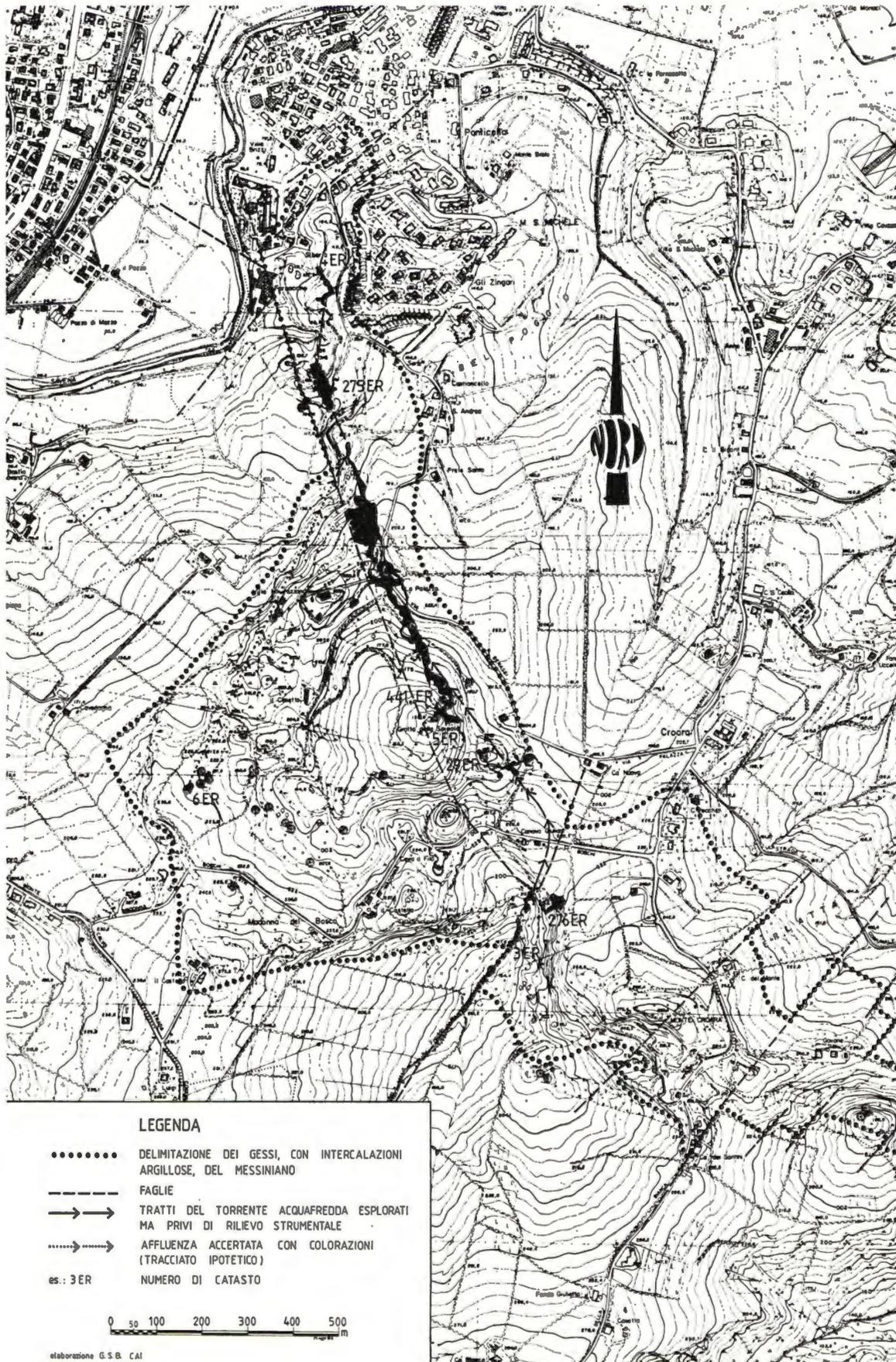
Si ritiene che le cavità collegate al Complesso siano una quarantina; di esse 32 lo sono sicuramente:

— nella valle cieca dell'Acquafredda:

3, 38, 39, 44, 253, 254, 256, 258, 276, 278, 279, 280, 281/ER/BO;

— nella dolina della Spipola e in quelle adiacenti:

5, 29, 441, 550, 30, 40, 559, 248, 47, 43, 48, 148/ER/BO;



— nel settore del Prete Santo:  
4, 41, 275, 284, 483, 484/ER/BO.

Diamo una descrizione sommaria di quelle più importanti, ove sia stata accertata con prospezioni dirette o con colorazioni la loro appartenenza al bacino dell'Acquafredda.

Le caratteristiche morfologiche delle grotte e dei pozzi compresi nell'area esaminata sono determinate essenzialmente, come nelle altre grotte dei gessi messiniani, dall'inclinazione dei banchi gessosi, dalla presenza di faglie e diaclasi, dalla potenza e dalla frequenza degli interstrati argillosi.

Ne consegue uno sviluppo prevalentemente orizzontale, su uno o più livelli paralleli, che seguono ed indicano le variazioni altimetriche del massimo collettore esterno, il Torrente Savena.

Le fasi di riempimento verificatesi all'interno delle grotte hanno dato luogo a fenomeni morfologici classici: canali di volta, pendenti, grandi banchi di sedimenti, mentre si osserva, nel processo evolutivo dei tronchi verticali delle cavità e dei pozzi esterni, il semplice, progressivo approfondimento delle assolcature parietali (erosioni a candela), che rappresentano i più consueti e rapidi vettori di acque nel sistema.

L'intensa fratturazione della roccia ha instaurato inoltre vistose morfologie di crollo, talvolta parzialmente modificate dall'apporto idrico e dalle conseguenti fasi di sedimentazione e svuotamento.

## LE CAVITA'

### INGHIOTTITOIO DELL'ACQUAFREDDA - 3/ER/BO

CTR 1/5000 n. 221131 (Croara) Lat. 44°26'31"9 Long. 11°22'58"

Allineato perfettamente lungo la fagliatura secante la valle cieca omonima, consta di una serie di paleoinghiottittoi, dei quali solo quello più arretrato, proprio al contatto fra i gessi e le argille messiniane, è attualmente attivo.

L'ingresso principale è situato 100 metri più a valle, a q. 168 slm, dove un'ampia caverna introduce immediatamente sul torrente, che scorre su di un letto di grossi ciottoli.

Attraverso un percorso accidentato da alcuni cunicoli semiallagati e caratterizzato da un susseguirsi di più o meno ampî ambienti di crollo, si giunge nella « Sala dei Tre », da cui si dipartono le più estese diramazioni,



Inghiottitoio  
dell'Acquafredda:  
un tronco del cuni-  
colo verso la Spipola.



La valle cieca  
dell'Acquafredda.

costituite da gallerie e grandi sale intersecantisi in molti punti. L'insieme dei 45 rami segnalati all'interno della Acquafredda ha uno sviluppo di 2700 m.

Lungo il tracciato delle vie secondarie si riscontrano talvolta immissioni di acque esterne, convogliate nel torrente dalle numerose cavità superficiali.

Le uniche vie di contatto con l'esterno percorribili sono comunque quelle con la grotta 276/ER/BO, attraverso il nuovo « Ramo R. Regnoli », che sbuca nella « Sala dei Tre », e con la Spipola (5/ER/BO), tramite il cunicolo quasi interamente rilevato da Regnoli, cui si può ascrivere uno sviluppo complessivo (Dolina Spipola - Sala dei Tre) di circa 800 metri.

L'intero passaggio, portato a termine due sole volte (1958-1978), è duramente ostacolato dalla esiguità del condotto, in buona parte intasato

da melma, e da alcuni tratti sifonanti. (ZUFFA, 1965; BADINI, 1967; ZUFFA, 1969; NANETTI, 1972; FABBRI MM, 1979; FRANCO *et al*, 1979; BADINI, 1982).

## GROTTA DELLA SPIPOLA - 5/ER/BO

CTR 1/5000 n. 221131 (Croara) Lat. 44°26'47"3 Long. 11°22'50"3

Accessibile un tempo attraverso i pozzi del « Buco del Calzolaio », (441/ER/BO q.; 164 slm), dal '35 per mezzo dell'ingresso artificiale sul fondo della dolina, a q. 135 slm, la Spipola deve la sua notorietà alla facilità del percorso interno, che nel livello superiore si snoda fra grandi sale, dalle cui volte pendono le cuspidi delle formazioni mammellonari.

La grotta segue un tracciato rigorosamente parallelo alla faglia 340° N.O., e fino al « Toboga », a circa 300 m dall'ingresso, a parte alcuni piccoli canali che serpeggiano sulle volte, la morfologia della cavità è quasi interamente determinata da fenomeni graviclastici, cui vanno ascritte le tipiche sezioni subtriangolari, ove l'ipotenusa è costituita dal letto dello strato di gesso soprastante, e la parete verticale che lo sostiene è lo specchio di scorrimento dello strato dislocato.

Gli unici tronchi della cavità che denunciano un'intensa attività erosiva, sono: la galleria che conduce alla « Dolina interna », la depressione imbutiforme nella quale si raccolgono le acque di questo livello della Spipola, e il lungo vano successivo, che precede il cunicolo diretto al Salone Giordani.

Qui la volta piatta e lustrata, incisa da ampi canali di volta anastomizzati (PASINI, 1967), occlusi da sedimenti in corrispondenza delle pareti della condotta, rivelano una complessità di apporti idrici del tutto inusitata nell'intero complesso.

I vasti ambienti che seguono sono ancora il risultato di crolli: il Salone Giordani (150 x 60 m), alto una trentina di metri, ne è il più rilevante esempio.

Il ramo inferiore della Spipola, che altro non è se non la naturale prosecuzione del torrente sotterraneo Acquafredda verso valle, si può raggiungere indifferentemente da tre punti diversi: la dolina interna, il Pozzo « Elicoidale » e da una serie di cunicoli sul margine nord del Salone Giordani.

Grotta della Spipola:  
una larga sezione del  
T. Acquafredda, in  
direzione del Prete  
Santo.



L'attuale punto di  
risorgenza del  
T. Acquafredda, in  
località Prete Santo.

Il torrente è sovente interrotto da alte concamerazioni, da cui pendono coni mammellonari di eccezionali dimensioni (fino a m 1,40 di altezza). Il letto è alternativamente cosparso da ciottoli o coperto da una coltre di fango liquido (mediamente 40-60 cm), la volta (da 1 m a 40 cm) orizzontale, talvolta incisa da evorsioni, la sezione è generalmente trapezoidale; dalle pareti opposte scendono i sedimenti depositati dal torrente o dilavati dagli interstrati argillosi.

Dalla Dolina Interna verso valle, si può seguire ancora il corso d'acqua per 300 m, al termine dei quali una strettoia separa per ora la Spipola da Buco del Prete Santo (275/ER/BO), mediante il quale negli anni '30 si poteva direttamente raggiungere l'esterno.

I lavori intrapresi dal G.S.B. nell'82 al Prete Santo riusciranno probabilmente a ripristinare il passaggio, ove non intervengano fatti nuovi

(riempimenti e crolli) nelle gallerie di cava (FANTINI, 1934; BADINI, 1967; SUZZI, 1968).

POZZO presso il POZZO DI S. ANTONIO - 276/ER/BO

Il Ramo « Rodolfo Regnoli »

CTR 1/5000 n. 221131 (Croara) Lat. 44°26'33"8 Long. 11°23'02"4

Questa cavità, ubicata a q. 203, nota e rilevata fin dal '33 dal G.S.B. (Marchesini), con uno sviluppo di 99 m, ha sempre destato un certo interesse per le vistose « fumate » di aria calda che escono dall'ingresso nelle fredde mattinate invernali.

Una volta in possesso del rilievo geologico della zona (MARSIGLI, 1980), e dopo aver constatato che la 276/ER/BO è situata proprio nel punto d'incontro delle due faglie originarie del complesso Spipola-Acquafredda, sono state eseguite accurate indagini in ogni parte della grotta.

Con mezzi artificiali si sono forzate alcune strettoie occluse da massi, ed attraverso un caotico susseguirsi di vasti ambienti di crollo e di cunicoli fra i massi, si è raggiunto il corso del torrente Acquafredda, in corrispondenza del terzo ramo a sinistra oltre la « Sala del Caos, che introduce nella « Sala dei Tre ».

La grotta ha finora uno sviluppo rilevato di 450 m; restano comunque da esplorare e rilevare numerose diramazioni (SAPORITO *et al.*, 1981).

BUCO DEL BELVEDERE - 6/ER/BO

CTR 1/5000 n. 221134 (Rastignano) Lat. 44°26'42"5 Long. 11°22'25"8

Questo paleoinghiottitoio, ormai relegato in una posizione dominante (q. 224), al limite Ovest del bacino, è il più discosto dall'asse della Acquafredda, da cui dista 600 m in linea d'aria.

Costituito da un pozzo di 15 m, che mostra le caratteristiche erosioni verticali a « candela », esso attraversa la stratificazione gessosa fino a raggiungere una lente di argille parzialmente asportata dalle acque (REGNOLI ROD., 1968).

L'ambiente sottostante il pozzo è subcircolare, dalla volta spiccano i soliti mammelloni, e il pavimento è sfondato da un ulteriore salto, che assorbe le acque e le convoglia sul fondo, a q. — 31, ove scompaiono.

Una colorazione ha provato che anche questa cavità è tributaria del collettore principale (CLO' *et al.*, 1963).

Grotta della Spipola - Morfologie di crollo nel Salone G. Giordani.



Buco del Belvedere - Le erosioni a candela del primo pozzo.



#### BUCO DEI BUOI - 29/ER/BO

CTR 1/5000 n. 221131 (Croara) Lat. 44°26'44"6 Long. 11°22'54"8

Situato ad un centinaio di metri a Sud-Est della Spipola, il Buco dei Buoi, di cui fanno parte due cavità, si apre alla base di una splendida dolina a pozzo, (10 x 20 m), profonda una quindicina di metri. Il drenaggio è assicurato dall'inghiottitoio di fondo, (q. 165), che, attraverso brevi meandri e piccoli salti, scende fino alla profondità di 47 m. (REGNOLI ROD., 1979).

L'altro inghiottitoio, che si può seguire fino a — 31, non ha prosecuzioni, mentre il più basso introduce in una serie di concamerazioni scoperte ed esplorate dall'U.S.B. nel '74 (U.S.B., G.S.B., 1976).

Le diramazioni (480 m), sviluppate su diversi livelli, offrono un'alternanza di ambienti di origine graviclastica e di condotti parzialmente occlusi da riempimenti, a clasti arrotondati, ghiaie e argille sabbiose.

Anche in questo caso (TREBBI, 1926) una colorazione ha dimostrato che il Buco dei Buoi confluisce nell'Acquafredda. Per quanto riguarda le diramazioni citate, non riteniamo che la direzione est delle concamerazioni basti ad avallare l'ipotesi di un diverso collettore volto al Rio Brolo (o dei Cavalli).

Del resto anche l'inghiottitoio di fondo devia decisamente verso est, e tuttavia le sue acque sono egualmente convogliate in Acquafredda. Di più, esiste al di là del crinale dei gessi, (Via Benassi), in direzione nord-est, una coltre di argille di tetto messiniane e, subito dopo, di altre plioceniche, non superabili da un corso d'acqua ipogeo.

BUCO DEL PRETE SANTO - 275/ER/BO  
CTR 1/5000 n. 221092 (S. Lazzaro di Savena) Lat. 44°27'11"2  
Long. 11°22'41"2

Vi si accedeva da una dolinetta posta sul pianoro al di sopra della Cava Ghelli, a q. 130, che spesso si riapre nonostante i diligenti tentativi dei cavaatori di riempirla con massi e terriccio.

Al presente alla grotta si perviene da una galleria di cava (q. 97), la stessa che ne ha distrutto gran parte, separandola dalla Risorgente dell'Acquafredda.

Un cunicolo immette in una sala, larga mediamente 12-18 m, sul fondo della quale si può seguire verso nord per un'ottantina di metri a valle quello che un tempo era il letto del torrente Acquafredda. Sulle pareti i segni di sedimenti abbandonati dalle piene, fino ad un'altezza di 4 m.

A monte, per altri 50 m, in direzione della Spipola, altri vani colmati da fango, fino ad un basso laminatoio, dal quale spira una violentissima corrente d'aria: la Spipola è a pochi metri di distanza.

La sala terminale, nella quale ancora spiccano le frecce indicatrici del percorso tracciato dagli esploratori del G.S.B. nel '33, ospita inoltre magnifici esempi di mammelloni di grandi dimensioni (SUZZI, 1968; BRINI *et al.*, 1982).

RISORGENTE DELL'ACQUAFREDDA - 4/ER/BO  
CTR 1/5000 n. 221092 (S. Lazzaro di Savena) Lat. 44°27'18"8  
Long. 11°22'39"4

A quota 85, in prossimità dell'abitato della « Ponticella », sulla riva destra del T. Savena, nel luogo noto un tempo sintomaticamente come « Siberia », si apre la Risorgente dell'Acquafredda.

Il torrente, una volta uscito dal grande portale d'ingresso, ora crollato, scorreva profondamente incassato nei gessi, fino a raggiungere il Savena, a q. 70.

Purtroppo i lavori della Cava Prete Santo, recentemente chiusa, hanno distrutto gran parte della grotta, intercettando il corso d'acqua a livelli sempre più bassi.

Il Trebbi, che esplorò e descrisse la cavità nel 1903, ebbe modo di rilevare 340 m di ampie gallerie: ora ne restano poco meno di un centinaio, e sono scomparsi anche i monconi del tratto mediano che comparivano (42/ER/BO) al di sotto del piazzale di cava, visitabili fino ai primi anni 60.

In tempi recenti, il costo proibitivo dell'aggottamento delle gallerie inferiori della coltivazione mediante una batteria di elettropompe, costringeva la Ditta esercente alla posa di un manufatto tubolare per lo smaltimento delle acque a pelo libero.

L'inadeguatezza della soluzione adottata, ha fatto sì che in breve la tubazione si dividesse in più parti; ora le acque raggiungono la superficie per vie diverse, attraverso i segmenti del condotto e i detriti di cava (TREBBI, 1903, 1926; RIVALTA, 1978).

#### BIBLIOGRAFIA

- BADINI G., 1967 - *Le grotte bolognesi*. Ed. divulg. di R.S.I.: 1-143.
- BADINI G., 1982 - *Esplorazione del Rio Nuovo, all'Acquafredda*. Sottoterra (Bologna) XXI (61): 49-52.
- BRINI M., FABBRI M., GRIMANDI P., 1982 - *Il Buco del Prete Santo*. Sottoterra (Bologna) XXI (62): 14-17.
- CALINDRI S., 1781 - *Dizionario Corografico, Georgico, Orittologico, Storico ecc. dell'Italia*. Montagna e collina del territorio Bolognese (Società nella Stamperia di S. Tommaso d'Aquino, Bologna) II: 328-329.
- Carta Tecnica Regionale: 1/5000, fogli nr. 221092 (S. Lazzaro di Savena), 221131 (Croara), 221134 (Rastignano).
- CLO' L., PLICCHI G., 1963 - *Contributo primo allo studio sulla idrologia sotterranea nei gessi della Croara, Bologna*. R.S.I. XV (1-2): 3-8.
- FABBRI M. 1979 - *Il passaggio Spipola-Acquafredda*. Sottoterra (Bologna) XVIII (52): 7-12
- FANTINI L., 1934 - *Le Grotte Bolognesi*. Off. Grafiche Combattenti (Bologna): 1-67.
- FRANCO E., PARINI A., 1979 - *Il passaggio*. Sottoterra (Bologna) XVIII (52): 13-18.

- F.S.R.E.R., 1980 - *Il catasto delle cavità naturali dell'Emilia-Romagna*. Pitagora editrice (Bologna): 1-249.
- GRIMANDI P., 1964 - G.S.B.: 1933-1963 (2ª parte). *Sottoterra* (Bologna) III (8): 23-26.
- GRIMANDI P., 1980 - *Grotta della Spipola: il rilievo*. *Sottoterra* (Bologna) XIX (55): 23-26.
- GRIMANDI P., FABBRI M., 1980 - *Complesso Spipola-Acquafredda: 5-7 ottobre 1980*. *Sottoterra* (Bologna) XIX (56): 11-15.
- MARSIGLI M., 1980 - *Rilevamento geomorfologico delle colline gessose tra i T. Zena e Savena (Bologna)*. Tesi di laurea, Università di Bologna: 1-46.
- NANETTI P., 1972 - *Inghiottitoio dell'Acquafredda: tentativo di passaggio*. *Sottoterra* (Bologna) XI (32): 35-36.
- PASINI GC., 1958 - *Esplorazione del torrente sotterraneo Acquafredda; Croara, Bologna*. *Studia Speleologica* (Napoli) (3): 103-109.
- PASINI GC., 1967 - *Osservazioni sui canali di volta delle grotte bolognesi*. *Le Grotte d'Italia*, s. 4ª (1): 17-57.
- REGNOLI ROD., 1968 - *Aggiornamenti catastali*. *Sottoterra* (Bologna) VII (19): 24-26.
- REGNOLI ROD., 1979 - *Il rilievo del Buco dei Buoi*. *Sottoterra* (Bologna) XVIII (54): 14-15.
- RIVALTA G., 1978 - *La situazione delle grotte nella provincia di Bologna*. *Atti del Convegno « Salviamo i Gessi »* (Bologna 17-18 maggio 1975): 59-66.
- SAPORITO G., ZUFFA GC., 1981 - *Direttissima per l'Acquafredda: il Ramo Rodolfo Regnoli*. *Sottoterra* (Bologna) XX (58): 13-16.
- SUZZI R., 1968 - *Relazione della speaizione del 15 giugno 1933*. *Sottoterra* (Bologna) VII (21): 15-17.
- TREBBI G., 1903 - *Ricerche speleologiche nei gessi del Bolognese*. Nota preliminare II (*Rivista Italiana di Speleologia*) I (4): 4-6.
- TREBBI G., 1926 - *Fenomeni carsici nei gessi Emiliani*. - I. La Risorgente dell'Acquafredda. *Giornale di Geologia*, s. 2ª (1): estr. 3-31.
- U.S.B., G.S.B. CAI, 1976 - *Il Buco dei Buoi 29/ER/BO*. *Monografia di Speleologia Emiliana*.
- ZUFFA GC., 1965 - *Nuove esplorazioni al Complesso Acquafredda*. *Sottoterra* (Bologna) II (10): 22-25
- ZUFFA GC., 1969 - *L'inghiottitoio dell'Acquafredda*. *Sottoterra* (Bologna) VIII (22): 40-45

CORRADO BUSI (1), VLADIMIRO ROCCA (2) (\*)

DESCRIZIONE DI DUE NUOVE SOTTOSPECIE DI DUVALIUS  
BIANCHII JEANNEL DELL'ALTO APPENNINO BOLOGNESE  
E CONSIDERAZIONI SULLA POSIZIONE SISTEMATICA  
DI DUVALIUS BETTII MAGRINI

RIASSUNTO - Gli Autori descrivono due nuove sottospecie di *Duvalius bianchii* Jeannel reperite in alcune cavità dell'Alto Appennino Bolognese: *Duvalius bianchii* ssp. *cycnus* e *Duvalius bianchii* ssp. *pupulus*. Alla luce dei loro ritrovamenti prendono in esame la posizione sistematica di *Duvalius bettii* Magrini considerandolo come una sottospecie di *Duvalius bianchii* Jeannel.

ABSTRACT - The Authors describe two new subspecies of *Duvalius bianchii* Jeannel found in various caves of the high Bolognese Appenines: *Duvalius bianchii* ssp. *cycnus* and *Duvalius bianchii* ssp. *pupulus*. In the light of their findings they have examined the systematic position of *Duvalius bettii* Magrini and have considered it to be a subspecies of *Duvalius bianchii* Jeannel.

Nel corso delle approfondite ricerche da noi eseguite in alcune cavità naturali dell'Alto Appennino bolognese sono stati raccolti numerosi *Duvalius* che, ad un attento esame, sono risultati appartenere a due entità fino ad ora sconosciute. Dall'esame della lamella copulatrice queste nuove entità sono risultate appartenere al gruppo del *Duvalius brucki*, sensu VIGNA-TAGLIANTI, e molto affini a *Duvalius bianchii* JEANNEL (JEANNEL R. 1928) che popola i Monti della Calvana in prossimità di Firenze. Le grotte in cui sono stati rinvenuti i *Duvalius* in oggetto si aprono nell'Alto Appennino bolognese, nei comuni di Porretta Terme e di Castiglione dei Pepoli, a pochi Km in linea d'aria dal confine toscano.

---

(1) Via Berretta Rossa 68, 40133 Bologna.

(2) Via De' Poeti 3, 40124 Bologna.

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

Le grotte, tutte di origine tettonica e nelle quali sono praticamente assenti fenomeni di erosione idrica, sono:

— Grotta delle Fate del Cigno delle Mogne (n. catasto 261 E) aprentesi a m. 920 s.l.m. nelle arenarie Londa, Miocene, in località Cigno delle Mogne (Castiglione dei Pepoli).

— Abisso di Madognana (n. catasto 207 E) aprentesi a m 470 s.l.m. nelle arenarie Porretta, Oligocene, in località Madognana (Porretta Terme).

— Tana del Romitorio (n. catasto 294 E) aprentesi a m. 1160 s.l.m. nelle arenarie Macigno, Oligocene, presso Castelluccio (Porretta Terme). (F. S. R., 1980).

Consideriamo ora i caratteri che contraddistinguono le singole sottospecie.

*Duvalius bianchii cycnus n. ssp.*

Locus classicus - Grotta delle Fate del Cigno delle Mogne (Castiglione dei Pepoli).

Serie tipica - Holotypus 1 ♂, Paratypi 7 ♂ e 16 ♀ Leg. C. Busi e V. Rocca (in collezione Busi).

Caratteri differenziali rispetto a *Duvalius bianchii* Jeannel forma tipica. Lunghezza - ♂ 5,5-6,35 mm, ♀ 5,55-6,75 mm.

Antenne nettamente più lunghe.

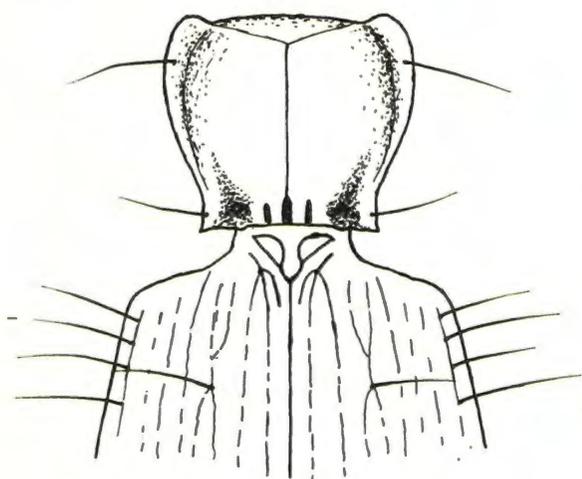
Pronoto trasverso, più largo, più bruscamente sinuato avanti gli angoli posteriori che sono grandi e retti. Doccia marginale molto più larga e spianata.

Elitre larghe, ad andamento meno parallelo, con linea basale più obliqua ed omeri ad angolo più ottuso.

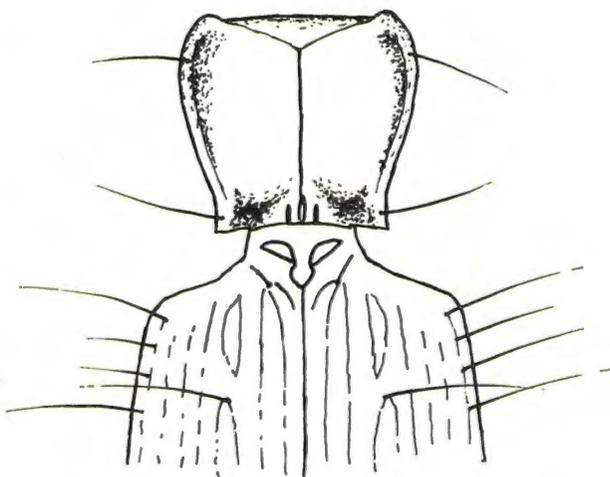
Edeago - Lobo mediano molto simile a quello di *Duvalius bianchii* Jeannel forma tipica, in visione laterale meno bruscamente incurvato, con apice sottile e bulbo basale grande e rigonfio. I parameri non presentano particolari caratteristiche differenziali.

La lamella copulatrice risulta essere conformata a doccia e con apice trifido come nella forma tipica. Le parti laterali, distalmente, risultano essere libere, meno accartocciate, più larghe e spatoliformi. Il processo mediano, nella sua porzione distale assume una forma regolarmente ristretta, con apice arrotondato e supera di poco i processi laterali.

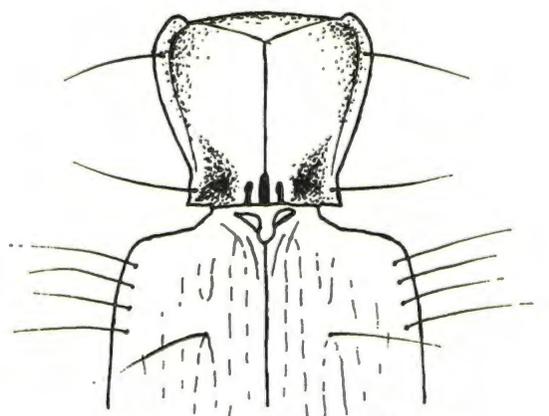
Variabilità - Questa sottospecie, da noi reperita esclusivamente all'interno della Grotta delle Fate del Cigno delle Mogne, risulta essere costituita da una popolazione piuttosto omogenea, nel cui ambito piccole risul-



*Duvalius bianchii* ssp. *cycnus*  
(Grotta delle Fate del cigno  
delle Mogne)



*Duvalius bianchii* ssp. *pupulus*  
(Abisso di Madognana)



*Duvalius bianchii* Jeannel  
(Spelonca delle Pille)

tano le differenze sia a livello della morfologia esterna (rapporto lungh./ largh. del protorace e delle elitre) sia a livello dell'edeago.

Ecologia - Gli esemplari sono stati raccolti vaganti e sotto sassi nella parte terminale e più umida della grotta in data 5-XII-1981, 3-I-1982 e 9-I-1982.

Probabilmente essa popola tutto il contrafforte del Cigno delle Mogne.

Derivatio nominis - Il nome si riferisce a quello del contrafforte montuoso dove è situata la Grotta delle Fate del Cigno delle Mogne.

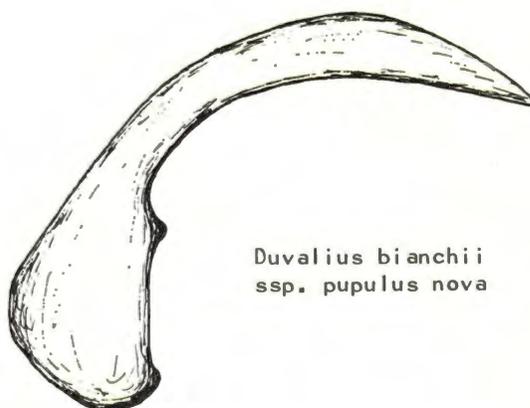
*Duvalius bianchii pupulus n. ssp.*

*Locus classicus* - *Abisso di Madognana (Porretta Terme).*

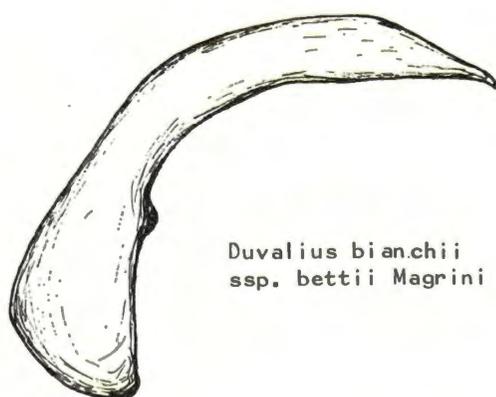
Serie tipica - Holotypus 1 ♂ Abisso di Madognana, Paratypi 18 ♂ e 35 ♀  
Abisso di Madognana, 8 ♂ e 21 ♀ Grotta Tana del Romitorio  
Leg. L. Paganelli, V. Rocca e C. Busi (in collezione Busi).



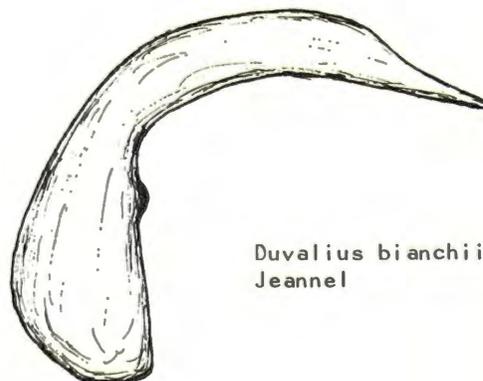
*Duvalius bianchii*  
ssp. *cycnus nova*



*Duvalius bianchii*  
ssp. *pupulus nova*



*Duvalius bianchii*  
ssp. *bettii* Magrini



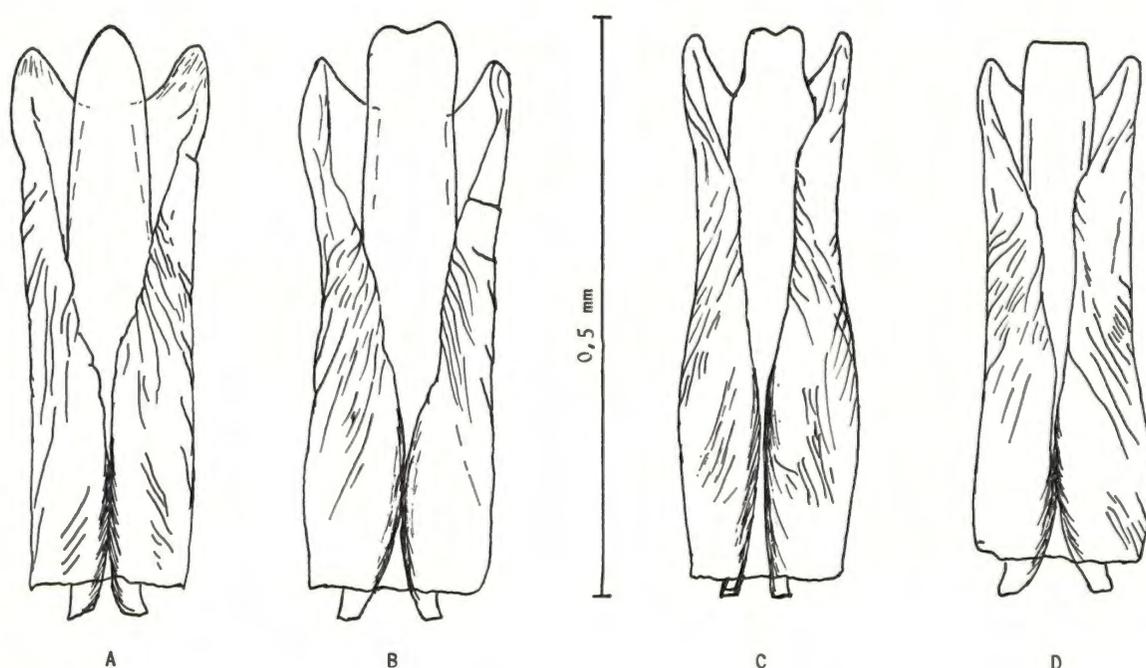
*Duvalius bianchii*  
Jeannel

Lobo mediano degli edeagi X 80

Caratteri differenziali rispetto a *Duvalius bianchii* Jeannel forma tipica.  
Lunghezza - ♂ 5,6-7,0 mm., ♀ 5,75-6,9 mm.

Antenne nettamente più lunghe.

Pronoto mediamente più largo e più lungo, più debolmente sinuato avanti gli angoli posteriori; questi nella maggioranza degli esemplari esaminati risultano essere retti. In alcuni esemplari si nota la tendenza alla scomparsa della sinuatura nel terzo basale. Questa tendenza è nettamente più evidente nella popolazione della Grotta Tana del Romitorio, nell'ambito della quale alcuni degli esemplari catturati risultano mancare completamente



Lamelle copulatrici di:

- A) *Duvalius bianchii* ssp. *cycnus* nova; B) *Duvalius bianchii* ssp. *pupulus* nova;  
 C) *Duvalius bianchii* ssp. *bettii* Magrini; D) *Duvalius bianchii* Jeannel.

di essa. Di conseguenza in questi esemplari i lati del pronoto dal punto di massima larghezza procedono rettilinei convergendo a formare gli angoli posteriori che perciò risultano essere ottusi ma sempre a vertice vivo.

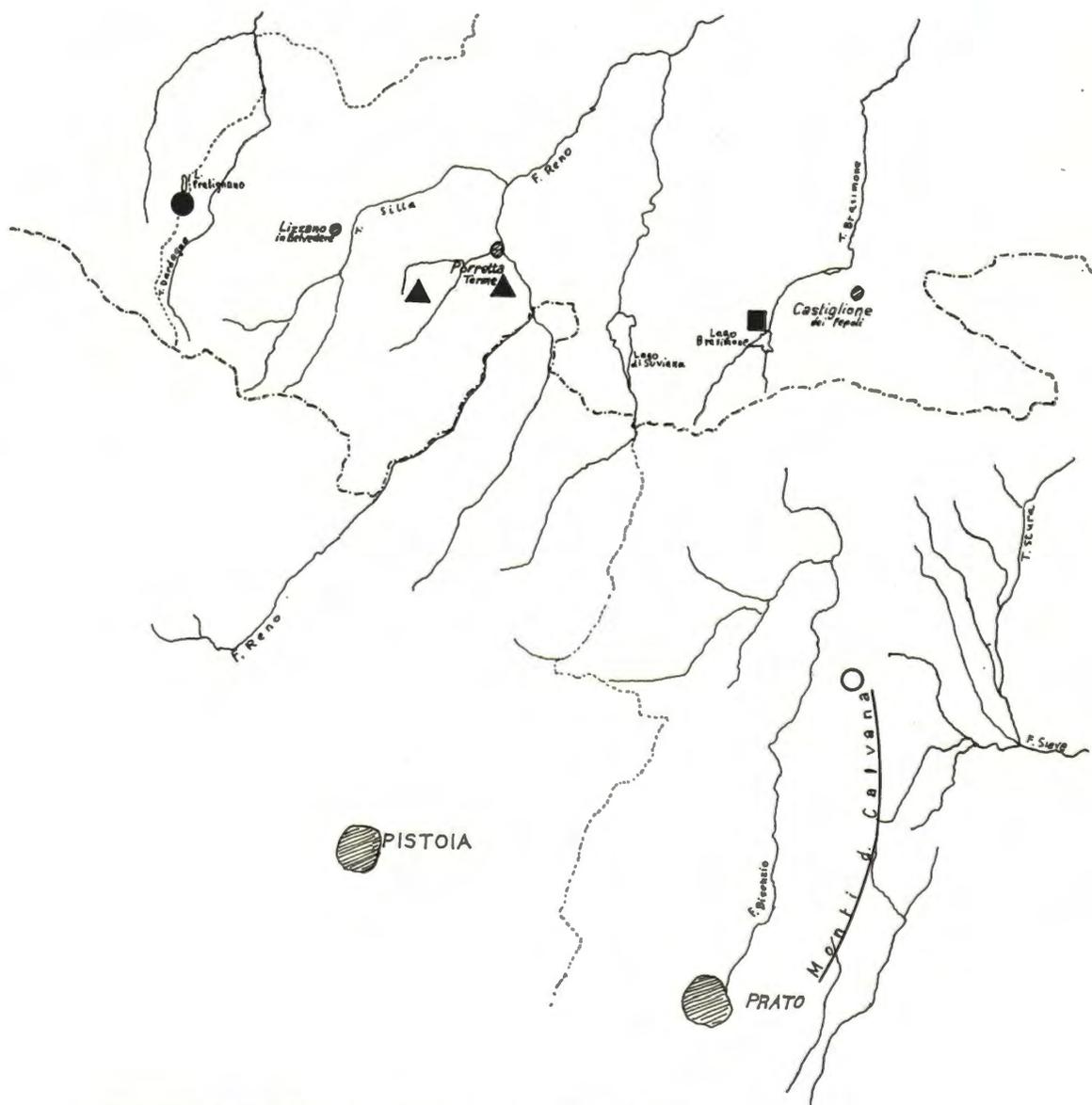
Doccia laterale molto stretta e sottile lungo tutto il suo percorso.

Elitre parallele con linea basale più obliqua ed angolo omerale più arrotondato.

Edeago - Lobo mediano in visione laterale a curvatura ampia e regolare fino all'apice il quale risulta essere meno bruscamente ristretto. Bulbo basale ampio e rigonfio. Parameri come nella ssp. *cycnus*.

Lamella copulatrice molto simile a quella della forma tipica, con lievi differenze a livello del processo mediano che risulta essere più largo e con apice leggermente bilobato.

Variabilità - Sottospecie estremamente variabile, soprattutto per quanto riguarda la forma e la dimensione del torace. Tale variabilità risulta ancora più accentuata negli esemplari della Grotta Tana del Romitorio, aprendosi a pochi Km. dal Locus classicus. Questa grotta ospita una popolazione di dimensioni mediamente superiori a quella dell'Abisso di Madognana,



Cartina della distribuzione dei Duvalius in oggetto :

- Duvalius bianchii ssp. cynus nova ■
- Duvalius bianchii ssp. populus nova ▲
- Duvalius bianchii ssp. bettii (Magrini) Stat. nov. ●
- Duvalius bianchii Jeannel ○

nell'ambito della quale accanto ad esemplari con gli angoli posteriori del protorace retti ed evidente sinuatura nel terzo posteriore si incontrano esemplari nei quali la sinuatura è assente e gli angoli posteriori sono ottusi. Questi stessi caratteri, sporadicamente, si incontrano anche in alcuni esemplari del Locus classicus. Noi consideriamo tali variazioni come rientranti nell'ambito della variabilità della sottospecie e come tali non significanti o almeno non tali da giustificare un'ulteriore separazione.

Ecologia - Gli esemplari sono stati raccolti nelle parti più profonde e umide di queste piccole cavità tra i detriti del fondo in data 30-VIII-1981, 1-XI-1981, 7-XI-1981, 14-XI-1981, 21-XI-1981 e 7-III-1982.

Derivatio nominis - Abbiamo dato a questa sottospecie il nome di *pupulus* riferendolo al nome dialettale con il quale localmente è conosciuto l'Abisso di Madognana: Bus dal Buratein (Buco del Burattino).

#### *Considerazioni sulla posizione sistematica di Duvalius bettii Magrini*

Per gentile concessione del Dr. Magrini abbiamo potuto ottenere in studio l'Holotypus di *Duvalius bettii* da lui descritto recentemente (MAGRINI P. 1982). L'osservazione dell'Holotypus integrata con quella di 6 esemplari (3 ♂ e 3 ♀) da noi catturati in varie spedizioni alla Grotta delle Fate del Lago Pratigano (Locus classicus) ci inducono a ritenere che *Duvalius bettii* Magrini non sia una specie distinta bensì una sottospecie di *Duvalius bianchii* Jeannel.

*Duvalius bianchii ssp. bettii* (Magrini) Stat. nov. è molto simile a *Duvalius bianchii ssp. pupulus* da cui differisce per la forma del lobo mediano dell'edeago che possiede un bulbo basale meno voluminoso ad apice notevolmente assottigliato e con una leggera ripiegatura verso il lato dorsale, l'ostio inoltre risulta essere notevolmente più grande. L'Holotypus di questo *Duvalius* presenta una vistosissima uncinatura del bulbo basale che però è completamente assente negli altri 3 maschi da noi osservati. La lamella copulatrice è caratterizzata da una strozzatura nella parte preterminale del processo mediano il quale possiede un apice lievemente bilobato.

*Duvalius bianchii ssp. bettii* (Magrini) Stat. nov. risulta essere per ora localizzato esclusivamente al Monte Riva dove si apre la Grotta delle Fate del Lago Pratignano. Le ricerche da noi compiute nel territorio compreso fra le cavità popolate dal *Duvalius bianchii ssp. pupulus* e la Grotta delle Fate del Lago Pratignano, hanno dato fino ad ora esito negativo.

### *Considerazioni finali*

I nostri ritrovamenti uniti a quelli del Gruppo Scientifico della Federazione Speleologica Toscana ampliano enormemente l'areale di *Duvalius bianchii* Jeannel fino ad ora reperito esclusivamente in alcune cavità dei Monti della Calvana in provincia di Firenze.

L'areale di distribuzione di questo *Duvalius* viene pertanto esteso a Nord oltre lo spartiacque Tosco-Emiliano nel comune di Castiglione dei Pepoli (*Duvalius bianchii* ssp. *cycnus nova*), ad Ovest oltre la valle del fiume Reno nel comune di Porretta Terme (*Duvalius bianchii* ssp. *pupulus nova*) ed ancora nella alta valle del torrente Dardagna al confine fra le provincie di Modena e di Bologna nel comune di Lizzano in Belvedere (*Duvalius bianchii* ssp. *bettii* (Magrini)).

### RINGRAZIAMENTI

Un particolare ringraziamento agli amici del Gruppo Speleologico Bolognese: Luciano Paganelli che per primo ha reperito il *Duvalius bianchii* ssp. *pupulus*, Giovanni Saporito per la sua cordiale collaborazione e inoltre al Dr. Magrini, al Dr. F. Battoni e al Dr. G. Sama per la loro cortese disponibilità.

### BIBLIOGRAFIA

- FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE, 1980 - *Il catasto delle cavità naturali dell'Emilia-Romagna*. Pitagora Editrice, Bologna.
- JEANNEL R., 1928 - *Monographie des Trechinae III*. Abeille, Paris, 35, pp. 1-808.
- MAGRINI P., 1982 - *Tre nuove specie di Duvalius raccolte in grotte dell'Appennino Tosco-Emiliano*. Notiziario della Sez. Fiorentina del C.A.I., Firenze, n. 1, pp. 1-4.

PAOLO FORTI (\*), GIULIANO PERNA (\*)

## CONCREZIONI E CRISTALLIZZAZIONI NEI KARST DELL'IGLESIENTE (SARDEGNA SW) (1)

**RIASSUNTO** - Nell'Iglesiente (Sardegna SW) i lavori di coltivazione delle miniere di Pb, Zn hanno provocato l'abbassamento della falda carsica di circa 200 m. I calcari e dolomie del Cambriano, che ospitano i giacimenti, sono interessati da circolazione di acque in circuiti carsici complessi.

Nelle numerose cavità incontrate dai lavori minerari vi è un ampio spettro di speleotemi con prevalenti *concrezioni* nei karst più elevati di quota, mentre le *cristallizzazioni* dominano in quelli più profondi, al di sotto dell'originario livello freatico.

Viene data una sintetica descrizione di questi speleotemi, accennando alla loro genesi, quale discende dagli approfonditi studi in corso.

**ABSTRACT** - The Cambrian limestones and dolomites of the Iglesias mining district, in which there are important ores of Pb and Zn, are interested by complex karstic water circulations, and mining activities caused the lowering of the groundwater of about 200 m. All the several karstic cavities crossed by mine galleries are rich in large variety of cave formations: mostly *flowstones* in the upper ones, while in the deeper, beside the original phreatic level, *crystallizations* have been normally found.

In the present paper all these cave formations are shortly described and their genesis is also pointed out.

### PREMESSA

Normalmente lo speleologo ha accesso ai karst posti sopra il livello freatico; con tecniche particolari (svuotamento di sifoni o superamento mediante tecniche sub) si può accedere a quote a qualche decina di metri sotto il livello delle acque.

Tuttavia frequentemente i lavori di scavo di gallerie per scopi civili e minerari permettono di accedere alle zone più profonde dei karst, consentendone lo studio.

---

(\*) Istituto Italiano di Speleologia, Via Zamboni, 67 - 40127 Bologna.

(1) Lavoro effettuato nell'ambito del progetto CEE CREST 114 79 7 MPPI.

In effetti l'evoluzione del ciclo carsico tende ad approfondire il livello permanente delle acque, scoprendo i rami superiori dei sistemi carsici, ma in questo caso le mutate condizioni di circolazione si traducono in corrispondenti variazioni ambientali.

Si suole suddividere un sistema carsico in zona vadosa, ove possono formarsi gli speleotemi e zona freatica nella quale invece si esplicano le azioni erosive e corrosive delle acque carsiche. In realtà anche nelle zone profonde, ben al di sotto del livello permanente delle acque, si possono formare speleotemi.

I lavori minerari dell'Iglesiente, provocando l'abbassamento delle acque, dal livello + 75 al livello — 100 in corrispondenza della miniera di Monteponi, ed in tutte le altre della zona (CIVITA, COCOZZA, FILIPPI, MUSSO, PERNA e PRUNA, 1978) ha consentito uno studio di dettaglio degli speleotemi. Questa ricerca, che ha affiancato lo studio idrogeologico della zona finanziato con fondi della CEE, ha implicato indagini geochimiche ed isotopiche delle acque e speleotemi, idrogeologia, geologia e giacimentologia.

In questa sede si riferirà brevemente su alcune osservazioni compiute in una serie di cavità incontrate nelle miniere, fornendo una spiegazione dei fenomeni osservati e proponendo una classificazione genetica degli speleotemi.

## CENNI SULLA GEOLOGIA E MORFOLOGIA DELLE CAVITÀ

I calcari e dolomie del Cambriano dell'Iglesiente ospitano giacimenti di piombo e zinco solfuri ed ossidati, associati a pirite, barite ed altri minerali, di genesi primaria sinsedimentaria, variamente riciccolati dalle azioni tettoniche, dalla circolazione di acque a chimismo complesso e da fenomeni di alterazione dei minerali (CIVITA, FORTI, PERNA e TURI, 1980).

Gli stessi calcari, e subordinatamente le dolomie, sono stati interessati da azioni carsiche, in più fasi, dal Cambriano superiore al Quaternario. Giacimenti minerari e carsismo sono in molti casi strettamente correlati geneticamente (CIVITA, COCOZZA e PERNA, 1977).

Le acque circolanti hanno chimismo complesso: accanto alle acque carbonicate di origine superficiale carsica si hanno acque fortemente saline di circolazione profonda e semitermali, l'alterazione dei solfuri esalta l'azio-

ne aggressiva delle acque. Siamo cioè in presenza di ipercarsismo per miscelazione di acque a chimismo vario e complesso, per termalismo ed acidi forti (CIVITA, FORTI, PERNA e TURI, 1980).

Le coltivazioni minerarie raggiunsero a Monteponi a + 74 il livello permanente delle acque alla fine del secolo; per consentire il proseguimento dei lavori fu inizialmente scavata nel 1889 una galleria di drenaggio a livello del mare, cui seguirono imponenti impianti di eduazione. Attualmente il livello delle acque è 100 m sotto il livello del mare a Monteponi, — 42 a Masua e — 200 a S. Giovanni. I lavori hanno incontrato karst a diversi livelli, con morfologie e depositi di riempimento estremamente vari.

Complessivamente sono state incontrate un centinaio di cavità, per buona parte distrutte o rese inaccessibili dal proseguire delle coltivazioni: fa eccezione la Grotta di S. Barbara, stupenda cavità nella miniera di S. Giovanni (Foto 1), chiusa e protetta (FORTI e PERNA, 1981).

Qui di seguito daremo una descrizione degli speleotemi di alcune grotte.

## GROTTE E CREVASSE DELLA MINIERA DI NEBIDA-MASUA

Questa miniera è ubicata a NW di Iglesias e si estende per oltre 6 km in direzione NS nelle rocce carbonatiche cambriane fortemente rad-drizzate e tettonizzate.

Nella zona N, nel cantiere Tetto S. Marco, è stata recentemente incontrata a livello + 190 una cavità a sviluppo verticale esplorata e rilevata per 130 m e denominata Abisso Dumper. Questa cavità rappresenta un tipo di karst attivo, percorso dalle acque assorbite in superficie, in fase erosiva e con riempimenti di fanghi e terre rosse ma privo di speleotemi.

Nella zona S, nella zona compresa tra il Pozzo S. Margherita ed il Pozzo Ausiliario sono state incontrate numerose cavità tra i livelli + 200 e — 42 (v. fig. 1).

In prossimità della Camera Argani del Pozzo interno di S. Margherita è presente una cavità complessa, denominata Crevasse Camera Argani, con splendidi speleotemi. A quota + 167,5 una serie di vaschette indica il livello permanente delle acque prima che l'eduazione lo abbassasse al di sotto del livello — 42.

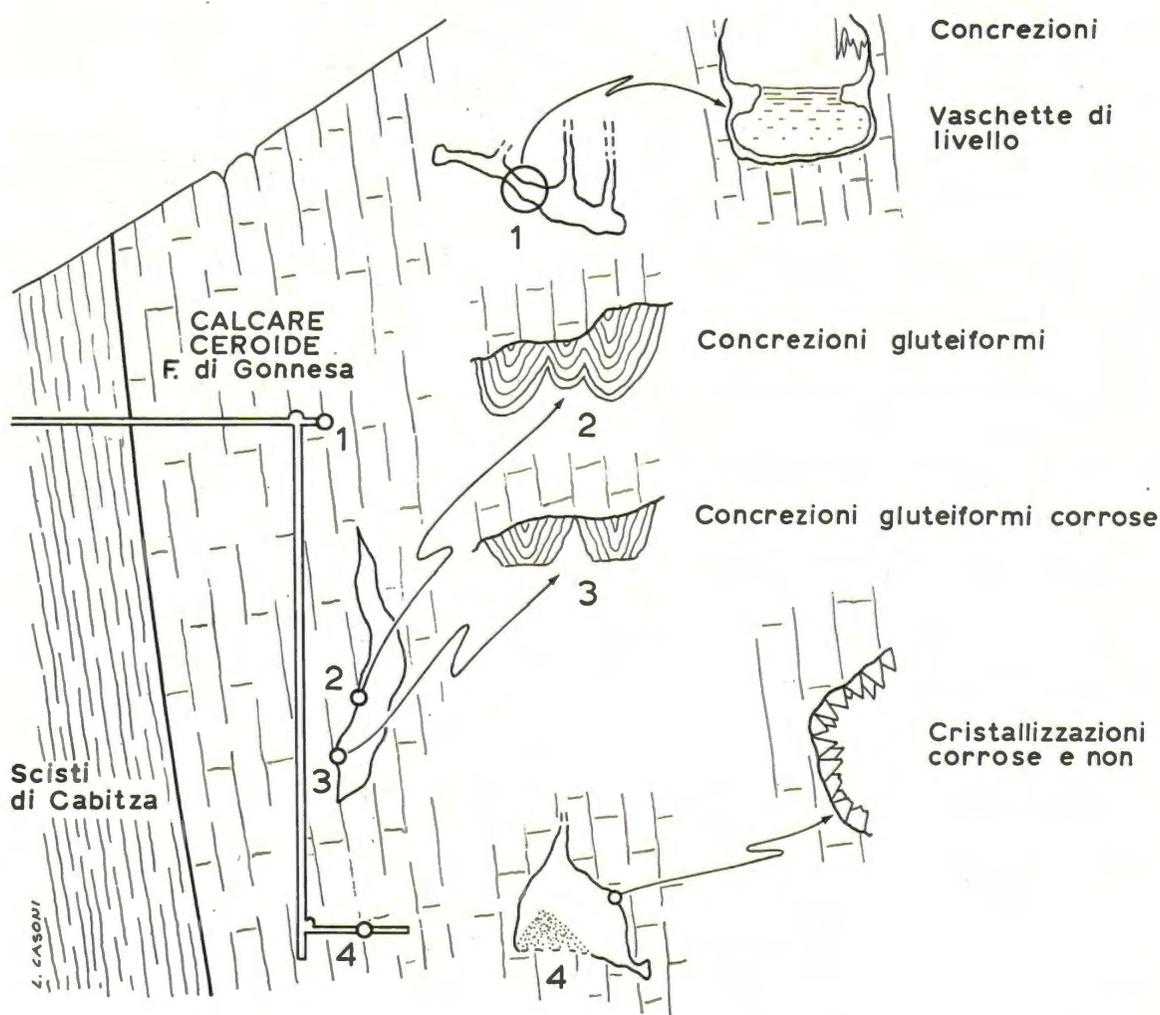


Fig. 1 - Spaccato della miniera di Nebida con indicate le più importanti cavità carsiche incontrate dalla Miniera  
 1) Crevasse della Camera Argani; 2) Crevasse lungo; 3) fornelli; 4) Phaff 1.

Al di sopra delle vaschette si incontrano fori di stillicidio nei limi e stalagmiti di sabbia, cortine di calcite, colate stalagmitiche di aragonite e minute cristallizzazioni di calcite; al di sotto le cristallizzazioni si fanno più frequenti.

La grotta non si approfondisce di molto ma scendendo lungo un fornello attrezzato con scale, posto nelle vicinanze, si può notare una serie di piccoli karst in cui vi è una variazione graduale nella tipologia degli speleotemi. Si incontrano innanzitutto concrezioni mammellonari del tipo di quelle che si possono ammirare nella grotta Bianca dentro la miniera di S. Giovanni a Iglesias (Foto 3).



1



2

- 1) Visione generale della sala principale della grotta di Santa Barbara che si apre all'interno della miniera di San Giovanni presso Iglesias.
- 2) Grandi cristalli di calcite che tappezzano le pareti e la volta della Grotta Phaff 3 all'interno della miniera di Masua.

Più in basso queste concrezioni mostrano un principio di attacco chimico e cominciano ad apparire le cristallizzazioni.

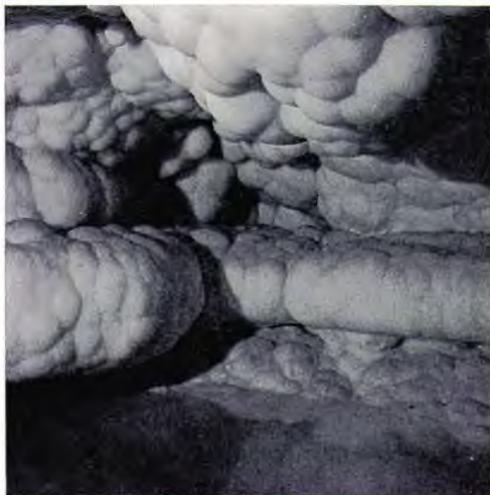
Queste costituiscono gli unici speleotemi che si incontrano al livello — 42, il più basso della miniera. Qui vi è una serie di crevasse, alle maggiori è stato dato il nome di Phaff 1, Phaff 2, Phaff 3, Phaff 4 e Phaff 5.

Sono grandi karst a forma di campana e completamente tappezzati di cristalli di calcite ed abito scalenoedrico terminati da romboedri, delle dimensioni sino a 40 cm (foto 2). L'accrescimento dei cristalli è avvenuto inizialmente in acque termali per passare poi ad acque freatiche (PERNA e TURI, 1982).

È seguita una fase di corrosione chimica dovuta alla alterazione dei giacimenti di solfuri sovrastanti ed una fase di crolli imponenti: la cavità è sempre stata piena di acqua, sino allo svuotamento indotto dalla educazione (FORTI e PERNA, 1981).

## GROTTA DI S. BARBARA NELLA MINIERA DI S. GIOVANNI

Questa splendida grotta, ubicata al di sopra del livello permanente delle acque, ha speleotemi costituiti da magnifiche concrezioni e cristallizzazioni di barite tabulare (foto 4) (ROSSETTI e ZUCCHINI, 1956). La cavità si è formata e concrezionata in condizioni vadose; è seguita una fase



3



4

- 3) Concrezioni gluteiformi freatiche della grotta Bianca all'interno della Miniera di San Giovanni.
- 4) Cristalli tabulari di baritina all'interno della grotta di Santa Barbara.

di allagamento e deposizione di livelli di ossidi di manganese e di cristallizzazioni di barite bruna tabulare ed indi una nuova (l'attuale) fase vadosa con nuovi concrezionamenti che ricoprono in parte le cristallizzazioni.

### CREVASSE DEL LIVELLO — 93 DELLA MINIERA DI MONTEPONI

In questa miniera tra i fenomeni carsici ricorderemo una grande crevasse che si sviluppa dal livello — 93 per almeno 50 m verso l'alto. Alla base un laghetto segna il livello delle acque indotto dall'impianto di eduazione posto lì vicino a livello — 100. Si tratta di acque dolci freatiche provenienti dalla superficie mentre nella zona le acque sono saline (sino a 13 g/l di  $\text{Cl}^-$ ).

### CONSIDERAZIONI GENETICHE

In queste cavità dell'Iglesiente sono presenti due tipi di speleotemi: le concrezioni e le cristallizzazioni, generalmente di calcite, più raramente di aragonite, quarzo, etc.

Le concrezioni sono formate dalla sovrapposizione di strati, in genere sottili, millimetrici di calcite (od aragonite, opale - nella Grotta della dia-

clasi di M. Acqua), nei quali i singoli individui cristallini sono disposti con l'asse ternario (nel caso della calcite) ortogonale alla superficie. Lo strato successivo è costituito da nuovi individui cristallini, sempre impiantati ortogonalmente alla superficie. Sia all'osservazione macroscopica che microscopica la tessitura a strati successivi è chiaramente rilevabile.

Raramente gli individui cristallini raggiungono le dimensioni di qualche centimetro, sono comunque fittamente addossati a palizzata e generalmente presentano delle zonature.

La grana macrocristallina delle concrezioni che si riscontra talora è dovuta a diagenesi successiva alla deposizione ma può essere anche una deposizione primaria. La morfologia è la più varia: stalattiti, stalagmiti, cortine, crostoni stalagmitici o, come concrezioni libere, sotto forma di ooliti e pisoliti.

La deposizione del carbonato di calcio è dovuta alla liberazione della CO<sub>2</sub> secondo la notissima reazione:



Tale reazione si svolge da destra a sinistra nella zona vadosa e provoca una precipitazione di CaCO<sub>3</sub> piuttosto rapida, con molti germi cristallini.

Le *cristallizzazioni* sono costituite da grossi individui di calcite (più raramente quarzo, barite od altri minerali) ben individuati ed impiantati con l'asse ternario normale alla superficie. La morfologia è monotona con tappeti di cristalli che rivestono le pareti della cavità e con le punte rivolte verso l'interno della cavità stessa.

È stato di recente dimostrato (FORTI e PERNA, 1981) che questa disposizione è dovuta al fatto che i germi cristallini aventi l'asse ternario ortogonale alla superficie sono liberi di svilupparsi mentre quelli disposti in modo diverso arrestano l'accrescimento contro i primi. Questo effetto si riscontra anche nelle vene idrotermali di minerali non isodiametrici (nei quali la disposizione è sempre casuale, vedi ad es. la fluorite). Naturalmente gli aggregati cristallini delle concrezioni debbono l'orientazione dei singoli elementi alle stesse cause, con le differenze messe in evidenza più sopra.

La deposizione del carbonato di calcio nelle cristallizzazioni è dovuta alla diminuzione di solubilità per evaporazione del solvente, per diminuzione di temperatura o per miscelazione di soluzioni a composizione chimica diversa.

In genere le concrezioni si formano in ambiente vadoso mentre le cristallizzazioni in ambiente freatico.

Tuttavia si possono formare concrezioni subacquee quando acque superficiali carbonatiche scendono in profondità lungo fratture beanti e che consentano la degassazione della soluzione od una brusca diminuzione di solubilità per miscelazione di soluzioni (esempio delle concrezioni subacquee della crevasse — 93 di Monteponi).

D'altra parte sono note cristallizzazioni in zona vadosa. Le più frequenti sono costituite da aggregati di grossi cristalli di calcite nelle vaschette profonde qualche decimetro (le « pannocchie » della Grotta di Castellana). Ma qui l'apporto di soluzione è lentissimo e la precipitazione di  $\text{CaCO}_3$  è dovuta in prevalenza alla evaporazione della soluzione piuttosto che alla diffusione della  $\text{CO}_2$ . L'evaporazione è anche il fattore determinante della formazione dei cristalli (normalmente di aragonite) delle eccentriche (ROQUES, 1965) e delle infiorescenze gessose che possono essere trovate sia nelle grotte in calcare (PERNA, 1959) sia in quelle gessose (FORTI e MARSIGLI, 1978) ed in generale di tutte le formazioni cristalline che si originano in ambiente subaereo.

## CONCLUSIONI

La distinzione degli speleotemi in *concrezioni* e *cristallizzazioni* è giustificata dalle differenze morfologiche, genetiche ed ambientali di sviluppo. Le prime si formano in zona vadosa per diffusione della  $\text{CO}_2$  dalla soluzione all'atmosfera, le seconde in zona freatica per diminuzione di solubilità. Nelle concrezioni predomina la nucleazione di nuovi cristalli mentre nelle cristallizzazioni prevale l'accrescimento degli individui esistenti rispetto alla nucleazione. Il concrezionamento è un fenomeno relativamente veloce mentre la cristallizzazione è un fenomeno molto lento. Si formano talvolta concrezioni in zona freatica e cristallizzazioni in zona vadosa ma i meccanismi genetici sopra descritti spiegano la apparente incongruenza (v. fig. 2).

TIPOLOGIA DEGLI SPELEOTEMI (CONCREZIONI E CRISTALLIZZAZIONI)  
SCHEMA GENETICO

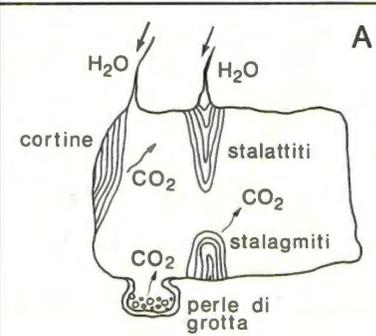
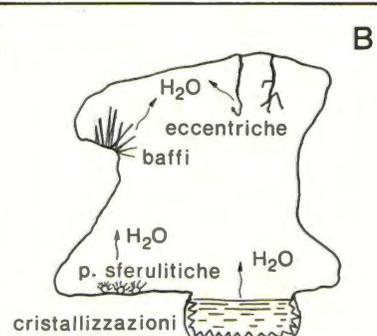
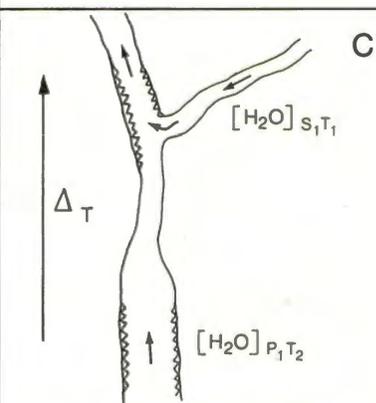
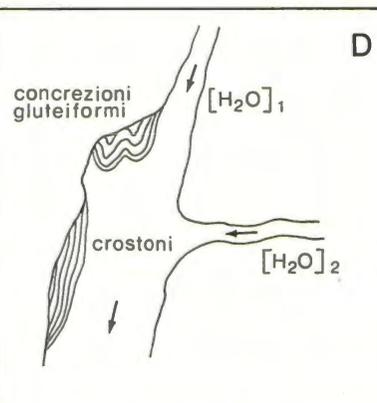
|                                       | processi prevalenti  | processi subordinati  |
|---------------------------------------|--|---|
| <b>AMBIENTE VADOSO VADOSO</b>         |  <p>A</p>             |  <p>B</p>                         |
| Condizioni chimico fisiche            | Diffusione CO <sub>2</sub>   | Evaporazione H <sub>2</sub> O   |
| Minerogenesi                          | Nucleazione ≧ accrescimento  | Accrescimento ≧ nucleazione   |
| Velocità                              | Molto rapido   | Molto lento   |
| Tipi risultanti                       | Concrezioni ( <i>Stalattiti, stalagmiti, cortine, perle di grotta</i> )                                | Cristalli ( <i>Baffi, eccentriche, perle sferulitiche</i> )   |
| Diagenesi                             | Concrezioni  | Cristallizzazioni   |
|                                       | <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <span>→</span> </div> |   |
| <b>LIVELLO PERMANENTE DELLE ACQUE</b> |  |   |
| <b>AMBIENTE FREATICO</b>              |  <p>C</p>           |  <p>D</p>                       |
| Condizioni chimico fisiche            | Diminuzione di temperatura e/o mescolamento di acque a diverso chimismo                                | Diminuzione di solubilità per diffusione di CO <sub>2</sub> mescolamento di acque a diverso chimismo e sovrassature |
| Minerogenesi                          | Nucleazione ≦ accrescimento  | Accrescimento ≦ nucleazione   |
| Velocità                              | Molto lento  | Lento   |
| Tipi risultanti                       | Cristallizzazioni  | Concrezioni gluteiformi, crostoni a grana grossa  |
| Diagenesi                             | Cristallizzazioni  | Concrezioni   |
|                                       | <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <span>←</span> </div> |   |

Fig. 2 - Schema genetico per le cristallizzazioni e le concrezioni di grotta in funzione delle condizioni chimico fisiche dell'ambiente.

## BIBLIOGRAFIA

- CIVITA M., COCOZZA T., FORTI P., PERNA G. e TURI B., 1982 - *Importanza degli studi speleologici in the mining district of Iglesias (Sardinia, Italy)*. Water Mining and Underground Works, Granada: 1130-1155.
- CIVITA M., COCOZZA T., FORTI P., PERNA G. e TURI B., 1982 - *Importanza degli studi speleologici per lo sviluppo delle attività minerarie, sociali e turistiche nell'area di Iglesias (Sardegna Sud Occidentale)*. Symposium Intern. sulla Utilizzazione delle Aree Carsiche, Bari, 20-22 maggio 1982, in stampa.
- CIVITA M., COCOZZA T., GUARASCIO M., PERNA G. e TURI B., 1980 - *Primi risultati di un rilievo idrogeologico multifinalizzato dell'Iglesiente*. Atti IV Congr. Intern. Acque Sotterranee, Capomulini, Catania, in stampa.
- CIVITA M., COCOZZA T. e PERNA G., 1977 - *Karts cycles and groundwater flow in the Iglesias mining district (Sardinia, Italy)*. Proceed. 7th Intern. Speleol. Congress, Sheffield: 114-116.
- CIVITA M., FORTI P., PERNA G. e TURI B., 1980 - *Idrogeochimica delle acque sotterranee del bacino minerario dell'Iglesiente (Sardegna Sud Occidentale) in rapporto alla genesi delle cavità e loro mineralizzazioni* Conferenza Region. Europea di Speleologia, Sofia, 22-28 sett. 1980, in stampa.
- FORTI P. e MARSIGLI M., 1978 - *Sulla genesi delle infiorescenze gessose sopra le concrezioni calcitiche delle grotte in gesso del bolognese*. Atti XIII Congr. Naz. Speleol., Perugia, in stampa.
- FORTI P. e PERNA G., 1981 - *La turistizzazione della Grotta di S. Barbara nella Miniera di S. Giovanni e la creazione di un museo minerario ad essa connesso (Iglesias - Sardegna Sud Occidentale)*. Conv. Intern. sulle Grotte Turistiche, Borgio Varezzi, 20-22 marzo 1981, in stampa.
- FORTI P., PERNA G. e TURI B., 1981 - *Genetical observations on some cavities of the Masua Mines (SW Sardinia)*. Proceed. 8th Intern. Speleol. Congress, Bowling Green, USA: 779-181.
- FORTI P. e PERNA G., 1981 - *Orientazione dei cristalli di calcite nelle crevasse della Miniera di Nebida*. Conf. sulla Crescita Cristallina da soluzione, 22-23 aprile 1981, S. Margherita Ligure, Periodico di Mineralogia, in stampa.
- FORTI P. e PERNA G., 1982 - *Le cavità naturali dell'Iglesiente*. Mem. I°, Ser. II°, Istituto Italiano di Speleologia: 1-225.
- PERNA G., 1973 - *Fenomeni carsici e giacimenti minerari*. Le Grotte d'Italia, Ser. IV, (4): 77-148.
- PERNA G. e POZZI R., 1959 - *Osservazioni su alcuni fenomeni concrezionari della Grotta del Fiume (Ancona)*. Rass. Speleol. It., 11, (1): 3-17.
- PERNA G. e TURI B., 1982 - *Isotope evidence for the origin of the carbonates from the Masua mine, Southwestern Sardinia, Italy*. Chemical Geology, in stampa.
- ROQUES H., 1965 - *Sur la genèse des formations aragonitiques naturelles*. Annales de Speleologie, 20 (1): 47-54.
- ROSSETTI V. e ZUCCHINI A., 1956 - *Baritina della Grotta di Santa Barbara*. Rend. Sem. Scienze Univ. Cagliari, (3-4): 240-255.

PAOLO NANETTI \*, VELIO BONCOMPAGNI \*

## IL GISBAS, UN NUOVO AUTOBLOCCANTE PER L'ASSICURAZIONE IN DISCESA

**RIASSUNTO** - Il GISBAS, nuovo autobloccante per la sicurezza in discesa, permette di eliminare l'esigenza del discensore autobloccante in quanto, a differenza dello Shunt, consente il rapido inserimento ed il disinserimento della corda.

Con una piccola modifica si trasforma in autobloccante per la risalita, simile al Gibbs americano, ma con molla di spinta del cricchetto e tale da poterlo montare sulla corda senza staccare nessuna sua parte.

**RÉSUMÉ** - GISBAS, nouveau autobloquant pour la sûreté de la descente, permet d'éliminer le descendeur autobloquant car, contrairement au Shunt, il permet d'insérer et d'enlever la corde rapidement. Avec une légère modification, il se transforme en un autobloquant pour la remontée semblable au Gibbs américain, mais avec un ressort de la gâchette de façon à pouvoir le monter sur la corde sans en détacher aucun morceau.

**ABSTRACT** - GISBAS, a new abseil safety device in descent, allows to eliminate the descender with safety jammer, because, unlike the Shunt, it permits to put and to take out the rope quickly.

With a little modification it changes into a cam ascender for climbing single rope, similar to the American Gibbs, but with spring of the cam such as to mount it on the rope without taking out any part of it.

Nonostante la grande varietà di autobloccanti esistenti nel campo della speleologia, lo Shunt è rimasto l'unico attrezzo per l'assicurazione sulla corda durante la discesa (NANETTI P., 1976). Sta di fatto che l'attrezzo è di per sé valido, e del resto, se risulta facile progettare un nuovo tipo di bloccante per la risalita, non è altrettanto semplice costruire un attrezzo che scorra facilmente sulla corda durante la discesa e che blocchi lo speleologo sulla fune senza procurarle lesioni, ripartendo poi facilmente sotto carico, con funi infangate o gelate.

---

(\*) Gruppo Speleologico Bolognese del C.A.I. - Società Speleologica Italiana.

Ad aumentare le difficoltà progettuali di una alternativa allo Shunt si aggiunge l'opportunità che l'inserimento e il disimpegno dell'attrezzo sulla corda risultino agevoli con l'uso di una sola mano.

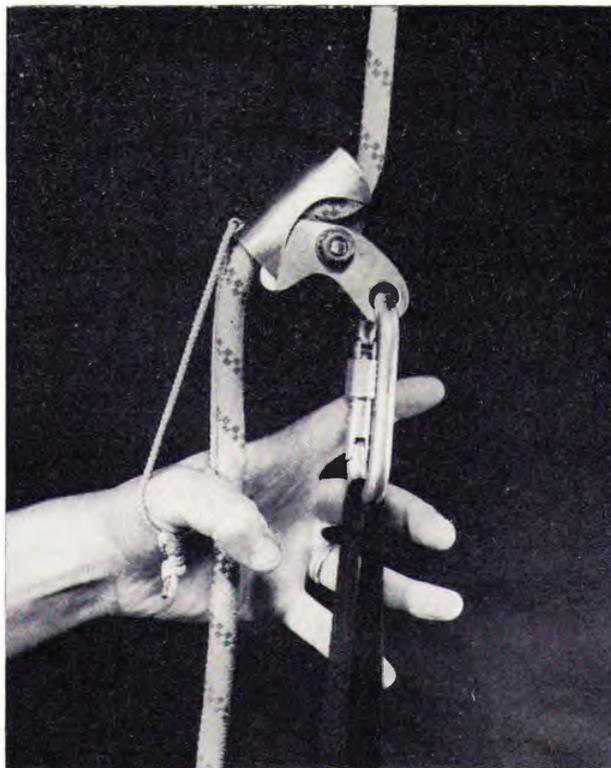
L'autobloccante francese possiede già queste caratteristiche, anche se risulta l'attrezzo più « laborioso » da mettere in assetto, superando in questo il già « complicato » Gibbs.

Questo suo grave difetto ha fatto sì che nella tecnica su sola corda lo Shunt non venga quasi più impiegato, occorrendo più tempo a mettere e togliere lo Shunt dalla corda di quello necessario a passare completamente il frazionamento.

L'esigenza di mantenere l'assicurazione in discesa e di potersi fermare facilmente, ripartendo poi in modo scorrevole, ha dato comunque il via allo studio dei numerosi discensori autobloccanti ora esistenti.

Dall'analisi di tutti i discensori di questo tipo presenti sul mercato risulta che il problema non è stato risolto ancora in modo soddisfacente.

A prescindere dagli inconvenienti specifici di ognuno di essi (consumo, rottura di parti meccaniche, sblocco improvviso, ecc.) vi è un vizio non occulto che ad un tempo li accomuna e li limita.



Il Gibbs

(Foto P. Ferrieri)

Tutti gli speleologi che hanno usato questi discensori si sono accorti infatti che non è possibile azionare a lungo con una mano la leva di sblocco dell'attrezzo, perchè lo sforzo è tale che dopo un po' si è costretti a disporre il discensore in posizione « libero », annullando quindi la sua caratteristica peculiare proprio nei pozzi più profondi, dove maggiore è l'esigenza di un bloccaggio automatico.

Se si vuole perciò risolvere in modo accettabile il problema, occorre cambiare sistema di blocco, o meglio di comando, del discensore autobloccante; fino ad ora però tutti i tentativi non sono andati a buon fine.

A questo punto la soluzione torna ad essere l'uso di un bloccante esterno al discensore, che sia di immediato inserimento sulla corda.

Il bloccante « GISBAS », che abbiamo costruito, assolve molto bene questa e tutte le altre condizioni.

Le sue particolarità sono:

- corpo in acciaio inox con cricchetto in lega leggera, avente al suo interno una molla inox di spinta;
- possibilità di programmare a propria scelta la tensione interna della molla del cricchetto di blocco;
- facile e rapida trasformazione (60 secondi), sostituendo il cricchetto (quello per la discesa è senza denti) e togliendo una vite aggiuntiva, in un altro attrezzo: il GISB, un bloccante scorrevolissimo, simile al Gibbs americano, ma con molla di spinta del cricchetto, avente la possibilità di inserire e disinserire la corda lateralmente, senza smontare alcuna sua parte (NANETTI P., 1979, 1980).

L'enorme vantaggio del GISBAS è quello di non costringere all'impiego di una mano esclusivamente per il suo comando nella discesa, in quanto viene trascinato col pollice dello stesso arto che comanda la corda in uscita dal discensore.

A nostro avviso questa soluzione risolve brillantemente il problema del discensore autobloccante, eliminandolo e trasferendo l'autoassicurazione per la discesa in un piccolo bloccante aggiuntivo, di rapido impiego.

In questo modo, quando all'inizio del pozzo la corda scorre con difficoltà ed occorre « filarla » dentro al discensore perchè ancora tesa, il GISBAS può essere lasciato disinserito e venire impiegato dopo la fase di avviamento della discesa, quando la velocità di scorrimento sulla fune si è portata a valori normali.

L'impiego di questo nuovo attrezzo risulta più appropriato se montato sotto al discensore, mentre, se lo si vuole usare come bloccante di risalita, occorre trasformarlo in GISB.

#### BIBLIOGRAFIA

- NANETTI P., 1976 - *Dei bloccanti*. Sottoterra (Bologna), XV (45): 20-25.  
NANETTI P., 1979 - *Il GISB*. Sottoterra (Bologna), XVIII (54): 18, 23-24.  
NANETTI P., 1980 - *Il GISB... a molla!*. Sottoterra (Bologna), XIX (55): 27-28.

#### DISCUSSIONE

MAURO MUCEDDA: Vorrei sapere se è conosciuto il carico di rottura dell'attrezzo e se è già pronto per la distribuzione.

PAOLO NANETTI: Il carico di rottura non è stato ancora definito perchè non disponiamo di un numero sufficiente di attrezzi da sottoporre a collaudo e ottenere così medie attendibili. Dalle prime prove fatte, risulta comunque che il Kr è paragonabile a quello dello Shunt.

D'altra parte l'uso del GISBAS sotto il discensore fa sì che i 250 kg fino ad ora sopportati siano più che sufficienti.

Il GISBAS, uscito dalla fase sperimentale e dopo ulteriori collaudi, potrà senz'altro essere commercializzato.

# “Abbiamo ricevuto,,

## ITALIA:

- 4816 - ANNALI DELL'ISTITUTO SPERIMENTALE PER LO STUDIO E LA DIFESA DEL SUOLO - Anno 1981 - vol. XII
- 4817 - A PROPOSITO DI UNO STRANO FENOMENO ALL'INTERNO DELLA GROTTA DI VALDEMINO (BORGIO VEREZZI, LIGURIA OCCIDENTALE) - Forti
- 4818 - CAMPAGNA GEO-FISICA NELLA REGIONE CARSICA DI POSTUMIA - Soler
- 4819 - CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA DEL PLEISTOCENE SUPERIORE E DELL'OLOCENE DEL GOLFO DI OROSEI (SARDEGNA ORIENTALE) - Carobene e Pasini
- 4820 - DE PROFUNDIS - G.S. Valseriana - 1980-1981
- 4821 - EXCURSION GUIDEBOOK WITH CONTRIBUTION ON SEDIMENTOLOGY OF SOME ITALIAN BASIN - Bologna - 1981
- 4822 - FAUNA DI PARTICOLARE INTERESSE NELL'AMBITO DEI FENOMENI CARSICI: PROPOSTA PER UNA ADEGUATA TUTELA - Dolec, Pichl, Benussi
- 4823 - GROTTA - G.S. Piemontese Cai Uget - anno 25 - n. 79 - 1982
- 4824 - GROTTA DEL FRIULI (DALLA 1601 ALLA 1750 FR) - Guidi
- 4825 - GUIDA ALLA GEOLOGIA DEL MARGINE APPENNINICO-PADANO - Cremonini e Ricci Lucchi
- 4826 - IL CERVELLO E I NERVI CRANICI DEL PROTEUS ANGUINEUS LAUR. - Benedetti - Trieste 1933
- 4827 - IL CIMONE - Sez. Modena CAI - n. 7-8-9 - 1982 e n. 2 - 1983
- 4828 - IL GARGANO E' UNA MONTAGNA CALCAREA - Provincia di Foggia
- 4829 - IMMAGINI DALLE GROTTA - 4° Circolare
- 4830 - I NIPHARGUS ITALIANI - D'Ancona - Trieste 1942
- 4831 - LA GROTTA DI ONFERNO PRESSO GEMMANO - Veggiani - Forlì 1964
- 4832 - LA MERCANZIA - Camera di Commercio di Bologna - n. 1 - 1983
- 4833 - L'APPENNINO - Sezione Roma CAI - anno XXX - n. 5 - 1982
- 4834 - L'APPENNINO - Sezione Roma CAI - anno XXX - n. 6 - 1982
- 4835 - LE GROTTA D'ITALIA - I.I.S. e S.S.I. - Serie IV - Vol. IX - 1980.
- 4836 - LINEAMENTI GEOLOGICO-STRUTTURALI DELL'AREA A SUD DEL MONTE SORATTE (LAZIO CENTRO SETTENTRIONALE) - Bortolani e Carugno
- 4837 - MEMORIE DEL MUSEO TRIDENTINO DI SCIENZE NATURALI - Anni XXIX-XXX - 1966-1967 - vol. XVI - fasc. 1
- 4838 - MESSINIAN GYPSUM OF VENA DEL GESSO BASIN, BOLOGNA-ROMAGNA APENNINES - Vai
- 4839 - MONDO SOTTERRANEO - Caprin - ristampa Trieste 1969
- 4840 - MONTE CATRIA - CAI Pesaro - n. 3 - 1982
- 4841 - NATURA ALPINA - Società di scienze naturali del Trentino - vol. 33 - n. 30 - 1982
- 4842 - NATURA ALPINA - Società di scienze naturali del Trentino - vol. 33 - n. 31 - 1982
- 4843 - NATURAQUILA - WWF L'Aquila - n. 6 - 1981
- 4844 - NOTIZIARIO AI SOCI - CAI Bologna - n. 3-4-5 - 1981
- 4845 - NOTIZIARIO CULTURALE - Università popolare Sestrese - n. 5-6 - 1980
- 4846 - NOTIZIARIO DEL GRUPPO GROTTA BUSTO ARSIZIO - anni 1981-1982 - n. 1
- 4847 - PANDA - WWF Italia - n. 6 - 1982
- 4848 - PANDA - WWF Italia - n. 7-8 - 1982
- 4849 - PANDA - WWF Italia - n. 9 - 1982
- 4850 - PANDA - WWF Italia - n. 12 - 1982
- 4851 - PANDA - WWF Italia - n. 2 - 1983
- 4852 - PANDA JUNIOR - WWF Italia - n. 1 - 1983
- 4853 - PANDA JUNIOR - WWF Italia - n. 3 - 1983
- 4854 - PLIOCEN FAN DELTAS OF THE INTRA-APPENNINIC BASIN, BOLOGNA - Ricci Lucchi, Colella, Ori, Oglioni
- 4855 - PRO NATURA GENOVA - anno II - n. 4 - 1983

- 4856 - PROVINCIA - Provincia di Bologna - n. 8-9 - 1982  
 4857 - FASSEGNA ALPINA - n. 9 - marzo-aprile 1969  
 4858 - RENDICONTI DELLA SOCIETA' GEOLOGICA ITALIANA - vol. 4° - 1981  
 4859 - RICERCHE DI METEOROLOGIA IPOGEA NELLA GROTTA DI POSTUMIA - Crestani e Anelli - Roma 1939  
 4860 - RINVENIMENTI DI CERAMICA MEDIOEVALE E RINASCIMENTALE NELLA GROTTA PRESSO SAGRADO (N. 4112 V.G.), CARSO GORIZIANO - Erwin  
 4861 - SPELEOLOGIA - S.S.I. - n. 6 - 1981  
 4862 - SPELEOLOGIA - S.S.I. - n. 8 - 1982  
 4863 - SULL'IMPORTANZA SPELEOGENETICA DELL'EROSIONE ANTIGRAVITATIVA - Pasini  
 4864 - TAVOLA DI COMPARAZIONE DEI CARATTERI MORFOLOGICI DELLE CAVITA' NATURALI - S.S.I. - 1982  
 4865 - WWF EMILIA - n. 3 - 1982 e n. 1 - 1983

#### **AUSTRIA:**

- 4866 - DIE HOHLE - 32 Jahrgang - Heft 1 - 1981  
 4867 - DIE HOHLE - 32 Jahrgang - Heft 2 - 1981  
 4868 - DIE HOHLE - 32 Jahrgang - Heft 3 - 1981  
 4869 - DIE HOHLE - 32 Jahrgang - Heft 4 - 1981  
 4870 - DIE HOHLE - 32 Jahrgang - Heft 1 - 1982  
 4871 - DIE HOHLE - 32 Jahrgang - Heft 2 - 1982  
 4872 - HOHELNKUNDLICHE MITTEILUNGEN - 38 Jahrgang - Heft 10-11-12 - 1982  
 4873 - HOHLENKUNDLICHE MITTEILUNGEN - 39 Jahrgang - Heft 1-2-3-4 - 1983

#### **BELGIO:**

- 4874 - AU ROYAUME D'HADES - Groupe Spéléo Namur - année 1981-1982 - n. 2  
 4875 - CLAIR OBSCUR - S.S. de Wallonie - n. 34 - 1982  
 4876 - CLAIR OBSCUR - S.S. de Wallonie - n. 35 - 1982

#### **CANADA:**

- 4877 - SPELEO QUEBEC - Société Québécoise de spéléologie - vol. 5-6 - 1978-1979

#### **FRANCIA:**

- 4878 - CRATERES EN FEU - Tazieff - 1951  
 4879 - L'ECHO DES CAVERNES - Spéléo Club San Claudien - 1979-1980-1981-1982 - n. 28-29-30-31  
 4880 - GROTTES ET GOUFFRES - Spéléo Club de Paris - n. 84 - 1982  
 4881 - GROTTES ET GOUFFRES - Spéléo Club de Paris - n. 85 - 1982  
 4882 - SPELEOLOGIE - Club Martel, Nice - 29 année - n. 115 - 1982  
 4883 - SPELEOLOGIE - Club Martel, Nice - 29 année - n. 117 - 1982  
 4884 - SPELEOLOGIE - Club Martel, Nice - 29 année - n. 118 - 1982  
 4885 - SPELUNCA - F.F.S. - n. 8 - 1982  
 4886 - SPELUNCA - F.F.S. - suppl. n. 8 - 1982  
 4887 - TRECHODINAE ET TRECHINAE DU MONDE - TABLEAU DES SOUS FAMILLES, TRIBUS, SERIES PHYLETIQUES, GENRES ET CATALOGUE GENERAL DES ESPECES - Casale e Laneyrie

#### **GERMANIA OCC.:**

- 4888 - KARST UND HOLE 1981 - Verband der Deutschen Höhlen und Karstforscher  
 4889 - MITTEILUNGEN - Verbandes der Deutschen Höhlen und Karstforscher n. 2 - Jahrgang 28 - 1982  
 4890 - MITTEILUNGEN - Verbandes der Deutschen Höhlen und Karstforscher n. 3 - Jahrgang 28 - 1982

#### **GRAN BRETAGNA:**

- 4891 - BELFRY BULLETIN - Bristol Exploration Club - vol. 36 n. 2-3+4-5+6-7+8-11+12 e  
vol. 37 n. 1 (406-417) - 1982-1983  
4892 - CURRENT TITLES IN SPELEOLOGY 1982 - Stratford  
4893 - ADDENDA TO 1982 CATALOGUE OF 320 CAVING BOOKS - Oldham  
4893bis - PROCEEDING OF THE SPELEOLOGICAL SOCIETY - University of Bristol - vol.  
16 - n. 2 - nov. 1982

#### **JUGOSLAVIA:**

- 4894 - ACTA CARSOLOGICA - Slovenska Akademija Znanosti in Umetnosti - vol. X - 1981  
4895 - ACTA CARSOLOGICA - Slovenska Akademija Znanosti in Umetnosti - vol. X - 1981  
- Annexes  
4896 - BIBLIOGRAFIJA PUBLIKACIJ SLOVENSKE AKADEMIJE ZNANOSTI IN UMETNOSTI  
V LETIH 1972-1980 - Ljubljana, 1982

#### **ROMANIA:**

- 4897 - TRAVAUX DE L'INSTITUT DE SPELEOLOGIE « EMILE RACOVITZA » - Tome XXI -  
1982

#### **SPAGNA:**

- 4898 - CUADERNOS DE GEOLOGIA IBERICA - ano 80 - n. 6 - Departamento de geologia  
economica, Madrid  
4899 - EL CRETACICO DE ESPANA - Universidad Complutense de Madrid - 1982  
4900 - GOURS - n. 9 - 1982  
4901 - JUMAR - Seccion espeleologica ingenieros industriales - n. 5  
4902 - KOBIE - Diputacion Foral del Senorio de Vizcaya - n. 12 - 1982  
4903 - SPES 2 - Grupo de espeleologos Granadinos - n. 2 - 1982  
4904 - VERTEX - Federacio d'entitats excursionistes de Catalunya - n. 90 - 1982  
4905 - VERTEX - Federacio d'entitats excursionistes de Catalunya - n. 91 - 1983

#### **SVIZZERA:**

- 4906 - HOHLENPOST - Sektion der S.S.S. - 20 Jahrgang - n. 59 - 1982  
4907 - HOHLENPOST - Sektion der S.S.S. - 20 Jahrgang - n. 60 - 1982

#### **U.R.S.S.:**

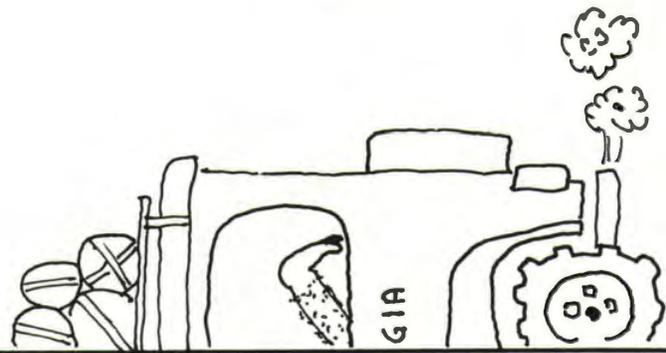
- 4908 - REFERATIVNJY DZURNAL - n. 3 - 1983

#### **U.S.A.:**

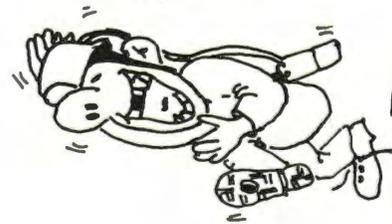
- 4909 - NSS NEWS - National speleological society - vol. 40 n. 8 - 1982  
4910 - NSS NEWS - National speleological society - vol. 40 n. 9 - 1982  
4911 - NSS NEWS - National speleological society - vol. 40 n. 10 - 1982  
4912 - NSS NEWS - National speleological society - vol. 40 n. 12 - 1982  
4913 - NSS NEWS - National speleological society - vol. 41 n. 1 - 1983  
4914 - THE NSS BULLETIN - National speleological society - vol. 44 - n. 2 - 1982  
4915 - THE NSS BULLETIN - National speleological society - vol. 44 - n. 3 - 1982  
4916 - THE NSS BULLETIN - National speleological society - vol. 44 - n. 4 - 1982  
4917 - THE WEST VIRGINIA CAVER - West Virginia Association of Cave Studies 1st  
Issue - 1983

(a cura di SERGIO FACCHINI)

Atti 13° C.N. di S.  
Per quando ?



Per  
IERI ?



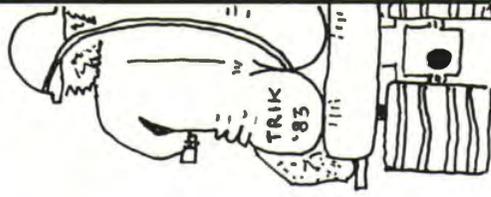
Per  
Domani ?



fra  
1 anno ?



..... ?



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.

**Redattori:** Massimo Brini, Maurizio Fabbri, Fabrizio Finotelli e Paolo Grimandi.

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

Segreteria, Amministrazione e abbonamenti: G.S.B. del C.A.I., Via Indipendenza, 2 - 40121 BOLOGNA - Tel. 234856.

Abbonamento annuo:

L. 4.500 - Una copia L. 2.000 - Estero L. 6.000 - Una copia L. 2.500.

Versamenti su C.C. postale n. 20045407 - Gratuito per le Associazioni Speleologiche Italiane ed Estere con le quali si effettuano scambi di pubblicazioni periodiche.

