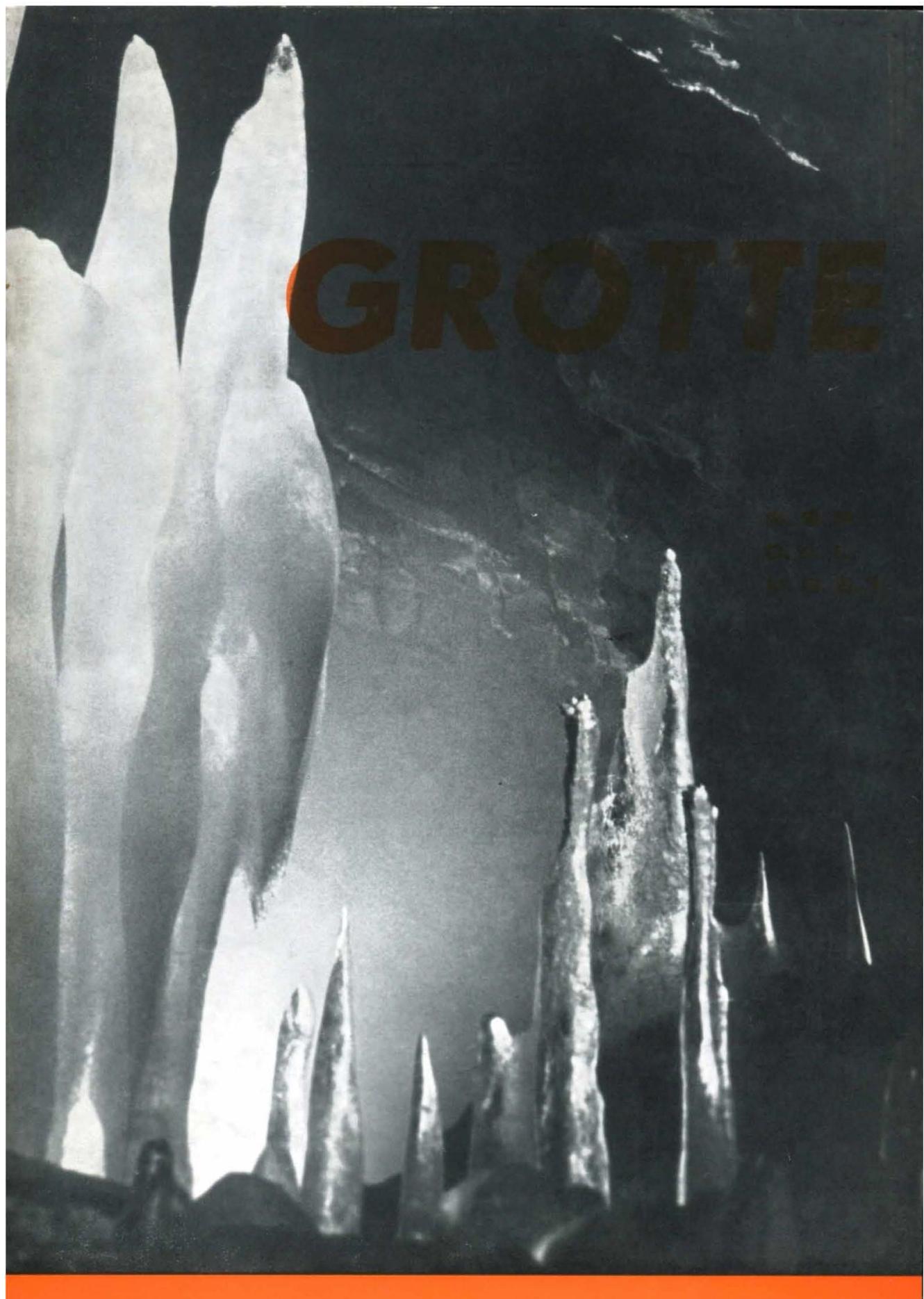


[Index of the volume](#)



Per aprire un articolo , selezionarlo col mouse dall'elenco sottostante  
(To open an article, select it from the summary by a mouse click)

BOLLETTINO INTERNO

G.S.P.

CAI-UGET

Anno X - Gennaio, febbraio, marzo, aprile 1967 N. 32

# GROTTE

## S O M M A R I O

La parola al Presidente . . . . .	pag. 2
Notiziario . . . . .	" 4
Attività di campagna . . . . .	" 10
L'11° Corso di Speleologia . . . . .	" 16
La grotta della Mutera . . . . .	" 17
Colorazione alla grotta delle Fate . . . . .	" 26
Note sub: l'immersione a bassa temperatura . . . . .	" 27
La capanna scientifica Saracco-Volante . . . . .	" 32
Il G.G. Falchi alla Preta . . . . .	" 33
Le grotte più lunghe e le più profonde . . . . .	" 37
Pubblicazioni di membri del GSP . . . . .	" 39
Recensioni . . . . .	" 41
Pubblicazioni ricevute . . . . .	" 42

Hanno collaborato : Carlo BALBIANO, Giorgio BALDRACCO, Giuseppe DEMATTEIS, Marziano DI MAIO, Eugenio GATTO, Giulio GECCHELE, Edoardo PRANDO, Dario SODERO, Carlo TAGLIAFICO.

Redatto da Carla Dematteis, Marziano Di Maio, Eugenio Gatto.

# *la parola al Presidente*

Mentre ho il piacere di ringraziare Dario Sodero, presidente uscente, augurandogli di poter presto riprendere la posizione che gli compete, sento la necessità di rivolgermi a tutti voi, membri effettivi e aderenti del GSP, e chiedo la vostra colaborazione per essere aiutato ad assolvere nel modo migliore il compito che mi avete affidato.

Non è mia intenzione elencare qui le nostre ultime imprese, ma piuttosto vorrei fare un punto sulla situazione attuale.

Mi sembra che il nostro Gruppo stia profondamente mutando. La nostra situazione è certamente assai migliore di un tempo per quel che riguarda la parte burocratica: biblioteca, archivio scientifico, segreteria ora funzionano piuttosto bene, e va detto grazie ad alcuni che trascorrono in sede gran parte del loro tempo libero, anche se preferirebbero passare le feste fuori Torino. Funziona ottimamente il magazzino, e qui va detto grazie al nostro Töninelli che ha saputo dare un impulso straordinario alla costruzione degli attrezzi.

Mi sembra che le cose vadano meno bene per quel che riguarda l'attività di campagna. Se le uscite sono numericamente quelle di sempre, i risultati pratici sono più scarsi di una volta.

Siamo un gruppo di amici abbastanza numeroso, nel quale tutti hanno un po' di tempo libero, senza che nessuno ne abbia molto. Tutti abbiamo un mestiere che ci occupa durante la settimana, e giunti alla domenica vogliamo svolgere un'attività senza dover troppo pensare ad organizzarla; atteggiamento logico in uno sportivo, ed anche ammissibile in un Gruppo speleologico retto da un presidente che avesse tanto tempo libero da poter essere il vero cervello e l'animatore del Gruppo.

Ma così non è. E allora bisognerà che ognuno

di noi non solo offra delle braccia per agire, ma sappia anche progettare imprese nuove. In altre parole: non aspettiamoci che sia il presidente - uno come tanti - a stabilire cosa si deve fare; cerchiamo invece di dare al Gruppo, tutti, il nostro contributo di idee.

Per quest'anno abbiamo in programma la costruzione della capanna scientifica che assorbirà pressochè del tutto le nostre ferie; cerchiamo quindi di intensificare subito l'attività di campagna sfruttando al massimo le nostre domeniche libere.

Infine, per addolcire queste mie parole un po' dure, dirò che proprio in queste ultime settimane ho notato che diversi membri del Gruppo hanno organizzato molte uscite con diversi obiettivi, ivi compresa la battuta. Mi sembra un ottimo segno di risveglio; il mio augurio è che si continui a battere il ferro mentre è caldo.

Carlo Balbiano

# NOTIZIARIO

## Assemblea d'inizio d'anno GSP

Il 13 gennaio si è svolta l'Assemblea d'inizio d'anno del GSP, con il seguente ordine del giorno:

- 1) Elezione del Presidente
- 2) Programmi di attività 1967
- 3) Approvazione bilancio preventivo 1967
- 4) Nomina degli incaricati delle sezioni
- 5) Varie ed eventuali.

Essendosi venuto a trovare Dario Sodero nell'impossibilità di presiedere il Gruppo, si è proceduto a nuove elezioni del Presidente per il 1967. E' risultato eletto Carlo Balbiani.

I programmi di attività sono stati fissati a grandi linee, pur precisando che vi sarà quest'anno un unico campo estivo, che si terrà in agosto al Marguareis per costruire e attrezzare la capanna scientifica Saracco-Volante e per proseguire gli studi e le esplorazioni nella zona.

Il bilancio preventivo 1967 è stato approvato. Esso è stato impostato in passivo; il deficit tuttavia non è di notevole entità ed è assorbito dall'avanzo di cassa dei precedenti esercizi.

Si è dovuto prendere atto delle dimissioni di Renato Grilletto da tesoriere, motivate da validi impegni di lavoro. Pur rifiuggendo in genere il GSP dal profondere lodi e ringraziamenti per le attività svolte a favore del Gruppo dai suoi membri, è doveroso tuttavia esprimere a Renato tutta la nostra gratitudine per essersi per ben undici anni sobbarcata una mansione delicata e non scevra di responsabilità. In pro della cassa del GSP non ha mai esitato ad assumere atteggiamenti dittatoriali e a rischiare l'impopolarità; ha sempre applicato molto rigidamente il principio della lesina e non c'era Presidente o Esecutivo o opinione pubblica che tenesse. Sarà ben difficile trovare un altro tesoriere del suo stampo e non ci resta che formulare al suo successore, Chicco Calleri, i migliori auguri.

Gli incaricati delle sezioni sono stati nominati come segue:

magazzino: Giorgio Baldracco e John Toninelli  
costruzione attrezzi: John Toninelli e Dario Sodero  
sezione subacquea: Edoardo Prando  
sez. fotografica: Carlo Tagliafico  
biblioteca: Maurizio Sonnino, Guido Bertolotti  
archivio: Aldo Fontana, Maurizio Sonnino  
archivio scientifico: Aldo Fontana  
tesoreria: Federico Calleri  
ricerche biologiche: Giorgio Peyronel  
operazione Piemonte sotterraneo: Carlo Balbiano  
pubblicazioni: Beppe Dematteis  
stampa e propaganda: Carlo Balbiano  
bollettino "Grotte": Marziano Di Maio.

Per il Corso di speleologia 1967 è stato designato direttore Giulio Gecchele; segretario Eugenio Gatto.

#### Assemblea CAI UGET

Il 16 marzo si è svolta l'Assemblea annuale dei soci del CAI-UGET. Marziano Di Maio è stato riconfermato consigliere effettivo per il prossimo triennio e Dario Sodero è stato eletto tra i consiglieri delegati. Carlo Balbiano, che era consigliere effettivo, si è dimesso per far fronte con maggior efficacia agli impegni derivantigli dalla nuova carica di presidente del GSP.

#### Elezioni SSI

Si sono svolte le elezioni alle cariche sociali della SSI per il triennio 1967-68-69. E' stato rieletto Presidente don Pietro Scotti (60 voti); consiglieri Carlo Finocchiaro (81 voti), Walter Maucci (65), Giulio Gecchele (62), Giorgio Pasquini (60), Giuseppe Nangeroni (51), Cesare Lippi Boncambi (45), Franco Anelli (44), Giuseppe Dematteis (43), Giulio Badini (41), Arrigo Cigna (40), Giulio Cappa (39), Sergio Macciò (36); sindaci Martino Almini (77), Guido Lemmi (44), Renato Grilletto (39).

## Salone della Montagna 1966

Dal 22 settembre al 4 ottobre 1966 si era svolto a Torino il 3º Salone internazionale della Montagna. Nello stand della UGET è stata posta in evidenza anche la speleologia; oltre alle attrezzature, alle pubblicazioni e alle foto, spiccavano alcuni pannelli luminosi con fotografia in bianco nero e a colori: uno di essi ricordava Gianni Ribaldone, altri documentavano le recenti esplorazioni del GSP in Sardegna e si poteva ammirare una panoramica della zona del Marguareis dove sorgerà la capanna scientifica Saracco-Volante. Lo stand è stato allestito sotto la guida di Carlo Tagliafico.

Nello stand della montagna toscana era esposto un elenco delle cavità più importanti delle Apuane.

## Proiezioni

Negli ultimi mesi si sono tenute numerose proiezioni. Il fotodocumentario "Mondo sotterraneo" di Tagliafico è stato proiettato il 27 gennaio per inaugurare l'11º Corso di speleologia del GSP. Il cortometraggio a colori "L'isola" di Valesio è stato proiettato il 23 febbraio a Pinerolo (Cine Club Pinerolo - Cine Club Piemonte), l'11 marzo al teatro S.Giuseppe di Torino per le Opere di beneficenza della S.Vincenzo, il 14 marzo al Cine Club Milano, il 16 marzo presso il Circolo Fotografico Albese di Alba. Si è poi sperimentato con successo un programma di serata speleologica comprendente "L'isola" di Valesio e le diapositive scattate in Sardegna da Tagliafico, Prando e Peirone nel 1965 e 1966, commentate in genere da Gianni Sartori; di queste serate, con una presentazione preliminare della speleologia ad opera di Beppe Dematteis, se ne sono tenute il 12 gennaio allo Zenith Club di Torino, il 27 febbraio al Rotary Club di Savigliano e il 20 aprile alla Pro Natura Torino (quest'ultima serata è stata presentata sotto il titolo "Grotte: un mondo").

Il 14 aprile Alfonso Lucrezi del Gruppo Speleologico Aquilano ci ha presentato un'interessante serie di diapositive su grotte e zone carsiche abruzzesi (in particolare del Parco di Abruzzo) e dell'Appennino centrale, nonché di grotte piemontesi che egli ha potuto visitare durante la sua breve permanenza.

za nella nostra regione.

Il 30 marzo alla Pro Natura Torino è stato proiettato, tra gli altri film, anche "Faune cavernicole", interessantissimo cortometraggio a colori francese sui laboratori sotterranei del CNRS a Moulis nell'Ariège.

### Riunione Gruppi liguri-piemontesi

Il 9 aprile si è avuta a Saluzzo una riunione non ufficiale dei Gruppi speleologici liguri-piemontesi. Invitati dall'amico Follis, vi hanno partecipato anche F. Calleri e J. Toninelli del GSP. Si è discusso su una possibile collaborazione tra i Gruppi, specie quelli minori, soprattutto per quanto riguarda il catasto grotte. Si è deciso di unificare i sistemi di rilievo e di far pervenire al GSP i rilievi effettuati. Una prossima riunione avrà luogo in giugno presso il GSAM di Cuneo.

### Corso di speleologia subacquea

In collaborazione con il Club del Mare di Torino, la sezione sub del GSP terrà nel mese di maggio un corso di speleologia subacquea. Lo schema del Corso segue quello già ampiamente collaudato del Corso annuale del GSP: lezioni teoriche in settimana e uscite pratiche la domenica. La prima uscita sub verrà effettuata nel "sifonetto" della grotta delle Vene, la seconda al sifone di 50 m della grotta dell'Orso di Ponte di Nava. E' la prima volta che da noi si fa qualcosa di simile. Per ora non ci rimane che augurare ai partecipanti un'ottima riuscita; sul prossimo numero del bollettino si trarranno le conclusioni di questo esperimento.

### La speleologia al XX Congresso Geografico Italiano

Il Congresso si è tenuto a Roma dal 29 marzo al 3 aprile. Speleologia e carsismo sono stati trattati in quattro comunicazioni (G. Dematteis: Forme miste carsico-glaciali al Marguaris; P.R. Federici: Carsismo della Liguria occidentale; L. Laureti: Carte dei fenomeni carsici dell'altopiano di Serle; P. Scotti: L'attività speleologica italiana nel dopoguerra).

La comunicazione del prof. Scotti ha dato origine a una discussione sul contenuto scientifico della speleologia italiana e sull'opportunità di meglio organizzare a tal fine l'attività. In tal senso è anche stata presentata una mozione, approvata dal Congresso.

### Varie

In marzo l'intera équipe dei sub del GSP si è sottoposta a una serie di esami medici specializzati, per comprovare la idoneità fisica alle immersioni in grotta. Per tutti, e cioè per Beppe Ardito, Chicco Calleri, Saverio Peirone, Edoardo Prando e Dario Sodero, le prove hanno avuto esito positivo. A qualcuno tuttavia è stato consigliato di ridimensionare il menù quotidiano per ovviare a una certa eccedenza di peso.

\* \* \*

Il magazzino del GSP si è arricchito di un trapano elettrico e di una mola. Fervono i lavori di riordino, di manutenzione, di riparazione dei sacchi e di costruzione di scalette, queste ultime sia per il GSP che per la squadra di Torino della Sezione speleologica del Corpo di Soccorso Alpino. Tra i numerosi speleologi che negli ultimi mesi hanno lavorato in magazzino, i più assidui sono Chicco Calleri, John Toninelli, Mario Olivetti, Giorgio Baldracco, Giola Rosani, Maurizio Sonnino, Carlo Clerici, Piera Bordino, Gianfranco Pianelli.

\* \* \*

Sul numero di agosto 1966 di "Cuneo, Prôvincia granda", periodico della Camera di Commercio di Cuneo, è apparso un servizio fotografico sulla grotta dei Dossi ad opera di Edo Prando. Le foto sono accompagnate da un articolo speleologico del rag. Gino Giordanengo dell'EPT di Cuneo.

\*  
\* \* \*

Il 27 febbraio Dario Sodero si è laureato brillantemente

(110 e lode) in geologia. Il GSP si congratula con lui e gli fa i migliori auguri per l'avvenire, nella speranza che la sua carriera non lo porti lontano da Torino.

\* \* \* \*

Il 15 aprile a Torino si sono sposati Mariangela Toninelli e Pierangelo Saracco, il cui domicilio è in via Capua 24 bis, tel. 48.24.16. Ai novelli sposi le più vive felicitazioni del GSP.

Mentre si sta stampando il bollettino, giunge notizia della nascita di Michele, secondogenito di Maria Teresa e Giulio Gecchele, avvenuta il 14 maggio. Vivissime felicitazioni!

\* \* \* \*

L'8-9 aprile si è avuta nel Castello di Valcasotto una appendice della festa tenuta a Capodanno nello stesso luogo dal GSP. Per S.Silvestro infatti era stato portato al Castello un maialino vivo di cui però, data anche la tenera età, era stato rinviato il sacrificio; ha avuto tempo di rimpinzarsi per oltre tre mesi, dopo di che ha costituito, arrostito alla brace, il piatto forte per gli speleologi del GSP ancora una volta ospiti della famiglia Baldracco e di Maria Teresa e Giulio Gecchele.

\* \* \* \*

#### ERRATA CORRIGE

Per un banale malinteso, sul n. 29 di GROTTE a pag. 30 si è definito coleottero "trechino" la Ovobathysciola majori. La stessa inesattezza è stata ripetuta a pag. 26 del n. 31. E' ovvio che si intendeva dire coleottero batiscino e di ciò chiediamo venia.

---

## ATTIVITA' DI CAMPAGNA

(Vengono riportate solo le uscite in cui siano stati conseguiti gli scopi che il GSP si prefigge, e di cui sia stata data relazione scritta).

2-3-4 Gennaio 1967 - BORNA DEL PUGNETTO (Mezzanile, T0) - Part. M. Delicata, G. Peyronel, N. Martinotti (solo il 2). Campo interno per misurazioni meteologiche e ricerche faunistiche.

15 genn. - BALMA DI RIO MARTINO (Crisollo, CN) - Part.: G. Baldracco, C. Clerici, M. Olivetti, E. Prando, G. Sartori - Uscita fotografica e di allenamento.

15 genn. - TANA DELLE FONTANELLE E TURBIGLIE (Roburent, CN) - Part. A. Gobetti, G. Zanelli - Posa di fluocaptori.

21-22 - BUS DE LA SCONDURAVA (Gavirate, VA) - Part. M. Di Maio, A. Gobetti, M. Olivetti, G. Sartori, con F. Macchi del G.G. Milano - Uscita di allenamento.

29 gen. - LAGHI DI AVIGLIANA - Part. B. Ardito, D. e F. Calleri, S. Peirone, E. Prando - Esercitazione subacquea.

4 febbraio - SAMBUGHETTO (Valstrona, NO) - Part.: C. Balbiano - Ricerche idrologiche (colorazione con fluoresceina e posa di fluocaptori). V. a pag. 26.

5 febbraio - GROTTE DI BOSSEA (Frabosa, CN) - 1^ uscita del Corso di Speleologia: 23 allievi, con G. Baldracco, D. Calleri, F. Calleri, C. Clerici, M. Di Maio, Aldo Fontana, G. Gatto, A. Gobetti, E. Prando, S. Peirone, G. Rosani, G. Sartori, M. Sonnino, G. Toninelli. Contemporaneamente M. Olivetti e D. Pecorini percorrono il ramo superiore fino al sifone scattando fotografie.

11-12 febbr. - ARMA DEL LUPO INFERIORE (Viozene, Or

mea, CN). Part. G. Baldracco, M. Di Maio, A. Gobetti, M. Olivetti, D. Pecorini, G. Sartori, J. Toninelli - Fotografie, esplorazione del torrente a valle.

19 febb. - GROTTA DEL CAUDANO (Frabosa Sott.) 2<sup>^</sup> uscita del Corso: 25 allievi con C. Balbiano, G. Baldracco, F. Calleri, C. Clerici, M. Di Maio, A. Fontana, E. Gatto, G. Gecchele, A. Gobetti, G. Peyronel, E. Prando, M. Sonnino, G. Zanelli e A. Lucrezi del G.S. Aquilano. Vengono anche effettuate prove con i radiotelefoni.

26 febb. - GROTTA DELLE TRE CROCETTE (Campo dei Fiori, VA) - Part.: C. Clerici, D. e F. Calleri, M. Castino, E. Gatto, M. Olivetti, P. Saracco, G. Sartori, M. e J. Toninelli, con F. Macchi e altri tre soci del G.G. Milano - Uscita di allenamento.

5 marzo - BALMA DI RIO MARTINO (Crisolo, CN) 3<sup>^</sup> uscita del Corso: 22 allievi con C. Balbiano, C. Clerici, M. Di Maio, A. Fontana, M. Olivetti, E. Prando, D. Sodero, M. Sonnino, J. Toninelli, G. Zanelli, più 4 soci del G.G. Milano e un triestino della SAG.

12 marzo - GROTTA DELL'ORSO (Ponte di Nava, CN) - Part. B. Ardito, F. Calleri, C. Clerici, E. Gatto, S. Peirone, D. Sodero.

Gli scopi di questa uscita sono l'esplorazione della galleria principale e delle diramazioni al di là del sifone del Lago Grande che erano state sommariamente osservate in una precedente esplorazione (vedi bollettino n. 24). In conseguenza dei numerosi temporali che si sono avuti su tutte le Alpi Marittime fino a pochi giorni prima, il livello del Lago Grande appare però notevolmente più alto del solito e la visibilità in acqua non supera il metro. Malgrado questo inconveniente, dato che alcuni di noi conoscono già l'andamento della galleria, si tenta ugualmente il superamento del sifone. Poichè si prevede di restare nella seconda parte della grotta per un certo tempo, viene steso un cavo telefonico nel sifone

e vengono trasportati al di là dello stesso indumenti asciutti (magliette), viveri (zucchero, dextrosport, ovomaltina), carburo, batterie e strumenti da rilievo. Per il trasporto lungo i 50 metri di galleria allagata vengono usati per la prima volta, con ottimi risultati, piccoli bidoncini in plastica, opportunamente zavorrati con piastre di piombo. S'immergono per primi Chicco e Dario che stendono la sagola ed il cavo telefonico; seguono, dopo circa 20 minuti, Beppe e Savario. Vengono quindi esplorate la galleria principale (lunga circa 150 metri) e le diramazioni che si sviluppano quasi tutte, sotto forma di laminatoi, parallelamente ai piani di stratificazione. Nella frana che chiude la galleria principale viene trovata, dopo alcuni tentativi, una fessura che conduce ad un pozzo-laminatoio con inclinazione di circa 40° (la stessa dei calcari); dopo circa 20 metri si può giungere così ad una bassa galleria inferiore, ben presto impraticabile sia a monte che a valle, percorsa da un piccolo torrente. Nel corso dell'esplorazione vengono rilevati circa 150 metri di gallerie.

12 marzo - Ricognizione esterna all'ARMA DEL LUPO INF. e al GARB DELL'OMO INF. (Garessio, CN), in preparazione della 4^ uscita del Corso. Part. G. Baldacco, A. Gobetti, J. Toninelli.

19 marzo - ARMA DEI GRAI INFERIORE (Ormea, CN). 4^ uscita del Corso: 5 allievi con D. Pecorini, M. Sonnino, J. Toninelli.

19 marzo - GROTTA DELLE VENE (Viozene, CN) - 4^ uscita del Corso: 7 allievi con A. Fontana, A. Gobetti, M. Olivetti, E. Prando, G. Zanelli.

19 marzo - GARB DELL'OMO INFERIORE (Valdinferno, CN) 4^ uscita del Corso: 6 allievi con F. Calleri, C. Clerici, M. Di Maio.

25-26-27 marzo - Battuta in VALDARMELLA (Ormea, CN) - Part. G. Baldacco, F. e D. Calleri, S. e C. Clerici, E. Gatto, S. Peirone, G. Rosani, M. Sonnino, A. Vaudano. - Esplorato il GARBO DELLE CONCHE (MP 1181 9211); si tratta di una cavità impostata su succes-

sione di diaclasi molto strette percorse da un torrente con circa 2-3 l/s di portata; svil. 32 m. Localizzato il GARB DEL TAMBURU, ancora coperto di neve.

2 aprile - BALMA DI RIO MARTINO (Crisolo, CN). Part. C. Clerici, D. Pecorini, M. Sonnino, G. Toninelli. Risalita presso il soffitto del salone grande e ritrovamento di un nuovo cunicolo e susseguente pozzo ascendente.

2 aprile - ARMA DEL LUPO INF. (Viozene, Ormea, CN). Partecip. G. Baldracco, M. Di Maio, G. Rosani, G. Follis (GSAM); Uscita di allenamento.

2 aprile - GROTTA DELLE VENE (Viozene, CN). Part. B. Ardito, P. Bordino, F. Calleri, A. Gobetti, R. Gozzi, M. Olivetti, G. Pianelli, D. Sodero e A. Lucrezzi del G.S. Aquilano.

Beppe Ardito, Chicco Calleri e Dario Sodero superano facilmente il primo sifone, detto il "sifonetto" (lungo circa 20 metri) mentre gli altri raggiungono la seconda parte della grotta per mezzo dello stretto cunicolo fossile che si apre poco sopra il sifone. Trasportati gli autorespiratori dinnanzi al sifone terminale i tre sub si immergono contemporaneamente ma purtroppo, per noie all'autorespiratore, Beppe è costretto a tornare indietro dopo pochi metri. Il sifone, che è impostato lungo una frattura all'incirca perpendicolare alla direzione della galleria terminale, raggiunge la profondità massima di circa 10 metri; data la sua sezione molto alta, quasi a forra, è però possibile superarlo anche nuotando sui 6-7 metri di profondità. La lunghezza si aggira sui 30 metri, mentre la larghezza si mantiene pressoché costante intorno ai 2-2,5 metri su tutta la sezione. L'acqua, come sul primo sifone, è abbastanza limpida e la corrente non eccessiva. Oltre il sifone la galleria che si alza gradatamente sempre mantenendo la sezione a forra, è occupata da un lago lungo circa 10 metri. Lasciati gli autorespiratori al termine del lago, Chicco e Dario esplorano circa 100 metri di nuove gallerie, leggermente in salita, dove i tratti in cui si procede su roccia

si alternano a quelli in cui si ritrova il torrente. Dati gli scopi di prima ricognizione di questa immersione e data anche la mancanza di scarpe, l'esplorazione viene interrotta dinnanzi ad una galleria allagata con acqua molto profonda della quale non si riesce a vedere il termine.

8 Aprile - Sopral luogo a PIAGGIA BELLA (Briga A., CN) per accertare le condizioni invernali del luogo scelto per erigervi la capanna scientifica Saracco-Volante. Partec. G. Baldracco, M. Di Maio, R. Gozzi con il geom. Lino Andreotti.

9 aprile - GROTTE DEL CAUDANO (Frabosa Sottana, CN). Partec.: A. Fontana, I. Gatta, R. Gatta, E. Prando, R. Thöni. Uscita fotografica e di allenamento.

16 aprile - GROTTA DELL'ORSO (Pamparato, CN). Part. G. Baldracco, S. Bracco, A. Dal Bo, M. Olivetti, R. Sandrone. Allenamento.

23 aprile - GROTTA DELLE VENE (Viozene, CN). Part. G. Baldracco, C. Clerici, A. Dal Bo, M. Di Maio, A. Gobetti, R. Gozzi, M. Olivetti, S. Peirone, E. Prando, D. Sodero. Mentre i primi due esplorano tre piccole cavità sotto il Garb del Manco, gli altri vanno a ritentare i sifoni.

Poichè si pensa che l'esplorazione oltre il secondo sifone si protrarrà per alcune ore, viene steso un cavo telefonico che collegherà gli uomini di punta con la squadra di appoggio. Dario, Edo e Saverio portano oltre il sifone un po' di viveri e carburo per le lampade ad acetilene (l'immersione è stata infatti effettuata con il casco onde poter disporre al di là di illuminazione più funzionale di quella prodotta dalle torce subacquee). Raggiunto velocemente (questa volta con i "polacchi" ai piedi) il punto toccato nella precedente esplorazione, si procede a nuoto nella galleria allagata che risulta lunga almeno 40 metri; nel suo tratto a monte l'avanzata è particolarmente difficoltosa data la fortissima corrente che discende da una rapida. Lasciato il torrente si avanza in saloni di frana di dimensioni anche notevoli (fino a 10x15

metri), indi si ritrova il torrente; essendo di nuovo necessario nuotare, Saverio preferisce fermarsi a questo punto dato che la sua muta si è strappata. Dario e Edo procedono ancora lungo il torrente, in gallerie e sale di frana fino ad un grande salone, anch'esso di frana, in cui ogni prosecuzione sembra preclusa. Quando già si è deciso di tornare indietro viene invece trovato il passaggio buono che consente, dopo un tratto di 25-30 metri percorso strisciando sotto i blocchi, di ritrovare il torrente a monte della frana. La galleria si presenta qui nuovamente a sezione alta, quasi sempre percorsa dal torrente. L'esplorazione viene interrotta dopo circa 100-150 metri oltre la frana per mancanza di tempo e poichè si pensa che ormai essa richieda un'organizzazione ben maggiore. Oltre il secondo sifone sono stati percorsi in questa seconda punta circa 500 metri. Di queste esplorazioni si darà una relazione più completa in seguito.

23 aprile - Esplorate tre nuove cavità in località Vaciò presso Ormea (CN), una delle quali è stata rilevata (svil. 40 m). Partec. C. Balbiano, D. Marchiano, D. Turletti.

30 aprile - ALTA VAL GRANA (Castelmagno, CN). Battuta cui hanno partecipato P. Bordino, D. Calleri, C. Clerici, A. Gobetti, M. Olivetti, S. Peirone, G. Pianelli, M. Sonnino.

In aprile G. Zanelli è andato due volte a ricercare e localizzare cavità a Canosio (Val Maira, CN).

12 Febb. - GROTTA DELL'ORSO (Ponte di Nava, CN) - Part.: B. Ardito, C. Clerici, F. Calleri, R. Gozzi, S. Peirone, G. Rosani - Esercitazione di immersione nel sifone.

\* \* \* \* \*

## 1' 11° CORSO DI SPELEOLOGIA

Nei mesi di febbraio e marzo si è svolto l'annuale Corso di Speleologia giunto quest'anno alla undicesima edizione.

Pur mantenendo l'impostazione generale degli ultimi anni, il programma è stato leggermente modificato, onde adeguarsi alle esigenze degli allievi, ed allo scopo di rendere più piacevoli anche per gli istruttori le lezioni! In ogni modo le lezioni sono state le seguenti: Tecniche individuali di esplorazione, le rocce calcaree e il ciclo carsico, rilievo topografico, Speleologia scientifica parte I (morfologia, chimica, fisica), speleologia scientifica Parte II (Biologia, fisiologia umana in grotta, paletnologia, paleontologia), tecniche esplorative di équipe, la speleologia ieri e oggi. Correspondentemente sono state svolte anche quattro lezioni pratiche nelle Grotte di Bossea, del Caudano, di Rio Martino, delle Vene, dell'Omo Inferiore e dell'Arma dei Grai, con i seguenti programmi: Tecniche di esplorazione, (nodi, arrampicata, sicurezza, salita su scale, corda doppia), rilievo topografico, descrizione di una grotta e sua esplorazione.

Per decisione del Gruppo si è stabilito di pubblicare quest'anno una serie di dispense sulle lezioni del Corso; questo gravoso incarico è stato affidato a Eugenio Gatto, che seppur lentamente va pubblicandole e distribuendole.

Il Corso si è svolto molto soddisfacentemente. Gli allievi iscritti sono stati 31; di essi almeno 20 vi hanno partecipato attivamente. Alcuni si sono particolarmente distinti per attitudine, serietà e spirito di collaborazione: speriamo che il GSP possa annoverarli tra i suoi membri.

Giulio Gecchele

# La grotta della MUTERA

E' questa una delle principali cavità del Piemonte ed è stata scoperta, esplorata e studiata da speleologi del GSP. Ancora moltissimo vi è da fare, anche dal punto di vista esplicativo, ma riteniamo comunque opportuno render noto qui quanto finora è stato scoperto.

La grotta è situata nell'alta Val Corsaglia, sul fianco destro, a circa 100 metri dal fondovalle. La si raggiunge da case Bossea, seguendo la strada del fondovalle fino al Ponte Murao e poi proseguendo lungo la mulattiera, sempre in fondo-valle, fino a scorgere le acque della Mutera che scendono rapidamente verso il Corsaglia. Anche se dal basso gli ingressi non sono direttamente visibili, la grotta si trova senza possibilità di equivoco risalendo il ripido pendio fino alla risorgenza (1).

## LA ZONA

La grotta trae origine da un cospicuo torrente che all'Alpe degli Stanti sparisce sottoterra, e che dopo aver percorso circa 2000 metri, in linea d'aria, riappare all'esterno nella località Rocce Mutera. Esso sparisce al contatto fra calcari del Trias e porfiroidi e riappare non lungi da tale contatto; si ha l'impressione che tutta la grotta si sia formata inizialmente fra questi due tipi di roccia, anche se la maggior parte delle gallerie note sono scavate nel calcare compatto.

Tutta la superficie esterna è costituita da pascoli piuttosto ripidi, sui quali le acque piovane scorrono verso valle, anche se una piccola parte di esse sparisce sottoterra, fino a raggiungere il collettore sotterraneo. Sono note due grotte, la cui formazione è probabilmente in relazione con la Mutera; esse però danno luogo a modestissimo assorbimento idrico (grotta sup. e inf. della Verzera).

---

(1) Grotta della Mutera, n. 242 Pi, Ormea (CN), Val Corsaglia, Rocce Mutera - 911 SE (Valcasotto) MP 0693 - 9503 - Dist. m 1340 N 115° E dalla Cima Verzera. Q. 1325. Parte esplorata sinora: S m 1050 + 250 circa non rilevati D + 59, più 30 circa non rilevati 3 ingressi.

Nei pressi della Mutera i pascoli precipitano improvvisamente in piccoli salti verticali di roccia, fra i quali non escludiamo di poter trovare fori che diano accesso a un eventuale ramo superiore della grotta. A sud di essa, una cinquantina di metri più in alto, è nota una cavità con pochi metri di sviluppo ("Il Rifugio"); si tratta di una antica risorgenza, anche questa in probabile relazione con un piano superiore del sistema.

#### DESCRIZIONE DELLA CAVITÀ'

Fra i tre ingressi quello normalmente praticato è il mdiano, che dà accesso a una grande sala percorsa dal torrente (sala d'ingresso). Di qui, attraverso una strettoia fra massi, si perviene a una seconda sala (sala del sifone). Quindi un cunicolo in salita conduce alla saletta del pozzo, da cui si può proseguire in due direzioni: dritti si giunge, attraverso altre strettoie, alla sala delle Concrezioni e ad altre gallerie fossili, scendendo il pozzo si ritrova invece il ramo attivo.

Seguendo la via d'acqua, dopo 90 metri si perviene ad una sala con frana (sala del Ghiaccio), dopo altri 200 me - tri di percorso a una seconda sala e poi ancora ad una grande sala in pendenza (sala del Contatto), che alterna slarghi a strettoie, ma che può essere considerata lunga più di 150 metri. Si prosegue ancora lungo il torrente per circa 400 me - tri pianeggianti fino a una cascata di 10 metri, risalita la quale si incontrano delle rapide e qualche cascatella e poi un'altra cascata di 20 metri, finora mai superata.

Dopo questa visione d'insieme passiamo a descrivere dettagliatamente la cavità.

#### LE PRIME SALE

Le acque che subito si scorgono, appena entrati dall'ingresso mediano, s'infilano a sinistra in una galleria stretta scavata inizialmente sotto pressione e poi gravitazionalmente, e precipitano con bella cascata di 6 metri in un lago con acqua molto profonda, comunicante direttamente con l'e - sterno (ingresso inferiore). Oltre il lago, dietro la casca-

ta, si apre una galleria leggermente ascendente chiusa poi da detrito minuto. Sul suo soffitto si distingue chiaramente il canale di volta che testimonia come un tempo le acque seguissero un percorso più basso di quello attuale; probabilmente la gran quantità di detriti, non calcarei, che le acque trasportavano hanno finito per chiudere la galleria, cosicchè queste hanno dovuto trovare un altro passaggio superiore. La cascata naturalmente non è sempre stata in quella posizione, ma in origine si trovava ben più avanzata; l'erosione ha provocato un rapido arretramento che tuttora prosegue.

La sala d'ingresso ha dimensioni di 45x15 metri ed è tutta illuminata; la volta, dapprima abbastanza alta, si abbassa poi a un metro dal suolo; sul soffitto si notano numerosi camini, che comunicano col ramo superiore, di cui si parlerà in seguito. Le pareti mostrano una serie di curve caratteristiche che fanno pensare a una serie di antichi meandri. Il suolo di questa prima sala è formato da grossi blocchi di rocce impermeabili (porfiroidi) levigati dall'acqua; la loro grande quantità ha prodotto un innalzamento del letto del torrente come più sopra spiegato.

Al termine della sala d'ingresso grandi massi sono incastriati fra volta e pavimento. Mediante uno stretto passaggio sulla destra si giunge alla sala del sifone, di forma irregolare e con soffitto molto alto (20 m?) formatosi soprattutto per crollo. Forse proprio dall'alto di questa sala sono giunti i numerosi blocchi di pietre verdi che si trovano in gran copia qui e nella sala precedente. Il sifone è tale solo durante le piene; normalmente rimane libero un passaggio di altezza e larghezza pari a qualche centimetro, quindi non praticabile.

Non lungi dal sifone una piccola apertura, raggiungibile da sinistra per mezzo di una cengia, permette di procedere oltre; si percorre uno stretto cunicolo di 15 metri che porta alla saletta del Pozzo, discendendo il quale si perviene al ramo attivo.

Proseguendo invece diritti si percorre un altro stretto cunicolo, inizialmente lavorato a spongework e successivamente impostato su diaclasi, giungendo quindi alla bella sala delle Concrezioni, caratterizzata da un riempimento di sabbia,

in parte asportata da rigagnoli, e da eleganti stalattiti e stalagmiti, bianchissime. Essa è di forma allungata e presenta numerose diramazioni: sulla destra due gallerie ascendenti; l'una con direzione S, l'altra O, terminano in camini inesplorati; un'altra diramazione, sul fondo della sala, si chiude anch'essa; da queste tre diramazioni scendono, in tutte le stagioni, dei piccoli rivoletti d'acqua che, una volta uniti, si gettano nel ramo attivo attraverso una strettoia, praticabile peraltro dall'uomo.

Queste diramazioni in salita non sembrano avere relazioni con l'idrologia della grotta; potrebbero essere preesistenti al torrente sotterraneo, ma certo allargate per erosione dei rigagnoli e per piccoli crolli successivi, e tutto ciò sarebbe stato favorito dal fatto che il torrente sottostante evacuava facilmente i materiali scaricati. Non è escluso però che queste diramazioni si possano collegare con un eventuale ramo superiore della Mutera.

La sala delle Concrezioni si è formata per stacco di blocchi, stacco che è stato favorito dai rigagnoli citati. I materiali crollati sono probabilmente nascosti dalla coltre sabbiosa, spessa circa due metri, che viene verosimilmente depositata durante il ritiro di acque che, nella piena, risalivano qui dal torrente principale. Infatti, poichè il sifone costituisce una strozzatura, l'eccedenza di acqua era costretta a risalire in alto. Così si spiegano non solo i depositi della sala delle Concrezioni ma anche il complesso di cunicoli con morfologia a spongework che stanno attorno alla saletta del Pozzo.

#### LA VIA D'ACQUA

Scesi dal Pozzo ci si trova dunque nuovamente nel ramo attivo, appena a monte del sifone.

Per 90 metri la via è quasi rettilinea, con direzione E -O; l'acqua è quasi sempre molto profonda e la volta di solito bassa; anzi in due punti la volta si abbassa tanto che fra essa e il pelo dell'acqua restano liberi solo due piccoli passaggi ove la corrente d'aria è fortissima; nei periodi di piena uno di questi forma sifone.

Si giunge così alla sala del Ghiaccio, detta così per -

chè nella stagione invernale la temperatura qui è tanto bassa che l'acqua di stallicidio solidifica. E' di modeste dimensioni, ma molto alta (m. 20) e formata per crollo di grandi blocchi calcarei tutt'ora in loco.

Di qui in avanti la grotta cambia completamente morfologia. Per 200 metri l'andamento è a zig-zag perchè l'acqua segue diaclasi appartenenti a 3 sistemi diversi, con direzione l'una E-O, l'altra N 150° E e la terza N215°E. Si tratta di diaclasi tutte decisamente verticali che specialmente in basso, sotto il pelo dell'acqua, sono state notevolmente allargate. La galleria è di solito stretta (1-2 metri) ma molto alta (10-20 metri) e il calcare, molto compatto, è lavorato quasi sempre a scallops; non ci sono concrezioni. Questo tratto di grotta presenta una sola diramazione, in salita verso S, ma di scarsa importanza.

Al termine di questa galleria con acque profonde si giunge ad una grande sala e dopo pochi metri ad una nuova sala larga da 5 a 15 metri e lunga circa 150, tutta in salita (Sala del Contatto).

E' diretta da nord a sud, mentre finora l'andamento generale della grotta era da ovest a est. Con questo cambiamento di direzione si incontrano le rocce impermeabili che si immergono verso nord con scarsa inclinazione. Anche gli strati del calcare hanno la stessa giacitura (mentre presso l'ingresso della grotta erano quasi verticali).

La sala sembra essersi formata proprio perchè l'acqua ha trovato facile via al contatto fra due diversi tipi di roccia; è tutta ingombra di blocchi rocciosi, qui esclusivamente di natura calcarea, che provengono per distacco di strati calcarei della volta; spesso il torrente scorre invisibile al di sotto di essi.

Dopo la sala del Contatto la grotta prosegue pianeggiante per altri 400 metri circa, con direzione generale 0-E; pur presentando, specie nei primi metri, qualche fenomeno di frana, in generale si tratta di una galleria stretta e alta scavata per azione gravitazionale. Presenta probabilmente qualche interessante diramazione; una è stata osservata ma non ancora esplorata.

Dopo questi 400 metri s'incontra una cascata di 10 m -

tri, poi altre cascatelle e rapide, e infine una cascata di 20 metri che finora non è stata superata.

### 3° INGRESSO E GALLERIA FOSSILE

Dall'ingresso principale si percorre in direzione S per pochi metri la base della parete rocciosa fino a incontrare il 3° ingresso: è praticamente invisibile perchè si trova sotto una sporgenza rocciosa, in forma di una fessura orizzontale bassissima (m. 1,50x0,30).

Entrando, pochi metri dopo l'ingresso la volta s'innalza notevolmente: ci troviamo in una serie di gallerie, con uno sviluppo complessivo di un'ottantina di metri, collocata sopra la sala d'ingresso, e comunicanti con questa in più punti e infine anche con la sala del sifone.

Si tratta di un insieme di gallerie fossili impostate su diaclasi e con andamento quasi sempre orizzontale, ma con qualche salto di pochi metri; il loro livello generale è uguale a quello delle acque all'uscita del sifone. Una di queste gallerie comprende anche un camino, inesplorato.

Abbiamo visto come quasi tutta la grotta, per la parte nota, sia costituita da gallerie percorse da acqua. Riteniamo però non improbabile che esista, almeno fra la sala del Contatto e l'esterno, un ramo fossile, inesplorato, situato più in alto e leggermente a sud, che corrisponderebbe al primitivo scavo fra i calcari e i porfiroidi.

Ciò viene dedotto: a) dal fatto che abbastanza spesso nella grotta si incontrano delle diramazioni verso sud, esplorabili però per breve tratto, da cui sembrano provenire blocchi di pietre verdi, di varie dimensioni, b) dalla presenza della già nominata grotta "Il Rifugio", che sembra essere un'antica risorgenza, ed è esplorabile per pochi metri.

Non si esclude di poter raggiungere questa galleria ipotetica, esplorando sistematicamente, con palo smontabile o altri mezzi, tutti i fori che si intravedono in alto nelle grandi sale.

## METEOROLOGIA - IDROLOGIA

La meteorologia è molto complessa e disponiamo finora solo di qualche dato parziale.

La grotta ha infatti tre ingressi noti. Dal punto di vista meteorologico però bisogna tener conto di un foro presso l'assorbimento dell'Alpe degli Stanti sicuramente collegato con la grotta, nel quale si nota corrente d'aria.

Probabilmente è anche collegato al sistema sotterraneo il Buco inferiore della Verzera, sede di fortissima circolazione d'aria, che costituirebbe quindi un 5° ingresso.

Sembra comunque che d'estate l'aria entri dall'Alpe degli Stanti e dalla Verzera per uscire dai tre ingressi (in pratica però il 1° ingresso, quello della risorgenza, non ha importanza per la circolazione d'aria). D'inverno la circolazione è inversa.

D'estate abbiamo misurato nel ramo fossile la temperatura di 7,5°C, d'inverno fino alla sala del Ghiaccio la temperatura dell'aria è sotto zero, ed è di poco più elevata se ci si addentra ulteriormente.

Quanto alla temperatura dell'acqua, abbiamo misurato 5,5°C d'estate e 4,5°C d'inverno, alla risorgenza.

Già in "Grotte" n. 30 abbiamo detto che le acque della Mutera provengono dall'Alpe degli Stanti e che compiono l'intero percorso sotterraneo in 20 ore o meno. Riteniamo, data la brevità del tempo impiegato, che lungo il percorso non vi siano grandi bacini d'acqua ferma, né banchi di sabbia da attraversare. Diciamo questo anche perchè sembra che la risorgenza della Mutera abbia una portata in stretta relazione con le condizioni dell'idrografia esterna della zona: bassa portata d'inverno, alta portata in primavera e dopo forti piogge.

Gli affluenti al collettore sotterraneo che ci è dato di conoscere sono di scarsa entità, e riteniamo di poter dire lo stesso sugli affluenti ignoti. Il torrente quindi, più che raccogliere acque assorbite da una zona più o meno vasta, non sarebbe altro che l'esecutore di un traforo geologico.

NOTE TECNICHE

Per scendere il pozzo occorrono 10 metri di scalette (assicurate a un masso con cavo metallico).

Nel percorrere la via d'acqua è indispensabile la muta di gomma completa, meglio se con guanti. E' inutile il canotto a motivo delle frequenti strettoie, piuttosto si raccomanda l'uso di un materassino pneumatico su cui si può salire a cavalcioni. Per il trasporto dei materiali è indispensabile un bidoncino a tenuta ermetica.

La cascata di 10 metri si supera con normale arrampicata; è utile però la corda di sicurezza.

STORIA DELLE ESPLORAZIONI

Riteniamo che mai nessuno sia entrato in grotta prima del 1961, non avendo notato nessuna traccia all'interno, nonostante alcuni segni presso l'ingresso.

La prima esplorazione è del marzo 1961: giungemmo fino alla sala delle Concrezioni e sue diramazioni.

Nell'agosto del 1962 fu trovato il 3° ingresso e il ramo fossile.

Nell'ottobre del 1962 fu esplorata la via d'acqua fino alla sala del Contatto.

Nel luglio 1963 si giunse fino alla cascata di 10 metri e nell'ottobre 1964 fino alla cascata di 20 metri.

RILIEVO TOPOGRAFICO

Compiuto a più riprese successive fra il 1962 e il 1967. Vi hanno preso parte Clerici, Di Maio, Fontana, Prando, Soderi, Sonnino e il sottoscritto.

DATI METRICILunghezza (in sezione):

Dal 1° ingresso alla base del pozzo	m 125
di qui alla sala del Contatto	m 440
di qui alla base della cascata di 20 metri	m 445 circa (*)

---

(\*) Di cui 195 rilevati e circa 250 da rilevare.

Lunghezza totale (ramo principale)	m 1010 circa
Lunghezza totale (diram. incluse )	m 1300 circa

### Dislivelli:

Dal 1° al 2° ingresso, + 16 m; dal 1° al 3° ingresso, + 28 m; dal 1° ingresso alla sala del Contatto (parte più alta) + 59 m. Di qui alla base della cascata di 20 metri, m 30 circa (non rilevati). Dal 1° ingresso fino al termine della diramazione sud della sala delle Concrezioni, + 60 m. Dislivello totale: + 90 m circa.

### CIO' CHE ANCORA E' DA FARE

Tutto quanto abbiamo detto è il risultato di molte ma rapide uscite domenicali che abbiamo fatto da sei anni a questa parte. La lunghezza di questa grotta e la distanza fra il suo ingresso e la strada carrozzabile esige, per proseguire i lavori con metodo, che almeno 2-3 uomini montino un campo all'esterno della grotta rimanendo là per alcuni giorni.

I lavori più importanti e più urgenti da compiere sono :

- 1) Esplorazione sistematica di tutte le diramazioni eventualmente presenti fra la sala del Contatto e il termine della grotta.
- 2) Completamento del rilievo topografico.
- 3) Varie misure di temperatura dell'acqua e dell'aria.

In un secondo tempo si dovrà fare:

- 4) Disostruzione dell'entrata all'Alpe degli Stanti e tentativo di esplorare la cavità dall'alto al basso.
- 5) Tentare di raggiungere, con mezzi artificiali, i fori che par di vedere in alto, in tante sale.
- 6) Raggiungere qualche foro in parete che sta presso l'ingresso della grotta (obiettivo facile).
- 7) Ricerche biologiche ed altre.

Resta però il fatto che la cosa più utile sarebbe di superare la cascata di 20 metri, ma si tratta di impresa che si presenta alquanto difficile.

Carlo Balbiani

## Colorazione alla grotta delle Fate

Nello scorso mese di febbraio è stata condotta un'espe-  
rienza di colorazione tendente a confermare l'origine del tor-  
rente che percorre la grotta delle Fate a Sambughetto (n. 2501  
Pi).

Non lungi dalla grotta scorre il Chignolo, le cui acque a un certo punto spariscono alla vista e dopo un percorso subalveare di circa 50 metri ricompaiono, ma con una portata leggermente inferiore. Si è fatta l'ipotesi che durante il tragitto sotterraneo una parte dell'acqua venisse catturata dalla grotta.

La portata totale del Chignolo è di poche decine di litri al secondo, il percorso sotterraneo ignoto di poche decine di metri, e quindi parrebbe logico usare pochi grammi di fluorescina: invece ne abbiamo usati ben 500, temendo che il terreno alluvionale attraversato agisse in misura notevole quale ritardante e diluente per la fluorescina. I fatti ci diedero ragione perchè il fluocaptore posto nell'interno della grotta, una volta esaminato, dette una colorazione non eccessivamente intensa; un altro fluocaptore, posto nel Chignolo al termine del percorso subalveare, dette una colorazione di intensità circa uguale. Nulla possiamo dire della velocità dell'acqua in questo banco sabbioso, perchè i fluocaptori furono esaminati molto tempo dopo la loro posa; riteniamo comunque che si tratti di velocità bassissime.

Un anno fa era stata condotta una analoga esperienza, con 150 grammi di fluorescina e senza fluocaptori, e dopo 5 ore di osservazione non era stata notata alcuna colorazione. Alla luce della nuova esperienza riteniamo che sia la quantità di colorante allora usata, sia il tempo di osservazione, fossero insufficienti.

Carlo Balbiani

## L'immersione a bassa temperatura

L'ultima volta abbiamo parlato di una forma patologica, l'idrocuzione, che per la sua drammaticità si pone subito in evidenza. Questa volta il discorso sarà più generale, e verte rà sugli effetti delle basse temperature sull'organismo umano immerso.

Il problema assume un'importanza notevole, dal momento che compiamo immersioni a 10-12°C, in Sardegna ad esempio, a 2-3°C nei nostri sifoni. Questi valori sono decisamente bassi. Inoltre l'acqua per la sua maggiore capacità termica dissipere il calore 25 volte di più dell'aria (Molnar): questo se non è in movimento, altrimenti sale a 200-300 volte. E' vero che questi sono valori puramente fisici, e che i valori biologici sono di gran lunga inferiori, però non bisogna dimenticare che la superficie esposta a perdite di calore in aria ed in condizioni normali è solo il 75% di quella totale, mentre in acqua è praticamente il 100%.

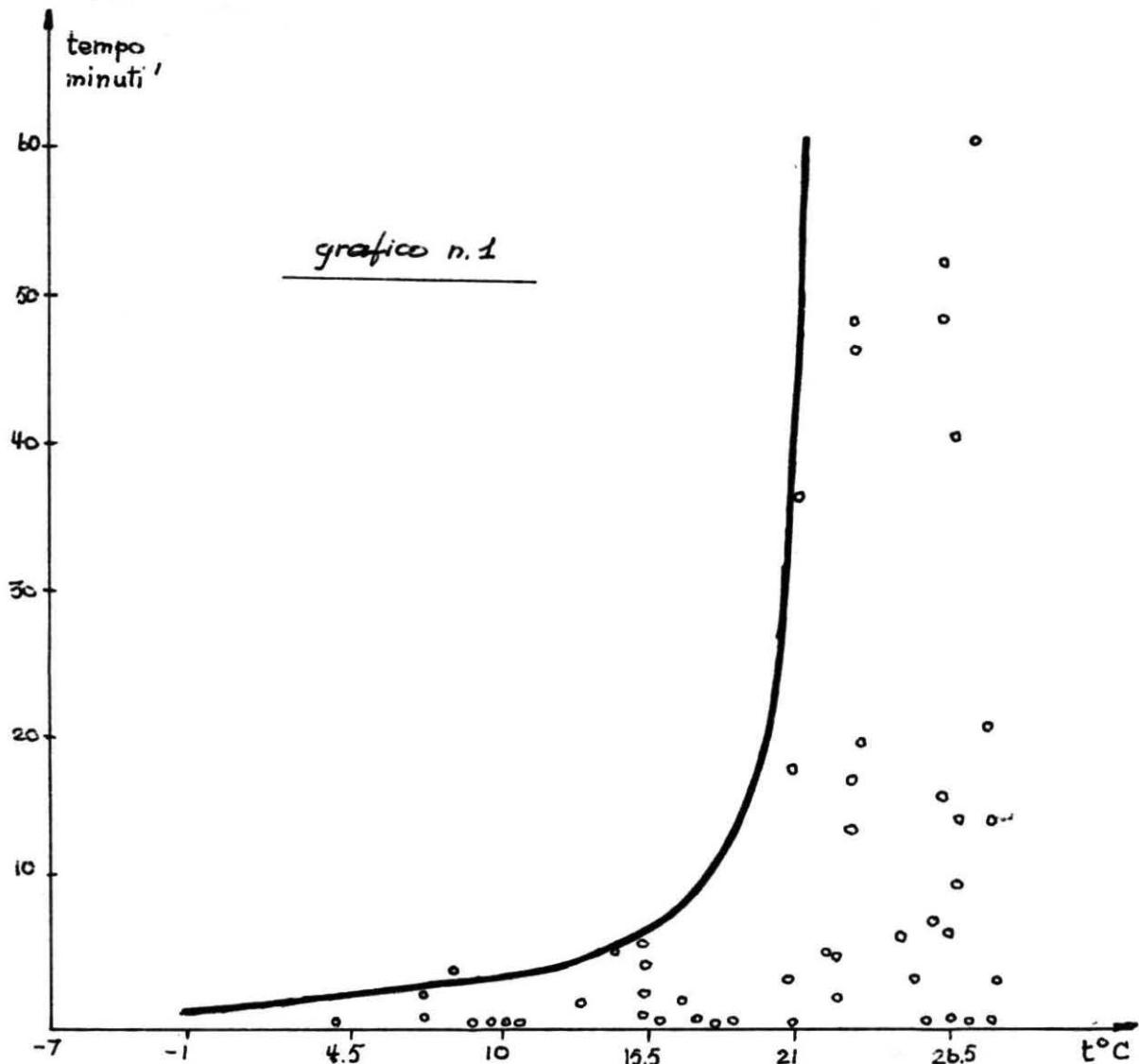
Come reagisce l'organismo umano immerso a bassa temperatura? Mette in opera i vari meccanismi atti a mantenere la propria costante. Il più evidente è il brivido da freddo, che si basa sul fatto che un muscolo in movimento sviluppa calore. Il brivido, tutti l'abbiamo provato, comincia con contrazioni incontrollate dei muscoli masticatori (battere i denti), per poi propagarsi a tutti gli altri. Inizialmente è periodico.

Se si protrae la permanenza nell'ambiente e i meccanismi di difesa non riescono a mantenere la temperatura nei limiti fisiologici, si va incontro ad assideramento che può portare a morte. Il valore di temperatura al di sotto del quale cessano le funzioni vitali varia per tessuti diversi. A circa 30° cessano le funzioni corticali, a 24° le funzioni vegetative. Possiamo dire che ogni tessuto ha un proprio 0° biologico.

Ogni individuo ha poi una diversa resistenza al freddo che, secondo alcuni, può venire modificata con l'allenamento.

Per noi sono molto interessanti le ricerche riguardanti la sopravvivenza dei naufraghi in mare. Sulla base di un'ampia casistica il Molnar ha potuto costruire il grafico che ri-

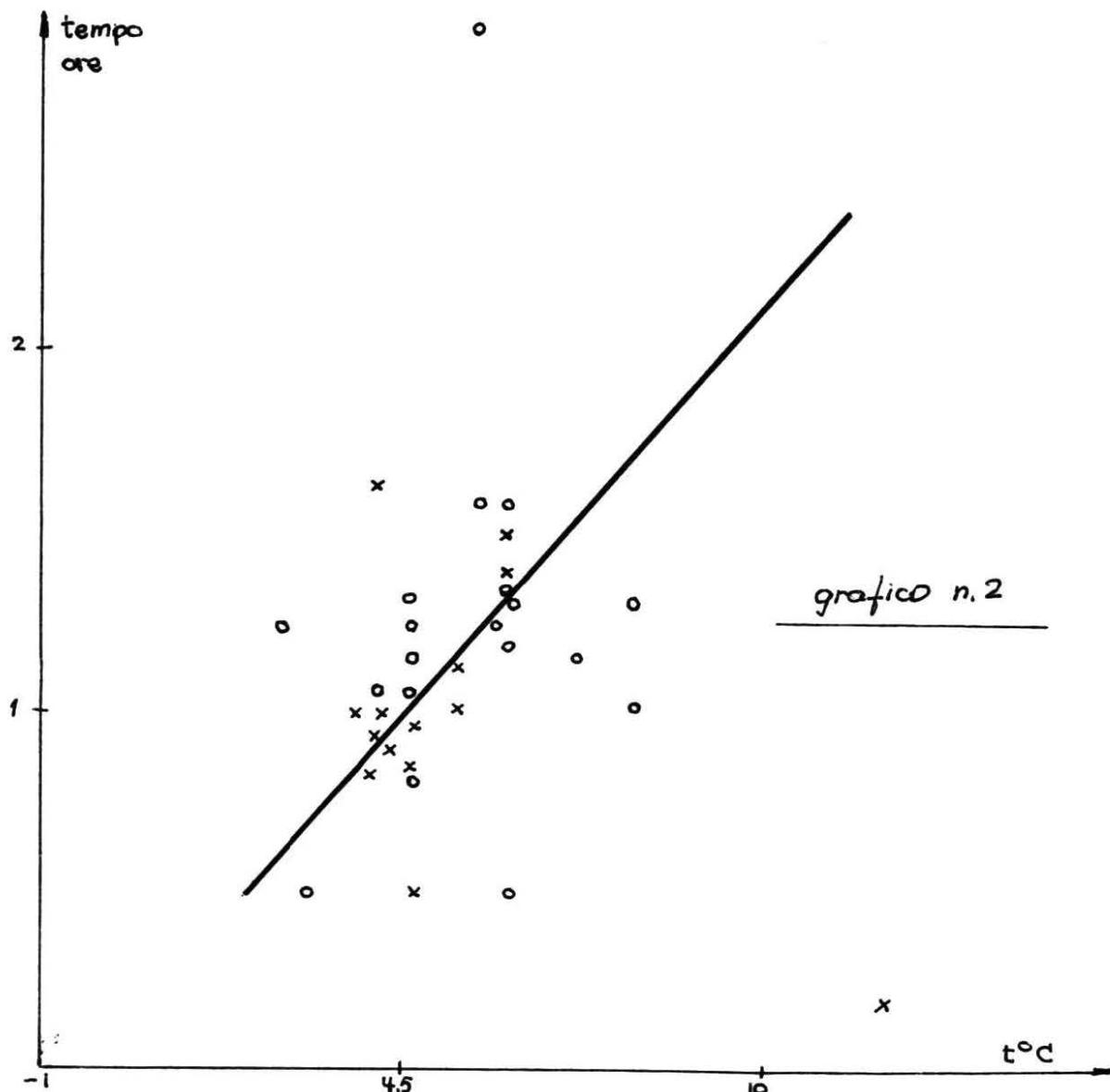
portiamo (n. 1): in ascisse la temperatura, in ordinate il tempo di immersione in primi. Come vediamo la sopravvivenza è indicata da una curva che cambia bruscamente tra i 15 ed i 20°C.



Essa si avvicina ad una iperbole: questo presupporrebbe il fatto che la morte per ipotermia si verifichi ad una medesima temperatura corporea.

Desunto sempre dallo stesso autore, riportiamo un altro grafico, che concorda alquanto col primo (n. 2). Viene riportata la sopravvivenza di cavie umane immerse in acqua fredda, delle quali mediante elettrodi veniva misurata la temperatura cutanea e rettale. Queste criminali esperienze furono compiute nel campo di Dachau. In ascisse la temperatura dell'acqua,

in ordinate la durata della sopravvivenza espressa in ore. I circoli indicano i sopravvissuti, le crocette i deceduti durante l'esperienza.



Questi dati indicherebbero che nessun uomo la cui temperatura scenda sotto i  $24^{\circ}\text{C}$  possa sopravvivere.

Come stanno le cose riguardo ad un sub immerso in acqua fredda? Consideriamo una temperatura media di  $5^{\circ}\text{C}$  (nella maggior parte dei casi però è minore). Il grafico n. 2 per questo valore indica una sopravvivenza di 40' circa, il n. 1 di 10'. Ambedue i valori non si possono però prendere senza un esame critico. Negli esperimenti di Dachau i soggetti non erano certo nelle migliori condizioni fisiche, però erano tenuti immobili, e sappiamo sperimentalmente che la resistenza al

freddo per un tempo lungo aumenta se si è immobili. Nel caso dei naufraghi una parte dei deceduti può essere annegata, inoltre la condizione di immobilità non sussiste. Grossso modo la resistenza nel nostro caso dovrebbe aggirarsi sui 30'. Che approssimativamente sia così sembrano confermarlo le osservazioni fatte da una équipe di Mondo Sommerso durante una spedizione al Polo.

I dati di prima riguardavano però individui senza alcuna (o quasi) protezione contro il freddo: noi siamo protetti dalla muta. Non esistono esperienze in questo senso, però credo, ed è solo una mia impressione personale basata sulla esperienza empirica, che il limite, quando compiamo le nostre immersioni con l'acqua a due gradi, possa essere raddoppiato, forse.

Quali sono i rischi che si corrono durante la permanenza in acqua fredda? Il più grave è senz'altro l'idrocuzione della quale abbiamo parlato la volta scorsa. Il pericolo di morte per assideramento è praticamente inesistente, dal momento che non c'è nulla che ci impedisca di uscire fuori dall'acqua quando sentiamo i primi sintomi: brividi, senso di costrizione toracica, cefalea, respiro lento e profondo, polso filiforme. Possibili e frequenti forme localizzate di assideramento, specie alle estremità superiori, facilitate dalla cattiva circolazione causata in questi distretti dalla compressione della muta, e dagli spallacci delle bombole, che pesano sui vasi afferenti ed efferenti del braccio.

In chi si immerge con un raffreddore, oltre alla difficoltà di compensazione che può portare fino alla rottura del timpano, possono insorgere delle sinusiti, dal momento che il viso è praticamente senza protezione. Le affezioni broncopolmonari da freddo, benché considerate da tutti gli autori, nel nostro caso specifico non dovrebbero avere una grande importanza, dato l'ostacolo rappresentato dall'ambiente ipogeo.

Importante invece un certo rallentamento delle funzioni psichiche, un certo intorpidimento dei riflessi, dovuto all'azione del freddo. Su questo aspetto abbiamo numerose testimonianze: vedasi per esempio il libro di Marcante.

Alcuni segnalano anche casi di allergia da freddo con eruzioni orticarioidi. Di già che ci siamo, nel campo delle ma-

nifestazioni allergiche, va segnalata una allergia da neoprene che colpisce individui particolarmente sensibili.

Chiuso il capitolo della patologia vediamo i mezzi idonei a salvaguardare la nostra salute.

Innanzitutto una buona muta, completa: è ormai passato il tempo di Casteret che si immergeva in costume da bagno. Fuori di dubbio anche l'uso del neoprene, di cui credo sia inutile stare a ripetere i vantaggi rispetto alla foglia di gomma. Noi usiamo abitualmente mute Cressi in neoprene da 5 mm, e ci siamo sempre trovati bene. In alcuni sifoni particolarmente freddi, invece di indossare la muta sulla pelle usiamo mettere una maglietta di lana, che contribuisce a mantenere in loco l'acqua a temperatura corporea. Ultimamente, sempre della Cressi, è uscito un sottomuta in neoprene; non l'abbiamo ancora provato, ma senz'altro rappresenta un miglioramento. Esiste, novità di pochi mesi, una muta della Mares appositamente studiata per acque fredde: chi l'ha provata la definisce mera vigliosa. Purtroppo anche il prezzo è "meraviglioso", per il fabbricante.

Oltre alla muta mezzi meccanici per proteggerci non ne esistono. Valgono le solite raccomandazioni: non immergersi se non in perfette condizioni fisiche, non permanere in acqua dopo la comparsa dei primi brividi, non affaticarsi inutilmente durante l'immersione.

Edoardo Prando

### BIBLIOGRAFIA

Marcante Duilio - Scendete sott'acqua con me - Ceschina, Milano, 1960.

Molfino-Zannini - L'uomo e il mondo sommerso - Minerva Medica, Torino 1964.

Sessa-Pallotta-Fati - Profilo professionale del sommozzatore - Minerva Medica, Torino 1964.

Mondo Sommerso - anno VIII, nn. 10 e 11.

\* \* \* \* \*



### La capanna scientifica Saracco - Volante.

Il GSP costruirà una capanna scientifica per onorare la memoria di Eraldo Saracco, morto nell'agosto 1965 nella grotta di Su Anzu in Sardegna, e di Cesare Volante, caduto nel l'ottobre 1963 sul Lantang Lirung nell'Himalaia del Nepal.

La capanna verrà costruita a circa 2200 metri nel piano-ro di Piaggia Bella e servirà principalmente di appoggio per l'esplorazione e lo studio delle numerose cavità che si aprono nella zona.

La costruzione occuperà una superficie di m 6,70x5,20. Consta di un locale dormitorio di circa 9 mq con 12 cuccette, di una saletta di 11 mq per refettorio e per le apparecchiature scientifiche, di un magazzino di circa 15 mq. La capanna verrà costruita in moderni prefabbricati metallici a cassa portante, appoggiati ad un basamento in muratura. L'isolamento termico verrà realizzato a mezzo di intercapedini di resine e spanse sostenute da pannelli di truciolato in parte rivestiti da perline di abete. Il solo prefabbricato peserà oltre 34 quintali, ma bisognerà trasportare da Carnino (m 1297) anche vari quintali di sabbia e cemento, oltre all'arredamento.

I lavori inizieranno in giugno, il montaggio del prefabbricato dovrebbe avvenire à fine luglio. Durante il campo estivo si completerà la costruzione. L'inaugurazione è prevista per il 10 ottobre; in tale data avrà luogo per l'occasione una gita sociale della UGET organizzata dal GSP.

## Il "G.G. Falchi" alla Preta

Quando si torna a parlare della Spluga della Preta, non pochi drizzano le orecchie. Se poi si tratta di nuove esplorazioni da parte del Gruppo Grotte "Falchi" di Verona, diretto da Mario Cargnel, la cosa non può non destare interesse e curiosità.

Sono state edite di recente da detto Gruppo due pubblicazioni: in una si fa la sintesi storica delle esplorazioni alla Preta, nell'altra si dà relazione dell'attività dei "Falchi" nel 1966, con particolare riguardo alla "Operazione Centenario" alla Spluga. L'"Operazione Centenario", svolta dal 5 al 18 agosto 1966, aveva appunto per scopo "raggiungere e possibilmente superare i settori raggiunti da Ribaldone e Passini nel 1963" per "ricordare anche nel campo delle ricerche il Centennio da che Verona potè ritornare ad unirsi alla Madre Patria". Non più, questa volta, una "Super-spedizione" con 80 uomini, bensì squadre leggere con pochi elementi e armamento preliminare della grotta sino a - 400, sull'esempio positivo della spedizione del 1963 del GSB - GSP - GSCF.

L'armamento sino a - 400 veniva compiuto il 5-6-7 agosto da 8 uomini, che trasportavano inoltre laggiù tutto il materiale per scendere "anche oltre la quota di metri 900". L'11 agosto si entrava nella "diabolica Anticamera dell'Inferno" per la punta. Uomini di punta Luciano Boni e Lorenzo Cargnel. Uomini di appoggio a grande profondità 4, fra cui Mario Cargnel. Uomini di collegamento e appoggio sino a - 400; 4 speleologi del G.S. Monfalcone e 1 del G.S. San Marco di Venzia. Uomini di superficie: 4 "Falchi", 3 del G.S. Monfalcone, 3 del San Marco. Dunque 11 uomini in grotta e 10 fuori. Dopo 15 ore si è al campo interno posto nella Sala Cristalli e si bivacca per 12 ore. In altre 10 ore si trasportano i materiali (10 sacchi) sino al fondo del pozzo del Frastuono (-471) e si torna al campo base a dormire per 9 ore. Il 13 agosto inizia "l'azione di avanzamento ad oltranza". Scesi in 4 nel pozzo del Chiodo, si cominciano a trovare difficoltà a causa del rio interno alquanto ingrossato per le piogge. In compenso però si fanno "delle stupefacenti constatazioni". "Si scopre un mondo fantasmagorico", a causa specialmente delle "or-

namentazioni concrezionali che conferiscono all'ambiente va-stissimo le caratteristiche incantevoli dei più suggestivi angoli delle celebrate grotte di Castellana". Viene notato che "nessuno della spedizione nazionale del 1963 aveva rite-nuto di significare la straordinaria singolarità della morfologia della Preta oltre i Pozzi Faenza e Gonella". Si tratta di "un insieme di enormi arabescate grotte e abissi dove le ornamenti concrezionali si esprimono in una potenza morfologica irrazionale di forme e di colore da lasciare stu-pefatti e senza fiato gli esploratori". Giunti a - 619, al pozzo Torino, Lorenzo Cargnel scende assicurato dagli altri, nonostante il fragore delle acque che vi si riversano. Ma a 10 m dal fondo "è semi-soffocato e violentemente squassato" e grida di recuperarlo, ma non lo sentono a causa del frago-re. Però il padre, "fortemente impressionato" per non sentir più tirare la corda, ordina il recupero. Non si può più andare avanti. La spedizione pertanto è arrivata a circa - 660, anche se le pubblicazioni parlano ora di 700, ora di 710, ora di 720 metri, ma è destino che con i "Falchi" sia molto dif-ficile andar d'accordo sulle profondità. Dopo questa punta, durata 17 ore compreso il ritorno a - 400, segue un bivacco di 23 ore interrotto due volte per pranzo e cena, poi dopo altre 21 ore si esce dalla Preta, il 15 agosto, mentre imper versa l'uragano. Nonostante tutto, si è così effettuata "la più profonda discesa nel mondo per l'anno 1966", ed inoltre "sembra poi che lo speleologo Mario Cargnel sia diventato il cinquantenne più profondo del mondo". Ma le fatiche e l'ope-ra del 1966 "non saranno stati vani". Infatti ora la Preta è "completamente armata sino a 750 m e a quelle quote aspetta-no accuratamente imballati altri materiali che consentiranno l'avanzata verso i 1000 metri di profondità ed oltre". Tale avanzata si svolgerà nell'agosto 1967, durante l'"Operazio-ne Centenario bis". I Falchi in previsione di ciò si rivolgo-no sin d'ora "alle Autorità ed agli Enti in nome della più ardita e studiosa gioventù, la quale, attraverso l'organici-tà del Gruppo Falchi si esprime con la più difficile indagi-ne esplorativa degli eccezionali regni ipogei della nostra meravigliosa morfologia carsica".

Nella storia in sintesi delle esplorazioni della Preta,

i Falchi pervengono a singolari conclusioni. Innanzitutto, mentre sappiamo che la Superspedizione del 1962 raggiunse con Lorenzo Cargnel i - 578 m, da dove al massimo si potevano intravedere i - 596 (e gli stessi Falchi danno ora a tale punto la profondità di 610 m, dopo aver denunciato nel 1962 circa 900 m rettificati poi in 836), ora si dice che nel 1962 "il rilevatore speditivo fece ritenere di aver raggiunto i 700 metri, ma dopo attento esame la quota venne fissata in m 650". E si aggiunge che nel 1962 "l'esito della spedizione viene determinato in m 800 circa intravisti ma non raggiunti", perchè "il buio che si vede verso il basso fa pensare a profondità eccezionali". Viene infine rilevato che Ribaldone e Pasini dissero di aver toccato il fondo della Preta a - 875 m, ma "i veronesi ritengono, dato che nessuno è infallibile, che anche il valoroso duo Pasini-Ribaldone sia incorso in qualche errore di valutazione". Errore in eccesso, com'è d'uso nella Preta? No, errore in difetto, perchè "i bolognesi non potevano eccessivamente gioire nel constatare che la Veronesissima Preta batteva largamente in profondità il loro abisso di Corchia". "Essi dovevano altresì convenire che erano discesi nella cavità verticale più profonda della terra. Anche se seconda nel mondo per assoluta profondità". Chi ci capisce è bravo. Si nota anche che quelli del GSB-GSP-GSCF nel 1963 hanno operato "con i favori meteorologici", con i quali anche i Falchi quest'anno avrebbero potuto raggiungere "le quote accennate e quasi indubbiamente avrebbero superato quelle profondità che siamo costretti a fissare a quota m 900 nelle viscere della terra". E poi, se Ribaldone e Pasini hanno detto di essere arrivati al fondo, "i Falchi di Verona hanno invece buone ragioni per ritenere che la Preta continui ancora". Sembrerebbe, da quanto si è potuto capire sinora, che debba continuare oltre l'attuale punto di quota - 875, ma così non è. Infatti esaminando la sezione della Preta riportata su una delle due pubblicazioni in oggetto, si vede che subito dopo il pozzo di 37 m che finisce circa a quota - 820, è segnata una misteriosa e insospettata galleria che continua verso il basso e che è indicata con la dicitura "Settore attivo ignoto", mentre il resto della Preta sino al fondo è contrassegnato dall'indicazio

ne "Settore fossile esplorato".

Attendiamo perciò con curiosità i risultati della "Operazione Centenario bis", per vedere da quale parte la Spluga continuerà e quale sarà la nuova profondità della Preta, di cui i Falchi "per lunghi anni avevano significato l'entità del fenomeno carsico e vaticinato i giganteschi sviluppi".

M.D.

---

Indirizzi utili di persone che hanno iniziato di recente o che hanno ripreso l'attività con il GSP:

Carlo Clerici, Via Duchessa Jolanda 17, tel. 74.10.05  
Piera Bordino, Via Gioberti 9, Trofarello, tel. 647.848  
Sandra Bracco, Via Genova 166, tel. 69.97.34  
Marco Castino, Via S. Ottavio 27, tel. 88.86.31  
Annamaria Crovella, Via Sacchi 40, tel. 59.88.96  
Gabriella Delli Santi, via Cento Croci 58, Pino Torinese, tel.  
88.13.18  
Ruggero Gatta, via Thesauro 2, tel. 60390  
Ivana Gatta " " "  
Gianfranco Pianelli, Via Vittorio Emanuele III, 71, Trofarel-  
lo, tel. 647.371  
Riccardo Sandrone, Via Caramagna 25, tel. 67.96.54  
Roberto Thöni, Via Einaudi 53, tel. 59.13.13  
Dino Turletti, corso Francia 163, tel. 75.13.78

\* \* \* \* \*

## LE GROTTE PIU' LUNGHE E LE PIU' PROFONDE

\* \* \* \*

La Commissione delle grotte più lunghe e degli abissi più profondi dell'Unione Internaz. di Speleologia, nella sua circolare n. 1 (marzo 1966), documenti 4 e 5, fornisce gli elenchi relativi.

L'elenco delle grotte più lunghe comprende le cavità di almeno 3000 m, che nel mondo sarebbero sinora 190. Le principali sono:

1) Holloch (cant. di Schwyz, Svizz.)	m 81.237
2) Flint Ridge Cave System (Kentucky, USA)	m 79.300
3) Mammoth Cave "	" 74.300
4) Eisriesenwelt (Salzburg, Austria)	" 42.000
5) Ozernaja peschtschera (Podoliens, URSS)	" 26.360
6) Complesso Palomeras-Dolencias (Spagna)	" 24.796

Quest'ultima però, secondo quanto ci avevano detto speleologi spagnoli quando l'abbiamo in parte visitata, dovrebbe superare i 30.000 m (v. boll. n. 24).

Le grotte italiane di almeno 3000 m sono 10. La più lunga, Su Anzu, sarebbe appena al 41° posto nel mondo:

1) Grotta di Su Anzu (Sardegna, NU)	m 8355
2) grotta di Su Bentu (" ")	circa 7000
3) complesso Spipola-Acquafredda (Em., BO)	5670
4) complesso di Piaggia Bella (Piem., CN)	5340
5) grotta di Castelcivita (Campania, SA)	4200
6) grotta del Bue Marino (Sard., NU)	4180
7) Bus de la Rana (Veneto, VI)	3700
8) grotta di Villanova del Friuli (UD)	3665
9) grotta Trener (Trentino, TN)	3400
10) Grotta della Bigonda (Trent., TN)	3020

N.B. Sono state qui aggiornate le lunghezze di Su Anzu e del Bue Marino, aumentate dopo le ultime esplorazioni del GSP.

L'elenco delle cavità più profonde ne comprendeva al 31-12-1965 250 di almeno 200 m. Tra esse 95 oltre i 300, 50 oltre i 400, 25 oltre i 500, 13 oltre i 600, 6 oltre i 700 e 5 oltre gli 800 m.

Anche questo elenco andrebbe aggiornato e, per le prime, è il seguente:

1) Gouffre Berger (Francia)	m	1122
2) Piedra de S.Martin = Pierre S.Martin (Spagna)		1110
3) Complesso Trombe (Francia)		911
4) Spluga della Preta (It., VR)		875
5) Antro del Corchia (It., MS)		805
6) Gruberhornhöhle (Austria)		710
7) Complesso di Piaggia Bella (It., CN)		689
8) Abisso di Bifurto (It., CS)		683
9) Gouffre du Caladaire (Fr.)		640
10) Sniezna (Polonia)		640

L'elenco degli abissi italiani più profondi va alquanto riveduto e dovrebbe essere il seguente:

1) Spluga della Preta (VR)	m	875
2) Antro del Corchia (MS)		805
3) Complesso di Piaggia Bella (CN)		689
4) Abisso di Bifurto (CS)		683
5) Abisso Gaché (CN)		558
6) Grotta del Chicchio (PG)		514
7) Abisso Boegan (UD)		487
8) Abisso Saracco (CN)		462
9) Grotta Guglielmo (CO)		452
10) Buca della Borra del Poggione (LU)		405
11) Grava dei Gatti (SA)		403
12) Abisso dei Campelli (CO)		?
13) Buco del Castello (BG)		?

Seguono: Grava d'o Fumo (SA) 375, Gravattone (SA) 356, abisso Gortani (UD) 350, abisso Volante (CN) 344, Grava di Campolongo (SA) 343, Tassare (AN) 343, Fessura del Vento (UD) 342, grotta Nuova di Villanova (UD) 340, abisso di Trebiciano (TS) 329, Tana dell'Uomo Selvatico (MS) 310, Grava di Campolato (FG) 303, Bus de la Scondurava (VA) 302, Buso dei Tre Cantoni (VI) 300, ecc.

## Pubblicazioni del G.S.P.

Gianni Ribaldone - Le operazioni di soccorso al Buco del Castello di Roncobello (Bergamo) - 9+6 pp., 2 tavolette, 2 fig.

Si tratta del testo di una conferenza che Gianni aveva tenuto il 27 maggio 1966 presso l'Associazione Mineraria Subalpina di Torino e che l'Associazione stessa ha pubblicato sul suo Bollettino, facendola precedere da brevi note di Giulio Gecchele e Giovanni Badino in ricordo di Gianni. Egli aveva rivisto la stesura del testo proprio la mattina del 2 luglio, poche ore prima della sciagura sul Mont Blanc du Tacul.

Marziano Di Maio - L'abisso di Bifurto (Cerchiara di Calabria) - Rass. Spel. It., 1-2, 1966, pp. 3-7, 1 pianta.

Sono riportate in sintesi le esplorazioni, con i dati catastali, la descrizione sommaria, note tecniche e notizie scientifiche, di questa cavità profonda 683 metri esplorata dal GSP nel 1961 e 1962.

Dario Sodero - L'abisso Raymond Gaché (Alpi Liguri, Cuneo) - Rass. Spel. It., 1-2, 1966, pp. 67-73, 1 pianta.

L'autore fa la storia delle esplorazioni dell'abisso, culminate con quelle del GSP del 1961 e 1962 che ne hanno portato la profondità a 558 metri. Sono altresì riportati i dati catastali, l'itinerario, le note tecniche, la descrizione con cenni morfologici e dati sulla idrologia e meteorologia, nonché la bibliografia relativa alla cavità.

Carlo Balbiani d'Aramengo - Le grotte di Sambughetto in Valstrona - Atti Soc. It. Sc. Nat. e Mus. Civ. St. Nat. Milano, CV, fasc. III, 1966, pp. 265-279, 3 figg.

Sono descritte dal punto di vista topografico, morfologico e paleontologico tre grotte appartenenti al complesso carsico di Sambughetto in Valstrona (NO). Si tratta di cavità che devono la loro importanza soprattutto ai ritrovamenti di ossami e manufatti di età würmiana. Una di esse, la grotta delle Fate n. 2501 Pi, era un tempo molto più estesa degli attuali 288 m di sviluppo, e appare destinata a scomparire del tutto sacrificata da una cava di marmo.

Giuseppe Dematteis - Il sistema carsico sotterraneo Piaggia Bella - Fasette (Alpi Liguri) - Rass. Spel. It., 3-4, 1966, pp. 87-121, 12 fotografie, 5 tavole, 2 cartine.

Nulla o quasi era stato ancora pubblicato della ricca documentazione raccolta in molti anni di esplorazioni degli speleologi torinesi, nizzardi, parigini, triestini e cuneesi sul versante sud del Marguareis. L'A. inizia a colmare questa lacuna offrendo un primo quadro descrittivo del sistema carsico Piaggia Bella-Fasette. E' una vera e propria monografia. Vi si trattano con dovizia di dati le esplorazioni, i rilievi, gli studi, la struttura geologica, i fattori climatici, le condizioni morfologiche generali, la zona di assorbimento con particolare riguardo al complesso sotterraneo di Piaggia Bella, le cavità minori del vallone di Piaggia Bella (sono 55) e la zona di risorgenza nel passo delle Fasette, il tutto illustrato da tavole, cartine e fotografie.

Carla Dematteis Lanza - Aspetti antropici delle grotte del Piemonte - Rass. Spel. It., 3-4, 1966, pp. 138-154, 1 cart.

E' una serie di notizie sulle grotte piemontesi, raccolte secondo questa classificazione: 1) le grotte come abitazione e ricovero per gli animali; 2) come magazzini; 3) come luogo di rifugio e fortificazioni; 4) come luogo di culto; 5) le grotte e lo sfruttamento delle acque; 6) utilizzazioni minori; 7) le grotte turistiche; 8) aspetti negativi delle grotte; 9) le grotte nella leggenda. Seguono altrettante interessanti conclusioni, il tutto illustrato da una cartina delle utilizzazioni delle grotte piemontesi e completato da una ricca citazione bibliografica (88 fonti).

Giuseppe Dematteis e Giulio Gecchele - La grava di Campolato nel Gargano - Rass. Spel. It., 3-4, 1966, pp. 158-163, 1 dis., 1 fot.

Di questa cavità, profonda 303 m ed esplorata durante le vacanze di Natale 1960, si danno i dati catastali e la storia delle esplorazioni, una descrizione sommaria ad illustrazione del rilievo topografico e una serie di note morfologiche molto approfondite.

# *Recensioni*

## Grotte turistiche della Francia

L'Association Nationale des Exploitants de Cavernes amenagées pour le Tourisme (A.N.E.C.A.T. - 79 Quai d'Orsay, Paris 7<sup>o</sup>) distribuisce un fascicololetto di 8 pagine con l'elenco delle 34 grotte francesi attrezzate per la visita turistica (ubicazione, orari, tariffe, ecc.), con una cartina.

## Segnalazione bibliografica

PLEŞA (C.) - Defileul Crişului Repede, Bucarest, 1966, pp. 36 (con illustrazioni).

Guida turistica dedicata alla pittoresca regione carsica delle gole di Crişului Repede (Rumania nord-occidentale). I principali motivi di interesse naturalistico-archeologico e paesaggistico sono trattati dall'autore che in quanto speleologo dedica anche largo spazio alle grotte (e in specie alla principale. la Peştera de la Vadu-Crişului).

Esempio di guida turistica intelligente per un pubblico sensibile ed educato all'osservazione della natura.

G.D.

\* \* \* \* \*

—PUBBLICAZIONI  
RICEVUTE—  
PERIODICI

- Centre Nation. de la Recherche Scientifique. - Annales de Spéléologie - XXI, fasc. 4, 1966; XXII, fasc. 1, 1967.
- Speleo Club de la Seine - l'AVEN - n. 20, 3° trim. 1966.
- NSS News della National Speleological Society, vol. 25; n. 1,2,3.
- CAI Rivista Mensile - A. 88°, n. 1
- Civico Museo - G.G. Gavardo - Annali del Museo - n. 5, 1966.
- Cavernes - 11° A., n. 1, marzo 1967.
- Spelunca, A. 6°, n.4, ott.-dic. 1966.
- E.R.E. - Espeleoleg - n. 1, dic. 1966.
- G.S.B. - Sottoterra - A. 5°, n. 14, 1966.
- Gruppo Entomologico Piem. CAI-UGET - Bollettino GEP, 1-2,3, 4-5 1967.
- Soc. it. di Scienze Natur. - Natura - Vol. LVII, fasc. IV, dic. 1966.
- Nation. Speleological Society - Bulletin - Vol. 29, n. 2
- G.G. Ferrania - Mondo sotterraneo - Dop. Az. Ferrania.
- Société Speleologique de Grece - Bulletin - Vol. VIII, fasc. 6-7, apr.sett. 1966.
- G.S. Ligure "A. Issel" - Notiziario - A. IV, n. 1-2.
- Equipe Spéléo de Bruxelles (ASBL) - Bulletin d'information - n. 30.

GGM - SEM - Il grottesco - n. 10, marzo 1967. Vi sono pubblicati, fra l'altro, il catasto delle cavità naturali della Lombardia centro-occidentale (sono 165) e una completa bibliografia delle cavità delle Grigne.

### P U B B L I C A Z I O N I

Associazione Mineraria Subalpina - Ricordo di Gianni Ribaldone - Torino, 1966 (dal Bollett.).

C. Balbiani d'Aramengo - Le grotte di Sambugetto in Valstrona - Estr. Boll. Museo Civ. di St. Nat., Milano, 15 nov. 1966.

Soc. Spél. et Prehist. de Bordeaux- Suppl. du Tome XVII - 1966

Salvatore Dell'Oca - Relazione sull'attività della SSI al - l'Assemblea generale del 1963 in Trieste.

B. Gèze - Observations speleologiques dans le Pacifique-Estr. da Spelunca Memoires n. 3, 1963.

B. Gèze - H. Paloc - La conference speleologique internationale 1964 de Brno et le Karst Morave - Extr. Spelunca Bull., IV, n. 4, 1964.

B. Gèze - Sur les profils normaux des entrées des grottes et des galeries simples - Extr. Spelunca Memoires, n. 4, 1964.

A. Lucrezi - F. Villani - Note su "Grotta a Male" - Estr. da Atti VI Convegno di spel. Italia centro-merid., Firenze, 1964.

Sottoterra e Speleologia Emiliana - Atti del VI Convegno Speleologico dell'Emilia-Romagna, Formigine 1965.

Speleo Club Saluzzo "F. Costa" - Rio Martino.

E.S.E. - Joaquim Montoriol — Pous et Fernando Termes Angles - Les grottes de l'ile de Formentera (Baléares) et leurs relations avec les oscillations de la Méditerranée - Atene, 1965.

Editura Academiei Republicii Socialiste Romania - Lucrările Institutului de Speleologie Emil Racovita (1868-1947), T. V, 1966.

M. Di Maio - L'abisso di Bifurto (Cerchiara di Calabria) - Estr. R.S.I., 1-2, 1966.

M. Riccucci - S. Sabatini - Attività del Gruppo Speleologico del CAI di Pisa nel triennio 1963-65 - Estr. da Natura, sett. 1966.

D. Sodero - L'abisso Raymond Gaché (Alpi Liguri, Cuneo) - Estr. R.S.I., 1-2, 1966.

V. Cianfarani - Archeologia e turismo dal Gran Sasso al Matese.

GSS Polisportiva Spoleto - La grotta di Chiocchio, marzo 1961 - agosto 1964.

Seccion de Espdeología del Seminario Sautuola del Museo de Prehistoria y Arqueología de Santander. II Cuadernos de Espeleología, 2: la depresión cerrada de Matienzo. 1966.

B. Gèze - R. Ginet. - Le quatrième congrès international de Speleologie (Yougoslavie, 1965) - Estr. da Annales de Speleologie, XXI, fasc. 4, 1966.

Sociedade Portuguesa de Espeleología - Voyage au Portugal du Dr. K. Lindberg - n. 4, Lisboa, 1963.

\* \* \* \* \*

- LIT. E.GILI.TORINO -

**GROTTA** Bollettino interno del Gruppo Speleologico Piemontese  
C. A. I. - U. G. E. T. - Galleria Subalpina 30 - Torino  
Anno X N 32 Gennaro, febbraio, marzo, aprile 1967



## STALAGMITI DI GHIACCIO

di DARIO PECORINI

Balma di Rio Martino (Crissolo)  
(da STALATTITE D'ORO)