

M2/E43V

# IL GROTTESCO

notiziario del gruppo grotte milano

20

OTTOBRE 1969  
GENNAIO 1970



**G.G.M. - S.E.M.**



Masera secondo lago  
Foto: Roberto Potenza

# SOMMARIO

Amici scomparsi sul Canin, scusatemi.....	4
Assemblea 1969.....	6
Attività.....	11
Notizie in breve.....	12
Convegno di Trieste: C.N.S.A.....	14
Note meteorologiche: Grotta Zelbio.....	15
Natale al Buco del Castello.....	11
Note biologiche: Buco del Castello 1309 lo	23
Esperienze di alimentazione in spedizioni speleologiche.....	27
Tremezzina.....	33
Un titolo troppo lungo.....	34
Biblioteca (6).....	35
Publicazioni ricevute.....	39
Filippo il pipistrello.....	42

---

Direttore responsabile:  
Daniele Prudenzano

Comitato di redazione:  
P. Bertin- L. Diamanti - G. Frascini -  
D. Mazza - T. Samoré -

---

STUDIO a b

**Litocopisteria**   
MILANO - VIA TADINO 22 - TEL. 57.57.24

---

Registrazione Tribunale di Milano n. 133 del 27 - 3 - 1970

Cari amici,  
un notevole impegno ci aspetta  
nell'anno sociale ora  
iniziatosi. La scoperta di  
Roncobello ed i conseguenti  
studi hanno allargato  
le nostre prospettive e  
ci spingono ad  
applicare nuovi metodi ad  
altre grotte, facendo così  
crescere il lavoro e  
soprattutto l'impegno delle  
ricerche. Nell'ultima assemblea  
abbiamo voluto accentuare  
la tendenza alla smitizzazione  
del Consiglio Direttivo,  
la cui opera sarà affiancata  
da Soci con incarichi  
particolari. Ciascuno di noi  
sarà chiamato a dare il suo  
contributo, sia egli Consigliere,  
Socio effettivo od allievo;  
riusciremo così a migliorare  
ancora quel coordinamento  
delle azioni che è stato così  
produttivo nel 1969.  
Poiché infine il 1970 è stato  
proclamato "Anno Europeo per  
la conservazione della natura"  
sarà bene che la nostra  
opera sia finalizzata affinché  
possa degnamente inserirsi fra  
le iniziative internazionali di  
difesa dei valori ambientali di cui  
una parte non trascurabile è  
nota a noi soli, anche se la sua  
integrità condiziona il benessere  
di vaste comunità.

Il Presidente

# AMICI SCOMPARI SUL CANIN, SCUSATEMI

Vianello . . . . ., Davanzo . . . . ., Picciola . . . . .: tre nomi di amici che al pronunciarli ci fanno intristire e ci fanno porre la domanda: come mai? perchè?

E' un incarico ingrato, quello che ho, di ricordarli, ma è un dovere derivante dall'essere uno del GGM che per primo aveva conosciuto Marino Vianello oltre dieci anni fa. Quando sarà stato, chi lo ricorda, sarà stato forse una domenica sul Carso come tante in un incontro fortuito fra due gruppi in attività di campagna, oppure in un incontro ufficiale per le solite discussioni di catasto e federazioni? Non ha importanza, perchè mi sembra di averlo conosciuto non da allora ma soltanto anni dopo, quando esule oramai da Trieste, mi sono rivolto anche a Lui un certo Ferragosto nel raccogliere un gruppo di volontari che potessero accorrere alla "Guglielmo" a sopperire ad una triste necessità. Fu quel giorno che io scoprii in Lui, dalla risposta pronta e calma, quella immagine che prima non conoscevo e che gli eventi successivi mi confermarono: generosità d'animo non irruente e disordinata ma fredda, riflessiva, e perciò maggiormente cosciente e valida. Fu quella volta alla "Guglielmo", nel recupero del corpo inanimato del Piatti, che sentii cadere quel lieve diaframma che esiste fra speleologi "che si conoscono" per diventare speleologi amici.

E Davanzo? . . . . . e Picciola? . . . . . Di essi l'immagine è più recente ma non per questo meno valida; di Davanzo ricordo l'entusiasmo nell'espone le sue tesi agli esami per istruttori nazionali, un entusiasmo il cui aspetto esteriore era un pallido riflesso di quello immenso e fiducioso che aveva dentro di sè.

E di Picciola ricordo il comportamento diligente ed obbediente in grotta, che mi aveva colpito perchè non corrispondeva ad una mancanza di capacità, anzi, ma ad una presa di coscienza che in grotta doveva essere così: era la fiducia di un giovane nei più esperti, abituato a non vedere mai delusa la fiducia riposta.

Ed ora, cari amici scomparsi del Canin, vi chiedo scusa: scusatemi per quel giorno in cui giunse la notizia della vostra scomparsa, scusatemi per quell'impeto di rabbia impotente che seguì all'iniziale sbalordimento, scusatemi per il dubbio di una vostra imprudenza, ma mi sembrava che all'evento avessero concorso la mancanza di quella norma di prudenza che forse non si poteva pretendere da altri ma da voi sì.

D'accordo che in quel momento eravate in montagna, non nel vostro vero elemento quale poteva essere la grotta, ma lo stesso il rimprovero dentro di me persisteva.

Scusatemi, perchè ora ho avuto notizia che anche un grande specialista della montagna dal nome mitico di Toni Gobbi, che aveva affron-

tato e superato difficoltà supreme su pareti invernali, si è venuto a trovare nelle vostre stesse condizioni. Ciò mi convince che ho sbagliato profondamente nel dubitare in voi anche un solo attimo, ma io avevo bisogno, per me e tutti i miei compagni di gruppo, di credere che la prudenza e l'esperienza non potevano mai essere tradite. Di fronte agli ultimi fatti ho bisogno di credere che sì, talvolta, possono essere tradite, ma in montagna, non in grotta.

RENATO TOMMASINI

# ASSEMBLEA 1969

Il giorno 29 gennaio 1970 si è tenuta l'assemblea ordinaria annuale del Gruppo Grotte Milano S. E. M.

Alle ore 21, 45 in seconda convocazione, il presidente Potenza dichiara decaduto il Consiglio Direttivo del 1969 ed apre l'assemblea assumendone come da statuto la presidenza. Prudenzano, in sostituzione di Peruzzetto malato funge da segretario.

Si aprono i lavori con la relazione morale del Presidente che ricorda i lavori intrapresi durante l'anno e gli ottimi risultati ottenuti frutto della collaborazione ed armonia creatasi fra i Soci. Invita quindi tutti a lavorare per il Gruppo, nell'ambito delle proprie possibilità in modo da poter creare un futuro ancora migliore.

Tommasini: relazione sull'attività di campagna dell'anno. Ricorda la Masera dove i subacquei quest'anno hanno guadagnato solo pochi metri preparando però la strada per le prossime spedizioni. A Roncobello invece si è vista all'opera la nuova forza del Gruppo che ha dato come risultati la scoperta del ramo nuovo ed il rilievo. Vengono ricordati i successi delle campagne estive al Cervati ed in Sardegna ed in particolare le spedizioni effettuate in collaborazione di altri Gruppi Speleologici Italiani. In Lombardia, nel quadro del carsismo in generale si ricorda la prosecuzione dei lavori nel Varesotto con numerose scoperte e rilievi, i lavori in Tremezzina ed al Passo del Gavia. Si sottolinea la buona scelta politica del C. A. I. nei riguardi delle scuole nazionali di speleologia e si invitano i Soci alla massima collaborazione nel futuro.

Vanin e Boschi, revisori dei conti, leggono la relazione finanziaria in sostituzione del Segretario Peruzzetto malato. Le spese per quanto riguarda il materiale tecnico sono state elevate, ma durante l'anno si è rinnovato il parco attrezzi. Scarsi gli acquisti di materiale scientifico. Potenza interviene comunicando che in futuro ci aspetta uno sforzo scientifico notevole non necessariamente sorretto da adeguati contributi e sottolinea quindi una certa cautela ed una necessaria programmazione nelle spese di attrezzature scientifiche in funzione delle entrate. Per quanto riguarda l'acquisto delle riviste si fa notare la mancanza delle più importanti riviste straniere. Si chiede almeno l'acquisto di Annales de Spéléologie e delle pubblicazioni del Cave Research Group. Corso e Grottesco costano al Gruppo, ma la loro importanza è fondamentale. Si auspica la ricerca di nuove sovvenzioni e si invita ad approvare la relazione finanziaria.

Risultato: 24 voti favorevoli ed 1 astenuto.

Prudenzano relaziona sul Grottesco. Fa presente all'assemblea che le cifre riportate nel bilancio non rappresentano pienamente il movimento cassa del Grottesco essendo parte delle entrate del Bollettino conglobate nelle quote sociali. Il bilancio per quanto riguarda gli ultimi quattro numeri presenta un deficit di L. 19.635 con un costo medio per numero di L. 4.910 cifra inferiore al preventivo dello scorso anno di L. 10.000 per numero. Per rimediare bisogna vendere più copie: si invitano i presen-

ti a diffondere tra amici e conoscenti il Bollettino.

Il Bibliotecario Bini sottolinea il movimento intenso della biblioteca nel corso dell'anno. Giunte 221 pubblicazioni nuove frutto di scambi, ne sono state lette 450 da 20 soci. Bilancio molto buono se paragonato al passato, poche però le persone che frequentano la biblioteca assiduamente; soprattutto è necessario urgentemente ulteriore spazio.

Si passa quindi al successivo ordine del giorno: nomina dei 10 soci allievi proposti a soci effettivi.

Vengono invitati gli allievi presenti ad uscire e dopo lunga discussione con varie repliche sono dichiarati Soci Effettivi:

Bertin Pino  
 Diamanti Luciano  
 Gori Silvio  
 Mariani Marco  
 Migliavacca M. Cristina  
 Monti Paolo  
 Olivani Pierfranco

Non vengono ammessi:

Casiraghi Marco  
 De Matteo Aldo  
 Fiaccavento Piero

Si passa quindi all'elezione del nuovo Consiglio Direttivo per il 1970.

Dichiarazioni di voto : Tommasini, Cappa e Vanin propongono come Direttore Tecnico Boschi e Consigliere Diamanti. Si sottolinea da parte di Vismara la necessità di collaborazione fra il nuovo D. T. proposto e il D. T. uscente. Origoni rilevando che in nessuno dei nuovi consigli proposti è presente Samoré lo propone come Segretario. Prudenzano propone Cappa come Vicepresidente prospettando, data la sua competenza, la possibilità di farlo fungere da coordinatore e supervisore delle varie attività del Gruppo in modo d'alleviare i già numerosi impegni del Presidente.

Si passa quindi alla votazione. Sono presenti 22 soci effettivi con 7 deleghe: maggioranza richiesta 15. Lo spoglio delle schede in prima votazione dà i seguenti risultati:

Presidente	Potenza	24
	Cappa	3
	De Minerbi	2
Vicepresidente	Cappa	19
	Samoré	7
	Potenza	2
	Tommasini	1
Consigliere	Diamanti	19
	Amedeo	7
	Dispersi	3
Direttore Tecnico	Boschi	28
	Mazza	1



Segretario	Peruzzetto	28
	Samoré	1
Revisore dei Conti	Bini	18
	Frontini	15
	Monti	14
	Salvadé	6
	Dispersi	4
	Nulla	1

Viene così eletto in prima votazione il Consiglio Direttivo per il 1970 che risulta composto:

Presidente	Potenza
Vicepresidente	Cappa
Consigliere	Diamanti
Direttore Tecnico	Boschi
Segretario	Peruzzetto
Revisore dei Conti	Bini
Revisore dei Conti	Frontini

Si passa quindi alla determinazione delle aliquote supplementari alla quota sociale S. E. M. a favore del Gruppo. A maggioranza si decide di mantenere invariata la quota, pertanto le aliquote del 1970 comprensive di 3 numeri del bollettino il Grottesco sono di L. 4.000 per i soci effettivi e di L. 2.500 per i soci allievi.

Cappa propone un'assemblea straordinaria da tenersi verso la fine di marzo, nella quale verrà presentato un bilancio preventivo ed un programma per le attività future del Gruppo. La proposta viene approvata a maggioranza.

Olivani presenta una mozione affinché i soci allievi siano presenti alla discussione della loro ammissione a soci Effettivi. Si intavola una discussione dalla quale sorgono 4 soluzioni:

- a) non cambiare niente
- b) non ammettere i soci allievi alla discussione, ma motivare la loro eventuale non elezione
- c) ammettere gli allievi, ma votazione a scrutinio segreto
- d) ammettere gli allievi e votazione palese.

Si vota per alzata di mano il blocco a) b) contrapposto al blocco c) d).

Viene approvato il blocco a) b) con 15 voti favorevoli e 3 contrari.

Una seconda votazione per alzata di mano viene fatta per le mozioni a)b). Infine risulta approvata la mozione b) con 13 voti favorevoli e 5 contrari.

La mozione di una ricca bevuta al cantinone non ha bisogno di votazioni, qui neo eletti, non eletti, soci effettivi e soci allievi brindano ad un felice futuro del Gruppo.

DANIELE PRUDENZANO

In occasione dell'Assemblea Generale il Comitato Direttivo comunica i nominativi dei Soci considerati tali a tutti gli effetti. Come da statuto un Socio è tale se in regola con le quote sociali 1969.

**Soci Effettivi:**

Amedeo Paolo	V. le Friuli 85	Tel. 780167
Badini Giulio	Via A. Bisi 34	
Baiocchi Lidia	Via C. Battisti 2	9602042 Saronno
Bertin Giuseppe	Via Breno I	5391286
Bini Alfredo	Via Ceradini 11	7381077
Boschi Giuseppe	Via Lorenteggio 178	473984
Calegari Giulio	Via P. Frisi 9	205257
Cappa Giulio	P. za VIII Novembre 6	220341
Cigna Arrigo	V. le Medaglie D'Oro 285	Roma
De Michele Vincenzo	Via Stelvio 35	6887350
De Minerbi Leonardo	Via Vivaio 15	792159
Diamanti Luciano	Via Battisti 27	2475990 Sesto S. G.
Dupasquier Alfredo	Via M. Pagano 12	387403
Ferri Enrico	Via Jacopino da Todi 9	363165
Frontini Enrico	Via M. Macchi 65	229784
Frontini Roberto	Via M. Macchi 65	229784
Fraschini Giorgio	Via Zante 15	745075
Gori Silvio	P. za Butti 2	Legnano
Mazza Danilo	Via Petrella 6	263639
Meschini Daniele	Via Zara 12	Saronno
Mariani Marco	Via Taramelli 55	682124
Migliavacca Cristina	Via Peroni 83	297240
Monti Paolo	C. so Sempione 38	339564
Musco Rodolfo	Via Bonnet 3	631652
Nadalini Cesare	V. le Rimembranze 5	9370764 Lainate
Ninchevich Piermaria	Via S. Gregorio 43a	652196
Olivani Pierfranco	Via Plinio 63	206233
Origoni Enrico	Via Malpighi 3	264457
Palummo Giorgio	Via G. Boni 8	480811
Peruzzetto Alessandro	Via Strambio 24	710572
Potenza Roberto	Via Spartaco 17	5463251
Prudenzano Daniele	P. za Rosario 2	491031



Ronchi Giorgio	Via Motta 5	434507
Salvadé Paolo	Via M. Pagano 71	874177
Samoré Tito	P. za De Agostini 1	434306
Tommasini Renato	Via Ornato 113	6434801
Vanin Adriano	Via Zanella 48/7	7382793
Vismara Paolo	Via C. Abba 36bis	692406

## Soci Allievi:

Banchelli Bianca	V. le Lombardia 72	2850934
Bruno Alfredo	Via Vodice 5	
Corso Malu	Via Cellini 5/7	9289452 Cinisello
Cossalter Augusto	Via Washington 72	4691803
De Matteo Aldo	P. za Argentina 3	275218
Diamanti Elena	Via Battisti 27	2475990 Sesto S. G.
Fiaccavento Piero	V. le Campania 9	737771
Fumagalli Giorgio	V. le Zara 112	600101
Morandi Franca	Via Capecelatro 61	4072092
Notarpietro Adalberto	Via Cavour 14	9182106 Palazzuolo
Pezzolesi Bruno	Via S. Giovanni Bosco	S. Angelo Lodig.
Rebulla Gianfranco	Via Castelvetro 9	313478
Rota Roberto	V. le Zara 133	684625
Vicenzetto Attilio	Via Parini 15	660456

**ATTENZIONE:** il numero di telefono di Giuseppe Boschi verrà cambiato a partire dal 1.6.1970. Il nuovo numero è 41 56 384.

## ATTIVITA' G.G.M.

GROTTA	Data	N° Partecipanti	ORE	ATTIVITA' SVOLTA
Buco della Volpe	5/10/69	5	4	Scavo
Cupoletta	5/10/69	6	8	Rilievo topografico
Buco del Castello	12/10/69	3	17	Rilievo termometrico
Grotta della SS Valganna	12/10	4	1	Rilievo topografico e termometrico
Tana di Valcanasca	12/10	4	8	Rilievo topografico e termometrico
Tana del Pirola	19/10	3	1	Visita
I640 Lo	19/10	5	6	Rilievo parziale
Fessura Valalta	19/10	3	7	Rilievo topografico e termometrico
Turegiun	19/10	2	1	Rilievo subacqueo parziale
Tacchi	26/10	8	7	Immersione sifone
Buco del Castello	26/10	4	5	Recupero materiale
La Fuss	2/11	2	1	Esplorazione e scavo
Fessura Valalta	2/11	7	8	Ricerche
Remeron	9/11	10	11	Esercitazione su scale
Grotta del Treno (Sv)	9/11	1+GGG	4	Visita
Buco del Castello	16/11	4	7	Rilievo topografico
Pozzo del Castello	16/11	7+SEM	3	Gita S.E.M.
Buco del Piombo	23/11	4	6	Esercitazione su scale
Poppiolo	23/11	6	3	Visita
Buco del Piombo	30/11	8	7	Esercitazione su scale
Grotta dei Pipistrelli	30/11	3	8	Esplorazione
Forgnone	30/11	1	6	Visita
Tremezzina	7/12	4	9	Rilievi-battuta
Tremezzina	14/12	7	8	Rilievi - battuta
Tremezzina	20/12	2	9	Rilievo nuova cavità

GROTTA	Data	N° Partecipanti	ORE	ATTIVITA' SVOLTA
Tremezzina	21/12	4	7	Battuta - Fotografia
Masera	28/12	2	2	Visita
Buco del Castello	25-28/12	16	42	Esplorazione e rilievo
Buco del Castello	29/12	7	11	Recupero materiale
Masera	4/1/70	7	7	Preliminare
Masera	11/1/70	14+GSP	12	Esplorazione V sifone Profondità -28m
Masera	19/1/1970	8+14	8	I uscita Corso Nazionale
Turegiun	25/1/70	3	3	Allenamento subacque
Abisso Santa Paola	26/1/70	9+11	7	II uscita Corso Nazionale

## NOTIZIE IN BREVE

Ringraziamo il nostro Socio Dr. Arrigo Cigna che gentilmente ha ceduto al Gruppo il diritto di riproduzione della carta speleologica dell'Isola Palmaria. Gli interessati possono richiedere le copie eliografiche alla nostra sede mediante l'invio di L. 250 in francobolli.

Arrivi e partenze: Sono tornati dal loro lungo viaggio in Asia dopo 2 mesi di lontananza i nostri Soci Giorgio Frascini e Delia Pertici.

La prima immersione di ricognizione nel sifone della Grotta Tacchi (vedi rilievo Grottesco n. 18) è stata effettuata il giorno 26/10/1969 da Pino Boschi. Dopo un percorso di circa 30 m alla profondità media di 5-6 m il sifone risaliva lungo un pendio ghiaioso. In un prossimo futuro è previsto il forzamento di questo sifone.

Si è svolta il 16/11/1969 la tradizionale gita sociale in grotta che questo anno ha visto una larga partecipazione di semini (21 persone), tra cui era particolarmente folto il numero dei non speleologi. La meta era il Pozzo del Castello di Roncobello in Val Brembana e la visita è stata soddisfacente per tutti. Ancora una volta si è visto che una buona preparazione alpinistica (molti erano i rocciatori della scuola "Sil

vio Saggio") ed un buon allenamento sportivo sono di grande aiuto per chi per la prima volta viene a contatto con le difficoltà speleologiche.

Annuale spedizione in Masera (vedi rilievo Grottesco n. 17), questa volta in compagnia di quattro amici del Gruppo Speleologico Piemontese CAI UGET. Il giorno 4/1/1970 una puntata preliminare consentiva di portare buona parte del materiale oltre il sifone pensile fino al torrente dove si incontrano successivamente tre sifoni per una lunghezza totale di oltre 100 m. L'11 gennaio iniziava la spedizione vera e propria. Superavano i sifoni 2, 3 e 4 G. Boschi, E. Frontini e R. Tommasini del GGM CAI SEM e G. Follis del GSP CAI UGET raggiungendo il 5° sifone. Qui si immergevano Boschi e Tommasini spingendosi fino a 28 m di profondità dove iniziava uno stretto passaggio a fondo sabbioso. I due saggiamente desistevano dal proseguire e rimersi iniziava l'opera di recupero.

Il giorno 16/1/1970 nella sala Conciliare del Comune di Sesto San Giovanni, di fronte ad un folto pubblico, il GGM-SEM ha organizzato una proiezione del film "Lumen Zero" di Adalberto Frigerio. Una serie di diapositive commentate dall'ing. Giulio Cappa ha completato il successo della serata.

Il 16/12/1969 si è tenuto l'annuale pranzo sociale. Approfittando dell'occasione che vedeva uniti una quarantina di soci sono stati distribuiti i diplomi agli allievi del corso di speleologia del 1969.

Eccezionale: il nostro nonno surgelato "Tito Samorè" ha compiuto il suo primo centenario: sono infatti 100 i sifoni superati dal caro vecchietto. auguri di altri 100, poi basta però, anche perchè le bombole dobbiamo portarle noi!!!

n. d. r. Il conteggio è stato effettuato considerando un sifone il percorso completo di andata e ritorno.

## CONVEGNO DI TRIESTE : C.N.S.A.

Tra l'1 ed il 4 novembre si è tenuto a Trieste il convegno della sezione speleologica del C.N.S.A. Ottimamente organizzato dai gruppi della I<sup>a</sup> zona del Soccorso, il Convegno è risultato una manifestazione assai ben impostata ed opportuna. Tralasciando infatti un resoconto dettagliato dei lavori del Convegno consideriamo qui solamente i risultati sostanziali.

Innanzitutto, le sedute tecniche e le conseguenti dimostrazioni pratiche hanno provato una volta di più che le iniziative isolate non portano a risultati apprezzabili se non sono sostenute da una chiara conoscenza del problema che si vuole affrontare. Ciò vale per argani, barelle e marchingegni vari che si sono rivelati meno efficienti di analoghi attrezzi forse più costosi, ma lungamente collaudati. Il confronto diretto tra i vari mezzi di soccorso è stato certamente il migliore sistema per convincere tutti di questa realtà.

La discussione nelle varie commissioni è stata spesso assai vivace ed è servita a ribadire la necessità di contatti frequenti, a stimolare tutti ad un sempre migliore chiarimento delle proprie idee, a rivedere il lavoro fatto ed a meglio impostare il lavoro futuro. Si è visto inoltre, e gli amici triestini ne hanno dato la dimostrazione più convincente, che un buon allenamento delle squadre e un rapporto di competenze ben studiato, permettono di ottenere i migliori risultati operativi senza inutili sprechi di energie.

Oltre alle riunioni riguardanti il soccorso speleologico vero e proprio, si è approfittato dell'occasione per un incontro tra istruttori nazionali di speleologia, vecchi e nuovi. Oltre che di uno sguardo retrospettivo al Corso Istruttori dell'estate, si è discusso il problema delle dispense per le Scuole Nazionali. Anche in questa occasione si è concluso che i massimi risultati potranno essere ottenuti mediante la collaborazione di tutti gli interessati e si è stabilito un programma di massima per l'esecuzione.

Ad alleggerire l'inevitabile peso delle riunioni hanno contribuito le escursioni sull'altopiano carsico ed in Val Rosandra per le dimostrazioni sul terreno, ma l'atmosfera è sempre stata rinfrescata dal giovanile spirito goliardico degli speleologi che ha animato piacevoli raduni conviviali e qualche vivace bicchierata fuori programma.

ROBERTO POTENZA

# NOTE METEOROLOGICHE:

## GROTTA ZELBIO

### a) Caratteristiche generali della grotta

L'ingresso è costituito da una costruzione avente una porta in ferro sempre o quasi aperta, segue un cunicolo lungo una decina di metri.

Un piccolo salto dà sulla prima sala; in seguito la galleria procede ora stretta ora più larga, discendente e con alcuni salti.

Alla profondità di 70 m si trova una grande sala; qui si imbocca un cunicolo prima orizzontale e poi ascendente che porta ad una frana e ad alcuni camini inesplorati. La galleria principale procede prima con una fessura alquanto stretta che immette in un cunicolo non molto largo che porta ad un pozzo di circa 6 m. In seguito si presentano uno scivolo fangoso, una galleria orizzontale e la fine costituita da sabbia che riempie presumibilmente un sifone o un laghetto.

L'acqua è presente in alcuni punti della grotta e precisamente: prima della grande sala, da una fessura sulla sinistra, sgorga un rigagnolo che riempie alcune pozze dopo forti temporali o piogge. Dopo piogge prolungate si trova allagato il cunicolo che sbocca sulla grande sala, da questo può nascere in periodi di particolare piena un torrentello che presto sparisce tra i massi. Nella grande sala è presente un discreto stillicidio. Lungo la galleria principale, in seguito, si sente un torrentello scorrere tra le rocce, probabilmente in relazione con le risorgenze occasionali prima ricordate. Sul pozzo è notevole lo stillicidio, e la galleria seguente presenta le pareti coperte da un velo liquido. Il torrentello a questo punto è visibile e finisce sulla sabbia che ostruisce il fondo.

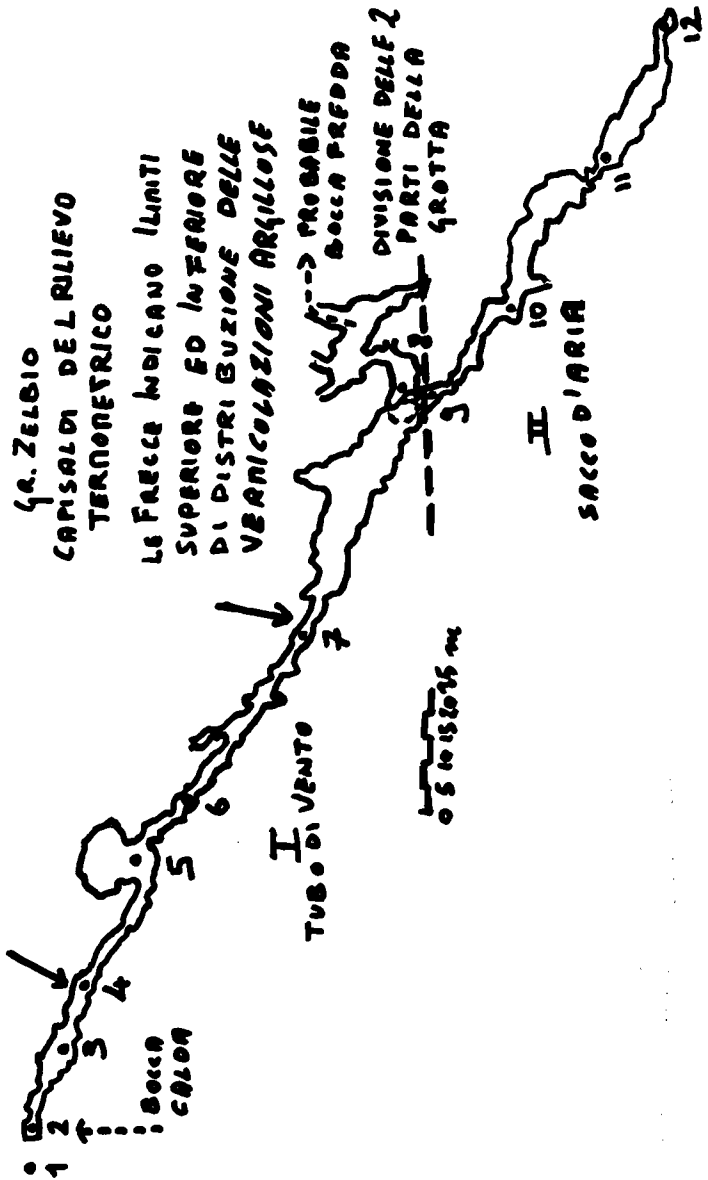
Il conclusione si può dire che il regime idrico della Zelbio è limitato e correlato alle precipitazioni esterne; in particolare la risorgenza prima della grande sala è attiva solo molte ore dopo l'inizio di piogge intense. Invariabile sembra però lo stillicidio sul pozzo e il velo liquido nella galleria che segue.

### b) Circolazione generale dell'aria

Meteorologicamente la grotta si può dividere nettamente in due parti: una prima parte sino alla grande sala compresa e una parte finale.

In inverno, la prima parte, è percorsa da una corrente d'aria ascendente che esce convogliata dal sistema cunicolo-porte. Quest'aria è calda rispetto alla temperatura esterna, tanto che sull'ingresso nascono delle margherite quando ancora il clima è inclemente. Quest'aria proviene dal cunicolo della grande sala che espelle aria fredda, che si riscalda salendo verso l'apertura. La corrente può essere molto forte, tanto da spegnere alle strettoie gli impianti ad acetilene.

In estate la circolazione si inverte: l'apertura aspira aria dall'esterno





e il cunicolo aspira anch'esso.

In primavera la circolazione è instabile nel senso che cambia direzione nel corso del giorno in corrispondenza delle variazioni di temperatura esterne.

All'inizio dell'autunno la grotta aspirava debolmente, è possibile che poi in autunno inoltrato la circolazione sia ugualmente instabile.

Tutte queste osservazioni confermano la tesi che la parte iniziale sia un tubo di vento e che l'entrata da noi percorsa sia l'entrata superiore cioè la bocca calda del sistema. E' presumibile che il cunicolo (8) sbocchi all'esterno (bocca fredda) o con la galleria percorribile o mediante fessure.

La seconda parte della grotta non presenta correnti d'aria e ha un andamento termico del tutto diverso dal resto della cavità; presumibilmente si tratta di un sacco d'aria, almeno nelle attuali condizioni, poiché quando la sabbia sul fondo lasciava libero un piccolo passaggio, questo soffiava aria. Ciò potrebbe essere dovuto solamente a differenze di pressione e temperatura tra la galleria conosciuta e la galleria inesplorata oltre la sabbia.

Codesta parte di grotta è pochissimo o meglio per nulla interessata dai cambiamenti di circolazione della parte iniziale, tranne la prima parte in vicinanza della fessura tra la grande sala e il cunicolo seguenti.

#### c) Temperatura ed umidità

Nelle tre misurazioni effettuate: una invernale 16/3/69 una primaverile 15/5/69, ed una autunnale 14/9/69, si sono riscontrati andamenti termici differenti ed assai peculiari.

In inverno dall'esterno alla prima sala abbiamo un innalzamento di temperatura, dovuto alla corrente d'aria calda uscente; in seguito questa si stabilizza intorno agli  $11,4^{\circ}\text{C}$  per poi calare gradatamente di circa un grado sino al cunicolo. La seconda parte della grotta presenta una temperatura intorno agli  $11,6^{\circ}\text{C}$ .

In primavera abbiamo un calo di temperatura dall'esterno all'interno, uno stabilizzarsi intorno ai  $12,6^{\circ}\text{C}$ , di nuovo un calo di circa un grado sino al cunicolo; la seconda parte presenta la medesima temperatura invernale  $11,6^{\circ}\text{C}$ , il che fa supporre che in questa zona la temperatura sia pressochè costante, fatto confermato dalla terza misurazione.

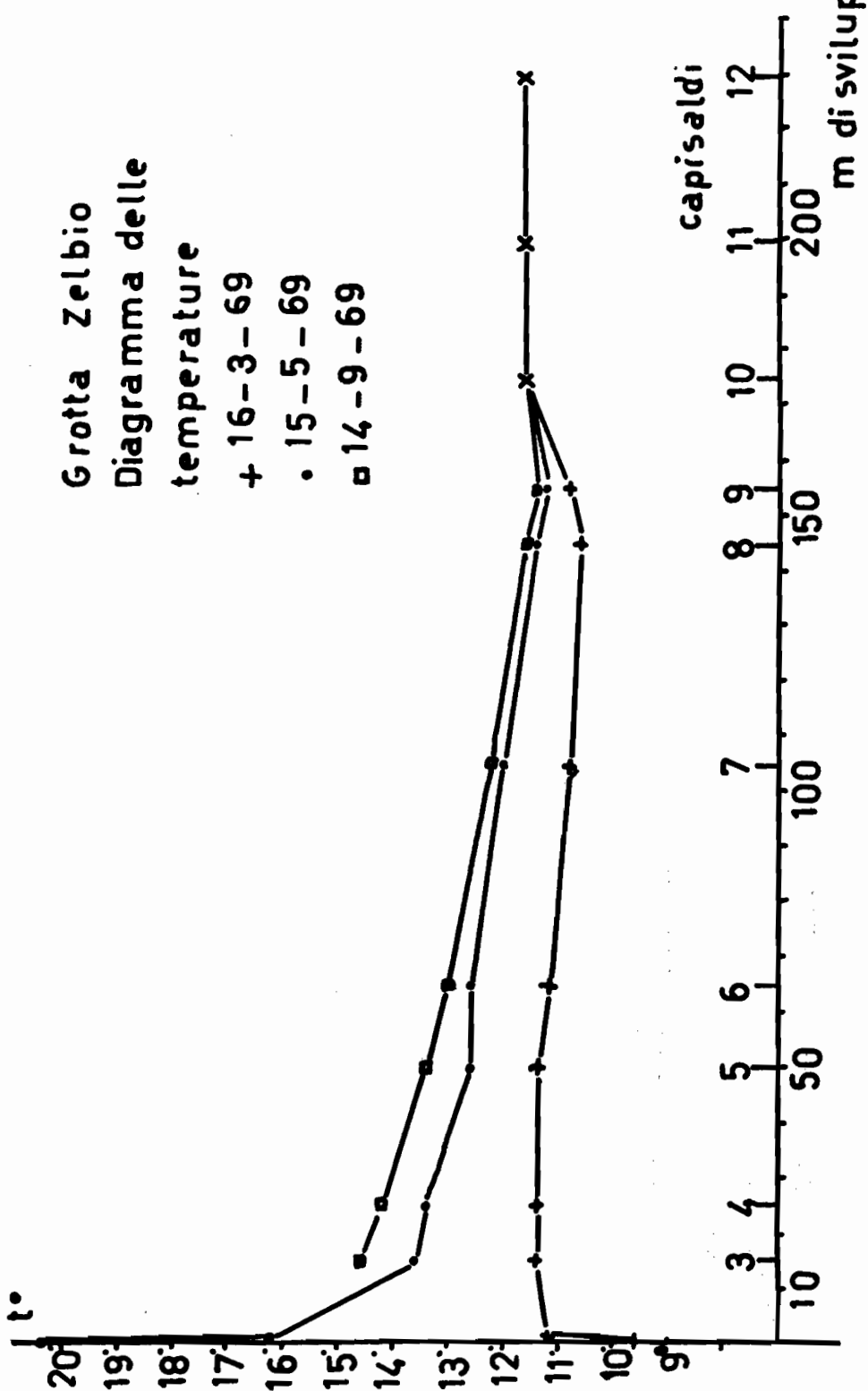
Ora le due misurazioni presentano entrambe lo stesso andamento: cioè la temperatura ad un dato punto si stabilizza per poi calare gradatamente di circa un grado. Tutto ciò può essere spiegato, supponendo che il cunicolo sia molto vicino alla seconda entrata o bocca fredda e di conseguenza presenti temperature inferiori al resto della grotta.

Questo andamento non è stato confermato dalla terza misurazione che presenta un'abbassamento graduale di temperatura senza stabilizzarsi. In vicinanza del cunicolo le temperature hanno uno scarto minimo cioè di  $0,2^{\circ}\text{C}$ . Penso di poter mettere questo fatto in relazione alla circolazione d'aria entrante molto più debole di quella riscontrata a primavera e al minimo scarto tra temperatura esterna ed interna.

L'accluso diagramma spiega molto meglio delle parole l'andamento termico della cavità.

Grotta Zebbio  
 Diagramma delle  
 temperature

- + 16-3-69
- 15-5-69
- 14-9-69



Per quanto riguarda l'umidità possiamo notare che già al caposaldo 4 essa si è stabilizzata sui 97,2% che mantiene in genere sino alla grande sala. In seguito l'ambiente è totalmente saturo d'acqua con umidità quindi del 100%.

A seconda delle stagioni l'umidità può però stabilizzarsi prima sul valore medio della grotta. Il fatto che dopo il caposaldo 4 l'umidità sia costante implica che in estate la massima condensa si abbia tra l'apertura e il caposaldo 4. Ciò non toglie che, sempre in estate, la condensa arrivi, nei mesi più caldi, sino quasi alla grande sala.

#### d) Vermicolazioni argillose

Formazioni particolari della Zelbio sono le vermicolazioni argillose, a geroglifici oppure dendritiche secondo la classificazione del Parenzan (1).

Si incontrano subito dopo la prima sala (caposaldo 4) e si estendono sino quasi alla grande sala, in proporzioni sempre minori andando verso l'interno. Al caposaldo 4 si trovano sia sulle pareti che sulla volta che su massi inclinati sul pavimento; sono grosse e molto bagnate, quasi in ogni stagione, non hanno una disposizione preferenziale.

Più avanti se ne trovano in proporzioni minori (caposaldo 5); queste spesso sono poste per il lungo in scanalature di rocce inclinate e potrebbero essere più giustamente definite "lineari".

Verso la grande sala sono più piccole fini e spesso secche specie in inverno.

Si può subito notare che sono disposte secondo la diffusione della condensa estiva dovuta all'aria calda entrante, in particolare dove la condensa è massima e la velocità dell'aria è pure massima per le strettoie le vermicolazioni sono più abbondanti più grosse e più umide. Dove la condensa giunge raramente, solo in periodo di massima aspirazione, le vermicolazioni sono piccole e spesso secche.

Non volendo entrare in particolari, ora allo studio per una pubblicazione più generale, possiamo accennare ad alcune ipotesi di lavoro.

Condividendo in gran parte le idee del Cigna (2), e del Parenzan (1) pur con qualche riserva, penso che le vermicolazioni siano dovute a trasporto da parte dell'acqua di materiali alloctoni ed autoctoni.

Ora quest'acqua è dovuta principalmente ai veli liquidi di condensa dovuti a correnti d'aria calde entranti (Bossea, Cunardo, Buco del Castello, ed altre). Quindi queste dovrebbero formarsi solo in estate dove giunge la condensa e seccarsi in inverno.

Le acque di percolazione sono forse, a parer mio, troppo violente per depositare tali materiali che abbisognano di correnti molto lente. I fenomeni biologici penso, come il Parenzan (1), che intervengano nel mantenimento delle formazioni e non nella loro formazione.

Restano molto problematici gli aloni biancastri intorno alle formazioni stesse.

In ogni modo questi problemi verranno ripresi più ampiamente in futuro.

## BIBLIOGRAFIA

- 1) Parenzan Pietro : Sulle formazioni argillo-limose dette vermi colari -  
Simposium Intern. Varenna 1960  
RSI Mem. V<sup>^</sup> - Como 1961
- 2) Cigna Arrigo : La meteorologia nelle grotte  
Atti del Convegno di Spel. "Italia 61"  
Torino 1961
- 3) Montoriol-Pous J. : Meteorologia Hipogea  
Urania n. 228 - Tarragona 1951

Tabella delle temperature ed umidità della Grotta Zelbio

Stazioni	16/3/1969		15/5/1969		14/9/1969	
	t°	t°	t°	t°	t°	t°
1	9,6	85,6	20,4	83,4		
2	11,2	97,2	16,2	93,3		
3	11,4	97,2	13,6	96,4	14,6	97,2
4	11,4	97,2	13,4	97,2	14,2	97,2
5	11,4	97,2	12,6	97,2	13,4	97,2
6	11,2	97,2	12,6	97,2	13	100(?)
7	10,8	100(?)	12	97,2	12,2	97,2
8	10,6	97,2	11,4	97,2	11,6	100(?)
9	10,8	97,2	11,2	97,24	11,4	100(?)
10	11,6	100	11,6	100	11,6	100
11	11,6	100	11,6	100		
12	11,6	100	11,6	100		

(I punti interrogativi indicano le temperature probabilmente errate).

ALFREDO BINI

# NATALE AL BUCO DEL CASTELLO

Già da molto si parlava di andare al Buco del Castello. Nell'aprile dell'anno scorso vi avevamo accompagnato Carlo Dernini, in visita da noi, fino a quota -107, e la grotta ci aveva subito entusiasmato.

Tornati per fotografie in maggio, avevamo deciso che un giorno vi avremmo compiuto una esplorazione profonda, e per intanto se ne sarebbe iniziato il rilievo.

Cominciava così una lunga serie di uscite, che in breve portava all'esaltante scoperta di un ramo completamente nuovo, che da quota -107 giungeva a quota -286, su circa 400 metri di sviluppo planimetrico complesso. Per molteplici motivi, il ramo nuovo risultava di eccezionale interesse scientifico, e si decideva di intraprenderne lo studio sistematico, su un arco di tempo piuttosto lungo. Frattanto veniva rilevato tutto il dedalo di gallerie, spaccature, pozzi e cascate esistenti sopra il pozzo da 80, e si acquistava familiarità con le prime difficoltà della grotta.

Non per questo tuttavia l'idea di scendere verso il fondo perdeva di attualità; anzi, si fissava la data per i giorni di Natale 1969.

Se da una parte si intensificavano gli allenamenti, dall'altra purtroppo falliva per una serie di contrattempi il programma di estensione del nostro troppo misero parco scale, e ci si trovava in condizioni tali da dover buttare nella grotta fino all'ultimo spezzoncino.

E' da notare che, se alcuni di noi avevano già partecipato a grosse spedizioni, la maggioranza non era mai scesa al di sotto dei trecento metri, e inoltre il nostro Gruppo da gran tempo non organizzava puntate in profondità così complesse. Si trattava quindi di un vero collaudo, tecnico e soprattutto organizzativo.

Due puntate preliminari consentivano di battere nella neve un comodo sentiero fino alla grotta, e di armare la stessa fino a quota -260; ossia sotto il grande pozzo. E. Frontini studiava il problema dell'alimentazione e preparava 10 bidoncini di viveri, che venivano dislocati in cavità.

Il giorno di Natale prendeva il via l'operazione, anche se l'influenza e varie avevano ridotto la squadra di punta ai soli G. Boschi e M. Mariani. Lasciati alcuni rincalzi sopra il pozzo da 80, essi scendevano con nove sacchi di materiale, fino all'esaurimento delle scalette.

In questa fase ci si era basati molto sul rilievo eseguito dall'Associazione XXX Ottobre di Trieste e da essa lasciato all'albergatore di Roncobel lo sig. Milesi. Decisi a puntare verso il fondo del ramo fossile, si era giunti ancora freschi ad un solo pozzo dal compimento dell'impresa.

Mentre la "punta" risaliva, scendevano due squadre di rilevatori: la prima si dirigeva ancora al fondo del ramo fossile (Bini, Casiraghi, Vismara) e rilevava risalendo; la seconda (E. Frontini, Gori, Vanin) rilevava in discesa. Si eseguivano nel contempo alcune ricerche di interesse scientifico. Alla mattina del 27 le squadre si ricongiungevano, e si deci

deva di forzare la fessura che unisce il ramo fossile a quello attivo, per arrivare, in questo, almeno al "fondo Zambelli", toccato dai bergamaschi nel 1962. L'impresa aveva un successo abbastanza facile, anche se occorreva impiegare di nuovo tutto il materiale a disposizione. Rilevata anche questa parte di grotta, si risaliva recuperando con ordine.

Congiuntisi con R. Frontini e L. Diamanti, di guardia al pozzo da 80, il recupero veniva portato fino a sopra il pozzo da 23, e quindi si preferiva uscire. Entravano ancora il giorno successivo R. Tommasini e P. Monti, che con S. Gori sgomberavano dieci sacchi; poi L. Diamanti, E. Frontini, A. Vanin e P. Vismara riportavano fuori quelli avanzati, più di venticinque. Nella notte tra il 28 ed il 29 dicembre, tutto e tutti erano fuori. La puntata dei rilevatori era durata 42 ore, più 11 di recupero. La massima quota raggiunta risultava di -370 m nel ramo fossile, di -340 in quello attivo.

Nel complesso si può dire che il Gruppo ha superato bene questo primo collaudo profondistico: a parte i perfezionamenti da apportare alle attrezzature tecniche e da bivacco, tutto è filato via liscio e senza gravi inconvenienti.

Nessuno di noi dubita che con più scale e più tempo a disposizione avremmo raggiunto anche il fondo, tuttavia non abbiamo fretta il nostro scopo è un rilievo accurato e completo, e possibilmente lo studio geomorfologico, biologico, ecc. L'anno prossimo torneremo con più scale e più esperienza per portare a termine il lavoro intrapreso.

Non si può negare che stavolta ci abbia favorito il clima molto secco e rigido, che ci ha permesso di restare quasi completamente asciutti, e il fatto di possedere già il rilievo eseguito dalla XXX Ottobre, che ci ha molto aiutati nello scegliere la via giusta.

ADRIANO VANIN

# NOTE BIOLOGICHE

## BUCO DEL CASTELLO 1309 LO

Parlando di biologia al Castello bisogna tener presente che la prima parte della grotta, cioè fino circa alla grande sala (-79), è interessata da forti correnti d'aria, essendo la prima parte del Buco del Castello un tubo di vento di cui l'entrata da noi seguita è la bocca inferiore o fredda. Questo fatto come vedremo influenzerà moltissimo la presenza della fauna nel settore interessato.

Fatta questa premessa occorre farne subito un'altra in merito alle risorse trofiche dell'ambiente. Cioè questo è stato violentemente alterato da ogni sorta di rifiuti depositati un po' dovunque; questo fatto che fa somigliare la grotta ad una specie di immondezzaio ha in gran parte sconvolto un equilibrio biologico preesistente favorendone uno nuovo in cui i saprofiti dominano in grande abbondanza.

Per dimostrare ciò, valga un solo esempio: sulla prima cengia del pozzo da 80 sono stati lasciati: corde, scale e sacchi di iuta; premesso che difficilmente degli animali si possono cibare di acciaio o di nylon, sotto i sacchi di iuta ho potuto contare decine e decine di diplopodi, di tutte le dimensioni e dei quali ne ho catturati alcuni.

Solo il ramo cosiddetto nuovo non presenta questa situazione e sinora si è dimostrato povero di fauna anche perchè non ho potuto svolgervi ricerche accurate.

La prima parte della grotta presenta in genere una fauna ricca di elementi trogllosseni quando la grotta soffia aria dall'interno o quando aspira aria fredda debolmente, mancando quasi in pieno inverno quando aspira aria a forte velocità.

L'11 ottobre 1969 (l'ingresso soffiava) ho notato (e non raccolto), una abbondante associazione faunistica parietale, costituita da: japigidi, lepidotteri, opilioni (phalangiidae?), ditteri (culicidae?), chilopodi (lithobiomorpha); a quota -5,60 ho raccolto un opilione del genere *Ischyropsalis*, di cui parleremo più avanti, di piccole dimensioni, sotto un sacco di iuta.

Il 16 novembre 1969 (la grotta aspirava) l'associazione era già ridotta ed era formata da soli opilioni e lepidotteri, che in questa occasione si erano spinti un po' più addentro della prima saletta, cioè sino ad una profondità di -5,60 m forse alla ricerca di una maggiore stabilità d'aria; interessante notare che in questa fauna parietale l'elemento predominante è costituito da opilioni.

In questo primo tratto non c'è presenza di acqua corrente, a parte lo stillicidio specie in periodi piovosi e le risorse trofiche sono quindi assai scarse.

Il 26 dicembre 1969 la grotta aspirava fortemente, la temperatura interna era molto bassa, lo stillicidio completamente assente e la maggior parte degli ambienti estremamente secchi; non vi era alcuna presenza di fauna sino alla grande sala (-79).



Procedendo verso il basso a quota -34, il 15 novembre 1969 raccoglievo in una fessura un opilione del genere *Ischyropsalis*; in un pozzetto laterale alla stessa quota circa ho riscontrato in giugno alcuni diplopodi e ossa di chiroteri.

A quota -48 in una diramazione della sala con volta a camino (diramazione che porta con un pozzo sulla grande frana) ho raccolto il 15.6.69, due esemplari di isopodi (*Androniscus* (*Dentigeroniscus*) *dentiger* Verhoeff). In questa diramazione comincia ad essere presente acqua di stillicidio proveniente dalla sala con volta a camino.

Alla sommità della grande sala (attacco del pozzo), tranne il 26 dicembre 1969, sono sempre abbondanti i diplopodi e i collemboli del genere *Onychiurus*, questi ultimi raccolti su pezzi di carta.

Collemboli si incontrano anche nella grande sala dove finalmente si incontra anche l'acqua che potrebbe veicolare sostanze organiche diverse dai numerosi rifiuti presenti.

All'imbocco del pozzo da 40 m sempre nella grande sala il 16 novembre c'erano ditteri e quasi sempre sono presenti diplopodi. Seguendo il ramo fossile a quota -107 cioè all'attacco del pozzo da 10 m dopo il quadrivio, l'11 ottobre 1969 era presente un tricottero. Subito dopo la ricomparsa dell'acqua sino al pozzo con cascata (quota circa -136) sono numerosissimi i diplopodi, i collemboli del genere *Onychiurus* nelle pozzette d'acqua di stillicidio, e (15 novembre 1969) un opilione del genere *Ischyropsalis*.

La via trofica principale da qui in avanti è costituita dal torrente. Sotto il pozzo da 80 m, lungo il ramo fossile (il solo da me percorso) e precisamente a quota -334 (dove una fessura riporta sul ramo attivo) su scorie organiche, formaggini e scatole varie ho raccolto parecchi diplopodi, collemboli (*Onychiurus*?) e due opilioni (*Ischyropsalis*?).

Comunque come note generali di questa parte (dal pozzo da 15 sino al fondo ramo fossile da noi raggiunto -369) sono numerosi e reperibili un po' ovunque diplopodi, collemboli e opilioni.

Alla base del pozzo da 25 m nell'acqua (maleodorante) ho visto un animale che mi è sembrato essere una larva di Plecottero, comunque mi è mancato il tempo per inseguirlo sotto i sassi e i rifiuti.

Nel ramo nuovo sino al pozzo delle eccentriche (-150) sono numerosi i diplopodi; fatto strano sono molto più numerosi i cadaveri dei diplopodi che quelli vivi, forse ciò è imputabile agli opilioni che sono carnivori, o a pseudoscorpionidi, tutti però non ancora reperiti in questa parte. Sono anche numerosi i cadaveri e le ossa di chiroteri, un teschio apparteneva ad un *Rhinolophus hipposideros*; solo a fine settembre ho visto un chiroterio (*Vespertilionide*?) vivo attaccato alla volta.

Dopo il pozzo delle eccentriche non ho trovato fauna tranne un diplopodo sul fondo del pozzo da 30 m (-263), diplopodo però che è di un genere diverso da quello abituale della grotta.

Volendo ora riassumere un po' tutto quanto, tenendo presente che molte forme, specie i diplopodi, sono ancora da classificare possiamo dire che solo i collemboli e i diplopodi sono forse troglobi, il resto della fauna è costituito da trogllosseni e troglofili.

Gli opilioni sono da ascrivere sicuramente al genere *Ischyropsalis* e forse alla specie *I. strandi* già citata per il Bus di Tacoi della vicina val Seriana; comunque questo genere vive normalmente lungo i corsi d'acqua

ed è citata come troglifila o troglobia.

E' strana in ogni caso la mancanza di reperti di coleotteri, finora almeno, forse dovuta alle correnti d'aria presenti un po' ovunque nella grotta. E' evidente che il rapporto saprofagi, carnivori si risolve a vantaggio dei primi (diplopodi, isopodi, collemboli) e che è stato probabilmente spostato dalla presenza di rifiuti.

Come conclusione riporto l'elenco della fauna sinora riscontrata; i nomi dei determinatori sono segnati tra parentesi, con asterisco sono segnate le forme raccolte, senza quelle soltanto segnalate.

#### Opilioni

(Phalangiidae?) indet. più esemplari  
 Ischyropsalis (strandii?) 3 esemplari (det. dott. Brignoli)  
 Ischyropsalis? 2 esemplari

#### Aranei

più esemplari indet.

#### Isopodi

Androniscus (Dentigeroniscus) dentiger Verhoeff 2 esemplari  
 (det. dott. Boscolo)

#### Lepidotteri

più esemplari indet.

#### Japigidi

1 esemplare indet.

#### Plecotteri ?

una larva indet.

#### Ditteri

Culicidae? più esemplari indet.

#### Tricotteri

1 esemplare indet.

#### Collemboli

più esemplari indet.  
 Onychiurus sp. più esemplari (det. dott. prof. Parisi)

#### Diplopoda

Polydesmoidea (?) più esemplari indet.  
 Juliformia (?) un esemplare indet.

Chilopodi

Lithobiomorpha due esemplari indet.

Chiroterri

Rhinolophus hipposideros Bech. un cranio (det. Dinale)  
vespertilionidae (?) un esemplare

A questa nota ne saranno aggiunte altre col tempo, una volta che i reperi saranno tutti classificati e le ricerche, una volta al mese, intensificate.

Un vivo ringraziamento va agli specialisti che gentilmente hanno voluto classificarmi il materiale.

BINI ALFREDO

# ESPERIENZE DI ALIMENTAZIONE IN SPEDIZIONI SPELEOLOGICHE

Mi sono occupato per la prima volta dell'approvvigionamento dei viveri per una spedizione speleologica di una certa entità, in occasione della nostra recente impresa al Buco del Castello, durante il periodo 25-29 dicembre 1969.

Riferisco ora i principi da cui ho preso le mosse per organizzare l'approvvigionamento e le osservazioni positive e negative che sono risultate da questa esperienza.

Il primo problema che mi sono dovuto porre è quello di valutare quanta energia consuma uno speleologo nello svolgimento della sua attività, e quindi di quante calorie è necessario gli siano fornite per mantenerlo in perfetta efficienza.

Per calcolare il consumo calorico di qualsiasi attività umana, si devono sommare quattro addendi: il metabolismo basale, l'attività fisica, la quota energetica consumata per mantenere la temperatura corporea, l'azione dinamica specifica degli alimenti.

Esaminiamo ora queste quattro componenti separatamente.

Il metabolismo basale è l'espressione dell'energia necessaria per mantenere le funzioni vitali. Esso è costante, in condizioni fisiologiche, ed è in relazione con la conformazione dell'individuo. Lo si misura per mezzo di un complesso calorimetro in cui il soggetto viene mantenuto a temperatura costante, in perfetto riposo, a digiuno; oppure meglio, attraverso la valutazione del consumo di ossigeno. Il metabolismo basale di un giovane adulto del peso di 70 kg è di 1770 kcal/24 h, mentre nella donna è circa 10% di meno. Bisogna sottolineare che, di solito, le tabelle del metabolismo basale riportano i valori in kcal per ora, per metro quadrato di superficie corporea, in quanto si considera che in una attività comune il massimo consumo di energia avvenga per dispersione di calore, per cui tale consumo è in proporzione diretta con la superficie disperdente. Nel nostro caso invece, la maggior parte dell'energia viene spesa per eseguire un lavoro ed è quindi più proporzionale al peso corporeo che alla superficie.

Più difficile è determinare l'attività fisica. Poiché non si trovano in letteratura dati specifici sul consumo in ogni attività, si deve ricavare il valore approssimativamente, per interpolazione, confrontando il lavoro muscolare dello speleologo con quello di altre attività.

G. La Cava, nel suo manualletto sull'alimentazione dell'atleta, considera la razione ideale per un alpinista di 3500 kcal/24 ore, comprendendo il metabolismo basale e la termoregolazione.

M. S. Rose afferma che lavori che richiedono forte attività muscolare portano ad un consumo di 4000-6000 kcal/24 ore.

Sulle tavole scientifiche pubblicate dalla casa farmaceutica Geigy la razione alimentare per un giovane adulto di 75 kg in forte attività muscolare è considerata di 4250 kcal/24 ore. Accanto a questi valori, che in pratica non superano il triplo del metabolismo basale, e riservano quindi all'atti

vità fisica un consumo calorico pari al doppio circa del metabolismo basale, si trovano in letteratura valori molto più alti: 6000-7000 kcal/24 h per le attività professionali più gravose, e addirittura 10.000-12.000 kcal/24 ore per attività sportive pari a quelle degli scalatori (Margaria - De Caro).

Ritenendo l'attività speleologica molto pesante, soprattutto per le grotte ad andamento prevalentemente verticale, come il Buco del Castello, ho pensato che la quota corrispondente all'attività muscolare dovesse essere di circa 5000 kcal. La mia valutazione ha senza dubbio peccato largamente in eccesso, come è stato dimostrato dall'esperienza, ma mi riservo di commentare in seguito questo fatto.

Molto più facile e sicuro è invece il calcolo della quota calorica spesa per mantenere la temperatura corporea. La razione alimentare calcolata sommando il metabolismo basale e l'attività fisica, comprende infatti anche la quota energetica della termoregolazione, se l'attività è svolta a circa 20°C di temperatura ambientale. Se invece l'attività è svolta a temperatura compresa tra 20° e 10°C, bisogna aumentare del 5% il valore calorico; per temperature ambientali ancora minori, si deve aggiungere un altro 3% per ogni intervallo di 10°C. Nel nostro caso sarebbe bastato aggiungere un 8%, essendo la temperatura media della cavità di 6°C, compresa cioè tra 0° e 10°C.

Infine si deve tener conto dell'azione dinamica specifica degli alimenti. Con questo termine si definisce l'effetto di ogni alimento sul metabolismo basale. Se un soggetto introduce del cibo, il suo metabolismo basale aumenta del 4% se si tratta di grassi, del 5-6% se si tratta di zuccheri, del 30% se si tratta di proteine. Tale energia è spesa in modo non del tutto chiarito e comunque diverso per ogni tipo di alimento, ma non è utile ai fini della produzione di lavoro muscolare. Le nostre razioni alimentari essendo prevalentemente glicidiche e assai povere di proteine, avrebbero avuto un'azione dinamica specifica del 5% circa.

La somma risulta pertanto:

metabolismo basale	1770	kcal/24 h
attività fisica	5000	
	<hr/>	
	6770	
8% per lavoro svolto a temperatura inferiore a 10°C	540	
5% azione dinamica specifica	340	
	<hr/>	
Totale	7650	kcal/24 h

Supposto quindi che uno speleologo abbia bisogno di 7650 kcal al giorno, si deve studiare come fornirglielo, cioè quali sono gli alimenti più adatti per sostenere un individuo durante un'attività intensa, ma di durata non superiore ai 3-4 giorni.

Il dato di base, a questo proposito, è il valore calorico di ogni alimento:

1 gr di protidi	fornisce	4 kcal
1 gr di glicidi		4 kcal
1 gr di lipidi		9 kcal

Queste sono le calorie nette, quelle cioè che l'organismo sfrutta effettivamente, tenendo conto che circa il 10% degli alimenti ingeriti non viene

assorbito, ma è disperso con gli escrementi.

Alla luce di queste informazioni sembrerebbe opportuno utilizzare esclusivamente i lipidi, che a parità di peso forniscono più del doppio in calorie, ma evidentemente il problema non è tanto quello di scegliere gli alimenti che pesano meno nel sacco, quanto quello di fornire le sostanze indispensabili e quelle più adatte, pur cercando di risparmiare tutto il possibile sul peso e sul volume.

Prendiamo quindi in considerazione separatamente i protidi, i glicidi e i lipidi.

Le proteine, come abbiamo visto, hanno un'azione dinamica specifica elevatissima, e un valore calorico pari ai glicidi, per cui sarebbero da controindicare, se non fosse per la necessità dell'organismo di ricostruire le proteine che ogni giorno vengono distrutte per semplice logorio. Queste non possono essere completamente ricostruite con i mattoni forniti da glicidi e lipidi, per la mancanza di otto aminoacidi, detti aminoacidi essenziali, che l'organismo non può sintetizzare e devono perciò essere assunti preformati con gli alimenti, come una vitamina. La quota di logorio è esigua, basta infatti un grammo di proteine per Kg di peso corporeo al giorno, purchè si tratti di proteine ad alto valore biologico, cioè ricche di aminoacidi essenziali, come le proteine animali. A questo scopo, mi è sembrato giusto adottare nella razione gli omogeneizzati per bambini, che sono calcolati per organismi in accrescimento e sono quindi molto ricchi di proteine ad alto valore. In ogni modo nella razione devono esserci almeno 70 gr di proteine, per evitare che l'organismo debba consumare il suo patrimonio di aminoacidi essenziali.

I glicidi hanno una moderata azione dinamica specifica e un valore calorico buono, oltre a questo sono implicati direttamente nel metabolismo della fibra muscolare, per cui sono senza dubbio l'alimento ideale per uno sforzo fisico acuto. Se ne può quindi aumentare la dose, nella razione dello speleologo, ben oltre quella percentuale che è presente nelle diete quotidiane, che è del 66% sulle calorie totali fornite.

Per quanto riguarda i lipidi, potrebbero sembrare l'optimum, per l'elevato contenuto calorico e la bassa azione dinamica specifica, ma presentano l'inconveniente di inibire la secrezione e la motilità gastro-enterica rendendo quindi più lunga la digestione, come tutti sanno.

Questo a mio parere riveste una notevole importanza per lo speleologo, che spesso consuma il pasto affrettatamente, al freddo e facilmente con addosso indumenti bagnati. Nonostante ciò una certa dose di lipidi è necessaria perchè, anche in questo caso, come per le proteine, ci sono dei grassi indispensabili per l'organismo, che non possono essere sintetizzati a partire da altre sostanze. La carenza di questi grassi, più precisamente gli acidi grassi polinsaturati, con almeno due legami etilenici, definiti vitamina F nel loro complesso, è un'evenienza abbastanza improbabile, e il problema riveste quindi molto meno importanza di quello della quota di logorio proteica.

Il ricambio idrico e salino, non dovrebbe presentare problemi di sorta, dato che di solito le grotte forniscono abbondantemente acque ricche di ogni sale necessario. Bisogna tenere presente, tuttavia, qualora si debba trasportare l'acqua in rami asciutti della grotta, che il lavoro muscolare e l'alimentazione intensa aumentano il fabbisogno idrico, sicchè ogni individuo consumerà circa 3 litri di acqua in 24 h.

Anche l'apporto vitaminico non presenta problemi, ed è del tutto improba

bile che in un individuo sano si possa instaurare uno stato di avitaminosi di qualsiasi grado, nel giro di tre giorni di attività speleologica. Per spedizioni più lunghe, sarà forse bene fornire complessi polivitaminici, dato che il consumo di vitamine aumenta senza dubbio con l'attività muscolare, e il loro apporto diminuisce invece, mancando nella dieta i cibi freschi.

Secondo l'opinione di La Cava, tuttavia, anche in spedizioni di pochi giorni, può essere molto utile della vitamina C, il cui fabbisogno è massimo. Questa vitamina, tra l'altro, aumenta la resistenza alla fatica muscolare dà un senso di benessere e di efficienza fisica, ed aumenta la tolleranza agli zuccheri, per cui facilita l'assunzione delle razioni alimentari prevalentemente glicidiche.

Ricordo, a questo punto, che l'alcool, come è noto, è un ottimo tonico e stimolante, e sviluppa un numero altissimo di calorie per grammo, tuttavia non può essere considerato un alimento adatto, perchè viene ossidato con tale rapidità da non garantire una riserva energetica. Sarebbe quindi di necessario ingerirne in continuazione e a dosi tali da ridurre notevolmente l'efficienza psichica del soggetto.

Una volta stabilita la quantità di calorie necessarie e il tipo di alimenti da scegliere, si deve comporre la razione, scegliendo tra i cibi quelli più conformi ai presupposti presi in considerazione. Si dovrà quindi assicurarsi il minimo indispensabile di proteine animali e si dovrà fornire la maggior parte delle calorie sotto forma di zuccheri. Oltre a ciò bisogna tener presente l'aggiunta di alimenti non necessari, ma molto importanti, per aumentare l'appetibilità della razione, come ad esempio i succhi di frutta e la frutta scioppata.

Nella nostra spedizione le proteine sono state fornite con un barattolo di omogeneizzati e un salamino cacciatore per uno al giorno, mentre i cibi fortemente energetici erano costituiti soprattutto da biscotti, cioccolata e alimenti ad alto tenore come il "ciocco-frutto", l'ovomaltina, la frutta secca (datteri, fichi, nocciole sgusciate). Non si può eccedere con la frutta secca, per quanto essa sia molto calorica ed appetibile, perchè può essere irritante per l'apparato gastro-enterico. Al posto del latte condensato, che a molti risulta stucchevole, è stato adottato il latte in polvere, confezionato in buste. Altri alimenti che non sono stati adottati, ma mi sembrano consigliabili, posto che se ne trovino delle confezioni adatte, sono il miele e le marmellate.

Per comporre la dieta, tenendo conto del valore calorico e anche del costo degli alimenti, mi sono servito di tavole dietetiche molto dettagliate, che si possono reperire facilmente e riportano il contenuto in glicidi, protidi, lipidi, minerali e vitamine di ogni alimento, nonchè il suo valore calorico per grammo.

Lo schema che ho realizzato per eseguire praticamente il lavoro di preparazione della dieta è come l'esempio seguente:



	peso netto confezione gr	valore calorico kcal/gr	kcal per confezione	costo per confezione L	kcal/L
Del Monte - datteri snocciolati	227	2,84	860,68	160	5
Go - succo di frutta	185	0,6	111	75	1,3
Kangaroo - nocciole sgusciate	100	6,71	671	150	4,5
Cacciatore - salame	130ca.	4,27	560	250	2,2

(i valori della terza colonna sono ottenuti moltiplicando rispettivamente i valori della prima e della seconda, mentre quelli dell'ultima colonna dividendo quelli della terza per quelli della quarta)

Come si vede questo schema permette di esaminare e confrontare i diversi alimenti e aggiungerne fino ad ottenere il numero voluto di calorie per la razione, scartando nel contempo le confezioni troppo costose, quelle cioè che hanno un basso valore kcal/L.

Gli alimenti sono poi stati confezionati dividendo ogni razione giornaliera in quattro sacchetti numerati. A questo scopo ho trovato molto utile il nastro di polietilene che viene messo in vendita in tutti i negozi di materie plastiche, e dal quale si ricavano i comuni sacchetti. Questo nastro doppio, che è quindi in realtà un tubo, può essere chiuso a caldo, passando sopra una rotella metallica scaldata su di una fiamma a gas.

Ogni confezione comprendeva una parte della razione ed eventualmente la posata in plastica per consumarla, nonché un contrassegno, che si è rivelato utile per riconoscere facilmente il pacchetto e scegliere la razione adatta. Tutte queste confezioni sono state imballate entro fustini di cartone con i quali sono messi in commercio i detersivi per lavatrici. I fustini, chiusi in un sacchetto di iuta e legati ad un cordino, che ne per metteva, tra l'altro l'aggancio ai moschettoni, hanno dato buona prova di resistenza e sono arrivati integri fino al fondo della grotta. Lasciati due settimane in grotta, alla fine del recupero erano in condizioni precarie, ma non hanno dato inconvenienti, nel senso che non hanno perso il contenuto e i cibi avanzati sono stati ancora utilizzabili.

Le osservazioni che si sono dedotte da questa esperienza, riguardano per prima cosa il quantitativo di calorie, che è stato senza dubbio valutato con troppa larghezza. Circa la metà delle vettovaglie, infatti, è stata recuperata. La permanenza in grotta è stata, in effetti, inferiore al previsto, ma questo è compensato dal fatto che i partecipanti alla spedizione sono stati più del previsto.

Può anche darsi che le condizioni di affaticamento e la dieta, che è risultata troppo povera di liquidi, per la mancanza di acque correnti limpide, e per la mancanza di tempo per preparare latte e ovomaltina, abbiano diminuito l'appetito, cosicché non sono state assunte tutte le calorie spese.

Per verificare questo, avrei dovuto pesare esattamente tutti i partecipanti prima e dopo la spedizione. Ogni deficit calorico, si sarebbe ripercosso inevitabilmente sul peso corporeo. Purtroppo questo non mi è

stato possibile, sia perchè non potevo disporre di una bilancia sufficientemente precisa in luogo, sia per il fatto che alcune squadre sono uscite dalla grotta quando io ero ancora dentro. Tutti hanno comunque dichiarato di essersi saziati, ed il fatto di avere un eccesso di razioni ha permesso di disporre comodamente di cibo in ogni parte della grotta.

Tuttavia ritengo che la computazione delle calorie necessarie possa essere corretta come segue:

metabolismo basale	1770 kcal/24h
attività fisica	2500
	<hr/>
	4270
8% per lavoro svolto a temperatura inferiore a 10°C	340
5% azione dinamica specifica	210
	<hr/>
Totale	4820

Come si può notare, per passare dalle 7650 kcal, come avevo computato inizialmente alle 4800 di ora, valutazione ancora abbondante, ho ridotto alla metà la quota corrispondente all'attività fisica. Questa correzione è il risultato dell'esperienza pratica, ma penso si possa spiegare teoricamente osservando che il lavoro compiuto da uno speleologo può essere considerato un'attività molto gravosa solo durante la risalita, e specialmente durante il recupero del materiale, mentre la discesa della grotta, che occupa almeno un terzo della spedizione, non richiede che un lavoro minimo: quello necessario a frenare la discesa e a trasportare i carichi nei tratti pianeggianti.

Altre osservazioni importanti sono state fatte a riguardo dell'appetibilità degli alimenti: la dieta eccessivamente zuccherina stanca facilmente. A questo proposito mi è stato consigliato di introdurre del formaggio (alimento prevalentemente lipidico) e di aumentare il numero dei succhi di frutta. Gli omogeneizzati sono stati accolti con commenti alterni: alcuni li hanno trovati del tutto disgustosi, mentre altri li hanno apprezzati, sia scaldati a bagno-maria, sia spalmati freddi sui biscotti; quelli di pollo hanno in genere riscosso più consensi degli altri. Infine qualcuno ha sentito la mancanza del pane. A questo proposito vorrei osservare che il pane occupa un notevole peso e volume, relativamente alle calorie che può fornire, inoltre essendo prevalentemente costituito da amidi, è di digestione più lenta degli alimenti dolci, come i biscotti. Sono piuttosto da preferire le fette biscottate, i crackers o le gallette, più leggere e di valore calorico doppio.

Una maggiore esperienza ci permetterà di realizzare delle razioni più consone, non solo alle necessità fisiologiche, ma anche psicologiche di gusto e di appetibilità, in modo da risolvere sempre meglio questo problema, che senza dubbio ha la sua importanza nel rendimento dell'individuo.

#### Bibliografia consultata

Documenta Geigy

Tables Scientifiques - sesta edizione

G. La Cava

L'alimentazione dell'atleta - 1948

R. Margaria - L. De Caro

Fisiologia Umana - 1967

G. Quagliariello

Scienza dell'alimentazione - Napoli 1966

M. S. Rose Swartz

The Foundations of Nutrition -  
New York 1930

E. D. Wilson - K. H. Fisher - M. E. Fuqua

Principles of Nutrition - 1959

ENRICO FRONTINI

## TREMEZZINA

Numerose uscite sono state effettuate nella zona di Tremezzo con lo scopo di proseguire e portare a compimento i lavori iniziati alcuni anni fa. Visitate le cavità principali note si è battuta sistematicamente la zona e, sia favoriti dalle condizioni meteorologiche, sia da un incendio che durante l'estate ha disboscato la zona, è stato possibile reperire una quindicina di cavità nuove tutte di modeste dimensioni. La scoperta di una nuova cavità di oltre 100 m di sviluppo planimetrico ha reso euforici alcuni soci che già pensavano di effettuare studi biologici interessanti considerando la grotta un biotopo. Dopo accurate ricerche (atroce beffa) si è saputo che i contadini della zona entrano regolarmente a prelevare acqua da una sorgente interna, inoltre la cavità era già stata visitata nel lontano 1897 da una cinquantina di escursionisti accompagnati da E. Mariani fondatore del G. G. M. Ora i lavori di campagna sono terminati, e quanto prima gli studi verranno dati alla stampa.

DANIELE PRUDENZANO

**PRIMI RISULTATI DEI LAVORI DELLA COMMISSIONE G.G.M. PER LA RACCOLTA  
DI TERMINI GERGALI E VERNACOLARI IN TEMA DI SPELEOLOGIA**

Si espone una prima lista di espressioni raccolte, corredandole del loro significato profondo. La C.G.G.M. P.L.R.D.T.G.E.V.I.T.D.S. gradirà molto la collaborazione degli speleologi di ogni parte del mondo alla stesura delle note successive.

- ACQUA** (circolazione dell'-): avviene attraverso la tuta e può avere due sensi: a) diretta: entra per il colletto, esce per le caviglie; b) inversa: esattamente l'opposto.  
Modelli teorici più complessi sono ancora in fase di studio.
- BIDONE**: contenitore adibito al trasporto promiscuo di acqua e generi misti sofferenti l'umidità.
- BOTTONE**: accessorio dell'abbigliamento, facilmente strappabile, oggetto di culto feticistico nella cavità Buco del Castello (1309 Lo Bg).
- ELETTRONICO**:(termometro -): marchingegno artigianalmente fabbricato da Tito Samoré. Fornisce istantaneamente la temperatura del ghiaccio fondente. Si sconsiglia di usarlo per ricavare altre informazioni.
- HENNY** (psicrometro -): oggetto ingombrante e fragilissimo, di carattere sacro. E' custodito da un Vestale (A.Bini).
- INCASINATA** (o semplicemente CASINATA, corda -): dicesi di corda toccata dall'Autore.
- NONNA**: denominazione non ufficiale del sacco attrezzi, così detto per la sua difficile trasportabilità in ambiente ipogeo.
- PRETA**, Spluga della -. Abisso dei monti Lessini, noto per essere stato visitato da P. Vismara. Profondità: variabile.
- RATTRAPPIMENTO**: fenomeno increscioso, dovuto al freddo e all'umidità, su cui è meglio sorvolare. Fortunatamente non produce conseguenze durevoli.
- SCHIENA**: parte del corpo umano, situata posteriormente sotto la testa. Percorsa saltuariamente da acque di stillicidio.
- SIFONE**: denominazione generica di galleria sommersa, usata in molte locuzioni d'uso comune: p. es. arrivare al -, passare il -, annegare nel-.
- SPANNA**: unità di lunghezza usata in (v.) spannografia. Corrisponde esattamente a  $20\text{ cm} \pm 10\text{ m}$ .
- SPANNIGRAFO**: strumento usato in (v.) spannografia.
- SPANNOGRAFIA**: degenerazione del rilievo, a volte confusa con questo.
- TROGLODITA**: si distinguono in: troglpollice, trogloindice, troglomedio, trogloanulare e troglomignolo.
- VIVERI** (sacco -): l'unico oggetto pesante che non si fatica a portare.

IL SEGRATARIO DELLA C.G.G.M. P.L.R.D.T.G.E.V.I.T.D.S.

ADRIANO VANIN

# BIBLIOTECA (6)

## RIVISTE E PERIODICI

Annali dell'Istituto di Corrispondenza Archeologica:

anno 1834 - fasc. 1, 2, 3

Ist. Geologia Università di Parma: Annuario Gruppo Grotte "Pellegrino Strobel" - Anno 1954/55/56

Gruppo Speleologico Vampiro-Faenza: Annuario - anno 1962

Archeologia - Roma : Anno 1965 (IV) - n. 25

Boletim da la Sociedade Portuguesa de Espeleol:

Anno 1963 - vol. I n. 1

Anno 1963 - vol. I n. 2

Anno 1964 - vol. II n. 1

Bollettino della Soc. Ticinese di Scienze Naturali: Anno LV - 1962

Osservatorio Geofisico Sperimentale di Trieste:

Bollettino di Geofisica - teorica e applicata - Dic. 1966 - vol. VIII n. 32

Federation Spéléologique de Belgique: Bulletin d'information

Anno dal 1966 al 1968

The Bulletin of the South African Speleological Association - Cape Town

: Anno dal 1956 al 1968

C. A. I. -Sez. "A. Locatelli" di Bergamo: Annuario 1942 - 1943 - 1945

C. A. I. -Torino

: Rivista mensile

Vol. LXV - n. 1/2/3/4 - anno 1946

C. A. I. -Sez. di Varese

: Notiziario Sezione

n. 18/19/20 - anno 1958 e n. 22 anno 1959

C. A. I. -Sez. di Modena

: "Il Cimone" periodico della sezione

Anno XXVII - n. 1 - anno 1959

C. A. I. -Sez. di Trieste

: "Alpi Giulie" Rassegna di Trieste

Anno XL - n. 1 - 1949

Cave Research Group of G. B.

: Occasional publications

1958 n. 2 - 1961 n. 3/4/5 - 1962 n. 6

- Cave Research Group of G. B. : The Transactions of the Cave  
vol. 3 n. 1/2 - 1954  
vol. 4 n. 1 - 1955  
vol. 4 n. 2 - 1956  
vol. 5 n. 1/2 - 1957/59
- Cave Research Group of G. B. : Biological supplements  
Anno dal 1955 al 1960
- Cave Research Group of G. B. : Newsletter  
Anno dal 1954 al 1960
- Cave Research Group of G. B. : Numbered Publications  
Anno dal 1958 al 1960 - n. dal 3 al 10
- Cave Science : British Speleological Association -  
Settle - n. II - 1950
- Periodico Gruppo Speleologico Triestino: Il Carso - n. 1 - 1964
- Soc. Speleologica di Grecia-Atene: Deltion  
Anno dal 1962 al 1967
- Zeitschrift für horst und höhlenkunde, Wien: Die Höhle  
Anno dal 1950 al 1967
- Notiziario del Gruppo Speleologico Fiorentino - CAI Firenze :  
Eco Speleologica  
Vol. I - fasc. I - 1954
- Imperial Chemistry Industries : Endeavour  
Vol. XXIII - 1964 n. 89/90  
Vol. XXIV - 1965 n. 91/92/93
- Bollettino del Gruppo Speleologico Piemontese-CAI-UGET Torino:  
Grotte  
dal n. 11 al n. 35 - anno dal 1960 al 1968
- Rivista dell'Ist. It. di Speleologia-Castellana Grotte:  
Le Grotte d'Italia  
Vol. I/II/III - dal 1955 al 1960
- Bollettino del Gruppo Grotte Milano: Il Grottesco  
1946 anno I n. 1/2/3  
1947 anno II n. 1/2/3  
1948 anno III n. 1
- Bollettino del Gruppo Speleologico CAI-Sez. Ligure-Sottosez. Bolzaneto  
: Gruppo Speleologico  
1967 n. I - 1968 n. 2/3
- GSAM - CAI Cuneo : Mondo Ipogeo  
1967 - 1968
- G. G. F. -Dop. Az. Ferrania : Mondo sotterraneo  
1967

- Periodico di divulgazione naturalistica: Natura e Montagna  
1964 - n. 4
- Circolo Speleologico Romano : Notiziario  
Anno dal 1949 al 1958 e dal 1965 al 1968
- Gruppo Speleologico Aquilano : Notiziario  
1962 - 1964 - n. 1
- Gruppo Speleologico Ligure "A. Issel" Genova:  
Notiziario Speleologico Ligure  
Anno I 1960 - Anno II 1961 -  
Anno III 1962 - Anno IV 1967
- Ufficio Grotte del TCI : Notiziario Speleologico  
dal 1960 al 1961 - n. dal 2 al n. 7
- Revue de la spéléologie liegeoise: L'Oreillard  
n. 1/2 - 1967
- Rassegna Alpina : 1967 n. 1 - 1968 n. 2/5
- Periodico del Gruppo Autonomo Spel. Comasco:  
Rassegna Speleologica  
1948/1949
- Rassegna Speleologica Italiana : dal 1949 al 1968 - anno dal I al 20<sup>o</sup>
- Revista de la Sociedad Científica de Espeleología-Cuba:  
Anno I n. 1 - 1957
- Bollettino del G. S. M. - Ancona : Rivista di Speleologia Marchigiana  
n. 1 - 1949
- Società It. di Scienze Naturali : Atti - dal 1956 al 1968
- Società It. di Scienze Naturali : Natura - 1916 e dal 1956 al 1968
- Boll. del Circolo Spel. Bolognese CAI e dello Spelo Club Bologna -ENAL:  
Sottoterra  
dal 1962 al 1964 e dal 1966 al 1967
- Unione Speleologica Bolognese : Speleologia Emiliana  
Anno I n. 1 e anno II n. 1/2/3
- Lo Speleologo Bergamasco : 1950-1954-1955
- Bulletin de la Société Spéléologique de France:  
Spelunca - 1935 e 1943
- Organe de la Société suisse de Spéléologie:  
Stalactite - 1966 - XVI n. 3
- Bollettino interno Gruppo Grotte CAI - Schio:  
Stalattite - 1965 - n. 1



Gruppo Speleologico Savonese : Stalattiti e Stalagmiti  
1967 n. 1 - 1968 n. 3/4

Organo Ufficiale del Centro Spel. Meridionale-Napoli:  
Studia Spelaeologica  
1956/1957 - 1963 n. 1

Viene portato a termine con quest'ultimo elenco la pubblicazione di tutte le opere appartenenti alla biblioteca del G.G.M. Il presente ed oneroso lavoro ha avuto rispondenza in tutta Italia e numerosi speleologi hanno richiesto pubblicazioni da consultare, dimostrando quanto difficile sia il reperimento di opere speleologiche.

Speriamo che questa iniziativa abbia un seguito presso gli altri Gruppi Speleologici Italiani in modo d'avere un quadro abbastanza completo delle pubblicazioni edite in Italia.

A tutti gli interessati verranno inviate fotocopie al prezzo di L. 70 cadauna.

# PUBBLICAZIONI RICEVUTE

- Assemblea dei delegati 25 Maggio 1969  
Club Alpino Italiano
- Lamberto Laureti : Geomorfologia delle colline della Valdini-  
vole (Toscana)  
Estr. da Atti della Soc. di Sc. Nat. e del Museo  
Civ. di St. Nat. di Milano  
Vol. CVII Fasc. II 1968
- Galvagni A. : Grotta della Bigonda  
Estr. SAT-CAI 1872-1952
- Notiziario : Rivista dell'Unione Speleologica Bolognese  
Serie II anno I n. 2 Marzo-Aprile 1969
- Gruppo Speleologico : Bollettino del Gruppo Speleologico CAI Bol-  
zaneto  
Anno 3 n. 1
- Le Laboratoire souterraine de Moulis
- Stalattiti e stalagmiti : Bollettino del Gruppo Speleologico Savonese  
Anno III n. 6 Gennaio-Aprile 1969
- Stalattite : Bollettino del Gruppo Grotte CAI Schio  
Anno V - 1968
- Corriere Valsesiano : Anno 74<sup>o</sup> n. 20 - 16 Maggio 1969
- Lo Speleologo Bergamasco : Notiziario del Gruppo Grotte Bergamo  
Anno III-IV-V-VI-VII-VIII-IX
- Atti della Soc. It. di Sc. Nat. e del Museo Civ. di St. Nat. di Milano  
: First International Conference on Bryozoa  
1968
- Montoriol Pous J. - Font Altaba M. : Contribucion al conocimiento de las  
concreciones excéntricas de Mairuelegorreta  
(Macizo del Gorbea, Alava)  
Estr. da Bol. R. Soc. Espanola Hist. Nat. 1965
- Patellani L. : Il Buco dell'Orso sul lago di Como e le sue  
ossa fossili
- Le Grotte d'Italia : Serie II Vol. III - 1938
- Atti della Società Speleologica Italiana: 1968

- Atti e Memorie della Commissione Grotte "Eugenio Boegan":  
Vol. VII - 1967
- Nunez Jimenez A. : Clasificacion genetica de las Cuevas de  
Cuba
- Cigna A. A. : Ricerche speleologiche nelle isole Palma-  
ria, del Tino e del Tinetto  
Memoria VIII di R. S. I. - 1967
- A. Assorgia - L. Bentini - C. Dernini: Nuove conoscenze sulle grotte co-  
stiere del Settore di Cala di Luna  
Estr. da Atti del X Congr. Internaz. di Studi  
Sardi 1968
- Lascialfari G. : Note su alcune cavità della Provincia di Fi-  
renze  
Estr. da Notiziario n. 1 1969 Sez. Fiorentina  
del CAI
- Draghi B. : VI Corso di speleologia "Piero Saragato"  
Estr. da Notiziario n. 1 1969 Sez. Fiorentina  
del CAI
- Uttili F. : Gruppo Speleologico Fiorentino: 40 anni di  
attività  
Estr. da la Sezione Fiorentina del CAI  
1868-1968
- Giannotti R. Poche parole agli speleologi della Toscana.  
Costituente della Federazione Speleologica  
Toscana  
Estr. da Notiziario della Sez. Fiorentina del  
CAI n. 1 - 1969
- Sottoterra : Rivista del Gruppo Speleologico Bolognese  
CAI e Speleo Club Bologna Esagono ENAL  
n. 21 Anno VII - Dicembre 1968
- Natura : Rivista di scienze naturali della Soc. It. di  
Sc. Nat. e del Museo Civ. di St. Nat. di Milano  
Vol. LX - fasc. I - 1969
- Atti della Soc. It. di Sc. Nat. e del Museo Civ. di St. Nat. di Milano:  
Vol. CIX Fasc. 1 - 1969
- Gruppo Speleologico : Bollettino del Gruppo Speleologico CAI Bol-  
zaneto - Anno 3 n. 1
- Grotte : Bollettino del Gruppo Speleologico Piemon-  
tese CAI UGET  
Anno XII n. 38 - Gennaio-Aprile 1969
- Stalactite : Organo della Soc. Svizzera di Speleologia  
Anno 18 n. 1 Dicembre 1968  
Anno 18 n. 2 Dicembre 1968

- Gruppo Speleologico Versiliense: Su quattro cavità carsiche delle Alpi Apuane  
Estr. dall'Annuario 1968 della Biblioteca Civ. di Massa
- Speleo 1969 : Numero unico della South African Speleological Association
- Parrocchia di Antro : La grotta di S. Giovanni D'Antro note d'arte e di storia
- Die Höhle : n. 1, 2, 3 - 1969
- Annali del Gruppo Grotte della Ass. XXX Ottobre  
Vol. II - 1968 Trieste
- Badiali, Bocchini, Uncini : Il catasto speleologico delle Marche: aggiornamenti  
C. A. I. sez. di Jesi
- Cullingford C. : Manual of caving techniques  
The cave research group - Routledge & Kegan  
London 1969 - Dono G. Cappa
- Kyrle : Theoretische speleologie  
Osterreichische Bundeshöhlenkommission  
Wien 1923 - Dono G. Cappa
- Corbel : Les karsts du nord-ouest de l'Europe et de quelques régions de comparaison étude sur le rôle du climat dans l'érosion des calcaires  
Publication hors série de la revue de géographie de Lyon 1957 - Dono G. Cappa
- Wagner : The Bears cave of Erpfingen  
Erpfingen 1966
- Sottoterra : Rivista del gruppo Speleologico Bolognese  
C. A. I. e Speleo Club Bologna Esagono ENAL  
Anno VIII n. 22 - aprile 1969
- Binder Hans : Kleine Mitteilungen - Notizen zur Geschichte der Höhlen- und Karstforschung in Württemberg  
Jh. Ver. Vaterl. Naturkde. Württemberg 123  
Jahrgang 1968 - Dono G. Cappa
- Stalactite : Organo della società Svizzera di Speleologia - Anno 19 n. 1 - 1969
- Orofino : Sannicandro Garganico e le sue grotte  
Suppl. L'Alabastro - Castellana grotte  
anno 4 n. 3 - 1968
- Orofino : Primo elenco catastale delle grotte della Calabria - Estr. Notiz. del Circolo speleologico Romano - Roma anno X n. 11 - 1965

# FILIPPO IL PIPISTRELLO



"Riguadagnata la soglia  
della Maserà, gli speleologi  
si cambiano e riordinano  
il materiale dopo la dura  
spedizione"

