

IL GROTTESCO

notiziario del gruppo grotte milano

33-35

GENNAIO 1974

GENNAIO 1975

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



Foto BONOMI Carlo

sommario

Assemblea 1974	4
Attività 1974	5
Due anni di Forgnone	9
Note su alcune zone carsiche della Lombardia centrale	11
La grotta di Cainallo	20
Il mistero delle schiume nere	28
Le pagine della tecnica:	
Tecniche nuove	29
Discensori e Termodinamica	30
Il Tripak ovvero l'invenzione dell'ombrello	31
Note elementari di sistematica zoologica: i Progoneati	33
Pubblicazioni ricevute	37
Assemblea 1975	42

Direttore responsabile:
Daniele Prudeniano

Comitato di redazione:
S. Gori - S. Mortari - D. Cavalli Gori
L. Diamanti - A. De Matteo - D. Mazza

PROPRIETARIO:
TITO SAMORE'
p.zza De Agostini, 1 - Milano

Registrazione Tribunale di Milano n. 133 del 27.3.1970

Da quest'anno il Grottesco cambia periodicità:
usciranno due numeri all'anno.

Uno in primavera, dedicato all'attività dell'an-
no precedente.

Uno in autunno riservato ad articoli di carattere
scientifico dei soci ed eventualmente di non soci.

Il termine di presentazione dei lavori scientifici
è per quest'anno fissato al 30 settembre.

La dimensione dei disegni dovrà essere di cm 26x
18 o sottomultipli.

Per questioni burocratiche i due numeri del 1975
saranno numeri tripli.

La Redazione

ASSEMBLEA MARZO 1974

L'assemblea ordinaria preventiva per il '74 si è svolta il 6/3/74. Il Direttore Tecnico Bini annuncia che, visto che i programmi di attività sono inutili, egli non ne ha elaborato alcuno.

Se ne parla comunque, a titolo di divertimento, con seri accenni solo al campo estivo organizzato quest'anno da Vanin e Giannoni.

Si approva poi il Bilancio preventivo e si decide di dedicare un martedì al trimestre all'elaborazione del Grottesco.

Si discutono le nuove norme per l'ammissione a soci effettivi del G. G. M. e si approvano le stesse con qualche aggiunta.

Si decide che, a partire dal '74, la quota sociale debba essere pagata entro la data della 1^a assemblea ordinaria annuale.

Chi non adempisse a tale dovere oltre a non votare, perderà il diritto all'uso del patrimonio del G. G. M. fino ad avvenuta regolarizzazione.

Si approva inoltre che si consideri deciso in assemblea soltanto ciò che sia stato sottoposto a votazione.

Il Segretario
MAURIZIO GIANNONI

Postille a una Cronaca Parziale

1) Il Consiglio direttivo per l'anno 1974 risulta così composto:

Presidente	DIAMANTI Luciano
V. Presidente	PRUDENZANO Daniele
Consigliere	VANIN Adriano
Dir. Tecnico	BINI Alfredo
Segretario	GIANNONI Maurizio

2) Il Collegio dei Revisori dei conti:

GORI Silvio
AMEDEO Paolo

3) La quota sociale viene portata a L. 3.000 per i soci allievi e L. 5.000 per gli effettivi.

4) Viene proposto ed approvato che le quote sociali debbano venir versate entro la 1^a assemblea annuale.

Attività 1974

Indubbiamente il 1974 è stato un anno "felice" per l'attività svolta dal nostro Gruppo e data la quantità di lavoro effettuato mi trovo costretto a "stringere" questa mia relazione limitandola ai punti più importanti.

I lavori sul terreno si sono svolti prevalentemente nelle usuali zone Lombarde dove sono in corso numerosi studi e lavori scientifici. L'attività di gruppo si è però anche espansa verso altre regioni d'Italia ed estere. Dalla tabella n. 1 potrete avere comunque una visione riepilogativa delle uscite effettuate.

TABELLA N. 1

PROVINCIA	BATTUTE	GROTTE	ALLENAM.	TOT.
Varese	10	25	5	40
Como	15	53	-	68
Bergamo	7	19	1 (CNSA)	27
<u>Altre Prov.</u>				
Verona	2	2	-	4
Bari	-	5	-	5
Cuneo	-	2	-	2
Novara	-	1	-	1
Savona	1	6	-	7
La Spezia	2	4	-	6
Nuoro	-	1	-	1
Ancona	-	2	-	2
Trento	4	-	-	4
Pavia	1	-	-	1
L'Aquila	1	3	-	4
<u>Estero</u>				
Spagna	1	2	-	3
Austria	-	2	-	2
Svizzera	1	1	-	2

Passo ora ad un breve riepilogo dei lavori svolti durante l'anno. Alcuni di questi hanno finalmente trovato un completamento dopo anni di intenso e duro lavoro, altri hanno invece trovato un inizio.

VARESOTTO

L'attività in questo territorio si è concentrata sul gruppo M. te Nudo - P. ni di Laveno - S. so del Ferro, dove sono state reperite 7 nuove cavità rilevate e studiate completamente. Sono state compiute inoltre numerosissime battute integrate da osservazioni geomorfologiche. Un lavoro dettagliato sulla zona è in preparazione e pensiamo che seguirà lo studio del fenomeno Carsico del Monte S. Martino ormai verso la conclusione della sua 1^a parte di studi. Di quest'ultimo ricordiamo il completamento degli studi e delle osservazioni della grotta S. Martino. Attualmente è pronto anche il rilievo in scala 1:500 che ci ha procu

6 rato non indifferenti problemi di riduzione dal formato originale di m 3 X 1. E' pure in avanzata fase di stesura un lavoro di compendio allo studio del fenomeno carsico del territorio, (Ligasacchi e Rondina) a carattere generale con numerose statistiche e nuove osservazioni.

Oltre a questa attività ricorderò: il rifacimento del rilievo della Scondurava e relative osservazioni morfologiche.

Numerose battute nelle seguenti zone: Monte Nudo, Monte Colonna, Monte Orsa (ritrovamento di due piccole cavità), e Campo dei Fiori.

Rilievi del Pozzo dell'Alpe Pirla, Oeuc Pulin di Laveno, P. zzo del Sasso del Ferro Oeuc Pulin II, P. zzo Predà, P. zzo 1^ M. te Nudo + rilevamenti esterni. Detti rilievi sono tutti accompagnati da osservazioni morfologiche.

COMASCO

Finalmente è stato completato lo studio sul regai con rilievo, esplorazione e studio delle cavità presenti. Anche qui sono state dedicate numerose uscite con la stesura di cartine particolareggiate riportanti l'ubicazione delle cavità. Sempre in Grigna è stata scoperta una prosecuzione della grotta 1650 già sospettata in precedenza. La cavità, peraltro complessa, è stata esplorata fino a -180 m circa. Il rilievo della stessa è in fase di preparazione. Si prevede ovviamente una continuazione dei lavori sospesi a causa del maltempo.

Sempre per la Grigna è stato effettuato il rilievo della Fossa sotto la vetta della Grigna Settentrionale - 1528 LoCo.

Seguono come altra attività: la prosecuzione degli scavi al fondo della grotta Tacchi; il reperimento, la disostruzione, la esplorazione ed il rilievo della grotta sotto il Bus del Puleman ed infine i rilievi della grotta Ivan, Bus del Puleman Alpe Madrona (quest'ultimo in scala 1:500). Di dette grotte manca la morfologia.

Inoltre sono state compiute delle battute sul M. te Preaola, M. te Palanzone, M. te Barzaghino, M. te Cornizzolo, M. te Nuvolone, e osservazioni morfologiche alle grotte: Ferrera, Bucone di Tremezzo, Zelbio, Niccolina, Buco del Piombo; per ultima una visita ed osservazione alla grotta Zorro.

BERGAMASCO

Tra i lavori più importanti citiamo il completamento del rilievo della Poderizza che da tempo giaceva nel cassetto degli incompiuti.

Sempre nel Bergamasco si è effettuata una campagna estiva in Zona Presolana che purtroppo, pur abbondando di fenomeni superficiali, non si è rivelata la terra promessa. Infatti sono state reperite 3 modeste cavità esplorate e rilevate presso il Passo degli Omini. (Pozzo Valscura, Pozzo della Foppiana e Buco del Cane).

Per quanto riguarda il Forgnone aspettiamo una relazione che accompagni i rilievi della parte nuova, possibilmente corredata di osservazioni morfologiche e in relazione anche alla zona dove questa è contenuta. Il rilievo deve ancora essere finito.

Al buco del Castello è stata effettuata una visita al fondo attivo e scoperto un passaggio in parete rivelatosi poi senza prosecuzione.

ATTIVITA' FUORI REGIONE

Sono state numerose le uscite fuori regione e in particolare ricordo:

- Provincia di Verona: battuta sul M. te Baldo dove sono state trovate delle zone

interessanti che meritano qualche ricognizione in più, ed il reperimento con visita ed opera di scavo di due cavità. 7

- Provincia di La Spezia: dove si è svolta parte dell'attività estiva nei pressi di Lerici con visita di 3 grotte (Branzi, Barzi, Sprugola).
- Provincia di Bari : attività estiva con visite alle grotte locali.
- Provincia di Savona : visita di varie persone agli Scogli Neri
- Provincia di Ancona: dove questa estate è stata fatta una spedizione alla grotta Fiume-Vento.

ATTIVITA' ALL'ESTERO

- In Spagna : è stata visitata la grotta di Altamira e la grotta di Novales. Sono state anche effettuate due battute nella Zona di Burgos e nella zona di Santilliana.
- In Francia : visita all'area carsica della zona della Pièrr S. Martin.
- In Austria: visita alla grotta Eisriesenwelt .
- In Svizzera : nel Canton Ticino è stato svolto un importante lavoro sul carsismo del Monte Generoso in rapporto al vicino territorio Comasco. E' stata tracciata inoltre una carta dell'intera zona al 25.000. Detto lavoro è stato presentato al Congresso di Interlaken.

L'attività di Gruppo svolta nelle singole uscite è la seguente:

VISITE:	44
Esplorazioni	27
Battute	38
Osserv. morfologiche	18
Biologia	2
Geomorfologia	8
Idrologia	5
Rilievo	29
Allenamento	10
Foto	4
Sub	1
Scavi	16
Recuperi	4
Armamento	3
Corso GGM	8
Corso AQ	4
CNSA	5

La somma delle varie voci non corrisponde ovviamente al totale delle uscite perchè per ogni uscita generalmente sono state fatte più cose che risultano numerate nelle varie voci.

MESE	N. USCITE
Gennaio	16
Febbraio	12
Marzo	12
Aprile	18
Maggio	17
Giugno	22
Luglio	13
Agosto	24
Settembre	13
Ottobre	7
Novembre	8
Dicembre	17

TOTALE ORE DI TUTTE LE USCITE circa 900			
	1974	1973	1972
TOTALE USCITE (solo usc.)	179	267	178
ENTRATE IN GROTTA (gg grotta)	128	224	140
GIORNI USCITA	179	219	127
TOTALE ORE USCITA GROTTA	688	933	708
Media ore tot. /gg di uscita = 5,03			
" " gr/entrata grotta = 5,36 (4,16)			

Per quanto riguarda le medie ho estratto solo i dati più significativi perchè in precedenza alcuni non avevano tenuto conto dell'effettivo movimento di persone che operano in gruppo. Tenendo presente questo parametro, in proporzione si è lavorato di più. Ma evidentemente un raffronto puramente numerico dice il contrario.

A questo proposito sono state introdotte delle schede personali riportanti tutti i dati sull'attività svolta.

Queste sono concepite in modo da poter essere trasferite in un elaboratore elettronico.

Oltre all'attività campale non è mancata quella a tavolino; infatti quest'anno si contano oltre 15 pubblicazioni scientifiche.

Il Direttore Tecnico
Paolo Amedeo

DUE ANNI DI FORGNONE

Fino al luglio 1972 il Forgnone era lungo poco più di 1200 metri ed il ramo principale terminava in strettoia a circa 800 metri dall'ingresso. In quel di luglio il Dino Chinellato scoprì che la fessura terminale non era terminale e poteva essere forzata aprendosi uno stretto passaggio con martello e scalpello. Al di là del "laminatoio" si stendevano circa duecento metri di gallerie fino ad un piccolo sifone. La domenica successiva veniva organizzata una spedizione per tentare di svuotare questo sifone scavando un canale di deflusso nell'argine a valle.

In tre, lavorando circa quattro ore siamo riusciti a scavare un canale lungo 15 metri nel fondo sassoso della grotta abbassando il livello dell'acqua di una ventina di centimetri. Ciò ci permetteva di passare la strettoia precedentemente allargata senza inzupparci troppo. Cinquanta metri più avanti l'esplorazione si arrestava di fronte ad una cascata di circa 15 metri in una grande sala. Fase successiva fu la risalita della parete di fianco alla cascata nel gennaio '73, ad opera del sottoscritto, del Dino e dell'Andrea Fumagalli, squadra appoggio a preparare bevande calde agli infreddoliti, la Daniela.

Sopra la cascata la grotta riprendeva l'aspetto abituale (una fessura larga un metro ed alta quindici) che aveva perso nelle zone del laminatoio e dell'ex sifoncino dove la sezione non superava le dimensioni di 1m x 1m, attraversando probabilmente rocce più dure o meno facilmente carsificabili. Dopo un centinaio di metri di questa morfologia (erosione a pelo libero) la sorpresa: una grande sala, 50 metri di lunghezza x 20 di larghezza x 20 di altezza, parzialmente riempita sulla destra da enormi massi. Lo stupore è notevole: dopo dodici strettoie dall'ingresso a qui e con larghezza mai superiore a tre metri sembra impossibile un cambiamento così radicale. Ci spingiamo avanti e il mistero è svelato: il torrente che percorre tutta la grotta nasce qui dalla confluenza di due affluenti a diverse temperature, quindi diverso tasso di CO₂ quindi grande erosione. Risaliamo i due affluenti: uno termina dopo 30 metri, percolando da un tappo di sassi; l'altro invece prosegue a lungo provenendo da una galleria grande tanto da farci passare il treno. Il tempo stringe, il carburante manca, torniamo rapidi verso l'uscita concludendo la seconda puntata al di sopra della cascata.

La terza puntata ci porta al fondo, 50 metri più in là; l'acqua cade da un'apertura a circa quattro metri dal suolo e da un alto camino lì vicino. Il primo ostacolo è assalito a mo' di Tarzan ed esaminato: chiude in strettoia, niente da fare. L'altro vedremo.

In spedizioni successive abbiamo terminato l'esplorazione dei mille rametti laterali e iniziato il rilievo che piano piano interesserà tutta la grotta, dato che in precedenza quasi nulla era stato fatto in proposito, anche nei rami nuovi. Una nuova prosecuzione viene scoperta in fondo al ramo fossile e un'altra uscita in strettoia viene inventariata. Ogni uscita, in pratica, ci porta a trovare uno o più rami o cunicoli non ancora visitati. Il ramo nuovo comunque è lungo 550 metri x 90 di dislivello, in salita, dal laminatoio.

Nel settembre '73 assieme al Bob Frontini, al Vismara e poi al Mariani abbiamo risalito "il camino dei chiodi volanti".

Mentre la squadra appoggio (sempre la Daniela, ormai diventata signora Gori) prepara il solito the caldo, io e il Vismara ci prepariamo spiritualmente alla fatica e il Bob cominciava a piantare il primo chiodo a pressione. Lo collauda e

dice "ottimo tiene". Sale il Vismara, dice: "ottimo tiene" e vola. Dopo vari tentativi, salgo io che ne pianto due: il secondo in verità è attaccato con lo sputo tanto che il Paolo che mi dà il cambio tira due martellate al perforatore e due al mio chiodo perchè, dice, si stava sfilando. Tutte maldicenze, ha tenuto benissimo fino alla volta dopo quando, non servendo più, è caduto da solo. Finalmente il Bob trova una fessura "Abbasso il perforatore" grida, pianta due chiodi adatti e li collauda. Il primo chiodo si sfila "come previsto" ma il secondo tiene gli straffoni. Gli si attaccano le scale e le staffe e il Bob scende fino a mezzo metro da terra, poi vola. Lui, le scale, il chiodo e un po' di parete. Comunque, la volta dopo siamo arrivati in cima, a più di venti metri e li tappava. Durante l'austerità i rivelatori indeFESSI hanno proseguito il lavoro piantando la tenda il sabato sera sotto la neve o la pioggia e ripartendo stanchi a mezzanotte (meno cinque).

I lavori proseguono, prezzo permettendo della carta e della benzina.

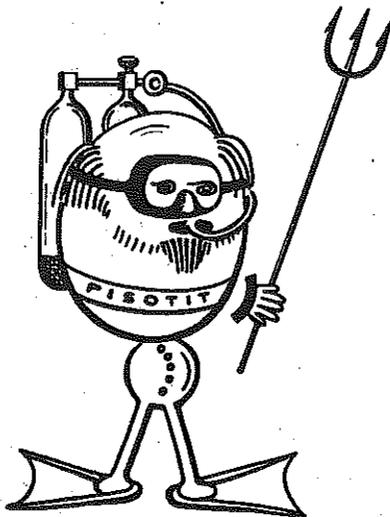
NOTE DI TECNICA SPICCIOLA

Lunghezza dall'ingresso principale al fondo, circa 1500 metri, equivalenti a 14 strettoie e tre ore e mezzo (colla cascata già armata) e 173 metri in salita; 15 metri di scale che servono per risalire la suddetta, + corda da 35 metri per issarle (attualmente c'è un cavetto in funzione di cordino di richiamo che passa dietro due colonne).

Tre metri di scale e 10 metri di cordino x sicure possono agevolare il cammino.

SILVIO GORI E DANIELA

speleo-sub cercasi



L'ULTIMO DEI SIFOTITI

NOTE SU ALCUNE ZONE CARSICHE DELLA LOMBARDIA CENTRALE

Nel corso di una breve campagna nell'agosto 1974, il Gruppo Grotte Milano ha preso in esame alcune aree carsiche della Lombardia Centrale, che si presentavano almeno sulla carta molto attraenti. Le scoperte speleologiche sono state purtroppo scarse, tuttavia le ricognizioni effettuate hanno permesso di inquadrare sostanzialmente il fenomeno.

Il campo è stato posto nell'alta Valzurio, valle che da Villa d'Ogna si diparte in direzione nord-est dal medio corso del Serio, raggiungendo a quota 2075 la sella detta Passo Scagnello, che divide il Pizzo della Presolana dal monte Ferrante e attraverso la quale si raggiunge dalla Valzurio il rifugio Albani e si discende a Colere, in valle di Scalve (bacino dell'Oglio).

Le zone carsiche prese in esame sono state precisamente:

- 1) l'altopiano su cui sorge lo stesso rifugio Albani, che si appoggia al monte Ferrante da nord-est, estendendosi per circa 3 Km²;
- 2) la Val Scura, altopiano esteso per 0,3 Km² sul versante sud-ovest dello stesso monte Ferrante;
- 3) l'altopiano della Foppana, allungato in direzione sud-ovest/nord-est dal monte Benfit alle propaggini del Ferrante (1 Km²);
- 4) la sommità del monte Redondo (Ardesio);
- 5) la località "Palazzo", sopra la frazione Spinelli presso Valzurio.

E' stata inoltre sommariamente esaminata anche tutta l'alta Valzurio propriamente detta.

La tettonica di tutto il territorio è parecchio complicata, per la presenza di almeno tre sovrascorrimenti importanti, avvenuti su piani vicini all'orizzontale e per i quali vasti lembi di terreni più antichi sovrastano quelli più recenti, dando spesso luogo ad una struttura embricata di non facile interpretazione. Si può comunque notare che le tre più interessanti spianate carsificate (plateau dell'Albani, zona di baita Foppana, Val Scura) sono tutte poste ad una quota (1900-2000 m), che potrebbe appunto corrispondere ad uno di questi sovrascorrimenti tettonici.

Il terreno geologico delle tre zone è definito dalla Carta Geologica d'Italia (foglio 34: Breno) essenzialmente "carnico medio-inferiore: formazione di Gorno", che viene descritto come "calcari neri alternati a marne nerastre fossilifere", una rappresentazione che lascia alquanto perplessi. De Sitter (1949) non si sbilancia troppo, parlando di "calcare fossilifero con marne" e lasciando nella rappresentazione grafica un "raibliano" indistinto.

Stigliano (1970) invece, che nel suo lavoro tocca solo una delle tre zone dette, definisce ivi il calcare: "formazione di Breno: calcari da grigio-chiari a grigio-scuri, compatti, spesso colitici e pisolitici, con stratificazione ben netta". Questa è a mio modo di vedere la più corretta descrizione della formazione in oggetto, che appoggia conformemente sul calcare massiccio, poco o nulla stratificato, della formazione di Esino, ed è sovrastato, a causa dei citati sovrascorrimenti, da masse di terreni Anisici e Ladinici di varie formazioni.

I calcari carnici che costituiscono l'altopiano dell'Albani ospitano in alcuni livelli minerali di blenda, calamina, fluorina e piombo, attivamente sfruttati dalle miniere della Montedison.

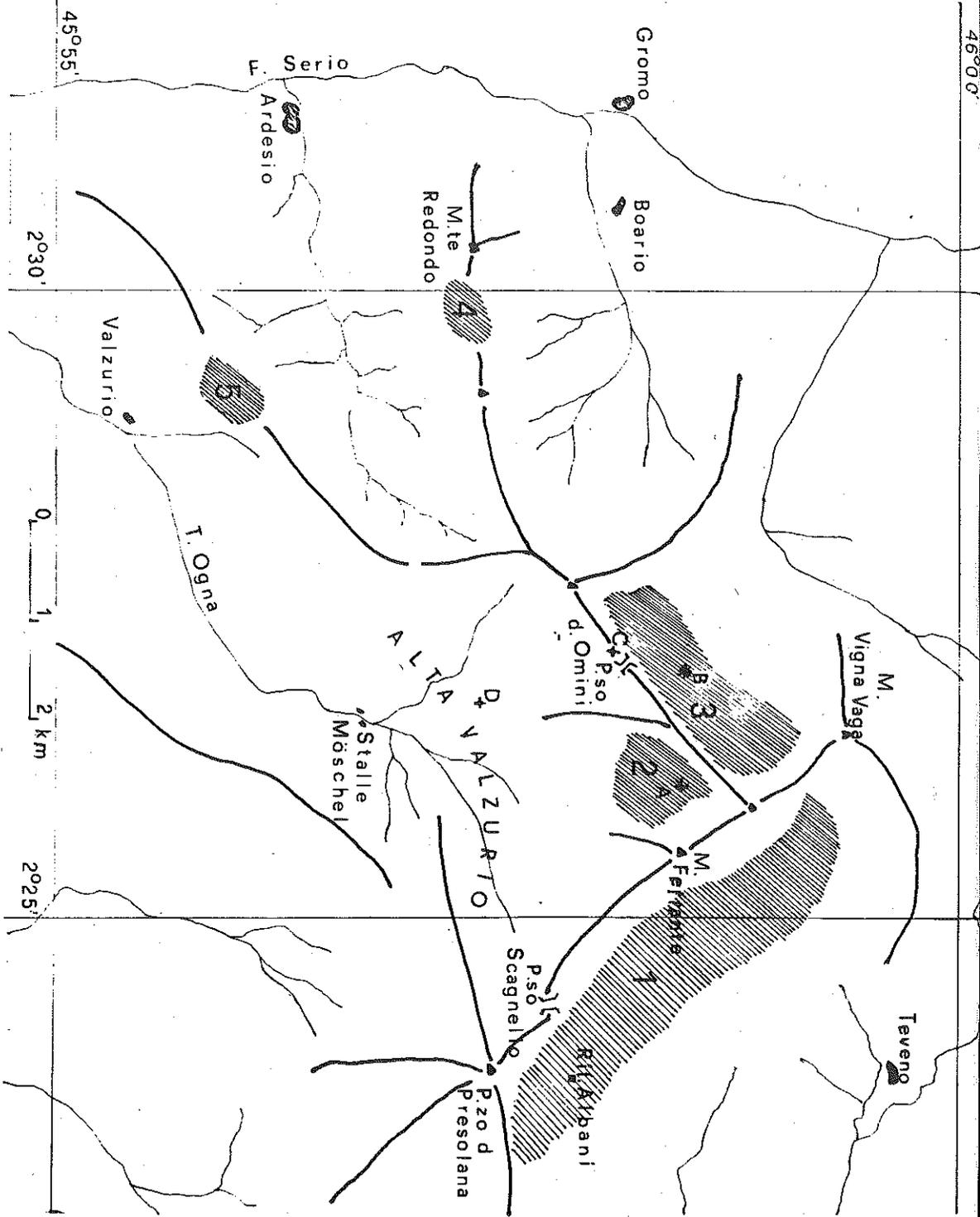


Fig. 1 - Schizzo schematico delle zone considerate (1 = plateau del rif. Albani; 2 = Val Scura; 3 = zona di Baita Foppana; 4 = anticima monte Redondo; 5 = località Palazzo. A = Pozzo doppio in Val Scura; B = Pozzetto presso Baita Foppana; C = Grotta del Cane presso il Passo degli Omini; D = Buco sul sentiero di Baita alta Verzuda).

La Valzurio è invece crivellata dalle imboccature di antiche cave di barite ormai quasi completamente in abbandono.

Esamineremo ora le varie zone una per una.

1) Altopiano del rifugio Albani

Zona carsica ben nota, piuttosto frequentata; vi sono già state catastate parecchie grotte, per lo più verticali, tra cui notevole la cosiddetta Ghiacciaia; singolare la risorgenza di troppo pieno (a quota 1900!) detta il Fontanone. Date queste premesse (cfr. lo studio preliminare del Malanchini, 1956), non abbiamo ritenuto di compierci più di una ricognizione molto superficiale.

Il fenomeno carsico esterno vi è estremamente sviluppato, sia sotto forma di doline, le cui dimensioni variano da pochi metri ad oltre un centinaio, sia di campi solcati, la cui ricchezza e complessità rende la zona di grandissimo interesse per i morfologi delle zone carsiche d'alta montagna.

Il ruscellamento superficiale è in pratica assente; l'aspetto generale della zona è tale da giustificare pienamente l'appellativo attribuitogli di "mare in burrasca". Assai scarsa è la copertura vegetale, con l'eccezione della zona circostante i lembi marnoso-arenacei sovrascorsi (Wengen). Qui (riferito tra parentesi) si osserva la convivenza anomala, nello stesso cespuglio, di *Rhododendron hirsutum* e *Rhododendron ferrugineum*; cosa che non ha mancato di destare la meraviglia dei botanici, in quanto una specie vive solo sul calcare, l'altra solo sui terreni silicei.

Tornando ai campi solcati, la forma più frequente è quella di crepacci a pareti subparallele, profondi da pochi decimetri a pochi metri, allungati per diversi metri seguendo le litoclasti. La parete versante del crepaccio è spesso interessata da scannellature verticali più o meno fitte, identiche a quelle che si ritrovano esternamente sulle pareti formate dalle testate degli strati.

Non mancano lapiaz a meandro, sebbene siano più rari, e limitati a pochi lastroni compatti in pendenza non eccessiva. Alcuni lastroni, solcati solo dal lapiaz, si estendono per molte decine di metri quadrati.

In alcuni punti, si osservano anche forme degenerative verso il campo di grize, nella cui formazione non è da sottovalutare il ruolo giocato dal gelo.

Mancano, o quanto meno sono molto rare, le vaschette di corrosione e le perforazioni cilindroidi (fori di dissoluzione); fatto questo che indurrebbe a credere si tratti di lapiaz originatosi tutto al di fuori della copertura vegetale.

Nel corso della nostra breve ricognizione, abbiamo reperito alcune cavità non catastate di sicura prosecuzione, ma tutte intasate da neve, o più spesso da detrito. Fra questo, come spesso sul fondo delle doline maggiori, si è trovato qualche residuo arenaceo; ciò potrebbe forse indicare che le arenarie ricoprivano originariamente tutto l'altopiano, prima di essere smantellate dagli agenti atmosferici. Se le cose stessero così, vi sarebbero, pur essendo la zona tanto ben carsificata, esigue speranze di trovare cavità non intasate, salvo in casi eccezionali di ingressi molto ben riparati, o apertisi in superficie molto di recente. Un pozzo di notevole profondità (a parziale convalida dell'ipotesi) sembra sia stato trovato in miniera.

2) Val Scura

Dalla Valzurio si stacca, sotto le propaggini del Ferrante, una valle laterale, inizialmente assai ripida, il cui ampio pendio è solcato da profondi ed interessanti lapiaz. Raggiunta quota 2000, la valle si apre ancora, e ci si rende conto di trovarsi sulla soglia di una valle chiusa abbastanza estesa. E' evidente la trac-

cia di un antico corso d'acqua che si versava dapprima oltre la soglia stessa, poi nella depressione principale ai piedi di questa. Attualmente, la conca è suddivisa in ripiani e vallecole minori, a loro volta crivellate da doline. Riconoscibilissimi gli allineamenti lungo le fratture maggiori, a volte seguibili per centinaia di metri, fino alle pareti delle cime circostanti.

Una limitata cotica erbosa copre la roccia, che affiora soltanto a tratti, tormentata dal lapiaz.

Anche in Val Scura parecchie doline hanno rivelato probabili prosecuzioni ipogee, quasi tutte intasate; è stata tuttavia ritrovata una cavità di un certo interesse (Pozzo doppio in Val Scura), purtroppo intasato dal ghiaccio a non rilevante profondità.

3) Altopiano di Baita Foppana

Anche questa imponente spianata, già descritta da Stigliano (1970), si stende verso quota 1900 ed appare intensamente carsificata. Circondata da dossi e creste su tre lati, dal quarto è aperta sulla val Sedornia, probabilmente per arretramento delle vallecole tributarie di quest'ultima.

L'impressione di trovarsi di fronte ad un polje, ormai fossilizzato e prossimo alla distruzione, è fortissima.

La vasta zona è suddivisa longitudinalmente dalla traccia di un piano di sovrascorrimento (Timogno thrustplane del De Sitter), quasi orizzontale, in seguito al quale i calcari neri dell'Anisico medio-inferiore (formazione di Angolo) sovrastano il solito Carnico della formazione di Breno. Dove affiorano i primi, fortemente impuri, la superficie è occupata da doline dal profilo morbido e arrotondato, intasate da residui marnosi, nelle quali spesso l'acqua ristagna.

Dove invece emerge il calcare carnico, più puro e compatto, si hanno creste sottili tormentate dal lapiaz, e dolinette a pareti scoscese. E' stata reperita una grotta (Pozzetto presso Baita Foppana), di limitata estensione.

Varie doline, che sono intasate dal detrito o da massi mobilizzati, lasciano bensì intravedere la possibilità di prosecuzioni, per raggiungere le quali occorrerebbero rilevanti lavori di scavo.

Singolare è la vastissima dolina in cui è sita la Baita Foppana, quasi una vera valle chiusa, sui cui fianchi si aprono doline minori.

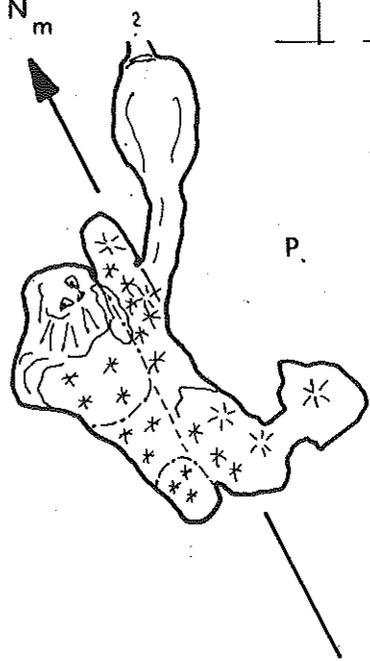
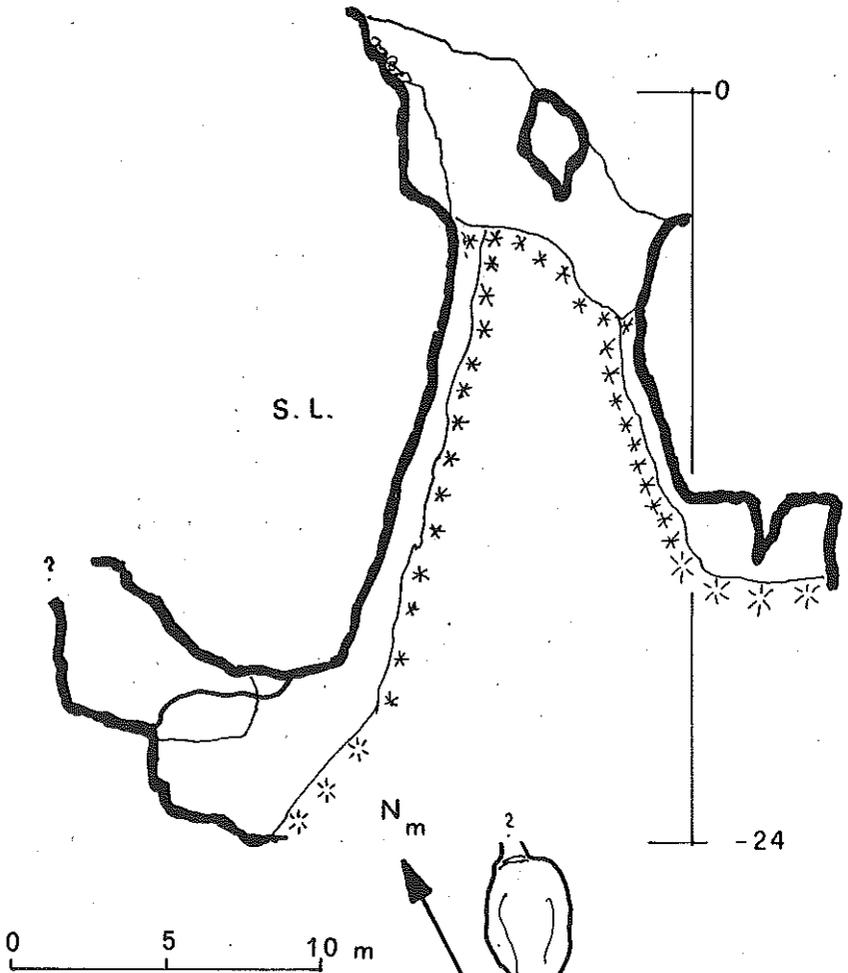
Sull'affilata cresta, tutta in calcari neri di Angolo, che separa l'altopiano della Foppana dalla Vanzurio, è stata esplorata un'interessante cavità (Buco del Cane), probabilmente di origine assai antica.

4) Monte Redondo

Questa montagna, costituita interamente da calcari ladinici della formazione di Esino, nelle cui viscere si apre il Bus di Taccoi, una delle maggiori e la più bella grotta del Bergamasco, possiede un ampio pianoro in funzione di antichi ma attorno a quota 1700 m, intensamente carsificato con doline, nessuna delle quali dà adito a prosecuzioni di alcun genere. La copertura erbosa è abbondante.

5) Località Palazzo

Fertili pascoli ricoprono un'ampia sella leggermente ondulata attorno a quota 1300, costituita da calcari della formazione di Angolo. Si apre quivi una serie di imponenti doline a scodella. Si nota una forma ad otto; la dolina maggiore invece è addirittura triplice, con una circonferenza totale di due o trecento metri e profonda una quarantina, coperta da alberi e cespugli. Il gruppo di doline è del tutto isolato da altri fenomeni carsici; nei dintorni non si trovano campi solcati, nè tanto meno grotte.



**POZZO DOPPIO
IN VAL SCURA**

RIL. G.G.M. C.A.I. SEM. 1974
S. Gori - A. Vanin

Nell'alta Valzurio vera e propria, quasi completamente in calcari carnici, coperti in basso da abbondante fluvio-glaciale, l'entità del fenomeno carsico è abbastanza modesta. Va segnalata la crivellatura di doline sopra la Baita alta Rigada, lungo il sentiero che porta al passo degli Omini; tutte le doline sono evidentemente allineate su un reticolo di fratture intersecantesi.

Campi solcati, semicoperti dalla vegetazione, si trovano sul versante nord ovest dello Zuccone, una prominenza che domina la Valzurio a monte della confluenza con la Val Scura. Un crepaccio fra questi raggiunge i sette metri di profondità e con molta buona volontà potrebbe forse essere catastato come grotta.

Ancora qualche dolina da segnalare lungo la strada presso la Baita di mezzo Pagherola, e una grotta vera e propria, per quanto non di origine carsica, sul sentiero che sale alla Baita alta Verzuda (Buco del sentiero ecc.).

L'esame della quasi totalità delle miniere e cave di barite della Valzurio non ha portato a riconoscere alcuna cavità naturale accidentalmente incontrata negli scavi.

Descrizione e dati delle grotte reperite:

A) Pozzo doppio in Val Scura

Cartogr. I.G.M. 1:25'000 34 IV NO (P. zo d. Presolana) ed. IV[^] (1963)

Long.: 2°25'55" 0 m. M. Lat.: 45°58'27" N. Quota: m 2025 s. m.

Comune: Oltressenda Alta Località: Val Scura

Profondità: m -24 Sviluppo: m 30

Geologia: calcari carnici della formazione di Breno

Esplorazione: G.G.M. 1974 - S. Gori e A. Vanin

Via d'accesso: da Villa d'Ogna salire alle stalle Moschel, e da qui per mulattiera e poi sentiero salire in valle Scura. Oltrepassato il dosso di quota 1997, risalire la valletta chiusa e secca in direzione NNE. L'imbocco del pozzo, doppio, è ben visibile risalendo la serie più bassa dei terrazzamenti sulla destra idrografica della valletta.

Descrizione: due pozzi impostati sulla stessa frattura (faglia orientata 328°), leggermente obliqua, comunicanti pochi metri sotto l'imbocco. L'intasamento di neve si supera in entrambi i pozzi; il meno profondo, che ha l'imbocco più a valle, richiede 10 m di scale. Superata una strettoia fra neve e roccia, si giunge ad una saletta col fondo in ghiaccio vivo, da cui un breve cunicolo porta ad una seconda camera, a camino, con belle stalagmiti di ghiaccio trasparente.

L'altro pozzo richiede l'uso di 30 m di scale; dopo il terrazzino di neve, si scende a lungo in strettoia fra neve e roccia, fino ad un ampio allargamento dove si incontra uno scivolo ghiacciato, che giunge ad intasare il fondo. Una diramazione in risalita si prolunga per una dozzina di metri, lasciando intravedere una galleria con possibile venuta d'acqua, raggiungibile con alcuni metri di arrampicata artificiale.

B) Pozzetto presso Baita Foppana

Cartogr.: I.G.M. 1:25'000 34 IV NO (P. zo d. Presolana) ediz. IV[^] (1963)

Long.: 2°26'52" 0 m. M. Lat.: 45°58'27" 5 N. Quota: m 1955 s. m.

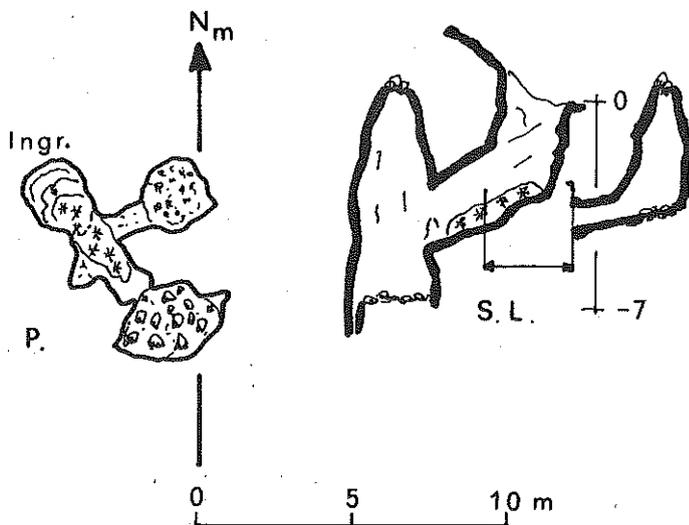
Comune: Gromo Località: presso Baita Foppana

Profondità: m -7 Sviluppo: m 9

Geologia: calcari carnici della formazione di Breno

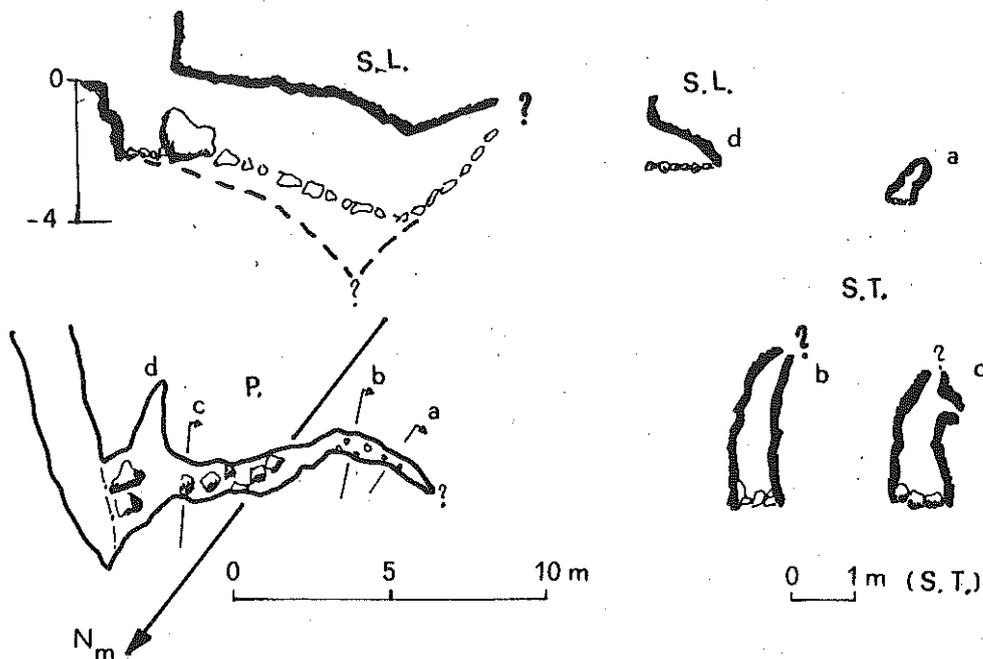
Esplorazione: G.G.M. 1974 - D. Ferrari e A. Vanin

Via d'accesso: da Villa d'Ogna salire alle stalle Moschel, e da qui alle baite alte Verzuda e al passo degli Omini; scendere verso la baita Foppana restando sulla dorsale, tutta a lapiaz, ad ovest della grande dolina di quota 1901; il pozzo si a-



POZZETTO PRESSO BAITA FOPPANA

RIL. G.G.M. C.A.I. S.E.M. 1974 - A. Vanin



BUCO SUL SENTIERO di Baita Alta Verzuda

RIL. G.G.M. C.A.I. S.E.M. 1974 - M. Giamoni

Verzuda e al passo degli Omini; scendere verso la baita Foppana restando sulla dorsale, tutta a lapiaz, ad ovest della grande dolina di quota 1901; il pozzo si apre sul fianco di una dolinetta nella zona a lapiaz, pochi metri ad ovest di un recinto con muretti a secco per il bestiame.

Descrizione: modesto pozzetto che conserva una piccola quantità di neve; un saltino immette in una saletta subcircolare a camino, dal fondo detritico. Una seconda saletta a camino è raggiungibile attraverso un breve cunicolo sulla sinistra del cumulo nevoso.

C) Grotta del Cane presso il Passo degli Omini

Cartogr.: I.G.M. 1:25'000 34 IV NO (P. zo d. Presolana) ediz. IV[^] (1963)

Long.: 2°26'59" 0 m. M.; Lat.: 45°58'02" N. Quota: m 2070 s. m.

Comune: Oltressenda Alta. Località: 100 m ad O del passo d. Omini

Profondità: m -17, +7 Sviluppo: m 26

Geologia: calcari neri dell'Anisico (formazione di Angolo)

Esplorazione: G. G. M. 1974 - M. Giannoni, S. Gori, F. Maltempi, A. Vanin

Via d'accesso: da Villa d'Ogna salire alle stalle Möschel e da qui al passo degli Omini. Lo stretto pertugio d'accesso della grotta si apre sotto le roccette cento metri ad ovest del passo, poco sotto la cresta.

Descrizione: la grotta si apre lungo una frattura verticale orientata 346°. Dal breve cunicolo orizzontale d'accesso, a pressione, si giunge all'imboccatura di un pozzo, che può essere facilmente oltrepassata traversando su una cengietta. Al di là, si prosegue per una stretta galleria in diaclasi, che si risale superando due o tre saltini. Sono presenti alcune piccole colate concrezionali.

Il pozzo profondo 8 m, si prolunga in una breve galleria orizzontale ingombra di massi. Si perviene così ad una saletta, il cui pavimento è conoide di frammenti rocciosi termoclastici mescolati ad una quantità notevolissima di nicchi di chioccioline, di evidente origine esterna. Un cunicolo in fondo alla saletta chiude entro pochissimi metri. Scavando fra la parete di destra (idr.) e il conoide, è stata messa in luce e liberata una fessura verticale, che con un salto di un paio di metri dà accesso ad una seconda saletta, situata sotto la verticale del pozzo precedente. Il fondo è ingombro di blocchi anche di notevoli dimensioni, fra cui è possibile infilarsi per alcuni metri.

La parte superiore della grotta presenta una circolazione d'aria a "tubo di vento": la cavità si trova a pochi metri sotto la cresta del monte, e dalla parte opposta è rintracciabile, lungo la frattura generatrice della grotta, una bocca di aria, intasata da sfasciume rocciosi, in relazione meteorologica con la cavità.

Sia nella prima che nella seconda saletta di questa sono stati reperiti ossami di piccoli mammiferi.

D) Buco sul sentiero di Baita alta Verzuda

Cartogr.: I.G.M. 1:25'000 34 IV NO (P. zo d. Presolana) ediz. IV[^] (1963)

Long.: 2°26'31"5 0 m. M. Lat.: 45°57'17" 0 N. Quota: m 1550 s. m.

Comune: Oltressenda Alta Località: sopra la vasca di q. 1503 (ESE di Baita bassa Rigada)

Profondità: m -4 Sviluppo: m 12

Geologia: calcari carnici della formazione di Breno

Esplorazione: G. G. M. 1974 - G. Cappa e M. Giannoni

Via d'accesso: da Villa d'Ogna salire alle stalle Möschel e da qui a Baita bassa Verzuda. Dirigersi verso la vasca di q. 1503, imboccando da questa il sentieromulattiera che sale rapidamente verso NE. Dove si biforca, girare a sinistra salendo per altri 10 m. La cavità si apre in fondo ad una frattura scoperta, sulla

destra del sentiero.

Descrizione (G. Cappa): buchetto a fessura tettonica in zona cataclasata (probabile faglia parallela alla sponda della valle con vistosi cedimenti gravitazionali).

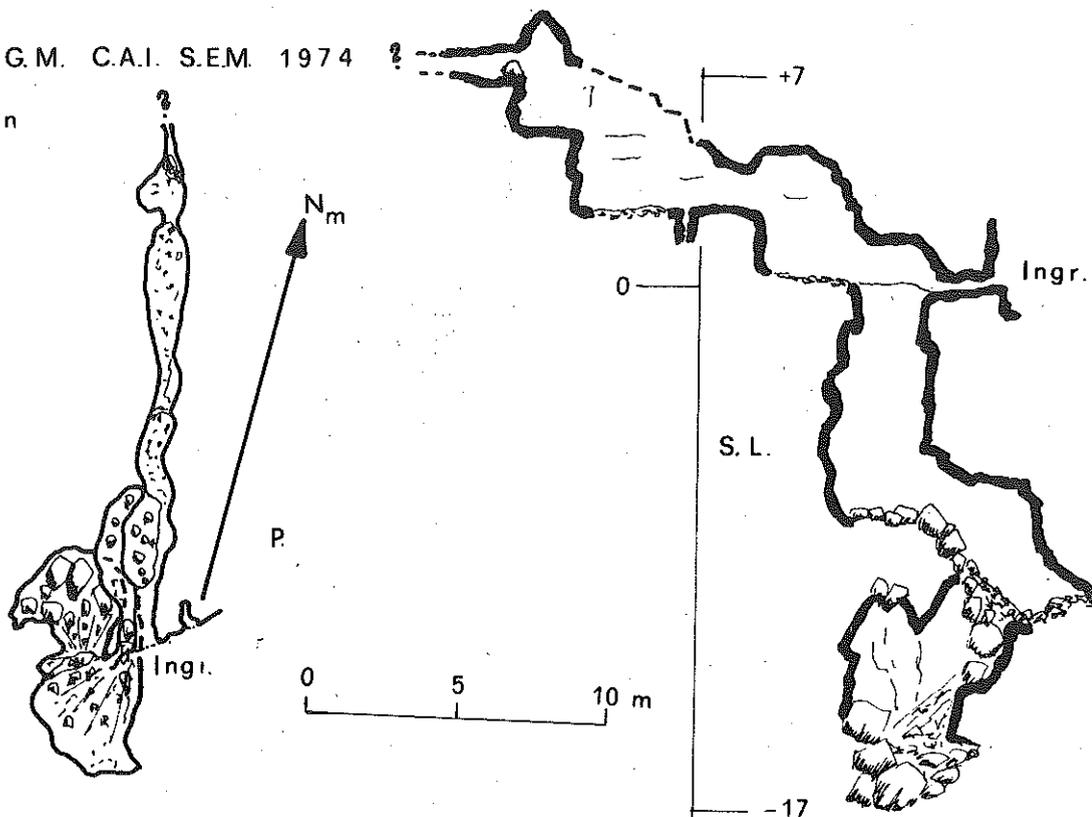
Bibliografia

- 1) DE SITTER L. U., DE SITTER-KOOMANS C. M., 1949.
The Geology of the Bergamasc Alps - Leidse Geol. Med. XIV B: 1-257
- 2) FORTI F., 1972.
Proposta di una scala di carsificabilità epigea nelle carbonatiti calcaree del Carso triestino - Atti Mus. Civ. St. Nat. Trieste, XXVIII - I(3): 69-100
- 3) MALANCHINI L., 1956.
Cenni sulla zona carsica compresa tra il Pizzo della Presolana ed il monte Ferrante in prov. di Bergamo - Atti VII Congr. Naz. di Speleol.: 177-189
- 4) STIGLIANO M., 1970.
Note geomorfologiche sul territorio di Valbondione - Atti Soc. It. Sc. Nat. e Museo Civ. St. Nat. Milano - 110/1: 5-38
- 5) ZAMBELLI R., 1967.
II Elenco catastale delle cavità della Lombardia Centrale - Rass. Speleol. It., XIX (1-2): 3-27
- 6) CARTA GEOLOGICA D'ITALIA, F. 34 (Breno); Firenze 1970.

GROTTA DEL CANE presso il Passo degli Omini

RIL. G.G.M. C.A.I. S.E.M. 1974

A. Vanin



LA GROTTA DEL CAINALLO

Dati catastali

comune: Cortenova

località: M. te Cimone - Passo del Cainallo

tavoletta: T. C. I. 1:20'000 ed. 1968 coordinate 3°05'13"W 45°58'55"N

quota: 1320 sviluppo 60,91 m dislivello -15

terreno geologico: Ladinico-Anisico: Calcare di Esino

Notizie storiche

La grotta del Cainallo fu scoperta nel 1884 da Antonio Cederna presidente del CAI-Milano. Nel 1889, durante una campagna di studi in Grigna, organizzata dal CAI di Milano, furono eseguiti lavori per renderla agibile ai turisti: qualche punto stretto fu allargato, si posero delle scale di legno e delle traversine per il passaggio in spaccata. Fu anche fatto un sentierino che partendo dal passo del Cainallo portava alla grotta.

Purtroppo questa attrezzatura ebbe come risultato l'asportazione di molte belle concrezioni.

In seguito la grotta fu studiata dal punto di vista biologico dalla professoressa Manfredi e da Boldori. Fu citata negli studi di Pracchi e di Chiesa e da ultimo fu studiata da Servida che ne eseguì un rilievo, pubblicato sulla rivista del CAI, sul volume "Le Grigne" di Soglio e da Cappa che riporta i dati inediti di Servida senza aver visitato la grotta.

Ultimamente ci siamo recati in visita alla grotta e, constatato che era più interessante di quanto fosse stato sinora scritto, e che il rilievo Servida era imperfetto, abbiamo intrapreso questo piccolo studio.

Itinerario

Essendo ormai non completamente percorribile e anzi di transito molto pericoloso il vecchio sentiero dei CAI-Milano, è più conveniente seguire un nuovo itinerario.

Da Esino Lario o da Cortenova portarsi al Rifugio Cainallo e al Passo del Cainallo (dove iniziava il vecchio sentiero), da qui raggiungere il primo tornante della nuova (1972) strada per il Vò di Moncoden. Al tornante lasciare l'automobile e scendere sul fianco del muro di protezione a valle della strada; discendere la cretina sottostante, sino a raggiungere il vecchio sentiero.

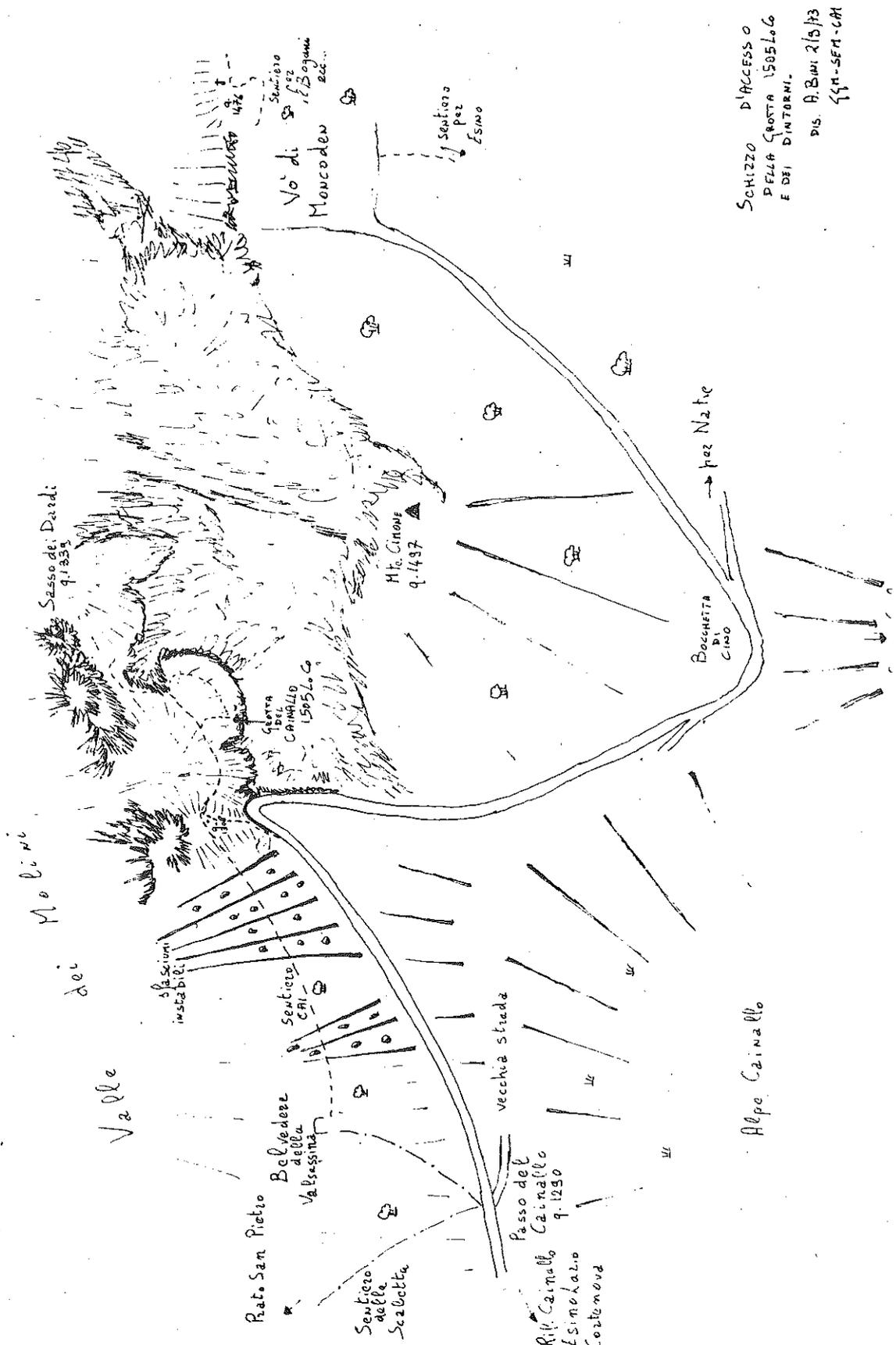
Da qui è visibile sulla parete di fianco alla curva, l'entrata della grotta.

Percorrere il sentiero sulla destra, superare un valloncetto (pericolo!), un passaggio di facile roccia (ma con ripida parete sotto) e risalire poi per una traccia ripida sino alla grotta (N.B. il sentiero prosegue per perdersi poi alla cretina seguente).

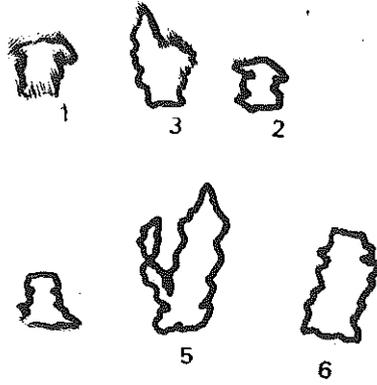
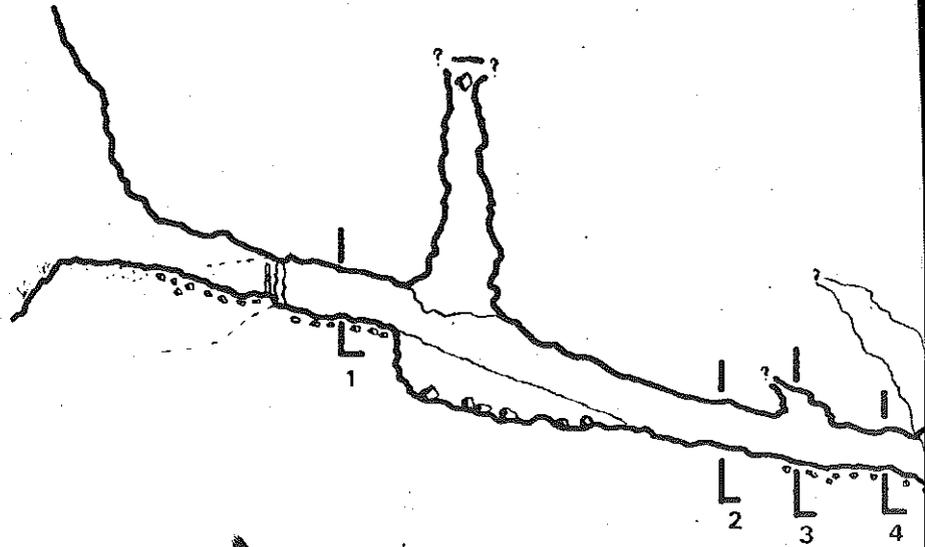
Descrizione

La grotta consta di una sola galleria pressochè rettilinea con alcuni salti in roccia, un tempo attrezzati con scalette e traversine in legno (N.B. le traversine rimaste sono state rotte da noi perchè ormai marce).

Nella seconda parte della grotta scorre un rigagnolo che forma parecchie pozze e il sifoncino terminale.

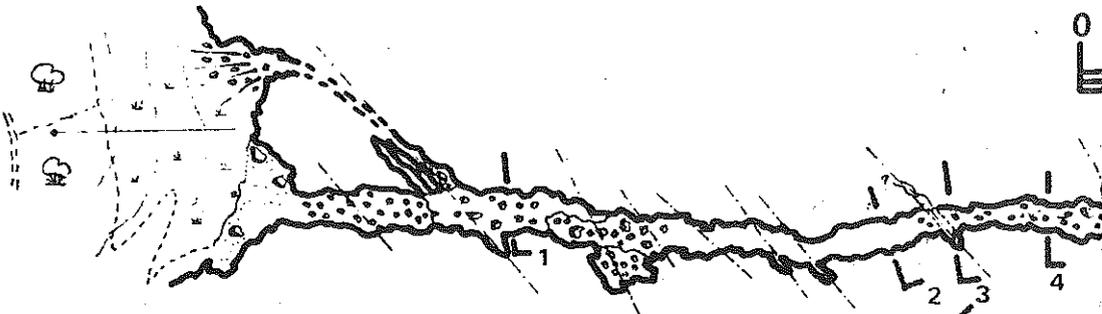


SCHIZZO D'ACCESSO
 DELLA COSTA 1505 L. 6
 E DEI DINTORNI.
 DIS. A. BINI 2/15/73
 44M-SFM-CM

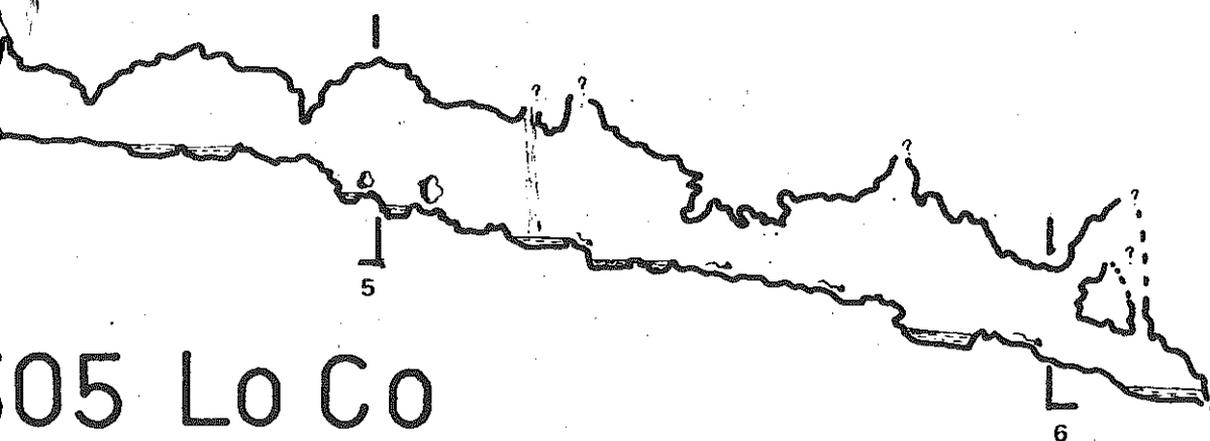


15

Ril.:Bini,



Nm

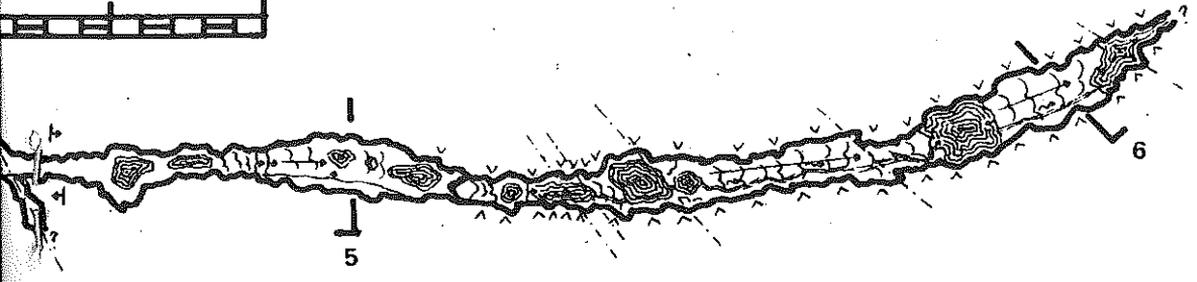


05 Lo Co

DeSteffani, Galimberti, Orsi, Pellegrini

GGM · SEM · CAI

23 · 9 · 73



disegno: A. Bini

Presenta inoltre un secondo ingresso intransitabile, numerose colate di concrezione ed alcuni camini, tutti intransitabili.

Morfologia e speleogenesi

La cavità si sviluppa per tutta la sua lunghezza lungo gli strati immersi verso l'asse della sinclinale del Grignone (De Sitter), è originata da una faglia normale al piano di immersione degli strati e avente un rigetto di circa 10 + 15 cm.

Ne risulta un andamento pressochè rettilineo ed una pendenza regolare.

Oltre alla faglia principale, è presente un sistema di piccole faglie con direzione circa E-W aventi rigetti di 2-3 cm; lungo queste faglie sono impostati tutti i camini e il secondo ingresso. In questo sistema di faglie sono frequentissime le marmitte inverse da corrosione per mescolanza di acqua.

Sovrapposto alla corrosione per mescolanza è presente lungo i camini un abbondante concrezionamento.

Nel primo tratto la galleria presenta sul soffitto una sezione ellittica (a tratti anche subcircolare) da scavo in condizioni freatiche; nella seconda parte la corrosione per mescolanza ha alzato moltissimo il soffitto ed ha mascherato la primitiva morfologia.

Considerando la sezione della galleria, nel primo tratto si ha la sezione ellittica anzidetta, un approfondimento a piccola forra ed un allargamento alla base. Sempre nel primo tratto sono presenti onde di erosione e roufs pendants in un interstrato allargato.

Nella parte terminale della galleria il pavimento è coperto da un crostone stalagmitico sovraescavato dal rigagnolo interno.

Si può quindi tentare di definire la genesi e lo sviluppo della cavità.

La cavità ha avuto origine in condizioni freatiche lungo l'incrocio tra un interstrato ed una faglia, in seguito si è avuto un approfondimento in condizioni vadose ed infine un'ulteriore fase in condizioni freatiche.

Non è stato possibile accertare la presenza di altre fasi freatiche poichè la morfologia interna è abbastanza rimaneggiata.

Ai due periodi freatici risale la formazione dei camini per corrosione da miscela di acque.

Successivamente si è avuto un abbondante concrezionamento, che sulle pareti continua tuttora, e il sovraescavamento attuale.

Non sono stati rinvenuti dopo un'accurata ricerca, nei classici medio-piccoli a spigoli in gran parte vivi del pavimento della prima parte della galleria, elementi di origine da trasporto e sedimentazione glaciale.

La mancanza di questi elementi è dovuta all'arretramento dei versanti che hanno sezionato la cavità, poichè il morenico, attribuito al Mindel (Nangeroni, Saibene), giunge nei pressi del Cainallo a q. 1352 e quindi più in alto dell'attuale ingresso della cavità.

In quanto all'evoluzione della cavità nel contesto del territorio, riteniamo che rappresenti un resto di quell'enorme complesso carsico a più piani del Moncodeno che l'arretramento della Valle dei Mulini ha sezionato.

La Valle dei Mulini, impostata probabilmente su una linea di debolezza (faglia) non è certo quella valle terziaria a quota elevata come detto dal Servida (dati, riportati da Cappa: "sia il relitto di un reticolo idrico proveniente fors'anche dal Moncodeno, quando non era ancora iniziata la regressione della Valle dei Mulini, che ora invece la separa dal Moncodeno con un solco profondo più di 700 m: è infatti noto che la Valle dei Mulini si è incisa sul solco di una preesistente valle terziaria, che proseguiva per la valle di Prada e, al di là del lago di Lecco, per la Valbrona; la valle preglaciale doveva avere, perciò, presso il Cainallo u-

na quota piuttosto elevata." e certamente non continuava al di là del lago di Legco. La cavità è quindi da riallacciare al quadro evolutivo del carsismo del Moncodeno e quindi quasi sicuramente pre-pliocenica (Miocene?) (lavori in corso di preparazione).

Metereologia

Non abbiamo fatto alcuna ricerca in questo senso, ma, essendo questa una trattazione specifica sulla grotta del Cainallo, crediamo opportuno riportare i dati pubblicati da Cigna.

29 giugno 1957

ore 13.00

operatore F. Toffoletto

3 gennaio 1959

ore 11.00

operatore F. Toffoletto

imbocco 20.00 °C
a 4 m 12.5 °C
a 40 m 8.0 °C

4.8 °C
7.5 °C
8.0 °C

"Dalla costanza della temperatura interna della grotta al variare di quella esterna si può dedurre l'assenza di comunicazioni tra l'esterno e la parte terminale della cavità, nella quale si ha soltanto una circolazione del tipo a 'sacco d'aria', limitata inoltre alla parte iniziale."

Biologia

Nella grotta del Cainallo avevano svolto ricerche biologiche la professoressa Manfredi e il dott. Cesare Chiesa; in effetti la grotta meriterebbe una ricerca più accurata anche di quella che abbiamo effettuato noi in poco tempo.

Il primo tratto della grotta è secco, presenta una corrente d'aria a sacco chiuso; la fauna è scarsa, l'associazione parietale è ridotta a ditteri e a pochissimi ragni.

La seconda parte è invece umida con acqua corrente ed aria stagnante, la fauna è abbondante; occorrerebbe fare ricerche più accurate sulle travi di legno marcio che facevano parte dell'attrezzatura turistica della grotta.

Per tutta la grotta si incontrano resti organici di piccoli roditori.

Dati pubblicati

Ditteri

Tephrochlamys rufiventris Meigen

det. Seguy leg. Chiesa 26/10/1930
pubblicato da Boldori

Diplopodi

Glomeris aurita Koch

pubblicato da Manfredi

Polydesmus longicornis Silvestri

pubblicato da Manfredi

La prima è comune all'esterno, la seconda è cavernicola, nota di molte grotte vicine del Comasco e Bergamasca: Ferrera 1502 Lo, Masera 2213 Lo, Buco del Piombo 2208 Lo; Buco dell'Orso 2207 Lo, Bus del Bötter 1005 Lo, val d'Adda 1044 Lo (con la varietà chiesai Manfredi).

Entità raccolte da noi

Coleotteri

Antisphodrus insubricus Gangl.

1 es. raccolto

Diplopodi

Polydesmus longicornis Silv. (?)

1 es. raccolto

Tricotteri

sp. indet.

2 es. raccolti

Isopodi	
sp. indet.	alcuni es. non raccolti
Ditteri brachiceri e nematoceri	
sp. indet.	più es. raccolti
Araneae	
Meta merianae (Scopoli) (?)	1 es. non raccolto
Lepidotteri	
Triphosa sp.	1 es. non raccolto

BIBLIOGRAFIA specifica essenziale

- 1) ATTEMS G., 1940. Polydesmoidea III. Fam. Polydesmidae, Vanhoeffemidae, Cryptodesmidae, Oniscodesmidae, Sphaerotrichopidae, Peridontodesmidae, Rhachidesmidae, Maccellophidae, Pandirodesmidae.
Das Tierreich, 70: 1-32, 1-577
- 2) BOLDORI L., 1936. Ricerche in caverne Italiane - IV serie 1934-35
Natura, 27: 106-114
- 3) CAPPA G., 1964. Considerazioni generali sul fenomeno carsico nel Gruppo delle Grigne con particolare riferimento alle forme sotterranee.
L'Universo XLIV (2): 197-226
- 4) CHIESA C., 1933. Grotte e voragini di Lombardia.
Tesi inedita sostenuta presso l'Istituto di Geologia della Università di Milano.
- 5) CIGNA A., 1960. Ricerche sugli aspetti del fenomeno carsico profondo del Gruppo delle Grigne.
II: Ricerche di meteorologia ipogea nel Gruppo delle Grigne.
Atti Soc. It. Sc. Nat., Milano XCIX (1): 87-104
- 6) FOCARILE A., 1960. Ricerche sugli aspetti del fenomeno carsico profondo nel Gruppo delle Grigne.
I: Catasto e bibliografia speleologica.
Atti Soc. It. Sc. Nat., Milano vol. XCIX (I): 25-85
- 7) MANFREDI P., 1930. Note intorno a due diplopodi cavernicoli lombardi (Miriapodi) - Atti Soc. It. Sc. Nat. 69; (estr. 1-8).
- 8) MANFREDI P., 1932. Miriapodi cavernicoli italiani.
Le Grotte d'Italia 6 (1): 13-21
- 9) MANFREDI P., 1932. Contributo alla conoscenza della fauna cavernicola italiana.
Natura. 23: 71-96

- 10) PRACCHI R., 1943. Contributo alla conoscenza del fenomeno carsico in Lombardia.
Pubbl. Univ. Cattolica S. Cuore Milano S. 10, 3: 1-105
- 11) SAGLIO S., 1937. Le Grigne. Guida dei Monti d'Italia.
Ed. CAI e TCI: 1-492
- 12) SERVIDA E., 1947. La Grotta dei Cainallo.
Riv. mensile CAI (Torino) 66: 161-162
- 13) SERVIDA E., 1953. Fenomeni carsici nel Gruppo delle Grigne.
Tesi inedita sostenuta presso la facoltà di Magistero dell'Univ. Cattolica S. Cuore (Milano).
- 14) WOLF B., 1934-1937. Animalium cavernarum catalogus Volumen II: Cavernarum catalogus.
Iunk, Gravenhage: 1-616
- 15) WOLF B., 1934-1938. Animalium cavernarum catalogus Volumen III: Animalium catalogus.
Iunk, Gravenhage: 1-918

BIBLIOGRAFIA generale

- 1) DE SITTER L. V., The geology of Bergamasc Alps, Lombardia Leisde Geolog. Mededelingen 1949
- 2) FRANCANI V., Carta geologica del Gruppo delle Grigne 1:25.000
- 3) NANGERONI G., 1954. Il morenico del Lario Orientale
Atti Soc. It. Sc. Nat. XCIII (1-2)
- 4) NANGERONI G., 1971. Note Geomorfologiche sul territorio montuoso Comasco ad Oriente del Lario.
Atti Soc. It. Sc. Nat. 112 (1): 5-160
- 5) SAIBENE C., 1955. Il Gruppo delle Grigne (Note di Geomorfologia)
Atti Soc. It. Sc. Nat. Milano 94 (3-4): 255-328
- 6) T. C. I. Carta topografica delle Grigne 1:20.000
ed. 1968-1973

Il mistero delle schiume nere e delle vacche diesel

Si vuole portare all'attenzione degli speleologi il mistero delle schiume nere non sul Lambro o sull'Olonza ma bensì nella grotta del Forgnone a 910 metri dall'ingresso. Le schiume nere sono agglomerati di bolle simili a quelle del sapone, però nere, cioè color carbone, appese a 100 cm sopra il pelo acquoso di un torrente profondo 10 cm; all'apparenza sembrano costituite da olio di macchinario bruciato e emulsionato con sostanze tensioattive (leggi detersivi, saponi e simili).

Dato che la zona di assorbimento giace a quota elevata ed è priva di officine e di strade rotabili, si è ipotizzato quanto segue:

I ipotesi

Il Resegone (montagna dove non tramonta il sole, almeno per i milanesi, e che contiene la grotta) è una fortezza N. A. T. O. nella quale è nascosta una divisione corazzata.

Nessuno se n'è mai accorto. E ciò perchè tutto è ben mimetizzato. Anche i carri armati. Da vacche e precisamente da vacche diesel. Questo è il punto.

Le vacche diesel, come compete al loro motore adoperano olio che dopo l'uso viene scaricato nel modo che compete agli escrementi delle vacche naturali. Detto letame oleoso percola fino alla grotta dove rappresentava un vero rompicapo per gli speleologi, fino alla nostra brillante intuizione.

II ipotesi

Nel Resegone si trova una fabbrica in proprietà della Brill e della Poglietti Lombardo che scarica burro irrancidito emulsionato con avanzi di lucido di scarpe marrone.

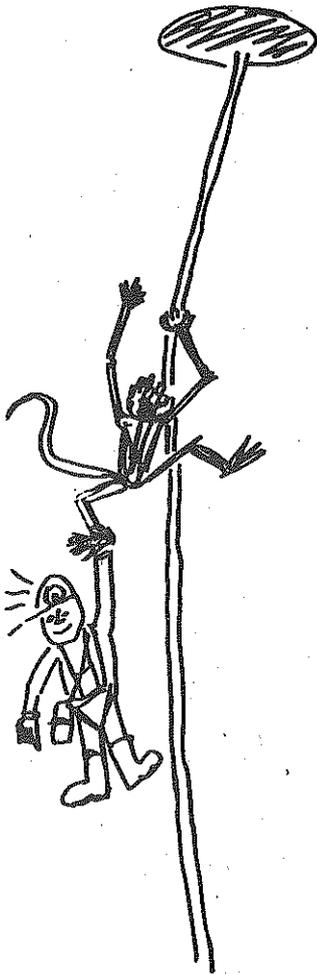
III ipotesi

Abbiamo sbagliato tutto.

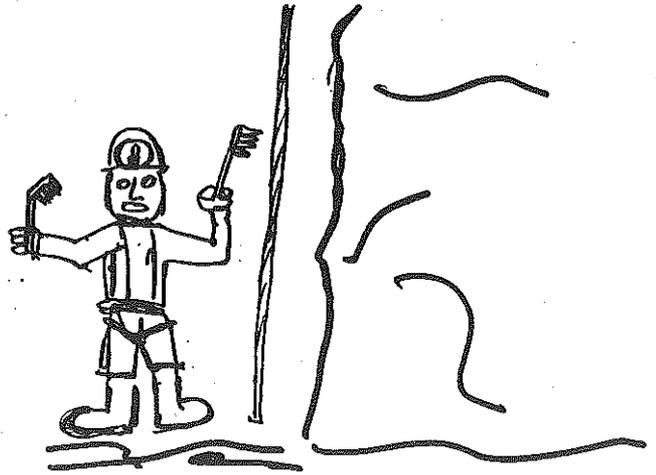
DANIELA E SILVIO GORI

Le Pagine della Tecnica

TECNICHE NUOVE



RISALITA CON
GIBON...



"E ADESSO, COME SI USERANNO
ISTI GIBBS?"



E CON MANIGLIE

TERMODINAMICA E DISCENSORI

Si è spesso discusso sull'uso del discensore e su quali siano i modi migliori per non rovinare le corde. Un punto molto controverso è sempre risultato il decidere dove viene dissipata l'energia potenziale dello speleologo che scende.

Facciamo alcuni conti per un pozzo da 50 m, uno speleologo di 80 kg ed una temperatura ambiente +10° C.

L'energia potenziale da dissipare è $E = mgh$
 $m = 80 \text{ Kg}$ $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ $h = 50 \text{ m}$

quindi $E_D = 40.000 \text{ Kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2} = 40.000 \text{ joule circa}$

L'energia cinetica residua per una velocità finale di 1 m/s è

$$E = \frac{1}{2} mv^2 = \frac{1}{2} \cdot 80 \text{ Kg} \cdot 1 \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2} = 40 \text{ joule} \quad 0,1\% E_D$$

L'energia spesa per il riscaldamento del discensore fino a 60° C è
 $E = 4,12 \cdot Q$ dove $Q = m \cdot C_p \cdot \Delta T$

$m = 180 \text{ gr}; C_p = 0,22 \frac{\text{cal}}{\text{gr} \cdot \text{C}}$ per l'alluminio; $T = 50^\circ \text{C}$

$$E = 180 \text{ gr} \cdot 0,22 \frac{\text{cal}}{\text{gr} \cdot \text{C}} \cdot 50^\circ \text{C} \cdot 4,12 \frac{\text{joule}}{\text{cal}} = 8157 \text{ joule} \quad 20\% E_D$$

oppure 4900 joule per una temperatura finale del discensore di 40° C pari al 12% di E_D .

Il calore dissipato dal discensore per raffreddamento $Q = h \cdot A \cdot T$

$A = 300 \text{ cm}^2$ superficie radiante del discensore

$T = 50^\circ \text{C}$ per discensore a 60° C

$T = 30^\circ \text{C}$ per discensore a 40° C

$h = 20 \frac{\text{Kcal}}{\text{h} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{C}}$ è il coefficiente di scambio liminare

per cui $Q = 20 \frac{\text{kcal}}{\text{h} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{C}} \cdot 300 \text{ cm}^2 \cdot 10^{-4} \frac{\text{m}^2}{\text{cm}^2} \cdot 50^\circ \text{C} = 30000 \frac{\text{cal}}{\text{h}}$

poichè la discesa dura circa mezzo minuto: $Q = 300 \text{ cal}$

$E = 1236 \text{ joule} \quad 3\% E_D$

per discese più veloci l'Energia dissipata è minore ma il discensore si scalda di più. L'ultimo fattore da prendere in considerazione è il riscaldamento della corda:

$Q = m \cdot C_p \cdot T = 2500 \text{ g} \cdot 0,2 \cdot 15^\circ \text{C} = 7500 \text{ cal}$

$E = 7500 \cdot 4,12 = 30.800 \quad 77\% E_D$

E' quindi evidente anche da questi calcoli fatti in prima approssimazione che la maggior parte dell'Energia dello speleologo che scende viene dissipata all'interno della corda per attrito tra i fili che la compongono quando la corda passan-

do nel discensore viene piegata prima in un verso e poi nell'altro. 31
Non è invece proponibile, come sostengono taluni, che la maggior parte dell'energia si dissipi in attriti tra corda e discensore, in quanto in tal caso le quantità di calore in gioco sarebbero tali da scaldare il discensore tanto da fondere il nailon delle corde, come puntualmente avviene durante le brusche frenate quando l'energia dissipata in attriti col discensore diventa realmente apprezzabile: per una velocità di discesa di 10 m/s l'Energia cinetica dello Speleologo ammonta a 4.000 joule.

Ed inoltre il tempo ridotto della frenata non permette uno smaltimento efficiente dell'Energia termica Sviluppata.

Gori Silvio

IL TRIPAK, OVVERO L'INVENZIONE DELL'OMBRELLO.

Correva l'anno 1971, e correvo anch'io da un angolo all'altro di una caserma dell'Italia Centrale, quando ricevetti una lettera che conteneva la relazione, in tono fra l'autocommiserativo e il sarcastico, di una esercitazione di soccorso svolta ad Introbio, nella quale la nostra squadra aveva tentato per la prima volta di scendere sotto cascata. Già impetuoso di solito, il Troggia per l'occasione era in una piena mostruosa, e l'impresa era naufragata, non senza rischi, tra le ghignate degli speleologi presenti e gli sguardi attoniti del folto pubblico che si era radunato sulla collina di fronte.

Passò il tempo e si giunse ad una fatale riunione nella primavera dell'anno scorso, in cui Ghibaudò ci suggerì di preparare una esercitazione dimostrativa per il convegno di Cuneo, e Tommasini saltò su a riproporre il soccorso sotto cascata.

Così, una sera, si riunì un comitato d'azione e cominciarono a volare schizzi di gru, seggiovie, mongolfiere, sommergibili e navi spaziali: prevalse l'idea di reinventare l'ombrello: una cosa rigida, in alluminio, da cacciare sopra la testa del disgraziato Intrepido Soccorritore. Dopo ulteriori discussioni, si scelse la forma tetraedrica, la più semplice e la più intrinsecamente robusta: Giorgio si assunse l'incarico di realizzarla. Qualcuno osservò che ricordava un tetrapak del latte, senza il lato di fondo: così fu che all'ordigno fu imposto il nome di Tripak.

Appeso al cavo di un argano Tractel, e riparato dal Tripak dalla forza della cascata, l'Intrepido Soccorritore doveva scendere, in muta sub, fino a raggiungere i bloccati e/o feriti, con medicinali e generi di conforto, stabilendo il contatto in attesa di poter provvedere al recupero. Restavano ancora due grossi problemi da risolvere: le comunicazioni con la manovra dell'argano e la respirazione.

Per questo secondo punto, si cercava di evitare la drastica ma pesante soluzione della bombola ARA: così provammo a confezionare un cappuccio di gomma telata, con finestra in plastica più o meno trasparente, incollato con speciali colle di origine cinese; misi il cappuccio sopra un casco integrale, misi il casco in testa a Renato e spedii Renato sotto una cascata per vedere se moriva. Non morì e ciò fu di conforto per le prove successive. In effetti, la piccola camera d'aria libera da acqua vaporizzata, che si crea sotto il casco protetto dalla cappa, è sufficiente a respirare comodamente, soprattutto se si manda l'aria espirata fuori di essa, attraverso un boccaglio.

Il problema delle comunicazioni dette origine a violente dispute fra i telefonisti (o Sippini) e i sostenitori delle radio (raddisti? radicali? radiolari? radiocefali?). Radio sì, radio no, ricordo una serata di se e di ma con tutti che volevano dire la loro, fino a quando non apparve chiaro che, se anche in linea teorica la radio era vantaggiosa, certamente, ci sarebbe costata parecchio e comunque il sistema non era realizzabile entro breve tempo.

Così mi ricordai che il soccorso aveva, dimenticato nei più profondi recessi del magazzino, un rotolo da cento metri di cavo telefonico quadrupolare super rinforzato, con una calza in maglia d'acciaio, col quale mi sarei fatto tranquillamente fare sicura. Giorgio costruì un rullo adatto a trasportarlo; per gli apparati, scartata l'idea della cornetta, ficcai due auricolari tipo radioline nelle orecchie dell'Intrepido e feci il resto con alcune oneste capsule al carbone di età veneta, fornite insieme a prezioso aiuto morale e materiale da mio suocero, che le aveva già collaudate una per una alla Preta nel '54.

Provammo il tutto per la prima volta a S. Pellegrino, sotto un pisciolotto. L'impressione fu grandiosa (cfr. foto di copertina). A parte l'estetica, risolti i problemi di aggancio, questo va'-in-malora di aggeggio funzionava davvero! Così fu presa la decisione, che aveva il sapore di una rivincita, di tornare a provare la cascata del Troggia. Detto fatto, piazzato l'argano, stabiliti compiti e collegamenti, Renato si calò nel torrente fra ribollire di schiume; pur non essendo la portata d'acqua quella di due anni prima, era sempre un signor Troggia a scrosciare sul Tripak, il quale svolgeva egregiamente la sua funzione. Renato scese, saltò, ridiscese, restò dieci minuti fermo come prova di resistenza, infine riemerse vispo e soddisfatto.

Così, durante il convegno di Cuneo, sotto una cascata molto inferiore a quella di Introbio, il Tommasini poté evolvere con signorilità e sufficienza, di fronte ad uno spettabile pubblico, che tuttavia con il suo comportamento dimostrò di considerarci, e ci fece sentire, degli acrobati da circo piuttosto che speleologi impegnati in una esercitazione di soccorso. Del resto, forse a giustificare il comportamento del pubblico, più tardi vennero fuori anche i pagliacci.

ADRIANO VANIN

NOTE ELEMENTARI DI SISTEMATICA ZOOLOGICA: I PROGONEATI

Il phylum degli Artropodi comprende, oltre alle classi degli Aracnidi e dei Crostacei descritte rispettivamente nei numeri 25 e 27 de IL GROTTESCO, anche quelle dei Sinfili, Pauropodi e Diplopodi che vengono generalmente raggruppate nel sottotipo dei PROGONEATI.

Il corpo di questi animali è distinto in capo e tronco e il loro rivestimento cutaneo può essere molle oppure rafforzato da sali calcarei. Sul capo si trovano un paio di antenne, uno di mandibole e uno o due paia di mascelle. I segmenti del tronco sono almeno 11 più un segmento anale chiamato pigidio. Ciascun segmento (tranne il pigidio) può portare uno o due paia di arti ambulacrali. Le gonadi sboccano anteriormente, in corrispondenza del terzo segmento toracico, donde il nome Progoneati. I sessi sono sempre separati, la riproduzione avviene mediante deposizione di uova e l'accrescimento si attua mediante una serie di mute ad ognuna delle quali crescono il numero dei segmenti del corpo dell'animale e il numero delle paia di zampe.

Classe dei SINFILI

A questa classe appartengono animali molto piccoli, la loro lunghezza è di pochi mm, sono incolori e molli. Hanno le antenne composte da numerosi segmenti, il loro tronco è formato da un numero di segmenti che varia da 15 a 22 ed hanno 12 paia di zampe.

Interessante è la modalità di riproduzione di questi animali. La fecondazione è esterna e si compie per mezzo di spermatofores che il maschio depone sul terreno e la femmina raccoglie con la bocca. Le uova vengono deposte entro piccole cavità del terreno e la madre le cura e le protegge fino alla schiusa.

Tra gli animali appartenenti a questa classe che si possono riscontrare in grotta vi sono le Scutigerele (fig. 1). Esse possono vivere facoltativamente sia in grotta che all'esterno, sotto le pietre nell'humus. Probabilmente le Scutigerele riescono anche a riprodursi all'interno delle grotte.

Classe dei PAUROPODI

Anche questi animali misurano pochi millimetri di lunghezza, hanno il corpo tondeggiante o depresso formato da 11 o 12 segmenti ed hanno 9-10 paia di zampe. La cuticola che ricopre il loro corpo può essere liscia oppure ricoperta di spine. Nell'Italia settentrionale e centrale vive il Pauropus huxleyi (fig. 2) lungo poco più di 1 mm. Si riscontra sotto i sassi e nell'humus, ma, anche se presenta degli adattamenti per la vita ipogea non è ancora stato ritrovato nelle grotte.

Classe dei DIPLOPODI

Diversamente dalle altre due classi precedentemente descritte, quella dei Diplopodi è multiforme e ricca di specie. Tra gli animali appartenenti a questa classe ci sono quelli che raggiungono le maggiori dimensioni (alcune specie tropicali superano i 20 cm).

I Diplopodi (fig. 3) hanno sul capo, oltre le antenne, anche una formazione impari: lo gnatochilario formato dall'unione delle mandibole con le mascelle. Sempre sul capo si possono trovare degli ocelli e un organo dalla funzione ancora sconosciuta denominato organo di Tomosvary. Il tronco (fig. 4) consta di un nu-

mero vario di segmenti dei quali i quattro anteriori che formano il torace sono semplici e portano ciascuno, tranne il primo, un paio di arti ambulacrali. I segmenti successivi che formano l'addome sono dovuti alla fusione di due segmenti consecutivi e portano ciascuno due paia di arti da cui deriva il nome di Diplopodi. Gli ultimi due segmenti sono privi di arti.

Numerose specie posseggono la caratteristica, quando disturbati, di avvolgersi a palla o a spirale. I Diplopodi vivono per lo più sul terreno umido, sotto le pietre o le cortecce degli alberi e si nutrono di sostanze in decomposizione. Si conoscono Diplopodi fossili fin dal Carbonifero e Permiano.

I Diplopodi si dividono in due sottoclassi e numerosi ordini. Di seguito è riportato uno specchietto di questa classificazione con sottolineati gli ordini nei quali si riscontrano animali cavernicoli:

PSELAFOGNATI

Schizocefali

Limacomorfi

Oniscomorfi

CHILOGNATI

Polidesmoidei

Nematofori

Juliformi

Coloboghati

Ordine Schizocefali

Comprende animali di piccole dimensioni a scheletro molle e non calcificato provvisti di ciuffi, setole e squame. A questo ordine appartiene il *Polyxenus lagurus* (fig. 5).

Ordine Oniscomorfi

Hanno questo nome perchè assomigliano superficialmente ai Crostacei Oniscidi e come questi possono appallottolarsi completamente. Questo ordine comprende due famiglie che posseggono numerose specie riscontrabili in grotta. Alla famiglia Glomeridae appartengono le *Glomeris* (fig. 6) alcune delle quali sono troglobie e alla famiglia Gervaisiidae appartengono le *Gervaisie* (fig. 7).

Ordine Polidesmoidei

Sono ciechi ed hanno un tronco formato da 19-20 segmenti. Caratteristica di molte specie è la presenza di una serie di carene laterali più o meno vistose. Questo ordine comprende 4 famiglie alle quali appartengono in massima parte animali troglifili.

Ordine Nematofori

Comprende tre famiglie con numerose specie sicuramente troglobie appartenenti al genere *Anthroheposoma*.

Ordine Juliformi

A questo ordine appartengono i diplopodi più conosciuti e numerose specie sono adattate alla vita cavernicola. Esso è suddiviso in parecchie famiglie delle quali quella che contiene il maggior numero di rappresentanti troglobi è la famiglia *Julidae*; ad essa appartiene il genere *Troglojulus* che comprende animali ciechi di colore chiaro che possono arrivare alla lunghezza di 63 mm. *T. mirus* con 86 segmenti e 163 paia di zampe rappresenta un record per gli julidi europei.

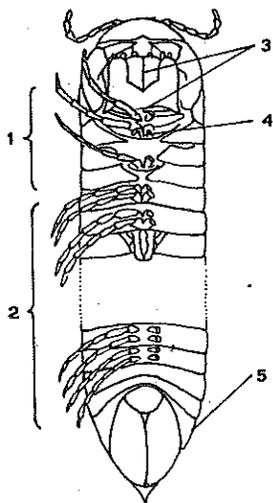


Fig. 5 - Rappresentazione schematica di un diplopodo del genere *Julus* visto dalla faccia ventrale; 1, torace; 2, addome; 3, gnatocilario; 4, orifizio genitale; 5, pigidio.

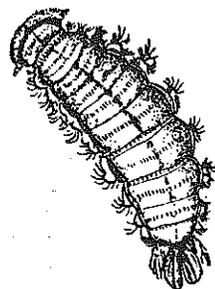


Fig. 4 - *Polyxenus lagurus* (da Berlese)

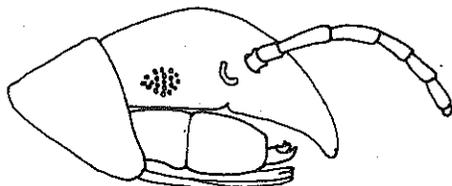


Fig. 3 - Schema della regione cefalica di un diplopodo

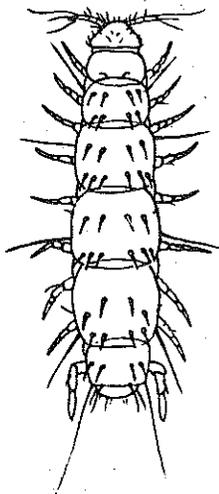


Fig. 2 - *Pauropus Huxleyi* (da Lubbock)

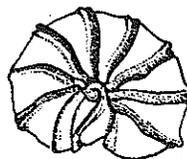


Fig. 7 - *Gervaisia fabbrii* (da Cotti)

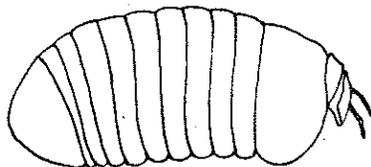


Fig. 6 - *Glomeris marginata* (da Berlese)

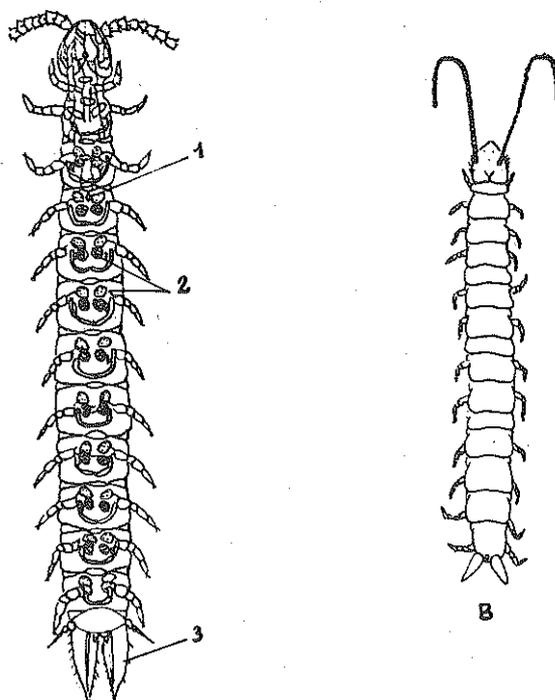


Fig. 1 - *Scutiggerella immaculata*.

- A - vista dalla faccia ventrale: 1) orifizio genitale - 2) sacchetti coxali -
3) cerci addominali
B - vista dalla faccia dorsale (da Haase e da Attems).

BIBLIOGRAFIA

- BAGGINI A. Sulla distribuzione della fauna cavernicola italiana nelle categorie biospeleologiche.
Rass. Speleol. Ital. 13 (1): 3-35; 1961.
- COTTI G. Guida alla ricerca della flora e della fauna delle caverne.
Guide didattiche Vol. I, Rass. Speleol. Ital. e Soc. Spel. Ital.
Como 1957.
- D'ANCONA U. Trattato di zoologia.
Un. Tip. Ed. Torin. - Torino 1960.
- MANFREDI P. Miriapodi.
Enciclop. Ital. delle Sc.: Animali Invert. - Vol. I - Ist. Geogr.
De Agostini - Novara 1968.

Pubblicazioni Ricevute

Notiziario di Speleologia Emiliana - U. S. B.

Serie II Anno V n. 5, 6, 1973 - Anno VI n. 1, 2, 3, 4/5, 1974

Notiziario CAI Verona - n. 3, 1972 - n. 2, 3, 5, 6, 1973

Il Carso - Notiziario del G. S. Bertarelli di Gorizia

Anno IV n. 3, 1973 - Anno V n. 1, 1974

Bollettino G. S. CAI Bolzaneto

Anno VII n. 3, 4, 1973 - Anno VIII n. 1, 2, 1974

Deltion - bollettino della Soc. Speleol. Greca - Fasc. 1, 2, 3, 4, 1973

Grotte - bollettino del GSP - CAI - UGET -

Anno XVI n. 51, 52, 1973 - n. 54, 1974

Bollettino della Staz. Meteo di Borgo Grotta Gigante 1973

Speleologia Veronese - USV - n. 2, 1973 - n. 3, 1974

NSS News - National Speleological Society -

Vol. 29 n. 10, 11, 1971 - Vol. 31 n. 10, 11, 12, 1973 - Vol. 32 n. 1, 2, 3, 4, 5, 6 (parte II), 7, 1974

Speleologia Sarda - Clan speleologico Iglesiasiente

Anno II n. 4 (X-XII-73) - n. 3 (VII-IX-73)

Anno III n. 1 (III-74) - n. 2 (IV-VI-74)

Speleologia Siciliana - n. 1, 1974

New Zealand Speleological Bulletin - Vol. 5, n. 36, 37, 1973

El Guacharo - Sociedad Venezolana de Espeleologia -

Vol. 5 n. 1/2 - 3/4, 1973 - Vol. 4 n. 1/4, 1972

La rata volòira - Speleo Club Saluzzo - n. 1, 1974

Bollettino dell'Associazione Speleologica Romana - Anni 1970/71

Escursionismo - Fed. Ital. Escursionisti - Verona

Anno 25 n. 1, 1974 - Anno 24, n. 4, 1973

SIAL - Anno II n. 1, 2, 3, 1974

Atti dell'XI Congresso Nazionale di Speleologia

- Stalattite - CAI Schio - Anno VIII, 1971
- Stalattiti e Stalagmiti - G. S. Savonese - Anno VII n. 11, 1973
- Current Titles in Speleology - 1973, parte II.
- SCV Activites - Villeurbanne, Francia - Anno 10, n. 30, 31, 1973
- Speleo Quebec - Vol. I, n. 1, 1974
- Rassegna Speleologica Italiana - Anno XXIV - IV, 1972
- Ricerche e scoperte speleologiche - Gruppo Grotte C. Debelijak, Trieste - 1972
- Nase Jame - Lubiana - n. 15
- Vita negli abissi - Gruppo Spel. CAI Monfalcone - 1972
- Annali del Museo - Gruppo Grotte Gavardo - n. 10, 1972
- Monte Conero - CAI Ancona - Anno I, n. 2, 3, 1974
- Atti e Memorie - Commissione Grotte E. Boegan - Vol. 12, 1972
- Bollettino del GTS - Gruppo Triestino Speleologi - Vol. 1, 1973
- BCRA Bulletin - British Cave Research Association - n. 4, 5, 1974
- BCRA Transaction - Vol. 1, 3, 1974
- Bulletin Bibliographique Speleologique: Speleological Abstracts
Anno 6, n. 1, 1974
- Notiziario Sezionale - CAI Napoli - n. 4, 5, 1974
- Bollettino-Notiziario - CAI Firenze - n. 1, 1974
- Sottoterra - GSB - Anno 12 - n. 36 (Dic. 73) - Anno 13 - n. 37 (Apr. 74)
- Journal of the Sidney Speleologica Society -
Vol. 16 - n. 2, 3, 1972 - Vol. 17 - n. 10, 11, 12, 1973
Vol. 18 - n. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 1974
- Stalactite - Soc. Speleol. Svizzera - Anno 23 - n. 2, 1973
- Bulletin Bibliographique Speleologique - SSS - Anno V - n. 2, Dic. 73
- U. I. S. Bulletin - Unione Internazionale di Speleologia
1972, 1(5) - 1973, 2(8) - 1974, 1(9)
- Notiziario S. S. I. - Società Speleologica Italiana
Serie II - Anno IV, n. 1, 2, 5/6, 1973 - Anno V, n. 3/4, 1974

Die Höhle - Vienna - Anno 24, n. 3, 4, 1973 - Anno 25, n. 1, 2, 1974

39

Natura - Società It. Sc. Nat. e Museo Civ. Storia Nat. -
Vol. 64, Fasc. II, III, IV, 1973 - Vol. 62, fasc. IV, 1971

Atti della Soc. It. Sc. Nat. e Museo Civ. Storia Nat.
Vol. 114, fasc. II, III, IV, 1973 - fasc. I, 1974 - Vol. 112, fasc. IV, 1971

Grottes et Gouffres - Speleo Club Paris -
n. 49, 50, 51, 52, Lug. 73-giu. 74

Il Poligrotta - Speleo Antro Club di Sassoferrato - Anno I, n. 1, 2, 3, 1974

International Journal of Speleology - Amsterdam -
Vol. 5, n. 3, 4, 1973 - Vol. 6, n. 1, 1974

Speleos - Valence - n. 73, II semestre 1973

Speleon - Centro Escursionista della Catalogna - n. 18, 1971 - n. 19, 1972

Annales de Speleologie - 26, n. 3, 1971 - 28, n. 3, 4, 1973 - 29, n. 1, 2, 1974

Cuadernos de Espeleologia - Santander - Anno XI - n. 7, 1973

Speleo Flash - Fed. Speleol. Belga -
Anno VII, n. 67, 63, 64, 65, 66, 68, 1973
Anno VIII, n. 69, 70, 71, 72, 1974

Boletin de la Sociedad Venezolana de Espeleologia - Vol. 4, n. 1, 2, 1973

Société Speleologique et préhistorique de Bordeaux
1971-1972 Tomi 22-23 - supplemento al tomo 24

Sous le plancher - Speleo Club de Dijon - Tomo 12 - 1, 1973 - Tomo 11 - n. 3, 4,
1972 -

Cruttas e Nurras - Gruppo Grotte Nuoro - Anno I - n. 2, 1974

Mondo Ipogeo - Cuneo - Anno 8, Dic. 1973

Mondo Sotterraneo - Circolo Spel. Idrologico Friulano - 1972/73

- Montoriol : "Contribution al conocimiento dela Raufarholshellir (Hjalli, Islandia) con un estudio sobre la tipologia vulcano espeleogenica." - da Speleon n. 19, 1972 (pag. 5-24)
- Gasparo, Semeraro : "Considerazioni su una risorgiva temporanea della Val Canzoi e su alcuni fenomeni carsici nel gruppo del monte Pizzocco (Alpi Feltrine-Dolomiti centrali)." da Atti e Memorie della Boegan, Vol. XIII - 1974
- Gasparo : "Attività della Commissione Grotte 'E. Boegan' nella regione carsica del Monte Alburno (Salerno)." da Atti degli Incontri Internazionali di Speleologia di Salerno (luglio 1972) - 1973
- Gasparo : "Descrizione di una cavità del Monte Alburno (Appennino Lucano): la Grotta di Fra Gentile." da Atti del XI Congresso Naz. di Speleol. di Genova (novembre 1972) - Mem. XI, Vol. I di Rass. Spel. Ital. - 1974
- Gasparo, Guidi : "La settima campagna esplorativa della Commissione Grotte 'E. Boegan' sull'altipiano dell'Alburno (Salerno)." da Rass. Spel. Ital., fasc. 4 - Nov. 1974
- Sbordoni V., Argano R., Zullini A. : "Biological investigations on the caves of Chiapas (Mexico) and adjacent countries: introduction." dal Quaderno n. 171 "Subterranean fauna of Mexico" Part II 1973 - Accademia Nazionale dei Lincei.
- Nangeroni G. : "La geomorfologia delle montagne Lariane." da Atti della Soc. It. Sc. Nat. e Museo Civ. di Storia Nat. di Milano - Vol. 115, fasc. 1 - Marzo 1974
- Pezzoli E., Girod A. : "Frauenfeldia Lacheineri (Küster) e Bythinella schmidti (Küster) in Lombardia." da 'Natura' (Anno 62^o, n. 3 - 369/395) - 1971
- Istituto di Geologia dell'Univ. Pavia: "Carta Geologica delle Prealpi bresciane a sud dell'Adamello." da Atti dell'Ist. Geologico Univ. Pavia - vol. XXII - 1972
- Boni A., Cassinis G. : "Note illustrative della legenda stratigrafica relativa alla carta geologica delle Prealpi bresciane a sud dell'Adamello." da Atti dell'Ist. Geologico Univ. Pavia - vol. XXIII - 1972

- Mosetti C. : "Note speleogenetiche su due grotte della Sardegna." da Atti XI Congr. Naz. Speleol., Genova 1972
- Finocchiaro C. : "Relazione dell'attività della Commissione Grotte 'E. Boegan' nell'anno 1971." da Atti e Mem. della Comm. Grotte 'E. Boegan' - vol. XI, 7-16 - 1972
- Gasparo F., Guidi P. : "Le più profonde cavità del Friuli-Venezia Giulia." da 'Speleologia Emiliana' - serie II - Anno IV - n. 7, 37-48 1972 -
(breve descrizione (senza rilievo) dei seguenti abissi: Gortani, Prez, Boegan, Davanzo, Genziana, Comici, Novelli, Picciola, Trebiciano).
- Cappa G. : "Considerazioni sull'applicabilità delle teorie evolutive del fenomeno carsico in zone a forte perturbazione tettonica." da 'Le Grotte d'Italia' serie IV, Vol. IV, 1973 - Atti del Seminario di Speleogenesi di Varenna.
- Dobrilla, Marbach : "Techniques de la speleologie alpine."

International Speleology 1973, Abstracts of papers, Olomouc
 Riassunti dei lavori presentati al Congresso Internaz. di Olomouc.

Verbale della X^a assemblea del 6^o Congresso Internaz. di Olomouc, 1973

Atti dell'XI Congresso Naz. di Speleologia.



ASSEMBLEA GENNAIO 1975

Si è svolta in data 15/1/1975, nei locali della sede, l'assemblea ordinaria annuale dei soci del GGM, consultiva per il 1974.

Ad essa hanno partecipato (presenti o per delega) n. 22 soci effettivi, più alcuni soci allievi preventivamente invitati ad assistere.

L'ordine del giorno svolto, comprendeva come ogni anno la relazione morale del presidente, quella del D. T. sull'attività svolta, il consultivo finanziario e le relazioni dei responsabili della biblioteca, del "Grottesco", del materiale scientifico.

Sono stati nominati soci effettivi con voto unanime i soci:

CONTI Renato
 CONTI Roberto
 GORI CAVALLI Daniela
 GUSPERTI Mario
 PELLEGRINI Alberto

Il Comitato Direttivo per il 1975 risulta così composto:

Presidente	BINI Alfredo
V. Presidente	VANIN Adriano
Consigliere	PELLEGRINI Alberto
Dir. Tecnico	AMEDEO Paolo
Segretario	CONTI Roberto

Il Collegio dei revisori dei conti è così composto:

CAPUSONI Cesare
 GORI Silvio

Le quote sociali rimangono invariate.

E' la prima assemblea della storia del GGM che riesce a svolgersi senza discussioni interminabili e litigate tremende. Sarà forse un indice della serietà dei soci oppure, purtroppo, del loro progressivo disinteresse.

Rimane comunque la prima volta che l'assemblea termina entro la mezzanotte.

Per festeggiare l'avvenimento abbiamo tirato le due nel cantinone all'angolo.

Il Segretario
 MAURIZIO GIANNONI



GRUPPO GROTTA MILANO S.E.M. Via U. Foscolo 3 - 20121 MILANO

**Il grottesco N. 33-34-35 Anno XXVII
Gennaio 1974 - Gennaio 1975**

Litocopisteria M.D. - Via Tadino 30 - Tel. 27.87.24 - Milano