

mondo sotterraneo

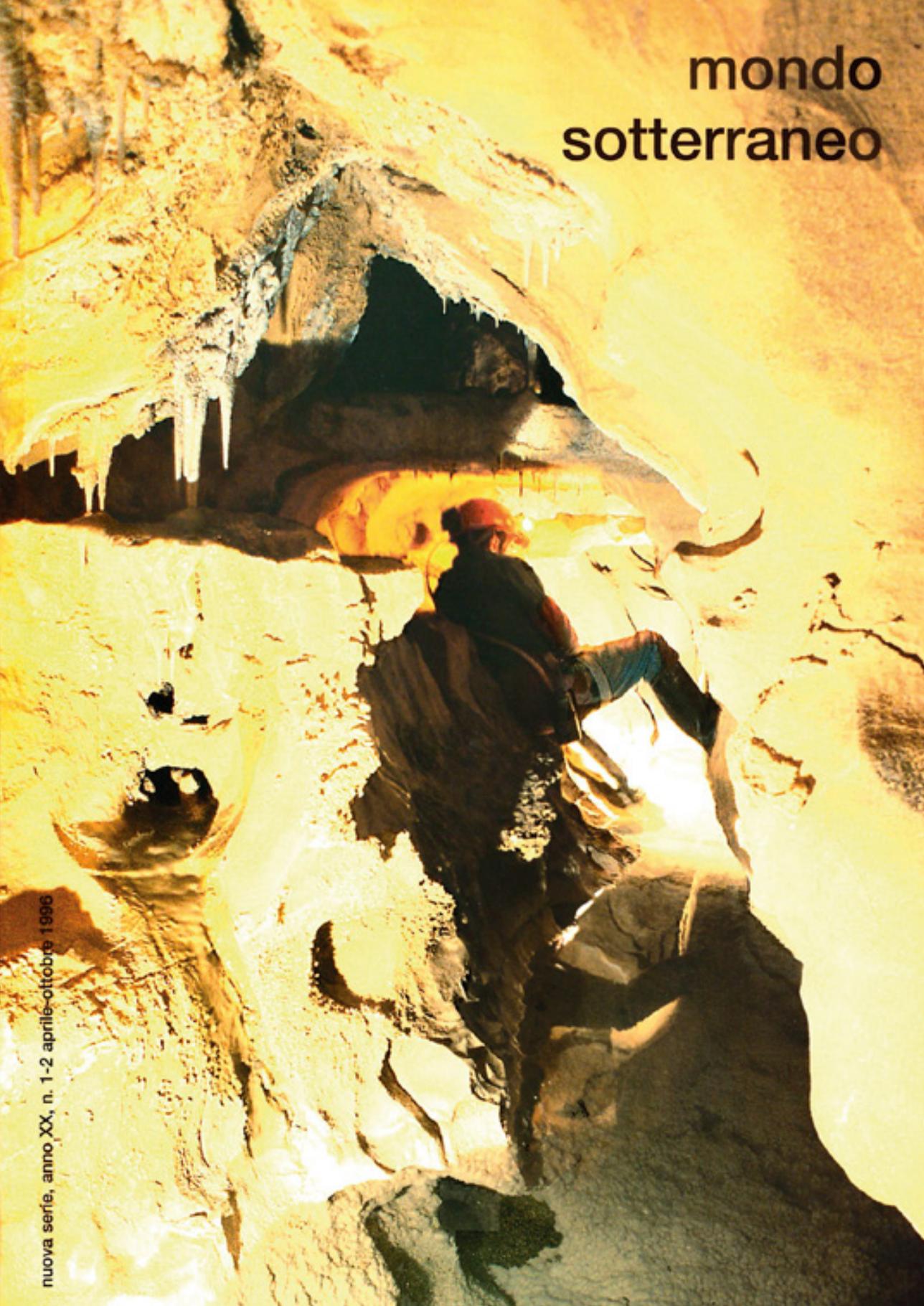
A photograph of a person wearing a red helmet and a dark jacket, seen from behind, standing in a cave. The cave walls are covered in yellowish-brown mineral deposits and stalactites. The lighting is warm and focused on the person and the cave's interior.

foto di copertina: «star cedât» - foto a. d'andrea

mondo sotterraneo, nuova serie, anno XX - n. 1-2 - aprile-ottobre 1996
rivista semestrale del circolo speleologico e idrologico friulano
registrazione tribunale di udine n. 393 del 14 marzo 1977
redazione e amministrazione: via b. odorico da pordenone 3, 33100 udine
direttore responsabile: dario ersetti
tipografia: arti grafiche friulane - feletto umberto, tavagnacco (udine)
i manoscritti e le foto, anche se non pubblicati, non verranno restituiti
le fotografie ed i disegni, ove non altrimenti indicato, sono dell'autore del testo

mondo sotterraneo

rivista semestrale del circolo
speleologico e idrologico friulano

nuova serie, anno XX, n. 1-2 aprile-ottobre 1996



Il 14 marzo 1996 è scomparso Bernardo Chiappa, da 15 anni presidente del Circolo Speleologico e Idrologico Friulano di Udine, sodalizio di cui era socio da oltre 40 anni.

I soci del Circolo e tutti gli amici che lo hanno conosciuto sentiranno la mancanza sua, dei consigli che ha sempre dato ogni volta che ne era richiesto, dell'impegno che ha sempre profuso per lo sviluppo del sodalizio e della Speleologia tutta.

La maniera migliore per ricordarlo è, e sarà sempre, l'impegno del Circolo per proseguire nel solco da lui tracciato, ad iniziare delle celebrazioni del centenario del CSIF che lo hanno visto fortemente impegnato e motivato.

A Paola e Diana: un grande abbraccio, a Bernardo: ci manchi.

E' scomparso il 14 marzo di quest'anno Bernardo Chiappa, presidente del Circolo Speleologico e Idrologico Friulano e figura di spicco della speleologia regionale.

Nasce a Genova il 13 novembre 1932 ma si trasferisce giovanissimo ad Udine con la famiglia. Si avvicina alla speleologia già nel 1957 per merito dell'allora Vice presidente del Circolo Speleologico e Idrologico Friulano, Renzo Dall'Acqua. Gli inizi della sua attività lo vedono impegnato sia nella parte esplorativa che in quella di studio: partecipa alle spedizioni del Circolo in Abruzzo (Palombaro nel 1965) e sull'Altipiano di Asiago (1966 e 1967) e pubblica alcuni articoli interessanti soprattutto degli aspetti legati a preistoria e folklore della cavità naturali del Friuli: la scelta di questi argomenti è la ovvia conseguenza dei suoi studi classici.

Entra nel Consiglio Direttivo e diviene tesoriere del Circolo, incarico che tiene fino agli inizi degli anni '70 quando, per motivi di lavoro, vive più a Firenze che ad Udine. In ogni caso egli coglie ogni occasione di visita in Friuli per ritrovare gli "amici delle grotte".

Con il suo rientro ad Udine come sede di lavoro assume, sin dal 1980 la presidenza del Circolo Speleologico e Idrologico Friulano, incarico che tiene sino alla sua scomparsa. Da sempre appassionato di tutti gli aspetti naturalistici (testimoniato anche dalla sua grande esperienza di micologo), rivolge ora il suo interesse soprattutto verso al biospeleologia, collaborando con i più importanti ricercatori cui fornisce tutte le informazioni raccolte nelle cavità del Friuli a lui viene dedicata infatti una nuova sottospecie di coleottero troglobio: *Anophthalmus fabbrii chiappai*. Egli stesso pubblica alcuni articoli sulla distribuzione del genere *Anophthalmus*.

Durante la sua presidenza il Circolo vive una periodo di sviluppo, con un sostanziale incremento delle attività che si diversificano ed ampliano gli orizzonti del sodalizio udinese.

Bernardo Chiappa partecipa attivamente, facendosi carico di grandi moli di lavoro, alle attività didattiche del Circolo, all'organizzazione del sesto convegno regionale di speleologia del 1983 e, soprattutto, del congresso nazionale di speleologia, tenuto ad Udine nel 1990. Elemento trainante per le spedizioni del Circolo nell'isola caraibica di Santo Domingo nel 1986 e 1988 e per le numerose campagne di ricerca a Palinuro e Camerota: sono state le occasioni nelle quali emergeva in maniera particolare la sua capacità organizzativa unita ad una grande simpatia e facilità nell'instaurare rapporti umani. In questi ultimi anni l'impegno è stato rivolta soprattutto all'organizzazione delle iniziative per il centenario del Circolo che ricade nel 1997.

E' stato membro, sin dalla nascita di questi organismi, del Comitato regionale della speleologia e della Commissione per il Museo di Storia Naturale di Udine; era inoltre membro della Comitato Regionale per la difesa dei fenomeni carsici.

Con la sua scomparsa il Circolo Speleologico e Idrologico Friulano e la speleologia nazionale tutta perdono un uomo cardine, figura ammirevole sia per l'impegno da sempre profuso nella amata speleologia che per gli aspetti umani e per la sua grande simpatia che lo hanno fatto apprezzare, considerare soprattutto come amico, da molti speleologi.

Articoli a tema speleologico pubblicati da Bernardo Chiappa

- 1959 - Ulteriori contributi allo studio dell'insediamento umano nelle grotte friulane. Nota I. Il Ciondar de Paganis (o Spilugne di Landri). *Sot la Nape*, 11 (4): 38-45 (con CARACCI P. C.), Udine.
- 1963 - Holopwa Jama. *In Alto*, 52: 45-47, Udine.
- 1963 - La Scratawa Jama (Grotta dell'Orco), Canebola. *In Alto*, 52: 43-45.
- 1965 - Grotte del Friuli nella leggenda. *Mondo Sott.*, 1965: 74-76, Udine.
- 1981 - Relazione morale per il 1980. *Mondo Sott.*, 5 (1): 4-6, Udine.
- 1981 - Documenti inediti e biografie per una "Storia della speleologia" (Friuli-Venezia Giulia). La prima marcia nazionale di esplorazione Villanova 1928. *Mondo Sott.*, n.s., 5 (1): 31-34, Udine.
- 1982 - Relazione dell'attività svolta dal CSIF nel 1981. *Mondo Sott.*, 6 (1-2): 3-5, Udine.
- 1983 - Relazione morale per il 1982. *Mondo Sott.*, n.s., 7 (1): 3-9, Udine.
- 1983 - Aggiornamento sulla diffusione del genere *Anophthalmus* (Coleopt. Carabidae) nel Friuli centro orientale. *Mondo Sott.*, n.s., 7 (2): 89-96, Udine.
- 1984 - Franco Moro. *Mondo Sott.*, n.s., 8(1-2): 1-2, Udine.
- 1984 - Relazione morale per il 1983. *Mondo Sott.*, n.s., 8 (1-2): 3-9, Udine.
- 1984 - Nella grotta di San Giovanni d'Antro una messa a ricordo di due cari amici speleologi. *Valli del Natisona*, a. 4, 3-4: 63. San Pietro al Nat.
- 1985 - Relazione morale per l'anno 1984. *Mondo Sott.*, n.s., 9 (1-2): 5-10, Udine.
- 1986 - Santo Domingo '86. *Mondo Sott.*, n.s., 10 (1-2): 3-16, Udine.
- 1987 - Introduzione. In: Grotte e Abissi del Friuli: 5-8, Udine.
- 1987 - La vita nelle nostre grotte. In: Grotte ed Abissi del Friuli: 17-22, Udine.
- 1987 - Relazione morale per gli anni 1985-1986. *Mondo Sott.*, n.s., 11 (1-2): 3-14, Udine.
- 1988 - Relazione morale per il 1987. *Mondo Sott.*, n.s., 12 (1-2): 3-9, Udine.
- 1989 - Relazione morale 1988. *Mondo Sott.*, n.s., 13 (1-2): 3-10, Udine.
- 1990 - Relazione morale per l'anno 1989. *Mondo Sott.*, n.s., 14 (1-2): 3-10, Udine.
- 1991 - Relazione morale per l'anno 1990. *Mondo Sott.*, n.s., 15 (1-2): 3-10, Udine.
- 1992 - Relazione morale per l'anno 1991. *Mondo Sott.*, n.s., 16 (1-2): 3-10, Udine.
- 1993 - Relazione morale per l'anno 1992. *Mondo Sott.*, n.s., 17 (1-2): 3-10, Udine.
- 1994 - Relazione morale per l'anno 1993. *Mondo Sott.*, n.s., 18 (1-2): 3-10, Udine.
- 1994 - San Giovanni d'Antro. In: Pulfero, ambiente, storia e cultura, *Comune di Pulfero*: 73-79, Udine.
- 1995 - Relazione morale per l'anno 1994. *Mondo Sott.*, n.s., 19 (1-2): 3-10, Udine.
- 1996 - Relazione morale per l'anno 1995. *Mondo Sott.*, n.s., 20 (1-2): 7-13, Udine.
- 1996 - Le ricerche nell'area carsica dei Monti La Bernadia. In: Il Fenomeno carsico del massiccio dei Monti la Bernadia, Mem. Ist. It. Spel.: 7-12 (con MUSCIO G.), Udine.

UMBERTO SELLO

RICORDO DI ANTONIO BALDINI RUALIS

Il 26 gennaio 1996 si è spento a Laggio di Cadore Antonio Baldini Rualis.

Era nato a Cividale del Friuli il 6 agosto 1900; giornalista di vecchio stampo era uno di quelli con la professione nel cuore, aveva iniziato a scrivere in giovane età, fu corrispondente di guerra (in Russia nel 1942 ove partecipò con il grado di maggiore degli alpini alla campagna del Don), collaborò con Gazzettino, Messaggero Veneto, Provincia Pavese (di cui fu anche direttore) e Corriere. Nonostante la professione lo portasse a frequenti spostamenti, rimase profondamente legato alla propria terra natia.

Ebbi la fortuna di conoscerlo nel 1983 grazie ad un comune amico, Pio Sgualdino, suo compagno di pensiero, avventure ed esplorazioni speleologiche. A quel tempo viveva a Venezia; avevo sentito parlare di lui come un vecchio socio del Circolo facente parte del drappello di arditi esploratori che scoprirono, nel 1925, la Grotta Nuova di Villanova.

Gli scrissi alcune volte e finalmente mi recai a Venezia per conoscerlo personalmente. Che personaggio affascinante, quanti ricordi..... Rimanemmo a parlare per ore, mi sembrò di rivivere le loro esplorazioni ed ancora oggi ricordo con piacere quell'incontro. Successivamente mi inviò una nutrita rassegna stampa, da lui curata negli anni dal 1925 al 1927, accompagnata da alcuni disegni ed una lunga lettera che in parte mi servì per completare la mia ricerca sulla storia della speleologia friulana nel periodo tra le due guerre.

Ritengo utile riproporre alcuni brani di detta lettera perché rimanga traccia del suo attaccamento al nostro sodalizio: "... nel 1924, alla costituzione del primo Liceo Scientifico, preside il prof. Musoni, fui nominato segretario

del Liceo stesso. Il contatto con il prof. Musoni, che del C.S.I.F. faceva parte dall'altro secolo, svegliò in me – già propenso all'avventura, al desiderio del rischio, alla conoscenza del misterioso, della scoperta – una passione vera e propria per il mondo sotterraneo sul quale tanto aveva studiato il De Gasperi ed altri del sodalizio speleologico. Ero allora presidente dell'associazione studentesca Friulana (oltre 4500 iscritti delle medie di Udine e Gorizia che insieme costituivano, allora, la Provincia del Friuli, naturalmente destra Tagliamento compresa) c'era poi un'organizzazione di "Clapis", gruppi di giovani che organizzavano per conto loro manifestazioni le più varie di divertimento, di sport, ecc.

In proprio nel quadro de "Clape de Lum" che andò a inserirsi un programma "speleologico", da me proposto con unanime adesione degli amici; e naturalmente con l'approvazione (per la verità sul principio, dubitosa) del prof. Musoni che, dopo le prime prove fornite dal "Gruppo Speleologico dell'A.S.F.", diede il suo appoggio cordiale, incaricando più innanzi il prof. Carlo Fabbri (Fisica e Matematica e direttore dell'Osservatorio Meteorologico del Liceo) di controllare le attività del Gruppo. Del gruppo facevano parte, oltre al sottoscritto, il geom. Pio Sgualdino, il geom. Danilo Grillo, il perito Umberto Padova, i liceali Bonaventura Valente ed Artico di Prampero, e altri, dei quali non ricordo ora i nomi, ma che non furono più di tre o quattro che si aggiunsero nei tempi successivi, sino al 1927.



Antonio Baldini Rualis in una immagine del 1948.

L'attività si era iniziata nell'aprile del 1925 con assaggi effettuati nella grotta di "San Giovanni d'Antro" le attrezzature ce le eravamo procurate con mezzi personali, le scale di corda ce le eravamo fabbricate da noi, i fanali a gas di acetilene, i caschi elmetti dell'esercito italiano e tedesco e gomitoli di spago ma dopo le due o tre visite a San Giovanni d'Antro pensammo alla possibilità di superare i laghetti cavernicoli. Facemmo costruire due tubi lunghi circa due metri e mezzo, di legno - ottagonali - diametro circa 30 centimetri entro i quali infilammo un cilindro di lamiera sottile, stagno, che faceva da camera d'aria. I due cilindri venivano collegati da assicelle di legno fissate a vite in modo da costituire una specie di zattera.

Tutti i materiali per le escursioni venivano conservati in un magazzino in fondo ad un cortiletto dell'"Antica Cantina Marcotti" gestita da mio padre, Luigi Baldini, che - tra l'altro - ha molto aiutato il gruppo con tangibili sovvenzioni per il materiale e per le esplorazioni. I locali erano al n. 13 di via Vittorio Veneto, lì dove oggi è una sede della Banca di Roma.

Sulle escursioni a San Giovanni d'Antro i giornalisti pubblicarono delle notizie tra l'aprile ed il maggio del 1925. E fu allora che il signor Pietro Negro di Villanova venne in via Vittorio Veneto ed essendo cliente della trattoria mi trovò per riferirmi che a Villanova c'era in un angolo del paese un "buco" entro il quale si scaricavano le acque piovane con un certo lontano rumore di cascata, mentre la gente vicina udiva talvolta dei rumori, avvertiva soffi di vento, alcuni mormorando di diavolerie, di streghe, ecc., frutti naturalmente popolari...

Il signor Negro ci invitò ad interessarci della faccenda e si disse pronto, con alcuni suoi amici del paese a coordinare le eventuali ricerche che il gruppo di giovani volesse intraprendere, tra i quali, nella prima esplorazione furono presenti Giusto Bobera ed Eugenio Lendaro ed altri - in seguito - dei quali al momento non ricordo i nomi.

La prima esplorazione di Villanova venne compiuta il 17 maggio 1925. Fu certo una cosa emozionante all'inizio; poi normale, con successive visite che portarono allo sviluppo delle gallerie note a qualche chilometro, come era stato del resto previsto. La direzione della prima esplorazione era stata affidata al prof. Fabbri.

Non sono sicuro in via assoluta, m ritengo di essere l'unico superstite del Gruppo Speleologico dell'"Associazione Studentesca Friulana" che - in fondo - credo abbia ben merito di essere ricordato non fosse altro che per la spinta impressa all'interessamento per la speleologia.

Le escursioni e le esplorazioni si susseguono sino al 1927 e all'inizio del 1928. Nel 1929 - iscritto dall'anno precedente all'albo dei giornalisti pro-

fessionisti, dopo lunghi anni di pubblicismo - nominato redattore capo dell' "Arena" di Verona dovetti lasciare il Friuli e conseguentemente, insieme a diversi altri, l'interesse per la speleologia. Seppi però che la grotta di Villanova fu ancora esplorata, si ebbe conferma dei ritrovamenti da noi fatti di esemplari di fauna particolari, di importanti altri reperti di vario genere, di apertura di nuove gallerie, ecco, caro geom. Sello, quello che posso dirle, con una serie di appunti magari disordinati, incompleti, ferruginosi, in un momento di calma. Ma si tratta di ricordi che risalgono a circa 60 anni fa e per un'esistenza abbastanza avventurosa come quella del sottoscritto un tal lasso di tempo crea tanti spazi vuoti ..."

Tutto qui, con l'augurio che il tempo non cancelli la memoria e sia di esempio per le generazioni a venire.

BERNARDO CHIAPPA

RELAZIONE MORALE PER L'ANNO 1995

Cari Soci,

L'attività del 1995 si è concretizzata in 104 uscite finalizzate principalmente in esplorazioni in alta quota sul versante Est del Monte Robon oltre che in ricerche, riposizionamenti e prelievi nelle Valli del Natisone. Le oltre 30 battute di zona hanno permesso il rinvenimento di nuove cavità subito rilevate.

Ma il grande fervore di ricerca che ha contraddistinto l'attività del Circolo nel corso del 1995 è stato indubbiamente determinato dalle ripristinate disponibilità finanziarie che hanno permesso l'acquisto di tutto il materiale di cui avevamo bisogno. Materiale che unito a tanta voglia di fare da parte dei soci più attivi ha consentito al Circolo risultati notevoli. La presentazione al catasto regionale di una ventina di rilievi ed aggiornamenti si commenta da sola.

A ciò si aggiunga - e non è poco - che nel 1995 abbiamo dato alle stampe due numeri di *Mondo Sotterraneo* relativi agli anni 1993 e 1994. Con l'edizione ormai prossima del numero relativo al 1995 ci siamo messi alla pari colmando una notevole lacuna.

Per il centenario della fondazione del Circolo, che ricorre nel 1997, pubblicheremo i due lavori sul massiccio de La Bernadia e sulle Valli del Natisone con il contributo della Amministrazione Provinciale di Udine. A ciò spero possa aggiungersi una revisione bibliografica piuttosto corposa, relativa alle cavità friulane. Un doveroso cenno al 20° Corso di speleologia da poco conclusosi e come sempre organizzato in maniera impeccabile.

Va ricordato infine che sei soci del Circolo, istruttori di speleologia, hanno partecipato in Sardegna ad Ispingòli al XXI corso nazionale dei speleologia "Tecniche di grotta, trucchi e primo soccorso".

Monte Robon - Col Lopic

L'attività speleologica in alta quota che si è svolta nei mesi di agosto, settembre ed ottobre, ha impegnato i soci del Circolo per 11 giornate esplorative nell'area del M. Robon basso e delle sue pendici rivolte ad est. In questa zona l'intensità del fenomeno carsico è tale da rendere difficoltosi gli spostamenti a causa del continuo susseguirsi dei campi solcati che presentano sul fondo un notevole accumulo di detriti che occludono le cavità dopo poche decine di metri.

Nella zona ad est della parete del M. Robon basso è stata esplorata la cavità più interessante, denominata R795. L'ingresso della cavità, esposto a nord, è rimasto verosimilmente occluso da depositi di neve scioltisi a causa dell'elevata temperatura del mese di luglio. Ciò ha permesso di penetrare in un unico pozzo di 133 metri, le cui pareti sono interamente ricoperte da ghiaccio. Dopo una strozzatura si raggiunge la massima profondità di 150 metri. Va segnalato che l'esplorazione è stata particolarmente difficoltosa a causa delle numerose masse di ghiaccio piuttosto instabili all'interno della voragine.

Un'altra cavità, denominata R995, è stata individuata su una cengia erbosa lungo la parete est del M. Robon. Questa grotta, il cui ingresso è costituito da una finestra su pozzo di 40 metri, con successivo salto di altri 30 metri è occlusa alla base da un considerevole accumulo di ghiaia.

La riduzione degli accumuli nevosi ha permesso sul Col Lopic di riesplorare la CL 10 il cui fondo era stato posto, anni fa, a - 50 m e di verificare che attualmente la profondità raggiunge i - 65 m.

Attività esplorativa e battute di zona

Questo tipo di attività che coinvolge tutti i soci del Circolo, sia in modo individuale che a gruppi, si è esplicata su tutto il territorio dove da sempre siamo operativamente presenti.

Vale la pena di menzionare le ripetute campionature d'acqua e di temperature in numerose grotte delle Valli del Natisone; le numerose uscite in Doviza per rilievi scientifici nel ramo del gesso (frequentato anche da inopportuni raccoglitori di cristalli di gesso come souvenir turistico).

Ancora per foto nel Viganti, nell'Abisso II S.O. del Matajur nella sala finale e galleria dei cristalli, nel Foran di Landri, a Biarzo con rilievo di precisione e nella Velika Jama e dintorni. Alla Mitica per rilievi geologici e campionatura faunistica, come pure nel Pre-oreak per campionamenti di gasteropodi, diplopodi ed isopodi.

Per le novità va segnalato inoltre il nuovo Pozzo di Eliana a Faedis; il rilievo della nuova cavernetta sopra la grotta di Paciuk e l'esecuzione di parte

del rilievo mancante in Paciuk; la grotta della Sanguisuga esplorata fino alla strettoia; la grotta sopra Les Moelis a Sella Nevea; il rilievo di una nuova cavità sul Cuel di Lanis; la nuova grotta sul Matajur rilevata per 50 metri; il rilievo della grotticella del M. Cuaman di 20 metri; la grotta Fiocchi di Villanova (deve il suo nome al notevole quantitativo di proiettili per pistola cal. 7,65 ivi rinvenuti e tosto consegnati ai Carabinieri di Tarcento) e forse la nuova grotta di Campeggio/Valle esplorata per circa 15 metri. Una segnalazione meritano la Grotta di Clastra per i positivi esperimenti con il Bristar e l'accanimento con cui in località Drenchie di Pocivalo si sta cercando di allargare, per poi discendere, in quello che sarà chiamato il "Buco dell'Avvocato", sfidando l'alta concentrazione di zecche.

Per quanto riguarda le battute di zona, queste sono state effettuate tra Poiana e il Castello di Faedis, nella zona del Tersadia e del Glemina; nella zona Pocivalo dove sopra Casali Pec sono stati individuati 5 buchi soffianti e una voragine; nella zona di Clastra; a Montemaggiore; in Val Cornappo; nella zona del Rio Zabosniak dove sono stati ritrovati ed allargati altri buchi soffianti; nella zona Polava-Cepletischis; alla malga Ta-za-oro dove è stata trovata una grotticella di 20 metri; sul crinale sopra Spignon; sul M. Cosa in Val Pesarina.

Nel corso di altre battute a ciò mirate sono state riposizionate le seguenti cavità: nella zona di S. Leonardo-Altana la Fr 1029, Fr 1031, Fr 483, Fr 1655, Fr 2094; nella zona di Stregna la Fr 1196, Fr 5, Fr 608; nella zona di Polava la Fr 1322, Fr 1323, Fr 970, Fr 944. E' stato riposizionato l'abisso di Pod-gobie ed è stato eseguito il rilievo di precisione del Riparo di Biarzo. Infine sulla Creta di Aip è stata marcata la Fr 3003, nonostante le avverse condizioni meteorologiche.

Esplorazioni all'estero e "fuori zona"

Trovandosi in Belgio per motivi di lavoro il socio A. Mocchiutti ha avuto modo di poter svolgere un'intensa attività esplorativa con gli speleologi belgi e fiamminghi, ricavandone - oltre ad una grande esperienza - anche una importante documentazione fotografica e geologica. Con i fiamminghi sono stati rilevati 40 pozzi naturali, mentre con i belgi è stata esplorata la grotta di Rochefort e la grotta di Pére Noel (Han sur Lesse) visitabile solo con permessi rilasciati per ricerche scientifiche sull'accrescimento delle eccezionali concrezioni ivi esistenti. Sono state anche esplorate la Galerie des Sources (Dinant), cavità di 3 km. e il Trou d'Haquin, inghiottitoio attivo con serie di cascate e sale fossili di grandi dimensioni. Con il Club Speleo di Moms è stato esplorato l'Abime del Lesves, altro inghiottitoio attivo.

Sempre presso lo stesso Club è stata effettuata una proiezione di diapositive sulle cavità del Friuli e sul fenomeno carsico del Monte Canin. A fine

luglio gli stessi speleologi di Moms hanno ricambiato la visita e sono stati accompagnati dai nostri alla grotta Gualtiero Savi (TS) e nella Pod Lanisce fino al sifone, rimanendo entusiasti della loro esperienza nelle nostre grotte.

Approfittando della loro presenza in Sardegna per il Corso di 3° livello, i nostri 6 istruttori si sono avventurati con i colleghi di Modena nel mitico sistema ipogeo di Codula di Luna che con Su Spiria e Su Palu raggiunge uno sviluppo di 35 km. L'esplorazione si è conclusa dopo 20 ore di ininterrotta permanenza in grotta.

Durante una ricognizione nella Grotta Noè è stato recuperato sul fondo un nidiaceo di allocco che dopo essere stato abbondantemente nutrito a domicilio, è stato riportato in loco perché riprendesse a vivere nel suo ambiente. In una voragine del carso monfalconese si è provveduto al recupero di numerosi crani di canidi per conto del Museo Friulano di Storia Naturale.

Durante la sua permanenza nella costiera amalfitana, il nostro sub ha avuto l'occasione nel mese di agosto di esplorare 5 cavità sommerse di cui due di dimensioni e bellezza eccezionali. Ingressi enormi con colonne subacquee di oltre 3 metri di diametro e stalattiti e stalagmiti di notevoli dimensioni lungo tutto il percorso, oltre a sale con aria e camini. La zona meriterebbe una campagna esplorativa a meno che non si tratti di fenomeno già conosciuto.

Ricordo infine che un altro socio, soggiornando nel Kentucky (USA), ha pensato bene di fare una visita alla Mammoth Cave riportando sul libro delle uscite la seguente impressione: ".....poche concrezioni,tanti chilometri!" (386 miglia).



L'abisso BPI sul Bila Pec (massiccio del M. Canin).

Corso di Speleologia

Anche quest'anno si è svolto il Corso di Speleologia, giunto alla ventesima edizione. Come di consueto si sono tenute 5 lezioni teoriche ed altrettante uscite domenicali in grotta. Fondamentali si sono dimostrate le esercitazioni pratiche di progressione su corda svoltesi ogni sabato nella palestra del ponte di Pagnacco.

Al corso hanno partecipato tredici allievi ai quali è stata impartita una preparazione che includesse tutti gli aspetti della pratica speleologica. Nel corso di ogni uscita ciascun allievo ha potuto confrontarsi nella pratica con gli argomenti trattati nelle lezioni teoriche ed ogni grotta è stata analizzata in loco sotto l'aspetto geologico.

La presenza tra gli allievi di un entomologo specialista in biofauna ipogea è stata per tutti l'occasione per approfondire le proprie conoscenze in materia. Il suo entusiasmo ha subito contagiato il gruppo e c'è stata quasi una gara nel segnalare all'esperto ogni movimento di insetti. La ricerca è stata spesso fruttuosa ed ha permesso di catalogare, durante le varie uscite, diversi esemplari appartenenti a specie endemiche molto interessanti.

L'aspetto tecnico della preparazione è stato altresì particolarmente curato soprattutto per quanto riguarda la progressione su corda. Già dalla seconda grotta gli allievi si sono infatti trovati ad affrontare verticali che presentavano alcune difficoltà, come il superamento di frazionamenti e traversi, per riuscire, nell'ultima uscita, a raggiungere la base del P 80 dell'abisso di Viganti a quota -125 m.

La buona riuscita di tutte le lezioni pratiche è stata possibile anche grazie all'impegno infrasettimanale di alcuni soci che si sono prestati ad armare anticipatamente e spesso in più campate, le grotte sede di esercitazioni. Per concludere si può affermare che durante il 20° Corso c'è stato un maggior impegno, rispetto al passato, nel far comprendere chiaramente agli allievi le difficoltà incontrate durante ogni progressione, puntualizzando il modo migliore per affrontarle in sicurezza e superarle. Si è cercato insomma di rendere gli allievi sempre più consci del loro operato al fine di poter raggiungere, nel tempo richiesto, l'autonomia necessaria per praticare la speleologia attiva.

Attività promozionale

Sempre in primo piano questo genere di attività così necessaria a far conoscere ad una platea sempre più vasta di fruitori il sacro verbo della

speleologia. Numerosi soci volenterosi si sono dati da fare in modi diversi, non negando la propria collaborazione ogniqualvolta questa venisse richiesta da enti, scuole o associazioni. Numerose quindi le proiezioni di diapositive: all'Istituto Magistrale Arcivescovile di Udine; all'Università della Terza Età su carsismo e idrologia; all'U.O.E.I su fenomeno carsico e speleo-fauna; al parco dei Rizzi sulle grotte del Friuli.

Con molto entusiasmo 2 quinte della scuola elementare di Pagnacco hanno trascorso una giornata con i nostri soci che hanno risposto alle loro domande, illustrando con diapositive la formazione delle grotte, mettendoli a contatto con il materiale esplorativo e risalendo e discendendo su corda dalle terrazze della scuola. Il tutto si concludeva una settimana dopo accompagnando nella grotta di Villanova genitori, maestre ed alunni. Altre due classi delle elementari Gaspardis di Trieste sono state accompagnate alla grotta del M. Hermada. Una trentina di escursionisti della S.A.F. di Udine hanno provato l'emozione della discesa (e risalita !) nell'Abisso di Trebiciano.

Un notevole impegno ha richiesto il corso "L'ambiente carsico in Friuli-Venezia Giulia" proposto dal W.W.F. agli insegnanti di materie scientifiche delle scuole medie e superiori della provincia, in collaborazione con il Circolo.

Il ciclo di cinque lezioni si è tenuto presso l'Università di Udine ed ha visto come relatori: Paolo Forti per Idrologia sotterranea e stato attuale delle acque; Maurizio Ponton per Gli acquiferi carsici; Gian Luca Governatori e Fabrizio Desio per Biospeleologia e Idrofauna; Francesca Bressan per Preistoria. Il corso si è concluso con la visita della sede del Circolo da parte degli insegnanti. Due uscite alla grotta di Villanova ed al Pre-oreak sono state organizzate a conclusione di un corso di aggiornamento per docenti organizzato dal Museo Friulano di Storia Naturale.

A Fogliano-Redipuglia, presso la sede del Gruppo "A. Lindner" abbiamo partecipato all'assegnazione dell'ultimo Premio San Benedetto.

Eravamo in tanti (oltre 1800) anche quest'anno, per Speleonebbia, nei gessi dell'Appennino Romagnolo a Càsola Valsenio, divenuta ormai per noi tutti il cuore pulsante della speleologia italiana.

Un particolare ringraziamento ai soci che hanno favorito, con il loro impegno, i buoni risultati conseguiti dal Circolo, l'Ente Regione ed il Comune di Udine che appoggiano finanziariamente le nostre attività e l'Amministrazione Provinciale che finanzia la ricerca sulle Valli del Natisone.

ANDREA MOCCHIUTTI

GROTTE CHIUSE?

RIASSUNTO - In questa breve nota si riportano alcune riflessioni sulla opportunità di chiudere le grotte con lo scopo di preservarle. Vengono inoltre forniti alcuni suggerimenti per eseguire l'eventuale opera di chiusura di una cavità.

PAROLE CHIAVE - Turismo; Tutela; Chiusura cavità.

ABSTRACT - In this short paper some considerations about the opportunity of closing the caves are reported. Some general suggestions are also indicated to make the eventual closing work.

KEY WORDS - Preservation; Tourism; Access restriction.

Grotte chiuse?

La grotta appena scoperta è un vero scrigno di concrezioni bianche e fragili; in una nicchia si nascondono cristalli perfetti ed una serie di laghetti azzurri ci lascia a bocca aperta ogni volta che vi ritorniamo per finire il rilievo. Dopo l'entusiasmo della scoperta e le giornate intere passate all'interno ci chiediamo se quelli che verranno dopo di noi avranno ancora rispetto per le meraviglie che abbiamo appena ammirato; e così qualcuno, per maggior sicurezza, propone di chiuderne l'ingresso.

Sempre più spesso i gruppi speleologici arrivano alla decisione di chiudere le grotte appena scoperte per limitare e controllare l'afflusso di "visitatori". Fino a qualche anno venivano chiuse solo le grotte turistiche o le cavità estremamente pericolose nelle quali si erano già verificati incidenti più o meno gravi. Il gruppo che

scopre una cavità si sente quindi responsabile anche della sua salvaguardia.

In altri paesi europei quali al Francia ed il Belgio, si tende a chiudere le cavità più facilmente raggiungibili perchè sono ormai divenute meta non solo di speleologi, ma anche di gruppi organizzati da tour operator senza molti scrupoli; ed è facile che una gita in grotta per "turisti" in cerca di avventura, preveda anche la raccolta di souvenir dal soffitto e dalle pareti. In Belgio, da alcuni anni, si procede ad una sistematica chiusura delle più importanti cavità ancora intatte. Questa chiusura non è definitiva, ma permette l'accesso ai soli componenti dei gruppi speleologici. Le serrature delle grotte sono fatte in modo tale da essere apribili tutte con una stessa chiave che possiede la caratteristica di non essere facilmente duplicabile. Ogni gruppo speleo possiede un numero di chiavi proporzionale al numero degli iscritti e ne è responsabile pena forti sanzioni anche di carattere economico. Inutile dire che è l'organismo centrale degli speleologi che gestisce il tutto. L'idea è abbastanza buona anche se più difficilmente attuabile in un paese come l'Italia di dimensioni ben più vaste.

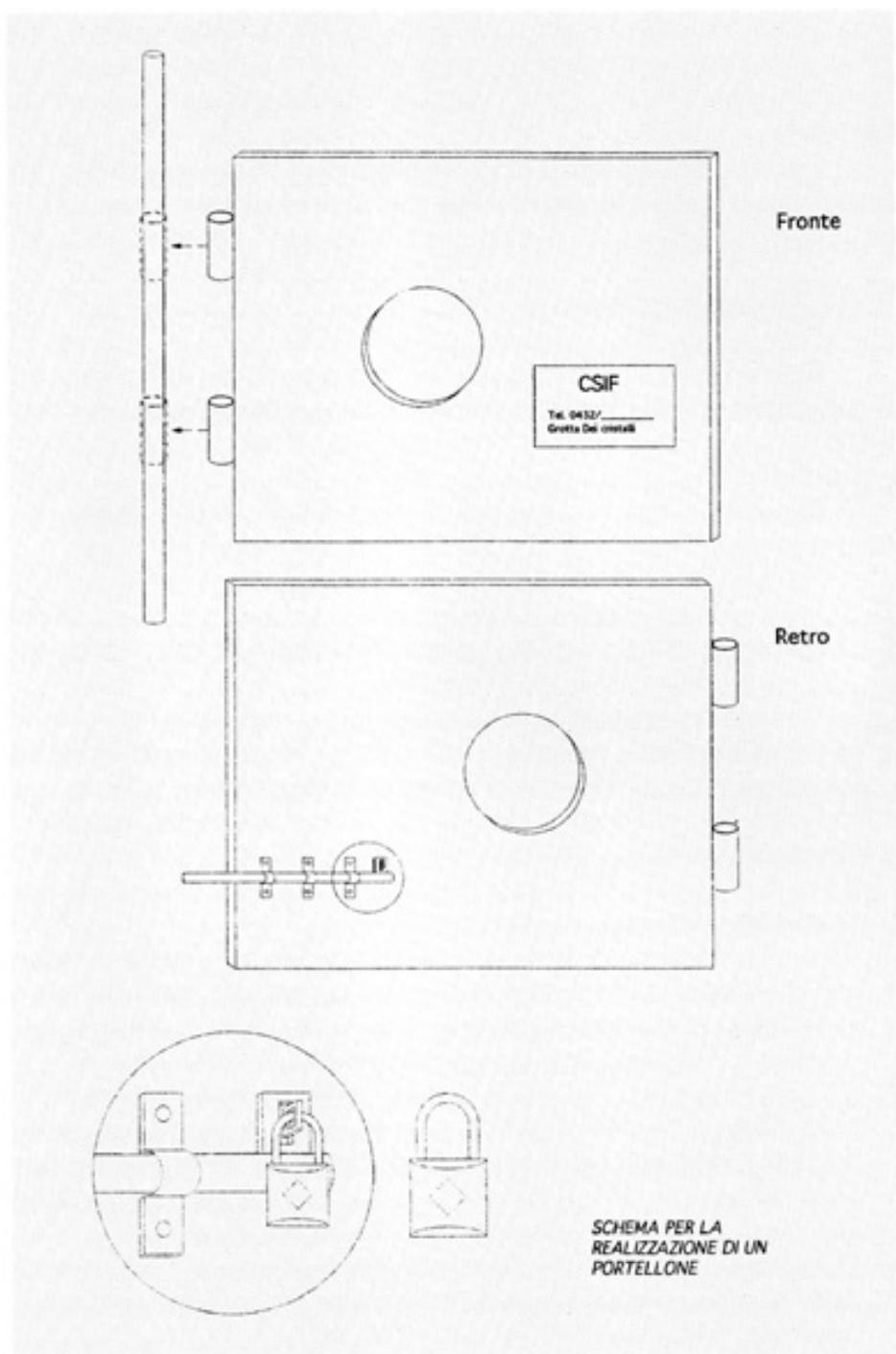
Ritornando alle grotte che meritano di essere preservate, in molti paesi l'accesso in alcune cavità di estremo interesse scientifico è consentito solo a gruppi di ricercatori che le "utilizzano come laboratori naturali". In effetti così facendo si precludono spettacoli della natura ad innumerevoli speleologi appassionati, ma questo è forse il prezzo da pagare se si vuole avere qualche possibilità in più di scoprire gli innumerevoli segreti ancora inviolati della vita e dell'evoluzione delle cavità naturali.

Per i troppi atti vandalici perpetrati in grotta, spesse volte ci si pone molti scrupoli anche nella pubblicazione di nuovi rilievi o di scoperte scientifiche. Ovviamente la divulgazione aumenta i rischi, ma è pur vero che la comunicazione tra gruppi speleologici e ricercatori è di fondamentale importanza.

Spesso è il nome vero e proprio della grotta che attira, oltre agli speleologi, anche escursionisti forse meno attenti alla salvaguardia delle cavità. Pensiamo per esempio alle numerose "grotte dei cristalli" sparse un po' dovunque e che grazie al loro nome attirano una miriade di collezionisti e "trafficienti" che vi entrano al solo scopo di recuperare ottimi campioni. Purtroppo molte di queste cavità ormai non possono portare più tale nome perchè depredate della loro caratteristica più importante. Situazioni del genere accadono soprattutto per grotte sub orizzontali e di facile accesso.

Questi elencati sono solo alcuni degli aspetti più importanti da prendere in considerazione per valutare la necessità o meno di chiudere una cavità o parte di essa. Talvolta una soluzione può essere quella di chiudere una sola diramazione della grotta lasciando libero accesso al resto della cavità.

Ad ogni modo se alla fine si decide di chiudere una grotta è meglio farlo



**SCHEMA PER LA
REALIZZAZIONE DI UN
PORTELLONE**

bene. Intendo comunque ribadire che le motivazioni per chiudere una cavità naturale devono, a mio parere, sempre partire da una volontà di preservarla, senza per questo considerarla come una "proprietà privata" dello scopritore o del gruppo che l'ha rilevata.

L'accesso alla cavità deve essere comunque permesso a chiunque ne faccia richiesta e che si riterrà responsabile così della sua conservazione.

Come chiudere una grotta

Esistono molti modi per chiudere una grotta ed ogni volta il problema è diverso perchè diversa è la morfologia dell'ingresso della cavità. Ovviamente è più facile chiudere grotte con un piccolo ingresso piuttosto che dover realizzare portoni ciclopici.

Di seguito si riportano una serie di suggerimenti di carattere generale, frutto in parte dell'esperienza ed in parte dell'osservazione.

Per chiudere una grotta:

- 1) conviene sempre scegliere, se ciò è possibile, un punto abbastanza stretto della cavità, questo permette di risparmiare tempo e denaro nella realizzazione dell'opera e di ottenere un migliore risultato;
- 2) si deve valutare se in prossimità del luogo dove verrà eseguita la chiusura vi possono essere forti apporti di acqua e detriti; questi, accumulandosi sul portellone, potrebbero impedire l'apertura. Mentre la pressione dell'acqua può talvolta deformare parti dell'opera di chiusura compromettendo irrimediabilmente il loro funzionamento;
- 3) il sito dove si andrà a realizzare la chiusura della cavità va studiato e sagomato opportunamente prima di qualsiasi intervento;
- 4) il portellone di chiusura deve essere costituito da una spessa lastra metallica tale da impedire lo sfondamento e consentire una più lunga durata dell'opera; la soluzione migliore sarebbe disporre di un portellone in acciaio inox, ma è evidente il maggiore costo e la maggiore difficoltà della sua realizzazione;
- 5) bisogna fare attenzione ai cardini che devono essere robusti poichè spesso rappresentano il punto debole della struttura; inoltre va posta attenzione nel non lasciare fessure troppo larghe nelle quali possa facilmente essere inserita una leva. I cardini o la barra di sostegno devono essere opportunamente fissati alla roccia con cemento a presa rapida o mediante anelli avvitabili;
- 6) il sistema di chiusura (lucchetto) va posizionato sempre nella facciata interna della porta per evitare che possa facilmente essere scassinato o spaccato con una leva;

- 7) un foro praticato nel portellone deve permettere di accedere al lucchetto interno con una sola mano per evitare che attraverso l'apertura si possano facilmente utilizzare "arnesi da scasso";
- 8) per il tipo di lucchetto da acquistare è meglio non badare a spese poichè l'ambiente della cavità mette a dura prova anche i materiali migliori;
- 9) in considerazione dell'elevato peso del portellone si consiglia di fissarlo in modo tale che questo si apra verso l'esterno della cavità e vada ad appoggiarsi sul pavimento o su un lato della parete;
- 10) il lucchetto può unire due anelli, uno fissato al portellone ed uno fissato alla parete, o meglio ancora bloccare lo scorrimento di una barra metallica che può penetrare nella parete di roccia o in una struttura di cemento;
- 11) il foro di accesso al sistema di chiusura deve permettere anche il passaggio dei piccoli animali abitanti della grotta;
- 12) tutte le parti vanno verniciate bene per evitare il più possibile il formarsi di ruggine, inoltre è opportuno ingrassare bene cardini e lucchetto per evitare spiacevoli sorprese al momento dell'apertura; la manutenzione della chiusura sarà un onere cui il gruppo dovrà farsi carico;
- 13) sulla parte esterna del portellone va applicata una targa indicante il gruppo che ha realizzato la chiusura ed il recapito presso il quale si possono trovare le chiavi.

Voglio ribadire il fatto che per la chiusura di ogni grotta ci si trova di fronte a problemi di natura diversa che vanno valutati caso per caso, ma le indicazioni e gli accorgimenti sopra riportati sono quelli generalmente più seguiti e che hanno dato i risultati migliori.

La chiusura di una cavità o di una sua parte non deve essere a prova di rapinatore, ma ha il compito di dissuadere chi volesse entrarvi utilizzando martelli o leve di vario tipo, o perlomeno di far perdere molto tempo a chi si cimentasse nell'opera di scassinatore improvvisato.

Ovviamente, ogni qualvolta si decida per la chiusura di una cavità o parte di essa, sarà necessario avvisare i gruppi speleologici della zona, il catasto grotte e le autorità (sindaco) del comune nel quale è ubicata la grotta.

Seppure i costi in genere non siano elevati, va comunque tenuto presente che la chiusura di una cavità richiede parecchio tempo per il trasporto dei materiali e per la realizzazione dell'opera poichè le condizioni di lavoro, in genere, non sono molto agevoli.

In figura si riporta lo schema per la realizzazione di un portellone di dimensioni di 1,0 m x 0,80 m. Si tratta di un'indicazione generale di facile realizzazione ma, come anzi detto, è necessario ogni volta cercare le soluzioni migliori compatibili con la grotta da chiudere.

Conclusioni

Ultimamente molti gruppi speleologici scelgono di chiudere alcune cavità con l'intento di controllarne l'afflusso e quindi di preservarne l'integrità. Scelte di questo genere vanno sempre ben ponderate e sarebbe auspicabile poter organizzare questo tipo di interventi almeno a livello regionale.

Le indicazioni di carattere generale che sono state riportate possono servire per affrontare il problema senza dover ritornare più volte sul posto.

Resto comunque del parere che gli interventi di chiusura delle cavità debbano costituire l'eccezione e non la regola, in attesa che si faccia più marcata la sensibilità per la protezione dell'ambiente in generale ed anche, soprattutto, di quello ipogeo.

Ringraziamenti

Si ringrazia Gabriele Mocchiutti per la realizzazione grafica.

ANDREA MOCCHIUTTI

LA RISORGIVA STAR-CEDÂT (SAN LEONARDO, UDINE): UNA RISCOPERTA IMPORTANTE

RIASSUNTO - Viene riportata la storia della riscoperta della risorgiva dello Star-Cedât il cui sviluppo planimetrico è passato da 70 m iniziali ad oltre 1 km attuale; vengono evidenziate inoltre le caratteristiche morfologiche e geologiche della grotta con particolare riferimento ai depositi chimici ed alla neotettonica.

PAROLE CHIAVE - Morfologia; Neotettonica; Depositii chimici; Friuli.

ABSTRACT - In the present paper the exploration history and the geological and geomorphological characteristics of the Star-Cedât cave are described, with special reference to chemical cave deposits and neotectonic.

KEY WORDS - Morphology; Neotectonic; Chemical deposits; Friuli.

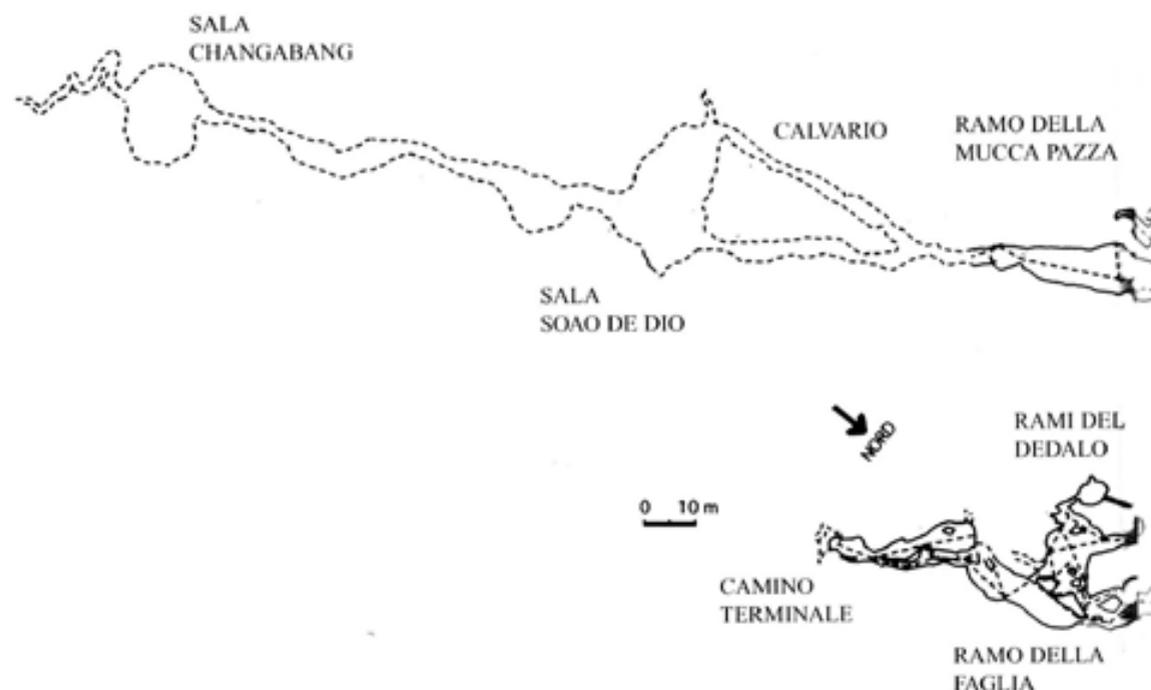
Introduzione

Le Valli del Natisone si sono dimostrate ancora prodighe di nuove emozioni ed il loro territorio sempre più abbandonato in superficie diviene sempre meglio conosciuto nel sottosuolo. La recente riscoperta di questa cavità, che per estensione è divenuta la seconda delle Valli, sprona ad ulteriori e più approfondite ricerche.

La bellezza ed il particolare momento del suo ritrovamento sono tali che i soci del circolo hanno voluto dedicare la scoperta, ed in particolare il nome della sala principale della cavità, all'amico e Presidente Bernardo Chiappa che da sempre ha incoraggiato l'attività speleologica in questa zona.

Questa cavità, esplorata per la prima volta da membri del CSIF nel 1964, si

GROTTA RISORGIVA DELLO STAR CEDAT - CSIF UDINE 1996

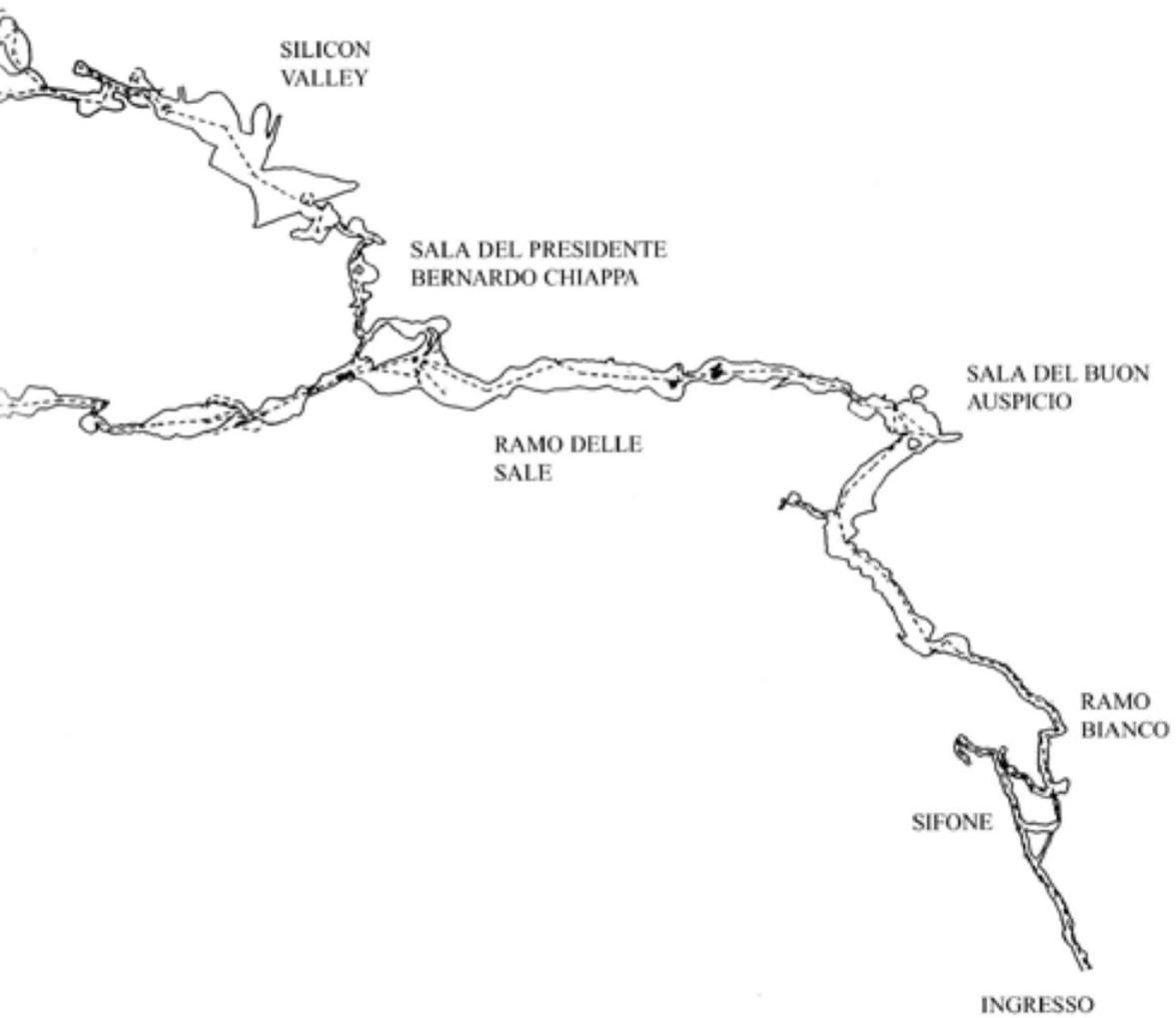


PLANIMETRIA DELLA CAVITÀ

Il settore della cavità indicato in tratteggio è ancora in fase di esplorazione, la sua planimetria è stata redatta in base a dati speditivi.

Rilevatori: A. Mocchiutti, A. D'Andrea, R. Lava, P. Capisani, M. Gardel, A. Borlini, L. Biasizzo.

Realizzazione grafica: A. Mocchiutti - gennaio 1997



apre a quota 305 lungo il rio Postarmedizo a meridione dell'abitato di San Leonardo di Cividale. Per raggiungere la grotta è necessario seguire la strada forestale ubicata in sinistra orografica lungo il rio che attraversa San Leonardo poco a sud dell'abitato e quindi risalire il rio Postarmedizo fino ad arrivare alle pareti calcaree che interrompono la prosecuzione verso monte. In questo punto, a circa metà parete, si apre l'ingresso della cavità contraddistinto da una costante fuoriuscita d'acqua ed un piccolo lembo di travertino di neoformazione. La cornice ambientale in cui si apre questa grotta, chiamata dalla gente del luogo fontanon del Star-Cedât (vecchia Cividale), è particolarmente suggestiva.

Storia dell'esplorazione

Nel corso della prima esplorazione avvenuta, come si è detto, nell'anno 1964 erano stati rilevati soltanto 70 metri di quello che appariva come l'unico ramo della grotta. Una strettoia terminale impraticabile ed un sifone piuttosto stretto avevano messo fine ad ulteriori tentativi di prosecuzione. Va ricordato che a questa prima fase esplorativa prese parte anche Bernardo Chiappa (scomparso nel 1996) insieme ad altri componenti "storici" del nostro gruppo speleologico; più uscite erano state dedicate allo studio della zona e al raggiungimento dell'ingresso in parete della cavità. La relazione del tempo indica come il luogo si stato individuato principalmente attraverso uno studio toponomastico dal prof. Piercarlo Caracci. Duran-



L'ingresso in parete della cavità.

te quell'inverno in numerose uscite sono state eseguite ricerche di carattere archeologico ed idrologico. Sono stati eseguiti rilievi delle vecchie vie di comunicazione lastricate di pietre e si sono effettuati scavi "di assaggio" nei ripari sotto roccia dei dintorni.

Nel marzo del 1996, in occasione di una revisione delle grotte della zona per il campionamento delle acque, si riposizionò la cavità e si raggiunse in arrampicata artificiale l'ingresso. A circa 30 metri da quest'ultimo notammo una fessura dalla quale proveniva una forte corrente d'aria, questo particolare indicava buone speranze di prosecuzione. Si rese però necessaria un'ulteriore uscita per allargare in modo energetico la fessura. Avevamo così trovato il by pass del sifone che aveva fermato i nostri predecessori. Superata la fessura raggiungemmo il vero ramo principale caratterizzato da un corso d'acqua meandreggiante ricoperto sul fondo da una miriade di coralloidi bianchi. Questo ramo ci aveva già ripagato degli sforzi compiuti, ma la grotta continuava con una sala dopo l'altra proponendo sempre ambienti diversi. Ad ogni nuovo scenario restavamo stupiti perché ormai da qualche anno non si trovavano più grotte come queste nella zona. Dopo una serie di ampie sale, una nuova strettoia sembrava porre fine all'esplorazione, in pochi minuti trovammo la via di prosecuzione ed un'altra sala si apriva ai nostri occhi. Si stava facendo tardi e decidemmo di sospendere l'esplorazione per ritornare il giorno seguente. Era stata una giornata eccezionale anche se non era mai venuta meno la preoccupazione per Bernardo che sapevamo essere in condizioni gravi all'ospedale.

Il giorno seguente continuammo l'esplorazione raggiungendo il ramo della faglia, il dedalo ed il camino terminale, raddoppiando così lo sviluppo della cavità visitata il primo giorno. La sera il desiderio di festeggiare la scoperta con gli altri componenti del gruppo (all'esplorazione iniziale hanno preso parte: Roberto Lava, Adalberto D'Andrea, Andrea Mocchiutti, Marco Hosmer Zambelli e Moreno Tosolini) si smorzò alla notizia che Bernardo non sarebbe stato più tra noi. Nelle settimane successive vennero esplorati nuovi rami, tra i quali diede particolare soddisfazione il ramo della mucca pazza la cui prosecuzione venne individuata alcune settimane più tardi grazie alla corrente d'aria causata dall'inversione termica della bella stagione.

Descrizione della cavità

La grotta si apre su una parete calcarea a circa 10 m d'altezza, l'ingresso è di dimensioni 2.5 m di altezza per 1.5 m di larghezza ed è caratterizzato dalla costante presenza d'acqua ed un piccolo lembo di travertino coperto di muschio. La cavità si restringe dopo pochi metri ed una volta superate le polle d'acqua

provenienti dal sifone, si incontra a destra una piccola condotta che consente l'accesso ad una fessura allargata artificialmente. Dopo pochi metri si giunge ad una saletta e, lasciato il sifone sulla destra, si prosegue lungo il ramo bianco caratterizzato da un corso d'acqua meandreggiante ricoperto sul fondo da fragili coralloidi bianchi. Dopo aver percorso questo ramo per circa 50 metri facendo attenzione a non appoggiare i piedi sui fragili coralloidi, si arriva ad una saletta dal soffitto basso contraddistinta da alcune vaschette e fragili concrezioni di fango.

Poco più avanti, lasciato sulla sinistra un breve rametto fossile, si prosegue su grossi massi di crollo fino alla sala del buon auspicio. Da questo punto si continua a sinistra, superata una bianca colata calcitica, ci si immette nel ramo delle sale. La morfologia della grotta cambia nuovamente, tutto il ramo è impostato infatti al contatto tra flysch e calcare. Si incontrano in sequenza: la piccola sala della pasta sfoglia, la sala mino con belle concrezioni e la sala del Presidente Bernardo Chiappa (m 30x45 metri circa). Da questa sala che costituisce il cuore della grotta a destra è possibile immettersi nel ramo della mucca pazza. In quest'ultimo, dopo una serie di piatte strettoie in parte allagate si arriva nella sala Enterprise stupendamente concrezionata ed impostata lungo una faglia attiva. Numerose sono le stalagmiti spesso inclinate per effetto di crolli ed erosioni, mentre il soffitto ricco di drappaggi e stalattiti di ogni sorta continua piatto fino alla "silicon valley"; questa è una parte della cavità anch'essa molto ben concrezionata ed ampia che si allunga nel senso di un evidente piano di faglia. La serie di strettoie in acqua del "calvario" immettono nel salone Soao de Dio di 30 x 40 metri che appaga della fatica fino a qui spesa; a destra un by pass permette di ritornare direttamente nel calvario. Il ramo continua sempre con la stessa direzione ed è caratterizzato da una lunga salita dal fondo argilloso che dopo alcune salette porta nella bella sala terminale denominata Changabang alta circa 15 metri e ben concrezionata. Da questo punto in alto è possibile proseguire attraverso uno stretto cunicolo per circa 50 metri fino ad una strettoia per il momento impraticabile.

Ritornati al ramo principale, dopo la sala del presidente si apre a destra un ampio camino di circa 20 m ed un altro camino di minori dimensioni si nota sulla sinistra. Dopo alcuni metri la cavità si restringe nuovamente e la prosecuzione è consentita dal by pass del "kamasutra" che immette nella sala delle stalagmiti crollate. In questo punto la cavità cambia ancora morfologia, si prosegue in un ramo meandreggiante fino alla saletta rossa. Dopo questo punto in basso a destra, seguendo il corso d'acqua, ci si immette nei rami del dedalo, mentre proseguendo si giunge al ramo della faglia. Il suo nome è chiaramente dovuto alla presenza di un vasto piano di faglia subverticale che innalza il soffitto della cavità; da questo momento la prosecuzione è in salita fino al grande camino terminale. Poco prima di arrivare a quest'ultimo è visibile un'ampia sala dalla quale si raggiunge con un'ar-

rampicata su detrito un'altra bassa sala superiore. Dal ramo della faglia ci sono due passaggi che permettono di immettersi direttamente nel dedalo al centro del quale vi è la sala dei graffi. Una serie di piccoli rami si dipartono da essa chiudendosi in frana.

Geologia

La grotta si apre all'interno di un banco carbonatico della potenza di circa 30 m, ubicato stratigraficamente sopra gli strati marnoso-arenacei del flysch. Le rocce affioranti appartengono alla formazione eocenica estremamente diffusa nella zona. Internamente alla cavità, a cento metri dall'ingresso, si incontra il contatto tra il calcare e le marni del flysch. La cavità è impostata lungo questo contatto per più del 90% del suo sviluppo. Le sale sono in parte ricavate nel calcare ed in parte scavate nel flysch. Gli ampi camini si sviluppano fino al contatto superiore con i termini flyschiodi.

Da un punto di vista tettonico a scala locale si individuano due direzioni principali di frattura, una di queste è ben rappresentata da una faglia attiva con direzione N-S eccezionalmente ben visibile solo all'interno della grotta. L'assetto monoclinale del versante nasconde l'andamento irregolare del contatto marni cal-



Il ramo bianco: si notano le fasi evolutive del condotto ed i coralloidi sul fondo.

care. La faglia è chiaramente attiva e morfologie dovute alla tettonica recente sono visibili in maniera chiara in molti altri punti della grotta. Notevoli per questa zona sono i depositi chimici che adornano molte sale della cavità.

Idrologia

Si tratta di una cavità emittente perenne. La recente riscoperta fa sì che le osservazioni relative al regime idraulico siano iniziate solo nel marzo 1996. Nonostante l'esiguità dei dati si possono fare delle considerazioni importanti. Sembra appurato che la maggior parte delle acque della cavità provengano da alcune perdite sul greto di un rio che si trova in superficie. In particolare, durante le fasi di magra, il piccolo rio in superficie ha una perdita totale del deflusso idrico alla quota di 370 m in prossimità di gradino litologico.

Ulteriori infiltrazioni sono presenti anche nel tratto a valle e sono evidentemente attive quando la portata del rio è maggiore. La cavità inoltre sembra drenare anche le parti più distali del bancone carbonatico andando oltre il bacino idrologico del rio soprastante. Il regime torrentizio di quest'ultimo si ripercuote anche sull'idrologia della cavità che nel caso di forti piogge raggiunge portate considerevoli purtroppo non ancora valutate quantitativamente. La portata in fase di magra



Colata calcitica nella sala del buon auspicio.

è di qualche litro al secondo mentre in fasi di piena è tale da riuscire a trascinare fuori dal primo tratto della cavità una scaletta metallica lasciata mezzo metro sopra il livello di magra. In base alle osservazioni eseguite pochi giorni dopo la piena, si può affermare che il by pass del sifone non viene allagato consentendo l'uscita dalla grotta anche in fase di piena. Qualche incertezza lascia invece un passaggio a monte della sala delle stalagmiti rotte, dove in caso di una piena eccezionale si può avere una occlusione del passaggio.

Altri tratti che possono rappresentare un pericolo da questo punto di vista sono sicuramente le strettoie iniziali del ramo della mucca pazza ed il calvario sempre all'interno dello stesso ramo. Le ampie sale fossili interne alla grotta garantiscono comunque un luogo di sicuro rifugio nel caso la prosecuzione verso l'uscita risultasse difficile. In caso di portata sostenuta può invece essere difficoltoso raggiungere l'ingresso della cavità poichè tale situazione comporterebbe un passaggio sotto cascata. I tempi di corrivazione in caso di piena sono molto bassi anche in relazione all'esiguità del bacino di alimentazione, mentre in fase di magra la portata interna può scendere a valori inferiori ad un litro al secondo. Si è osservato che al termine delle piogge la portata interna si dimezza in sole sei ore, mentre il ricambio delle acque interne in fase di magra richiede almeno due giorni. All'interno della cavità si notano una serie di piccole venute d'acqua che si immettono nel collettore principale provenendo sempre dalla sinistra orografica interna. Il cor-



Concrezioni nella silicon valley.

so d'acqua principale nasce dal detrito posto alla base della sala dei graffi (dedalo) ma lo scorrere dell'acqua si sente anche più a sud sotto i massi della frana.

Morfologia

La morfologia della cavità è essenzialmente correlata al litotipo attraversato ed alle fratture della massa rocciosa. In questa grotta nella pratica questo si traduce in tre diverse sezioni morfologiche fondamentali. Il primo tipo corrisponde ad ambienti di forma ogivale, di volumi modesti, sviluppati più in altezza che in larghezza, contraddistinti da un assetto meandreggiante dell'asta drenante che li ha originati. Questo tipo di sezione è visibile ogni qualvolta la cavità si sviluppa esclusivamente all'interno del bancone carbonatico. Il secondo tipo si contraddistingue per la vastità degli ambienti che tendono ad avere una sezione prismatica più sviluppata in larghezza che in altezza. Questa morfologia si evidenzia nei tratti di cavità formatisi al contatto tra calcare e flysch; un buon esempio è dato dal ramo delle sale. L'ultimo tipo di sezione si rileva nei casi in cui il controllo tettonico è accentuato dalla presenza di un frattura o di una faglia importante. In questo caso gli ambienti sono alti e la sezione è pressoché quella di un triangolo isoscele. Nel ramo della faglia ad esempio la base dei vani è costituita dagli strati flyschoidi mentre il soffitto calcareo ha subito crolli con scivolamento di cunei lungo i piani di frattura subverticali.



Sala in salita nel ramo della mucca pazza.

Oltre a queste tre tipologie esistono tutta una serie di morfologie essenzialmente date dalla fusione di due delle tipologie descritte. Una ulteriore variante è costituita dalla presenza di materiale di crollo o dai depositi chimici che hanno modificato in alcuni tratti la cavità. Seppure nella sua limitata estensione, la grotta presenta una grande varietà di ambienti. I depositi clastici sono per la maggior parte costituiti da elementi litoidi provenienti dalle pareti e dal soffitto, in prossimità del corso d'acqua si trovano sabbie e ghiaie grossolane che testimoniano l'elevata energia nelle fasi di piena nonostante le pendenze siano modeste.

I depositi chimici

Nella grotta oltre ai depositi carbonatici classici vanno segnalate alcune concrezioni di fango. Si tratta di piccole 'stalagmiti' alte 6-7 cm costituite da fango e consolidate da veli di calcite. Il loro colore è bruno marrone, la forma tozza ed irregolare, possiedono la caratteristica di avere un infossamento all'apice, al contrario di quanto avviene per le stalagmiti classiche, nel punto sul quale cade la goccia dal soffitto. Nella grotta sono visibili sulla sinistra orografica al termine del ramo bianco. Non si tratta di speleotemi nuovi, ma abbastanza rari per le cavità del



Il grande piano di scorrimento attivo all'interno del ramo della faglia.



Gruppo di concrezioni nel ramo della mucca pazza.

Friuli. Sempre nella stessa cavità poco lontano dall'ingresso, si notano sul soffitto e sulle pareti delle concrezioni che, per la loro forma, si possono definire dischi o palette di grotta (shields, scudi nella terminologia inglese). La particolarità principale consiste nel fatto che si tratta di dischi multipli ad orientazione variabile. Sono concrezioni carbonatiche costituite da una serie di dischi con diametro fino a 15 cm che si dispongono a raggiera a partire da un punto centrale dal quale ricevono la soluzione d'acqua. Alcuni di questi dischi presentano un'evidente struttura doppia, costituita da due palette appaiate spesse ciascuna circa mezzo centimetro e separate da una frattura centrale. La frattura capillare mediana trasporta la soluzione al bordo del disco facendolo crescere radialmente. Tra le altre caratteristiche vanno ricordate l'elevata consistenza, l'inusuale superficie perfettamente liscia ed il colore grigio perla talvolta con lucentezza quasi metallica.

Questi speleotemi si trovano solo in questa prima parte della cavità e sono facilmente distinguibili dai depositi più interni della grotta. Sempre all'interno della stessa grotta vanno segnalati anche gli abbondanti coralloidi presenti nelle parti costantemente coperte dall'acqua nel ramo bianco al quale danno il nome. Il loro colore esterno bianco o giallo chiaro si contrappone al colore marrone dell'interno composto perlopiù da materiale argilloso. Questa particolarità li distingue dai più comuni coralloidi che abitualmente si trovano in grotta; per questa caratteristica essi sono estremamente fragili, le loro dimensioni solitamente non superano i 4 cm di altezza. La loro formazione si deve alla presenza costante di acque calme per gran parte dell'anno. Si trovano inoltre cristalli di calcite di 2-3 cm di lunghezza e splendidi spaghetti perfettamente trasparenti. Oltre a queste particolarità vi sono inoltre stalagmiti cilindriche alte fino a 2 metri, colate, drappeggi, piccole stalattiti a grappolo e rare eccentriche.

Neotettonica

Nella cavità sono riscontrabili numerose morfologie imputabili all'azione della tettonica recente, interi settori sono impostati lungo faglie attive che oltre a condizionare la direzione di sviluppo della grotta ne hanno modificato gli ambienti. In particolare la cavità mette in luce una situazione tettonica difficilmente visibile in superficie a causa della fitta vegetazione e della rapida evoluzione dei versanti flyschoidi. Nel ramo della faglia è eccezionalmente visibile per alcune decine di metri un ampio piano di scorrimento subverticale con direzione N-S, i lembi hanno subito uno spostamento verticale indicato da chiare strie di scorrimento. Un lembo della faglia è costituito da calcare compatto mentre l'altro è costituito da una breccia di frizione ad elementi grossolani, angolosi marnoso-arenacei e calcarei; la

struttura originaria della cavità è stata, in questo punto, estremamente modificata e non sono presenti depositi chimici di alcun genere. Il ramo fossile originatosi prima della riattivazione tettonica si trova a fianco ed in basso rispetto il ramo della faglia.

La grotta si era chiaramente impostata lungo il piano di faglia inattivo, la sua riattivazione con movimento verticale ha tagliato in due i canali drenanti ed ha fatto crollare buona parte del soffitto originario e delle pareti, riempiendo con il materiale di crollo la cavità formatasi nella prima fase. Un'altra prova a favore della riattivazione in senso verticale della faglia è visibile all'inizio dell'omonimo ramo al bivio con i rami del dedalo, dove la cavità viene quasi chiusa dal movimento subito dai lembi della faglia. Altre evidenze morfologiche riferibili alla tettonica recente si trovano presso la sala mino dove alcune stalattiti sul soffitto sono inclinate rispetto all'asse verticale di circa 30 gradi, la loro parte apicale ha ripreso recentemente ad evolversi nella posizione verticale originaria. In altri punti della cavità si notano concrezioni fratturate o stalagmiti inclinate, per queste ultime è sempre necessario verificare se gli spostamenti siano dovuti ad erosioni al piede o a movimenti tettonici.

Modello evolutivo

La grande varietà di ambienti e di depositi presenti in questa grotta denotano una complessa storia evolutiva, contrassegnata da numerose variazioni nel regime di deflusso idrico. Nel ramo bianco iniziale si rilevano sulle pareti calcaree ben quattro livelli di scorrimento con successiva ripresa erosiva verticale. Il livello iniziale è costituito da un canale di volta embrionale con alla base la deposizione di un crostello stalagmitico, a questo segue la formazione di un canale subcircolare con evidenti scallops sulle pareti originatisi in regime di acque turbolente; a questa fase fa seguito la deposizione di una serie di vaschette carbonatiche successivamente reincise ed in gran parte asportate. La terza fase denota la formazione di un nuovo canale subcircolare meandreggiante simile ai precedenti con la presenza di scallops alle pareti. L'ultima fase, dopo la formazione di un canale di fondo semicircolare, è contrassegnata una ripresa erosiva verticale e la deposizione di vaschette e coralloidi nei punti a minor pendenza. Questi quattro momenti evolutivi non sono sempre evidenti all'interno della cavità dove gli strati marnosi difficilmente conservano nel tempo le morfologie. Nel ramo delle sale è comunque ben visibile l'ultima ripresa erosiva verticale che caratterizza un po' tutta la grotta, l'acqua tende ad incidere rapidamente i depositi carbonatici e le ampie vaschette e colate formatesi nella fase evolutiva precedente. Anche il ramo della mucca pazza, la cui confluenza con il ramo principale era stata ostruita dall'accumulo di depositi chimici e clastici, è stato recentemente riaperto dall'acqua con la formazione di un passaggio laterale

nel flysch attribuibile all'attuale fase di riattivazione erosiva. Possiamo parlare di erosione, oltre che di dissoluzione per la abbondante presenza di settori della cavità formati all'interno delle marne e delle arenarie del flysch. Come già affermato in precedenza, alcune parti della cavità sono in rapida evoluzione anche a causa dell'azione imputabile ai movimenti di tettonica recente. In linea generale si può affermare che il regime attuale delle acque appare in netto incremento rispetto alla fase evolutiva precedente e sembra che sia in atto una diffusa erosione verticale dei depositi chimici e elastici. Questo è dovuto probabilmente alla rapida e recente incisione dei rii sovrastanti che in questo modo hanno consentito di ridurre gli spessori di copertura causando una maggiore infiltrazione di acque piovane aggressive all'interno del sistema ipogeo; oltre a quanto detto, va aggiunto anche il ruolo giocato dalla riattivazione tettonica in corso nell'area, che modifica le pendenze e le morfologie interne ed esterne alla cavità.

Conclusioni

Questa grotta rappresenta il classico esempio di come l'esplorazione delle vecchie cavità con metodologie nuove e soprattutto con mentalità nuova ed un pizzico di fortuna possa consentire buoni risultati. Nonostante lo studio ed il monitoraggio della grotta siano ancora in corso, i dati in nostro possesso sono sufficienti per delineare le caratteristiche idrologiche e ad ipotizzare uno schema evolutivo. Di grande importanza, oltre allo sviluppo planimetrico, che fa di questa grotta la seconda cavità delle Valli del Natisone, risultano anche gli aspetti geologici e la grande varietà di ambienti. Si nota in particolare la notevole quantità di depositi chimici con la presenza anche di concrezioni a dischi multipli, concrezioni di fango, e monocristalli limpidi. A questi aspetti vanno aggiunte alcune particolari morfologie caratterizzate dall'impostazione della cavità al contatto marne-calcarei ed all'intensa attività della tettonica recente.

Bibliografia

- CARACCI P. C., 1964 - Il complesso dello Star-Cedât. *Sot la Nape*, 2 (1964), Udine.
HILL C. & FORTI P., 1986 - Cave minerals in the world. N.S.S., Huntsville, USA.
TUNIS G. & VENTURINI S., 1984 - Stratigrafia e sedimentologia del flysch maastrichtiano-paleoceno del Friuli Orientale. *Gortania-Atti Mus.Friul. St. Nat.*, 6, Udine.
VENTURINI S. & TUNIS G., 1988 - Nuovi dati ed interpretazioni sulla tettonica del settore meridionale delle Prealpi Giulie e della regione al confine tra Italia e Jugoslavia. *Gortania-Atti Mus.Friul. St. Nat.*, 10, Udine.

UMBERTO SELLO

DOCUMENTI INEDITE E BIOGRAFIE PER UNA STORIA DELLA
SPELEOLOGIA (FRIULI-VENEZIA GIULIA):
LE RICERCHE PRELIMINARI DEL CIRCOLO SPELEOLOGICO E
IDROLOGICO FRIULANO
AL "BUS DE LA LUM" NEL LUGLIO 1904 (Fr. 153, PN)

RIASSUNTO - Il rinvenimento dell'archivio storico del Circolo, ritenuto scomparso, ha permesso di rintracciare importanti documenti per la storia della Speleologia. Fra gli altri la relazione di Fortunato Fratini sul primo progetto di esplorazione del Bus de la Lum.

PAROLE CHIAVE - Storia della Speleologia; Friuli.

ABSTRACT - The discovery of the historical file, given up for lost, of the Circolo Speleologico Idrologico Friulano, made some important documents available for the history of Speleology. Of great interest the report made by Fortunato Fratini concerning the first project for the exploration of the Bus de la Lum in 1904.

KEY WORDS - History of speleology; Friuli.

Premessa

Quando scrissi nel 1982 l'articolo "Il Bus de la lum fra storia e leggenda" credevo che non ci fosse molto da aggiungere; l'abbondante bibliografia permetteva di coprire l'intero arco di tempo delle esplorazioni e studi riguardanti l'abisso.

Un ritrovamento casuale presso la Biblioteca Civica di Udine permise di aggiungere molto altro alla storia delle esplorazioni della grotta e alla storia della speleologia in Friuli. Mi fu segnalata da Luca Simonetto, un collaboratore del Museo Friulano di Storia Naturale di Udine, l'esistenza di un fondo non catalogato denominato "Circolo Speleologico" giacente presso la biblioteca.

Fin da un primo esame mi fu chiaro che cosa avevo tra le mani, era l'archivio del C.S.I.F. dalla sua fondazione (1897) al 1910 circa; comprende due cartolai ordinati internamente per argomento (diligentemente titolati con scrittura di Alfredo Lazzarini) contenenti relazioni, corrispondenze, verbali di assemblee e dei direttivi, memorie di scavo ed altro ancora. Il fondo, a detta di tutti gli studiosi, me compreso, era ritenuto scomparso a seguito della rotta di Caporetto.

Assieme ai predetti cartolai fanno parte del fondo numerosi testi, estratti e fascicoli di riviste italiane e straniere (fitto era l'interscambio con E. A. Martel socio onorario del C.S.I.F. dal 1898).

Un fascicolo mi colpì subito, era intitolato "Cansiglio"; contiene un centinaio tra lettere, circolari, fatture, domande di contributo, risposte e ringraziamenti ma soprattutto una lunga relazione manoscritta redatta dal prof. Fortunato Fratini.

La relazione rivolta alla Direzione del Circolo è stata curata dal capo della spedizione preliminare svolta nel luglio 1904 e contiene anche, oltre ai dati già apparsi in alcuni articoli dello stesso autore sulla stampa locale (La Patria del Friuli 5, 6, 7 e 8 luglio 1904) molte considerazioni riguardanti l'organizzazione della speleologia pionieristica. La relazione non è del tutto sconosciuta, Giovan Battista DE GASPERI nel suo "Grotte e voragini del Friuli" la cita in bibliografia come relazione agli atti del Circolo. Altri dati ed una relazione esplorativa vennero pubblicati da ANTONINI (1904) sul Giornale di Udine.

Dopo una attenta lettura ho ritenuto necessario trascriverla e proporre l'edizione integrale: la relazione è divisa in due parti, la prima comprende i primi quattro



Giuseppe Feruglio.

capitoli, la seconda, consegnata in realtà per prima al Consiglio Direttivo del Circolo, gli ultimi tre.

Assieme alla relazione propongo la lettura di alcune lettere tra Giuseppe Feruglio (purtroppo sotto forma di appunti) e le risposte di Eugenio Boegan contenenti consigli e preoccupazioni. Sia la relazione che le lettere sono accompagnate da schizzi e disegni che qui vengono in parte riprodotti; i testi sono esposti in ordine cronologico.

L'antefatto

Lo studioso e naturalista Luigi Marson, con una serie di esperimenti compiuti fra il 1901 ed il 1902, scandagliava il Bus de la Lum, sull'Altipiano del Cansiglio, fino ad una profondità ipotizzata di 460 m: si sarebbe trattato, di conseguenza, della più profonda grotta sino ad allora conosciuta in tutto il mondo.

Benchè si fosse consci della non completa attendibilità del metodo, gli studiosi ed esploratori friulani erano convinti di trovarsi di fronte ad una impresa ciclopica, e lo sarebbe stato anche se la profondità fosse stata inferiore a quella ipotizzata.

La mancanza di attrezzature e di conoscenze adeguate convinse il Circolo Speleologico di Udine ad una lenta e ponderata campagna di preparazione che portò, come risultato, proprio alla relazione di Fratini.



Luigi Marson (da BACCICHET, 1993).

La preparazione

Iniziamo con la lettera di Eugenio Boegan a Giuseppe Feruglio in risposta ad una missiva che non è stato possibile rintracciare ma che, dal contenuto della risposta, riteniamo contenesse richieste di consigli tecnici e pratici.

Trieste 7 maggio 1904

Pregiatissimo Signor Feruglio

Molteplici e varie occupazioni riflettenti il mio ufficio, in aggiunta ancora la sciagura toccataci giorni sono colla morte dell'amatissimo nostro amico ing. Paolina, mi impedirono di rispondere prima d'ora alla Sua preg. del 24 marzo s.

Per quanto riguarda dunque la esplorazione propostaci dal Suo Spett. Circolo Speleologico e Idrologico, di discendere cioè nell'abisso denominato "Bus de la lum" nel pianoro del Cansiglio, io procurerò darle per quanto sta in me, delle indicazioni, che forse spero potranno essere a Loro utili.

Dai cenni trovati nell'In Alto risulta che la profondità dell'abisso in parola lascia dei dubbi, perchè a mezzo di un semplice scandaglio a piombino per profondità superiori a 200 metri, il risultato è discutibile e incerto, anche perchè talora succede che il peso del piombino sia troppo leggero rispetto alla profondità scandagliata.

Per questo riterrei opportuno, prima ancora di preparare il programma di esecuzione definitivo, di intraprendere una gita sopraluogo con una trentina di metri di scala a corda e relative funi per discendere nell'abisso non più di una ventina di metri; naturalmente con le massime precauzioni: S'intende che in questi casi l'esploratore dev'essere legato colla corda di sicurezza, colla cinghia munita possibilmente anche della carabina per poter l'esploratore fermarsi quando desidera ai pioli della scala ed esaminare, con maggior sicurezza di movimenti la prima parte dell'abisso stesso.

L'intento dunque di questo sopraluogo sarà quello (semprechè il Circolo non l'abbia già fatto) di conoscere con precisione tutte le movente delle pareti dell'abisso, fino a quella profondità, che con tutta sicurezza si può guadagnare con poco dispendio e coll'impiego di una giornata intera di lavoro. E per riuscire, tenendo fermo a questo programma, uno dei primi quesiti sarà quello di tentare d'illuminare il pozzo, sia con una grande fiammata fatta discendere mano mano da un'altro esploratore, dall'orifizio dell'abisso stesso, sia con la luce del magnesio accesa a tratti dall'esploratore "avanguardia" che trovasi sulla scala di corda.

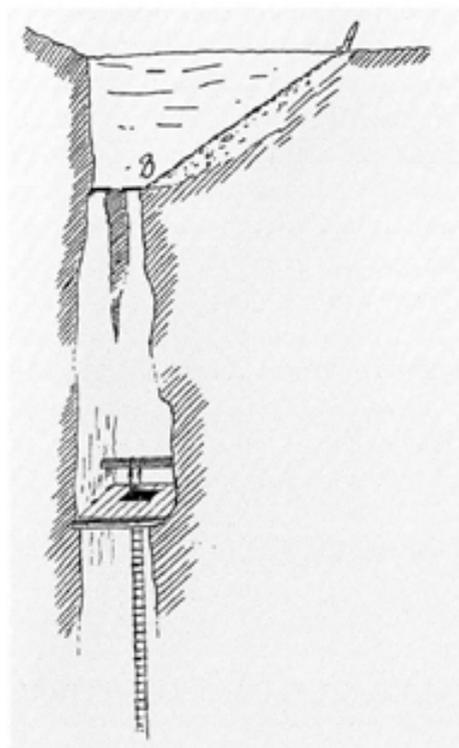
Pratico mezzo di illuminazione credo sarebbe quello di procurarsi un reci-

piante greggio qualsiasi che trattenga la bambagia imbevuta da olio-petrolio, ed il quale si guidato prima per 6-8 metri con filo di ferro e poi da semplice cordino.

Un'ultima prova forse potrà anche farsi gettando nell'abisso una certa quantità di bambagia o stoppa imbevuta prima di petrolio e accesa lasciarla cadere così che si sparpagli a pezzettini; così si otterrà una momentanea illuminazione di vari punti dell'abisso.

A mezzo di questa illuminazione si tenterà scoprire eventuali cavità laterali o qualche providenziale ripiano che facilita di molto la discesa in questi abissi verticali.

Appena dalla riuscita di questa esplorazione sarà possibile formare un programma di esecuzione fissando il quartier generale per il deposito degli attrezzi e materiali nell'edificio prossimo del R. Palazzo, limitando il numero degli esploratori, che dovranno essere sempre guidati da una unica persona. Il mezzo di discesa propriamente detto io lo crederei effettuabile mediante scale di corda per tratti non superiori il centinaio di metri e perciò interrotti da una scalata all'altra con solidissimi ripiani in legno, di tale estensione da



Il progetto per la sistemazione dell'ingresso del Bus de la lum nella lettera inviata da Eugenio Boegan a Giuseppe Feruglio il 7 maggio 1904.

poter eseguire il lavoro preparatorio e di addattamento per la scalata successiva.

Certo che i mezzi finanziari e il tempo disponibile sono i due fattori principali da cui dipende il metodo di lavoro sotterraneo di esplorazione, ma dato il caso che la profondità dell'abisso raggiunga effettivamente i 400 metri, il materiale richiesto col mezzo più sopra proposto è già abbondante: 400 m. di scale di corda - 6 pezzi di corda di 100 m. ciascuna (diametro 1.5-2 cm.) e una decina di pezzi di 10 a 20 m. di lunghezza (di diametro 1-2 cm.), poi cinture di sicurezza, scandagli, candele, magnesio, legname corrispondente ed attrezzi relativi per la costruzione dei pianerottoli, possibilmente telefono da campo. Aggiunga poi tutti gli istrumenti relativi per il rilievo topografico, per le osservazioni sulla temperatura, sulla pressione barometrica, sull'ossatura della roccia, recipienti per la raccolta della fauna e flora, ecc. ecc. e vedrà che il materiale riesce voluminoso più di quello che si crede.

Dalle brevi notizie dell'INALTO suppongo che la bocca dell'abisso si debba presentare approssimativamente come segnato nello schizzo da me qui allegato.

Perciò io credo opportuno che il mezzo di discesa, dal punto A al B , venga eseguito costruendo un sentiero a serpentina nella vallecola stessa, mentre dal punto B, che dovrebbe rappresentare la vera bocca dell'abisso in parola venga chiuso da un solido tavolato, provvisto di una bottola in posizione corrispondente per poter di seguito fissare la prima scala di corda.

Questa prima chiusura in legno riesce di grande vantaggio perchè facilita il lavoro di esplorazione e impedisce l'eventuale caduta dei sassi che rotolano dai fianchi della vallecola.

Dicesi inoltre che dall'abisso si sprigionino gas infiammabili: di questo fatto, se non è una diceria, bisognerebbe accertarsi per prendere le opportune disposizioni del caso.

Queste successivamente sono le poche informazioni ch'io Le posso dare, non conoscendo nè la località ove trovasi l'abisso, nè la sua conformazione; però se al caso qualche punto Le riesce ancora oscuro, mi scriva pure, senza alcun riguardo, che non mancherò di rispondere, certo in più breve tempo di quanto sia stato questa volta.

Con un cordiale saluto agli amici del Circolo ed a Lei egregio Signor Feruglio, mi segno devotissimo

Eugenio Boegan

Questa stessa lettera viene poi trasmessa, con l'aggiunta di poche righe, da Giuseppe Feruglio ad Alfredo Lazzarini

Padova 14 maggio 1904

Carissimo Alfredo,

ti mando la lettera di Boegan che vi sarà utile. Anch'io credo necessaria una esplorazione preventiva (che del resto era nel nostro programma).

Bisognerà farla al più presto, ci verrò anch'io senza dubbio. Ti raccomando caldamente i *Coecospheromae*. Se non ne avete presi altri mandate quelli che vi sono in sede. Se puoi mandami l'opuscolo di G. Marinelli sul Cansiglio, quello in cui c'è tutta la bibliografia. Saluti alla tua gentile Signora, agli speleologi ed a te una stretta di mano dal tuo

Geppino

(Ti prego di conservare questa lettera).

Negli stessi giorni il Consiglio Direttivo del C.S.I.F. risponde a Boegan esponendo i propri progetti e richiedendo la collaborazione sua e della Commissione Grotte.

Udine 16/V/1904

Pregiatissimo Signore Eugenio Boegan
Trieste

Il Consiglio del Circolo Speleologico Idrologico Friulano, presa cognizione della sua pregiatissima lettera si fa dovere di ringraziarla dei suggerimenti che gentilmente ella ci offre accertandola che fu per noi tutti un lutto familiare, un dolore pari a quello della perdita d'un amato fratello, la morte del suo caro compagno il così valente e pur modesto ing. Paolina tanto è vero che fu deciso di pubblicare un cenno necrologio sul primo numero della nostra rivista che uscirà fra breve alla luce (bisognerà anzi ella ci usi la cortesia di mandarci alcuni cenni biografici) (1).

Quanto all'esplorazione del Cansiglio nella quale non è sola meta del Bus de la lum, ma anche quella delle altre trenta e più voragini esistenti sull'altipiano, dobbiamo dichiararle che era nostra intenzione di invitare a parteciparvi i due cari confratelli Paolina e Boegan ma che oggi purtroppo non possiamo che sottomettere a lei solo il nostro desiderio di averla a compagno nella perigliosa discesa certi che ella non vorrà negarci la preziosa collaborazione. Quanto alla profondità del Bus de la lume molti sono coloro che mettono in dubbio la sua profondità la quale secondo l'ultimo scandaglio fatto dal no-

1) Il necrologio di Guido Paolina venne pubblicato sul primo numero di Mondo Sotterraneo, nel luglio del 1904.

stro socio Prof. L. Marson raggiungerebbe quasi i cinquecentometri (il suddetto prof. calcolava m. 460).

Stà però nel nostro programma, anzi è già stata stabilita una gita di esplorazione preventiva con questo mandato:

I° Scandaglio fatto almeno 3 volte con spago grosso sostenente un peso di dieci chilogrammi.

II° Misurazione delle temperature alle varie profondità massima e minima importantissima perchè da quella fatta dal prof. Marson bisognerebbe ricoprirci di pellicce per sopportarci il freddo.

III° Constatazione dell'esistenza del gas e della profondità alla quale lo si trova mercè scandagli fatti con galline o conigli se contrario alla respirazione; con fuoco per accertare la sua infiammabilità.

Quanto allo discendere per una trentina di metri è lavoro già stato eseguito dagli amici Lazzarini e Coppadoro i quali hanno constatato che le pareti dell'abisso sembra mantengano il medesimo diametro ma che presentano varie sporgenze alle quali si possono adattare armature.

Il tentativo d'illuminare il pozzo con una fiammata può riuscire pericolosissimo per chi trovasse non solo nell'abisso ma anche alla sua bocca data la possibilità di uno scoppio del gas.

Del resto fin oggi v'era un metro di neve lassù quindi fino a giugno non si potrà far nulla.

Intanto credo utile riportarle il progetto di esplorazione ideato dal nostro Circolo, progetto che del resto collima in gran parte con le sue idee.

L'esplorazione si farà agli ultimi di agosto, primi di settembre.

Primo lavoro un recinto esterno alla bocca dell'imbuto, in legno, ricoperto possibilmente d'argilla per impedire la discesa delle acque.

Costruzione di alcune capanne di legno e possibilmente fare una tettoia sul buco stesso.

Piattaforma sull'abisso con verricelli ed altro.

Per la discesa scale di corda (occorreranno cinquecento metri, con armature interne almeno ogni cento metri. E qui devo notare che otterremo dal Ministero di Agricoltura Industria e Commercio il legname gratis nonchè l'aiuto delle guardie forestali.

Il telefono adottarlo alla roccia con il sistema d'attaccamento dei fili della luce elettrica in modo che il cavo passi in tanti anelli così da non imbarazzare il nostro lavoro.

Per la luce o lampade Davis o adirittura impianto elettrico se riusciremo ad ottenere il macchinario occorrente.

Infine le facciamo notare che dati gli studi fatti fare troveremo un fondo con

gallerie nelle quali probabilmente scorrono fiumi sotterranei e quindi la nostra permanenza nell'abisso dovrebbe essere di vari giorni per questo si dovranno adottare tutte le precauzioni possibili relative.

In ogni modo quando sarà stabilito il numero e la persona degli esploratori ed avremo riunito tutti i mezzi ed i dati possibili potremo trovarci assieme e così definitivamente provvedere ad ogni mancanza.

Quanto ai mezzi pecuniari noi facciamo calcolo di poter riunire circa quattromila lire che crediamo sufficienti all'esplorazione.

Ci importerebbe però sapere se la consorella Triestina delle Alpi Giulie potrebbe aiutarci imprestandoci trecento metri di scala di corda, aiuto questo che ci permetterebbe di usufruire dei denari occorrenti per operare spese nell'acquisto di altri attrezzi indispensabili.

Noi abbiamo fatto nuovi duecento metri.

La preghiamo quindi di voler farsi interprete di questo presso la Commissione Grotte, di cui ella è membro e di confermarmi al più presto possibile la sua adesione e collaborazione ...

Successivamente Boegan risponde ponendo in risalto i pericoli e le attenzioni che bisognava mettere in preventivo per la pericolosa e misteriosa discesa ed inviando i richiesti dati biografici su Guido Paolina.

Trieste 26 maggio 1904

Spett. Consiglio del Circolo Speleologico e Idrologico - Udine

Alla cortese lettera del 16 maggio, di questo Spett. Consiglio rispondo ringraziando sentitamente delle gentili parole a me rivolte e di quelle di sincera condoglianza manifestate per la recente perdita del nostro amico e collaboratore instancabile ing. Guido Paolina.

L'attività speleologica del compianto Paolina si estrinsecò in vari modi: anzitutto con una costante partecipazione alle esplorazioni delle grotte della Carsia.

Fra le più importanti da lui visitate ricorderò:

Grotta di Trebiciano (prof. 321 m.) - grotte di S.Canciano (dello sviluppo di circa 2100 m., prof. 226 m.) - grotta dei serpenti presso Divaccia (304 m. prof.) - le numerose grotte dell'altipiano di Becca e Occusian (Occisla), di S.Servolo, Popenchio, Ospio, S.Sergio (Cernical); - grotta delle Torri presso Lipizza (137 m. prof.) - grotta di Padriciano (270 m. prof.) - grotta di Corniale (126 m. prof.) - Grotta Noè (123 m. prof.) e l'altra vicina presso la stazione ferroviaria di Nabresina (114 m. prof.) - quella di Dignano col pozzo Mangin (prof. 130 m.) - l'abisso di Basovizza (prof. 96 m.) e l'abisso presso il confine

di Gropada (95 m. prof.); partecipò alle esplorazioni delle grotte della Dalmazia, quale studio per accelerare lo smaltimento delle acque della vallata di Canali presso Gruda - Ragusavecchia.

Per l'idrologia della nostra regione si occupò con passione allo studio del Timavo soverano (Recca), del Timavo inferiore presso Duino e del suo corso sotterraneo tanto legato ai fenomeni carsici; quindi del fiume Risano, quello del Rosandra, pubblicando anzi di quest'ultimo, nelle "Alpi Giulie" una interessante monografia.

Nelle Alpi Giulie stesse descrisse pure alcuni abissi da lui esplorati. Cooperò validamente e con sincero entusiasmo alla direzione dei lavori sotterranei, dedicandosi con particolare cura ai rilievi topografici, alle osservazioni fisiche ed orografiche del suolo, alle raccolte delle rocce, alla fotografia, ecc. Tenne lo scorso anno, all'Università del popolo, una serie di conferenze sviluppando il tema sulle grotte del Carso con ricco corredo di argomenti e illustrando le località accennate con una infinità di riuscitissime proiezioni. Nel maggio 1894, quando tutto il mondo angosciava sulla sorte dei rinchiusi nella grotta di Surlock presso Graz, il Paolina, già dai primi giorni, trovandosi allora studente di quel politecnico, vi accorreva per dare aiuto al salvataggio. Questo succintamente l'attività speleologica del compianto Paolina.

Devo ora ancora ringraziare questo Spett. Consiglio per la gentile cortesia usatami coll'invitarmi a partecipare a quella interessantissima esplorazione del pianoro del Cansiglio, che il Circolo è ora chiamato a dare mano ai lavori, e che la riuscita dei quali dovranno certo portare buoni frutti per la speleologia ancora tanto sconosciuta.

Se il mio desiderio e la mia volontà bastassero darei tosto agli amici friulani la mia piena e incondizionata collaborazione. Invece vari ostacoli - la mia occupazione, indisposizioni serie dei miei cari di famiglia, ecc. - potrebbero impedire la mia partecipazione sinceramente desiderata.

Egli è perciò che mi riserbo più tardi di dare una risposta definitiva, non volendo e non potendo ora promettere per poi mancare.

Per quanto riguarda il prestito di attrezzi speleologici da parte della Società Alpina delle Giulie, posso assicurare fin d'ora che la nostra Direzione non ha nulla in contrario, anzi si compiace di poter essere in qualche modo utile a questo intraprendente e coraggioso Circolo. E attendendo uno scritto che mi faccia sapere quando e dove debba fare la spedizione, intanto io preparerò il materiale, che potrà comprendere da 200-250 metri di scala di corda, ferri ad U per congiungere fra loro le dette scale, delle funi circa 200-300 metri, perchè queste mai non son troppe, e qualche attrezzo che eventualmente crederò opportuno.

Ed ora, nel sentire con piacere la deliberazione presa da questo Spett. Consiglio, di fare fra breve un sopraluogo per effettuare scandagli, ecc., mi permetterò di raccomandare, appunto per la constatazione del gas infiammabile, che dovrebbe contenere l'abisso Bus de la lum, di fare un esperimento a mezzo di qualche materia assorbente, della quale, fatta discendere, anche per varie profondità, si otterrebbero vari campioni alterati dal gas micidiale. Ora bisognerebbe mettersi d'accordo con qualche specialista chimico e per la qualità della materia da impiegarsi e per le successive analisi chimiche, dalle quali dovrebbe provarsi poi la presenza o meno di questo gas nell'abisso, e nello stesso tempo a quale profondità esso si trova.

Per le osservazioni con termometri a massima e minima temperatura, fatti discendere a mezzo di scandaglio, ritengo cosa di difficile riuscita, perchè nella salita dei termometri, viene spostata l'asta metallica rinchiusa nel tubetto, da cui si ricava la lettura dei gradi estremi di temperatura sopportata dall'istrumento, coi urti quasi inevitabili contro le sporgenze della roccia.

Inoltre se si presumono corsi sotterranei d'acqua la temperatura dell'aria non dovrebbe essere talmente bassa da dover prendere speciali provvedimenti anche per questo inconveniente.

Un'ultima raccomandazione dovrei fare ancora ai Signori soci che prenderanno parte a questo sopraluogo e precisamente di esaminare attentamente le condizioni del terreno superficiale per constatare se questo richiede effettivamente, e solo in riflesso alle conseguenze di eventuali piogge torrenziali, la completa recintazione della bocca superiore dell'abisso, o di limitare pure la costruzione di baracche o tettoie presso l'ingresso, riducendo tutto al solo indispensabile bisogno, perchè tali lavori assorbono parecchio denaro.

Consiglierei invece di largheggiare con personale adatto per i lavori di mano d'opera esterni, per facchinaggio, trasporti, per fidati guardiani, i quali credo sarebbero sufficienti a tenere a rispettiva distanza le persone estranee alla esplorazione.

A questo Spett.Circolo prego di tenermi informato dello sviluppo progressivo che prenderà il programma della esplorazione, che seguirò con vivo interesse.

Facendo voti di una buona riuscita dell'impresa che sta per prendere questo Spett.Circolo e salutando distintamente gli amici friulani, con perfetta osservanza.

*devotissimo
Eugenio Boegan*

La corrispondenza si interrompe per lasciare il passo alla parte esplorativa; gli esperimenti vengono effettuati nella prima settimana del luglio 1904. La relazione è datata ottobre 1904, anche se le conclusioni vengono "anticipate" al Consiglio Direttivo del C.S.I.F. già alla fine di luglio.

La relazione

*Circolo speleologico ed idrologico friulano
Prima spedizione scientifica al Cansiglio*

*Ricerche preliminari
al "Buso de la lume"*

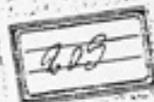
*eseguita dalla Commissione incaricata
nel luglio 1904.*

*Relazione e apprezzamenti
del capo della spedizione
Prof. Cav. F. Fratini.*

Cap. I° - Il Cansiglio, il "Buso de la lume" e il Circolo Speleologico ed Idrologico Friulano. La prima spedizione.

L'altipiano del Cansiglio è una specie di contrafforte avanzato del sistema del Monte Cavallo, protendentesi verso sud-ovest nella veneta pianura, sulla quale bruscamente si eleva da circa 50 fino all'altezza di 1000 a 1300 e più metri sul mare. E' dato quasi esclusivamente, meno i lembi più bassi che sono terziarii, da terreni dell'epoca cretacea, i quali formano un grande ammasso di strati sovrapposti, dai più antichi del biancone, che affiorano, inclinati a oriente, alla base occidentale presso S. Floriano, nel canale di Fadalto, ai più recenti della scaglia rossa, che appaiono presso Spert, al nord dell'altipiano. Tali strati, piegati in vari sensi, contorti, spezzati, sono però nel complesso preferibilmente inclinati verso oriente, come tutti in genere gli strati rocciosi del sistema del Monte Cavallo. Più che un vero altipiano, il Cansiglio deve dirsi una immensa cinca a fondo pianeggiante, di forma oblunga, col maggior asse da nord a sud; a monte il fondo tenuto a pascolo giace fra i 1000 e 1050 metri circa sul livello del mare, gli orli montuosi circostanti che completano la classica conca, e che sono coperti da boschi di faggi e d'abe-

Circolo speleologico ed idrologico
friulano



Prima spedizione scientifica
al Cansiglio

Ricerche preliminari
al « Buso de la lumie »

eseguite dalla Commissione incaricata
nel luglio 1904

Relazione e apprezamenti

del Capo della spedizione

Prof. Cav. F. Fratini

34 primi capitoli
della Relazione



Il frontespizio della relazione di Fortunato Fratini.

ti, si elevano, specie ad oriente e ad occidente, fino alla altezza di 1100, 1200, 1300 metri e più sul mare.

Quello che maggiormente sul Cansiglio impressiona l'osservatore è la mancanza assoluta di corsi d'acqua d'una certa costanza, e quindi anche la mancanza di un torrente scaricatore visibile, che serve a smaltire le acque meteoriche, le quali abbondanti cadono sul vasto bacino.

Tutte le acque, e piovane e di scioglimento delle nevi, che cadono sul Cansiglio si perdono nelle viscere del monte, e dopo di essersi presumibilmente chiarificate per decantazione entro i molteplici serbatoi sotterranei, ritornano alla luce alla base dell'altipiano, sotto forma di limpide sorgenti alimentanti il fiume Livenza ad oriente e forse anche indirettamente, in parte, il Meschio e i laghi Lapisini ad occidente.

Il fondo e gli orli dell'altipiano del Cansiglio sono letteralmente cribrati da un numero infinito di fessure, screpolature, karren, doline, inghiottitoi, grotte, caverne e voragini, destinate appunto ad assorbire le acque piovane e di scioglimento delle nevi, portarle ai serbatoi sotterranei, e da di là alle sorgenti grandi e piccole della base dell'altipiano.

Lasciando da parte le minori fessure, i karren e le doline numerosissime dappertutto, specie sul fondo pianeggiante a ridosso del pascolo, dove anche meglio si possono vedere e studiare, diremo come sul Cansiglio si conoscano fino ad ora, senza però che - ad eccezione di due piccole (Coppadoro A.)(2) - siano mai state nel vero senso della parola esplorate, oltre una quarantina di grotte, caverne, grandi inghiottitoi e voragini. Fra queste ultime appunto vi ha la voragine principale, che può dirsi la più profonda delle finora conosciute al mondo, denominata il "Buso de la lume".

Il perchè di una così strana denominazione alla maggior voragine del nostro altipiano devesi ricercare nel fatto osservato per l'addietro da più d'uno, di fiamme, cioè, che di tanto in tanto, in certe notti oscure si vedranno uscire dalle due aperture di quel baratro pauroso, e che nella fantasia popolare tanto contribuirono a renderlo sinistramente celebre.

Nè la storia peraltro, nè la leggenda parlano di vittime umane legate a questo baratro, forse perchè la stessa forma paurosa colla quale si presenta non invita troppo delinquenti o suicidi. Si parla invece di animali di diverse epoche caduti accidentalmente là dentro, o gettativi ad arte dopo morti, come nel 1889, in seguito ad una epizozia di carbonchio, per evitare il disagio del seppellimento, difficile del resto in località dove il terreno mobile superficia-

2) Coppadoro Angelo, 1903 - Contributo allo studio dei fenomeni carsici dell'altipiano del Cansiglio, In Alto, XIV: 19-23, Udine.

le è scarso. E si parla pure di armi gettate in copia là dentro all'epoca delle passate nostre guerre di redenzione, per sottrarle, dicesi, alle insistenti ricerche della Polizia austriaca.

Mai nessuno però s'era cimentato a discendere in quel baratro al di là del fondo dell'imbuto, ad eccezione solo del collega nostro Alfredo Lazzarini, che due anni or sono, strettamente legato ad una corda, vi si fece calare pel foro settentrionale fino al primo pianerottolo.

Il nostro Circolo, che si è proposto la esplorazione sistematica e regolare (per la quale occorrono certo parecchi anni) di tutte le grotte e cavità sotterranee del Cansiglio, fin là dove è possibile, dovea naturalmente prendere di mira in prima linea il Buso de la lume, come il più profondo e quello forse al quale fanno capo vari altri. E' sperabile di arrivare così in serbatoi sotterranei d'acqua, dove giunti si faranno i versamenti della nota soluzione colorante di fluoresceina, per vedere con quali delle sorgenti e corsi d'acqua o laghi alla base dell'altipiano siano essi in relazione.

In tal modo chissà che non si possa forse riuscire a sciogliere importanti problemi idrologici, igienici, e agricolo-industriale, indipendentemente dal fatto, al quale si aspira, dalla compilazione cioè della carta topografica delle cavità e della idrologia sotterranea di quell'importante altipiano, che offrirà per vario tempo un campo vastissimo di studi.

Una volta stabilito di cominciare la esplorazione delle grotte del Cansiglio dal Buso de la lume, riguardo al quale due anni or sono il nostro socio prof. Marson³⁾ era riuscito a misurare collo scandaglio la profondità fino a circa metri 460, senza toccar fondo (Nevai di circo e tracce carsiche e glaciali nel gruppo del Cavallo. Bollettino della Società geografica italiana - dicembre 1903), è chiaro che prima di cimentarsi in una così ardita impresa, era prudente, per non dire necessario, eseguire speciali indagini preliminari biologiche e tecniche, dirette sopra tutto a stabilire in via assoluta se la discesa dell'uomo in quella voragine, dalla quale escono talora gas infiammabili, era possibile, e se poteva essere fatta cogli ordinari mezzi di cui dispone il Circolo, o se non richiedeva invece mezzi e precauzioni speciali da indicarsi. A differenza quindi che per le esplorazioni delle altre grotte e voragini, si rese necessaria per questa, causa la sua eccezionale importanza e difficoltà, una esplorazione preliminare a base di ricerche rigorosamente scientifiche, esplorazione per la quale il nostro Circolo delegò fra i suoi soci del Consi-

3) Luigi Marson, nativo di Vittorio Veneto (Tv), fu uno dei più validi discepoli di Giovanni Marinelli. Laureato in Scienze Naturali nel 1881 presso l'Università di Padova, studiò a lungo la geografia della zona compiendo, fra l'altro, una campagna di ricerche sui ghiacciai del M. Cavallo tra il 1900 ed il 1909.

glio Direttivo un medico igienista (lo scrivente⁽⁴⁾), un naturalista (G. Feruglio⁽⁵⁾), e un geometra (L. Antonini⁽⁶⁾). All'igienista fu affidata anche la direzione generale dell'impresa.

La Commissione così composta eseguirà il suo lavoro di ricerche nei giorni dal 10 al 13 luglio 1904 (escluso il tempo impiegato nei viaggi di andata e ritorno da Udine) ed ora il sottoscritto ha l'onore di presentare alla Presidenza la relazione dettagliata degli studi fatti, colle sue personali impressioni, da cui risulta che, colle cautele e norme scrupolosamente indicate, l'impresa, per quanto ardua, può essere tentata.

Cap. II° - Le ricerche preliminari al Buso de la Lume. Ubicazione e forma dell'apertura esterna. Pianta e sezioni verticali del tratto esplorato. Note geologiche.

L'apertura esterna del Buso de la lume trovasi a circa metri 130 sul livello del mare, distante un chilometro, in linea retta, dal R. Palazzo o Albergo del Cansiglio, a sud-est di questo.

Non è in pianura, ma in collina, o per dir meglio sopra una specie di prominenza collinare, che staccandosi dall'orlo orientale della conca del Cansiglio viene dolcemente e gradatamente a morire sulla strada carrozzabile principale, recando sull'ultimo suo lembo, dopo finito il bosco, i fabbricati della casera Code di proprietà del conte Brandolin.

Trovasi al principio del bosco, ossia a circa cento metri dall'orlo occidentale di questo, circondata d'ogni intorno da abeti e faggi di varia dimensione, molti dei quali anche altissimi ancora atterrati al suolo in causa dell'uragano della notte dal 13 al 14 settembre dell'anno scorso, sul quale dovremo ritornare più tardi.

4) Fortunato Fratini, nato a Castel Tesino (Tn) nel 1854 e morto a Belluno nel 1929, ricoprì per molti anni la carica di medico provinciale di Udine. Si occupò principalmente di chimica delle acque, pubblicando una lunga serie di studi sulle sorgenti soprattutto quelle utilizzate come presa di acquedotto. Sua, in collaborazione con il Lazzarini, la circolare del 1904 contro l'inquinamento delle acque causato dallo scarico di rifiuti e di carogne di animali nelle grotte.

5) Giuseppe Feruglio, nato a Feletto Umberto (Ud) il 14.02.1882, si laureò nel 1905 in Scienze Naturali presso l'Università di Padova, dove poi insegnò per alcuni anni, discutendo una tesi sui fenomeni carsici dell'Altipiano del Cansiglio. Ricoprì incarichi scientifici in vari istituti, tra i quali il Comitato Talassografico della Regia Marina. Si occupò anche di biospeleologia; a lui si deve la scoperta nella grotta Pre Oreack di un nuovo crostaceo isopode cavernicolo: lo *Spelaeosphaeroma julium*. Morì a soli 36 anni, nel dicembre 1918, in un ospedale militare di Castelfranco Veneto a guerra ormai finita.

6) Consigliere del C.S.I.F. dal 1904 al 1918, Lino Antonini partecipò a numerose esplorazioni tra le quali ricordiamo quella all'Abisso di Viganti con G. Feruglio e A. Lazzarini ed alla Grotta Doviza. Morì nel 1938 in un incidente.

La forma dell'apertura è precisamente quella di un vasto imbuto del diametro medio di circa 30 metri alla linea del pericolo e circa 50 a quella del displuvio. Le pareti di tale imbuto hanno una forte inclinazione, così da apparire in qualche tratto persino verticali e anche strapiombanti, ad oriente, mentre a occidente invece hanno un'inclinazione di circa 45 gradi, tanto che un uomo può discendere al fondo dello imbuto stesso anche senza scala, col solo aiuto della corda, per precauzione, come fece il collega Lazzarini due anni or sono.

Sul fondo di questo imbuto, che a chi l'osserva per la prima volta, benchè tutto circondato d'alberi d'ogni altezza, fa una assai triste impressione, si aprono le due bocche della voragine, dal diametro medio, ognuna, di circa 8 a 10 metri, divise da un tratto roccioso di 3-4 metri circa di spessore, sotto il quale verso occidente si eleva bruscamente curvandosi, così da circondare e proteggere la bocca meridionale, in modo da intercettarne l'accesso della parte dell'imbuto. Da questa parte difatti l'accesso è possibile solo per la bocca nord.

Come si è potuto verificare colla discesa, mediante scale e corde, dei signori Antonini e Feruglio e del sottoispettore forestale sig. Oreste Salutari fino alla profondità di circa 60 metri, le due aperture ora descritte procedono pressochè con la medesima ampiezza, e quella a nord girando un po' su se stessa a spirale, fino ad un punto fra i 50 e 60 metri, dove, inclinando l'una contro l'altra, finiscono col riunirsi in un foro unico, che dopo essersi allargato a cupola, specie verso occidente, scende quasi a piombo fino a profondità ancora sconosciute.

Presso la sede del Circolo possono vedersi la pianta e due sezioni verticali col tratto già esplorato della voragine. Sono disegni in gran parte schematici, ma che bastano a dare una idea dello stato reale delle cose. Più esatta è la pianta, eseguita colle regole della topografia dal signor Antonini.

Intorno al grande imbuto del Buso de la lume si trovano alcune vaste doline che è bene ricordare, perchè col loro fondo scepolato assorbente le acque sono certo in relazione sotterranea colla voragine. Di queste ve ne ha una immediatamente al nord del buso de la lume, e sul suo fondo un carbonaio, al tempo della nostra visita, vi aveva piantato la sua fumante piota. Un'altra consimile, un po' più piccola, trovasi a sud-ovest, ed essa pure porta sul fondo le tracce di una piota, che servi per la preparazione del carbone. Una terza dolina più piccola giace in alto a sud-est, presso il punto dal quale abbiamo calato gli scandagli pel foro sud. E da ultimo la più vasta e profonda di tutte, con larghe e visibili screpolature assorbenti al fondo, trovasi po' più lontano verso occidente, al limite del bosco, fra questo e la casera Coda,

a destra del sentiero che dal Palazzo reca al Buso de la lume. La natura geologica della roccia, nelle quali sono scavati l'imbuto, il tratto più alto delle due bocche della voragine, è quella stessa delle rocce che affiorano pel vicino Piano del Cansiglio. Sono, cioè, i calcari della creta superiore, e precisamente i così detti calcari a conocrini, disposti a strati quasi orizzontali, o meglio qui forse inclinati verso occidente e settentrione. Tali rocce nella parte esposta agli agenti esterni, e specialmente al gelo, come in corrispondenza all'imbuto, al sotto e alla parte superiore delle due aperture, sono tutte screpolate e riducibili coll'urto in piccoli frammenti che tendono a franare. Questo fenomeno però diminuisce e cessa col discendere nella voragine, perchè evidentemente a un certo punto manca l'azione del gelo e disgelo e si ha solo quello erodente delle acque. Questo ultimo fatto è certo molto giovevole per chi deve discendere, poichè una volta protette le due aperture dalla caduta di sassi, mediante apposite chiusure al limite dell'azione del gelo, si ha ben ragione di ritenere che al di sotto un simile pericolo sia per lo meno grandemente ridotto, e tale in ogni caso da potersi da esso difendere con adatti elmi e opportune spilline.

Sulla parete ad oriente dell'apertura settentrionale, rasente al setto e in direzione obliqua dall'alto al basso e dal nord al sud, si nota nella roccia una



Il Regio Palazzo del Cansiglio in una immagine del 1904 (da BACCICHET, 1991), epoca in cui svolse la spedizione preliminare.

frattura, e la inclinazione degli strati sembra diversa al di qua e al di là della stessa, forse in causa di uno spostamento. Che sia la continuazione della frattura di Polcenigo, normale a quella di Aviano, segnata appunto in questa direzione nelle carte del Taramelli? Che si trovi il Buso de la Lume sul presunto incrocio di questa frattura coll'altra presumibile in direzione da nord a sud lungo la linea di congiunzione del Piano del Cansiglio coi monti dell'orlo orientale della conca, dove esiste il maggior numero degli attuali inghiottitoi principali delle acque meteoriche? Le ulteriori esplorazioni potranno chiarire questo punto importante, che spiegherà forse la genesi della nostra maggior voragine.

Cap. III° - Profondità del "Buso de la lume" - Scandagli e calcoli.

Questo punto, dobbiamo confessarlo, non è stato ancora risolto, o non lo sarà forse del tutto che ad esplorazione compiuta. Il nostro socio prof. Marson, due anni or sono, fu di noi assai più fortunato, perchè poté giungere con lo scandaglio semplice a circa metri 460, senza toccar fondo. Allora per altro bisogna credere che non esistessero quegli ostacoli insuperabili, contro i quali dovemmo lottare noi, ostacoli di data affatto recente. E' bene si sappia che lo scorso settembre 1903 si ebbe sul Cansiglio (come nel resto del Friuli e del Bellunese) un furioso uragano, che fu causa dell'atterramento di un buon numero di abeti, anche intorno al Buso de la lume. Tali abeti si vedono ancor oggi al suolo, ridotti in tagli ingombranti il passaggio, che saranno fra non molto portati via. E' da notarsi però che nel passato mese di giugno, quando i ragazzi addetti al pascolo degli animali giunsero in Cansiglio, come ebbero a dichiarare le stesse guardie forestali, gettarono giù per la nostra voragine, invece delle solite pietre rese ora scarse in quei dintorni più d'uno dei cimali di quegli abeti, che si rimpigliarono poi nei punti più stretti ed ostacolano ora il libero passaggio degli scandagli. E difatti, dalla elasticità della resistenza provata nel ritiro degli scandagli stessi, si comprende che l'ostacolo non è rigido, come sarebbe una roccia, ma bensì flessibile e fino a un certo punto anche vincibile, come le rame ancor fresche degli alberi. Di tali ostacoli dati evidentemente dai cimali degli abeti atterrati dall'uragano del settembre scorso e laggù lanciati, noi ne trovammo uno a 170 metri circa di profondità dall'orlo dell'imbuto, un altro a 200 metri, un terzo a metri 245. Quest'ultimo lasciò passare lo scandaglio fino a metri 254 dove si arrestò in una pozza d'acqua e non fu più possibile andar oltre, mentre siamo riusciti invece a ritirarlo bagnato, come bagnati erano pure gli ultimi 10

metri di corda, che si era trascinata dietro nella rapida discesa a mulinello sciolto.

Per le nostre operazioni di scandaglio semplice ci siamo serviti di pezzi ovali di legno del peso di circa 5 chilogrammi. Disgraziatamente abbiamo dovuto abbandonare la forma a fuso, che meglio forse avrebbe superato gli ostacoli dati dalle rame degli alberi, perchè sul pianerottolo a 60 metri di profondità lo scandaglio fusiforme si impiantava in un piccolo deposito di neve colà esistente e si inestava senza che fosse possibile liberarlo, anche da parte degli uomini laggiù discesi dalla bocca opposta.

Legati a una robusta funicella di canapa del diametro di 4 millimetri, i nostri scandagli erano calati nella voragine a mezzo di un robusto arganello in ferro fatto costruire dal sig. Antonini, che si assicurava conficcandolo ad una trave e nel prato e legandolo inoltre agli alberi vicini. La funicella era costretta a girare prima sopra una carrucola assicurata ad un albero o ad un palo sporgente sull'abisso.

Il sig. Feruglio aveva applicato alla carrucola un apparecchio semplice e ingegnoso diretto a far conoscere quando lo scandaglio avesse toccato il fondo od urtato in qualche ostacolo.

La carrucola a tale scopo era legata al palo, oltre che con una corda di sicurezza tenuta rilasciata, con una corda elastica di gomma atta a sostenere senza spezzarsi un peso di 4 o più volte superiore allo scandaglio stesso. Una specie di lancetta assicurata orizzontalmente al ferro di sostegno della carrucola scorreva, coll'abbassarsi o coll'alzarsi della stessa, lungo una assicella graduata a centimetri che gli pendeva a fianco. Questo apparecchio, per quanto molto oscillante, funzionava però benissimo e, ad ogni urto dello scandaglio in qualche pianerottolo, la lancetta faceva un balzo in su di 8-10 centimetri mettendoci tosto sull'avviso. Disgraziatamente però, ancora il primo giorno, quando cioè giunti pel foro settentrionale a 170 metri di profondità perdemmo a quell'ostacolo e lo scandaglio e una cinquantina di metri di corda, si ruppe la gomma e si dovette perciò, nei successivi scandagli calati dal foro sud, che meglio vi si presta, attenersi al solo nostro senso muscolare, che è del resto (se non si è stanchi) una guida abbastanza sicura, capace di avvertire gli stessi urti e sfregamenti contro le pareti.

Essendoci riuscito a male il primo scandaglio calato dal foro settentrionale, si ritentò il giorno dopo la prova dal foro di mezzodì, che è più diritto. Anche questa volta però, giunti a metri 170 si trovò il primo ostacolo che fermò lo scandaglio e non si poté recuperare che con un grande sforzo, che sollevò di parecchi metri le rame dell'albero là incagliato, lasciandole poi ricadere con forza al posto di prima.

Viste le grandi difficoltà di superare un tale primo ostacolo, si pensò che era possibile raggiungere lo scopo se uno fosse disceso, onde meglio dirigere lo scandaglio, fino al punto dove si capiva, dai sassi lanciati, che i due fori dovevano unirsi in uno solo. Fortunatamente avevamo con noi due rotoli di scale di corda della lunghezza di circa 50 metri, i quali facilmente si potevano portare a 60-70 e più con la corda d'attacco agli alberi dell'orlo dell'imbuto.

Fu calato nella voragine pel foro nord il sig. Antonini, il quale dovette, nella discesa, pulire dai sassi tutto il tratto percorso, e giunto a 50 metri trovò l'unione dei due fori, e a 60 il pianerottolo, coperto in parte da neve, che li unisce tra loro per poi condurre al pozzo verticale unico, che scende a piombo o quasi fino a profondità ancora sconosciute.

Il signor Antonini, sospeso sull'abisso mediante la scala e la corda fermata alla cintura di sicurezza, mentre con una mano si teneva alla scala, coll'altra prese e diresse con molta maestria la corda dello scandaglio, cosicchè questo dopo vari tentativi, potè superare l'ostacolo e scendere facilmente fino a metri 250. Qui però s'incaglio di nuovo in un ostacolo di natura identica al precedente e quindi forse anche qui un altro cimale di abete. Si riuscì con molto stento a liberarlo, ma a metri 170 trovò l'ostacolo primo, che non potè in nessun modo essere vinto, cosicchè si dovette perdere scandaglio e corda relativa.

Finalmente nell'ultimo tentativo si riuscì a superare anche l'ostacolo a metri 245, ma lo scandaglio, come fu già detto, si arrestò definitivamente in una pozza d'acqua scavata probabilmente in una specie di pianerottolo, a metri 254, di dove lo si potè a stento estrarre intatto e bagnato.

I risultati di questi scandagli semplici, se possono essere di lume per la discesa definitiva, non ci danno però l'idea della profondità vera del Buso de la lume, che deve essere di molto maggiore dei 254 metri ai quali noi siamo arrivati.

Ed in vero ma anche indipendentemente dai risultati ottenuti dal prof. Marson, per quanto possano essere fallaci i calcoli basati sul tempo impiegato dalla pietra a scendere in fondo all'abisso, non sono però del tutto da trascurarsi, specie quando non si può avere di meglio.

Dobbiamo quindi ricorrere anche noi alla solita formula, che qui riportiamo:

$$S = g/2 \cdot t^2$$

in cui S rappresenta lo spazio del quale si va in cerca; g, che è dato dalla cifra 9.8 (intendi metri), la velocità di un grave che cade nel vuoto durante il primo minuto secondo; e T il tempo impiegato nel caso speciale.

Notasi che nel caso nostro il tempo impiegato da una pietra, un tronco d'al-

bero e simili per scendere al fondo del buso de la lume, come risultò dai moltissimi esperimenti fatti, oscilla fra un minimo di 12 a un massimo di 30 secondi; però più facilmente la oscillazione avviene fra i 17 e i 23 secondi, per cui si può ottenerci ad una media di 20 secondi.

Di questi 20 secondi noi non ne calcolammo che 10, onde evitare così tutte le probabili cause d'errore, dovute al tempo impiegato a salire dalle onde sonore, o dovute al fatto che i corpi non scendono nel vuoto ma nell'aria, e ritardano spesso la velocità della caduta per gli urti nelle pareti, negli alberi incagliati, ecc.

Abbiamo quindi nel caso nostro:

$S = 9.8/2 \cdot 102$, ossia $S = 4.9 \cdot 100 = 490$ (intendi metri).

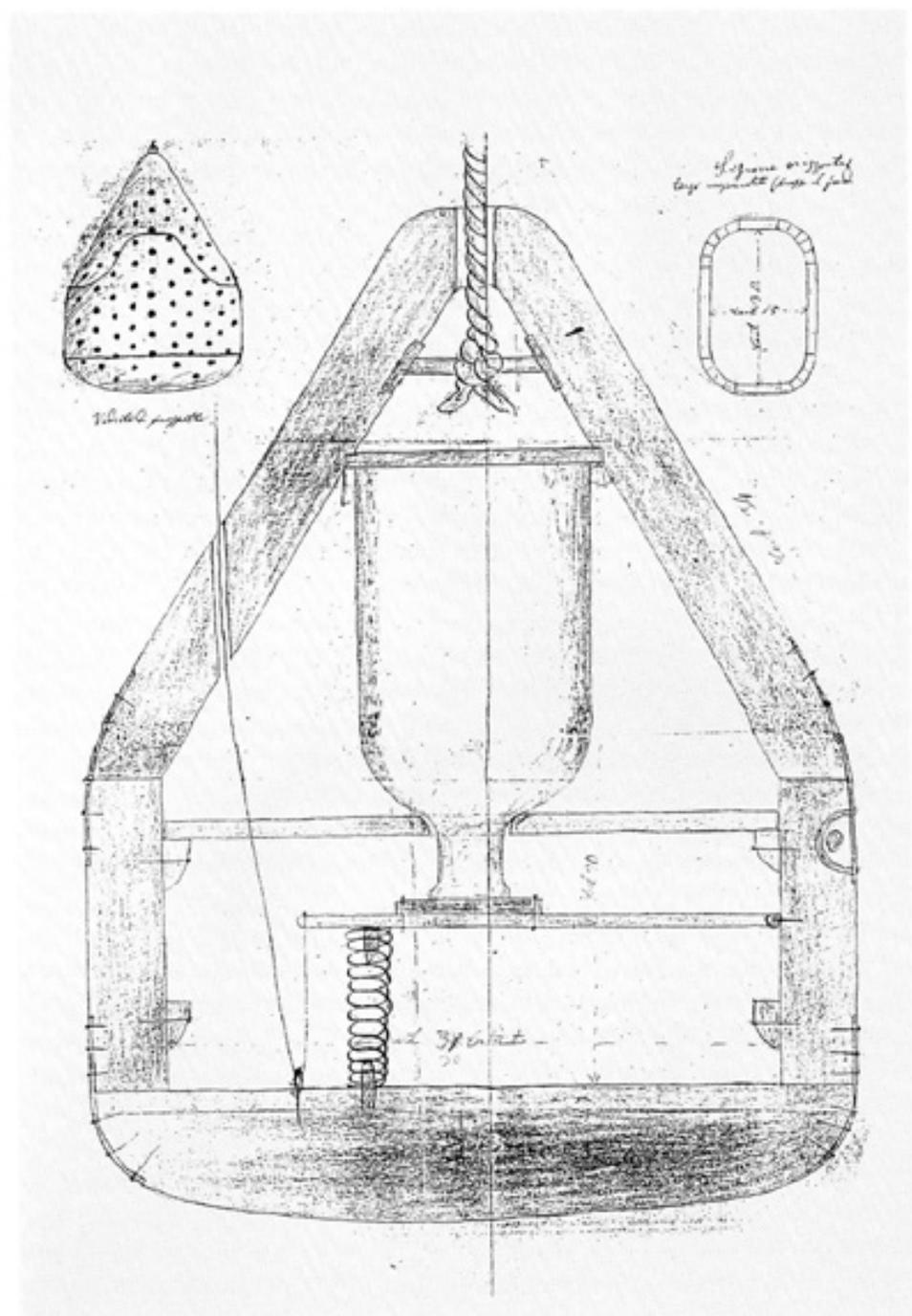
Ci avvicineressimo quindi con questi calcoli ai 500 metri di profondità, confermando in tal modo pienamente i risultati del socio prof. Marson, il quale giunse collo scandaglio fino a metri 460, senza toccar fondo.

La misura certa però non potremo averla che cogli scandagli successivi, fatti, a seconda che si discende, dai punti ove sono i vari ostacoli. E non è forse improbabile che si superino allora anche i metri 500, specie se si considera la larghezza forse eccessiva dei nostri calcoli sopra riportati.

Cap. IV° - Possibilità di vivere nel "Buso de la lume". Scandagli scientifici. La gabbia speleologica: descrizione e modo di usarla. Discesa, fino al primo ostacolo della cavia, dei termometri, dei reagenti chimici. Prova della candela e del magnesio. Risultati ottenuti e deduzioni relative.

Questi nuovi scandagli, che si dovettero escogitare espressamente pel Buso de la lume, ma che potremmo in seguito adottarsi con vantaggio in qualsiasi altra voragine prima della discesa degli uomini, non si potranno spingere nel caso nostro al di là dei 170 metri di profondità, causa i noti ostacoli, che minacciavano di farci perder tutto. Essi però dovranno ripetere, fin là dove è possibile, dopo lo scandaglio semplice, appena si sarà giunti a quella profondità, e così in seguito, col progredire della discesa, essi dovranno sempre precedere l'uomo, onde evitare sorprese che potrebbero essere fatali.

Per l'attuazione pratica di questi scandagli, che diremo scientifici, lo scrivente ideò un apparecchio, che ha la forma di un pero schiacciato, ad angoli e spigoli smussi, da lui chiamato gabbia speleologica. Essa è in legno resistente e leggero di taglio, col fondo più pesante e compatto di noce, cerchiata di lamine metalliche, munita di molti fori per l'entrata dell'aria da ogni lato e pesa complessivamente, quando è carica, circa 5 chilogrammi. Fu costruita dal bravo falegname del nostro Circolo, signor Sello di Udine, e costò una



Il progetto della "gabbia spelcologica".

quarantina circa di lire. Detta gabbia serve per calare nelle voragini, per le ricerche scientifiche, animali, termometri, reagenti chimici, e, volendo, anche bottiglie capovolte piene d'acqua che vuotandosi in grazia di speciali meccanismi a quelle date profondità, servono a raccogliere l'aria di quei luoghi, che potrà essere così sottoposta ad una più accurata analisi chimica nel laboratorio o comunque fuori dalla voragine.

Per le ragioni che diremo in seguito, non abbiamo potuto questa volta al Buso de la lume far raccolte d'aria, per cui gli esperimenti si limitarono alla calata dell'animale, al quale scopo fu scelta una cavia o porcellino d'India, che per sua docilità o delicatezza nel tempo stesso assai bene si presta a questo genere di ricerche scientifiche, e alla calata dei termometri a massima e minima e dei reagenti chimici.

Le calate della gabbia speleologica perciò furono due al Buso de la lume, la prima colla cavia, la seconda coi termometri insieme ai reagenti chimici. L'esperienza fatta però ci dimostrò subito la necessità di dover modificare l'apparecchio in modo da far scendere nelle voragini, con una sola calata, cavia, termometri e reagenti chimici insieme.

A ciò si riesce facilmente, avendo cura di adoperare per l'esperimento cavie giovani e piccole, che sono poi anche più delicate. L'animale può così essere collocato comodamente nella parte inferiore dell'apparecchio, che è lunga 30 centimetri, larga 15 ed alta 10, mentre i termometri occupano la parte media, assicurati alla tavoletta divisoria che serve da tetto allo scompartimento della cavia, e i reagenti chimici restano nello spazio sopra i termometri, precisamente come è indicato in uno degli annessi disegni, rappresentante una porzione dell'apparecchio così modificato, pronto per la calata.

Insieme colla cavia bisogna collocare nel rispettivo scompartimento alcune foglie di cavolo o di lattuga, o erba fresca in genere, che serva da cibo all'animale, che non ha così bisogno alcuno di acqua da bere. I termometri a massima e minima, collocati di solito sopra un unico sostegno (nel nostro caso era una tavoletta di porcellana assai fragile, poichè non potemmo aver di meglio) devono essere affirmati, col sostegno stesso, sulla tavoletta divisoria del sostegno, portante una fessura per il passaggio della cordicella, si fa capovolgendo la gabbia e collocando la bottiglia piena d'acqua sul fondo del coperchio, sopra il quale poi si fa lentamente ricadere tutto il fondo della gabbia stessa, che si chiude poi coll'apposito meccanismo, dopo di che è pronta per la discesa. Lo scaricamento invece, ossia la levata della bottiglia piena d'aria, richiede che si immerga l'apparecchio in una finozza d'acqua, così che la bottiglia vi peschi fino circa a metà ed anche più. Si solleva allora lentamente il coperchio, entrando al di sotto colle dita per tener ferma la

bottiglia, affinché non inclini inopportuna-mente da una parte o dall'altra. Si solleva dal lato della serratura la tavoletta centrale di sostegno della bottiglia e si spinge sotto la stessa la mano destra coll'ordinario tappo di vetro a smeriglio di detta bottiglia, che si chiude così definitivamente e si leva dall'acqua e dall'apparecchio. Si completa da ultimo la chiusura con un po' di paraffina o cera intorno al turacciolo di vetro.

Non abbiamo potuto fare nel caso nostro raccolte d'aria a grandi profondità, perchè in causa del giramento della gabbia la cordicella secondaria attorciliandosi intorno alla corda di sostegno non funzionava.

Del resto il buon risultato degli altri esperimenti e la natura geologica dei terreni ci dispensavano anche, fino ad un certo punto, almeno per i tratti più alti e meglio ventilati della voragine, da una tal pratica, diretta più che altro a scoprire l'eventuale presenza del grisou, pel quale non abbiamo speciali reagenti chimici da usarsi mediante la gabbia speleologica.

E' da notarsi però che il grisou si sviluppa solo dagli strati carboniosi dei terreni dell'epoca carbonifera (antracite); mentre invece le ligniti che possono trovarsi negli strati rocciosi di epoche più recenti, come la cretacea del caso nostro, non danno origine a un tal gas. Difatti anche qui in Friuli, nella miniera di lignite grassa simile assai all'antracite, che trovasi a Cludinico, in Carnia, fra i terreni del trias, non si svolge il grisou, ragion per cui gli operai penetrano sicuri in tutti gli anfratti più reconditi della miniera stessa colle solite lampade da minatori a fiamma libera, perchè quelle così dette di sicurezza, di Davy o di Combe, non occorrono affatto (F. Fratini: a 586 metri sotto terra - visita alla miniera di carbon fossile di Cludinico - Udine, *Del Bianco D.*, 1904).

Anche nelle viscere del Cansiglio quindi, date da terreni ancor più recenti di quelli del trias possiamo ritenere che il grisou manchi, per quanto non possono mancare strati carboniosi di lignite.

L'esperimento poi della cavia e quello dei reagenti chimici non potevano dare risultati migliori. La cavia fu calata sola entro la gabbia, mentre il sig. Feruglio sceso dalla bocca nord dell'abisso fino all'unione dei due canali, dirigeva la operazione. Si avviò così lentamente fin quasi al primo ostacolo, ossia fino a metri 164 circa, dove lo apparecchio si lasciò per sei minuti. In seguito ritiratolo coll'aiuto diligente del sig. Feruglio, fra il giubilo di tutti gli astanti, che numerosi dall'albergo e dalle malghe vicine erano accorsi per assistere al curioso esperimento, si constatò che la cavia era viva e sana, e che aveva consumato quasi tutte le foglie del cavolo messe nell'apparecchio prima della discesa.

Analoghi risultati si ebbero il dì seguente colla nuova calata della gabbia

contenente i termometri e i reagenti chimici. L'operazione, questa volta ancor più delicata, causa la fragilità dei termometri, venne guidata, a 60 metri di profondità, come nei casi precedenti, dal sig. Antonini assistito dal sotto - ispettore forestale Oreste Salutati. Giunti fino a circa metri 158 o poco più, l'apparecchio lo si lasciò fermo per dieci minuti e poi lo si ritirò piuttosto rapidamente. Apertolo alla presenza del sig. cav. L. Tortarolo ingegnere del genio civile a Treviso e del sig. B. Ciotti di Sacile corrispondente dell'Adriatico e della Patria del Friuli, si constatò che il termometro a minima segnava 7 centigradi, mentre l'aria esterna ne segnava 17 (erano le ore 17.30 del giorno 12 luglio).

I reagenti chimici poi erano tutti intatti e messi a confronto con quelli della tavoletta di controllo non presentavano la benchè minima alterazione delle tinte.

Abbiamo voluto completare questi esperimenti colla prova della candela e del magnesio eseguite dal sig. Antonini in presenza del sig. Salutati, alla profondità di 60 metri circa. Accesa la candela, si constatò che essa brucia a quella profondità con bella fiamma chiara e tranquilla, rivolta sempre in alto. Acceso il magnesio, il sig. Antonini, che era sospeso sull'abisso a 5 metri sotto il punto di unione dei due fori al piano che chiameremo ormai piano della neve, e dove si dovrà costruire il primo importante pianerottolo per le successive discese, da di là il sig. Antonini poté spingere lo sguardo nell'abisso sottostante, ma non vide che una fitta oscurità, ciò che indica l'ampiezza del primo tratto discendente della voragine, a forma di cupola estendentesi piuttosto ad ovest.

Concludendo però, i risultati di questi nostri esperimenti non potevano essere migliori, poichè essi valgono a farci conoscere che fino presso al primo ostacolo l'aria è pura e nulla devesi temere sotto questo punto di vista.

Vorrà dire che da di là si caleranno altri scandagli, prima semplici e poi scientifici, per conoscere le condizioni di un altro tratto successivo della voragine. E così si farà di tratto in tratto, finchè le condizioni lo permetteranno, nella speranza di poter giungere, quando che sia, a toccar fondo.

(Seguono in altro fascicolo, già consegnato, i capitoli V, VI, VII di questa relazione).

NB. Alla presente mia relazione vanno uniti alcuni disegni, colla rispettiva leggenda, i quali sono già pronti, ma siccome devono servire per la stampa, mi riservo perciò, a suo tempo, di mandarli in apposito fascicoli già stampati.

Udine 6 ottobre 1904 - Fratini

*Circolo Speleologico e idrologico friulano
Prima spedizione scientifica al Cansiglio*

*Ricerche preliminari al "Buso de la lume" eseguita dalla Commissione
incaricata nel luglio 1904.*

*Relazione e apprezzamenti del capo della spedizione prof. cav. Fortunato
Fratini.*

Avvertenze

Pregiomi presentare alla onorevole Presidenza del Circolo speleologico ed idrologico friulano i tre ultimi capitoli della mia relazione, con apprezzamenti personali, circa la prima spedizione scientifica al Cansiglio, e precisamente al Buso de la lume, a seconda dell'incarico dato alla Commissione, di cui ero a capo.

I tre capitoli che ora presento hanno carattere eminentemente pratico, ed urge siano conosciuti da codesta onorevole Presidenza, anche l'influenza che possono avere sull'andamento dell'impresa, che il Circolo si era proposto di condurre a termine possibilmente quest'anno, e che io, allo stato delle cose, riterrei invece più prudente rimandare ai mesi di luglio e agosto 1905, limitandosi per quest'anno all'esplorazione di grotte collaterali e ad altre indagini preparatorie relative al sottosuolo del Cansiglio, che renderanno più agevole la grande e bene organizzata esplorazione dell'anno venturo.

I primi quattro capitoli invece, che hanno carattere più scientifico e che sono accompagnati da vari disegni non sono ancora pronti, li presenterò a tempo più opportuno e forse anche già bell'e stampati. Mi limito perciò solo a trascrivere dei medesimi il sommario, il quale dà un'idea abbastanza chiara del relativo contenuto.

Udine 28 luglio 1904

Sommari dei 4 primi capitoli

Cap. I - Il Cansiglio, il Buso de la lume e il Circolo Speleologico e idrologico friulano - la prima spedizione;

Cap. II - Le ricerche preliminari al Buso de la lume - ubicazione e forma dell'apertura esterna - pianta e sezioni verticali del tratto esplorato - note geologiche;

Cap. III - Profondità del Buso de la lume - scandagli e calcoli;

Cap. IV - Possibilità di vivere nel Buso de la lume - scandagli scientifici - la

gabbia speleologica: descrizione e modo di usarla - discesa, fino al primo ostacolo, della cavia, dei termometri, dei reagenti chimici - prova della candela e del magnesio - risultati ottenuti e deduzioni relative.

Cap.V - Norme tecniche per la discesa del Buso de la lume.

Non mi dissimulo le grandi difficoltà tecniche che si dovranno superare per riuscire nell'intento. Quando si pensa che la più profonda voragine finora esplorata (quella di Trebiciano nel Carso, che va solo fino a metri 322) richiese tre anni di lavoro, con una spesa di circa 20 mila lire, il nostro Circolo potrà dirsi ben fortunato se colla sola somma preventivata di 4 mila lire, che io del resto ritengo insufficiente, riuscirà quandochessia a toccar fondo.

Fu certo una vera fortuna quella di aver potuto discendere fino al punto d'unione delle due bocche, ancora durante l'esplorazione preliminare, che aveva solo per programma gli scandogli, senza però discesa alcuna d'uomini. Abbiamo veduto come una tale discesa invece all'atto pratico sia stata una necessità reclamata dalle esigenze degli stessi scandogli, che non sarebbero altrimenti riusciti. Questo strappo fatto al programma della spedizione preliminare ci mette in grado di poter dettare norme abbastanza precise e dettagliate circa quanto si dovrà fare per preparare la via alla discesa definitiva. Esporrò con ordine tali norme, alle quali si dovrà in pratica attenersi il meglio possibile, liberi che ben s'intende al momento di far modifiche e varianti che saranno richieste dalle circostanze. Tali norme comprendono i seguenti argomenti:

a) Protezione dell'orlo dell'imbuto, alla linea del pericolo, con una rete filiata alta 1 1/2 e lunga 200 metri. Questo lavoro è indispensabile per impedire che i curiosi, come avvenne nei giorni degli studi preliminari, si affollino imprudentemente intorno al vasto imbuto, col pericolo di cadervi dentro e di smuovere pietre che andrebbero a ferire gli uomini intenti ai lavori più in basso. Questi curiosi, accompagnati da ragazzi ancora più imprudenti e da cani rappresenterebbero inoltre, senza la retefiliata che li tiene a debita distanza, una continua preoccupazione per chi dirige i lavori di preparazione e le operazioni di discesa, e riuscirebbero importuni con le loro domande, i loro consigli non chiesti, i loro apprezzamenti, ecc.

La applicazione quindi della retefiliata sarà una delle prime operazioni da eseguirsi, preferibile a qualsiasi altro mezzo di protezione (palizzata, steccati), anche perchè più economica e tale da permettere di portar via in seguito il materiale, che servirà per altre circostanze consimili, e che si potrà rivendere a discrete condizioni. Entro la linea della retefiliata protettrice, esterna alla

linea di pericolo, si dovranno comprendere gli spazi destinati alle baracche, agli argani, al distendimento delle corde, al sentiero di circonvallazione, ecc. Lungo la retefiliata si collocheranno delle tabelle con la scritta: "E' assolutamente vietato l'ingresso agli estranei".

b) Baracche in legno - contemporaneamente alla applicazione della retefiliata, occorrerà procedere alla costruzione di alcune baracche in legno, che sono indispensabili pel ricovero (anche di notte, perchè all'albergo del R. Palazzo non c'è posto per tutti) dei soci ed operai addetti ai lavori e alla discesa, per uso magazzino attrezzi e apparecchi, pel telefono, ecc. Tali baracche preferibili alle solite tende perchè lassù, anche d'estate di notte fa freddo, si costruiranno il più possibile vicino al margine, forse meglio sul comodo piazzale a occidente, o dove si potrà e riuscirà anche tecnicamente più facile, lontano in ogni caso dagli alti alberi, pel pericolo dei fulmini, durante i frequenti temporali.

c) Scale fisse per la discesa fino a 60 metri - almeno fino al fondo dell'imbuto, e anche più in giù, se sarà possibile, fino al piano della neve, si costruiranno, o scavate nella roccia, o in legno, o nei modi che all'atto pratico meglio riusciranno, delle scale fisse, munite di passamani di legno o di corda, allo scopo di poter fare con facilità e prestezza questo primo tratto della discesa, conducente al primo o principale pianerottolo da costruirsi al piano della neve.

d) Chiusura delle due bocche della voragine - questa operazione è indispensabile per evitare gli effetti della caduta di pietre nel tratto superiore della voragine, esposta all'azione del gelo e disgelo e perciò date le roccie tutte sgretolate e friabili ad ogni tocco.

Si procurerà appunto di fare tali chiusure al disotto della linea del gelo, e precisamente tra il fondo dell'imbuto e il piano della neve, approfittando dei certi piccoli pianerottoli naturali, ai quali si appoggeranno i primi travi di sostegno. Se qualche tratto di roccia sgretolata restasse al disotto della chiusura, la si rinsalderà con del cemento. La bocca a sud si potrà forse chiudere del tutto, perchè di essa non si avrà in seguito più bisogno, eccetto nel caso che la si voglia riportare per la calata delle scale di corda, come dirò in seguito. Alla bocca nord si lascerà invece una botola, protetta da analoga tettoia, per la discesa degli uomini e degli oggetti.

e) Primo pianerottolo al piano della neve - Si porrà la massima cura nella costruzione di questo primo pianerottolo, che dovrà essere più ampio e più robusto che sarà possibile, perchè è da esso che si dovranno calare definitivamente, a piombo, le scale di corda, gli uomini con le corde di sicurezza, gli attrezzi e tutto quanto occorre per le successive maggiori profondità.

Questo piano dovrà poi, durante la discesa, mantenersi illuminato in permanenza, con lampade portatili ad acetilene o elettriche, o nella peggiore ipotesi con candele in gran numero assicurate alle pareti rocciose. Si adopereranno robuste travature in legname, saldamente assicurate ai vani della roccia, che all'occorrenza si scaveranno espressamente. Dalla perfetta riuscita di questo primo pianerottolo dipenderà tutto il resto dell'impresa, per cui non bisognerà lesinare nella sua costruzione, mirando specialmente alla solidità, alla comodità di ampiezza relativa, per aver poi spazio da collocarvi, se possibile, gli argani (almeno il piccolo da scandagli), le carrucole, ecc. anche nei riguardi della sicurezza non dovrà lasciar nulla a desiderare, e lo si munirà di robusti parapetti, in modo che anche coloro che sono poco addetti nella speleologia pratica, possano scendere fin là senza nessun timore. Io temo però che disgraziatamente in quel punto lo spazio sia troppo ristretto, per poter avere un pianerottolo così ampio da collocarvi tutto quanto occorre. Specialmente gli argani per le scale di corda io credo che sia meglio situarli esternamente, nel luogo dal quale abbiamo fatto discendere gli ultimi scandagli. Ed anche i travi orizzontali per l'avvolgimento della corda di sicurezza degli uomini è meglio siano collocati esternamente, sul piano occidentale della voragine (accompagnando con carrucole le corde relative fino al primo pianerottolo), anche perchè così ne è più facile la manovra, sotto gli occhi di tutti. Laggiù al primo pianerottolo invece staranno in permanenza due persone, per la più diretta comunicazione con chi discende in basso, per la



I metodi di ancoraggio consigliati da Martel cui fa cenno Fratini nella propria relazione (MARTEL, 1894).

calata di strumenti scientifici, di cibi, di attrezzi, corde, ecc. Sarà in ogni modo questo il piano principale, la base di operazione dalla quale cominciano le vere discese degli speleologi d'azione.

f) Scale di corda per la discesa oltre i 60 metri - Siccome il primo tratto della discesa dai 60 ai 170 metri circa è quasi sempre a picco, ad evitare le conseguenze del giramento circolare della persona che discende appesa alla scala di corda, sarà bene che, pur tenendo la detta corda a scopo di sicurezza, la discesa si faccia preferibilmente a mezzo della scala di corda, calata in precedenza fino al primo ostacolo.

Le scale di corda del nostro circolo, al pari di quelle che ci saranno gentilmente fornite per la circostanza dalla Società consorella di Trieste, nulla lasciano a desiderare per robustezza, ed anche i giunti fra i vari tratti si fanno con mezzi di indiscutibile sicurezza. Lo stesso dicasi delle corde semplici per la calata delle persone e degli oggetti, che sono in pezzi di 50 metri l'uno, da unirsi fra loro con giunti speciali metallici a vite.

Scale e corda però dovranno essere sempre, volta per volta, diligentemente esaminate, prima di usarle.

Occorreranno per le esplorazioni del Buso de la lume non meno di 500 metri in tutto di scala di corda (7). Per lunghezze maggiori si potrà eventualmente provvedere allungando le scale con corda comune. Quanto a corda semplice per la calata d'uomini ed oggetti pesanti, ne occorrerà un quantitativo di almeno tre volte tanto, e cioè circa 1500 metri, senza contare gli altri tratti di varia lunghezza e grossezza occorrenti per assicurare gli argani, per fissare le carrucole, ecc., ecc.

Si terranno inoltre sempre pronti, per gli scandagli ulteriori semplici e scientifici, 600 metri e più di funicella simile a quella usata nelle nostre operazioni preliminari e che si mostrò di una eccezionale resistenza.

Alle attuali cinture di sicurezza portanti al davanti un uncino, col quale la persona può appoggiarsi ai pioli delle scale di corda, restando così libere le braccia per poter lavorare, si faranno aggiungere per le esplorazioni del Cansiglio dei sottocoscie, ammenochè non si voglia adottare il legno trasversale appeso alla corda lodato e usato dal Martel. La corda, fermata all'anello della cintura di sicurezza (8) o al legno trasversale Martel, sarà mantenuta

7) Nell'archivio del C.S.I.F. è presente una fattura del "Premiato Canapificio Udinese" datata 11.8.1904, "per metri 160 di corda per scale, mm 18, metri 500 di corda da mm 14 e 250 scalini in legno" per una spesa complessiva di L. 184.

8) L'ordinazione firmata da Antonini alla Ditta Gerlach e Co. di Milano, datata 6.8.1904 comprende va "due elmi mod. n° 5 del Corpo di salvataggio di Londra nonchè n° 4 ganci d'attacco mod. n° 7, gancio snodato da cintura per attacco a scale obliquo e n° 10 ganci a molla interna da corda di salvataggio". La ditta il 24.8.1904 inviava il materiale per una spesa complessiva di L. 33,25.

contro il petto dalla corda secondaria a bandogliera, la quale ha lo scopo, in caso di eventuali smarrimenti, di impedire lo arrovesciamento all'indietro del tronco, obbligando il corpo a conservare la posizione verticale.

g) Arrivo ai 170 metri di profondità e ulteriore discesa - Per la calata dai 60 ai 170 metri, dove trovasi il primo ostacolo, il primo che discende sarà munito di una lunga e leggera pertica, colla quale spingerà in basso tutte le pietre che troverà sui vari pianerottoli lungo le pareti alla sua portata. Giunto al primo ostacolo, che è dato assai probabilmente, come fu già detto, da un cimale d'albero incagliato in un punto dove la voragine si restringe, procurerà con un'ascia, o forse meglio con una sega a lama sciolta, che verrà calata dall'alto, di liberare quelle rame che sono d'ostacolo alla ulteriore discesa, lasciando invece il tronco e le altre rame non inceppanti, che potranno servire forse di punto d'appoggio per la costruzione di un secondo pianerottolo.

Occorrerà certo a tale scopo, cioè per la costruzione del nuovo pianerottolo, calare a quella profondità una seconda persona, o anche più, ma qui si prenderà consiglio dagli eventi. L'importante a stabilirsi è questo: che non si dovrà, cioè, avventurarsi più in giù dei 170 metri, se da quel punto non si saranno calati nel sottostante abisso dei nuovi scandagli, prima semplici per misurare la profondità e studiare gli ostacoli, e poi la gabbia speleologica contenente la cavia, i termometri e i reagenti chimici, per indagare le condizioni di vitabilità dei tratti inferiori dell'abisso. A seconda dei risultati di tali scandagli, si faranno all'occorrenza anche raccolte d'aria per più minute indagini, e soltanto quando si sarà sicuri che laggiù si può respirare bene, si tenterà una nuova discesa col metodo sopra indicato, e fermando questa volta le scale o a travi speciali bene assicurati, o ad arpioni di ferro infissi con cemento in speciali buchi scavati nella roccia, o qualche masso sporgente e sicuro, secondo i casi.

h) Mezzi d'illuminazione per chi discende - Credo sia meglio attenersi alle ordinarie candele steariche, di cui ognuno che discende ne avrà un discreto numero nelle tasche, con varie scatole di cerini di qualità resistente all'umido. Per impedire che la fiamma della candela possa intaccare la corda di sicurezza o quella del telefono, si avrà cura, per la prima, di bagnare fin da principio il tratto più vicino alla persona, e per quella del telefono di avvolgere il tratto più esposto con tela di amianto od altro materiale incombustibile. I nuovi pianerottoli poi saranno illuminati più largamente coi sistemi adottati per quello al piano della neve, anche perchè è necessario che in essi pure rimanga sempre qualcuno a guardia di chi scende più in giù.

i) Telefoni - Gli uomini durante la discesa e mentre stanno fermi giù nell'abis-

so o esplorano le grotte laterali, comunicheranno sempre con quelli in alto a mezzo del telefono, che per maggior precauzione sarà doppio, con altri pezzi di ricambio in magazzino, per ogni evenienza. Al telefono in alto saranno addette, scambiandosi a vicenda, due o tre persone fra quelle che non discendono, almeno per il momento, e alle quali è affidata anche in tutto o in parte la direzione dei lavori, come si dirà al capitolo VII.

j) Numero delle persone che discendono - Questo numero naturalmente non può essere stabilito a priori, poichè dipende dalle circostanze e specialmente dalle esigenze dei lavori da farsi, che saranno maggiori quanto più si discende, dalle ricerche scientifiche, ecc. Occorrerà in ogni caso che in alto si trovino sempre due o tre soci di riserva, pronti a discendere in caso di qualsiasi bisogno. Ritengo necessario che si abbiano pronti, fino dal principio, elmi e vesti e cinture di sicurezza per un numero di 4-5 persone, che dovrebbero portare anche a 6 od 8 col progredire della discesa e relative maggiori difficoltà.

l) Costume speciale di chi discende - Da ultimo coloro che discendono, per ragioni di sicurezza e d'igiene, dovranno vestire uno speciale costume, di cui tratterò dettagliatamente al capitolo che segue, sotto la rubrica: vesti.

Cap. VI - Raccomandazioni igieniche per chi discende nel buso de la lume.

Queste raccomandazioni dovranno essere dalla presidenza del Circolo imposte rigorosamente a tutti coloro che scendono oltre i 60 metri, nella maggior voragine del Cansiglio, al pari che nelle altre tutte. Esse riguardano i seguenti importanti argomenti:

a) Assicurazione sulla vita - Il Circolo dovrà prima di tutto esigere che coloro i quali si offrono per la discesa, oltre avere attitudini fisiche, siano o meno appartenenti al nostro stesso Circolo, abbiano assicurata la vita presso qualche Società, o rilascino almeno speciale dichiarazione scritta, colla quale, in caso d'infortunio, declinino verso il nostro Circolo qualsiasi pretesa di indennità. Ciò è necessario per evitare al Circolo eventuali gravi preoccupazioni avvenire e giovare nel tempo stesso indirettamente agli interessati.

b) Le vesti - Poichè, nei tratti almeno relativi ai primi 200 metri circa, la temperatura della voragine è bassa (7 centigradi) e l'aria di solito molto umida renderà ancor maggiore l'impressione del freddo, occorrerà che chi scenda vesta come in pieno inverno. Si esigerà quindi una buona flanella di lana soffice e non troppo sottile, mutande e calze ugualmente di lana soffice e grossa. Sopra la flanella verrà il solito panciotto e poi la giacca tutta chiu-

sa al davanti, che al pari dei calzoni all'alpina sarà tutta di tela olona, come quella che meglio resiste e all'umido e agli strappi.

Pel capo il solito elmo adottato finora dal nostro circolo, simile a quello dei pompieri, ha bisogno di essere modificato nel senso di allungare maggiormente la tesa e renderlo più conico in alto perchè le pietre possano più difficilmente far presa. Vi si può dare quindi la forma del copricapo dei soldati d'Africa, portante al vertice un cono, oppure anche una specie di cresta tagliente nel senso antero - posteriore, cresta a larga base e che al davanti terminerà in una specie di tubo di sottile lamierino, destinata a contenere la candela, tutte le volte che l'uomo ha bisogno di avere ambo le mani libere. L'elmo sarà tenuto fermo da analogo sottogola.

Le spalle saranno difese da due larghe spalliere di cuoio foderate esternamente di lamiera e assicurate alla giacca.

Si adopereranno scarpe da alpinista. Completerà questo costume la cintura di sicurezza modificata come fu già detto al capitolo precedente, e la corda a bandoliera di cui pure abbiamo detto lo scopo importantissimo; sempre che non si preferisca alla cintura il metodo del legno trasversale in fondo alla corda, e sul quale si siede, come fa il Martel, il quale pure del resto richiede la corda a bandoliera.

La giacca, i calzoni, il panciotto avranno numerose e larghe tasche per contenere candele, carte, lapis, strumenti (bussola, aneroidi, classimetro, manometro, ecc.), cibi, cordiali, ed altro, evitando così l'incomoda busta di cuoio ad armacollo.

Alla cintura di sicurezza si potrà appendere il piccolo martello da geologo, e nelle discese successive anche il grande.

Quelli che scendono solo fino al primo pianerottolo vestiranno come al solito, però, dovendo laggiù fermarsi, essi pure con flanella, mutande e calze di lana.

c) Cibi - Non bisognerà mai discendere nella voragine a stomaco troppo pieno, come nemmeno a stomaco del tutto vuoto. Si farà prima un piccolo spuntino, una piccola colazione. Ognuno del resto porterà con sè, nelle tasche, l'occorrente per altri piccoli spuntini da farsi in basso a seconda del bisogno. I cibi da portare seco saranno le carni salate e conservate, il formaggio, il pane, il cioccolato, il caffè concentrato.

Pei pasti maggiori che si dovessero fare laggiù si calerà l'occorrente dall'alto, volta per volta, secondo anche i desideri delle persone.

d) Bevande - Si deve esigere in chi discende l'assoluto abbandono delle bevande alcooliche distillate, che a gran torto ancora adottano certi speleologi, colla illusione di accrescere la forza e l'ardire. E in vero lo ardire si accresce,

ma così da diventar talvolta temerità assai pericolosa, e la forza scema, così da render poi più penosa ed estenuante la salita. Basterà durante i pasti un bicchiere di ottimo vino e non più, e in via eccezionale si concederà nei momenti più faticosi qualche bicchierino di marsala. L'acqua da bere, che si troverà forse giù nella voragine (per cui è bene aver seco un bicchiere o un tubetto di gomma per raccoglierla), o che si dovrà calare dall'alto, causa la bassa temperatura che si avrà laggiù, deve essere bevuta a piccoli sorsi, tenendola in bocca qualche tempo prima di deglutirla, onde innalzare così la temperatura iniziale, evitando crampi o altri inconvenienti che altrimenti ne deriverebbero allo stomaco.

e) Riposi - Lo scendere, il salire e il lavorare giù nel Buso de la lume rappresenteranno senza dubbio operazioni grandemente faticose e tali perciò da richiedere frequenti riposi: Mentre si scende o si sale per le scale di corda i riposi non si potranno fare che appoggiando l'uncino anteriore della cintura di sicurezza a un piolo della scala, per aver così modo di lasciare in quiete le braccia, che son quelle che devono più di tutto affaticarsi. Del resto si avrà cura di farsi aiutare il più possibile da coloro che manovrano la corda di sicurezza, anche per risparmiare così le proprie forze per lavori più utili. Quando invece si potrà approfittare di qualche pianerottolo naturale o artificiale, i riposi si faranno con maggior comodità stando anche forse seduti. Si approfitterà di quei momenti per fare osservazioni, per prendere campioni di roccia e fanghiglie degli avvallamenti, per fare degli appunti, degli schizzi, per illuminare col magnesio l'abisso, ecc.

Devesi però raccomandare sopra tutto una cosa, cioè di non dormire laggiù. E' meglio piuttosto, come consiglia del resto giustamente anche il Martel, continuare il lavoro per qualche tempo in più, interpolandolo con brevi riposi, perchè il dormire laggiù, in quelle condizioni di freddo umido, con le vesti di più senza dubbio tutte bagnate, porterebbe come conseguenza il facile sopraggiungere di reumatismi acuti, specie muscolari, i quali immobilizzano la parsona, rendendola incapace di qualsiasi agile movimento. E allora come riuscirebbe penoso il ritorno! Bisogna quindi assolutamente non dormire laggiù, per quanto si possa aver modo di coprirsi con coperte di lana, ecc.

f) Accidenti - Per piccoli accidenti che possono succedere a chi discende, come scalfitture, abrasioni, contusioni e simili, ognuno potrà rimediarsi da sè, sul momento o forse dopo, servendosi di una piccola scorta di materiale ad hoc, che porterà seco in una tasca, prelevandola dalla ordinaria cassetta farmaceutica, che il Circolo terrà sempre ben fornita nel magazzino degli attrezzi fuori della voragine, sotto la custodia del medico. Chi scende avrà pure con sè qualche dose di micramina per l'eventuale mal di capo prodotto

dalla fatica, qualche cordiale, ecc. Per eventuali accidenti di maggiore importanza si proverà al momento, a seconda dei consigli del medico, calando, se del caso, un altro socio coll'intera cassetta farmaceutica. Del resto a tal riguardo ciò che più di tutto devesi raccomandare è la calma e il sangue freddo, perchè così si riesce a non aver bisogno alcuno della cassetta farmaceutica, la quale è bene che ritorni in sede intatta, come è quasi sempre avvenuto fino ad ora, senza qualche cordiale, consumato più per vezzo e per gusto che per vero bisogno patologico.

g) Difesa contro i germi carbonchiosi - Qualcuno dei nostri soci si è mostrato preoccupato del pericolo derivante dai germi carbonchiosi, che indubbiamente, allo stato di spore, si troveranno ancora conservati e attivi in fondo alla voragine, spuntativi dai cadaveri delle vacche carbonchiose laggiù gettate nel 1889.

A tal proposito devo osservare in primo luogo che le molte pietre e il molto legname e il fango laggiù depositi dal 1889 a questa parte, deve aver senza dubbio coperto la zona di terreno detritico contenente gli avanzi di quei cadaveri coi germi carbonchiosi. Ciononostante se, per qualche franamento avvenuto nel conoide di materiale detritico che indubbiamente esiste in fondo all'abisso, o per qualsiasi altra causa quei germi possono essere divenuti superficiali, non sarà difficile difendersi contro gli stessi portando, almeno laggiù (il Martel consiglia portarli sempre) dei guanti, che meglio proteggono le mani contro eventuali ferite. Poichè è noto che l'infezione carbonchiosa non avviene se non col tramite di qualche ferita, per quanto piccola e superficiale.

Del resto anche se laggiù qualcuno avesse a riportare qualche abrasione alle mani, si farà sempre in tempo di porvi rimedio cauterizzando la ferita stessa, o subito sul posto col nitrato d'argento che ognuno può portare seco, o anche fuori della voragine con un caustico più potente e sicuro, quale il ferro arroventato.

Che se anche a onta di tutto ciò, dopo qualche giorno, sul punto ferito si avesse a sviluppare una pustola maligna, si potrà sempre fare la cura regolare, sia locale colla cauterizzazione, sia generale colle iniezioni, d'indiscutibile efficacia, di siero anticarbonchioso Sclavo, di cui alcune bocchette, a cura del nostro Circolo, si troveranno nella cassetta farmaceutica.

h) Contro gli effetti subdoli e disastrosi della pioggia - Da ultimo devo mettere in guardia chi discende non solo nel Buso de la lume, ma in tutte indistintamente le voragini e grotte del Cansiglio, contro il grave pericolo che può derivare dalla conseguenza della pioggia, pericolo il quale più ancora che non nelle voragini verticali, sarà facile a verificarsi in quelli orizzontali, o

inclinate, o peggio scavate a sifone. Notiamo a tal proposito che sotterraneamente (e ciò tanto più, quanto più profondo si va) gli effetti delle piogge cadute nel bacino del Cansiglio, ritardano di ore ed ore, cosicchè non è impossibile, ad esempio, che un acquazzone caduto al mattino giunga a gonfiare improvvisamente i canali sotterranei, a 100-200 metri di profondità, nelle ore pomeridiane, mentre all'esterno splende il sole in un cielo senza nubi.

Bisognerà quindi essere molto prudenti, e consultare bene la metereologia esterna, prima di cimentarsi in grotte collaterali a piano accidentato, o peggio poi a sifone, e in ogni caso bisognerà affatto sospendere qualsiasi ulteriore esplorazione sotterranea, una volta che avesse da verificarsi il pericolo della pioggia autunnale, che comincia ordinariamente nel mese di settembre. L'inizio delle piogge autunnali deve assolutamente segnare la fine per l'anno in corso delle esplorazioni profonde delle grotte del Cansiglio, e anche in seguito ai non rari acquazzoni passeggeri del luglio e dell'agosto (che sono i mesi più favorevoli) bisognerà procedere colla massima prudenza specialmente nelle curve a sifone, tanto più poi se lontane dai pozzi verticali nei quali immettono.

Cap. VII - Modo di condurre i lavori - Divisione delle responsabilità - Conclusioni.

I primi lavori da eseguirsi presso la imboccatura della voragine: il buso de la lume, sono le baracche in legno e la applicazione della retefiliata intorno al grande imbuto. Potranno farsi dagli ordinari nostri operai, che si serviranno anche durante le operazioni preliminari, e che si chiamano: Giovanni Calvi di Antonio ed Eugenio Dazzi di Farra d'Alpago, i quali sono ad un tempo muratori e carpentieri. Basterà uno dei nostri soci per la direzione di questi semplici lavori.

In seguito però si dovrà passare alla costruzione della scala fissa fino a 60 metri di profondità, alla chiusura delle due bocche della voragine, alla costruzione del primo pianerottolo a 60 metri dall'orlo, e queste sono, fra le operazioni preliminari, certo le più difficili, più pericolose e faticose. Esse perciò, io ritengo che debbano essere dirette personalmente da un ingegnere, il quale avrà a sua disposizione alcuni soci di quelli addetti alla discesa ed (oltre i due capi sopra nominati) altri operai secondari, pei lavori esterni di preparazione, trasporto legnami, ecc.

Durante l'esecuzione di questi difficili e pericolosi lavori, operai e soci che

attendono ai medesimi dovranno starsene sospesi sull'abisso a mezzo di scale di corda e corda di sicurezza ad un tempo, e si scambieranno di tanto in tanto, per non esaurirsi eccessivamente ed essere poi ridotti a mal partito, quando occorrerà più attiva l'opera loro per la discesa e le ricerche scientifiche sotterranee.

Durante tutte queste operazioni pericolose, oltre l'ingegnere direttore dei lavori, dovrà sempre esser preparato un medico, per qualsiasi eventuale accidente, e la presenza del medesimo si renderà poi ancor più necessaria durante tutte le successive operazioni di discesa degli uomini, perchè allora egli dovrà anche dirigere, preparare e interpretare i risultati degli scandagli scientifici, che dovranno precedere sempre, di tratto in tratto, la calata degli uomini, che saranno stati anche previamente, ogni volta, da esso visitati, per accertarsi che nessuna seppur passeggera contro-indicazione presentano alle discese.

Provveduto alla costruzione delle opere sopra accennate, bisognerà pensare alla costruzione, collocazione e fissazione al suolo e agli alberi vicini degli argani occorrenti più che tutto per la calata e il ritorno delle scale di corda. E qui il problema, che deve essere risolto sul posto dall'ingegnere direttore, non si presenta a lui vero troppo facile, quando si pensi che si dovranno calare e poi ritirare dalla voragine ben 500 e forse più metri di scale di corda. A ogni modo bisognerà vedere di far le calate e i ritiri a tratti preparati, assicurandosi volta per volta, che se durante i movimenti relativi si staccassero dalle pareti dell'abisso dei pezzi di roccia per effetto dello sfregamento, questi nel frattempo non riuscirebbero a ferire gli uomini, perchè riparati in qualche nicchia laterale.

Per le corde di sicurezza alle quali stanno appesi gli uomini, almeno fino a qualche centinaio di metri di profondità, potrà servire il sistema già adottato con ottimo risultato nella esplorazione preliminare, di avvolgerle, cioè, con uno o due giri intorno a un trave orizzontale liscio e bene assicurato, e affidarla ognuna a uno speciale operaio, che a seconda degli ordini la lascerà andare o la ritirerà. E' bene però che al di dietro dell'operaio la corda sia tenuta anche da un'altra persona, che può essere lo stesso ingegnere direttore o il medico e ciò pel caso di un eventuale qualsiasi smarrimento o sbadattaggine dell'operaio stesso. Questo sistema lo ritengo preferibile a quello dell'argano, ed è poi anche semplice e poco costoso. Nel ritiro della corda la trazione deve farsi, da chi assiste, al di sotto del trave, intanto che l'operaio tirando a sè viene a spostare i giri di quel tanto che corrisponderebbe all'avvenuto innalzamento dell'uomo sospeso.

Occorrerà invece forse un argano, o per lo meno una o più robuste carrucole,

per la calata nelle profondità di pali per nuovi pianerottoli, rotoli di scale, e comunque oggetti pesanti, nonché il ritiro dei materiali scientifici raccolti. Occorrerà da ultimo assicurare in qualche punto anche l'arganello di ferro per gli scandagli, che potrà servire eziandio per calare oggetti di poco peso, come strumenti, cibi e simili, in appositi cesti di vimini ben chiusi e ben saldati. Dal fin qui detto apparisce chiaramente che per l'esecuzione di tutti questi importanti, difficili e faticosi lavori di preparazione, di discesa e di esplorazione, occorre un personale nel complesso numeroso e vario, e ognuno deve avere perciò la sua parte di responsabilità, a seconda del compito diverso che gli sarà affidato.

Così l'ingegnere, che avrà la direzione generale dei lavori preparatori e di discesa, avrà anche la responsabilità che deve derivare dalla perfetta solidità dei medesimi, i quali saranno di frequente controllati. Il medico dovrà non solo intervenire nel caso di accidenti, benchè sia sperabile non abbia ad effettuarsi, ma esaminerà gli uomini prima delle discese, preparerà e verificherà i risultati degli scandagli scientifici e si regolerà di conformità per permettere o meno una ulteriore discesa di persone, il tutto, che ben s'intende, sotto la personale sua responsabilità. Gli addetti al telefono procureranno di tener viva la conversazione con chi è giù nell'abisso e trasmetteranno con voce chiara e franca a chi di ragione gli ordini ricevuti. Gli operai eseguiranno senza discussione, prontamente, e con calma gli ordini che riceveranno; da ultimo i soci che si trovano giù per la voragine procureranno di conservare il massimo sangue freddo, e anche di fronte agli inevitabili accidenti, come quello di restare improvvisamente all'oscuro, quello dell'attorcigliamento della corda, quello degli urti contro le pareti o simili, dovranno sempre pensare che se son là sospesi sull'abisso, li tengono però strettamente uniti agli amici esterni scale di corda e corda di sicurezza, che hanno fatto in ogni circostanza la miglior prova e che sono affidate a mani sicurissime.

Concludendo quindi, dopo quanto esposto in questa mia lunga e dettagliata relazione, la esplorazione del Buso de la lume, almeno, per ora, fino alla profondità di 170 metri circa, la ritengo igienicamente possibile.

Io spero che anche più in giù le condizioni si manterranno press'a poco uguali, perchè evidentemente la voragine è ventilata e perciò anche i gas mefitici del fondo possono uscire all'esterno, come lo mostrarono in passato le fiamme dovute all'idrogeno solforato. Forse sul fondo, se questo ha la forma di un vero cul-di-sacco, vi potrà essere un accumulo eccessivo e pericoloso di gas irrespirabili, per cui, più si discende, più si dovrà essere cauti negli scandagli scientifici, lasciando laggiù a lungo la gabbia speleologica, onde possa meglio riuscire l'esperimento, qualunque ne debba essere l'esito.

E' un fatto però che la profondità veramente impressionante, e mai riscontrata in pratica, del Buso de la lume, anche perchè quasi sempre verticale, dove far pensare seriamente alla costruzione di opere di protezione e di sostegno alla bocca e più in giù, che non devono essere presi troppo alla leggera. Disgraziatamente la forma svasata e a grande imbuto della parte più alta dell'abisso rende tecnicamente assai difficili e costose tali opere, ragion per cui, colla stagione così inoltrata alla quale siamo giunti, colle tante cose che restano ancora da preparare e trasportare sul Cansiglio, per cui l'inizio dei lavori lassù non potrebbe aver luogo che nella seconda metà d'agosto, colla prospettiva da ultimo che le piogge del prossimo settembre ci costringano inevitabilmente a interrompere tutto sul più bello delle ricerche scientifiche sotterranee, io mi domando se non sia miglior partito quello di rimandare la difficile, per quanto possibile, ardita impresa all'estate del venturo 1905, eseguendo nel luglio tutti i difficili lavori preliminari all'apertura e al piano della neve, e nel successivo agosto la discesa degli uomini, colle rispettive ricerche importantissime, le quali richiedono calma e tranquillità sotto ogni rapporto, e sopra tutto che sia lontano, molto lontano il pericolo delle piogge di settembre.

Con ciò non intendo minimamente di sconsigliare per quest'anno qualsiasi altro studio pratico sul Cansiglio. Il nostro programma difatti, da esaurirsi in parecchi anni, comprende la illustrazione, sotto il punto di vista speleologico ed idrologico, e senza obliare le altre scienze affini, di tutta quella importante regione: perchè dunque non si possono illustrare per quest'anno i fenomeni carsici in genere, che si riferiscono alla parte meridionale dell'altipiano, dove è scavata appunto il Buso de la lume ?

E' certo che la esplorazione ed anche il semplice scandaglio delle voragini e grotte secondarie che si aprono in quei dintorni, compreso il grande inghiottitore in fondo al pascolo della Casera Code, potrà riuscire di grande utilità per la stessa discesa del Buso de la lume, da farsi con assai migliore preparazione l'anno venturo nei due mesi più proficui di luglio e agosto.

E poi perchè non fare ancora quest'anno, poi in tempo di magra, sia all'epoca delle piogge, le gettate di fluoresceina nelle acque del Lago Morto e del Lago di Santa Croce, nonchè (all'epoca delle piogge) giù pei principali attuali inghiottitoi del Cansiglio, onde vedere gli eventuali rapporti dei medesimi colle sorgenti del Gorgazzo, della Santissima, del Calieron, del Meschio, ecc.?

In conclusione quindi non è una sospensione di studi che io propongo, ma una semplice sospensione del programma, reso d'altronde necessario per difficoltà di vario genere, contro le quali quest'anno il nostro circolo, ad

onta di tutta la sua buona volontà, per le già espresse ragioni, sarebbe a mio credere, insufficientemente preparato.

Udine, li 28 luglio 1904

Dr. Fratini Fortunato

Nonostante le perplessità del Fratini, la macchina organizzativa continua nel suo lento progredire animata soprattutto da quell'instancabile esploratore che era Giuseppe Feruglio il quale scrive nuovamente ad Eugenio Boegan per verificare la sua disponibilità a collaborare nell'esplorazione ed a fornire eventuale materiale tecnico-scientifico

Udine 6 agosto 1904

Egregio Sig. Boegan

D'incarico della Direzione del nostro Circolo ho l'onore di invitarla alla esplorazione della voragine Bus de la Lum sull'altipiano del Cansiglio.

Ancora non sappiamo la vera profondità della voragine, nella spedizione preliminare da noi fatta in luglio abbiamo sondato una profondità di 250 metri profondità alla quale lo scandaglio si fermò non per essere arrivato al fondo ⁽⁹⁾ ma probabilmente per essersi impigliato fra i rami di qualche albero posta attraverso la voragine. Siamo condotti a questa ipotesi dal fatto che si potè di nuovo ritirare lo scandaglio sentendo dapprima un forte aumento di peso (per circa 10 metri) e poi improvvisamente si rivelò più leggero arrivando intatto all'apertura.

Il certo si è che la profondità è certamente maggiore e deve senza dubbio avvicinarsi a quella di 460 metri indicata dal prof. Marson.

Sulla pagina seguente le do alcuni schizzi della prima parte della voragine che spero le serviranno a dare il suo pregiato parere sui lavori da farsi.

Il nostro piano di discesa sarebbe il seguente: costruire a circa 24 metri di profondità un'armatura che chiudesse perfettamente l'imbuto e in essa situare tutto il necessario per la calata delle scale e delle corde, il telefono e gli uomini necessari alla manovra. Costruirei quindi un altro ripiano a 55 metri o almeno incastrar fra le pareti che sono distanti circa 5 metri nel senso AB e 12 nel senso BC un travo su cui appoggiare la scala di corda in modo che possa scivolare nel vuoto. Però c'è diversità di opinioni, alcuni pensano di chiudere le due voragini a circa 30 metri e di trasportare poi tutto l'occor-

⁹⁾ È interessante notare come questa misura di profondità ottenuta con una prova di scandaglio probabilmente piuttosto rapida, sia molto più aderente alle reali dimensioni della cavità di quanto non lo fossero quelle proposte dal Marson.

rente al ripiano a 55 metri e quindi di là incominciare la vera discesa. Io sono contrario a questa e con me la maggioranza del Consiglio prima di tutto per la difficoltà di calarvi tutto l'occorrente sino a quei 55 metri, secondo per la bassa temperatura 7° e l'umidità difficilmente sopportabili per il lungo tempo che durerà la discesa, terzo perchè occorrerebbe un grosso lavoro di scalpellino per costruire il ripiano essendo la sporgenza costituita di concrezioni e non dando affidamento di troppa solidità.

Le voragini a quanto mi è sembrato poi non sono direttamente a piombo ma in leggera pendenza lungo la parete NW in modo che le scale molto facilmente scorrerebbero lungo la roccia. La sezione poi non è nulla affatto circolare ma ellittica con l'asse maggiore parallelo allo BC.

L'esplorazione speriamo possa aver luogo verso i 25 del mese, in ogni modo le scriveremo la data precisa. L'avverto poi che per gli esploratori la spesa da Udine in poi è tutta a carico del Circolo, vitto alloggio e viaggio.

Le sarei anche gratissimo se volesse farci sapere al più presto gli attrezzi che la Società delle Giulie può favorirci, per poter regolarci sull'acquisto. Noi siamo forniti per ora di 250 metri di scala di corda e di 700 di corda e di tutti gli altri strumenti necessari - abbiamo un telefono con 500 metri di doppio filo, credo però che se si potesse avere anche quello delle Giulie non sarebbe male, anche se fornito di buona quantità di filo e ciò per eventuali guasti.

Col piacere di ricevere presto un di lei consiglio sui lavori da farsi, e l'assicurazione dell'intervento all'esplorazione invio distinti saluti.

Immediatamente il grande speleologo triestino risponde annunciando la sua disponibilità all'intervento personale con copioso materiale esplorativo.

S. Croce 10 agosto 1904

Pregiatissimo Signor Feruglio

Rispondo alla pregiata sua del 6 corr., ringraziando e, salvo imprevedute circostanze, accettando anche di buon grado del gentile invito a partecipare all'esplorazione dell'abisso maggiore del pianoro del Cansiglio.

Prego però esser Ella così cortese d'informarmi qualche tempo prima la data precisa dell'inizio dei lavori e per quanto possibile la preventiva durata dell'esplorazione, acciocchè io possa qui disporre varie questioni d'ufficio.

Dalle notizie datemi crederei opportuno limitarsi per ora alla costruzione dell'armatura a 24 metri di profondità: in seguito poi, sopraluogo, si vedrà sul da farsi.

Per quanto riguarda gli attrezzi ho pronti qui per la spedizione:

Scale di corda : pezzi 13, di lunghezza:

11.40 - 21.50 - 29.30 - 20.20 - 10.50 - 20.20 - 11.20 - 20.30 - 15.00 - 8.70 -
10.10 - 12.10 - 10.50 = assieme metri lineari 201.=

corde: pezzi 5 di lunghezza:

88.70 - 75.50 - 60.70 - 57.30 - 23.= assieme metri lineari 305.20.=

Ferri ad U per congiunzione delle scale pezzi 12 con 1 chiave;

Cinghia di sicurezza 1 pezzo.

Mi informi tosto dove debba indirizzare il materiale suddetto se a Udine o se possibile direttamente a Vittorio ed ancora se a mezzo via celere, che crederei indispensabile, ovvero a piccola velocità ciò che suppongo ora troppo tardi. Con me poi porterò quale riserva un barometro aneroido, bussola, termometri, cordelle metriche, ecc.; il telefono nostro purtroppo è inadoperabile; serviva esso solamente per le esplorazioni della grotta di Trebiciano.

Sarà bene che tutti gli istrumenti vengano prima controllati e rettificati.

Si provveda in abbondanza di arpioni di varie misure, mazze, leve, martelli, seghe, e per conoscere l'esatta altitudine della bocca dell'abisso, sarebbe bene provvedersi, a prestito, da qualche ingegnere, di un istrumento a livello di precisione o teodolite qualsiasi con relativa stadia metrica. Per la livellazione si potrebbe partire dalla quota altimetrica conosciuta del prossimo R. Palazzetto Forestale che credo sarà anche il nostro quartier generale - oppure informarsi dall'Istituto geografico militare qualche eventuale esatto caposaldo lì vicino.

Attendendo una sollecita risposta La saluto distintamente

Suo devotissimo
Eugenio Boegan

Da alcuni appunti risaliamo alla lettera di risposta al Boegan, spedita dalla direzione del sodalizio udinese anche per comunicare allo stesso la decisione di assegnargli la direzione tecnica dell'esplorazione.

Boegan

Abbiamo ricevuta la di lei lettera del 10 corr. e la ringraziamo del cortese intervento all'esplorazione del bus de la lum. Ancora non sappiamo la data precisa dell'esplorazione anzi le dobbiamo dire la verità, temiamo molto che possa esser condotta a termine in quest'anno non per la mancanza di attrezzi ma per quella dei fondi; molti infatti hanno promesso aiuti ma non affrettano a mandarli e fin d'ora abbiamo raccolto una somma di circa 800 lire inferiori allo stretto preventivo.

Però non abbiamo ancora perduta ogni speranza e crediamo che anche i fondi verranno.

Per l'invio quindi degli oggetti della S.A.G. le scriveremo a tempo opportuno.

Ho il piacere poi di annunciarle che la Pres. del Circolo nella seduta dell'8 corr. ha assegnato a Lei la Direzione tecnica dell'impresa, naturalmente questa dunque non deve, per conto suo, significare alcuna responsabilità.

Con i più cordiali saluti.

Con rammarico Boegan risponde alla lettera mettendo in risalto le difficoltà economiche che il gruppo udinese accusa in questo periodo

S.Croce 27 agosto 1904

Preg. signor Feruglio

Ringrazio della sua carissima del 17 corr.

Auguro possa in breve questo Spett. Circolo Speleologico raccogliere quei mezzi finanziari necessari per far fronte alle spese dell'esplorazione dell'abisso Bus de la lum.

Certo l'importo tempo fa preventivato di 4000 lire può essere, salvo gravi e imprevedute difficoltà, ridotto di molto.

Peccato ad ogni modo che protraendo l'inizio dei lavori si va in contro a giornate corte, non escluso ancora ai periodi piovosi.

Giorni fa parlai in proposito di questa esplorazione coll'egregio prof. Marson, che venne a farci visita all'Alpina.

Ringrazio sentitamente del deliberato preso dalla Spett. Direzione del Circolo offrendomi la direzione tecnica dell'esplorazione stessa: sempre troppo cortesi i fratelli friulani!

Ringraziando ancora accuso ricevuta del pregiato suo recente studio sui crostacei cavernicoli.

*Salutandola distintamente
devotissimo
Eugenio Boegan*

P.S. Un favore ancora : desidererei se possibile, avere quei numeri del giornale "Patria del Friuli" che ultimamente parlano del Bus de la lum.

Saluti cordiali all'egregio Signor Lazzarini.

Nel frattempo il prof. Frattini, isolato forse per la sua eccessiva prudenza, scrive le sue perplessità sulla riuscita dell'esplorazione e consiglia uno slittamento della data di inizio.

Udine, li 1 agosto 1904

Ill. mo Sig. Presidente del Circolo speleologico e idrologico friulano.

Di fronte alla grande responsabilità morale e materiale a cui va incontro il nostro Circolo colla progettata esplorazione definitiva della più profonda voragine del mondo, il Buso de la lume, il sottoscritto Capo della prima spedizione al Cansiglio per le indagini preliminari all'accennata voragine, allo stato delle cose, ed al tempo in cui siamo, sente il dovere di sconsigliare per quest'anno l'effettuazione dell'esplorazione definitiva, rimandandola invece ai mesi di luglio o agosto del venturo 1905, e ciò per i seguenti motivi:

1) Perchè attualmente il nostro Circolo non è sufficientemente preparato per la grande e ardita impresa, la quale richiede opere preliminari, attrezzi e apparecchi, che non possono essere approntati nei brevi giorni che ancora mancherebbero per dar principio ai lavori.

2) Perchè difettano in gran parte i fondi a tal scopo necessari, e non è prudente cimentarsi in una impresa (che costerà certo molto più del preventivo) se non si hanno a disposizione almeno le somme strettamente preventivate.

3) Perchè siamo troppo inoltrati colla stagione, cosicchè volendo cominciare le opere preliminari (suppongo che per allora tutto possa essere pronto) alla metà di agosto, per quando queste sarebbero compiute e dovrebbero aver principio la discesa degli uomini, si arriverebbe senza dubbio all'epoca delle piogge, durante le quali ogni esplorazione sotterranea sul Cansiglio è assolutamente da evitarsi, come pericolosissima per la vita delle persone.

Mi riservo di trasmettere fra qualche giorno la mia personale dettagliata relazione in argomento, che giustifica in tutto la mia personale dichiarazione di cui sopra, per quanto incresciosa, e la prevengo che qualora codesto onorevole Consiglio Direttivo ritenesse di poter tentare ugualmente quest'anno l'ardita impresa, da parte mia declino fin d'ora ogni e qualsiasi responsabilità per tutto quello che di sinistro potesse eventualmente accadere.

Udine, li 1 agosto 1904

Dr. Fratini Fortunato

Capo della prima spedizione scientifica al Cansiglio.

Non tarda la risposta ufficiale della direzione del C.S.I.F. che supera ogni ostacolo ponendo però che l'unica incertezza possibile alla sospensione dell'esplorazione è dettata dalle difficoltà economiche

Udine, 2 agosto 1904

Egregio Signore

Il consiglio direttivo, dispiacente del mancato intervento della S.V.I., nella

A

GIUSEPPE FERUGLIO

DEL CIRCOLO SPELEOLOGICO E IDROLOGICO FRIULANO

SEGRETARIO OPEROSO INTELLIGENTE

CHE LE VORAGINI

E GLI ALTRI FENOMENI CARSICI DEL CANSIGLIO

ILLUSTRANDO

NELL' ATENEIO PATAVINO

PREMIO MERITATO ALLE SAPIENTI FATICHE

IL LAURO DOTTORALE

OGGI CONQUISTA

I COLLEGHI DEL CONSIGLIO DIRETTIVO

PLAUDENTI E BENAUGURANTI

DD.

Udine, 7 luglio 1905.

Prof. F. M. - Ing. O. V. - Prof. F. P. - Ing. G. B. C.
A. L. - P. D. - L. A. - R. C.

Il ricordo di laurea preparato dai Consiglieri del Circolo per Giuseppe Feruglio. I firmatari sono: Francesco Musoni, Odorico Valussi, Fortunato Fratini, Giovanni Battista Cantanutti, Alfredo Lazzarini, Palmira Driussi, Lino Antonini e Renzo Cosattini.

seduta di ieri sera, ha preso visione della sua lettera sconsigliante ogni esplorazione alla voragine "Bus de la lum".

L'opinione che rimandare, allo stato in cui si trovano i lavori, l'esplorazione ad un altro anno sia cosa che non si può decidere ora ma soltanto fra vari giorni quando si potrà essere sicuri che per mancanza di fondi o per altre ragioni l'esplorazione sia compromessa.

Del resto, nessuna responsabilità deve cadere sulla S.V.I.

Con profonda considerazione.

*p. Il Presidente
Giuseppe Feruglio*

Conclusioni

Con questa risposta si interrompe la collaborazione tra l'illustre chimico e la "fazione esplorativa" del Circolo. Fratini consegnerà qualche mese dopo gli ultimi capitoli della relazione mettendosi in disparte e riprendendo il suo lavoro di medico provinciale.

L'esplorazione della "più profonda cavità del mondo" nonostante la tenacia di alcuni soci, primo fra tutti di Giuseppe Feruglio, non verrà effettuata se non nel lontano 1924, ad opera della Società Alpina delle Giulie, sempre sotto la direzione di Eugenio Boegan. A questa spedizione, che permetterà di precisare in "soli" 225 metri la profondità dell'abisso, prenderà parte anche Egidio Feruglio, quale valido collaboratore e rappresentante del sodalizio udinese

Si ha notizia di delibere consigliari, come ad esempio quella datata 15 luglio 1906, dove Musoni, Lazzarini e Cosattini propongono di aprire un conto corrente garantito dai consiglieri per un massimo di L. 800, per permettere l'organizzazione di una seconda esplorazione nell'agosto successivo.

Tutto va a monte; sulla cronaca del C.S.I.F., pubblicata su Mondo Sottterraneo dal 1904 in poi, viene riportata nei programmi futuri la realizzazione dell'esplorazione. Tutto però si ferma sempre alla fase organizzativa.

Giuseppe Feruglio presentò la sua tesi di laurea, presso l'Università di Padova, sui fenomeni carsici del Cansiglio, rimasta inedita, con la pubblicazione di una sola breve sintesi nel 1911 sugli Atti della Società Italiana per il Progresso delle Scienze. Lo stesso, assieme al De Gasperi, pubblica una relazione su Mondo Sottterraneo sull'altipiano del Cansiglio, ma non fa alcun riferimento specifico alla voragine.

Nel 1915 De Gasperi, nel suo "Grotte e Voragini del Friuli" (pag. 112), nella descrizione del Bus de la lum, scrive che .."la sua esplorazione è ancora una delle imprese cui tende il Circolo Speleologico Friulano".

Come già detto il mistero venne svelato nella spedizione del 1924 ed il grande ideatore della spedizione di 20 anni prima non poté conoscerne i risultati in quanto era morto alcuni anni prima in guerra.

Era necessario per la storia e per la chiarezza pubblicare anche queste memorie capaci di dimostrare le difficoltà piovute addosso ad un piccolo gruppo di impavidi esploratori di provincia alle prese con una spedizione ai limiti delle capacità tecniche di allora.

Bibliografia

(per una bibliografia più approfondita sulla cavità si rimanda a SELLO, 1982)

- ANTONINI L., 1904 - Impressioni d'uno speleologo nella prima discesa al Bus de la Lum sul Cansiglio. *Giornale di Udine*, 38: 176-189, Udine.
- BACCICHET M., 1993 - I pascoli della scienza. L'Alpinismo risorgimentale in Cansiglio, Cavallo e Alpago (1867-1902). *Quaderni dell'Alto Livenza*, ed. La Quercia, 2, pp. 208, Sacile.
- DE GASPERI G. B., 1915 - Grotte e Voragini del Friuli. *Mondo Sotterraneo*, a. XI (1-6): 1-219, Udine.
- FERUGLIO G., 1912 - Altopiano del Cansiglio e la sua morfologia. *Atti Soc. Ital. Prog. Scienze*, V riunione, ott. 1911: 849-850, Roma.
- MARINELLI G., 1877 - Una visita alle sorgenti del Livenza e al Bosco del Cansiglio e un'ascesa al Cimon della Palantina. *Boll. CAI*, 29, Torino (ripubblicato ed integrato da BACCICHET M., 1991 in *Quaderni dell'Alto Livenza*, ed. La Quercia, 1, Sacile).
- MARSON L., 1889 - Guida di Vittorio e suo distretto. *Zoppelli ed.*, Treviso.
- MARTEL E. A., 1894 - Les Abimes. Les eaux souterraines, les cavernes, les sources, la spéléologie. *Lib. Charles Delagrave*, pp. 580, Paris.
- SELLO U., 1982 - Documenti inediti e biografie per una storia della Speleologia (Friuli - Venezia Giulia): il "Bus de la Lum" fra storia e leggenda (Fr 153 - Caneva, Pordenone). *Mondo Sotterraneo*, n.s., a. VI (1-2): 15-46, Udine.

SOCI DEL CIRCOLO SPELEOLOGICO E IDROLOGICO FRIULANO

Soci Ordinari

Antonio BALDINI RUALIS
Silvia BARBINA
Valerio BARBINA
Roberto BARDELLI
Roberto BASANA
Daniele BERTOLOTTI
Simonetta BETTUZZI
Claudio BIASIZZO
Luigino BOZZER
Francesca BRESSAN
Paolo BURIN
Stefano BUZZONI
Paolo CAPISANI
Piercarlo CARACCI
Bernardo CHIAPPA
Roberto CIRIANI
Adalberto D'ANDREA
Luciano DINONI
Dario ERSETTI
Paolo FABBRO
Giovanni FERRON
Resi FORGIARINI
Eliana FRANCO
Marco GARDEL
Fausto GEI
Giovanni GIULIANI
Marco HOSMER ZAMBELLI
Bostjan KIAUTA
Gianni LAUZANA
Roberto LAVA
Mario LEONCINI
Giovanni LUCA
Laura LUPIERI
Milena MARTINIS
Luciano Saverio MEDEOT
Gluco MESAGLIO
Andrea MOCCHIUTTI
Giuseppe MORO
Giuseppe MUSCIO

Carlo NICOLETTIS
Mattia OCCHIALINI
Renzo PAGANELLO
Alberto PALUMBO
Bruno PANI
Massimo PARAVANO
Paola PEDROTTI
Giovanni PERATONER
Walter PITT
Marco PIVA
Maurizio PONTON
Federico SAVOIA
Antonio SCARANO
Marilda SCARBOLO
Umberto SELLO
Pietro SOMEDA DE MARCO
Giovanni STEFANINI
Maura TAVANO
Claudio TESSITORI
Carlo TONAZZI
Riccardo TREVISANI
Mario TRIPPARI
Stefano TURCO
Franco VAIA
Marco VECIL
Luigi VENIR
Didier ZOMPICCHIATTI

Soci onorari

Eugenio DE BELLARD PIETRI
Ardito DESIO

Soci benemeriti

Ivo CARDINALI
Mario GHERBAZ
Pino GUIDI
Dario MARINI
Paolo PAIERO
Piero PIUSSI
BANCA POPOLARE UDINESE

PRESIDENZA E CONSIGLIO DIRETTIVO DEL C.S.I.F. PER IL 1996

Presidente onorario: prof. dr. Piercarlo Caracci

Presidente: cav. Bernardo Chiappa

Vice Presidente: dr. Giuseppe Muscio

Consiglieri: Paolo Capisani, Adalberto D'Andrea, Giuseppe Moro, Claudio Tessitori, Marco Piva, Umberto Sello (dal 14.3.1996)

Probiviri: dr. Ivo Cardinali, dr. Arrigo A. Cigna, acc. CAI. cav. Cirillo Floreanini

Sindaci: dr. Cesare Feruglio Dal Dan (presidente), avv. Gian Paolo Massa, ing. Gianni Luca, dr. Paolo Fabbro (supplente).

INDICE

A Bernardo.....	p. 3
UMBERTO SELLO - Ricordo di Antonio Baldini Rualis.....	p. 7
BERNARDO CHIAPPA - Relazione morale per il 1995.....	p. 11
ANDREA MOCCHIUTTI - Grotte chiuse ?.....	p. 17
ANDREA MOCCHIUTTI - La Risorgiva Star-Cedât (San Leonardo, Udine): una riscoperta importante	p. 23
UMBERTO SELLO - Documenti inediti e biografie per una storia della Speleologia (Friuli-Venezia Giulia): le esplorazioni preliminari del Circolo Speleologico e Idrologico Friulano al Bus de la lum (Fr. 153, Pn) nel 1904	p. 37

