

Gruppo Speleologico Piemontese

C.A.I. - UGET - Torino

---

# G R O T T E

BOLLETTINO INTERNO

N. 11 - Anno III

GENNAIO

FEBBRAIO

MARZO

1960

da fotocolor

C. Tagliafico GSP. CAI Uget





# GROTTA

## Bollettino interno G.S.P.-Cai-Uget

---

Galleria Subalpina 30  
TORINO

N° 11 - Anno III°  
Gennaio-Febbraio-Marzo 1960

---

### SOMMARIO

Attività 1959 . . . . .	pag.3
Notiziario . . . . .	pag.5
Attività di campagna . . . . .	pag.7
Spedizione in Sardegna. . . . .	pag.9
Nelle Apuane . . . . .	pag.14
Attività della sezione archeologica . . . . .	pag.18
Esplorazione del 1958 nella Voragine di Piaggia Bella .	pag.21
Pubblicazioni . . . . .	pag.26
IV° Corso di Speleologia . . . . .	pag.27
Speleocomicologia . . . . .	pag.35

---

collaborano a questo numero:

Franca Campanino, Paolo Chiesa, Giuseppe Dematteis, Piero Fusina,  
Giulio Gecchele, Carla Lanza, Alberto Santacroce, Carlo Tagliafico.



Il bollettino cresce.

Aumentano le pagine, gli articoli, le relazioni di esplorazioni; il Gruppo ingrandendosi cerca anzitutto nuove zone da esplorare.

Varie sezioni scientifiche approfondiscono così i loro studi aumentando le osservazioni a sempre più numerose cavità, e il Gruppo può procurarsi quei dati scientifici e tecnici che costituiscono la sua meta ultima.

Ma anzitutto esplorazioni. Sono la base di ogni Gruppo Speleologico e senza esse poco o nulla si può fare anche nel campo scientifico. Unico inconveniente è che le grotte si nascondono e prima di esplorarle occorre trovarle. E questo aggiunge maggior fascino alla Speleologia.

In questo numero abbiamo così raccontato la nostra ultima esplorazione nella voragine di Piaggia Bella nell'agosto del 1958, che ci portò a raggiungere un risultato di notevole importanza.

Su questo bollettino pubblicheremo quindi sempre più volentieri racconti di esplorazioni effettuate da noi o da altri Gruppi, disposti a collaborare con noi, per invogliare gli attuali ed i futuri speleologi ad avventurarsi sotto terra in sempre più fortunate spedizioni.

LA REDAZIONE.



# ATTIVITA' 1959

## Attività di campagna.

Durante l'anno 1959 il nostro gruppo ha compiuto 56 uscite oltre alla campagna estiva al Marguareis, durata 17 giorni, al campo interno alla grotta di Bossea, durate 9 giorni, ad un campo in Liguria di 11 giorni ed a una spedizione in Sardegna. In totale tali uscite hanno tenuto occupati i membri del gruppo per 112 giorni.

Sono state visitate 64 grotte, di cui 26 nuove. In altre 6 sono state fatte scoperte parziali. Di 9 grotte è stato effettuato il rilievo totale o parziale.

Delle 56 uscite 18 avevano scopo esplorativo, altre 7 scopo ricerche faunistiche, 9 scopo rilievo, 13 scavi archeologici o paleontologici, 5 fotografico o cinematografico, e 4 erano di esercitazione al III° corso di speleologia.

Oltre a queste uscite sono stati effettuati 5 sopralluoghi in zone carsiche del Piemonte, Veneto e Sardegna, di cui 2, alla grotta del Pugno (Torino) e ad una grotta del comune di Vas (Belluno), dietro invito di enti locali che richiedevano un consulto sull'opportunità di effettuare lavori per lo sfruttamento turistico delle cavità.

## Attività scientifica.

- Sono state effettuate osservazioni geomorfologiche e meteorologiche nelle seguenti grotte: Su Bentu (Nuoro), Vestricia (Lucca), Abisso E. Revel (Lucca), Antro di Corchia (Lucca), Tanone di Torano (Massa Carrara), grotta delle Fornaci (Cuneo), Pozzi a neve del Marguareis (Cuneo), ecc.

- Sotto la guida della Prof. Di Giorgio dell'Istituto di Fisiologia Umana dell'Università di Torino sono continuati gli studi fisiologici iniziati nel 1958, comprendenti nel periodo invernale esame su 3 membri del gruppo e un campo interno di 9 giorni (grotta di Bossea) a cui hanno partecipato i 3 membri su cui sono stati prelevati dati per uno studio in via di svolgimento sul comportamento del fisico umano in grotta.

- Sono stati prelevati esemplari faunistici in varie grotte; su alcuni sono stati effettuati esperimenti di allevamento in ambiente epigeo.

- Sono stati effettuati, su istruzioni del Prof. Carducci sovrintendente alle Antichità per il Piemonte, scavi archeologici nelle grotte: Il Ciutarun (Borgosesia), Grotta Chiara (Borgosesia), Grotta della Finestra (Borgosesia), Grotta dei Saraceni (Alessandria), ripari sotto roccia presso Aisone (Cuneo).

- E' stato iniziato uno studio sui "pozzi a neve" della regione di Piaggia Bella, (v. bollettino n. 8).

- Durante i mesi di gennaio febbraio e marzo si è tenuto il III° corso teorico-pratico di Speleologia comprendente 10 lezioni teoriche, tenute dai membri del gruppo e 4 uscite di esercitazione a grotte del Piemonte. A tale corso hanno partecipato 62 allievi.

- Nella primavera è iniziata l'OPERAZIONE PIEMONTE SOTTERRANEO, con lo scopo di compiere un censimento delle grotte del Piemonte, rilevarle, effettuare studi sulla loro fauna e flora e metterle a catasto.

## Pubblicazioni.

- G. Dematteis ha pubblicato il volume "Speleologia tecnica ed esplorativa",



edito come guida di Rassegna Speleologica Italiana e Società Speleologica Italiana.

- Sono state ciclostilate delle dispense delle 10 lezioni del corso di Speleologia.

- Su Rassegna Speleologica Italiana sono comparsi i seguenti articoli di membri del gruppo: n. 2 C. Tagliafico- Aspetti estetici della fotografia speleologica. n. 4 C. Tagliafico- Aspetti tecnici della fotografia speleologica - La temperatura di colore delle illuminazioni e delle pellicole a colori. G. Dematteis- Primo elenco catastale delle grotte del Piemonte e della Valle di Aosta. E nel Notiziario: M. Messina- Ricerche di speleofisiologia. G. Dematteis- Dati sulle grotte di Piaggia Bella e della Fascette. P. Chiesa- Esplorazione nella grotta di Su Bentu. C. Volante- Spedizione speleologica torinese al Marguareis.

- E' uscita la terza edizione a cura della SICAV di "Bossea, nuova Postumia" con splendide fotocolori di C. Tagliafico.

- Di G. Dematteis Esplorazione nella zona del Marguareis e osservazioni preliminari sull'Arma del Lupo (Alpi Liguri). Estr. da atti VIII Cong. Naz. Spel. Como 1956.

- Di G. Dematteis Le più recenti esplorazioni speleologiche in Piemonte Riv. Mensile CAI LXXVIII, 5-6, p.p. 172-179.

#### Attività varia.

- Sono state effettuate 10 serate di proiezione di diapositive e di cortometraggi.

- Le fotocolori di C. Tagliafico hanno riportato numerosi premi tra cui il 1° premio al congresso internazionale di speleologia di Bari.

- I cortometraggi di V. Valesio hanno anch'essi riportato dei premi tra cui 4° premio alla rassegna dei Films d'amatore di Alassio e il 14° al Concorso Nazionale per Films d'Amatore di Montecatini.

C. Lanza





## - NOTIZIARIO -

### Relazione dell'Assemblea annuale

In data 22 gennaio si è tenuta in sede l'assemblea annuale con il seguente ordine del giorno:

- Relazione dell'attività 1959
- Relazione finanziaria 1959
- Elezione membri effettivi ed aderenti per il 1960
- Elezione del presidente per il 1960
- Elezione dei membri dell'esecutivo.
- Nomina del segretario

Erano presenti tra i membri del 1959 Chiesa P., Dematteis G., Fusina P., Gozzi R., Lanza C., Martinotti A., Messina M., Saracco E., Volante C., as senti Grilletto R., Tagliafico C. e Valesio V. Inoltre partecipavano come invitati numerosi m.a. e simpatizzanti.

Risultavano, in seguito a votazione su schede, eletti 16 membri effettivi per il 1960:

Franca Campanino  
Paolo Chiesa  
Giuseppe Dematteis  
Piero Fusina  
Giulio Gecchele  
Renzo Gozzi  
Paolo Henry  
Carla Lanza  
Nino Martinotti  
Michele Messina  
Cesare Re  
Alberto Santacroce  
Eraldo Saracco  
Carlo Tagliafico  
Vittorio Valesio  
Cesare Volante

Membri effettivi scaduti: Grilletto Renato (causa servizio militare).

Risultano eletti membri aderenti:

Actis Franco, Campanino Enrico, Campanino Giorgio, Briganti Renzo, Bianco Mario, Gilibert Giorgio, Massera Gianni, Benvenuti Lanfranco, Barone Giam-piero, Couvert Giorgio, Luzzati Giorgio, Ponzetto Dario, Odasso Giovanni, Zeuli Gian Marco.

I nuovi membri effettivi eleggevano presidente per il 1960 Eraldo Saracco, già presidente per il 1958 e 1959.

Quali membri dell'esecutivo venivano eletti:

Paolo Chiesa, Giuseppe Dematteis, Cesare Volante.

Il presidente nominava segretario Alberto Santacroce.

---

- Martedì 19 gennaio durante la trasmissione "Radiosera" è andata in onda una intervista con tre membri del gruppo sul programma e gli scopi del IV° corso di speleologia.

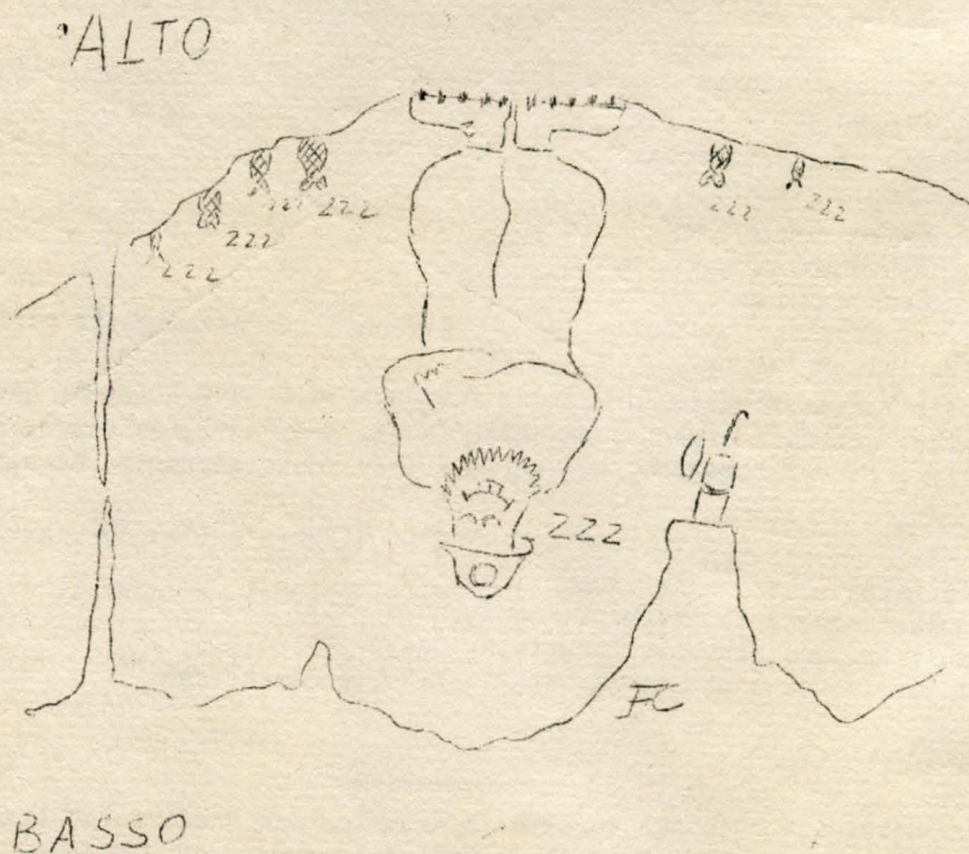
- Durante la lezione del 25 gennaio la TV ha girato alcune riprese, tra smesse durante il Telegiornale del 27 gennaio.

- Il 1 febbraio si è laureato a pieni voti Paolo Chiesa. Al neo-ingenie



re porgiamo rallegramenti vivissimi.

- Il 4 febbraio si è riunito l'esecutivo ed ha fissato il programma dell'attività esplorativa annuale; come prima attività di campagna di un certo impegno è stata fissata una battuta di due giorni nelle Alpi Apuane (19 e 20 marzo).
- Nella riunione del 19 febbraio si è deciso di vendere ai membri effettivi e aderenti le mute gialle e i cordini del gruppo, allo scopo di sgombrare in parte il magazzino per facilitarne il riordino; chi intendesse farne acquisto si rivolga a Piero Fusina e Giulio Gecchele che fisseranno i prezzi in base allo stato di conservazione di ciascun esemplare.
- Nella riunione del 14 marzo è stato proposto di tenere un raduno di speleologi del Piemonte in località da fissarsi nel prossimo autunno. Verranno interpellati gli altri Gruppi ed eventualmente anche i nostri attivi colleghi liguri.





# - ATTIVITA' DI CAMPAGNA -

- 25-XII-1959 : 7-I-1960 : Spedizione in Sardegna. Partecipanti: Badellino S., Campanino F., E., G., Chiesa P., Ellena M., Ferroglio M., Gecchele G., Gozzi R., Henry P., Lanza C., Messina M., Saracco E., Volante C., R.
- 24-I-1960 : Grotta di Rio Martino (n.1001 Pi Crissolo Cn) Partecipanti: Fusina P., Campanino F., Gecchele Giulio, Saracco E., Sopraluolo al sifone terminale per tentarne il superamento. Dopo alcune immersioni il tentativo viene rimandato.
- 31-I-1960 : Grotta del Caudano (n.121 Pi. Frabosa Sottana Cn) Partecipanti: 18 allievi del corso e Actis F., Campanino F., Messina M., Saracco E. quali istruttori. Gita di esercitazione del corso di speleologia: osservazione dei fenomeni fisici e chimici delle grotte.
- 14-II-1960 : Grotta di Bossea (n.108 Pi. Frabosa Soprana Cn) Partecipanti: 18 allievi del corso e Actis F., Campanino F., Messina M., Gecchele G., Fusina P., Saracco E., Volante C. Gita di esercitazione del corso: esercitazione alle scale ed uso della muta stagna.
- 14-II-1960 : Borna del Pugnetto (n.1501 Pi.) e Grotta Inf. del Pugnetto (n.1502 Pi.) (Mezzenile - To) Partecipanti: Nino Martinotti e Luciano Couvert: ricerche faunistiche.
- 29-II-1960 : Buco della Bondaccia (n.2505 Pi.) Grotta Chia - ra (n.2507 Pi.) Grotta della Finestra (n.2508 Pi.) e Il Ciutarùn (n.2506 Pi.) (Borgosesia-Vc). Partecipanti: Couvert L., Dematteis G., Martinotti A., Scopo: ricerche faunistiche e rilevamento dati morfologici.
- 5-6-III-1960 : Grotta di Rio Martino (n. 1001 Pi Crissolo Cn) Partecipanti: Campanino F., Gecchele G. e Messina M. Scopo: tentativo di prosecuzione oltre il sifone ed esplorazione dei cunicoli del vento. Tali cunicoli vengono completamente esplorati.
- 6-III-1960 : Grotta di Rio Martino (n.1001 Pi Crissolo Cn) Partecipanti: 15 allievi del corso e Gozzi R., Messina M., Chiesa P., Saracco E. quali istruttori. Gita di esercitazione del corso: esercitazione alle scale. Una squadra composta da Fusina P. e Massera G. si reca a compiere un sopralluogo al sifone.
- 6-III-1960 : Grotta Superiore di Pugnetto (n.1503 Pi) Tana della Volpe (n.1504 Pi) Buco sotto il crestone delle Tampe (nuova grotta e Borna del Pugnetto



(Maggiore) (n.1501 Pi) (Mezzenile-To). Partecipanti: Dematteis G., Martinotti A., Scopo: prelievo di esemplari faunistici e osservazioni geomorfologiche.

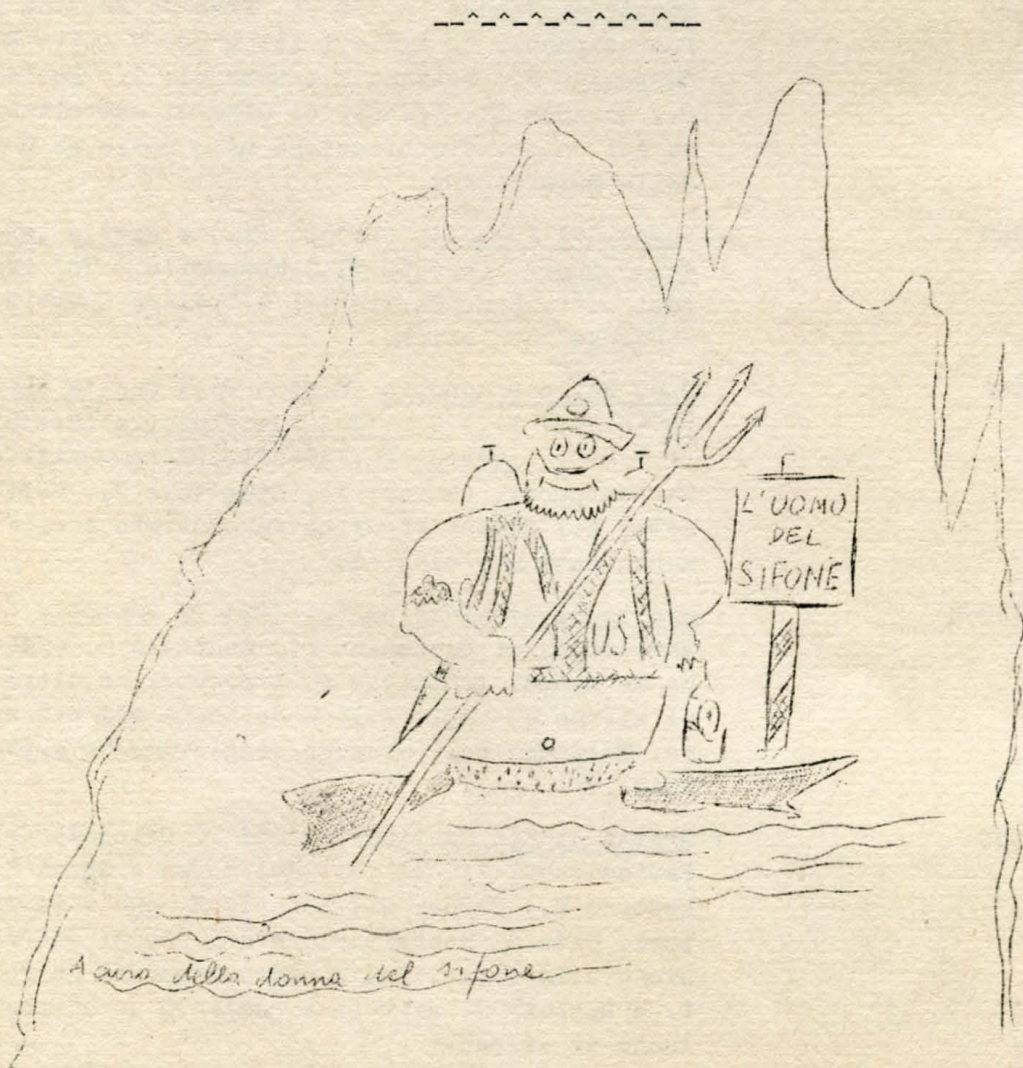
18-19-20-21-III-1960 : Uscita alle Alpi Apuane (Zona del M. Sagro). Partecipanti: Actis, Dematteis, Fusina, Gozzi, Saracco, Volante.

Visita nel Pozzo degli Orridi.

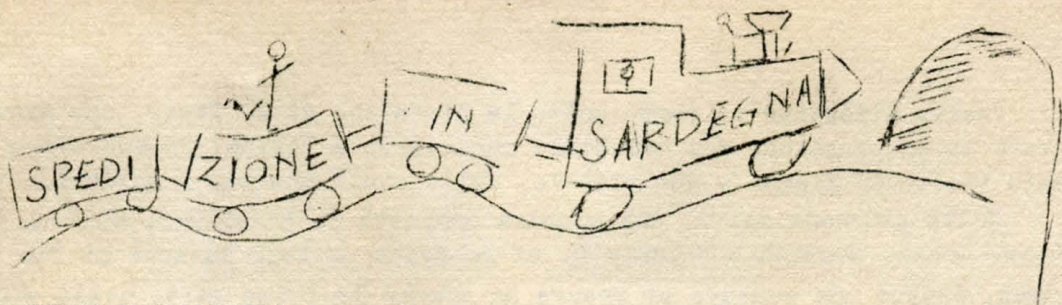
Battuta nei dintorni (scesi 5 pozzi).

18-19-20-III-1960 : Visita in Liguria alle grotte: della Basura, di Santa Lucia Inferiore, del Colombo.

Partecipanti: Benvenuti e Zeuli.







## RELAZIONE CRONOLOGICA

Partecipanti: Franca, Enrico e Giorgio Campanino, Paolo Chiesa, Giulio Gecchele, Renzo Gozzi, Paolo Henry, Carla Lanza, Michele Messina, Eraldo Saracco, Cesare Volante. E invitati: Sergio Badellino, Miranda Ellena, Marisa Ferroglio e Rosellina Volante.

Per la seconda volta il nostro Gruppo si è recato durante le vacanze natalizie in Sardegna, per continuare l'esplorazione della grotta di Su Bentu (Oliena). Questa era stata esplorata, come è noto, dal Gruppo Grotte Nuorese per 3000 m.; altri 1500 m. erano stati esplorati nell'inverno scorso dal nostro Gruppo in collaborazione con il G.G.N.; inoltre durante la scorsa estate una spedizione francese aveva tentato di proseguire nella grotta: la spedizione era stata purtroppo funestata dalla morte di uno dei componenti, annegato nell'attraversamento di uno dei numerosi laghetti.

Sapevamo dagli amici di Nuoro che era stato effettuato da loro un rilievo da cui la grotta risultava lunga 4425 m.; rimanevano da esplorare numerose diramazioni e un pozzo apertesi sul fondo della grotta stessa. Altro scopo della nostra spedizione sarebbe stato una battuta nel vallone di Sas Pentumas, alla ricerca di una eventuale cavità in comunicazione con Su Bentu.

I sette componenti la spedizione dell'anno scorso erano tornati entusiasti della Sardegna, dei suoi abitanti, delle sue grotte e... del suo vino! I loro racconti entusiasti, con cui per giorni e giorni avevano letteralmente ossessionato parenti ed amici, avevano fatto sì che la spedizione di quest'anno comprendesse ben 15 partecipanti.

Dopo settimane di febbrili preparativi e difficoltà da superare (non è infatti cosa da poco organizzare un campo per 15 persone a tale distanza con mezzi limitati, conciliare gli orari di viaggio tra treni e battelli e infine convincere le rispettive famiglie della necessità di partire proprio il giorno di Natale), il 25 pomeriggio ci trovavamo a Porta Nuova, con una montagna di bagagli (tale da fare allibire capotreno e facchini) su cui troneggiava, simbolo della perfetta organizzazione, la macchina da scrivere del "capo".

Un addio alle montagne cariche di neve e si parte per Genova, con dinanzi agli occhi visioni di mare azzurrissimo, di grotte meravigliose con laghi di centinaia di metri. Ma poche ore dopo la nostra euforia subiva un duro colpo: decisamente il GSP dava un ben misero spettacolo di sé sul ponte della nave rullante su un mare un po' troppo agitato per i nostri gusti di "montanari". Dov'era la baldanza di poco fa? Pallide figure si aggiravano in vicinanza dei parapetti.....

A Porto Torres ci attendeva un tenente del XII Autoreparto proveniente da Cagliari con due soldati, un camion, una camionetta e un furgone per trasportare noi e bagagli al campo. Dopo una breve sosta a Sassari si proseguiva per Macomer, dove il tenente ci lasciava per proseguire per Cagliari. In serata, dopo un viaggio faticosissimo, specialmente per gli autisti (infatti gli ultimi 12 Km. prima di giungere al luogo prescelto per il campo seguono un percorso da auto-cross che solo con molta fantasia si può definire strada), eravamo nella regione "Lanaittu", scelta per l'impianto del campo, poco lontano dall'apertura della grotta di Su Bentu.



Veniva allestito il campo sotto la direzione di P. Henry, che aveva curato la preparazione del materiale necessario a Torino. Si montavano pertanto tre tende grandi e due piccole, delle quali una per i soldati.

Nella giornata del 27 una squadra composta da Badellino, Chiesa, Gecchele, Gozzi, Messina e Volante C. si recava a battere la zona di Sas Pentumas, mentre una squadra si recava ad armare la prima parte della grotta: la squadra era composta da Campanino E. e G., Henry ed uno dei soldati.

Ellena, Ferroglio, Lanza e Volante R. si recavano in camionetta ad Oliena per conferire con il segretario comunale: quest'ultimo gentilmente metteva a nostra disposizione "Zi' Giuseppe", un olianese che già l'anno scorso era stato con noi al campo, assistendoci quale uomo di fiducia. Il 28 iniziavamo l'esplorazione vera e propria: due squadre composte, la prima da Gecchele, Gozzi, Messina e Volante C., la seconda da Chiesa, Campanino F., Henry e Pippia del gruppo di Nuoro, entravano in Su Bentu a distanza di poche ore, precedute da una squadra di appoggio che portava il materiale fino al primo lago (Badellino, Campanino G. ed F., Ellena, Lanza e Saracco). Essendo la grotta notevolmente calda, (temperatura costantemente sui +15° C.) e con zone asciutte le squadre di punta non portavano tende, ma solo sacchi da bivacco e douvets. La grotta, già nota dall'anno scorso a quasi tutti i componenti le squadre, suscitava l'ammirazione degli altri, per la grandiosità e la bellezza del suo paesaggio. Presenta infatti circa 30 laghi (il numero varia in relazione all'abbondanza delle piogge esterne), di cui uno di 200 m. e sale amplissime con pavimento ricoperto di sabbia, stalattiti normali ed eccentriche e notevolissime concrezioni subacquee.

Dopo essersi accampati su una spiaggia fine ed asciutta gli esploratori procedevano all'esame delle diramazioni per un totale di 300 m. di nuova grotta esplorata e, dopo averlo armato, discendevano un pozzo di 45 m. Alla base del pozzo l'esplorazione aveva termine non essendo possibile proseguire (vedi rel. delle punte). Le due squadre uscivano e poche ore di distanza nella notte tra il 30 ed il 31.

Contemporaneamente all'esterno il 29 una squadra (Campanino E., Ellena, Ferroglio, Pippia F., Volante R. e Zi' Giuseppe) si recavano alla grotta di Sos Elighos Arctos per scattare delle fotografie alle notevolissime concrezioni e stalattiti eccentriche della grotta. Badellino, Lanza e Saracco si recavano a Nuoro e poi a Oliena per acquisti e commissioni varie: ne approfittavano per accogliere l'invito ad una visita alla cantina sociale di Oliena; visita piacevolissima e prolungata.

Il 30 dicembre due squadre si recavano a battere, una il vallone di Su Bentu (Campanino E., Lanza, Saracco e un militare) e l'altra le zone di Su Crau, Ortini e Suvala (Ellena, Pippia F., Zi' Giuseppe e un militare). La prima squadra in regione Sos Ciccios trovava e discendeva un pozzo di 32 m., stoppo.

Nei ritagli di tempo inoltre al campo si era occupatissimi a lottare con un vento assai gagliardo che minacciava seriamente le tende, che pure avevano resistito sempre assai bene ai venti delle Alpi Marittime; la situazione si faceva critica quando ben due tende venivano semi-abbattute, il che faceva decidere di ridurre il campo a due sole tende grandi e due piccole.

Il 31 tutti erano fuori di grotta: si ripuliva il materiale della punta, si riordinava il campo mentre un gruppo si recava a Nuoro. Sulla strada per Nuoro si incontravano i membri del GGN che stavano venendo al campo. La sera si festeggiava il Capodanno intorno ad un magnifico fuoco, reso profumato dai capretti arrosto (sulla cui triste sorte si erano assai impietositi alcuni animi sensibili, il che non aveva loro impedito di gustarli abbondantemente), in compagnia degli speleologi nuoresi forniti di



chitarra. Il 1° gennaio riposo, per rimettersi dai festeggiamenti. Alla sera entravano in grotta Chiesa e Lanza per scattare delle fotografie (e non sapevano poverini che la macchina si era incantata e la loro fatica sarebbe andata in gran parte sprecata!); uscivano alle 4 del giorno dopo, per proseguire poi per Torino.

Nel pomeriggio del 2 gennaio entrava in grotta una squadra per rilevare la parte di grotta nuova scoperta (Gecchele, Gozzi, Messina e Volante C.) Campanino F. e G., Henry e Saracco entrano verso sera in grotta per fare fotografie: uscivano il 3 gennaio alle 11, la squadra del rilievo usciva il 4 nel pomeriggio. Il 4 gennaio giungeva una squadra della TV per girare alcune riprese del campo e dell'interno della grotta.

Con la sera del 4 il lavoro era finito. Come bilancio della spedizione potevamo elencare: 300 m. di nuova grotta scoperta esplorati e rilevati completamente, sceso un pozzo di 45 m., scattate 40 fotografie a colori e 140 in bianco e nero.

Il 5, ahimè, si smobilitava. Il camion ci riportava a Porto Torres, dopo una breve sosta a Nuoro per salutare i simpatici amici del GGN che durante la spedizione ci avevano costantemente appoggiato con aiuti e con sigli dettati dalla loro conoscenza dei luoghi; purtroppo il loro Gruppo non aveva potuto quest'anno partecipare alla spedizione.

Ormai per il ritorno sul "continente" il mare non ci faceva più paura; dopo tanto navigare sotto terra su instabili battelli, l'averli sotto i pie di il ponte di una nave era già un sollievo...

C. Lanza

---

#### RELAZIONE SULLE PUNTE

I PUNTA (Dal 28 al 31/12): Renzo Gozzi, Michele Messina, Cesare Volante, Giulio Gecchele.

Partiti alle 11 del 28, arriviamo al primo lago bagnati di sudore per colpa delle tute impermeabili; qui sostiamo un'ora per prepararci, raffreddarci, e, Ciccio ed io, per bardarci con i salvagenti. Sul primo canotto van Renzo e Ciccio, sul secondo io e Checco; al campo Ventura troviamo, imprigionati in una marmitta, 5 kg. di marmellata dei francesi, e procedendo con calma oltrepassiamo l'ultimo lago, e il bivacco dell'anno scorso, mentre si fa strada l'idea di trovare un posto dove fissare il campo, e quella di dormire subito.

Il campo è stabilito in un salone dopo il "fungo"; bivacciamo un po' all'umido, ma tanto ci sono le pastiglie antireumatiche di Renzo... Dormiamo, chi bene e chi male, dalle 24 alle 7,30; quando già stiamo preparandoci a partire, tutti perplessi per il mancato arrivo della seconda squadra, sentiamo delle voci, ed arriva Franca, piena di allegria e di sonno, quindi Chiesa, Henry e Antonello; avevano sfasciato un canotto, ed Antonello e Chiesa erano tornati al campo per prenderne due di buoni, prestatoci dai nuoresi.

Essi si addormentano nei sacchi piuma che avevano portato e noi partiamo, alle 10; subito all'inizio un ramo laterale ci tenta; e Ciccio sale su per una colata calcarea scivolosa, mentre noi siamo pronti a placcarlo se dovesse scender giù troppo rapida-



mente; le nostre doti non han modo di manifestarsi, ma la diramazione è chiusa. Si va avanti per il ramo principale, ma poco a poco l'acqua si fa fonda, e bisogna cercar di passar per alto, chè non ci garba l'andar a prendere un canotto; per fortuna c'è un passaggio, e Renzo, arrivato in alto, ci manda giù 10 m. di scale, saliamo, sorpassiamo il lago, rimettiam le scale, scendiamo; arriviamo, camminando su belle concrezioni a vaschetta, al gomito: di qui si dovrebbe passare alla forra che Bruno Piredda aveva intravisto. Il ramo principale va a destra, due passaggi sulla sinistra portano invece ad un grande salone; il più comodo è in direzione della galleria, e bisogna salire su un gradino alto due metri e quindi proseguire avanti; il salone ha in fondo un passaggio basso e di lì si va in un laghetto, ma è troppo profondo! nessuno ce ne aveva parlato: sarà o no questo il ramo della forra? Cerchiamo a più non posso, ma nelle vicinanze non c'è nessun altro buco. Saremo partiti da un paio d'ore: lasciamo stare questo posto, chiederemo ad Antonello indicazioni più precise.

Tornati al ramo principale, andiamo avanti cercando altre diramazioni nella speranza di esserci sbagliati; un 100 m, e sulla sinistra una galleria alta e non molto larga lascia il ramo principale; si va, per sali-scendi continui, per un 40 m, poi la galleria si trasforma in fessura, e noi saliam là dove le pareti si uniscono, finchè è necessario arrampicare; Renzo sale su per questa fessura che non offre appigli per i piedi, e arrivato sopra ci aiuta a salire; 5 m dopo si ritorna in basso, ed ecco un pozzo: ci siamo? Mettiamo 20 m di scale, Ciccio scende, ma dopo poco sappiamo che c'è un sifone, e più niente da fare. Mangiamo, scriviamo G.S.P. e G.G.N. e torniamo indietro; per il ramo principale andiamo verso il fondo arrivando fino alla frana; tornando guardiamo in giro, ma le poche diramazioni non dan soddisfazione. Siamo al campo alle 16 ed arriviamo a svegliare i quattro.

Ciccio torna con Antonello per vedere se avevamo visto giusto, noi altri dormiam subito, finalmente in modo un po' confortevole benchè i piumini nel trasporto sian caduti in acqua. Henry e Antonello vanno a prendere un canotto, e se lo portano fino alla forra, ma oltrepassano di poco il lago, un po' per vari accidenti, un po' per... bontà d'animo. Franca e Paolo C. vanno intanto a far foto.

Il mattino del 30 alle 7,30 siam pronti a ripartire; trasportando il canotto arriviamo al lago tanto sospirato, ed uno alla volta, attraverso un passaggio basso, lo oltrepassiamo: siamo in una galleria alta, e dopo 80 m in un gran salone; passata una porta ci affacciamo sulla forra. Il pavimento dell'orlo è argilloso e trattiene molti sassi instabili. Tocca a me scendere per 15 m, poi a Ciccio che m'aiuta a mettere una scaletta da 10 m; in fondo al pozzetto inizia uno scivolo ghiaioso, chiuso al fondo da un laghetto. Checco e Renzo, intanto, hanno intravisto un buco all'altezza dell'orlo della forra, ma è ora di tornare, e torniamo, arrivando al campo alle 17. Ciccio e Renzo restan con Antonello e Paolo C. per far foto, Checco ed io, con Franca e Paolo H. andiam subito verso l'esterno, ed usciamo, tutti allegri, in 3,5 h., alle 22,30. Gli altri arrivano alle 2 del 31.

## II PUNTA(2-4/1): GOZZI, MESSINA, VOLANTE, GECHELE .

Partiti alle 18, andiam più rapidamente della volta scorsa, ed arriviam così alle 24 al campo, dove esiste solo un piumino e un duvet; dormiam tuttavia lo stesso; la mattina; visto che il tempo a disposizione non è molto, decidiamo di dividerci in due squadre: Renzo con Checco, io con Ciccio.

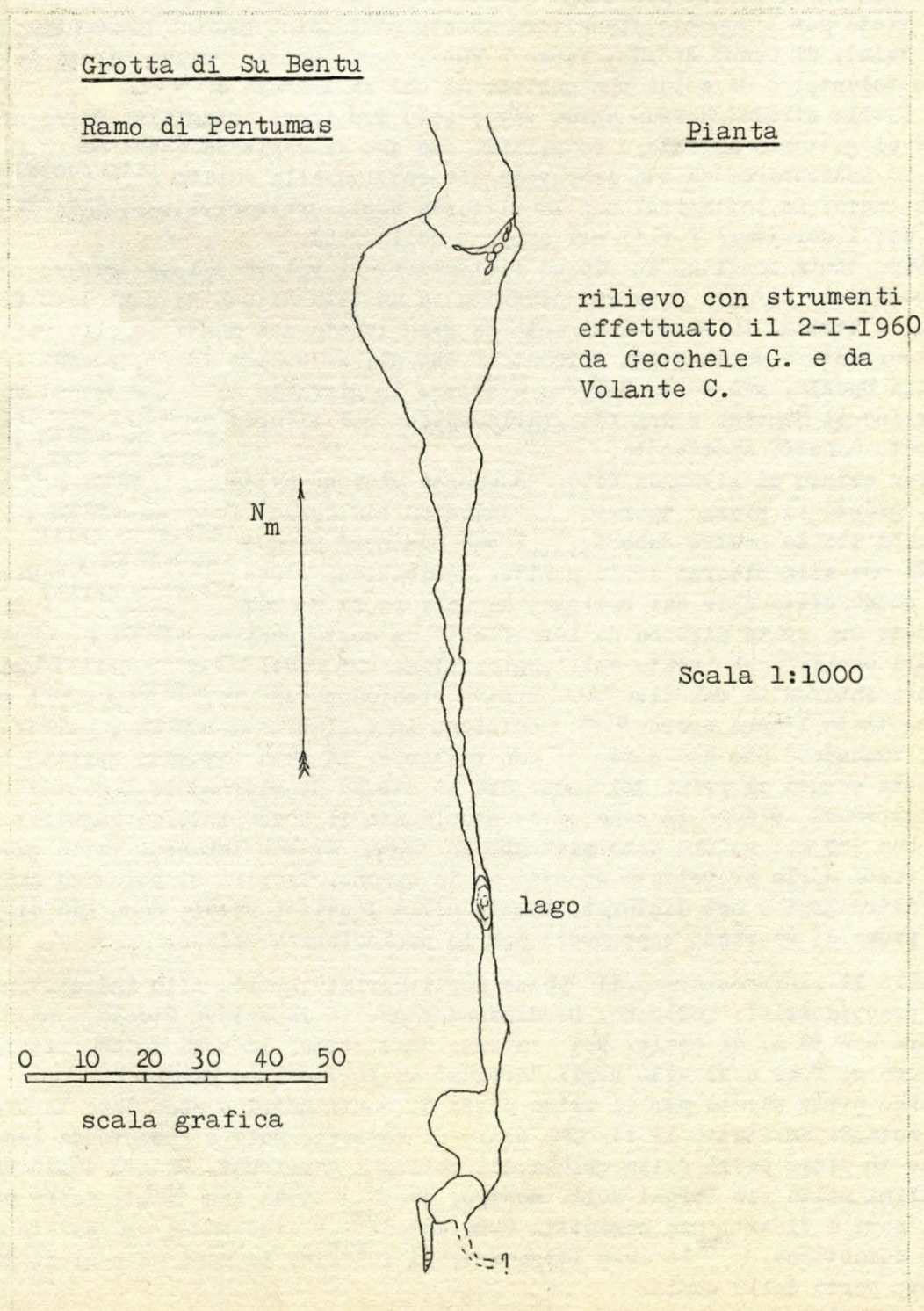
La prima squadra fa il rilievo completo del ramo principale dal fungo fino al campo di quest'anno, per un totale di 340 m, la seconda inizia il rilievo del ramo della forra, e va per 180 m, fin giù dal primo salto; non rileviam tutto perchè vediamo la possibilità di salire su al buco in parete già visto la volta scorsa; l'arrampicata richiede attenzione: la parete è fangosa, e gli appigli non tanto sicuri; andiamo avanti con entusiasmo per un 20 m lungo



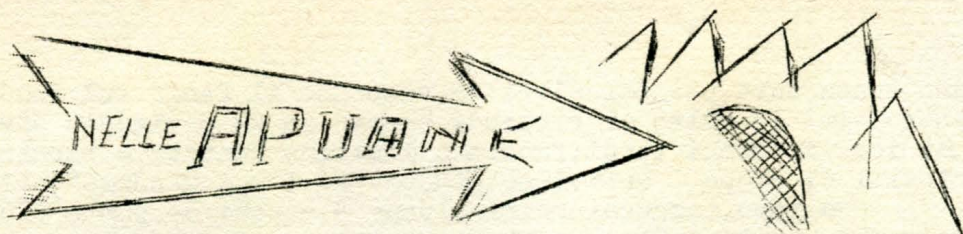
una spaccatura, poi per altri 15 rasgando il fango sul fondo per passare; ma la volta si richiude ancora su un pavimento diventato ghiaioso. E' ormai tardi, facciamo l'ultima puntata e torniamo velocissimi al campo arriviamo giusto "in tempo massimo", all'1.

Mangiamo, insacchiamo; risultano 4 sacchi da punta più un saccone che Ciccio e Renzo porteranno sul canotto grosso; partiamo alle 5 del 4, aiutandoci a vicenda nel trasporto. Il ritorno è soprattutto noioso, io e Renzo siamo un po' addormentati nel tratto dei laghi; poi, Renzo punto nell'orgoglio, io dalle difficoltà, ci svegliamo, e siamo fuori alle 11, ormai tutti arzilli, avendo già disarmato la grotta.

(G. Gecchele)







Perchè nelle Apuane? Semplice: perchè da noi le grotte inesplorate (posto che ce ne siano ancora) non sono per ora accessibili causa la neve. Cinque ore e mezza di treno separano Torino da Carrara; una corriera unisce la capitale dei marmi a Castelpoggio, quattro case appollaiate su un colle, dove si può noleggiare un camioncino per raggiungere più velocemente Campo Cecina, distante 8 km.

E chi si fosse trovato lungo questo percorso la notte del 18 marzo avrebbe visto per l'appunto transitare questo camioncino gravato dal peso di vari zaini, di Ginzi Braida, Piero Fusina, Renzo Gozzi, Eraldo Saracco, Ciccio Volante, e di colui che scrive. Ma chi si trovava alle 10 di sera lungo quella strada? Nessun anima viva; solo due lepri abbagliate dai fari su cui ci gettammo urlando e scagliando ciò che ci capitava sotto mano, decisi ad assicurarci questa insperata alternativa alla solita scatoletta di bue lesso. La lotta finì con la vittoria degli erbivori e con danni ingenti per i carnivori feriti nel corpo e nella roba.

Dopo tanta emozione un riposo ristoratore ci voleva e lo trovavamo nello accogliente Rifugio Carrara, piazzato ad un tiro di schioppo da dove finisce la strada, in luogo dominante su gran tratto dei monti e delle valli circostanti e sulla costa tirrenica, che gli si svolge innanzi dal golfo della Spezia, giù verso Livorno e oltre. In giornate molto chiare si vede persino il Monviso e una fotografia appesa nel rifugio consola i più di questo mancato spettacolo.

Per quanto ci riguarda dobbiamo questa visione mattutina a Franco Actis che giunto il giorno appresso in autostop (da Cuneo) ad ore antelucane, piomba tra le nostre cuccette col suo ben noto grido: allo boy!

Ed ora alla ricerca delle grotte. Indicazioni vaghe sulla loro esistenza ci erano state date dai colleghi di Carrara la scorsa primavera. Una di queste era stata discesa da loro fin ad un certo punto e battezzata "pozzo degli orridi". Il limite dell'esplorazione era costituito da un profondo pozzo interno la cui discesa sembrava richiedere un argano. S'era anzi già progettata l'anno scorso una spedizione in collaborazione con i Carraresi, poi rimandata per una serie di contrattempi. Ad essi avevamo scritto la nostra venuta ai primi del mese. Ora in attesa di riprendere i contatti, ci interessava vedere la zona ed eventualmente il pozzo interno segnalatoci di ben 180 m. e vedere come piazzare un argano al suo imbocco. Tutto questo in vista della progettata spedizione in comune. Inoltre si potevano cercare altre grotte nei dintorni, specie nella località Pozzi; nome già di per sé pieno di speranze e promesse per lo speleologo voglioso.

Alle 11 rintracciavamo il "pozzo degli orridi" grazie alle indicazioni di un providenziale indigeno. Lo discenderanno in ispezione Ciccio, Eraldo e Piero con 50 m. di scale. Noi intanto "batteremo" la zona in superficie.

Cosa si fece e si vide negli "orridi" ve lo racconta Piero: Scende prima Ciccio per il primo pozzo di venti metri e poco dopo lo seguiamo notando anzitutto il tipo di scale di notevole mole e robustezza lasciate come in altre parti della grotta, dai colleghi carraresi. Queste scale hanno scalini molto più larghi delle nostre, costituiti da tondini di ferro ripiegati sui cavi e fissati con morsetti. Sono comode per discesa contro parete ma non permettono, per la loro larghezza, di inserire le mani ed i piedi dalla altra parte della scala.

Continuiamo scendendo in opposizione un saltino di tre metri, e giungiamo ad un intrico di corde e di chiodi che assicurano alcuni metri più avanti trenta metri di scale necessari per scendere in un salone dal fondo costituito



da una grossa frana bene assestata.

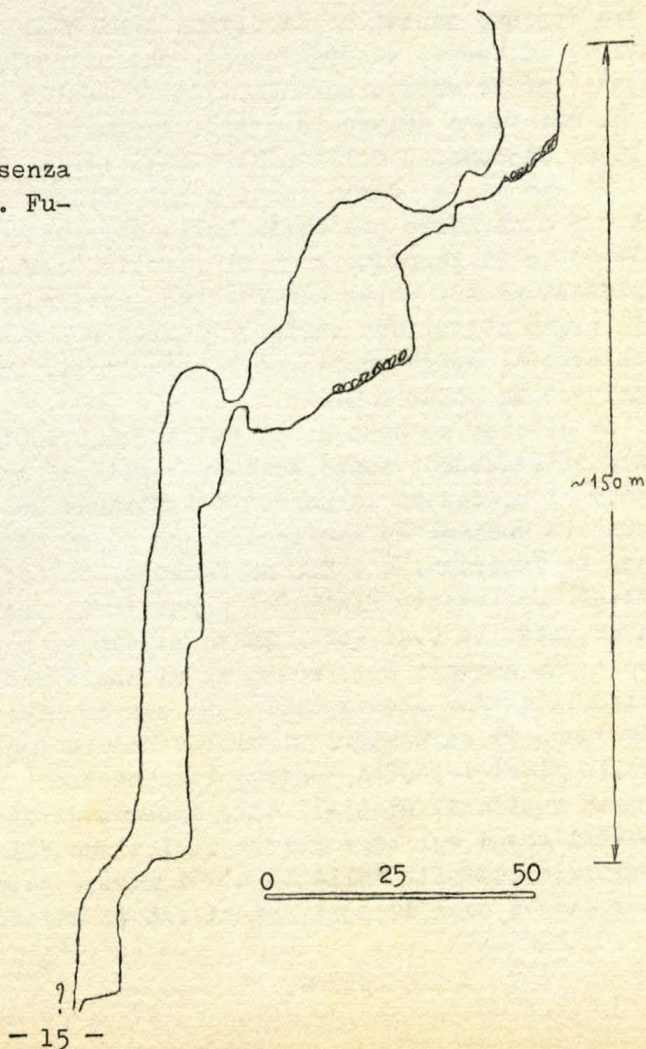
Il salone in discesa si prolunga nella parte inferiore in una saletta molto concrezionata e con fondo piano; sulla parete destra si apre a tre o quattro metri da terra, un foro strozzato dalle concrezioni reso a noi visibile dalla apparecchiatura veramente ingegnosa che sostiene l'argano e le scale per la discesa del grande pozzo. Notiamo l'ottimo lavoro compiuto per piazzare l'argano usando tubi metallici che sostengono un efficiente sdruciolatore a tamburo. Decidiamo di scendere per un tratto del pozzo in cui pendono già le solite scale, per potere avere un'idea di questa grande verticale. Scendo assicurato con corda passata nello sdruciolatore. Osservo che il pozzo prosegue al disopra dell'apertura per due tre metri ed è molto concrezionato nella parte superiore, mentre scendendo è sempre più visibile la roccia primaria erosa dall'acqua. (Questa prima sommaria osservazione fa pensare che l'acqua di percolazione termini in questo punto la sua azione corrosiva, e inizi ad agire per erosione meccanica. Ad essa si deve, attualmente almeno, l'escavazione del pozzo).

Lentamente e senza premura continuo a scendere fino a quando mi accorgo che il fondo è vicino. Ma ahimè! le scale finiscono 12-15 m. prima del fondo. Senza riposarmi devo risalire. Dalle corde usate deduciamo che sono sceso per circa 70 m.. Il pozzo è quindi di 80-90 m. al massimo. Sono le 13; mangiamo e poi restandoci ancora tempo (siamo attesi fuori per le 16), Eraldo scende con 20 m. di scale. Le aggiunge alle altre e tocca così il fondo del pozzo. Di lì vede un pozzetto di 15-20 m. che però non discende dato che questo non è lo scopo della nostra discesa. Avremmo per la verità ancora 30 m. di scale, ma pensiamo che non è opportuno continuare l'esplorazione senza prima interpellare i colleghi carraresi.

Siamo fuori alle 16,30 dove Renzo ci assicura la salita del pozzo esterno.

#### Pozzo degli Orridi

Schizzo approssimativo senza strumenti compiuto da P. Fusina il 19-III-1960.





Mentre queste cose capitano nelle viscere della terra, noi della battuta scendiamo un pozzetto vicino a gli orridi (n.1) interessante per la ricca vegetazione interna. Ci spostiamo sul versante N della cima q. 1248 e cominciamo col trovare vari pozzi a neve assai malandati, poi scendendo una valletta vediamo in fondo ad essa spalancarsi il nero di una larga voragine, seminasosta da alberi e ramaglie che vi si protendono sopra in selvaggio intreccio. Nonostante le vistose apparenze constatiamo che è profonda solo 34 m., dopo aver elegantemente risolto il problema di scenderla con soli 10 m. di scala. In fondo su un mucchio di pietrame si stende un nevaio dalle pareti a strapiombo pendono stalattiti di ghiaccio. Troviamo ancora altri 2 pozzi e li scendiamo per 20-30 m. Torniamo a Campocecina in tempo per vedere il sole al tramonto e il nastro incerto della Magra che attraversa la pianura oltre i ripidi versanti apuani. La sera passa al rifugio tra canti che lasciano la gola secca e bicchieri di vino che la inumidiscono; usciti all'aria aperta verso mezzanotte diamo ancora uno sguardo alle innumerevoli luci che punteggiano l'oscurità del piano, quindi guadagniamo con relativa facilità le nostre cuccette, cadendo presto nel sonno profondo di chi non sa quale sorpresa gli serba il domani.

Senza insistere su ciò che è stato frutto di un equivoco basterà dire che il mattino seguente fummo investiti dall'ira di due speleologi carraresi saliti al rifugio che ci rimproverarono di volergli soffiare le grotte. La nostra lettera e i cinquanta metri di scale portati, dimostravano chiaramente il contrario. D'altronde sapevamo benissimo che questa filippica era da considerare come una iniziativa personale dei due improvvisati Demosteni e non rispecchiavano affatto l'opinione ufficiale del Gruppo di Carrara. A questi colleghi dicemmo chiaramente il nostro punto di vista: i contatti, la collaborazione tra i gruppi grotte sono il miglior incentivo allo sviluppo della speleologia. E noi lo possiamo dire, perchè la nostra regione ospitò negli ultimi anni speleologi nizzardi, parigini, triestini, milanesi, genovesi ecc., che naturalmente esploravano le "nostre grotte" (ma le grotte sono di tutti o meglio di chi vuole o può esplorarle) e con cui fummo sempre in ottimi rapporti e con grande vantaggio per lo sviluppo successivo della nostra attività.

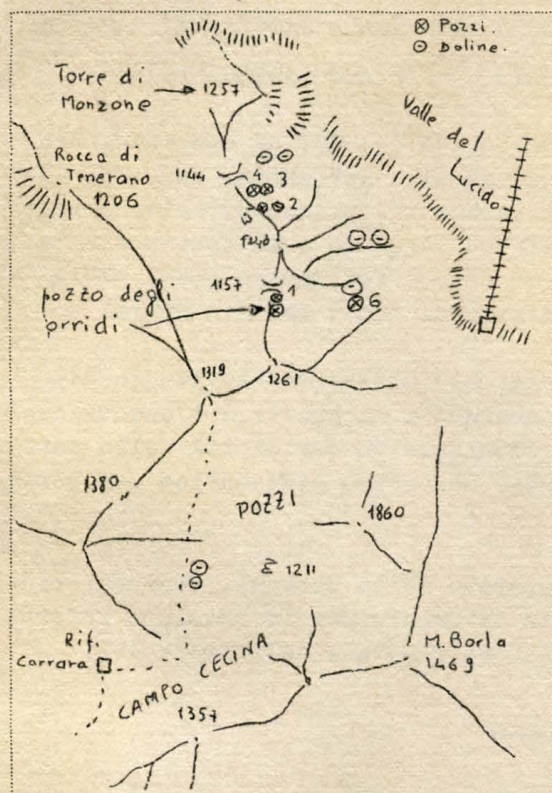
Ma già si è fatto tardi e noi abbiamo in programma di esplorare i pozzi 4 e 6 e scendere poi nella Valle del Lucido prendendo il treno a Monzone. Verso le 11 lasciamo così il rifugio Carrara e il simpatico gestore. L'esplorazione dei pozzi non fornisce particolari emozioni perchè termina dopo il primo salto. Una corrente d'aria nel n.4 ci fa scavare tra i blocchi per un'oretta, senza apprezzabili risultati. Tra l'altro è probabile provenga dal vicino pozzo n.3.

La discesa su Monzone si svolse come se la carta topografica e l'orologio non esistessero, senza nessuna voglia di tornare a Torino, andando a caso dove ci conduceva la perfetta ignoranza dei luoghi. Così vagando, all'imbrunire vediamo un monticello con sopra attorcigliati due o tre giri di case. E' Tenerano, a 4 Km. da Manzone, da cui tra mezz'ora parte il nostro treno. Uno scatto finale ci permette di prendere il treno e giungere a Sarzana verso le 9 di sera. Indimenticabile cittadina! Dove in una sorta di spelonca scavata 6 m. sotto il piano stradale (trattoria della pace) ci si rifocilla con poca spesa; dove con 40 lire a testa si può vedere il secondo tempo di un Western al cinema Moderno; nei cui giardini pubblici i rami delle piante, l'erba tenera, le panchine e la statua del comm. Paci offrono ampia scelta di giacigli allo speleologo affaticato. Alle 2 trasferiamo i nostri sogni sul bagagliaio del treno del sole, messo a disposizione dal capotreno colpito dalla mole dei nostri zaini. Alle 9 del mattino ognuno, tornato ai suoi impegni, si sforza di essere una persona civile.

G. Dematteis e P. Fusina.



Zona Campo Cecina - Pozzi (Carrara)  
Scala 1:25.000

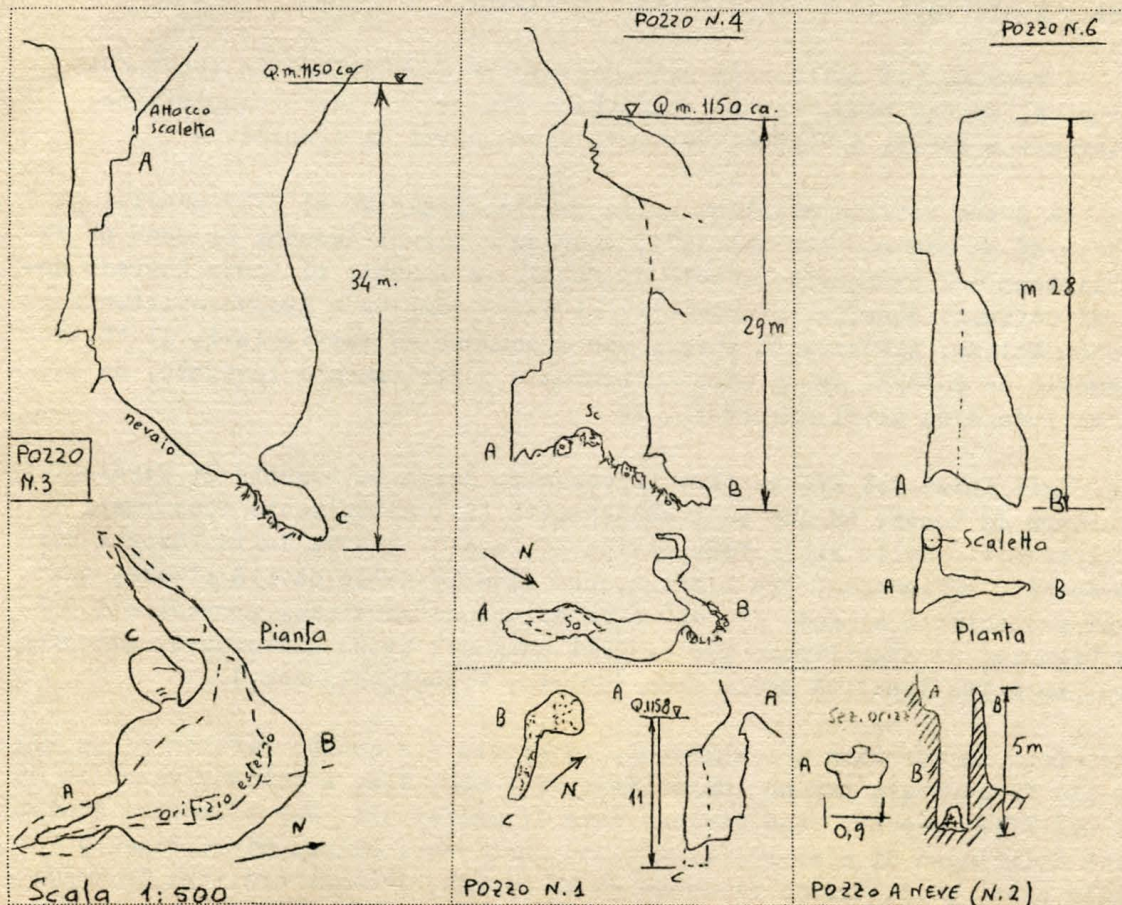


Cenni Morfologici -

Nella località Pozzi, dove abbiamo "battuto" affiora il calcare cavernoso del Trias, specie sui piccoli dossi e sui versanti dei valloncetti asciutti, nei punti soggetti a più facile degradazione, ove manca il bosco ceduo di faggi che altrove trattiene una coltre di argilla residuale assai spessa. In qualche tratto di carso nudo si notano solcature e scanalature irregolari e pietraie da lapiaz. Nelle vallette a nord della q. 1248 interessanti alcuni pozzi a neve a fianchi più o meno degradati e taluni sfondati lateralmente cioè in uno stadio di senilità raggiunto precocemente per il variare delle condizioni climatiche iniziali. Oggi la permanenza della neve sul fondo è ridotta ai soli mesi invernali e primaverili, con prevalere quindi dell'abbassamento della superficie esterna su quello del (segue a pag. 20)

Pozzi a N. di Campo Cecina (Carrara) Esplorati il 19-20/3/60

Schizzi schematici :



Da schizzi schematici di: F. Actis, G. Dematteis e C. Volante.



RICERCHE ARCHEOLOGICHE NELLA GROTTA DEI SARACENI  
PRESSO OTTIGLIO MONFERRATO (ALESSANDRIA)

Nell'estate scorsa, la Sezione Archeologica del GSP ha compiuto, con l'autorizzazione della locale Soprintendenza alle Antichità, una serie di ricerche e di sondaggi nella "Grotta dei Saraceni", presso Ottiglio Monferrato, ove -secondo documenti storici, diffuse leggende e la testimonianza di alcuni abitanti della zona (che anni or sono effettuarono scavi nella cavità)- dovrebbe esistere un tempio dedicato al culto del dio Mitra.

L'attività degli speleologi si è esplicata attraverso lo studio di tutti i dati storici, geologici, ecc. concernenti la grotta e l'esecuzione di alcuni scavi di assaggio, al fine di esaminare la veridicità delle notizie raccolte e la possibilità di effettuare uno scavo sistematico per portare alla luce il presunto "Mitreo".

Prima di esporre i risultati dell'operato della Sezione, desidero ringraziare vivamente i Sig. Enrico Grisella di Casale per le preziose informazioni fornite e per la fattiva collaborazione prestata agli speleologi.

---

La "Grotta dei Saraceni", la cui esistenza è conosciuta in tutto il basso Monferrato, si apre sul fianco sinistro di una stretta valle (Valle dei Guaraldj), nei pressi della frazione Prera di Moletto, a due Km. da Ottiglio Monferrato ed a circa 15 Km. da Casale.

I terreni (1) della zona sono costituiti da un'arenaria riccamente calcarea, talora fine, talora compatta o più grossolana e consistente, alternata a strati a "Lythothamnium", ricchissimi di fossili.

Le prime notizie storiche sulla grotta risalgono al XVI° secolo: si tratta di un manoscritto del 1571, rinvenuto alcuni decenni or sono nella Biblioteca del Seminario Piccolo di Casale, nel quale il Conte Corrado Mola di Ottiglio descrive minutamente il vasto complesso ipogeo esistente presso Moletto, illustrando anche, con ricchezza di particolari, il "Mitreo", composto da un'ara, da un masso piramidale perfettamente levigato, da sedili di tufo e da altri manufatti.

Agli inizi del XIX secolo, il canonico della cattedrale di Casale, Giuseppe de Conti, in due suoi manoscritti (2), attualmente conservati nell'archivio della Biblioteca civica di Casale, tratta della "Grotta dei Saraceni", affermando, tra l'altro, che il nome della cavità risale, con ogni probabilità al sec. X°, epoca in cui bande saracene, provenienti dalla Liguria, si stabilirono per diversi anni nel basso Monferrato, attestandosi in molte località della zona (Moletto, Frassinello ecc.).

Dopo la cacciata dei Saraceni, la grotta - a quanto risulta - non venne più frequentata per un lungo lasso di tempo, sino a quando, verso la metà del XVII° secolo, essa divenne covo di malfattori. Per stroncare l'attività delittuosa di costoro, il governo mantovano, allora giurisdicante sulla zona, diede ordine di ostruire la cavità, facendo crollare la volta a poche decine di metri dal suo ingresso.



Queste le notizie fornite da documenti storici.

Ad un periodo molto più recente risalgono i numerosi scavi compiuti nella grotta da contadini di Ottiglio Monferrato (tuttora viventi), con l'intento di trovare un leggendario tesoro (!) abbandonato, non si sa bene se dai Saraceni o dai briganti del '600. Tra il 1926 ed il 1928 venne svuotato interamente il vano d'ingresso ed un buon tratto della grotta, riportando alla luce un'ara, una piramide, un sedile scavato nel tufo, due vasi bronzei; il tutto corrispondente esattamente a quanto illustrato sul manoscritto redatto dal Conte Mola nel lontano 1571. Degno di nota il fatto che, al tempo di tale scoperta, non era stato ancora trovato nella Biblioteca del Seminario Piccolo di Casale il documento di cui sopra!

Purtroppo, i contadini, desiderosi soltanto di mettere le mani sul fantomatico tesoro, non si resero conto dell'importanza della scoperta, continuarono a scavare gallerie più profonde. Tutto il materiale di scavo venne accumulato nel "Mitreo", con il risultato di seppellire nuovamente i reperti sotto una coltre di detriti spessa circa 5/6 metri.

Ovviamente, non si trovò alcun tesoro e le ricerche vennero interrotte.

Si ricorda, infine, che nelle immediate vicinanze della grotta, secondo quanto riferito oralmente, vennero scoperti una stele di pietra lunga circa 3 metri, decorata con bucrani, (1876, non più rintracciata), un loculo scavato nella parete di tufo che delimita la valle, contenente 9 monete d'argento e una d'oro (1954, materiale scomparso) frammenti di ciotola tardomedioevale (1958, conservati dal Sig. E. Grisella di Casale). Nel 1957, vennero inoltre rinvenuti, in locali interni della chiesa di San Germano, posta sul colle soprastante la grotta, grossi frammenti di un ampio sedile, decorato con bucrani in altorilievo, ricavato da un unico blocco di tufo. Tale manufatto, di epoca incerta, (forse altomedioevale), pare avere una notevole somiglianza con quello messo in luce nella grotta durante gli scavi del 1928 e successivamente ricoperto da detriti.

Attualmente la "grotta dei Saraceni" presenta un ampio ingresso (altezza originaria oltre 6 metri - larghezza circa 10 metri), pressochè interamente occluso da materiale di scavo. Sono visibili solo alcuni lunghi cunicoli, percorribili per pochi metri, esistenti tra la massa di detriti e la volta. Uno di tali cunicoli è caratterizzato da una corrente uscente di aria fredda, fatto che dovrebbe confermare l'esistenza di cavità interne. La pianta perfettamente semicircolare dell'ingresso della grotta è molto probabilmente il risultato di opera umana, volta a sistemare l'apertura originaria della cavità.

A circa 60/70 metri a monte, si apre una galleria artificiale, scavata nel 1928, che, con andamento obliquo rispetto al bastione tufaceo che forma il fianco sinistro orografico della valle, raggiunge dopo 41 metri la grotta naturale. La parte accessibile di questa è formata da due piccole sale, di pochi metri di ampiezza e da una lunga cavità, quasi interamente colma di detriti, percorribile -strisciando- soltanto per circa 10 metri. La volta è quasi ovunque formata da un solo piano orizzontale di arenaria tufacea, liscio ed uniforme. Numerosi cunicoli impraticabili si aprono sui lati.

+++++



Gli speleologi della Sezione Archeologica del GSP, nel corso di numerose uscite, dopo aver interamente esplorato e rilevato tutte le cavità accessibili, hanno effettuato lunghi lavori di sterro in diversi punti della grotta, per allargare passaggi difficoltosi e per saggiare lo spessore dello strato di detriti accumulatisi durante gli scavi del 1926-1928.

Purtroppo non è stato possibile riportare alla luce i vari elementi costituenti il "Mitreo" (ara, piramide, ecc.), data la considerevole quantità di materiale di scavo esistente nell'interno delle gallerie e delle sale (non meno di 5-6 metri di spessore, per un totale di circa 100-120 metri cubi) e neppure localizzare esattamente il luogo ove essi sono posti.

La mancanza di fondi non ha, d'altra parte, permesso di far eseguire da terzi il lavoro di sgombero.

Ad uno scavo sistematico della grotta potrà, però, provvedere la Soprintendenza alle Antichità del Piemonte, sempre che i dati raccolti siano ritenuti sufficienti per provare l'esistenza di un tempio sotterraneo nella "Grotta dei Saraceni".

A. Santacroce

- 
- (1) I dati sulla costituzione geologica della zona di Moletto, sui documenti storici concernenti la grotta e sugli scavi avvenuti nel passato mi sono stati cortesemente forniti dal Sig. Enrico Grisella di Casale.
  - (2) Giuseppe De Conti: "Memorie compendiose sullo stato delle abadie e castelli dell'odierno circondario di Casale, esibito per la statistica del 1811".  
idem: "Saggio storico sulla città e chiesa di Casale, Sant'Evasio, in Monferrato, circondario secondo del dipartimento di Marengo, XXVIII° a divisione militare". -Casale 1800-(inizi)-.
  - (3) Notizie più dettagliate sulla "Grotta dei Saraceni" sono contenute nella relazione sui lavori compiuti dalla Sezione Archeologica del GSP. Copia di tale documento è stata consegnata al Soprintendente alle Antichità del Piemonte, Dr. Carducci.

=====

#### Cenni Morfologici

segue da pag. 17

fondo del pozzo. All'allargamento del pozzo n. 3, impostato su due fratture principali, tagliantesi ad angolo acuto hanno contribuito in larga misura gli agenti superficiali. I pozzi n. 4 e 6 paiono dovuti ad un meccanismo di allargamento precedente dall'interno verso la superficie.

G. Dematteis



Nel numero IV° della Rassegna Speleologica del 1959 abbiamo letto nel notiziario la comunicazione data dal nostro Volante della spedizione nella Voragine di Piaggia Bella compiuta dal nostro Gruppo nel 1958.

Ci pare opportuno ed interessante dare ora sul nostro bollettino un sunto più dettagliato della vittoriosa spedizione e pubblicare il rilievo di questo grande complesso sotterraneo.

#### L'ESPLORAZIONE DEL 1958 NELLA VORAGINE DI PIAGGIA BELLA

Il 31 luglio 1958 partenza da Torino su un camion degli alpini di 9 elementi del G.S.P. per il campo estivo al Marguareis.

E' una spedizione che in termine alpinistico moderno è detta "pesante": abbiamo infatti con noi circa 10 quintali di materiale; per nostra fortuna prima il camion militare poi i muli, sempre degli alpini, porteranno tutto fino al piano poco sopra Piaggia Bella senza che le nostre spalle abbiano da sopportare carichi elevati. Il primo agosto a sera tutto è sul posto scelto per il campo, dopo due viaggi compiuti dai 6 muli; non sul posto prefissato, già più che intensamente occupato e sfruttato da speleologi francesi ed italiani, ma su di un falso piano leggermente al di sopra delle tende francesi e ricco di pietroni appuntiti poco adatti ai nostri materassini. Piantiamo una tenda di 30 mq. alta al centro 3 m. ( l'ammiraglia ) e altre 5 tende più piccole destinate a dormitorio e a deposito dell'attrezzatura.

I primi giorni passano velocemente a riordinare il campo e a preparare l'attrezzatura per il campo interno della durata di 6 giorni che 4 di noi compiranno entro la Voragine di Piaggia Bella per studi fisiologici.

Finalmente il 4 agosto si entra nella grotta e varie squadre trasportano il materiale ( 18 sacchi ) fino a quota -325 ove su una piazzola a circa 3 m. sopra il livello del torrente si decide di piazzare le 2 tende necessarie per alloggiare i nostri 4 amici. Occorre allargare la piazzola precedentemente formata dai francesi nel 1954 e con grossi massi, poi pietrisco e infine sabbia riusciamo ad allargare il ripiano e a renderlo sufficientemente ospitale. Alle 20 circa lasciamo il campo e iniziamo a risa-



lire; l'allegria non manca ai 4 rimasti al campo interno, subito chiamati a spegnere un incendio formato da una bombola di gas rovesciatasi aperta nel torrente. Eraldo in testa, i novelli pompieri domani facilmente il torrente in fiamme.

Il 6 agosto tre di noi riforniscono il campo portando viveri e...posta; ricevono in cambio lettere da spedire a casa e realizzano in tal modo un servizio postale alquanto insolito.

Alle 16 e 30 a -325 ci sono visite! Il campo, trasformato in comodo ed accogliente salotto accoglie con un buon caffè caldo francesi e cuneesi scesi in cerca del congiungimento P.B. col Caracas.

All'esterno intanto si lavora sodo in cerca di grotte in una zona non ancora ben conosciuta e si compilano schede di nuove cavità e di nuovi pozzi. La sera è dedicata agli ultimi preparativi in vista della prima punta di domani entro P.B. Alla frana terminale sono già scesi Eraldo e Renzo, due del campo interno e ne sono tornati alquanto scoraggiati. C'è tuttavia in noi un grande entusiasmo e un giustificato ottimismo. Ci sentiamo tutti "su di giri" e pronti ad affrontare ogni difficoltà.

Il 7 agosto alle 7 e 30 partono Beppe e Piero dal campo esterno e dopo due ore sono al campo interno ove li attendono già "quasi" preparati Ciccio, Renzo e Checco. Quasi preparati perché, ancora assennati, uno non trova i gambali, l'altro il casco; Checco deve ancora lavarsi, come tutte le mattine, i denti ed Eraldo ne approfitta per dormire ancora un po'. Beppe mette tutti alla frusta e alle 10 partiamo con soli 20 m. di scale. I due pozzi di 10 e 40 m. sono già stati armati nella precedente ricognizione e arriviamo così di velocità a -457 dove un luttuoso "FIN 1954" sulla parete ci ricorda improvvisamente la difficoltà della nostra impresa e quasi la temerarietà della stessa. Mangiamo un boccone e poi ci dividiamo in 3 squadre per meglio "battere" la frana. Ognuno di noi vuole trovare il passaggio buono e nasce così un antagonismo che aumenta le nostre energie e le nostre ricerche. Così, dopo 30' circa, Ciccio ed Eraldo trovano un buco un po' più largo degli altri e bisbigliando per paura di smuovere sassi e martellando con estrema prudenza avanzano più di ogni altro. Ci avviciniamo a loro e iniziamo a comuni-



care a distanza. Ci invitano a non urlare e a star fermi, perchè dove sono loro non è per nulla allegro! Passano lunghe decine di minuti. Poi Eraldo ci comunica che Ciccio è uscito in un salone e va a vedere. Renzo lo segue e ad un certo punto sentiamo un urlo di gioia: hanno ritrovato il torrente! La frana è superata! Passiamo tutti attraverso i massi enormi e rinunciando, per l'entusiasmo e l'eccitazione che ci ha presi, alle precauzioni usate dai primi. Poco dopo siamo tutti al torrente e ci buttiamo gli uni nelle braccia degli altri.

Il torrente salta in cascate in un ampio salone che intitoliamo al nostro amico Paolo Vallini, da poco scomparso in un banale incidente automobilistico. E' necessario fare rélais perchè abbiamo solo 20 m. di scale e Beppe e più sotto Piero si fermano; gli altri proseguono fino a quando un salto di 10 m. li ferma per mancanza di scale. Risaliamo tutti e calcoliamo il dislivello che abbiamo guadagnato: 48 m. di profondità dalla frana. Piaggia Bella è già quindi profonda 505 m. e chissà quanto scenderà ancora

Piero e Beppe escono alle 1 e 30 dell'8 agosto e in breve tutto il campo è sveglia. I 4 rimasti al campo interno continuano il loro soggiorno.

Breve riposo all'esterno; alle 8 del mattino salgono al nostro campo alcuni francesi con Créac'h e Senni e ci informano che hanno trovato il congiungimento del Caracas con P.B. Piero e Beppe la notte prima avevano infatti incontrato e sorpassato un gruppo di francesi che risalivano la grotta e avevano comunicato loro d'aver forzato la frana terminale. I francesi si erano mostrati un po' increduli e non avevano comunicato il congiungimento con il Caracas. Ora, al caldo sole di agosto, ci raccontiamo, in un francese zoppicante, i reciproci successi e ci sentiamo uniti in una impresa che sta assumendo importanza mondiale. La voragine di Caracas( o Gesa di Bac ) si apre 140 m. più in alto della Voragine di Piaggia Bella e attualmente quindi il complesso sotterraneo Piaggia Bella-Caracas è profondo 645 m. e sicuramente scende ancora.

Merita quindi spremere le energie rimaste e tornare in grotta.

Alle 15 partono così Paolo , Piero e Sergio P. con 60 m. di scale. Scendiamo veloci fino al campo interno e ai 4 amici raccontiamo le ultime novità e trasmettiamo anche a loro un po' dell'euforia.



ria e dell'eccitazione che da qualche ora ci ha presi. Continuiamo veloci fino alla frana che superiamo ora senza difficoltà. Al salone P.Vallini Sergio si ferma. Sono le 21 e 30. Gli promettiamo di essere di ritorno per le 24 dovendo uscire per la mattina del 9 agosto perchè dobbiamo partire lo stesso giorno per Torino e il giorno dopo per la Germania. Non ci rimane molto tempo per esplorare la parte nuova ma non importa: lasceremo tutto il materiale sul posto, facilitando così la discesa alla squadra successiva. Percorriamo veloci il torrente che scende ora a cascatelle per un ampio salone. Al termine due salti da 10 m. si fermano. Scendiamo il primo e Paolo a metà finisce in pieno sotto la cascata. E' un bagno non richiesto (l'acqua è a 3°C!) e del tutto sgradito. Paolo, seduto su una pietra comincia lentamente dalle calze l'opera di prosciugamento. Armiamo con gli ultimi 10 m. di scale il salto successivo ma non lo scendiamo. Sono le 0,20 e Sergio ci aspetta ben più su, da solo, e in non buone condizioni. Decidiamo di risalire. Alle 1 e 30 raggiungiamo Sergio ancora di buon umore e calcoliamo il nuovo dislivello guadagnato. Circa 40 m. Siamo già a 679 m. Seconda profondità mondiale! E continua!

Al campo intanto si urla di gioia per la nuova vittoria e i 4 si preparano ad una nuova punta tra poche ore. Noi tre risaliamo alquanto stanchi e usciamo alle 7.

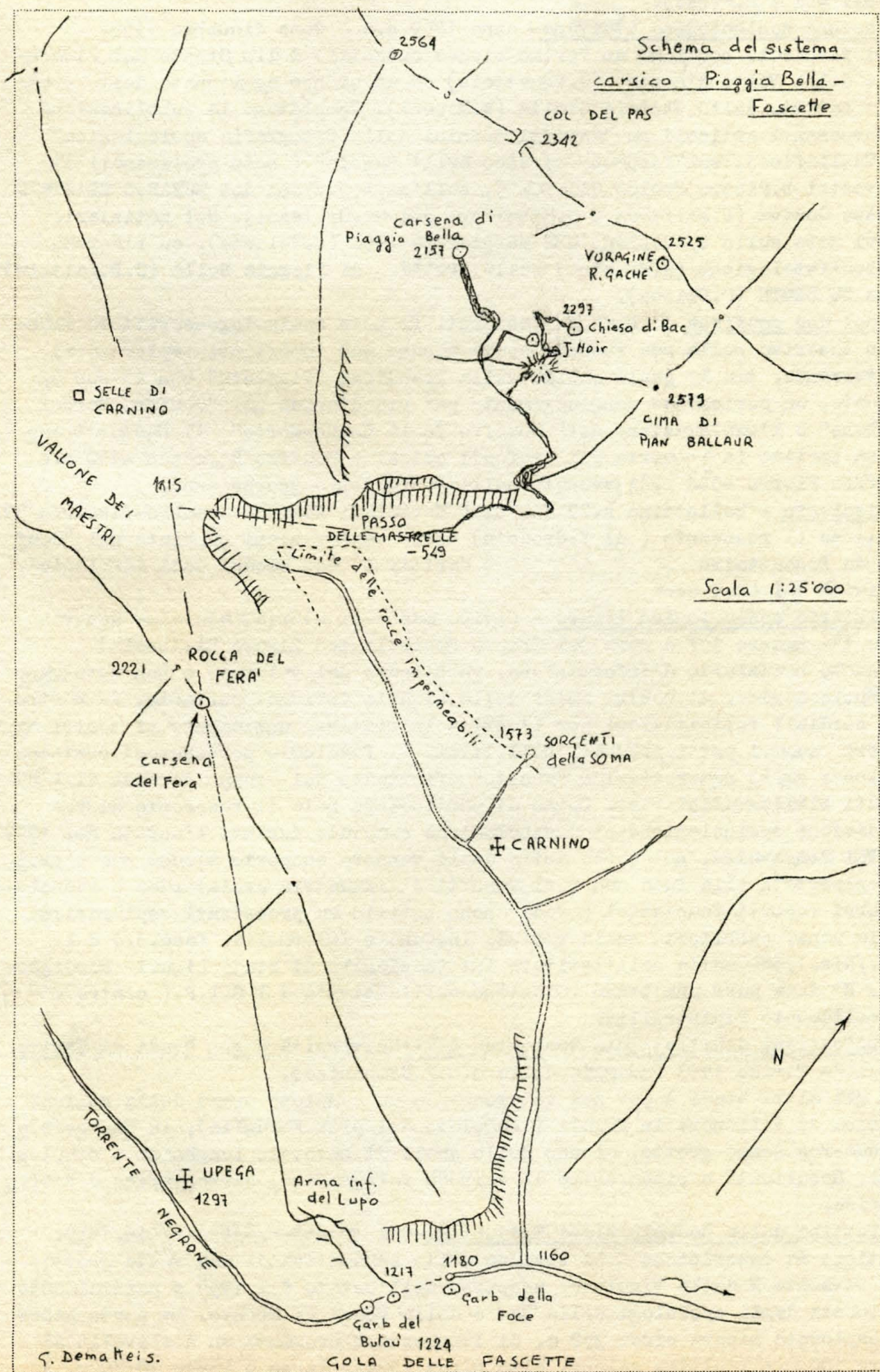
Beppe intanto è partito dal campo alle 5 e dopo aver incontrato alla sala Bianca il gruppo della seconda punta che risaliva e un gruppo di francesi che in 40 ore di grotta compivano tutto il percorso Caracas-P.B., raggiunge il campo interno e prosegue con Ciccio e Renzo verso il fondo, mentre Checco ed Eraldo, gli altri due del campo interno iniziano la smobilitazione del campo dopo 6 giorni di permanenza.

Beppe e compagni, informati della costante discesa a salti dell'ultimo tratto della parte nuova, recuperano quante più scale possono e giungono al salto di 10 m. non disceso da Paolo e Piero, con 60 m. di scale. Scendono questo salto e invece di incontrare il tanto desiderato pozzo di 100 m. si trovano in una galleria orizzontale pianeggiante il cui ultimo tratto rettilineo è lungo 100 m. circa e alto 20-30 m. Lo battezzano Cañion Torino. Al termine c'è un laghetto con acqua calmissima. Un Sifone!! Salgono in alto alla ricerca di un passaggio superiore e Ciccio si inoltra



in un cunicolo molto scivoloso ed inclinato in cui è molto difficile procedere. Dopo poco è costretto a tornare: non c'è modo di proseguire. Sono a 549 metri di profondità dall'ingresso di Piaggia Bella, ed a 689 metri dall'ingresso del Caracas. Dall'elaborazione del rilievo risulterà poi che il complesso sotterraneo di Piaggia Bella è lungo 5800 metri.

P. Fusina





Rassegna speleologica italiana - anno 1959 n.3 - Como settembre 1959.

Il fascicolo contiene gli atti del quinto congresso speleologico lombardo. Merita particolare rilievo un approfondito studio, corredato da ricchissima bibliografia, sulla GROTTA DI FIUMELATTE, presso Varenna, prov. di Como (rel R.Pozzi) e un resoconto di una escursione attraverso la Sardegna (rel. S.Dell'Oca e A.Pozzi).

Rassegna speleologica italiana- anno 1959 n.4 - Como dicembre 1959.

Il fascicolo contiene un "primo elenco catastale delle Grotte del Piemonte e della Valle d'Aosta" (G.Dematteis) ed un elenco aggiornato delle grotte a catasto delle Venezia Giulia (W.Maucci). Completano la pubblicazione interessanti articoli su "aspetti tecnici della fotografia speleologica" (C.Tagliafico), sul "fenomeno carsico nell' Ossola" ( note preliminari di Silvestri D.Pietro Speleo CAI-DOMO), sull'esplorazione del BURANCO DE'STRIE presso Genova (P.Maifredi e G.Ribaldone del Gr.Gr.Issel). Nel notiziario brevi note sulla spedizione GSP Marguareis 1958 (C.Volante), su ricerche speleofisiologiche (M.Messina) sulle grotte di Piaggia Bella (G.Dematteis) e su SU BENTU (P.Chiesa).

L'appel des gouffres di Norbert Casteret. Il noto speleologo-scrittore francese descrive nella sua recente opera alcune sue importanti esplorazioni sotterranee, tra le quali quella della grandiosa "Cigalère" con le sue 52 cascate, un pericoloso congiungimento per via d'acqua nel "Gouffre Marcel Loubens" e l'esplorazione del "Gouffre de la Henne-Morte". Il Casteret menziona inoltre la scoperta dei profondi abissi ( Gouffre Raymonde -480 m.e Gouffre Pierre -564 m.) avvenuta nell'agosto dello scorso anno.

Speleologie - bollettino n.29 del Club Martel di Nizza - ottobre-dicembre 59. Contiene il resoconto ( di Y.Creac'h) delle esplorazioni compiute nel "Gouffre du Degouttaire" (Gréolières-Alpi Marittime) con alcuni dati idrologici, attività del Club ecc.

Notiziario speleologico ligure - Civico museo di Storia Naturale- Genova- anno I°- numero 1 ( a cura del Gruppo Speleologico Ligure "A.Issel")

Un nuovo notiziario d'informazione, pubblicato dal valoroso e ben noto Gruppo Speleologico. Ai nostri amici della Liguria inviamo, pertanto, le nostre più cordiali felicitazioni per l'ottima iniziativa, unitamente ai nostri migliori auguri per i prossimi bollettini. Il fascicolo pervenutoci contiene l'elenco delle numerosissime "uscite" effettuate dal Gruppo durante il 1959 e dati bibliografici vari. Degno di particolare nota il resoconto di tre spedizioni speleologiche ed archeologiche compiute durante l'estate del 1959 in Val Pennavaira, nel corso delle quali vennero scoperte alcune nuove grotte, riportati alla luce numerosi reperti di industria preistorica e raccolti diversi reperti faunistici ( vedi anche notizie su precedenti esplorazioni nella zona, pubblicate sulla rivista Ingauna e Intermelia, fasc.3/4 del lug./dic.1958- edita dall'Istituto Internazionale di Studi Liguri- Bordighera). E' data pure una breve relazione sull'attività del C.I.P.( centro di inanellamento Pipistrelli).

Pubblicazioni dell'Istituto Geologico dell'Università degli Studi di Torino vol.II°- Torino 1953 (omaggio della m.e.F.Campanino).

Tra gli altri studi è per noi interessante un completo esame della regione carsica di Villanova in Friuli ( compiuto dal prof.Feruglio), in cui esistono numerosissime grotte, alcune delle quali di notevole lunghezza e complessità. Eccellente e ricchissimo il corredo fotografico, cartografico e bibliografico.

Bollettino della Soc.Alpinisti Tridentini-Cai Trento-n.5/6 nov/dic.1959.

Contiene la descrizione e la sezione molto schematica di una vasta grotta, sul versante N della Vigolana, scoperta nell'estate del 1958 e parzialmente esplorata dagli speleologi della Sat e della Susat di Trento. La parte sinora esplorata misura circa 350 m. di lunghezza e presenta un dislivello di oltre 100 m.; l'ultimo salone, alto circa 130m., largo e lungo 70/80 m. è la cavità più ampia di tutto il Trentino.

A.Santacroce



## IV CORSO DI SPELEOLOGIA

Con il 7 marzo è terminato il IV° Corso Teorico Pratico di Speleologia tenuto dal nostro Gruppo. E' troppo presto per poter dire se il suo bilancio è attivo per il Gruppo: se cioè con le nostre parole e con le uscite di esercitazione siamo riusciti a interessare alla speleologia qualche "allievo": questo si vedrà nei prossimi mesi; solo ora possiamo vedere i risultati del corso dello scorso anno: tra i nuovi membri effettivi ed aderenti infatti risultano alcuni allievi del III° corso, che si sono dimostrati veramente attivi ed entusiasti, partecipando intensamente alla attività di gruppo.

Del corso testè terminato possiamo dare solo alcuni dati per ora; 30 sono stati gli iscritti. Le lezioni svolte sono state otto.

La speleologia, tenuta da Giuseppe Dematteis.

Le grotte come fenomeni naturali, tenuta da Paolo Chiesa.

L'ambiente fisico ed il passaggio sotterraneo, tenuta da Giuseppe Dematteis.

Il fenomeno carsico in Italia, tenuta da Paolo Chiesa.

La fauna delle grotte, tenuta da Carla Lanza.

Antichi abitatori delle grotte, tenuta da Alberto Santacroce.

Le grandi esplorazioni, tenuta da Eraldo Saracco.

La grotta e l'uomo oggi, tenuta da Carla Lanza.

Nel corso delle lezioni sono stati proiettati due cortometraggi di V. Valesio, Esplorazione e battuta; inoltre numerose diapositive a colori di C. Tagliafico e il documentario sull'esplorazione della Pierre St. Martin realizzato da N. Casteret e J. Erthaud messo gentilmente a nostra disposizione dal Centro Culturale Franco-Italiano.

Delle lezioni sono state ciclostilate dispense, per cui abbiamo pensato di pubblicare sul bollettino un breve sunto di ciascuna lezione.

Per ragioni di spazio i sunti delle prime 14 lezioni compaiono su questo numero, mentre il sunto delle altre 4 verrà pubblicato sul bollettino prossimo.

Delle uscite di esercitazione diamo relazione nella "Attività di Campagna".

Il corso è durato 3 mesi, tra preparazione, lezioni ed uscite: alla sua realizzazione hanno collaborato tutti i membri, per cui si può dire che dopo la spedizione in Sardegna l'attività del gruppo è stata assorbita quasi interamente da esso; noi pensiamo che oltre agli scopi che si era prefisso: "diffusione della speleologia" e "ricerca nuovi membri", sia servito anche e soprattutto a noi che l'abbiamo organizzato, aumentando le nostre nozioni e, perchè no?, il nostro entusiasmo.

C. Lanza

### Riassunto della I Lezione: LA SPELEOLOGIA

Della speleologia si sono date molte definizioni, che vanno dal cate dratico: "La speleologia è la scienza che studia....." al giornalistico e disinvolto: "La speleologia, questo sport delle grotte...", passando per l'amletico: "Speleologia: scienza o sport?". Anzitutto viene da chiedersi perchè il fenomeno "grotta" ha l'onore di essere oggetto di una scienza o almeno di una attività particolare, mentre altre manifestazioni fisico-geografiche (doline, forre, massi erratici, terrazzi fluviali, ecc.) non godono di tal privilegio.



A ben pensare due sono i motivi. Uno è connesso con la psicologia dell'uomo e dell'uomo moderno in particolare, in cui rivive, poco o molto, lo spirito del sommo Leonardo ("Tirato dalla mia bramata voglia, vago di vedere la gran confusione delle varie strane forme fatte dalla artificiosa natura.....pervenni all'entrata di una gran caverna, dinnanzi alla quale restai alquanto stupefatto, e ignorante di tal cosa.....subito si destarono in me due cose, paura e desiderio: paura per la minacciosa e oscura spelonca; desiderio per vedere se là entro fosse alcuna miracolosa cosa.")

Emozione e sentimenti dunque, ma sentimenti senza i quali non esisterebbe la scienza moderna. Nella grotta quasi si materializza quel mistero della natura, che induce l'uomo alla ricerca e nell'esplorazione della grotta si concreta l'avventura che è il sale di questa ricerca. Nella caverna, anche chi non è uno scienziato, può provare l'ebbrezza della scoperta. In più questa scoperta dipende molto dalle doti fisiche necessarie per superare vari ostacoli di natura materiale (e questo vuol significare chi parla di speleologia come sport) ecco quindi che la speleologia avrà seguito specialmente tra i giovani.

Ma c'è chi giudica questi sentimenti incompatibili con la serietà della "Scienza". Si crea così il "complesso dello speleologo serio", quello che in buona fede vi dice: perchè mi occupo di speleologia? per contribuire al progresso della "Scienza"! (il che è altrettanto poco ragionevole quanto il dire: perchè mi sono sposato? per contribuire alla conservazione della specie!). Insomma questi speleologi vergognandosi del vero movente che è sentimentale, lo sostituiscono volentieri con i freddi risultati scientifici. Ma se neghiamo così le emozioni che sono alla base della speleologia, non potremo mai spiegarci il perchè della sua notevole popolarità e diffusione.

E' vero però che, a parte questo motivo soggettivo, le grotte hanno soprattutto un altro buon motivo per essere oggetto di una scienza autonoma. La grotta infatti è sì uno dei tanti fenomeni fisici geografici, ma è anche uno dei pochi di essi, che si presenti come un ambiente ben definito, come un mondo a sè, con certe sue leggi e un aspetto caratteristico, comune a tutte le grotte, dalle Alpi, all'isola di Giava, alla Nuova Zelanda. E' appunto questo insieme di fenomeni fisici, biologici e in parte anche antropici, peculiari delle grotte, che giustifica l'esistenza di una scienza speleologica.

Molti però dimenticano che la speleologia non deve studiare i singoli particolari delle grotte (la roccia, la stalattite, la temperatura, l'insetto, l'osso,) perchè questi sono già, ciascuno per proprio conto, oggetto di altre scienze (geologia, mineralogia, geofisica, biologia, paleontologia, ecc.). La nostra scienza mira invece a scoprire le relazioni che corrono tra gli uni e gli altri di questi oggetti particolari (p. es. la stalattite c'è in quanto la roccia è calcarea e anche perchè c'è una certa temperatura, dalla quale dipende a sua volta l'esistenza dell'insetto, ecc.). In altre parole, mentre spetta ad altre scienze l'analisi dei vari fattori del "mondo" sotterraneo, la speleologia mira invece alla sintesi di tali fattori cioè a scoprire i legami di interdipendenza, da cui deriva la fisionomia particolare di questo "mondo" (quella appunto che giustifica la speleologia come scienza).

Questa parte più propriamente scientifica della nostra attività, a confronto della parte esplorativa conta un ristretto numero di adepti. La sete di scoperta dei più s'appaga infatti nell'esplorazione materiale delle grotte e tende anzi a deviare verso curiose deformazioni, come



quella del "sempre più profondo". E' però notevole il fatto che questa sorta di fototropismo negativo degli esploratori, pur essendo assai poco razionale, finisce per rendere grandi servigi alla scienza, perchè allarga continuamente i limiti del mondo sotterraneo conosciuto, rendendone accessibile agli studiosi sempre nuove parti. Ciò permette comparazioni feconde, rivela aspetti inediti dei fenomeni e contribuisce alla formulazione di leggi di validità sempre più ampia, favorisce cioè nella speleologia quel processo di generalizzazione tipico della scienza in genere.

( G. Dematteis )

## II Lezione : LE GROTTA COME FENOMENI NATURALI -

I grandi fenomeni naturali che interessano la superficie della terra ne modificano continuamente l'aspetto contribuendo al manifestarsi di quell'insieme di caratteri che l'uomo chiama paesaggio.

I fattori che influiscono sul paesaggio sono molteplici. Alcuni appartengono agli agenti modificatori della litosfera, esogeni od endogeni; così il paesaggio glaciale desertico, vulcanico ecc. sono debitori del loro nome e dei loro tratti caratteristici volta a volta ad uno in particolare di tali agenti. Altri fattori sono insiti nella natura stessa della litosfera, che la fa reagire in modo differente ad un'azione identica da parte del clima e delle forze endogene.

L'aspetto stesso del rilievo montuoso può infatti spesso rivelare la natura delle rocce che lo costituiscono, tenuto conto delle diverse situazioni climatiche.

In particolare le rocce calcaree sono all'origine di quel paesaggio caratteristico che viene contemporaneamente designato come paesaggio carsico; prodotto del fenomeno carsico che, nell'insieme dei fenomeni naturali, ha una rilevante importanza, sia per la sua vasta estensione, sia per la profondità delle modificazioni della litosfera cui dà luogo. Le grotte sono un aspetto particolare del suddetto fenomeno. Sotto il punto di vista illustrato esse costituiscono dunque un aspetto che si può dire caratteristico di un fenomeno naturale molto importante qual è quello carsico.

Una definizione rigorosa denomina grotta lo spazio vuoto sotterraneo prodottosi per asportazione di materia (si prescinde dunque da ogni successivo riempimento) ad opera degli agenti del fenomeno carsico: corrosione climatica, erosione meccanica, azione della gravità. L'azione di questi fattori è variamente sviluppata nel tempo e nello spazio. Ciò dà luogo a differenti forme delle cavità sotterranee carsiche.

Campo d'azione degli agenti carsogeni è ogni massa naturale di roccia calcarea fratturata, nella quale si sia possibilità di scorrimento per le acque.

In questa massa, all'inizio dello svilupparsi in essa del fenomeno carsico, si possono in generale distinguere due zone (o insiemi di zone): una in cui l'acqua percola in presenza di aria atmosferica, un'altra in cui l'acqua filtra, e cioè scorre in pressione. Nella prima prevale l'azione chimica di dissoluzione della roccia calcarea lungo le discontinuità di questa, con il contributo degli agenti dell'alterazione meteorica, a cui segue l'azione della gravità sulle porzioni di roccia isolate dalla corrosione.

Nei luoghi di accentrimento delle discontinuità e dell'alterabilità della roccia si originano così cavità verticaleggianti, con profilo trasversale verticale all'incirca fusiforme, che possono variamente raggrupparsi e fondersi.

Nella seconda zona ad un periodo iniziale in cui la corrosione allarga le fessure in cui l'acqua scorre - preferenzialmente dove queste sono più ampie e ne favoriscono perciò il ricambio - succede una fase in cui l'aumentata velocità dell'acqua prevale l'azione erosiva. Questa conduce allo sta



bilirsi di una rete di condotti che tendono ad evolvere, in condizioni di omogeneità della massa rocciosa, verso la forma tubolare; finchè il diminuire delle resistenze lungo il tragitto delle acque fa sì che una parte dei condotti sia abbandonata dall'acqua, una parte venga da questa percorsa a pelo libero, e solo, un'ultima parte resti infine sotto pressione. I cosiddetti percorsi a pelo libero evolvono allora, sempre sotto l'azione erosiva dell'acqua, verso il tipo morfologico della forra, con meandri incassati, e con la formazione di salti lungo il corso delle acque nei punti dove precedentemente si trovano cascate o rapide. L'azione della gravità si sovrappone spesso alla morfologia creata dall'acqua, creando vaste sale e cumuli di detriti.

A questo punto dell'evoluzione del fenomeno carsico in un massiccio calcareo, questo si trova ad essere interessato da un certo numero di unità idrologiche, in parte inattive o quasi, cui si dà il nome di reti di circolazione vascolare. In queste si distinguono: una zona di assorbimento, costituita da quella porzione di superficie della massa calcarea attraverso la quale penetrano le acque; una zona di scorrimento a pelo libero; una zona sommersa; una zona di affioramento che segna il termine del percorso delle acque all'interno del massiccio calcareo.

L'insieme delle parti della rete di circolazione vascolare accessibili all'uomo costituisce la vera e propria grotta. Le considerazioni precedenti ne illustrano il significato nel quadro dei fenomeni naturali, e valgono in parte a giustificarne la grande varietà di aspetti, che risulta così dipendere principalmente dalla funzione idrologica, dal grado di evoluzione, dalle caratteristiche della roccia calcarea, dalla topografia, dal clima.

(Paolo Chiesa)

### LEZIONE III - AMBIENTE FISICO E PAESAGGIO SOTTERRANEO.

Parlando di grotte intendiamo varie cose come: cavità sotterranea, oscurità totale, forte umidità, fango, stalattiti e stalagmiti, ammassi di frane, assenza di vegetazione e sovente di opere dell'uomo, ecc. Questo basta a convincerci che una grotta non è solo un vuoto che le acque attraversanti la roccia carsogena lasciano dietro di sé, ma è anche il teatro di un complesso gioco di azioni e reazioni tra i dati chimico-strutturali della roccia carsogena e agenti atmosferici propri del clima sotterraneo, con il risultato di imprimere alle grotte lineamenti caratteristici di un certo tipo di "paesaggio" (inteso questo in senso geografico).

Per renderci conto della sua formazione possiamo assumere come condizioni preesistenti la composizione chimica e lo stato fisico (omogeneità, compattezza ecc.) della roccia calcarea, nonché, in dipendenza di queste, la disposizione della rete di condotti scavati dalle acque sotterranee.

Dalla temperatura della cavità dipendono le differenze di pressione rispetto all'esterno, generanti le correnti d'aria, che regolano il tenore di umidità e di anidride carbonica atmosferica nella grotta. Ma la temperatura di questa è a sua volta il risultato di scambi termici con la superficie, prodotti appunto dalla circolazione sotterranea dell'acqua e dell'aria. La temperatura delle diverse grotte, varia con quella esterna nello spazio principalmente secondo la latitudine e l'altitudine, ma a differenza di quella superficiale si mantiene ovunque grandemente uniforme nel tempo.

Questi due effetti si devono alla scarsa conducibilità termica della roccia costituente le pareti, che limita gli scambi con il calore interno della terra e immagazzina nel corso dell'anno quantità di calorie (o frigorie) tali da svolgere una quasi perfetta regolazione termostatica durante le diverse stagioni. Nella massa rocciosa carsificata il gradiente geotermico è quindi nullo o quasi e d'altra parte la dipendenza della temperatura di una grotta da quella della superficie sovrastante è rilevabile solo se si confrontano le rispettive medie annue (grosso modo accidentali).

L'eccezionale stabilità e uniformità della temperatura, la circolazione dell'aria e dell'acqua e il conseguente elevato tasso di umidità, quasi ovunque



que sul 100% (che porta tra l'altro alla caratteristica diffusione del "bagnato") si manifestano in modo assai appariscente tramite le implicazioni che hanno con i fenomeni alternati di corrosione e deposito del calcare ad opera dell'acqua principali autori della scenografia sotterranea.

E' noto che l'acido carbonico nell'acqua cresce al diminuire della temperatura e all'aumentare dell'anidride carbonica dell'aria a contatto con essa. La  $\text{CO}_2$  è piuttosto scarsa nell'aria atmosferica superficiale (0,003%), ma può trovarsi in quantità centinaia di volte maggiori nei meati del terreno vegetale, in modo che l'acqua piovana attraversando entrambi questi mezzi prima di penetrare nelle fessure della roccia, ha modo di arricchirsi di  $\text{H}_2\text{CO}_3$ . L'inizio del suo cammino sotterraneo coinciderà allora sovente con una fase aggressiva nei riguardi del carbonato di calcio della roccia, trasformato in bicarbonato, sciolto e asportato. Così almeno fin a raggiungere con la saturazione un punto di equilibrio che si mantiene fin tanto che non cambia la temperatura o la pressione parziale della  $\text{CO}_2$  atmosferica o che, in seguito a condensazioni o evaporazioni, non varia il volume dell'acqua. A seconda del segno di queste variazioni si potrà allora avere ripresa dell'attività corrosiva o precipitazione del Carbonato di calcio.

L'Anidride carbonica che rende possibili queste reazioni passerà così continuamente dalla superficie alla grotta e tenderà ad accumularvisi se non è restituita all'esterno dalle correnti d'aria (ma in ogni caso ne resterà sempre di più nell'atmosfera della grotta che non fuori). A un minimo abbassamento di temperatura passando da una parte a un'altra della cavità nuovo acido carbonico potrà formarsi nell'acqua (anche grazie all'aumento di questa derivante da condensazione) e aversi (questa volta completamente in grotta) un nuovo ciclo: formazione di  $\text{H}_2\text{CO}_3$  - corrosione - equilibrio - deposito, sia a livelli inferiori che superiori rispetto al primo (essendo acqua e  $\text{CO}_2$  trasportati anche dall'aria, che può anche circolare nei due sensi).

Da questi meccanismi dipende la distribuzione delle zone di corrosione e di deposito, che in certi casi possono non essere fisse e anche venirsi a sovrapporre successivamente durante periodi stagionali o anche secolari. Il primo ciclo, del fenomeno (quello che inizia in superficie) produce sovente corrosione nella zona di percolazione sovrastante cavità più ampie ed aerate, passando alle quali si hanno poi i depositi. Caratteristiche di questi è la struttura cristallina che non si ha invece in quelli analoghi di superficie (come i travertini) determinata anch'essa dalle condizioni ambientali e modalità di deposito proprie delle grotte. Alla struttura cristallina si deve a sua volta in parte la forma dei vari tipi di concrezioni.

La sottrazione di calcare dalle fessure di percolazione porta all'isolamento dei blocchi rocciosi da esse delimitate, che trovandosi nella volta o pareti di un vano preformato, non più sorretti, crollano facilitati anche dall'azione lubrificante dell'argilla di decalcificazione che resta sulle pareti delle fessure. Troviamo quest'argilla, assieme a vari altri costituenti insolubili del calcare, sparsa un pò ovunque nelle grotte, sia in posto che trasportata dall'acqua, sì da conferire all'ambiente un aspetto e un colore caratteristico (sovente entra a far parte delle concrezioni calcaree).

Le frane oltre che creare quegli ammassi caotici di blocchi, che sono un'altra caratteristica delle grotte, provocano il progressivo ampliamento delle parti dove la roccia è più fessurata, di modo che la serie dei primitivi condotti di dimensioni regolari evolve in una successione di slarghi e saloni propri di una morfologia matura (Bossea, Pugnetto) o anche giovanile se la roccia è poco compatta (Piaggia Bella). Processi del genere presiedono alla formazione di cavità per "erosione inversa" secondo l'ipotesi del Maucci, di abissi di sprofondamento e in genere, quando l'ampliarsi delle cavità e l'abbassamento della superficie per degradazione si incontrano, a forme di carso senile che preludono all'annientamento delle cavità stesse.



L'oscurità delle grotte non ha bisogno di essere spiegata, mentre ci dà ragione della quasi totale assenza della vita che colpisce il visitatore, abituato a considerare le manifestazioni di questa (specie le forme vegetali e le trasformazioni dell'uomo) come elemento essenziale di quasi tutti i paesaggi di superficie.

Solo qualche colonia di licheni biancastri punteggia le pareti della zona interna, qualche ciuffo di muffa si eleva su detriti organici. Quanto alla fauna, pur non povera di specie, che vive sottoterra, si può dire che essa non abbia alcuna azione modificatrice sul paesaggio, se si escludono certi eccezionali ammassi di guano, che possono conferire particolare fisionomia a tutta una cavità.

Non trascurabile è poi l'azione di quei batteri che secondo recenti studi presiederebbero alla formazione dei depositi di mond milch.

Quanto all'uomo, il periodo in cui abitava le grotte lo vedeva incapace di compierVi trasformazioni appariscenti e quando egli avrebbe avuto i mezzi tecnici per attuarle, preferì impiegarli anzitutto per affrancarsi dalla oscurità e umidità delle grotte, andando a stabilirsi altrove.

Fuori dunque di un numero limitato di casi, (illustrati nella settima le zione) si può dire che il paesaggio delle grotte, resti ancor oggi uno dei meno "umanizzati", anche se è a pochissima distanza da una superficie che sovente porta i segni di profonde e antiche trasformazioni operate dall'uomo.

Questo non è l'unico elemento di netto contrasto tra l'ambiente esterno e quello sotterraneo, che pure si trovano quasi a contatto, mentre altrove sul la terra, (se si esclude il caso del mondo subacqueo) c'è sempre graduale pas saggio tra un ambiente geografico e l'altro. Per vero dire anche qui la sepa razione non è poi assolutamente netta, ma occupa, come ben si vede all'ingres so delle cavità, una ristretta zona, in cui vanno sempre più perdendosi i caratteri di un ambiente e sempre più affermandosi quelli dell'altro.

In pochi metri è qui stipata una vasta gamma di paesaggi minori, se così si possono dire i vari termini di passaggio dei caratteri ambientali che sovente, come nel caso della luce-oscurità, passano da un estremo all'altro, provocan do una notevole concentrazione di tipi geo-morfologici e bio-geografici (è questo talvolta uno dei punti di maggior densità delle specie). Ma un'esame dettagliato di questa zona non ci è concesso, basti sottolineare la sua gran variabilità, contrapposta alla uniformità (nello spazio e nel tempo) dei caratteri e dei fenomeni della zona sotterranea profonda. In essa si affer mano i lineamenti di un paesaggio quasi puramente minerale, come avviene an che altrove ai limiti dell'ecumene (alta montagna, deserto, ecc.) ma qui la differenza è data dall'evolvere lento della morfologia sotterranea (cau sa l'uniformità suddetta) affidato a processi di natura prevalentemente chimica e quindi sfocianti in forme piuttosto morbide, ben diverse p.es da quelle ardite degli alti picchi, sottoposti a una veloce degradazione mecca nica.

Il paesaggio sotterraneo in funzione dell'ambiente fisico meriterebbe senz'al tro uno studio più accurato di queste poche note, che non mi consta però che sia ancora stato fatto.

In un ulteriore approfondimento sarebbe poi necessario distinguere diversi tipi di paesaggio sotterraneo, soprattutto a seconda del clima esterno, del grado di evoluzione della cavità, della composizione e struttura della roccia.

#### IV LEZIONE - IL FENOMENO CARSICO IN ITALIA

Il fenomeno carsico si sviluppa, com'è noto, nelle rocce calcaree frattura te (condizione in pratica sempre verificata per calcari di età geologica non recentissima), ed è quindi sviluppato vistosamente nelle aree costituite da calcari. Trascuriamo di prendere in considerazione le altre rocce carsogene per la loro assai minore diffusione.

I caratteri del fenomeno carsico sono diversi nel caso di strati calcare non corrugati e di grande estensione, che non dan luogo a pendenze notevoli nel



percorso sotterraneo delle acque, e nel caso di dislivelli bruschi su piccole estensioni, che aumentano l'azione erosiva delle acque. I massicci calcarei che affondano le loro radici nelle acque marine o lacustri, o in coltri alluvionali permeabili, nascondono per lo più all'uomo gli affioramenti delle acque che li percorrono. Non così è per quelli isolati tra rocce impermeabili, al contatto delle quali spesso scaturiscono imponenti sorgenti carsiche di drenaggio. L'effetto della purezza maggiore o minore della roccia calcarea facilita od ostacola poi la penetrazione dell'uomo nelle cavità carsiche che lo interessano, e così pure l'azione del clima. Infine il grado di evoluzione del fenomeno carsico in una data zona condiziona spesso l'esplorabilità delle cavità carsiche relative: la presenza di riempimenti e di frane può trasformare in una serie di piccole, spessissimo non comunicanti con l'esterno, quella che era nata come cavità carsica unica. Questi fattori, giocando variamente nelle diverse zone calcaree italiane, conferiscono al fenomeno carsico che in esse si sviluppa caratteristiche tra loro diverse.

Nell'ampia fascia calcarea che va dal carso triestino alle prealpi venete e lombarde, si assiste al passaggio piuttosto attenuato da rilievi attenuati a rilievi più mossi, con prevalenza in quest'ultimo caso delle cavità a forte pendenza, accompagnate da cavità ad andamento orizzontale percorse o no dalle acque carsiche fuoriuscenti dal sottosuolo. Nel Carso triestino invece, a lunghi ed imponenti corsi d'acqua sotterranei, solo in parte accessibili, si accompagnano pozzi del tipo di quelli originativi nella zona di percolazione, sottratta qui in gran parte alla degradazione ed alla erosione esterna dalla dolcezza del rilievo.

Le Alpi Liguri costituiscono un'altra area, piuttosto spezzettata, costituita in parte da rocce calcaree, in cui il fenomeno carsico assume aspetti simili a quelli ricordati per le prealpi lombarde e venete. Così le Alpi Apuane nella zona calcarea della Liguria costiera, così nelle Alpi Monregalesi, le cavità carsiche sono per lo più caratterizzate da un grado di evoluzione piuttosto avanzata, senile; la zona idrologicamente attiva è celata spesso dalle acque del mare e dai terreni alluvionali della pianura.

Negli Appennini i calcari si estendono dalle Marche verso sud fino alla Lucania occidentale. Qui le manifestazioni del fenomeno carsico variano a seconda delle zone da tipi delle grotte attive verticali e orizzontali a tipi senili con cavità fossili e mascherate da crolli e riempimenti.

La zona calcarea pugliese, costituita dalle Murge e dalla penisola Salentina, è un esempio tipico di terreno carsico pianeggiante di vasta estensione, in cui è accessibile la sola zona di percolazione, conservatasi quasi intatta per la ridotta erosione superficiale. Le cavità sono ad andamento verticale ostruite da masse di detriti da depositi concrezionali. Si riscontrano tratti fossili di galleria orizzontale situata ai livelli in cui avveniva precedentemente lo scioglimento delle acque. Gallerie abbandonate forse nel corso della lenta emersione della regione. La zona attiva prossima al livello marino non è stata finora raggiunta.

Nella Sicilia accanto a cavità analoghe a quelle fossili della Liguria si riscontrano pozzi di notevole profondità. Le cavità sono per lo più idrologicamente inattive.

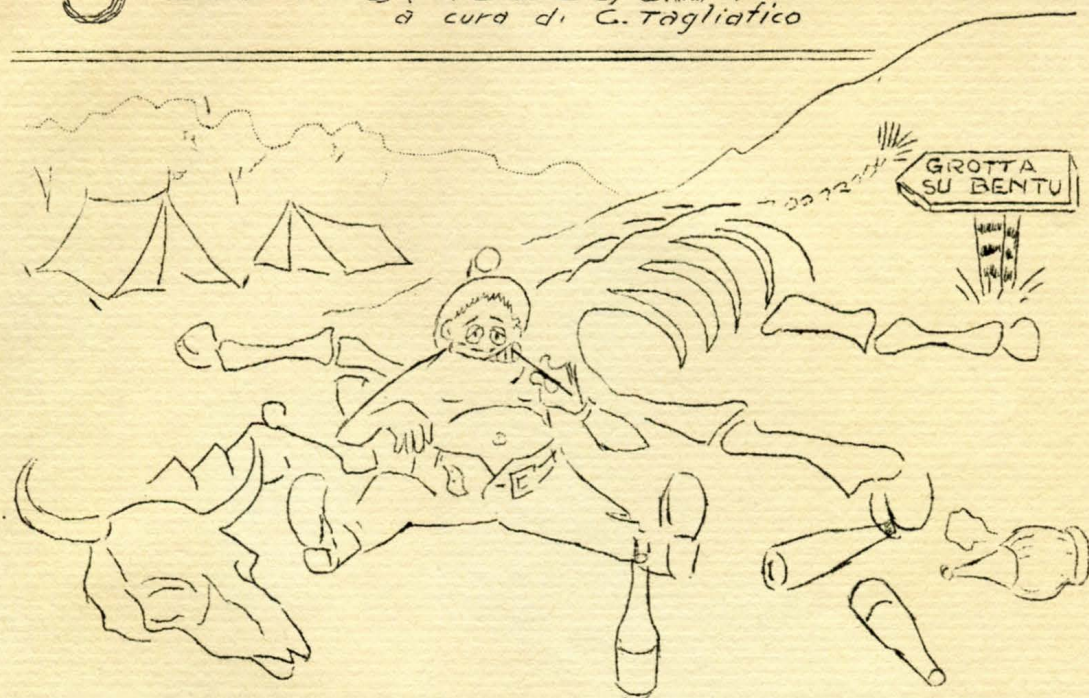
Nel sud-ovest della Sardegna vi è un interessante caso di relazioni tuttora non ben note, tra carsismo e idrotermalismo metallifero nei calcari della miniera di S. Giovanni. Nel nuorese infine il fenomeno carsico è assai sviluppato: sono note estese grotte semi-attive e profondi pozzi; c'è una certa analogia col carsismo nelle Alpi liguri.

P. Chiesa



# SPELEOCOMICOLOGIA

a cura di G. Tagliatrico



AVEVA INCOMINCIATO COL DIRE ( a Torino ): " Ma sì! la scatoletta di carne è una razione più che sufficiente ... "

