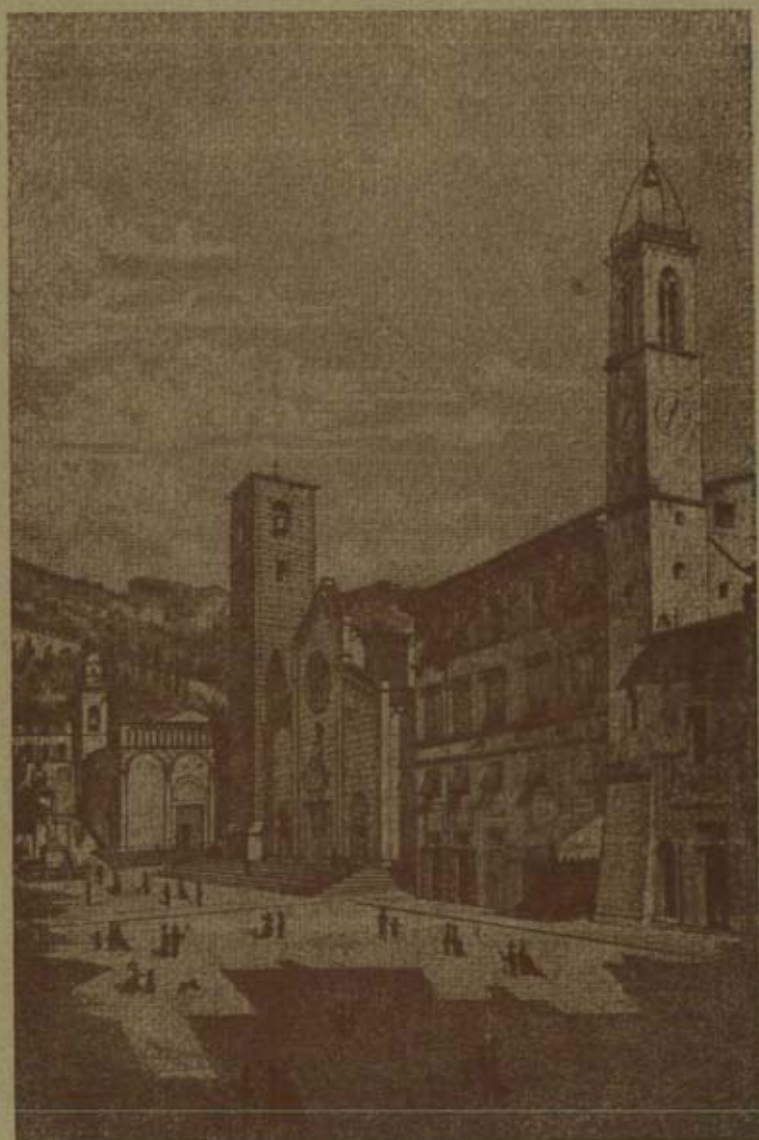


DOPPIO

ATTI  
DEL I CONGRESSO  
DELLA  
FEDERAZIONE SPELEOLOGICA TOSCANA



PIETRASANTA: 16 NOVEMBRE 1969

ATTI  
DEL  
I CONGRESSO  
DELLA  
FEDERAZIONE SPELEOLOGICA TOSCANA

PIETRASANTA : 16 NOVEMBRE 1969

Tipolitografia " Editrice Giardini , - Pisa

STAMPATO A PISA  
NEL MESE DI AGOSTO 1971  
NELLA TIPOLITOGRAFIA  
« EDITRICE GIARDINI »



## COMITATO PROMOTORE

### FEDERAZIONE SPELEOLOGICA TOSCANA

*Presidente* - m<sup>o</sup>. RODOLFO GIANNOTTI

*Segretario* - prof. FRANCO UTILI

*Consigliere* - sig. GIULIO BERNACCHI

## GRUPPO GROTTI ORGANIZZATORE

(designato dall'Assemblea dei Delegati dell'8 dicembre 1968)

### GRUPPO SPELEOLOGICO E ARCHEOLOGICO VERSILIESE

#### DEL C.A.I. DI PIETRASANTA

## COMITATO ORGANIZZATORE

*Presidente* - prof. BRUNO ANTONUCCI

*Segretario* - prof. ALBERTO MANFREDI

*Membro* - sig. CARLO CECCARELLI

## PROGRAMMA

DOMENICA 16 novembre 1969

ore 09,00: ritrovo dei congressisti nella Sala delle riunioni del Consiglio Comunale di Pietrasanta

ore 09,15: apertura del Congresso: relazione introduttiva del presidente della Federazione Speleologica Toscana

ore 09,30: comunicazioni dei congressisti

ore 13,30: pranzo al ristorante « Italia », in Pietrasanta

ore 16,00: proiezione di films e di diapositive, a carattere speleologico, a cura del G.S.A.V., nella sede del gruppo presso il Palazzo Moroni.

---

*Il Gruppo Speleologico e Archeologico Versiliense rivolge un particolare vivissimo ringraziamento all'Amministrazione Provinciale di Lucca per il contributo che ha consentito la stampa degli "Atti" del Congresso.*



## PERSONALITA' PRESENTI AL CONGRESSO

- AVV. FILIPPO EUGENE LUCHI - Sindaco del Comune di Pietrasanta
- AVV. SERGIO DI BONO - Presidente della sezione di Pietrasanta del Club Alpino Italiano
- PROF. EZIO TONGIORGI - dell'Istituto di Geologia Nucleare dell'Università di Pisa
- PROF. BENEDETTO LANZA - dell'Istituto di Zoologia dell'Università di Firenze
- SIG. MARIO ZARRI - della sezione di Forte dei Marmi del Club Alpino Italiano

## ADERENTI AL CONGRESSO

- ING. ILDO BARSANTI - Presidente dell'Amministrazione provinciale di Lucca
- PROF. ARATA FIDIA - Presidente dell'Ente Provinciale per il Turismo di Lucca
- PROF. PIETRO SCOTTI - Presidente della Società Speleologica Italiana
- PROF. A. MARIO RADMILLI - dell'Istituto di Antropologia e Paleontologia Umana dell'Università di Pisa
- M<sup>o</sup>. FRANCO FABRIZI - del Gruppo Speleologico « URRI » di Sarteano

## RAPPRESENTANTI DELLA STAMPA

- SIG. FURIO BARTORELLI - de « IL TELEGRAFO »
- SIG. EMILIO PAOLI - de « LA NAZIONE »

## ELENCO DEGLI SPELEOLOGI PARTECIPANTI AL CONGRESSO

### *GRUPPO SPELEOLOGICO DEL C.A.I. DI PISA*

BONANNI rag. GIUSEPPE	MAMMINI MARIO
CAMBI RAFFAELLO	RICCUCCI MARCO
GIANNOTTI m <sup>o</sup> . RODOLFO	SABATINI SERGIO
GUIDOTTI MARCELLO	TURINI m <sup>a</sup> . MARIELLA

### *GRUPPO SPELEOLOGICO FIORENTINO - C.A.I. DI FIRENZE*

BERSI dott. ANNALISA	NANNUCCI GABRIELLA
BORSIER GIORGIO	PRELOVSEK VITTORIO
DE GIULI dott. CLAUDIO	SALVATICI LUCIANO
FALCONI PAOLO	SARAGATO LUCIANA
LENZI GIOVANNI	SNIJDERS MAARTEN CLAUDE

UTILI dott. FRANCO

### *GRUPPO SPELEOLOGICO LUCCHESI - C.A.I. DI LUCCA*

BERNACCHI GIULIO	NOTTOLI MARIO
PESI MARCELLO	

### *GRUPPO SPELEOLOGICO MAREMMANO DELLA SOCIETA' NATURALISTICA DI GROSSETO*

GUERRINI dott. GIUSEPPE

### *ASSOCIAZIONE SPELEOLOGICA SENESE - SIENA*

BINDOCCI CARLO	MASCIOLI VIERI
----------------	----------------

### *GRUPPO SPELEOLOGICO E ARCHEOLOGICO VERSILIESE - C.A.I. DI PIETRASANTA*

ANTONUCCI prof. BRUNO	MANFREDI prof. ALBERTO
CECCARELLI CARLO	MUTTI dott. GIULIANO
CECCARELLI NELLO	RANIERI GIUSEPPE
GIANNOTTI M. PAOLA	ROSI MAURO
GUIDOTTI PAOLO	VITI CARLO

### *SPELEO CLUB FIRENZE - FIRENZE*

NUZZO PAOLO

### *GRUPPO SPELEOLOGICO GARFAGNANA "GROTTA DEL VENTO" - FORNOVOLASCO*

VEROLE BOZZELLO VITTORIO



## RESOCONTO DELLA RIUNIONE

Il I Congresso della Federazione Speleologica Toscana ha avuto inizio alle ore 9 nella Sala consiliare del Comune di Pietrasanta, gentilmente messa a disposizione da quell'Amministrazione.

Numerosi gl'intervenuti. E' stata affidata la presidenza del Congresso, per acclamazione, all'illustre prof. Ezio Tongiorgi dell'Università di Pisa.

Dopo il breve discorso di saluto e di augurio del prof. Bruno Antonucci, presidente del Comitato organizzatore, l'avv. Filippo Eugene Luchi, Sindaco di Pietrasanta ha salutato i convenuti, esaltando la loro duplice attività sportiva e scientifica.

Successivamente ha preso la parola il m<sup>o</sup>. Rodolfo Giannotti, presidente della Federazione Speleologica Toscana, per tenere il discorso introduttivo.

Dopo accordi sul procedimento da seguire nella esposizione delle varie comunicazioni, hanno avuto inizio i lavori congressuali.

Sono state presentate relazioni di attività dei Gruppi Grotte e di ricerca e di studio delle manifestazioni del fenomeno carsico in Toscana, che hanno dato luogo a interessanti discussioni.

Tra i numerosi interventi, sono da ricordare quello del prof. Benedetto Lanza, dell'Università di Firenze, sulle ricerche faunistiche in grotta e quello del prof Ezio Tongiorgi, sulle ricerche idriche, di così grande necessità alla vita sociale.

Particolare trattazione è stata riservata all'organizzazione del servizio catastale regionale.

Terminati i lavori è stato deciso di tenere il prossimo Congresso a Pisa, dando incarico della organizzazione al gruppo Speleologico del C.A.I. di quella città.

Il presidente, prof. Tongiorgi, a chiusura del congresso, si è vivamente compiaciuto con i relatori per le comunicazioni presentate e con gli organizzatori della riunione, la quale ha notevolmente contribuito allo scambio di vedute, tanto necessarie per lo sviluppo della speleologia e per mantenere rapporti di stretta collaborazione tra i Gruppi Grotte che operano in Toscana.

E' poi seguito il pranzo sociale, nel ristorante « Italia », in Pietrasanta, terminato con brevi parole d'occasione del presidente federale.

Successivamente, presso il Palazzo Moroni, sede sociale del Gruppo Speleologico e Archeologico Versiliese, sono stati proiettati films e diapositive a cura del Gruppo Grotte ospite.



## RELAZIONE INTRODUTTIVA

---

RODOLFO GIANNOTTI

### TOSCANA SPELEOLOGICA

Sino dal 1962 il Gruppo Speleologico della sezione Fiorentina del Club Alpino Italiano prospettò ad alcuni Gruppi Grotte della Toscana l'opportunità di costituire un organismo, a carattere federale, che raccogliesse le forze speleologiche operanti nella nostra regione.

Solo più tardi, sull'esempio di quanto avvenuto in altre regioni italiane, i Gruppi Grotte toscani sentirono la necessità di associarsi per affrontare e risolvere, in comune accordo, i numerosi problemi della speleologia locale e nazionale.

Il 14 maggio 1967, sempre per lodevole iniziativa del Gruppo Speleologico Fiorentino, si tenne in Firenze l'Assemblea costituente, alla quale parteciparono numerosi speleologi.

Dopo un'animata discussione, i rappresentanti dei Gruppi Grotte approvarono all'unanimità la fondazione della Federazione Speleologica Toscana, col proposito di promuovere lo sviluppo delle relazioni di collaborazione tra i Gruppi della regione e tra questi e i Gruppi italiani e di altri paesi, di stimolare e indirizzare l'attività di ricerca e di studio, di valorizzarne i risultati e di contribuire, inoltre, alla protezione del paesaggio carsico.

Nel programma della nostra Federazione è prevista, fra l'altro, l'organizzazione di congressi regionali, al fine di riunire tutti i soci dei Gruppi Grotte federati, per rinsaldare i rapporti di amicizia e, soprattutto, per esaminare problemi scientifici, tecnici, organizzativi e di altro genere.

Allorché, in occasione della prima assemblea dei delegati dei Gruppi Grotte, tenutasi in Firenze l'8 dicembre 1968, venne approvata la proposta di tenere il primo congresso federale in Pietrasanta, la scelta non cadde a caso.

Gli speleologi toscani desiderarono vivamente che la serie dei loro congressi avesse inizio in questo territorio, formato dalla fascia costiera, notissima per il turismo balneare, e dalle pendici delle meravigliose Alpi Apuane, attrattiva degli alpinisti, due caratteri fisici di aspetto diverso ma formanti un paesaggio armonioso e pittoresco.

Gli speleologi preferirono con proposito questo lembo della Toscana, dove abbondano masse di calcari e di dolomie, nelle quali si manifestano copiosamente i singolari fenomeni carsici di superficie e ipogei, patrimonio naturalistico impareggiabile che essi stessi, con le loro ricerche ed esplorazioni, hanno contribuito a far conoscere ed apprezzare.



Tra le numerose cavità naturali sotterranee esistenti nel territorio versiliese è senz'altro da segnalare, prima di ogni altra, la *Buca d'Eolo* o *Ventaiola*, oggi più comunemente nota sotto il nome di *Antro del Corchia* che, essendo la più profonda della nostra regione (— 805 metri) è da considerarsi il simbolo della *Toscana speleologica*.

A proposito di questa celebre grotta è da ricordare che la parte iniziale, più facilmente accessibile, venne visitata e descritta nel 1847 dal naturalista Emilio Simi, nativo di Levigliani, nell'Alta Versilia, e che nel 1935 alcuni soci del Gruppo Speleologico Fiorentino raggiunsero per la prima volta la quota — 541, ritenuta allora parte terminale, mentre la massima profondità venne raggiunta nel 1960 dal Gruppo Speleologico Bolognese unitamente allo Speleo Club di Milano.

L'*Antro del Corchia*, per la sua notevole profondità, per la sua particolare morfologia, per il suo sviluppo, per i numerosi pozzi, saloni e gallerie e per la presenza di un fiume sotterraneo, costituisce un complesso ipogeo veramente singolare, meta di numerosi studiosi che vi convergono da varie parti d'Italia e anche dall'estero.

Molte caverne della Versilia hanno anche uno spiccato interesse scientifico come, ad esempio, la *Grotta all'Onda*, una delle più importanti dal punto di vista paleontologico e paleoetnologico, esplorata per la prima volta nel 1867 dal Regnoli dell'Università di Pisa. Più recentemente, a cura del prof. Bruno Antonucci, presidente del Gruppo Speleologico e Archeologico Versiliese, sotto la guida del prof. Ezio Tongiorgi dell'Università di Pisa, sono state intraprese in questo territorio numerose ricerche archeologiche che hanno avuto un esito veramente favorevole, come potremmo constatare in occasione della bella mostra organizzata nello scorso aprile, qui in Pietrasanta, e che richiamò l'attenzione di un notevole numero di visitatori. Questa attività di ricerca del Gruppo Speleologico Archeologico Versiliese fu particolarmente apprezzata dalle competenti Autorità tanto che il prof. Antonucci, principale animatore, venne nominato Ispettore onorario della Sovrintendenza alle Antichità dell'Etruria.

Parlando della Toscana speleologica è pur necessario accennare alle forze inquadrare nella nostra Federazione, comprendente tutti i Gruppi Grotte attualmente operanti in Toscana, che citerò secondo l'ordine della loro fondazione: Gruppo Speleologico del C.A.I. di Pisa, Gruppo Speleologico Fiorentino del C.A.I. di Firenze, Gruppo Speleologico U.R.R.I. di Sarteano, Gruppo Speleologico Lucchese del C.A.I. di Lucca, Gruppo Speleologico Maremmano, della Società Naturalistica di Grosseto, Associazione Speleologica Senese di S. Colomba (Siena), Gruppo Speleologico e Archeologico Versiliese del C.A.I. di Pietrasanta, Speleo Club di Firenze, soci fondatori della Federazione, e, infine, il Gruppo Speleologico Garfagnana «Grotta del Vento» di Fornovolasco, iscritti recentemente.

I suddetti Gruppi raccolgono complessivamente oltre centocinquanta speleologi.

Quest'anno i Gruppi Grotte toscani sono stati particolarmente attivi, come avremo modo di accertare ascoltando le loro relazioni di attività, comunque mi sia consentito di elencare, in ordine cronologico, le principali esplorazioni:

- spedizione all'*Antro del Corchia* del Gruppo Speleologico Fiorentino, in collaborazione con lo Speleo Club di Roma, nel programma della quale era compresa una parte esplorativa e una parte scientifica, coordinata da Franco Utili, presidente di quel Gruppo e segretario della nostra Federazione,
- esplorazione dell'*Abisso della Tambura* (—305 metri), percorso nell'ultimo tratto da un torrente, probabile alimentatore delle sorgenti del fiume Frigido, effettuata dal Gruppo Speleologico e Archeologico Versiliese,
- completamento dell'esplorazione della *Buca del Pino*, sul Monte Pisano (— 85 metri ca.), da parte del Gruppo Speleologico del C.A.I. di Pisa,



- esplorazione della *Grotta del Pelagajo*, nel grossetano, eseguita, in collaborazione, dal Gruppo Speleologico U.R.R.I. di Sarteano e dall'Associazione Speleologica Senese,
- esplorazione del Gruppo Speleologico Lucchese alla *Grotta delle Cave*, sul Monte Altissimo, profonda m 450 e alla quale ha partecipato anche il consigliere federale Giulio Bernacchi,
- esplorazione della *Grotta dell'Iseretta*, nell'Orrido di Botri (Appennino lucchese), di notevole sviluppo (m 450 ca.) compiuta dal Gruppo Speleologico Garfagnana di Fornovolasco;

ricordo inoltre la campagna di scavi in alcune grotte della provincia di Grosseto, organizzata dal Gruppo Speleologico Maremmano, la visita in alcune grotte francesi, da parte di soci del Gruppo Speleologico pisano e la partecipazione al Congresso Internazionale di Stuttgart del dott. Giuseppe Guerrini del G. S. Maremmano e del prof. Franco Utili del G. S. Fiorentino.

Pietrasanta, capoluogo storico della Versilia, ricca di ricordi storici e di pregevoli monumenti, che dette i natali a personaggi illustri, accoglie oggi, per la prima volta, gli speleologi convenuti da ogni parte della Toscana. Fra essi notiamo gli appartenenti alle vecchie leve e coloro che formano quelle nuove; non mancano le rappresentanti del sesso gentile ed a questo proposito segnalo la fiorentina Gabriella Nannucci, qui presente, la quale, in occasione dell'accennata spedizione all'*Antro del Corchia*, conseguì il primato italiano femminile di profondità e raggiunse il secondo posto nella classifica mondiale della stessa specialità, onorando altamente la speleologia italiana e, particolarmente, quella toscana.

A questo punto non posso esimermi dal ringraziare, a nome del Comitato federale e degli speleologi toscani, tutti coloro che hanno favorito questo incontro o ci hanno onorato della loro presenza:

- l'illustrissimo avv. Filippo Eugene Luchi, Sindaco di Pietrasanta che, oltre aver gentilmente ospitato i congressisti in questa bellissima sala consiliare, ha desiderato porgere loro il suo diretto saluto,
- l'Ente Provinciale del Turismo di Lucca,
- l'Amministrazione Provinciale di Lucca che, con un contributo notevole, ha consentito la stampa degli « Atti » del Congresso,
- il prof. Ezio Tongiorgi, dell'Università di Pisa, e il prof. Benedetto Lanza, dell'Università di Firenze, i quali al titolo di « docente » aggiungono quello di « speleologo » e che, soprattutto, non mancano di fornire ai Gruppi Grotte preziosi suggerimenti per l'attuazione delle ricerche scientifiche,
- ai rappresentanti della stampa.

Infine, il nostro più vivo compiacimento e affettuoso ringraziamento ai soci del Gruppo Speleologico e Archeologico Versiliese e, in modo particolare al suo presidente, prof. Antonucci, ed ai suoi diretti collaboratori: prof. Alberto Manfredi e Carlo Ceccarelli, per la cordiale, amichevole accoglienza riservata ai congressisti.

Questi primi anni di vita della Federazione sono stati dedicati alla risoluzione di alcune importanti questioni a carattere organizzativo, tra cui lo statuto ed il regolamento federali, documenti basilari per la vita ordinata e democratica della nostra Associazione e alla impostazione di alcuni problemi speleologici di fondamentale interesse, che dovranno essere esaminati, tra i quali segnalo il Catasto regionale, sintesi dell'attività esplorativa e di studio delle grotte, e la collaborazione tra i Gruppi, condi-



zione, questa, che è alla base della vita dell'organismo regionale da noi desiderato e costituito.

Oggi, con grande soddisfazione di noi tutti, dobbiamo constatare che la Federazione è un fatto compiuto e che mediante l'entusiastico e costante contributo dei Gruppi Grotte, sono state superate le immancabili difficoltà dei primi momenti.

L'attività specifica ha avuto un felice inizio, ma occorre perseverare.

La nostra Associazione, che muove ancora i primi passi, deve essere potenziata e pertanto colgo l'occasione per invitare nuovamente i Gruppi Grotte ed i singoli speleologi toscani a intensificare la loro partecipazione alla vita associativa. I nostri legami non debbono essere basati esclusivamente sulle parole ma principalmente sulle opere. Non facciamoci sorprendere dall'inerzia e soprattutto dall'individualismo ma indirizziamo costantemente le nostre iniziative e le nostre azioni al raggiungimento del fine collettivo, nell'interesse del movimento speleologico regionale e nazionale.

Tra pochi istanti avremo il piacere di ascoltare alcuni nostri colleghi che riferiranno sull'attività dei Gruppi Grotte e comunicheranno le esperienze acquisite durante le loro ricerche di questi ultimi anni.

I limiti di tempo impostici da necessità organizzative ci consentiranno di ascoltare solamente i principali argomenti e i risultati conseguiti su determinati studi, comunque, mentre alcune di tali comunicazioni potranno costituire per il Comitato federale precise direttive per lo sviluppo del proprio mandato, altre formeranno il punto di partenza per successive e più ampie discussioni già programmate per una prossima Assemblea dei delegati.

L'odierna riunione, oltre costituire un primo amichevole incontro tra gli speleologi della Toscana, vuol offrire loro l'occasione per iniziare nuovi rapporti di collaborazione o per rafforzare quelli già da lungo tempo esistenti.

Porgendo a tutti i congressisti e a quanti qui convenuti il saluto del Comitato federale e del Comitato organizzatore, dichiaro aperti i lavori del Primo Congresso della Federazione Speleologica Toscana, col fervido augurio di un fecondo lavoro che, attraverso una esauriente discussione, giunga a risoluzioni concrete.

## RELAZIONI DI ATTIVITA'

---

GIULIO BERNACCHI

### ATTIVITA' DEL GRUPPO SPELEOLOGICO LUCCHESE

Alle soglie del 1970, cioè a dieci anni dalla fondazione del Gruppo Speleologico Lucchese del C.A.I., possiamo ben fare il punto su quella che è stata l'attività del Gruppo stesso.

Esso è uno dei più attivi in Toscana, ed ha a disposizione, a due passi dalla propria sede, le Alpi Apuane, ben conosciute per la notevole entità del fenomeno carsico, sia superficiale che profondo, che in esse si manifesta.

Fare un elenco delle grotte che il G.S.L. ha esplorato, sarebbe troppo lungo ed esulerebbe dallo scopo che questa relazione si propone; ci limiteremo pertanto a parlare, per sommi capi, dell'attività del Gruppo dal 1967 ad ora, pur tenendo presenti tre punti fermi della sua attività, che, anche se sono accaduti nel biennio precedente, hanno dato un grosso incentivo a quelle che sono state le spedizioni susseguenti.

Ci riferiamo alla spedizione in Umbria, alla Grotta del Chiocchio, alla scoperta ed esplorazione dell'Abisso Marcel Loubens, che con i suoi — 405 si piazza tra le più profonde grotte d'Italia, e alla partecipazione alla spedizione interregionale all'Antro del Corchia, in cui un membro del G.S.L. toccava il fondo della voragine. Questi sono tre punti fondamentali nella storia del Gruppo che, uniti ad altre numerosissime uscite in grotta, avvenute negli anni precedenti, hanno grandemente influito sulla speleologia lucchese.

Nel 1967, trentatré uscite in grotta ed una decina di allenamento, hanno permesso la scoperta di 22 nuove cavità, tra cui sono da segnalare la Buca del Teschio, profonda 53 metri e di 52 di sviluppo, la Grotta di S. Luigi, una bellissima cavità orizzontale di 400 metri di sviluppo, catastata con il numero 437 T., la Grotta di Bologna, di 650 metri di sviluppo, catastata con il numero 442 T., nella quale è stata effettuata anche una spelegita, e infine la ripetizione della Grotta del Baccile, della quale è stato raggiunto il fondo a — 210 metri. Inoltre nello stesso anno sono state effettuate due ripetizioni della Buca delle Fate di S. Giuliano (— 182) che fu, esplorata e rilevata dal Gruppo Speleologico Lucchese nel 1961. Sempre nel 1967 fu effettuata una spedizione in Liguria, dove furono scoperte due nuove grotte.

Due parole ancora meritano la grotta di S. Luigi e quella di Bologna, già menzionate prima. Esse sono tra le più lunghe orizzontali di Toscana, molto varie nella morfologia e di indubbio interesse speleologico. La prima, consistente in una risorgenza di un torrente di Vallico Sopra, si sviluppa come cañon nel quale si procede anche



a discrete altezze, è riccamente concrezionata e molto bella. Altra grotta molto bella è quella di Bologna. Essa si apre lungo il torrente Scesta (Astacaccio) ed oltre ad essere molto lunga, possiede ambienti discretamente vasti, belle concrezioni e moltissime diramazioni, una delle quali, verso il fondo, conduce direttamente all'esterno, nel letto di un torrentello quasi sempre in secca.

Nel 1968 sono state effettuate trentacinque uscite in grotta, sono state esplorate tredici nuove cavità, tra le quali sono da segnalare diversi pozzi nelle zone di Fornovo-lasco, Vagli Sopra, Rocchandaglia, Bucino e del Monte Sumbra. Tutte queste cavità si aggirano tra i 20 ed i 30 metri di profondità. Inoltre, assai più interessanti di queste, sono state scoperte, esplorate e rilevate due grotte verticali, una ad Orto di Donna, che raggiunge la profondità di 50 metri in due pozzi successivi terminanti in una grande sala. Essa è stata catastata con il numero 441 T.; un'altra nella vallata di Arnetola (Pozzo della Borella) composta da un pozzo iniziale di 57 metri ed uno scivolo, che le fa raggiungere la profondità di 70 metri. Al termine della grotta, una falda sospesa genera un laghetto di discreta profondità. Essa è stata catastata con il numero 440 T.

Sempre nel 1968 il Gruppo Speleologico Lucchese ha all'attivo una ripetizione dell'Abisso Loubens fino a circa quota — 200, della Buca del Cane di Colle di Favilla, fino a — 110, della Tana dell'Uomo Selvatico, fino al fondo a quota — 320, della Buca del Canale della Fredda di Campolemissi. Inoltre è stata fatta una ripetizione della Buca del Penna di Cardoso ed una uscita di allenamento del 3° Gruppo di Soccorso Speleologico alla Buca dell'Acqua Fredda.

Il 1969 è stato, fino ad ora, e si prospetta, per il suo seguito, uno degli anni più densi di attività per il Gruppo.

Sono state effettuate trentaquattro uscite in grotta, che hanno permesso la scoperta di 6 nuove cavità. Sono stati effettuati i rilievi di diverse grotte scoperte negli anni precedenti e che non erano ancora state catastate, come la Grotta della Condotta, scoperta nel '65, lunga 840 metri, ed altre, quasi tutte verticali.

Tra le uscite degne di rilievo sono da annoverare una ripetizione della Buca delle Fate di S. Giuliano e della Buca dell'Acqua Fredda.

Inoltre, per due volte, quest'anno, alcuni componenti del G.S.L. hanno raggiunto il campo base a — 300 nell'Antro del Corchia, visitando poi il ramo del « Venerdi », diramazione da poco scoperta, e scendendo fin sotto il pozzo della Gronda. E' stata effettuata poi una puntata alla Voragine della Colubraia, senza però raggiungere il fondo. Una importantissima spedizione è stata poi condotta al Fontanone della Turrite Secca, dove due sommozzatori del G.S.L. sono riusciti a percorrere circa 52 metri di galleria sommersa, alla profondità di 6 metri. Purtroppo non è stato possibile forzare la fessura che rendeva impraticabile la galleria dopo i 52 metri percorsi.



CARLO CECCARELLI

ATTIVITA' DEL GRUPPO SPELEOLOGICO ARCHEOLOGICO VERSILIESE  
NELL'ANNO 1969

Data la duplice attività che il G.S.A.V. svolge, verranno prese in considerazione separatamente la sezione speleologica e quella archeologica.

*Sezione Speleologica.*

Anche quest'anno buona parte delle uscite sono state indirizzate verso le ricerche sistematiche sulle Alpi Apuane. Oggetto di tali ricerche sono alcune aree carsiche di notevole interesse dal punto di vista speleologico e idrologico e, soprattutto la vasta regione carsica che costituisce il bacino di assorbimento delle sorgenti del fiume Frigido. Qui infatti, continuando le indagini iniziate due anni or sono, ci si è imbattuti in una interessante cavità, che è poi risultata far parte di un vasto ed esteso sistema carsico, la cui esplorazione, sebbene per un verso si possa dire conclusa nelle sue linee generali, non si deve escludere che riserbi ulteriori sorprese. La grotta, percorsa in tutta la sua estensione da una violenta corrente d'aria, si apre sul fianco sud del M. Tambura, ed è costituita da una serie di pozzi cui si alternano meandri. Nella parte finale si trovano ampie gallerie, la più bassa delle quali è percorsa da un torrente perenne. Scoperta nell'inverno del '69, la cavità, cui è stato dato il nome di Abisso della Tambura, è stata discesa, nello stesso periodo fino a quota — 180. Nell'estate successiva veniva esplorato l'asse principale della cavità, che raggiunge la profondità di 305 metri, del quale veniva anche eseguito il rilievo fino a — 230. Allo scopo di completare l'esplorazione veniva organizzata, ai primi di novembre, una nuova spedizione, durante la quale sono state esplorate tre differenti vie, che si dipartono dall'asse principale rispettivamente a quota —180, —230, —290, le quali conducono tutte al torrente terminale, o sono con esso in diretta comunicazione. Conclusasi o quasi l'esplorazione, si provvederà al più presto a completare la fase di rilevamento e di studio della cavità che probabilmente terrà impegnato il gruppo per buona parte dell'estate prossima.

Una seconda zona in cui sono state compiute ricerche è quella del Monte Pelato, dove sono state esplorate e rilevate tre piccole cavità di cui una, percorsa da una discreta corrente d'aria che promette una sicura continuazione, diviene troppo presto impraticabile.

Di maggiore interesse è il ritrovamento, presso la sommità del Monte Sella, di due cavità, evolute con un meccanismo speleogenetico di tipo diretto, e il cui interesse è tale che nonostante la quota a cui si aprono, (1500 metri), sono già state oggetto di di-

verse uscite, al fine di raccogliere un'adeguata quantità di dati che verranno poi elaborati.

Ricerche più frammentarie sono state compiute in altre zone delle Apuane e si sono concluse con l'esplorazione di modeste cavità. Ricordiamo inoltre che nel mese di ottobre, nel tentativo di risolvere uno dei più interessanti problemi idrologici delle Apuane occidentali, e precisamente quello riguardante la sorgente di Renara, si invitava il Gruppo Sub di La Spezia a compiere una immersione nel sifone terminale della Buca di Renara. Le operazioni durante le quali si è rilevato prezioso l'aiuto fornito dal G.S.A.V. ai sommozzatori, si sono svolte in due riprese, permettendo di appurare l'esistenza di un pozzo sommerso di m 15, al cui fondo si apre una vasta galleria allagata che è stata percorsa per un centinaio di metri, fino alla profondità di 45 metri, dove l'esplorazione veniva interrotta per motivi di prudenza.

Esito negativo ha avuto invece il tentativo di svuotamento del sifone della polla di Altagnana, effettuato con l'uso di autopompe fornite dal comando dei Vigili del Fuoco di Massa. Infine, sempre per quanto riguarda l'attività esplorativa, accenniamo ad una ricognizione compiuta nel massiccio del Marguareis (Alpi Marittime), con la quale si è inteso porre le basi per una futura spedizione in questa zona. In tale occasione veniva pure visitata la Grotta Delle Vene, dove si è provveduto a raccogliere un'adeguata documentazione fotografica.

La ricerca e l'esplorazione di nuove cavità non ha tuttavia impedito di compiere numerose uscite anche in grotte già note, che non è il caso di stare a ricordare; per alcune di queste come il Tanone di Torano o Tana dei Tufi e la Buca dell'Agnello, si è provveduto a tracciare un preciso rilievo.

Passando all'attività di studio si può dire che anche questo importantissimo settore non è stato trascurato e ne sono prova i diversi lavori già in corso di stampa sul carsismo del Monte Sumbra, per esempio, e su alcune interessanti cavità di tipo diretto poste ad alta quota. Un lavoro che è appena agli inizi, ma che già comincia a dare i suoi frutti, è quello sul polimorfismo del carbonato di calcio con cui, attraverso la raccolta e l'analisi di centinaia di campioni di concrezione ci si propone di scoprire le cause che determinarono la deposizione sotto forma a volte di calcite a volte di aragonite.

### *Sezione Archeologica.*

Anche l'attività della sezione archeologica è stata intensa ed ha culminato nel ritrovamento, presso Val di Castello, di un insediamento ligure, riferibile cronologicamente al III e II secolo avanti Cristo.

Numerose sono state le giornate di scavo che hanno visto venire alla luce un gran numero di frammenti di ceramiche, che sono andati ad aggiungersi ai reperti raccolti negli anni precedenti. Recentemente è stata scoperta una nuova grotta, sempre nei pressi di Val di Castello, che ha per ora interesse soltanto paleontologico, essendovi stati trovati resti di *Ursus Spelaeus*, ma che, data la presenza di una grande quantità di deposito, fa sperare in più importanti ritrovamenti. Per concludere non si può non ricordare l'organizzazione di una mostra archeologica, nella quale sono stati esposti anche reperti del gruppo « Alberto Carlo Blanc » di Viareggio.

La mostra, organizzata con il contributo dell'Istituto Internazionale di studi Liguri e dell'Amministrazione comunale, ha avuto luogo nei locali del Palazzo Moroni e ha avuto un gran numero di visitatori, riscuotendo vivissimo successo.



MARCO RICCUCCI

## ATTIVITA' DEL GRUPPO SPELEOLOGICO DEL C.A.I. DI PISA NEL 1969

Sono qui brevemente riassunte le attività svolte dal Gruppo nel 1969, fino alla data odierna:

### A) ATTIVITÀ ESPLORATIVA E SCIENTIFICA

- è stata condotta a termine l'esplorazione della *Buca del Pino* (Nocce, Pisa - non catastata), che raggiunge una profondità di oltre 85 metri;
- è proseguito lo studio delle *Buche delle Fate di S. Giuliano Terme* (n. 67 T. PI.) alla ricerca di eventuali diramazioni nella prima parte;
- tra le varie grotte visitate ricordiamo la *Buca del Vasaio* (Motrone, Lucca - non catastata), parte della *Tana dell'Uomo Selvatico* (n. 54 T. LU.), la *Buca dei Ladri* (n. 262 T. PI.);
- rilievi topografici esterni sono stati effettuati presso Agnano (Pisa), al fine di stabilire le distanze tra la Cava della Croce e le grotte *Buca dei Ladri* e *Grotta del Leone*, cavità di particolare interesse faunistico (la prima) e paleontologico (la seconda); questo allo scopo di salvaguardare le due grotte, la cui esistenza è minacciata dall'estendersi della cava;
- alcuni soci, in occasione di un viaggio in Francia e in Spagna, hanno percorso alcune regioni carsiche dei Pirenei e delle Alpi Francesi, visitando a Foix (Ariège) la *Riviere Souterraine de Labouiche* (lunghezza: km 3) e a Vaucluse la celebre *Fontana* e il *Museo Speleologico "N. Casteret"*.

### B) ATTIVITÀ VARIE

- stretti contatti sono stati mantenuti con la Federazione Speleologica Toscana; in particolare, il Gruppo parteciperà al I Congresso della F.S.T., dove saranno presentate quattro relazioni;
- il Gruppo ha aderito al I Convegno della Sezione Speleologica del Corpo Nazionale di Soccorso Alpino;
- la collaborazione con il Comitato Scientifico del C.A.I., con la Società Speleologica Italiana e con vari gruppi speleologici italiani ed esteri è stata, come sempre,



proficua; tra l'altro, abbiamo risposto all'inchiesta del prof. Scotti (S.S.I.) e facilitato le attività in Italia (Alpi Apuane) del Derbyshire Caving Club (Gran Bretagna).

#### C) PUBBLICAZIONI

- nel mese di ottobre è stato pubblicato un opuscolo che riassume la vita del Gruppo dalla fondazione (1926) a tutto il 1968, nel quale è riportata la storia documentata di tutte le attività compiute in quel periodo;
- nel Notiziario della Sezione Fiorentina del C.A.I. (n. 1 - 1969) è stato pubblicato il discorso introduttivo all'Assemblea Costituente della F.S.T. tenuto dal nostro consocio R. Giannotti.

ATTIVITA' DEL GRUPPO SPELEOLOGICO FIORENTINO: 1969

Il G.S.F. ha limitato la propria attività allo studio approfondito del carsismo del Monte Corchia e delle Panie.

Sono state studiate e rilevate anche altre cavità, ma solo occasionalmente e senza particolari obbiettivi precedentemente fissati, nella zona di Forno, nella Pania di Corfino, nel Senese e a Campiglia Marittima.

La limitazione dell'attività a una sola zona, anche se apparentemente controproducente, date le molte e approfondite ricerche da fare, era l'unica soluzione logica.

L'« Antro del Corchia » e il nuovo sistema di gallerie, che iniziano a q. — 320 circa (Tav. I), sono state esplorate e rilevate con spedizioni successive (novembre 1968, aprile 1969, luglio-agosto 1969 e novembre 1969).

Le nuove gallerie fossili hanno uno sviluppo spaziale di circa 2100 metri, mentre il ramo attivo, sottostante le gallerie fossili, si sviluppa per oltre 600 metri.

La parte che da q. — 320 porta a q. — 805 è stata percorsa e rilevata dalla spedizione estiva di 15 giorni (20 luglio - 3 agosto). I risultati ottenuti, per ora solo parziali, lasciano intravedere sviluppi interessantissimi. Sono stati rinvenuti per la prima volta Coleotteri Carabidi e Miriapodi; è stata fatta una campionatura geologica che corregge e precisa dati precedenti; è stato iniziato uno studio di meteorologia e rilievi di fisiologia umana. Il tutto è stato completato da un'abbondante documentazione fotografica.

I dati riguardanti la storia, la descrizione, la geologia, la morfologia, il rilievo, l'esperimento dietetico e altre osservazioni saranno pronti entro la fine del 1970, dopo un'altra spedizione di 15 giorni che è programmata per luglio-agosto prossimi.

Lo studio e le ricerche all'esterno sono state forzatamente limitate a indagini preliminari: numerose sono le cavità rinvenute e in corso di esplorazione. Molte altre sono state segnalate e si conta di esplorarle e rilevarle quanto prima, unendole poi al lavoro generale.

In conclusione, malgrado la limitazione degli studi a una sola zona i risultati sono stati tali e tanti da giustificarne la scelta, tanto più se si considerano le future rosee prospettive.



VITTORIO VEROLE-BOZZELLO

ATTIVITA' DEL GRUPPO SPELEOLOGICO  
« GARFAGNANA - GROTTA DEL VENTO »

Il Gruppo Speleologico « Garfagnana - Grotta del Vento » (in sigla GSG-GDV), fondato a Galliciano nel novembre 1968, conta oggi più di venti soci che svolgono attività ricognitiva ed esplorativa soprattutto nelle montagne calcaree che fiancheggiano il Serchio.

Nel primo anno di vita del gruppo l'attività è stata limitata dai problemi organizzativi e dalla scarsità di materiale, alla quale si sta ovviando in questo periodo mediante la costruzione di alcune centinaia di metri di scala.

Data la vastità della zona nella quale risiedono i vari componenti del gruppo, il nostro sodalizio è suddiviso in « pattuglie » che hanno sede nei centri che ospitano il maggior numero di soci. Attualmente le « pattuglie » più attive sono quelle di Galliciano (5 soci), Fornovolasco (5 soci), Pieve Fosciana (3 soci) e Lucca (3 soci). La sede centrale è alla « Grotta del Vento », dove non appena sarà possibile verranno costruiti appositi locali che ospiteranno anche un « Museo di Speleologia ».

Il compito delle « pattuglie », ognuna delle quali è dotata di una piccola scorta di materiale da esplorazione (scale, corde, ecc.), è quello di eseguire missioni ricognitive nella propria zona, di esplorare le cavità più piccole e di rilevarle inviando i dati alla sede centrale. Quando le grotte così scoperte rivestono una particolare importanza o presentano difficoltà tali da richiedere ingenti quantitativi di materiale, intervengono i componenti delle altre pattuglie e l'esplorazione viene diretta dalla sede centrale. Questa suddivisione snellisce in maniera sensibile le operazioni di ricerca delle grotte e consente un maggior numero di « uscite ».

Il presidente del GSG-GDV, Vittorio Verole-Bozzello, risiede a Fornovolasco (Grotta del Vento), il segretario, Vittorio Giannotti, risiede a Pieve Fosciana, il cassiere, dott. Aldo Parodi, a Lucca e l'archivista, Duilio Bacchini, a Galliciano.

Nel 1969 il GSG-GDV ha compiuto importanti esplorazioni nella Grotta del Vento, dove ha scoperto ed esplorato due difficilissime diramazioni ascendenti costituite da una serie di pozzi intervallate da ampi ripiani. La prima di queste, (dir. dell'Infinito), risale un dislivello di un'ottantina di metri attraverso una successione di cinque sale una delle quali, alta quasi trenta metri, è attraversata da un piccolo corso d'acqua. La seconda, molto più ampia, risale un dislivello di oltre cento metri attraverso sale di altezza variabile tra i 70 e i 15 metri. In questa diramazione, la cui esplorazione è ancora da completare, sono state scoperte alcune vaschette piene di « perle di grotta » bianchissime e lucide alcune delle quali raggiungono un diametro di quat-



tro centimetri. Nella stessa zona vi sono meravigliose concrezioni arborescenti di consistenza vitrea.

Questo importante « braccio » della Grotta del Vento presenta a vari livelli gli imbocchi di numerose diramazioni, ancora inesplorate, che potrebbero riservare agli speleologi sorprese inimmaginabili. Con le esplorazioni del 1969 lo sviluppo complessivo della « Grotta del Vento » sale ad oltre 1300 metri e molto resta ancora da fare.

Altre esplorazioni sono state condotte in vari pozzi nella zona di Vagli, Fornovolasco, Sassorosso e Borgo a Mozzano, che si sono rivelati di scarso interesse.

Una grotta suborizzontale molto bella, anche se di sviluppo relativamente modesto, è stata scoperta nei pressi di Galliciano: si tratta della « Grotta della Caterina », il cui imbocco è situato in parete ed è raggiungibile solo dal basso mediante un'arrampicata di 4° grado. Alcuni ambienti di questa grotta, molto vasti, sono abbelliti da una straordinaria quantità di concrezioni che, pur essendo generalmente « morte », conservano una bellezza ed una imponenza difficilmente eguagliabili. La « sala centrale », alta 15 metri e larga altrettanto, ha le pareti interamente rivestite da grandi concrezioni « a canne d'organo »; il pavimento pianeggiante di questa sala, in parte concrezionato, è ricco di vaschette con cristalli e pisoliti scure di tipo ruvido.

Tra le « nuove grotte » scoperte ed esplorate dal nostro gruppo nel 1969, la più importante è senz'altro la « Buca dell'Iseretta ». Questa cavità, situata nella prima parte dell'Orrido di Botri, si sviluppa per ben 440 metri lungo sette piani sovrapposti di gallerie scavate sotto pressione fra gli strati del calcare selcifero. Meravigliose concrezioni rivestono quasi l'ottanta per cento dei pavimenti, delle volte e delle pareti di questa cavità. Purtroppo la sezione dei condotti è sempre molto stretta e costringe ad avanzare nelle posizioni più scomode.

Oltre all'attività esplorativa il GSG-GDV ha svolto una notevolissima attività divulgativa mediante la presentazione di proiezioni (tenutesi in numerose scuole e circoli culturali) e l'organizzazione di una gita sociale che quest'anno è stata compiuta nella notissima « Grotta delle Fate » di Ghivizzano.

Il documentario (in diapositive a colori) che veniva presentato nel 1969 era costituito da 170 immagini della Grotta del Vento e delle maggiori grotte del Monte Pisano. E' in preparazione un secondo documentario di carattere prettamente didattico che, con una serie di diapositive a colori (formato 6x6), illustreranno ogni aspetto del carsismo esterno e sotterraneo.

Un terzo documentario intitolato « Le grotte d'Italia », anch'esso nel formato 6x6, presenterà gli aspetti più suggestivi di tutte le grotte italiane che sono state attrezzate o facilitate per la visita turistica. La realizzazione di questo documentario è stata resa possibile da un viaggio di oltre quindicimila chilometri che Vittorio Verole-Bozzello ha compiuto per raccogliere il materiale necessario alla pubblicazione di un suo volume che verrà intitolato « Guida alle Grotte d'Italia » e che verrà posto in vendita in tutte le librerie a partire dall'estate del 1970.

E' inoltre in preparazione un film sonoro (8 mm) a colori sulla Grotta del Vento.

Si prevede per il 1970 un'attività esplorativa molto intensa; per evitare inutili ripetizioni, il GSG-GDV raccomanda a tutti i « Gruppi Grotte », che svolgono attività in Garfagnana, di segnalare tempestivamente i risultati conseguiti al gruppo locale, il quale sarà lieto di mettere a disposizione degli speleologi ogni dato che possa facilitare un approfondimento della ricerca speleologica nella zona.

## TESTI DELLE COMUNICAZIONI

---

GIULIO BERNACCHI

(Gruppo Speleologico Lucchese)

### LA GROTTA DELLA CONDOTTA

N. 443 T. - Canale dell'Inferno - I.G.M.: 96 II NE « Castelnuovo Garfagnana »  
Longit. W 02° 05' 40", Latit. N. 44° 05' 15".

La Grotta della Condotta è senza dubbio il più importante ed il più interessante complesso carsico con caratteristiche di grotta orizzontale della zona in cui si trova.

Essa si apre nel Canale dell'Inferno (Turrite Secca) e fu scoperta dal Gruppo Speleologico Lucchese nel 1965. E' stata meta di numerose esplorazioni, a causa della sua complessità, e vi è stata effettuata anche una speleogita.

E' una grotta molto giovane, con pochissime concrezioni, periodicamente attiva nella sua parte terminale ed in alcune diramazioni. Il suo ingresso, raggiungibile in una ventina di minuti di cammino lungo un canale, si apre in uno scalino del torrente di cui è stata un importante inghiottitoio. Con una facile arrampicata si raggiunge il suo principale accesso, che prosegue in galleria per alcune decine di metri e che termina con una saletta di discrete proporzioni.

Questa prima parte è chiaramente scavata dalle acque sotto pressione (Tav. II), lungo un giunto di strato beante, fino al raggiungimento di una isoclasti OE e numerose eteroclasti che hanno impostato la saletta terminale. La breve galleria che conduce a questa sala ha una notevole pendenza, relativa agli strati di calcare selcifero del Lias in cui è scavata. Ogni ulteriore proseguimento è impedito da un caos di blocchi e detriti di piccola dimensione, parte di natura graviclastica, parte dati dallo scavo di una galleria artificiale (Tav. III).

Infatti tutta la prima parte della grotta è pressoché piena dei residui di scavo dell'alloggio della condotta forzata di acqua che sfocia alla centrale elettrica di Torrite.

In ogni modo, il resto della cavità è raggiungibile attraverso un cunicolo laterale della galleria d'ingresso, cunicolo a pressione su interstrato, che sfocia nella « Sala della Condotta », così chiamata poiché è qui che vediamo alcuni metri della tubazione di ferro prima menzionata. La « Sala della Condotta », abbastanza vasta, ha avuto origine anch'essa dalla diaclasi OE di cui ho parlato prima. Qui incontriamo tre diramazioni: una, artificiale, che risale per pochi metri lungo la condotta, ed un'altra che va in direzione della sala I (vedi rilievo) seguendo la diaclasi OE che si meandizza.

Questa diramazione è tutta un caos di blocchi di riporto fluviale e termina con



una pozza, generata da acqua di condensazione e percolazione, che si deposita in quel punto a causa del pavimento della galleria, reso pressoché impermeabile da argille. In questa diramazione vi sono alcuni conglomerati di ciottoli fluviali, cementati tra loro dal carbonato di calcio e dalle argille.

La terza diramazione, che è quella lungo la quale si sviluppa la grotta, è tutta scavata, fino al punto 3, nel calcare selcifero del Lias ed è impostata a scavo su interstrato sotto la pressione idrodinamica. Per diversi metri, cioè dal punto 2 al punto 3, la galleria è ingombra di detriti dello scavo artificiale; cessati questi, la morfologia della grotta torna evidente. La galleria ha notevole pendenza poiché segue l'inclinazione degli strati di selcifero, vicina ai 25°, che hanno immersione S e direzione OE.

In tutto il tratto 2-4 sono abbondanti le testate degli strati che hanno ceduto e si sono adagiate al suolo, numerosissime le marmitte di dissoluzione chimica, molte anche sventrate, con un diametro da 2 a 20 centimetri, riempite con ciottoli fluviali composti da marne, arenarie, scisti sericitici verdi e rossastri (scaglia rossa toscana leggermente metamorfica) ed argille rosse.

Dovunque affiorano lame di selce, sia nera, sia metamorfica, bianca. In questa parte tutti i depositi fluviali sono di notevole dimensione (fino a 10 Kg). Ogni tanto, lateralmente, sulle pareti, brevi cunicoli di dissoluzione lungo i giunti di strato beanti.

Nel punto 4 viene a mancare bruscamente il calcare selcifero del Lias e la grotta continua a svilupparsi nel calcare angolato della serie non metamorfica del Lias inferiore. Dal punto 4 al punto 7 la speleogenesi va facendosi più interessante: anche qui la galleria è scavata a pressione su interstrato, ma, almeno fino al punto 6 troviamo una forma di galleria a T rovesciata. In genere questo profilo è tipico di una speleogenesi impostata su diaclasi e, successivamente, sul fondo, su giunto di strato; nel nostro caso, invece, si parte su interstrato, non beante, con acqua che scava a pressione (sul soffitto della volta si nota il primitivo profilo di erosione poi, per erosione gravitazionale, con acqua scorrente a pelo libero, cioè di tipo vadoso, si verifica un abbassamento del pavimento della galleria. A questo punto la base della galleria si amplia orizzontalmente, per il probabile raggiungimento del livello di base locale.

Adesso, anche durante periodi di attività, non si ha più un'ulteriore abbassamento del pavimento, a causa dell'ingente quantità di argille e sabbie che agiscono da tampone sulle litoclasti sottostanti e che isolano il calcare da una dissoluzione chimica. Ed è a questa altezza che la presenza di un giunto di strato beante ha assunto una funzione speleogenetica nettamente favorevole ad una erosione lungo l'orizzontale. Inizialmente, per fare la storia della cavità, l'azione dell'acqua è stata prevalentemente chimica, procedendo a dissoluzioni sempre più rapide man mano che si allargavano le fratture e gli interstrati; successivamente, impostatasi una cavità embrionale, l'acqua non si mosse più con lentezza, per capillarità, lungo la roccia, ma, costretta a scorrere con una certa velocità sotto la pressione delle acque ulteriormente sopraggiungenti prevalse l'erosione meccanica su quella chimica. Che la grotta si sia impostata su di un substrato stratigraficamente e tettonicamente ben disposto, è fuori di dubbio, in quanto sappiamo bene come il calcare angolato abbia la caratteristica di essere stratificatissimo (ovunque sono distinguibili i giunti di strato riempiti da marne), ma anche le leptoclasti sono a profusione, sia libere, sia apparenti sotto forma di vene e venuzze calcitiche, o individuate da un fitto reticolo argilloso depositato da acque percolanti dopo dissoluzione di calcari impuri. Sappiamo che le leptoclasti sono imputabili a spinte orogenetiche e che si addensano nelle zone di maggior sollecitazione tettonica. Con tutti questi fattori concomitanti la grotta ha potuto facilmente formarsi in tutti i suoi 840 metri di sviluppo orizzontale.

Ritorniamo alla morfologia del tratto 4-7. Nel punto 4 una colata concrezionale di modeste dimensioni è in via di disfacimento; qua e là pozzette con « latte di mon-



te » solidificato, misto ad argille, e grandi testate degli strati cadute al suolo, che costringono lo speleologo a vari contorcimenti. Ancora numerose le marmitte.

Man mano che si va verso il punto 7, cioè verso il fondo della grotta, la volta si abbassa, essendo qui la galleria, impostata solo su di un giunto di strato beante, finché non diventa impraticabile. In periodi di forti piogge, nel punto 7, la galleria sifoneggia.

Tornando indietro, fino al punto 5 troviamo un'ampia galleria che si allontana dalla principale che abbiamo appena percorso. Anch'essa scavata a pressione su interstrato, abbondantissime le leptoclasti.

Sul pavimento notiamo ingente quantitativo di sabbie fluviali ed argille. Sulle pareti moltissime *Scallops* indicanti che stiamo risalendo un antico corso d'acqua, che andava a sfociare nella galleria principale. Ancora sulle pareti, tormentatissime da tutte le forme di erosione meccanica e chimica, troviamo lame e punti di maggior resistenza all'erosione, nonché segni di antichi paleolivelli dell'acqua. In corrispondenza di brusche svolte della galleria, troviamo la parte esterna della curva lisciata dall'acqua, quella interna ingombra di ciottoli fluviali e sabbie cementate insieme dall'azione del carbonato di calcio. Per gallerie di questa ampiezza, in cui l'acqua ha avuto modo di scorrere per molto tempo a pelo libero, si può assumere questo torrente sotterraneo a torrente di superficie, e dire che qui, come nei fiumi all'esterno, nelle curve, il materiale formante il fondo mobile tende a scivolare obliquamente dalla sponda esterna, concava, a quella interna, convessa.

Nel tratto 5-8 troviamo due diramazioni: la prima è scavata a pressione facilmente percorribile per alcuni metri; poi, con una breve arrampicata, si raggiunge una saletta con un foro sulla volta. Questo foro funge da scaricatore di una vena acquifera. Quest'acqua si manifesta solo durante e dopo periodi di pioggia, mai dopo lunghe secche, quindi la si può pensare di origine meteorica, trattenuta dal manto vegetale e poi lasciata filtrare in profondità. Questa cattura di vena acquifera mi sembra dimostri come in rocce stratificate, solubili almeno in parte, si stabiliscano livelli di più facile circolazione, dai quali le acque possono in parte riversarsi all'esterno e, in parte, attraverso fessure (o fori, nel nostro caso), raggiungere un nuovo sistema di fenditure facilmente percorribili. Questo piccolo corso d'acqua rende attiva l'ultima parte della grotta (dal punto 9 al punto 7), che funge da collettore, sia di quest'acqua, che di tutta quella di percolazione delle gallerie precedenti. Al punto 8 un altro bivio. La galleria conduce, attraverso percorsi intricati ed angusti, ad un'ampia sala, il cui soffitto è valutabile ad una quarantina di metri di altezza. Da metà di una delle pareti sgorga un violento getto d'acqua che proviene da un'ampia galleria. Non è stato possibile raggiungerla data la caratteristica strapiombante della parete. Notevole è la profusione di depositi fluviali e di blocchi clastici caduti sul pavimento. Qui riappaiono le selci bianche e nere, mentre la potenza degli strati di calcare angolato oscilla, come nel resto della grotta, dai 5 ai 50 centimetri. Bellissime le pareti della sala, dove sono visibili gli straterelli di calcare angolato alternati alle marne. Proseguendo ancora la grotta va a terminare con una diaclasi NS, non percorribile.

Tornando al punto 8 ed imboccando l'altra galleria, a sinistra, si risale per alcune decine di metri fino a raggiungere un'altra diramazione attiva, a sinistra anch'essa. Superata questa si risale uno scivolo sabbioso, si raggiunge un dosso e si prosegue scendendo.

Ma torniamo allo scivolo sabbioso: abbiamo prima paragonato il corso d'acqua ipogeo a quello epigeo, ed abbiamo supposto che, in qualche caso, essi abbiano le stesse caratteristiche. Ora, in un corso d'acqua epigeo, l'angolo limite di scarpata dei materiali sott'acqua è da  $15^{\circ}$  a  $20^{\circ}$ . Il nostro scivolo è inclinato dai  $25^{\circ}$  ai  $35^{\circ}$ , eppure vi è rimasta depositata la sabbia, pur non essendoci gradini ed anfrattuosità nel pavimento perfettamente liscio (è una galleria a pressione che non ha subito successivamente l'erosione gravitazionale).



La presenza di questo deposito si può spiegare tenendo conto dell'acqua che proveniva (e che proviene tutt'ora) dalla diramazione 12-8. Questa galleria è generata da un'altissima diaclasi impostata NS e terminante con una saletta che ha la morfologia di un pozzo di cascata e dal cui soffitto precipita fragorosamente un getto d'acqua, in una marmitta di discrete dimensioni. Quest'acqua si andava ad unire a quella proveniente dal tratto 13-14. Noi sappiamo che nei punti di confluenza, si ha spesso una diminuzione della capacità di trasporto per urto tra le due correnti, e ciò genera un deposito fluviale (sabbia nel nostro caso). Risalito lo scivolo, si raggiunge il dosso. A questo punto viene spontaneo il domandarci perché l'acqua risalisse, per poi scendere alle nostre spalle. Tutta la galleria che stiamo percorrendo è scavata a pressione su giunto di strato, ma nel punto del dosso interviene anche una roccia eccezionalmente ben disposta tettonicamente, il che ha permesso un facile scavo anche contrario alla gravità.

E' in questo punto che si addensa il maggior numero di stalattiti, stalagmiti e vene calcitiche di tutta la grotta. Siamo ormai vicini al fondo. Sulla nostra destra un cunicolo cieco, probabilmente generato da dissoluzione chimica; sul pavimento uno spesso strato di argille spezzettato in figure geometriche poligonali, conseguenza dell'essiccazione, ed infine una grande diaclasi OE, tutta concrezionata, che si meandizza dopo pochi metri, sino a divenire impraticabile.

CARLO BINDOCCI <sup>(1)</sup> - FRANCO FABRIZI <sup>(2)</sup> - VIERI MASCIOLI <sup>(1)</sup>

## GROTTA DELLA TOMBA

### DATI CATASTALI

N. 460 T. GR. - *Località*: Fattoria del Belagaio; *Frazione*: Torniella; *Comune*: Roccastrada.  
*Coordinate geografiche*: Longit. W 01° 13' 52", Latit. N. 43° 04' 46". *Cartografia*:  
25.000 I.G.M.: 120 II SO « Casale di Pari ». *Quota ingresso*: m 355; *Distivello*:  
m — 55; *Sviluppo*: m 225.

NOTA: partecipanti alla spedizione di rilevamento:

G.S. « URR I » Sarteano: Franco Fabrizi (operatore), Fabio Fabrizi, Daniele Grifoni e Nedo Terrosi;

A.S. Senese: Carlo Bindocci e Vieri Mascioli.

La grotta venne esplorata in prima assoluta dall'Associazione Speleologica Senese nel Settembre 1962. In tale spedizione fu raggiunto il fondo, ma, per mancanza di tempo, anziché farne il rilievo, ci si limitò a tracciarne uno schizzo. Né in seguito fu possibile eseguire questa operazione piuttosto laboriosa a causa della grave crisi che investì l'A.S.S., riducendola a due soli elementi.

Finalmente, alcuni anni dopo, iniziata una proficua ed intensa collaborazione con il Gruppo Speleologico U.R.R.I. di Sarteano, si riuscì a programmare una spedizione in comune per i giorni 14 e 15 Ottobre 1967, con la quale si potesse procedere con la massima cura ai rilevamenti e ad una ricognizione generale nelle parti terminali della grotta, alla ricerca di eventuali proseguimenti.

L'uscita fu dunque organizzata nei minimi particolari e i due gruppi vi s'impegnarono con tutti i propri mezzi. Finalmente il giorno fissato, sabato 14 Ottobre, i partecipanti si riunirono a Siena, proseguendo poi per il Belagaio.

La grotta, chiamata con denominazione locale « La Tomba », si apre sul ripido fianco destro di una vallata, sul fondo della quale scorre un piccolo torrente tributario del fiume Farma, in una zona in cui prevalgono probabilmente dei calcari del Trias retico di colore grigio-cupo caratteristico.

Uno stretto ingresso « a tunnel » immette nella prima parte della cavità, che consta di una serie di cinque piccole caverne, collegate fra loro da passaggi angusti e piuttosto bassi; nell'ultima di queste si trova una spaccatura alquanto articolata ed inclinata, che porta al pozzo principale profondo m 22 circa (P. 1 del rilievo) - (Tav. IV).

Essendo questa prima parte assai accessibile, formata da piccole cavità intercomunicanti, notevolmente asciutta ed abbastanza vicina ad un corso d'acqua, non è

(<sup>1</sup>) Dell'Associazione Speleologica Senese di Siena.

(<sup>2</sup>) Del Gruppo Speleologico « U.R.R.I. » di Sarteano (Siena).



improbabile che uomini primitivi vi abbiano posto la loro dimora; purtroppo, dato il tempo limitato a nostra disposizione, non è stato possibile eseguire alcun sondaggio, ma ci ripromettiamo di effettuare delle ricerche in un prossimo futuro, sempre che si possa ottenere il permesso, dato che di recente l'intera zona è entrata a far parte di una riserva demaniale.

Mentre alcuni eseguono il rilevamento topografico della parte iniziale, altri armano il pozzo suddetto, ancorando le scale ad un tronco saldamente incastrato nella spaccatura. Scende Bindocci, poi Fabio Fabrizi e Grifoni; quindi, dopo una lunga pausa, necessaria per calare i materiali, scende anche Franco Fabrizi. Mascioli e Terrosi rimangono di sopra per assicurare il costante collegamento telefonico.

Il pozzo principale (*P. 1*), dopo una stretta apertura piuttosto disagiata, si allarga a campana, permettendo una discesa senza appoggio in parete; alla base si notano imponenti colate stalattitiche e, leggermente spostato rispetto all'appiombamento della scala, un secondo pozzo di m 14 (*P. 2*); si ancorano gli spezzoni necessari alla scaletta pendente dall'imboccatura di *P. 1* per poter effettuare la discesa, che avviene, anche qui, interamente nel vuoto.

Questo secondo pozzo appare ricchissimo di concrezioni sia stalattitiche che stalagmitiche, le quali, fra l'altro, costituiscono uno spettacolo di rara bellezza, anche se indubbiamente impediscono ogni possibile continuazione. Si risale quindi alla base di *P. 1*: la cavità prosegue ora con una strettoia in forte pendenza, seguita da un corridoio completamente tappezzato di pisoliti, in fondo al quale si apre un terzo pozzo di circa 8 metri (*P. 3*), che viene superato senza usare le scalette, sfruttando la tecnica della discesa in contrapposizione, dato che si presenta come una stretta diaclasi.

In fondo a *P. 3* la grotta prosegue con andamento decisamente orizzontale, mantenendosi su una direzione pressoché costante: tutto fa pensare che si tratti della sua parte fossile, giacché, alle tracce di scorrimento e di erosione si sovrappongono abbondanti depositi stalagmitici. Dovunque si offre uno spettacolo di notevole bellezza: i passaggi sono quasi completamente ostruiti da candide stalagmiti poggianti sul fango e spesso riunite alle stalattiti della volta, componendo le più svariate e suggestive immagini. « Sala dei Ceri » è il nome che diamo alla parte più bella di questa lunga galleria. Dopo questa troviamo un leggero pendio alquanto scivoloso che immette nella parte terminale della grotta.

Vani sono tutti i tentativi di trovare un proseguimento: la volta si abbassa sempre più verso il pavimento e due stretti cunicoli, che si aprono rispettivamente verso l'alto e verso il basso, continuano solo per pochi metri, terminando in forma capillare.

Portato a termine il rilevamento topografico, prendiamo la via del ritorno; ora si può osservare con più agio la conformazione della grotta ed i suoi pregevoli fenomeni di concrezione: si può dire che ogni forma e tipo vi è rappresentato con dovizia.

L'aspetto e l'andamento generale della cavità fanno pensare che essa sia stata originata per erosione di scorrimento delle acque di displuvio che attualmente confluiscono nel torrente esterno, menzionato all'inizio. Una volta poi che le acque, per non bene accertati mutamenti tettonici, hanno trovato una via di scorrimento più facile, la grotta ha iniziato la sua fase senile e si è arricchita di concrezioni. La nostra ipotesi sembra essere confermata dal fatto che la parte terminale risulta trovarsi press'a poco sull'allineamento dell'alveo del torrente esterno.

L'esplorazione ha richiesto circa sedici ore effettive di permanenza in grotta, sia perché parte del tempo è stato assorbito dalle operazioni di rilevamento, sia perché alcuni passaggi sono molto stretti e disagiati; in particolare l'imbocco del primo pozzo richiede una serie di contorcimenti e di adattamenti tutti particolari, essendo uno strettissimo pertugio che permette un passaggio a pressione solo ad una persona di taglia normale.

CARLO CECCARELLI - MAURO ROSI - GIUSEPPE RANIERI  
(Gruppo Speleologico Archeologico Versiliense)

## PRIMO CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA DEL CARSIAMO NEL MASSICCIO DEL MONTE SUMBRA

Sebbene il monte Sumbra occupi, come massiccio carsico, un posto di tutt'altro che secondaria importanza nella catena apuana, non ci risulta che vi siano mai state effettuate serie ricerche. Le cavità che verranno descritte, pur non essendo il frutto di indagini sistematiche, sono perciò le prime segnalate per questa interessante area carsica, caratterizzata da particolari condizioni tettoniche e, soprattutto, da un sistema di estese faglie, ora dirette ora inverse, che interessano le pendici del monte Sumbra. Per lo meno due di queste cavità si sono originate secondo un peculiare schema evolutivo, da noi già accennato per la n. 386 T. (G.S.A.V.), e di cui saranno qui dati maggiori dettagli.

### 1 - BUCA DEL CANAL BIANCO

#### *Itinerario.*

Da Tre Fiumi si segue la carrozzabile che si dirige verso Isola Santa, fino ad una curva dove la strada corre *incassata* tra due pareti di roccia; il luogo è conosciuto dai locali come « La Trincea ». Sulla sinistra è visibile uno spiazzo erboso da cui un ravanello conduce nella sottostante Turrite Secca. Questa, dopo aver assunto la forma di un pittoresco *canyon*, conduce in breve alla confluenza col canale dell'Anguillaia, dove si osserva una bellissima marmitta di erosione, pressoché circolare. A questo punto, anziché seguire il canale, disseminato di « marmitte dei giganti », e che è invece divertente discendere in corda doppia, conviene risalire la sponda destra e procedere parallelamente al corso del fosso; percorse alcune centinaia di metri, un costolone di roccia permette di discendere abbastanza agevolmente la ripida parete del canale, che poco più avanti descrive una curva a gomito. Un canaletto appena pronunciato, sulla sinistra, conduce sull'orlo della buca; la salita è facilitata da una piccola macchia di faggi.

#### *Nota.*

Durante la salita lungo il citato canaletto, si rinviene una piccola cavità in discesa, probabilmente in comunicazione con la maggiore.



### *Descrizione.*

L'ingresso, imbutiforme e di ampie dimensioni, è circondato da alberi che offrono un valido ancoraggio per le scalette (Tav. IX). Il tratto iniziale del primo pozzo è costituito da uno scivolo di pochi metri, col fondo occupato in parte da terriccio, che immette sul pozzo vero e proprio, per altro anch'esso abbastanza inclinato; di conseguenza la discesa avviene tutta contro parete. Nella parte centrale il vano, che ha dovunque aspetto senile, presenta un notevole restringimento in senso trasversale, per poi ampliarsi di nuovo; nella parete su cui poggiano le scale sono visibili solchi prodotti dal ruscellamento delle acque. Sul fondo si nota, a destra, un cunicolo, ricoperto da latte di monte, che si può seguire per una decina di metri. Sulla sinistra, uno scivolo molto inclinato conduce sull'orlo del secondo pozzo (Tav. X<sup>a</sup>), sovrastato da un camino di cui non si scorge il termine. Il nuovo ambiente è assai più vasto del primo, essendo il diametro maggiore circa 10-12 metri. Le scale cadono nel vuoto con un salto di 50 metri, e la discesa è resa piacevole dal colore grigio scuro del marmo delle pareti, presentanti bei solchi di erosione. Il fondo, detritico e in forte pendenza, conduce in breve al termine della cavità; l'asimmetria del conoide detritico si spiega col fatto che i detriti graviclastici del primo vano sono stati scaricati, e continuano ad esserlo, sul fondo del secondo pozzo.

### *Geologia.*

La cavità si sviluppa nei marmi del Lias inferiore.

### *Morfologia.*

L'elemento genetico a cui è da attribuirsi la formazione di tutta la cavità, è una faglia orientata in direzione NE-SW, ben riconoscibile all'esterno per le evidenti anomalie che la roccia presenta in confronto all'area circostante. Anche all'interno della cavità i segni della faglia sono chiaramente visibili, specie nella parete SE del secondo pozzo, in cui la roccia appare tormentata e strappata da forze tettoniche. I vani originati dalla citata frattura, hanno la peculiare caratteristica di essere fortemente allungati sia nel senso dell'asse maggiore che in senso trasversale, come è visibile anche dalla pianta. Il fatto che se ne parli separatamente non ha però un significato morfologico, ma descrittivo, non esistendo alcun dato che deponga per l'interpretazione della Buca del Canal Bianco come cavità inversa composta; al contrario numerosi fatti convalidano l'ipotesi che in origine i due vani siano già stati in comunicazione tra di loro. Nell'attuale stadio evolutivo, il primo pozzo denota evidenti segni di senilità, mentre fenomeni piuttosto appariscenti di corrosione sono ben visibili sulla parete NW del secondo e sono da attribuire alla continua presenza di un velo d'acqua che vi scorre. Le concrezioni, forse per la mancanza di una fessurazione più minuta, sono nel complesso assenti.

### *Speleogenesi.*

Come abbiamo già detto, anche ad un esame non approfondito, risulta evidente l'impossibilità di classificare la grotta come una cavità inversa composta. In effetti il particolare aspetto degli ambienti e la loro disposizione, portano ad ammettere che, fin da principio, la faglia da cui la 467 T. si è originata, abbia assunto, in questo punto, il significato di un vacuo primitivo, ove con tale termine si intenda un vero e proprio vano, già notevolmente ampio ed esteso, e non riconducibile, quindi, ad una cavità virtuale, quale è quella costituita da una semplice fessura. Nel corso del suo sviluppo, il vacuo è poi andato incontro a processi erosivi, tendenti ad ampliarlo, e nello

stesso tempo a fenomeni clastici, che tendono invece ad obliterarlo, fino a giungere alla forma attuale, che rappresenta l'equilibrio raggiunto dai diversi fattori implicati nel modellamento della grotta stessa. Per concludere, l'evoluzione della cavità si può schematizzare in due fasi.

1<sup>a</sup> fase: durante il sollevamento della catena Apuana si origina, in corrispondenza di quella che sarà la 467 T., il vacuo primitivo, costituito da due vani, ampiamente comunicanti e molto allungati;

2<sup>a</sup> fase: i medesimi, ad opera di una serie di processi erosivi e clastici, subiscono un ulteriore ampliamento in senso trasversale, concomitante ad un notevole accorciamento dei vani stessi. In questo modo, da forme fortemente allungate ed estese, si passa a forme più stabili e mature e, contemporaneamente, si ha la parziale obliterazione, tuttora in atto, delle cavità creatisi.

### *Idrologia.*

La cavità in questione svolge con ogni probabilità funzione assorbente in un sistema carsico la cui posizione ed estensione appare però ancora non molto chiara. Tale assorbimento tuttavia, oltre ad avvenire indirettamente, non è né abbondante, né tanto meno perenne, ma si limita ad un abbondante stillicidio, attribuibile alla percolazione dell'acqua nelle parti più alte della faglia e che solo durante le precipitazioni più intense si può trasformare in un saltuario rigagnolo. In effetti segni di scorrimento di acque si trovano sul fondo del primo pozzo e sono forse da mettere in relazione col cunicolo che vi sbocca.

### *Fauna.*

Sul fondo del primo pozzo numerosi esemplari di *Otiorryncus salicicola* Heyden, (G. Osella det.), oltre a vari *Oxychilus* sp. e a un *Duvalius doriai* s.l.; nella parte terminale della cavità sono stati raccolti 2 ♂♂ e 1 ♀ di *Duvalius apuanus* Doderò (A. Vigna-Taglianti det.) e una larva di *Duvalius doriai* (Tav. X<sup>b</sup>).

## 2 - BUCA DELLA CARPINETA

### *Itinerario.*

Lasciato Tre Fiumi, ci si dirige verso Campagrina; poco dopo aver attraversato il ponte sulla Turrite, si incontra una via dei marmi. Si segue questa, che si inerpica, tra grandi ravaneti, lungo il fianco del monte, fino ad una casa adibita a ricovero dei cavoratori. Il paesaggio, ancora intatto, assume una facies desolatamente carsica, conferitagli dall'erosione e dalla fratturazione delle rocce. Di qui, proseguendo ancora lungo la strada, si giunge alla cabina di una teleferica, sotto la quale si trova la cavità.

### *Descrizione.*

La grotta è pressoché costituita da un unico pozzo, sul fondo del quale si incontra l'usuale conoide detritico (Tav. XI). Ancorate le scale ad un masso posto all'ingresso, si scende su una parete, dapprima assai accidentata ed inclinata, ed in seguito solcata da uno stretto intaglio, che rende disagiata la discesa. A una quindicina di metri dal fondo, oltrepassato un notevole allargamento, le scale si discostano di un paio di metri dalle pareti e così si mantengono fino al termine del pozzo. Una volta sul fondo, discendendo tra grossi blocchi di marmo, si giunge ad uno stretto passaggio, da cui si può scendere in una saletta ricoperta da uno spesso strato di latte di monte. Oltre quest'ultimo vano non è possibile procedere.



### *Morfologia e idrologia.*

La grotta si è evoluta lungo una faglia orientata NE-SW, con modalità simili a quelle della 467 T., sebbene con forme meno evidenti. Una fase senile caratterizza la maggior parte della cavità, che presenta in più punti depositi terrosi, mentre fenomeni di corrosione sono presenti solo nell'ultima parte del pozzo. Più in basso, specie nell'ambiente terminale, si rende manifesta una notevole litogenesi, a cui si deve l'abbondante copertura di latte di monte delle pareti. Lo stillicidio è scarso, e si fa più abbondante nell'ultima parte della cavità, dove viene smaltito attraverso una fessura impraticabile.

### *Fauna.*

*Oxychilus* sp.

*Hydromantes italicus* Gorman Lanza, un esemplare ♂ sotto un masso.

Una specie di collemboli non meglio identificata .

Miriapodi diploidi indeterminati.

## 3 - BUCÀ DI SERRAGUTI

### *Itinerario.*

Una volta giunti alla « Trincea », (vedi buca del Canal Bianco), si scende nella Turrite, e si risale fino alla sommità il costolone di roccia che divide il canale dell'Anguilla da quello delle Comarelle. Qui il declivio presenta una pendenza molto più dolce ed è possibile, spostandosi sulla sinistra, trovare l'entrata della grotta.

### *Descrizione.*

Dall'ingresso, piuttosto stretto, si entra nel pozzo, che da solo costituisce tutta la cavità, e che si presenta piuttosto regolare, tranne a pochi metri dal fondo detritico, dove si apre una nicchia ben concrezionata (Tav. XII).

### *Morfologia.*

Si tratta di una cavità inversa semplice, attualmente in stadio senile; uno scarso stillicidio è presente in più punti.

### DATI CATASTALI

N. 467 T. LU. - Buca di Canal Bianco. *Coordinate geografiche:* Longit. W 02° 10' 08" Latit. N 44° 04' 00". Quota ingresso: m 860; *Dislivello:* m - 104; *Lunghezza:* m 39.

N. 468 T. LU. - Buca della Carpineta (Buca del Campo). *Coordinate geografiche:* Longit. W 02° 10' 59", Latit. N 44° 03' 37". Quota ingresso: m 870; *Dislivello:* m - 53; *Lunghezza:* m 18.

N. 464 T. LU. - Buca di Serraguti. *Coordinate geografiche:* W 02° 10' 03", Latit. N 44° 04' 11" Quota ingresso: m 1060; *Dislivello:* m - 22; *Lunghezza:* m 6.

Le tre cavità si trovano nella carta topografica al 25.000 I.G.M.: 96 II SO « M. Altissimo ».

### BIBLIOGRAFIA

GIGLIA G. e PAIOTTI G. M. - *Carta Geologica delle Alpi Apuane.* (M. Altissimo).

GRUPPO SPELEOLOGICO E ARCHEOLOGICO VERSILIESE - *Su quattro cavità carsiche delle Alpi Apuane.* Annuario 1968 della Biblioteca Civica di Massa.

MAUCCI W. - *L'ipotesi dell'«erosione inversa»*, come contributo allo studio della speleogenesi. Bollettino della Società Adriatica di Scienze Naturali - Trieste, Vol. XLVI 1951-1952.

MONTORIOL POUSS J. - *Los procesos clásticos hipogeos* - Rassegna Speleologica Italiana, III, 4, 1951.

ZACCAGNA D. - *Descrizione geologica delle Alpi Apuane, dalle Memorie descrittive della Carta Geologica d'Italia* - Vol. XXV pag. 339 - Roma - Provv. gen. dello Stato libreria 1932.

RODOLFO GIANNOTTI  
(Gruppo Speleologico del C.A.I. di Pisa)

## ALLA RICERCA DI GROTTI NELLA LETTERATURA

Come accennai in altra occasione (10) l'attività speleologica associativa in Toscana ebbe inizio nel dopoguerra 1915-18 col sorgere dei Gruppi Grotte in seno alle sezioni del Club Alpino Italiano di Pisa (1926) e di Firenze (1927), i quali, collaborando con l'Azienda Autonoma di Stato delle Grotte Demaniali di Postumia, provvidero alla compilazione delle prime schede per il catasto regionale delle cavità naturali sotterranee.

Allo stato attuale il catasto della Toscana, comprendente 328 grotte, è costituito dai seguenti elenchi:

- il primo, pubblicato nel 1954, a cura dei Gruppi Speleologici del C.A.I. sezioni di Firenze e di Pisa (dal n. 1 al n. 183) (12),
- il secondo, a cura del Gruppo Speleologico Fiorentino, pubblicato in occasione del VI Convegno di speleologia Italia centro-meridionale (dal n. 184 al n. 328) (6).

Il secondo elenco, sebbene impostato come il primo, non risultò di facile consultazione, mancando l'indice alfabetico delle grotte elencate, inconveniente che, successivamente, venne eliminato dal DE GIULI (4), Conservatore del catasto regionale, il quale, oltre provvedere alla compilazione dell'elenco alfabetico delle grotte comprese nei due suddetti elenchi, aggiunse notizie sulla posizione topografica delle grotte, sulla suddivisione delle medesime per provincia e sul contributo dato da alcuni gruppi speleologici nella compilazione del secondo elenco catastale.

Tra i numerosi naturalisti e studiosi che nel passato si occuparono, in qualche modo, delle grotte toscane non posso fare a meno di citare coloro che contribuirono, in maniera veramente notevole, a darci una prima situazione delle grotte più conosciute a cavallo dei secoli XIX e XX. Le loro pubblicazioni, costituenti fonti d'importanti informazioni, favorirono i Gruppi Speleologici nella ricerca delle grotte e nella compilazione degli attuali elenchi catastali.

Nello scorso secolo CARLO REGNOLI, dell'Università di Pisa, dopo l'esplorazione paleontologica nella *Grotta o Spacco di Castello* sui Monti d'Oltre Serchio (S. Maria in Castello, Vecchiano, Pisa - cavità andata distrutta a seguito dell'ampliamento della vicina cava di pietra calcarea) e nella *Grotta di Parignana* (n. 69 T. PI) sul Monte Pisano (\*), spinse le sue ricerche sulle Alpi Apuane dove visitò numerose grotte.

---

(\*) Le notizie sulle due grandi scoperte del Regnoli furono pubblicate da ANTONIO D'ACHIARDI, nel 1867, sul Nuovo Cimento, T. XXV, fasc. di maggio, pag. 305-320: *D'alcune caverne e breccie ossifere dei Monti Pisani*.



Annesso all'estratto della sua pubblicazione del 1867 (16) egli riproduce la nota delle grotte esplorate, dalla quale rileviamo la suddivisione delle medesime in zone orografiche, il numero d'ordine assegnato alle singole cavità, il loro nome, la natura del terreno geologico e la località nelle quali si aprono.

Anche da un sommario esame di questo elenco possiamo renderci conto che ci troviamo dinanzi a un semplice ma chiaro abbozzo del catasto delle cavità naturali sotterranee della Toscana.

Nel successivo secolo si hanno i pregevoli lavori del QUARINA (1910), del DE GASPERI (1911, 1912 e 1913) e del BRIAN e MANCINI (1913). Essi ci presentano un ragguardevole numero di cavità, in gran parte accuratamente e dettagliatamente descritte, alcune corredate da rilievi topografici e da foto e contenenti interessanti osservazioni sulla morfologia, accenni alla temperatura dell'acqua e dell'aria, al comportamento delle acque sotterranee, notizie relative alla paleontologia e alla fauna nonché indicazioni bibliografiche e di altro genere.

Per renderci conto del contributo apportato da questa vecchia letteratura alla ricerca e allo studio delle grotte toscane, si osservi l'unito prospetto dimostrante la situazione riferita all'anno 1913.

Da esso si rileva che il REGNOLI (16) si occupò di un maggior numero di zone carsiche, il DE GASPERI (3) e BRIAN e MANCINI (1) limitarono le loro osservazioni rispettivamente al contrafforte appenninico denominato Monti della Calvana e alla catena delle Alpi Apuane e infine il QUARINA (15), riferendosi alla Garfagnana, caratteristica regione corrispondente in gran parte alla valle del fiume Serchio, rivolse l'attenzione alle grotte dell'Appennino toscano-emiliano, nel tratto detto « lucchese », e delle Alpi Apuane.

Per quanto si riferisce alle ricerche del REGNOLI, del QUARINA e di BRIAN e MANCINI, riguardanti esclusivamente le grotte apuane, è da osservare che mentre il primo si occupò del versante tirrenico, il secondo prese in esame le grotte del versante interno e gli ultimi spinsero le loro esplorazioni su tutta la catena. Leggendo i rispettivi elenchi delle grotte, frequentemente si verifica la perfetta corrispondenza delle denominazioni usate dai predetti autori, ma qualche volta si dà il caso che una grotta venga catalogata dai medesimi con nomi diversi, generando così dubbi e incertezze.

Gli autori innanzi ricordati segnalano complessivamente n. 174 cavità sulle Alpi Apuane.

Anche tenendo conto del numero, attualmente imprecisato, di quelle che sono da considerarsi doppioni o inesistenti, in quanto alcune furono elencate in base a indicazioni generiche fornite dagli abitanti del luogo, si tratta sempre di una quantità veramente cospicua, se facciamo riferimento all'epoca nella quale furono compilati gli elenchi.

Per l'Appennino lucchese, i Monti d'Oltre Serchio, il Monte Pisano, i Monti della Calvana e l'Arcipelago Toscano, non si verifica l'inconveniente sopra lamentato in considerazione del fatto che i singoli territori furono esaminati esclusivamente da un solo autore. Complessivamente, per quest'ultime zone orografiche, viene indicata la presenza di n. 67 cavità sotterranee.

In seguito a un'indagine sulle 174 sopradette grotte apuane, ho potuto accertare che circa una settantina sono state incluse negli attuali elenchi catastali. Per le rimanenti grotte, pur mancando la corrispondenza tra le denominazioni catastali e quelle loro assegnate dagli autori più volte menzionati, non si può affermare categoricamente che non siano state catastate per il fatto che da parte di alcuni speleologi, contrariamente agli accordi presi (9), è ormai invalsa l'abitudine di trascurare i nomi locali o quelli apparsi nella letteratura, preferendo sostituirli con nomi dedicatori o forme del tutto nuove le quali, spesso, non hanno neppure alcuna relazione con le caratteristiche fisiche del terreno ove si aprono.

Nel passato tentai di compilare un «quadro comparativo» che, mettendo in correlazione i dati di quest'ultime grotte, potesse in qualche modo facilitare la loro revisione ma non mi fu possibile completare il lavoro perché richiedeva molto tempo e, soprattutto, la collaborazione di qualche collega speleologo.

Tralasciando il «quadro comparativo» passo a indicare, a titolo di esempio, alcuni di tali casi per i quali è necessario procedere ad opportuni controlli, rivolgendo particolare attenzione alle grotte elencate dagli autori in seguito alle informazioni avute direttamente da boscaioli, da cavaatori o da pastori, le quali, generalmente, sono prive delle indicazioni indispensabili per la loro identificazione:

1. **Altare I, II, III e IV** (Buca dell') - QUARINA (15), pag. 46, rispettivamente contrassegnate con i n. 42, 43, 44 e 45: «*Forse ognuna di queste voragini ha un nome distinto, ma quando visitai la zona i pastori erano già discesi in pianura e non potei avere precise informazioni*».

*Note:* località Orto di Donna, testata della valle di Gramolazzo, IGM 96 II NO (Vagli di Sotto); vedi Pizzo e Foce dell'Altare sulla cresta che unisce il M. Cavallo e il M. Pisanino; il catasto regionale non comprende grotte esistenti nella località indicata; da rintracciare, esplorare e catastare;

2. **Alocco** (Buca dell') - QUARINA (15), pag. 47., al n. 59, sul versante settentrionale del massiccio della Pania della Croce: «*Orifizio subovale di m 12x7. Alla profondità di m 17 ho trovato neve. Si scende lungo una parete aggrappandosi alle sporgenze*»; **Locco** (Buca del) - BRIAN e MANCINI (1), pag. 1041, elencata, sotto il n. 45, con altre buche a neve; pag. 1289: (... *gran buca verticale, stringentesi nel fondo e profonda una ventina di metri. Vi si accede per un sentiero a scalini*».

*Note:* conca tra il Pizzo delle Saette, la Pania della Croce e la Pania Secca; IGM 96 II SE (Galliciano); si tratta della stessa cavità ma non risulta catastata né sotto il nome di **Alocco** né quello di **Locco** (= **Allòcco**, **Alòco**, uccello notturno rapace); per la identificazione occorrerebbe consultare: MARCHETTI M., *Contributo allo studio dei fenomeni carsici delle Alpi Apuane*. Tesi di laurea, inedita, Facoltà di Sc. Fis., Mat. e Nat. dell'Università di Firenze (fonte citata nel I Elenco catastale, non reperibile).

Oltre l'accennato problema relativo alla revisione dei vecchi elenchi delle grotte delle Alpi Apuane è da tener presente quello della ricerca di tutte le informazioni bibliografiche inerenti le grotte della Toscana per trascriverle sulle rispettive schede catastali, ricerca che, contemporaneamente, ci permetterà di individuare quelle cavità sotterranee che già figurano nella letteratura ma non risultano catastate.

Nella vecchia scheda per il catasto delle cavità naturali sotterranee d'Italia, distribuita dall'Amministrazione delle Grotte Demaniali di Postumia (13), osserviamo che lo spazio riservato alla bibliografia era molto ristretto mentre in quella compilata successivamente dall'Istituto Italiano di Speleologia la richiesta delle indicazioni della letteratura era limitata alla sola pubblicazione contenente il rilievo topografico.

Col nuovo modulo di scheda, a forma di cartella, predisposto dalla Società Speleologica Italiana, con la collaborazione di alcuni Gruppi Grotte e di numerosi speleologi (2), le cose cambiarono radicalmente e oltre lo spazio destinato ad accogliere le indicazioni della pubblicazione contenente il rilievo si riservò la quarta pagina della scheda esclusivamente alla bibliografia di ogni genere, sempre inerente la grotta catastata.

Evidentemente questo abbondante spazio destinato alla letteratura presuppone che si debba procedere non solo alla raccolta delle indicazioni relative alle pubblicazioni a carattere descrittivo ma anche a quelle riguardanti le diverse branche di studio di



cui si occupa la speleologia: idrologia, meteorologia, fauna, flora, paleontologia, paleontologia, folklore, ecc.

Sempre in materia di raccolta della bibliografia è da ricordare che nel 1952 la Società Speleologica Italiana e Rassegna Speleologica Italiana (18) si fecero promotrici di una lodevole e importante iniziativa a carattere nazionale per la compilazione di un'opera riassuntiva, denominata *Speleologia Italica* (bibliografia ragionata, elenco regionale delle caverne, elenco delle caverne con relativa fauna e flora e il catalogo della fauna e della flora con distribuzione per caverna).

Fra i lavori del genere sono da ricordare le seguenti Memorie edite dalla Rassegna Speleologica Italiana e dalla Società Speleologica Italiana: MARIO e MIRTE PAVAN sulla speleologia lombarda (14) e GIUSEPPE DEMATTEIS e CARLA LANZA sulla speleologia del Piemonte (5).

Per la Toscana abbiamo l'importante lavoro del LANZA, pubblicato sulla Rassegna Speleologica Italiana (11), sintesi delle conoscenze della fauna cavernicola, corredato da illustrazioni e da cartine e contenente l'elenco delle grotte e della bibliografia citate nel testo.

Una cinquantina d'anni fa, quando in Italia ci fu il risveglio per lo studio delle grotte, le conoscenze bibliografiche erano assai scarse, frammentarie, incomplete e nelle biblioteche pubbliche si potevano consultare unicamente vecchie pubblicazioni corografiche, relazioni di viaggi di naturalisti o a carattere paleontologico.

Solo chi operò in tali condizioni può apprezzare l'importanza di poter disporre di una vasta letteratura speleologica. Allora la ricerca di pubblicazioni da consultare, resa difficile anche dalla mancanza di adeguati cataloghi, assorbiva molto tempo mentre oggi il compito è assai facilitato dall'esistenza di numerose pubblicazioni, di riviste specifiche, di notiziari, di indici generali di periodici e anche di elenchi bibliografici esclusivamente a carattere speleologico.

Consultando pubblicazioni, specialmente quelle vecchie che sfuggono al controllo dei ricercatori, non dimentichiamo di schedare i dati bibliografici e di prendere nota dei riferimenti ai diversi soggetti che interessano la speleologia anche se trattasi di argomenti che non rientrano nella sfera degli studi che ciascuno di noi segue più da vicino. Sul momento le notizie raccolte durante lo spoglio di pubblicazioni possono sembrare insignificanti ma, in seguito, potranno divenire utili sia a chi le ha raccolte, sia ad altri studiosi.

Le grotte non si scoprono solamente esplorando le pendici dei monti ma anche rovistando pazientemente tra le carte degli archivi e le pubblicazioni delle biblioteche pubbliche. Infatti non è raro il caso che ci si imbatta in citazioni generiche le quali possono condurci alla individuazione di una o più grotte non completamente esplorate o scarsamente studiate.

L'elenco generale delle cavità naturali sotterranee della nostra regione, anche se corredate della cosiddetta *bibliografia catastale*, non è da ritenersi un documento completo se per ciascuna di esse non abbiamo le indicazioni di tutta la bibliografia esistente, l'unica che può fornire gli elementi per comporre la loro monografia storica, nel senso speleologico.

Per dimostrare l'importanza delle indicazioni bibliografiche ai fini catastali cito nuovamente la memoria sulla fauna cavernicola toscana del LANZA, lavoro nel quale le singole specie vengono messe in relazione, mediante l'uso di opportuni rimandi, con le fonti bibliografiche e le grotte ove vennero raccolti gli esemplari.

Questa correlazione ci consente di conoscere se le grotte citate sono catastate o no e d'individuare la bibliografia relativa alle singole grotte.

Se, ad esempio, prendiamo in esame i *Protozoi*, troviamo queste utili indicazioni:



1. il nome di due cavità sotterranee: *Grotta della Buca Nova* e *Grotta del Castello*, sui Monti d'Oltre Serchio, non ancora inserite nel catasto regionale;
2. le indicazioni bibliografiche da trascrivere sulla scheda catastale della *Grotta di Punta degli Stretti* (già catastata al n. 250 T.) e delle due precedenti grotte che, al momento non risultano catastate.

A titolo informativo, ritengo opportuno rilevare che complessivamente il LANZA (pag. 42-46) elenca 30 grotte non catastate (tenendo conto di quelle incluse a catasto successivamente, esse si riducono a 23, così distribuite: Alpi Apuane: 9, Monti d'Oltre Serchio: 3, Monte Pisano: 1, Appennino tosco-emiliano: 6, altre zone della Toscana centro-meridionale: 4) e (pag. 46-51) segnala la bibliografia di un centinaio di lavori citati nel testo.

Per documentare ancora l'importanza di queste particolari fonti informative, segnalo alcune, tra le tante grotte, che appaiono in letteratura ma che non sono catastate:

1. **Fania del Pozzetto** (La Sperucola della) - G.D.S. [De Santis G.] (8); in località Costa Pulita, pozzo naturale, quota 1158, profondità m 41, larghezza m 6 circa.

*Note:* Fania, probabilmente da Farnia, sorta di quercia; località Costa Pulita, crinale compreso tra la Foce di Valli e il M. Forato; IGM 96 11 SE (Galliciano); il catasto regionale non comprende grotte esistenti nella località indicata;

2. **S. Antimo** (Buca di) - FUSCO (7): Castelnuovo dell'Abate, Montalcino (Siena); si apre nella cava Porzia o Porzica, ingresso orizzontale, a pozzo, del diametro di m 4 circa, profondità m 12, lunghezza m 12 circa; i primi risultati degli scavi hanno messo in luce aspetti di elevato interesse sotto il profilo storico; a pag. 16 è pubblicata la sezione della grotta, disegnata a vista dallo stesso Fusco.

*Note:* IGM 129 (Santa Fiora); questa cavità, come altre nelle immediate vicinanze, non risultano catastate;

3. **Talamone** (Caverna di) - REGNOLI (17): Monti dell'Uccellina, a ovest di Talamone, Orbetello (Grosseto); si apre nel calcare, a m 8 dal livello del mare; grande apertura ad arco di m 5 x 3; lunghezza m 12 circa; grotta di notevole interesse paleontologico.

*Note:* IGM 135 IV SE (Talamone); non risulta catastata né ancora identificata.

La Toscana è all'avanguardia negli studi speleologici ma occorre che gli studiosi si propongano di attuare una collaborazione anche nel settore delle informazioni bibliografiche, in considerazione che isolatamente non è possibile provvedervi.

Si potrebbe organizzare un *Centro regionale per la raccolta delle informazioni bibliografiche speleologiche* il quale, naturalmente, dovrebbe essere in stretto collegamento con l'Ufficio del catasto regionale. Occorrerà suddividere il lavoro per aree carsiche o, meglio ancora, secondo le branche scientifiche in cui si usa suddividere la speleologia, ricordando i seguenti scopi fondamentali da raggiungere:

1. completare le schede catastali di tutti i dati bibliografici,
2. fornire agli speleologi il maggior numero possibile di informazioni bibliografiche per agevolarli nei loro studi.

S'intende che le informazioni bibliografiche, per essere utili, non potranno essere messe a disposizione degli speleologi tali e quali come verranno raccolte ma occorrerà elaborarle, cioè selezionarle, classificarle, annotarle degli eventuali riferimenti al catasto, alla cartografia, alla posizione topografica delle grotte e quant'altro si riterrà opportuno.



Naturalmente non potremo trovarci nella condizione di far fronte immediatamente alle richieste da parte dei Gruppi Grotte e dei singoli studiosi, ma sino da ora occorre predisporre qualcosa di concreto.

Indipendentemente da ciò che gli speleologi toscani decideranno di attuare in questo campo, mi permetto raccomandare loro di seguire sempre con molta attenzione la bibliografia e di non dimenticare di documentare, specialmente nei lavori a carattere descrittivo, gli eventuali cenni idrologici, paleontologici, faunistici e di altra natura, con opportuni richiami alla relativa bibliografia, se conosciuta.

Da tempo sto preparando il catalogo della bibliografia speleologica toscana, comprendente l'indicazione di un buon numero di pubblicazioni. Esso, naturalmente, non risulterà completo ma costituirà sempre un primo nucleo, un punto di partenza per ulteriori ricerche e agevolerà notevolmente la compilazione di lavori analitici. In attesa che venga pubblicato, sarò ben lieto di fornire le eventuali notizie che mi venissero richieste da parte dei Gruppi Grotte e dei singoli speleologici della Toscana e di altre regioni.

#### BIBLIOGRAFIA

- 1) - BRIAN A. e MANCINI C., 1913 - *Caverne e grotte delle Alpi Apuane*. Boll. R. Soc. Geogr., s. V, vol. II, n. 9: 1032-1051; n. 10: 1118-1150; n. II: 1277-1311.
- 2) - CONCI C., 1956 - *La scheda della Società Speleologica Italiana per il catasto delle grotte d'Italia*. Rass. Spel. It., 8 (3-4): 241-248.
- 3) - DE GASPERI G. B., 1911, 1912 e 1913 - *Fenomeni carsici della Calvana*. Boll. Sez. Fiorentina C.A.I., 2 (4): 75-84; 3 (2): 32-37; 4 (6): 129-130.
- 4) - DE GIULI C., 1965 - *Indice alfabetico delle cavità comprese negli elenchi catastali delle grotte della Toscana con alcune considerazioni in margine agli elenchi stessi*. Annuario 1965-66 Sez. Fiorentina del C.A.I., pag. 24-30.
- 5) - DEMATTEIS G. - LANZA C., 1961 - *Speleologia del Piemonte, parte I - bibliografia analitica*. Rass. Spel. It. e Soc. Spel. It., Memoria VI: 1-160.
- 6) - DE SIO F. - CHIANCONE M., 1965 - *Elenco catastale delle grotte della Toscana (dal n. 184 al n. 328)*. Atti VI Conv. di Speleologia Italia centro-meridionale, pag. 206-215.
- 7) - FUSCO V., 1963 - *Ricerche preistoriche nella Buca di S. Antimo presso Castelnuovo dell'Abate in Comune di Montalcino (Siena)*. Rass. Spel. It., 15 (1-2): 13-17.
- 8) - G. D. S. (De Santis G.), 1902 - *La Sperucola della Fania del Pozzetto sulla Pania della Croce. Alpi Apuane*. Tip. B. Giordano, Pisa: 1-5.
- 9) - GIANNOTTI R., 1965 - *Termini speleologici dialettali e italiani nel catasto delle cavità sotterranee*. Atti VI Conv. di Speleologia Italia centro-meridionale, pag. 146-169.
- 10) - GIANNOTTI R., 1969 - *Poche parole agli speleologici della Toscana (Costituente della Federazione Speleologica Toscana: 14 maggio 1967)*. Notiz. Sez. Fiorentina C.A.I., n. I: 50-59.
- 11) - LANZA B., 1961 - *La fauna cavernicola della Toscana*. Rass. Spel. It., 13 (2): 23-51.
- 12) - LANZA B., GIANNOTTI R. e MARCUCCI G., 1954 - *Primo elenco catastale delle grotte della Toscana*. Rass. Spel. It., 6 (1): 3-16.
- 13) - LE GROTTI D'ITALIA (Redazione), 1927 - *Appello a tutti gli speleologi italiani*. Le Grotte d'Italia, I (1): 2-5.
- 14) - PAVAN MARIO e PAVAN MARTE, 1954 - *Speleologia lombarda, parte I, bibliografia ragionata*. Rass. Spel. It. e Soc. Spel. It., Memoria I: 1-143.
- 15) - QUARINA L., 1910 - *Appunti di speleologia della Garfagnana*. Tip. A. Rosa, Castelnuovo Garfagnana, pag. 1-53.
- 16) - REGNOLI C., 1867 - *Ricerche paleontologiche nelle Alpi Apuane*. Nuovo Cimento, fasc. nov.-dic. (estratto): 1-38.
- 17) - REGNOLI C., 1868 - *D'alcuni oggetti appartenenti alla paleontologia rinvenuti entro una caverna della Maremma Toscana*. Nuovo Cimento, T. XXVII, fasc. feb. (estratto): 3-10.
- 18) - SOC. SPEL. IT. - RASS. SPEL. IT., 1952 - *Comunicato della Società Speleologica Italiana e della Rassegna Speleologica Italiana, riguardante la compilazione di «Speleologia Italica»*. Rass. Spel. It., 4 (1): 3-6.

PROSPETTO DELLE GROTTI DELLA TOSCANA RIFERITO AL 1913  
(Notizie da vecchia letteratura)

N. d'ordine	Regioni orografiche	Regnoli 1867			Quarina 1910			De Gasperi 1911-12-13			Brian - Mancini 1913			TOTALI		
		catastate	non catastate	totale	catastate	non catastate	totale	catastate	non catastate	totale	catastate	non catastate	totale	catastate	non catastate	totale
1	Alpi Apuane	4	27	31	15	30	45	—	—	—	57	43	100	74	100	174
2	Appennino toscano-emiliano versante lucchese	—	—	—	10	12	22	—	—	—	—	—	—	10	12	22
3	Monti d'Oltre Serchio	4	11	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	11	15
4	Monte Pisano	3	19	22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	19	22
5	Monti della Calvana	—	—	—	—	—	—	6	—	6	—	—	—	6	—	6
6	Arcipelago toscano (isole di Gorgona e di Capraia)	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2
	<i>Totali</i>	11	59	70	25	42	65	6	—	6	57	45	100	97	144	241



GIUSEPPE GUERRINI

(*Società naturalistica - Gruppo Speleologico Maremmano di Grosseto*)

## UNA CULTURA PALEOLITICA SUPERIORE A VADO ALL'ARANCIO (GROSSETO)

Nell'ottobre u.s. l'Istituto Italiano di Preistoria ha concluso una campagna di scavi in località Vado all'Arancio, fra Follonica e Massa Marittima, in prossimità di alcune grotticelle apertisi in una formazione travertinoso. Come risultato di tali scavi, hanno visto la luce numerosissimi oggetti, fra i quali ricordo: elementi di collana fabbricata con denti di cervo; ossa incise con figure di animali; selci varie di tipo quasi microlitico o denotanti cultura gravettiana e comunque paleolitica-superiore; soprattutto, una sepoltura completa di scheletro umano, lungo circa m 1,70, ascrivibile forse alla razza cromagnouide.

L'importanza di quest'ultimo ritrovamento sta nel fatto che la sepoltura, ove risulti effettivamente di tipo paleolitico-superiore, è la quarta o la quinta del genere venuta alla luce in Italia sino ad oggi. Ovviamente, risultanze precise potranno essere fornite solo dal prof. Paolo Graziosi, direttore dell'Istituto fiorentino ove sono stati trasferiti per gli studi necessari tutti i reperti.

Il 6 ottobre 1968, accompagnati dal nostro perito minerario Stefano Bianchi, membri dell'Istituto Italiano di Preistoria si erano recati per la prima volta a Vado all'Arancio, per una prima, sommaria visita alla località.

Giova compiere una breve cronistoria della scoperta, alla cui importanza scientifica già ho accennato.

Giusto due anni addietro, avendo ricevuto l'incarico di presiedere il nuovo Istituto Tecnico Commerciale di Follonica, m'informai come di consueto presso colleghi ed allievi, se nella zona fra Follonica e Massa Marittima esistessero grotte inesplorate.

Agli inizi del '68, qualche mese dopo la mia breve inchiesta, lo studente follonichese S. Bianchi mi comunicò che in località Vado all'Arancio esistevano diverse piccole grotte, non molto conosciute.

Recatomi appena possibile nel luogo indicato, in compagnia del Bianchi stesso, soffermai la mia attenzione non già sulle due o tre grotticelle, scavate in tufo calcareo, su parete a livello del piano di campagna, e dal suolo eccessivamente compatto, ma sul terreno sabbioso ai piedi della parete travertinoso, esposta a mezzogiorno e prospiciente il corso di un torrentello, che poteva serbare materiale litico di un ottimo e verde « riparo » preistorico. In effetti, fu sufficiente saggiare con le mani i fini detriti di terra per isolare immediatamente alcuni oggetti, di palese industria paleolitica, anche se in gran parte atipici.

Sempre agli inizi del 1968, feci seguire altre due visite alla suggestiva e ben nascosta zona. Fui dunque in grado, quando nel maggio 1968 detti alle stampe l'Annuario d'Istituto intitolato « Il Comune di Follonica e le sue strutture », di stilare una paginetta che recava fra l'altro:

« Fra le località Vado all'Arancio e Poggio Castiglione, nel corso di alcune ricognizioni a grotticelle in travertino scavate lungo la sponda destra di un torrentello, è stata reperita di recente una tipica cultura paleolitica. Notata l'esposizione a mezzogiorno delle modeste cavità, si è osservato infatti un fine materiale detritico presso l'imboccatura delle stesse, che ha rivelato subito, in superficie, la presenza di selci e di ossame fossilizzato. Visibilmente artefatte, le selci hanno presentato caratteristiche romanelliane nelle dimensioni microlitiche, nei bulbi di distacco e lungo i margini, che risultano o non ritoccati, o appena dentellati.

Si riconoscono forme di grattatoi a pialla, di grattatoi discoidali, di una serie di lamette, di microbulini o microliti semilunati, di bulini poliedrici. Il materiale degli strumenti, che potevano essere usati come tali o inseriti in bastoni, è quasi costantemente diaspro, ora rosso, ora bruno, ora nero, ora giallo anche translucido. Non mancano la selce piromaca opaca del tipo comune, o varietà a tinte zonate.

Fra le ossa, alcune sono palesemente combuste. Una conchiglietta frammentata di *cardium* rivela la bassa temperatura delle acque in cui viveva, grazie allo spessore minimo e alle dimensioni di modesta entità ». Verso la fine dell'estate 1968 ricevetti una telefonata dalla dr. E. Puccinelli, dell'Istituto Italiano di Preistoria, intesa a sapere se potevo segnalare, quale esponente degli speleologi maremmani, località d'interesse preistorico da noi scoperte, per studi e ricerche dell'Istituto stesso.

Indicai di buon grado anche Vado all'Arancio, e fornii il nome di Stefano Bianchi, ormai maturatosi all'Istituto Tecnico di Massa Marittima, per la visita alla zona in questione.

Il resto, è quello comunicato all'inizio. Avverto semmai la necessità di esprimere un rammarico, che già a Roma, in occasione dell'ultimo Congresso nazionale di Speleologia, feci oggetto di un voto che l'Assemblea dei congressisti accolse in pieno. Mi pare assurdo che speleologi non da strapazzo, ma seri, versati nelle discipline preistoriche e che certo non potrebbero comunque rinunciare alla collaborazione degli Istituti Universitari, non possano concludere ricerche da loro iniziate e scoperte da loro effettuate, senza incorrere nel Codice penale. Sta il fatto che la scoperta di Vado all'Arancio, anche se può ugualmente appagare me come persona, essendo stato invitato fra l'altro cortesemente all'esecuzione degli scavi, e vedendo confermate più o meno le mie ipotesi da illustri studiosi universitari, non è più scoperta del Gruppo Speleologico Maremmano e dei suoi ragazzi, ma è divenuta scoperta dell'Istituto Italiano di Preistoria. Sarà molto, ed io me lo auguro vivamente, se una collezione di reperti fra i meno importanti, di quelli venuti alla luce a Vado, potrà esserci donata per il nostro nascente Museo di Storia naturale.



ALBERTO MANFREDI - GIUSEPPE RANIERI  
(Gruppo Speleologico Archeologico Versiliense)

## IL TANONE DI TORANO

N. 179 T. - Torano - I.G.M.: 96 III NE « Monte Sagro » - Longit. W 02° 21' 02", Latit. N 44° 05' 34", 5 - quota d'ingresso: 180 - lungh. m. 325.

Il Tanone di Torano è una cavità che si apre pochi metri sopra la strada per le cave dei Fantiscritti, nelle vicinanze del paese omonimo (Torano, in provincia di Massa Carrara). Conosciuta da tempo immemorabile, fu visitata in passato anche da studiosi come lo Spallanzani, che la ricorda nel suo scritto « Sopra l'Alpe Apuana ed i marmi di Carrara » e dal Nerli e Sabbadini come si legge nella loro « Guida delle Alpi Apuane ». E' ancora meta di numerose escursioni, anche se negli ultimi anni un continuo andirivieni di persone senza scrupoli l'ha completamente deturpata, distruggendo anche il ricordo della sua primitiva bellezza.

La cavità ha un andamento prevalentemente orizzontale, escluso un ramo « basso » che presenta dei salti superabili comunque in roccia; ha uno sviluppo complessivo di circa 700 metri, suddivisi in innumerevoli diramazioni costituenti un vero e proprio labirinto (Tav. V).

Si entra attraverso un cancello permanentemente aperto e si percorrono circa 30 metri di galleria dalla volta di circa 2 o 3 metri, fino ad un ponticello in legno col quale è possibile oltrepassare agevolmente l'imboccatura di un pozzo che segna l'inizio del ramo inferiore o « basso ».

Il pozzo, di modestissime dimensioni, si può scendere in libera ed immette in una saletta donde, dopo un salto di uno o due metri, si può proseguire scegliendo tra un pozzo che porta quasi direttamente al sifone terminale di questo ramo della grotta ed una galleria orizzontale di modeste dimensioni, interessante però per le concrezioni che la tappezzano.

Si possono osservare numerosissime piccole stalattiti eccentriche, che all'analisi chimica risultano essere formate di calcite, e altre che si estendono come un panno a rivestire parzialmente la volta e le pareti; queste ultime, a volte bianchissime, formate sopra una base di fango, come si può facilmente osservare spezzandole, sono ora cristallizzate sotto forma di aragonite. In particolar modo hanno dato molto netta la Reazione di Meigen e di Leitmeier-Fegl, indicandone l'alta percentuale in aragonite, alcuni campioni prelevati sulla sinistra di chi scende la galleria, dopo pochi metri dal suo inizio. Sono stati prelevati ed analizzati campioni di concrezione lungo tutta la grotta, ma solamente in questo punto abbiamo trovato aragonite.

Al termine di questa galleria, per proseguire, si debbono superare due salti, per i

quali non è necessario l'uso di scale; al termine del primo pozzetto, sulla sinistra, dopo pochi metri, s'incontra un rigagnolo che scompare presto tra le rocce. Lungo tutta la grotta esistono altri punti in cui s'incontra acqua che scorre, passo passo avremo cura di ricordarlo e notare il punto preciso. Il secondo salto immette in una bassa galleria che, presto, risale leggermente sbucando in una vasta sala sul cui fondo si apre un sifone che preclude ogni possibilità di proseguire in questo senso.

Oltre il ponte di legno, incontrato all'inizio del ramo basso, la grotta continua dividendosi presto in due rami che si ricongiungono dopo circa 30 metri. Proseguendo, gli ambienti tendono ad assumere dimensioni più ampie che si mantengono fino al termine, salvo brevi tratti.

S'incontra uno scivolo fortemente inclinato, la cui discesa però è agevolata da gradini artificiali; al fondo, sulla sinistra, si apre una piccola diramazione interessante perché vi s'incontra l'acqua di un piccolo torrentello che ancora, come la volta precedente, scompare subito in ambienti non praticabili. Lungo la diramazione principale si raggiunge presto un lago sifone; la grotta continua sulla destra; attraverso un'apertura, piccola ma agevole, s'incontra poco più avanti, per la quarta volta, acqua che scorre. Gli ambienti cambiano ora aspetto, aumenta il fenomeno concrezionale e il cammino è molto più tortuoso.

Il primo ostacolo è un laghetto che si supera, in mancanza di un canotto, camminando sulla riva sinistra, immersi nell'acqua fino alle ginocchia; oltre il lago, la galleria riprende le sue dimensioni maggiori, mentre il fondo si ricopre di sabbia e le pareti di belle lucenti colate concrezionali. Si può ammirare una colonna di dimensioni non comuni, oramai però completamente ricoperta di scritte: se ne legge una datata 1828.

Quest'ultimo tratto è sormontato da un'altra galleria, delle stesse dimensioni, anch'essa agevolmente percorribile. Più avanti si può vedere acqua ai piedi di un salto di pochi metri, superabile senza attrezzature, per la presenza di scalini artificiali. Proseguendo, la galleria si abbassa scendendo, mentre il fondo si ricopre di fango, per risalire poi presto facendo immediatamente pensare che in passato, e forse ancora nei periodi particolarmente piovosi, questo tratto debba periodicamente rimanere allagato. Interessanti sono, a questo proposito gli evidenti livelli d'acqua, rappresentati da lastroni concrezionati.

Il tratto finale della grotta rappresenta la parte relativamente meglio conservata, per quanto il fondo sia anche qui ricoperto di stalattiti e stalagmiti spezzate; esso termina con un sifone facilmente raggiungibile risalendo la parete di fondo per alcuni metri e quindi ridiscendendo uno scivolo; vi si sente nettamente il rumore d'acqua che scorre, il fondo è però decisamente fangoso ed è facile che le acque si intorbidino rendendo problematico un tentativo di superamento in immersione.

Per terminare il quadro della descrizione della grotta, aggiungiamo qualche dato interessante che riguarda la situazione idrologica della zona dove si apre la cavità.

Nel Canal di Porcinacchia, sovrastante circa 500 metri la cavità, è stato intercettato, molti anni fa, con una galleria artificiale, un corso d'acqua ipogeo, sfruttato attualmente per l'impianto idrico della città di Carrara; la colorazione di tali acque ha permesso di appurare che almeno una parte si ritrova nella grotta. Si preleva acqua, ancora per l'impianto idrico, anche una trentina di metri sotto la cavità e pure immediatamente di fronte, sempre con una galleria artificiale, nel versante opposto del canale.

Fauna cavernicola del Tanone di Torano:

Artropodi: Crostacei acquatici - Copepodi Trogllosseni - Paracyclops fimbriatus - Bryocampus pygmaeus. Crostacei terrestri: Androniscus dentiger. Coleotteri: Hadrocarabus rossii.



## BIBLIOGRAFIA

- LANZA B., 1961 - *La fauna cavernicola della Toscana*, Rass. Spel. It., 13 (2): 23-51.
- LANZA B., GIANNOTTI R., MARCUCCI G., 1954 - *Primo elenco catastale delle grotte della Toscana*, Rass. Spel. It., 6 (1): 3-16.
- MASINI R., 1958 - *I bacini costieri delle Alpi Apuane - Studi geoidrologici sulle acque sotterranee*. Boll. Serv. Geol. d'It., 80 (4) .  
— 1960 - Idem, 80 (5).
- ZACCAGNA D., 1952 - *Descrizione geologica delle Alpi Apuane - Memorie descrittive della Carta geologica d'Italia*, Roma, Libreria dello Stato 1-440.
- ZUFFA G. C., 1967 - *Il Tanone di Torano*, Sottoterra, 6 (17): 21-22.

MARCELLO PESI - GIULIO BERNACCHI  
(Gruppo Speleologico Lucchese)

UNA NUOVA SCOPERTA NELLE ALPI APUANE:  
« ABISSO GIANNI RIBALDONE » (\*)

*Relazione tecnica*

Una nuova voragine nel Monte Altissimo, dove abbiamo raggiunto i — 400 ha impegnato e impegnerà in seguito gli elementi più attivi del Gruppo Speleologico Lucchese.

Le uscite che si sono susseguite nella nuova grotta, fino dalla sua scoperta avvenuta nella scorsa estate, hanno dato modo di raggiungere la profondità di — 300. Visto che la grotta continua a scendere e visto anche, che, con un'unica uscita sia pure di molte ore non si può andare molto oltre, si decide una spedizione per i primi di novembre 1969.

Favoriti dal bel tempo (sono 20 giorni che non piove), venerdì 31 Ottobre alle 11 entrano nell'abisso Piero Bartoloni e Giulio Bernacchi. Compito loro è di avanzare alcuni sacchi e completare la linea telefonica fino al campo base a quota — 180. Fino a qui era stato fatto un prearmamento e avanzato parte del materiale per proseguire.

E' l'una di sabato e sotto un cielo stellatissimo entriamo nella breve galleria che dà adito al primo pozzo. Scende Dino Ciuffi, lo segue Mario Nottoli e dopo aver preso gli ultimi accordi con Lucchesi e Del Greco (due giovani leve del G.S.L.), che resteranno al telefono, scendo io. A questo primo salto di 23 metri, fanno seguito due strettoie consecutive che, nonostante siano state soggette a ripetuti tentativi di allargamento, rendono tuttora difficoltosissimo il nostro passaggio e quello dei sacchi, che dobbiamo portare al campo. La seconda strettoia si apre direttamente su di un pozzo, a fondo chiuso, di una trentina di metri a metà del quale è necessaria una breve traversata in parete, per accedere al proseguimento e scendere per altri 25 metri fino ad uno stretto terrazzino dove ci riuniamo tutti e tre. Sotto di noi è un pozzo di 70 metri che viene fatto in due volte (20+50). Le dimensioni dei pozzi, che dalle strettoie fino al terrazzino sono alquanto ridotte, vanno facendosi più vaste. Alla base del P. 70 troviamo parte del materiale da avanzare, mentre il cavo telefonico è stato portato al sottostante campo base, che dista soltanto un pozzo di 40 metri molto terrazzato, per cui il trasporto dei sacchi è reso difficile. Alle ore cinque, superata questa difficoltà, siamo ad una sala, il pavimento della quale è costituito da grossi blocchi incastrati su di un ulteriore pozzo di 15 metri. Questo è il nostro campo base. Sistemato il materia-

---

(\*) Relazione tecnica di M. Pesi.  
Note geomorfologiche di G. Bernacchi.



le, inizia la preparazione del bivacco. Mario dormirà con il materassino in un ristrettissimo angolo relativamente pari, mentre Dino ed io dormiremo nelle amache. Nel frattempo abbiamo svegliato Piero e Giulio che data la ristrettezza del posto dove siamo noi, si sono sistemati con le amache alla base del pozzo — 15.

Finalmente si dorme.

Alle dieci sveglia. Appuntamento telefonico con l'esterno: tutto bene. Ci prepariamo e alle quattordici raggiungiamo Piero e Giulio per continuare la discesa.

Il salto successivo è il maggiore tra quelli incontrati, quasi 90 metri tutti nel vuoto sotto una simpatica cascatella. Scende Dino, lo segue Giulio e Piero, poi io. Mario resta sopra. Dato il perdurare del bel tempo esterno la cascatella è molto ridotta. Alla base del P. 90 un breve scivolo porta su di un successivo salto di 45 metri che Dino e Piero hanno già sceso. Caliamo quel poco materiale che ci resta e scendo, mentre Giulio resta sopra il 45 per calarci alcuni metri di scaletta. Alla base la grotta sembra tornare a stringersi; ad un saltino di due metri fa seguito un salto di 20 che Dino ha appena terminato di scendere e ci comunica che ha messo piede in ambienti molto vasti. Scendo io e raggiunto Dino, in una grande sala con massi incastrati, iniziamo l'esplorazione. Caliamo 20 metri di scale in uno dei tanti buchi che ci circondano, lo scendiamo e ci troviamo in una galleria che seguiamo per alcune decine di metri; incontriamo un pipistrello solitario e continuiamo per saliscendi con passaggi in roccia. Ritorniamo alla grande sala e comunichiamo a Piero di scendere. Anche lui dopo aver dato uno sguardo ai nuovi ambienti, è convinto che per completare l'esplorazione, fare il rilievo e accurate osservazioni, occorre molto tempo, materiale e speleologi allenati. Decidiamo di fare una successiva esplorazione.

Iniziamo a risalire, disarmando; alle ore 2 di domenica siamo al campo base. Rapido spuntino e poi a dormire.

Alle sette il telefono ci sveglia. Sono Carlo Burichetti e Franco Iacopi che entrano in grotta. Dopo due ore sono con noi. Sistemiamo i sacchi e alle dieci lasciamo il campo.

La risalita dei sacchi è lenta e faticosa; finalmente, grazie all'aiuto di Paolo Barsanti e Annibale Simonetti assieme ai due giovani del telefono, alle ventuno siamo tutti fuori. Rimane armata la parte superiore della grotta che con una successiva puntata di poche ore disarmeremo.

La grotta ha un comodo accesso. Le difficoltà maggiori sono le strettoie iniziali, le scarse possibilità di comode soste nella sua prima parte, l'acqua sul P. 85 e il freddo (la temperatura oscilla tra i 4 e 5 gradi).

Nell'esplorazione sono stati usati 358 metri di scale superleggere, 370 di corde, 150 di cordino da recupero ed alcuni spezzoni per gli attacchi, una ventina di chiodi a pressione, che sono serviti ad armare la maggioranza dei pozzi e a fissare le amache per il bivacco, una coppia di telefoni superleggeri e 15 sacchi tubolari di dimensioni ridotte.

La nuova cavità è stata denominata « *Abisso Gianni Ribaldone* », in ricordo dell'affettuosa amicizia nata, alcuni anni sono, tra « Gianni » ed alcuni speleo-alpinisti lucchesi, sulle cime del Gruppo del Monte Bianco.

Sia l'esplorazione che gli studi geomorfologici e topografici dell'Abisso continuano. Invitiamo i colleghi che volessero esplorarlo a mettersi in contatto con il G.S.L.

#### *Note geomorfologiche.*

La grotta si apre a 1225 metri di quota, nei marmi saccaroidi bianchi e venati del Trias superiore, intercalati da argille con micascisti.

Il carsismo di superficie della zona è altamente sviluppato, tutte le rocce affioranti sono corrose e forate, incise da « campi carreggiati ». Numerosi pozzi si aprono

in prossimità dell'Abisso, tutti impostati su diaclasi isorientate. I più vicini e quelli, soprattutto posti a quota superiore all'ingresso della grotta, dovrebbero essere in diretta comunicazione con questa, in quanto, in essi si riscontra, attraverso fessure, un risucchio di aria, mentre dall'Abisso si ha una fuoriuscita d'aria fredda. In genere lo spessore dei marmi saccaroidi del Trias oscilla tra i 200 ed i 300 metri, sotto di essi troviamo i grezzoni (dolomia) e sotto ancora gli scisti. Pertanto l'abisso avrebbe dovuto terminare al massimo a — 300; col cessare della bancata dei marmi. La presenza di una sinclinale ne permette l'ulteriore proseguimento. Tutta la prima parte della grotta è impostata su di una immensa diaclasi che ha direzione 230 SW; inoltre, la roccia, altamente leptoclasizzata, è stata attraversata da un'enorme circolazione idrica, riscontrabile tutt'ora alla minima pioggia, fattore che ha permesso l'allargamento della frattura preesistente. Tutti i pozzi della grotta presentano un fondo coperto da detriti di origine graviclastica e chemioclastica. Il primo grande pozzo (Tav. VI), quello di 70 metri, ha la morfologia di un pozzo di cascata, mentre il successivo, di 40 metri, appare già più vecchio e sottoposto ad una intensa azione graviclastica. Dopo un P. 16 l'ulteriore proseguimento della grotta appare reso possibile dall'anastomosi della diaclasi che ci ha condotto fino qui, con altri vasti ambienti, probabilmente di formazione precedente.

Abbiamo così un P. 87, tutto nel vuoto. Sotto di esso la grotta si divide in varie deviazioni, seguendo altre diaclasi, ma restano visibili, sia sulle pareti del pozzo, che sul suo fondo, grandi finestroni, resti di antichi diaframmi che hanno ceduto, mettendo in comunicazione ambienti che sono indipendenti come formazione. A questa quota sembra evidente la derivazione degli ambienti dall'erosione inversa, che innalzando il loro soffitto, li ha portati a catturare una circolazione idrica più alta, quella della diaclasi che arriva a quota — 200.



MARCO RICCUCCI  
(Gruppo Speleologico del C.A.I. di Pisa)

## GROTTE DEL TERRITORIO PISANO

### Introduzione

Questo lavoro, a carattere essenzialmente descrittivo, è un contributo alla conoscenza del carsismo profondo dei monti presso Pisa.

Sono elencate varie grotte che si aprono nel Monte Pisano (la maggior parte) nei Monti d'Oltre Serchio e nelle Colline Pisane; la suddivisione è stata fatta secondo un criterio orografico.

Vengono fornite alcune notizie speleologiche e, dove è il caso, cenni di carattere storico e biologico. Alla descrizione di ciascuna grotta seguono i relativi riferimenti bibliografici, preceduti da B. .

### Monte Pisano

Il Monte Pisano è un massiccio di notevole interesse geologico (IPPOLITO 1950; GIANNINI e NARDI 1965; RAU e TONGIORGI 1969). Le zone di interesse speleologico sono i lembi mesozoici che si trovano in posizione periferica nella parte sud-occidentale che guarda il Tirreno. Le grotte sono elencate procedendo da N a S.

#### GROTTA DI PARIGNANA (n. 69 T. PI.)

Da Molina di Quosa si imbecca la strada che porta alla Casa Quattro Venti. Superata la località Ciapino di circa trecento metri, si giunge ad un gruppo di case da cui, lasciata la rotabile, un sentiero porta in breve all'imboccatura verticale della grotta.

Nell'interno le volte dei tre vani della cavità sono a camino: una di esse giunge alla superficie e corrisponde al pozzo d'accesso.

La grotta è assai nota per gli abbondanti reperti paleontologici (D'ACHIARDI 1867; REGNOLI 1867; CATERINI 1921; CATERINI 1922).

Un tempo vi era presente una numerosa colonia di *Rhinolophus euryale* Bl., come è testimoniato da vari autori; attualmente, invece, vi sono pochissimi esemplari o addirittura nessuno (RICCUCCI 1966).

BALDASSERONI 1920, citato da LANZA 1961, riporta per questa cavità gli anellidi *Octolasion hemiandrum* Cogn. e *Bimastus eiseni* (Lev.); vi fu trovato anche il crostaceo terrestre *Speleonethes mancinii* (Brian) (v. ARCANGELI 1938).

**B.:** D'ACHIARDI 1867; REGNOLI 1867; MINATI 1867; BALDASSERONI 1920; CATERINI 1921; CATERINI 1922; GIANNOTTI 1932; ARCANGELI 1938; LANZA 1961; RICCUCCI 1966.

## BUCHE DELLE FATE DI S. GIULIANO TERME (n. 67 T. PI.)

Le Buche delle Fate di S. Giuliano sono il complesso sotterraneo più vasto e più profondo di tutto il territorio pisano; raggiungono infatti i 500 metri di sviluppo e superano i 180 metri di profondità.

Su questa grotta è previsto uno studio particolare, considerati i molteplici motivi di interesse che essa presenta; perciò ne daremo qui solo alcune brevi notizie.

La cavità è nota fin dai primi decenni del '700; tra i primi autori che rammentano le sue aperture ricorderemo COCCHI 1730 e PIOMBANTI. Quest'ultimo scrisse una relazione descrittiva sulla zona esterna delle Buche (databile intorno al 1750), la quale è conservata manoscritta presso la Biblioteca Nazionale di Firenze. Sempre in questo secolo parlarono della grotta BIANCHI 1757 e SANTI 1789.

GIANNOTTI 1932 ha notato una discordanza riguardo al numero delle aperture; infatti, mentre il BIANCHI parla di sette od otto, SANTI ne cita cinque e TARGIONI TOZZETTI 1768 solo due. In realtà gli imbocchi sono cinque e si aprono tutti nel soffitto di un vasto salone con il pavimento in forte pendio: il dislivello tra la superficie esterna e la base di questa sala varia da un minimo di 12 a un massimo di oltre 35 metri. La discordanza rilevata è probabilmente spiegabile considerando che presso i cinque ingressi vi sono altre due piccole cavità impraticabili; inoltre, si deve notare che Targioni Tozzetti non effettuò osservazioni personali ma riportò soltanto informazioni indirette.

Le notizie sulle prime discese sono piuttosto vaghe; secondo NISTRI 1875, il REGNOLI, il quale si interessò molto allo studio paleontologico delle grotte, si calò nella prima grande sala tra il 1850 e il 1875. Da fonti verbali risulta che il DE BOSNJASKY (un naturalista che possedeva una villa nei pressi della grotta) esplorò questa stessa parte verso la fine dell'800. In effetti è assai improbabile che qualcuno sia sceso più giù di qui in questa epoca, dato che dopo il pozzo iniziale di 12 metri (scendendo dall'imbocco con minor dislivello) ve n'è un altro di circa 30 metri, difficilmente superabile senza attrezzature adeguate.

Le prime vere esplorazioni speleologiche sono quelle del Gruppo Speleologico del C.A.I. di Pisa che nel 1926 e nel 1930 effettuò due spedizioni, giungendo fino ad una profondità di m 107, dove la grotta sembrava aver termine.

Nel 1960 il Gruppo Speleologico Lucchese condusse una nuova esplorazione, servendosi di informazioni fornite dal Gruppo Speleologico pisano; in questa occasione, disostruendo un passaggio, fu possibile accedere ad un cunicolo inesplorato: questa galleria sboccava in una vasta caverna di oltre 40 metri di altezza, nel pavimento della quale un pozzo di circa 15 metri portò gli esploratori alla massima profondità (m 182). L'esplorazione fu ripetuta nel 1961 in collaborazione con il Gruppo Speleologico Bolognese, e allora fu effettuato il rilevamento topografico, pubblicato da VEROLE nel 1962.

Più recentemente la discesa completa è stata ripetuta più volte anche dal Gruppo Speleologico del C.A.I. di Pisa (RICCUCCI e SABATINI 1966; GRUPPO SPELEOLOGICO DEL C.A.I. DI PISA 1967).

Durante l'esplorazione degli speleologi lucchesi fu notata una singolare anomalia termica: mentre nella sala iniziale la temperatura era di 14°C, alla massima profondità essaliva a 18°C; questa osservazione è stata confermata anche dal Gruppo Speleologico del C.A.I. di Pisa. Il fenomeno è probabilmente spiegabile tenendo presente che nella zona vi sono le note acque termali di S. Giuliano, che possono perciò influire sulla temperatura degli ambienti sotterranei profondi.

Per quanto riguarda la fauna, RICCUCCI 1966 riporta alcune osservazioni sui chiroterteri (specialmente *Rhinolophus euryale* Bl., ma anche *Rhinolophus ferrumequinum* (Schr.)), che sono presenti in gran numero nella grotta (v. anche GRUPPO SPELEOLOGICO DEL C.A.I. DI PISA 1967).



Di GIANNOTTI (in corso di stampa) sono alcune notizie storiche sull'emissione invernale di vapore acqueo dalle imbeccature; in base a questo fenomeno, si riteneva nel passato che questa cavità fosse un vulcano, mentre essa ha invece una normale origine carsica.

**B.:** COCCHI 1740; PIOMBANTI (manoscritto della metà del '700); BIANCHI 1757; TARGIONI TOZZETTI 1768; SANTI 1789; SAVI 1837; NISTRI 1875; GIANNOTTI 1932; VERGLE 1962; GRUPPO SPELEOLOGICO BOLOGNESE 1962; RICCUCCI e SABATINI 1966; RICCUCCI 1966; GRUPPO SPELEOLOGICO DEL C.A.I. DI PISA 1967; GRUPPO SPELEOLOGICO DEL C.A.I. DI PISA 1969; GIANNOTTI (in corso di stampa).

#### BUCA DELLE FATE DI CIMA LA SUGHERETTA (Agnano - non catastata)

La Buca delle Fate è l'unica grotta del Monte Pisano indicata sulla carta topografica al 25.000 (tavoletta: Cascina) dell'Istituto Geografico Militare.

Si tratta di una vasta cavità a m 300 s.l.m. presso la Cima La Sugheretta, tra Asciano e Agnano; dopo un ampio imbocco vi è una china fangosa di terra rossa che conduce al fondo, coperto di grossi massi, dopo una quarantina di metri. Sul soffitto, ad alcuni metri dall'ingresso, si apre un breve cammino verticale.

La Buca delle Fate è una caverna tipica; grande ingresso con vegetazione, interno formato da un unico vano con volta alta (circa 20 metri).

Non sono mai state effettuate raccolte faunistiche né osservati chiroterri.

**B.:** RICCUCCI e SABATINI 1966.

#### BUCA DEI LADRI (n. 262 T. PI.)

Questa grotta, una delle più interessanti del Monte Pisano, è stata sommariamente descritta da RICCUCCI e SABATINI 1966 e da RICCUCCI 1966.

Dopo un pozzo iniziale di 27 metri, che si apre in una folta macchia a NO della Cava della Croce (Agnano), un breve corridoio porta ad un'ampia sala con il suolo molto fangoso e coperto di una grande quantità di guano; in essa si trovano moltissimi chiroterri, *Rhinolophus euryale* Bl. e, in numero molto minore, *Rhinolophus ferrumequinum* (Schr.) (RICCUCCI 1966). Vi è inoltre un vasto lago sotterraneo, interrotto in vari luoghi da grandi cumuli di blocchi accatastati. In esso sono state effettuate varie immersioni per stabilire un collegamento diretto con il laghetto della vicina Grotta del Leone (n. 76 T. PI.), ma per ora senza risultato.

La prima esplorazione parziale fu compiuta nel 1929 dal Gruppo Speleologico del C.A.I. di Pisa, mentre nel 1963 lo stesso Gruppo, scoprendo una nuova diramazione, ha percorso la grotta per uno sviluppo di circa 150 metri; la profondità massima si aggira sui 35 metri.

LANZA 1961 cita il ritrovamento del crostaceo terrestre *Androniscus dentiger* Verhoeff. Recentemente, il Gruppo Speleologico del C.A.I. di Pisa ha effettuato delle ricerche faunistiche (inedite) in collaborazione con l'Istituto di Biologia Generale dell'Università di Pisa.

**B.:** LANZA 1961; SEZIONE DI LUCCA DEL C.A.I. 1965b; RICCUCCI e SABATINI 1966; RICCUCCI 1966; GRUPPO SPELEOLOGICO DEL C.A.I. DI PISA 1969.

#### BUCHE DELL'ARROTINO N. 1 E N. 2 (Asciano - non catastate)

Si tratta di due grotte a pochi metri una dall'altra, che si aprono a m 50 s.l.m. Sono entrambe piuttosto anguste; quella più in alto si sviluppa per pochi metri, restringendosi poi fino a divenire impraticabile.

L'altra inizia con un pozzetto di m 2, a cui segue una saletta assai bassa; attraverso un pertugio si passa ad un vano sottostante, più ampio, in cui si apre una spaccatura nella quale è possibile scendere per poco più di 10 metri.

Attualmente, nelle due grotte vi è un accumulo di immondizie che impedisce lo studio di queste brevi ma interessanti cavità.

#### BUCA DELL'ACQUA PRESSO LA CAVA DELLA CROCE (Agnano - non catastata)

Questa buca ha un imbocco verticale veramente strettissimo e a malapena praticabile. Fino al 1966, anno della prima esplorazione, l'apertura iniziale era chiusa da un masso incastrato; da informazioni ricevute, sembra che vi fosse caduta e rimasta incastrata una pecora molto tempo fa, e i pastori vollero in questo modo impedire altri incidenti simili.

Il pozzo iniziale è di 14 metri; giunti sul fondo, assai fangoso, cumuli di massi formano vari cunicoli, con uno sviluppo complessivo di circa 60 metri; la profondità massima è di poco superiore ai 15 metri.

**B.:** GRUPPO SPELEOLOGICO DEL C.A.I. DI PISA 1967; GRUPPO SPELEOLOGICO DEL C.A.I. DI PISA 1969.

#### GROTTA DEL PIPPI (n. 118 T. PI.)

Questa grotta, una delle più note del Monte Pisano, è ben visibile dalla rotabile che unisce Caprona con Cucigliana; essa si trova proprio sopra le Terme di Uliveto, sul margine orientale del « Rotto », ampio spacco carsico che solca i Monti Bianchi (Monte Pisano).

Le tre grandi occhiaie con le quali la caverna si apre all'esterno destarono l'attenzione di TARGIONI TOZZETTI 1768 durante uno dei suoi viaggi in Toscana. Essa è citata anche da SAVI 1837, che la visitò.

Dall'ampia e ben illuminata cavità iniziale, nella quale cresce un caratteristico albero (*Celtis australis* L.), si diparte una stretta fessura verso l'interno del monte.

Vi fu catturato il chiroterro *Pipistrellus kuhli* (Kuhl) (LANZA 1952; LANZA 1961; RICCUCCI 1966).

**B.:** TARGIONI TOZZETTI 1768; SAVI 1837; GIANNOTTI 1932; LANZA 1952; LANZA 1961; RICCUCCI 1966.

#### BUCA DELL'OLIVO (Noce - non catastata)

Questa cavità verticale, che si apre a poca distanza dal paese di Noce (Uliveto Terme), è stata esplorata per la prima volta nel 1965 dal Gruppo Speleologico Lucchese con un membro del Gruppo Speleologico pisano.

Essa si apre ai piedi di un grosso ceppo di olivo (di qui il nome); il pozzo iniziale è di 30 metri; alla base di esso vi sono due gallerie opposte con direzione NO - SE: una termina dopo alcuni metri, l'altra, dopo un saliscendi di una ventina di metri, porta ad una fessura verticale di m 20 circa. Il fondo di questo pozzo è occupato interamente dall'acqua, profonda 7 metri. Il dislivello tra l'imbocco e il pelo dell'acqua si aggira sui 55 metri.

La Buca dell'Olivo, come la vicina Grotta di Lugnano (v. oltre), è conosciuta localmente come « buca tafa » e in inverno emette dense nuvole di vapore acqueo a causa della differente temperatura tra interno ed esterno.

**B.:** SEZIONE DI LUCCA DEL C.A.I. 1965a; RICCUCCI 1966; GRUPPO SPELEOLOGICO DEL C.A.I. DI PISA 1969.



## BUCA DEL PINO (Noce - non catastata)

La prima esplorazione di questa grotta, la seconda in profondità del Monte Pisano, fu compiuta dal Gruppo Speleologico Lucchese nel 1965; disceso il pozzo iniziale, di oltre 60 metri, fu percorsa una delle due diramazioni verticali fino al suo termine (m 70 circa di profondità).

Nel settembre 1969 il Gruppo Speleologico pisano ha compiuto una spedizione per completare l'esplorazione: è stato percorso l'altro ramo fin dove la fessura verticale diviene impraticabile (oltre m 85 di profondità); gettando sassi, si sente la presenza d'acqua ad una ventina di metri più in basso.

Da notare che la Buca del Pino si apre poco più in alto della citata Buca dell'Olivio, per cui sembrerebbe logico dedurre che entrambe raggiungono il livello di base della zona.

**B.:** SEZIONE DI LUCCA DEL C.A.I. 1965a; GRUPPO SPELEOLOGICO DEL C.A.I. DI PISA 1969.

## GROTTA DI LUGNANO (n. 117 T. PI.)

La Grotta di Lugnano, conosciuta localmente come « buca tafa », è nota da molto tempo nella letteratura naturalistica.

Ne parla TARGIONI TOZZETTI 1768; nella sua opera questo autore riporta una lettera di FROMOND del 1754, nella quale si descrive suggestivamente una visita alla cavità. E' interessante notare lo spirito di studioso con il quale FROMOND, professore all'Università di Pisa, condusse l'esplorazione; dalla lettura di queste pagine ci si rende conto che le grotte suscitavano nelle persone di cultura un senso di timore e di interesse nello stesso tempo.

Simile impressione si ricava dalla relazione di CECCARELLI 1836, che partecipò nel 1821 ad una successiva esplorazione diretta da Giuseppe Rossi.

Bisogna pensare che la profondità del pozzo di accesso è di circa 15 metri e che lo sviluppo di tutta la grotta non raggiunge i 20 metri. Si deve ricordare d'altra parte che esistevano nel Monte Pisano due mofete (oggi colmate) con esalazioni di anidride carbonica, nelle quali si erano trovati più volte animali morti, e questo può essere considerato obiettivamente un motivo fondato di preoccupazione, per gli « speleologi » di quel tempo.

**B.:** TARGIONI TOZZETTI 1768; CECCARELLI 1836; GIANNOTTI (in corso di stampa).

## Monti d'Oltre Serchio

Questo gruppo montuoso è costituito in gran parte da rocce calcaree; i fenomeni carsici presenti sono sia epigei (doline, campi solcati, salti rocciosi) sia ipogei; i primi si manifestano però in forme più vistose, specialmente se si considera che nel Pisano essi sono molto scarsi.

Per quanto riguarda le grotte, esse sono generalmente di scarse dimensioni; l'unica che presenta un interesse esplorativo è quella di cui parleremo.

La geologia della zona è stata trattata tra gli altri da SAVI 1837; UGOLINI 1905; UGOLINI 1934, e, più recentemente, da MARINELLI 1955 e da GIANNINI e NARDI 1965 (con carta geologica).

## BUCA SULLE PENDICI OVEST DI MONTE AVANE (Vecchiano - non catastata)

E' la maggiore cavità dei Monti d'Oltre Serchio; fu esplorata per la prima volta dal Gruppo Speleologico del C.A.I. di Pisa nel 1962.



La prima parte consiste in una spaccatura larga alcuni metri ed alta circa cinquanta centimetri, che porta dopo circa 20 metri ad un pozzo di m 10. Alla base di esso ci si trova di fronte ad un vano allungato, a sezione fusoidale, alto oltre 10 metri; all'estremo opposto rispetto al punto da cui si proviene si risale una ripida china di roccia compatta, seguita da una viscida paretina verticale che si supera con una certa difficoltà. Si perviene così ad una sala superiore; di qui, sempre salendo, si raggiunge da un lato una piccola caverna, dall'altro un prolungamento della sala stessa, con il quale la grotta ha termine; a questo punto ci si trova in prossimità della superficie esterna.

Presso l'ingresso, in una piccola diramazione, furono rinvenuti i resti di una volpe.

Brevi notizie sui chiroterri (*Rhinolophus ferrumequinum* (Schr.)) sono state date da RICCUCCI 1966.

B.: RICCUCCI e SABATINI 1966; RICCUCCI 1966; GRUPPO SPELEOLOGICO DEL C.A.I. DI PISA 1969.

### Colline Pisane

In generale, questi rilievi, per la loro costituzione geologica, non interessano lo speleologo.

Sono noti però due interessanti fenomeni: la Caverna di Fichino, nel travertino presso Casciana Terme, e alcune doline - inghiottitoio, nel gesso presso Orciatice.

#### CAVERNA DI FICHINO (n. 193 T. PI.)

Questa cavità è nota fin dai primi dell'800, essendo vicina all'abitato di Casciana Terme.

PASSERINI 1842 ne studia la formazione, attribuendola ad un'origine ignea; di questa interpretazione, seguita anche dal popolo, rimane ancor oggi traccia nella toponomastica: la grotta è infatti nota localmente con il nome di « Vulcano ».

D'ACHIARDI 1874, negando l'ipotesi di Passerini, ne riconosce giustamente la formazione tipicamente idrologica; questa grotta corrisponde infatti ad una vecchia via di uscita di acqua termale e si apre in un banco di travertino, originato appunto dalla sorgente che alimenta attualmente, sgorgando ad una quota minore, le Terme di Casciana.

La Caverna di Fichino si apre sul lato Ovest di una dolina di circa 60 metri di diametro e 6 metri di profondità. Questa dolina ha avuto origine molto probabilmente per sprofondamento, quando le acque hanno abbandonato questa via di sbocco alla superficie.

Attraverso un pozzo di 6 metri si penetra nella saletta iniziale; qui vi sono tre aperture: due portano, convergendo ad anello, ad una sala sottostante, l'altra conduce invece ad un piccolo vano superiore, da cui una finestra si affaccia nella caverna inferiore. Da quest'ultima un breve e stretto pertugio, che si percorre strisciando, conduce alla massima profondità.

Di particolare interesse sono le concrezioni, che hanno l'aspetto di incrostazioni zonate.

ANDREUCCI 1933 riporta un elenco della fauna reperita nella grotta; studi faunistici successivi sono quelli di LANZA 1954, 1957; BACCETTI e CAPRA 1959; MATIC 1961. Desumiamo da LANZA 1961 il seguente elenco delle specie raccolte:

Anellidi Oligocheti: *Dendrobaena rubida* (Sav.) forma *constricta*; Gasteropodi Prosobranchi: *Cyclostoma elegans* (O. F. Muller); Gasteropodi Polmonati: *Agardhia biplacata* (Mich.), *Helicella pyramidata* (Drap.), *Helicella conspurcata* (Drap.); Crostacei terrestri: *Androniscus dentiger* Verhoeff, *Porcellio dilatatus* Brandt, *Cylisticus convexus* (De Geer); Ragni: *Nesticus eremita* Simon forma *italica* Di Cap., *Meta merianae* (Scop.); Opilioni: *Nemastoma* sp.; Diplopodi: *Ophiiulus* sp.; Chilopodi: *Lithobius thi-*



*lopus laurae* Matic; Ortoteri: *Dolichopoda schiavazzii caprai* Lanza, *Gryllomorpha dalmatina* (Oesk.); Coleotteri Carabidi: *Cychnus italicus* Bon.; Coleotteri Tricotteri: *Mesophylax adspersus* Ramb.; Coleotteri Emitteri: *Velia major* Puton; Ditteri Scatopsidi: *Scatopse notata* L.; Ditteri Licoriidi: *Neosciara solani* Winnertz; Ditteri Itonididi: ♀ indet.; Ditteri Foridi: *Triphleba atricolora* Schmitz; Ditteri Pupipari: *Nycteribosca kollari* Frau.; Anfibi Urodeli: *Triturus vulgaris meridionalis* (Boul.); Anfibi Anuri: *Bufo bufo spinosus* Daudin.

Dei chiroterri, oggi scarsi, ma un tempo piuttosto numerosi, hanno trattato LANZA 1959; LANZA 1961; RICCUCCI 1966; le specie segnalate sono: *Rhinolophus euryale* Bl., *Miniopterus schreibersi* (Kuhl).

B.: PASSERINI 1842; CHIARI 1842; D'ACHIARDI 1874; BORRI 1913; ANDREUCCI 1933; LANZA 1954; LANZA 1957; LANZA 1959; BACCETTI e CAPRA 1959; LANZA 1961; MARCACCINI 1961; MATIC 1961; RICCUCCI e SABATINI 1966; RICCUCCI 1966.

### DOLINE - INGHIOTTITOIO PRESSO ORCIATICO

A SE di Orciatice, presso il torrente Ragone, affiorano alcune lenti gessose che presentano fenomeni di tipo carsico.

La prima citazione è quella di STEFANINI 1907, che descrive le doline e gli inghiottitoi presso Casa La Querce e presso la località Le Marmaie.

Nella prima zona, in un'area di m 600x400 circa, vi sono sei doline, la più vasta di 45 metri di diametro; la più profonda raggiunge un dislivello di m 14 circa. Mentre all'epoca di Stefanini v'erano alcuni inghiottitoi di una certa profondità, in una visita compiuta recentemente abbiamo riscontrato la presenza di una sola cavità accessibile, posta al fondo di una dolina: dopo un pozzetto di poco più di 5 metri, una galleria si interna obliquamente per una trentina di metri, terminando con una frana. Questo non deve stupire se si pensa che la erodibilità del gesso provoca frequenti crolli, che senza dubbio hanno occluso le altre cavità osservate dallo Stefanini.

A mezzo chilometro a NNO, nella vicina località Le Marmaie (così detta dal termine locale marmo = gesso, varietà alabastro), questi fenomeni si presentano sotto forma di sprofondamenti lungo il corso del botro delle Marmaie.

B.: STEFANINI 1907; MARINELLI 1917; MARCACCINI 1961.

### BIBLIOGRAFIA

- ANDREUCCI A., 1933 - *Sulla fauna della Caverna di Fichino presso i Bagni di Casciana*; Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Proc. Verb., 42: 59-69.
- ARCANGELI A., 1938 - *Il genere Spelaeoncthes* Verh. Boll. Mus Zool Anat. Comp. Torino, 46 (81): 157-168.
- BACCETTI B., CAPRA F., 1959 - *Revisione delle specie italiane del genere Dolichopoda* Bol. (Orthopt. Raphidophoridae) Redia, 44: 165-217.
- BALDASSERONI V., 1920 - *Appunti su alcuni Lumbricidi italiani*. Boll. Mus. Zool. Anat. Com. Torino, 35: 1-7.
- BIANCHI G., 1757 - *De' Bagni di Pisa posti a pie' del monte di San Giuliano*. Stamperia Papiriniana, Firenze.
- BORRI C., 1913 - *Sulla costituzione geologica dei terreni dei Bagni di Casciana*. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Memorie, 29.
- CATERINI F., 1921 - *I fossili della grotta di Parignana (Mammiferi)*. Palaeontographia Italica, 27.
- CATERINI F., 1922 - *Due parole sulla grotta di Parignana e sui fossili rinvenuti in essa (Nota preventiva)*. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Proc. Verb., 31.
- CECCARELLI L. P., 1856 - *Lettere del Conte Carlo Vidua*. Nuovo Giornale dei Letterati, 33.



- CHIARI P., 1842 - *Memorie e riflessioni sopra i Bagni di Aquì comunemente detti di Casciana*. R. Prosperi, Pisa.
- COCCHI A., 1740 - *Dei Bagni di Pisa*. Stamperia Imperiale, Firenze.
- D'ARCHIARDI A., 1867 - *D'alcune caverne e brecce ossifere dei Monti Pisani*. Nuovo Cimento, 25, fasc. maggio.
- D'ARCHIARDI A., 1874 - *Sulla geologia di Bagno d'Aquì o di Casciana nelle colline pisane*. Boll. R. Comit. Geol. d'Italia, 5.
- DI GIULI C., 1965 - *Indice alfabetico delle cavità comprese negli elenchi catastali delle grotte della Toscana con alcune considerazioni in margine agli elenchi stessi*. Annuario della Sezione di Firenze del C.A.I.: 24-30.
- DE SIO F., CHIANCONI M., 1965 - *Elenco catastale delle grotte della Toscana (dal n. 184 al n. 328)*. Atti VI Convegno di Speleologia Italia centro-meridionale, Firenze, 206-215.
- GIANNINI E., NARDI R., 1965 - *Geologia della zona nord-occidentale del Monte Pisano e dei monti d'Oltre Serchio (prov. di Pisa e di Lucca)*. Boll. Soc. Geol. Ital., 84 (5): 197-270.
- GIANNOTTI R., 1932 - *Gli studi speleologici nel Pisano (Cenni bibliografici)*. Le Grotte d'Italia, 6 (2): 59-67.
- GIANNOTTI R., 1959 - *Manifestazioni del fenomeno carsico nel Monte Pisano*. Rivista Mensile del C.A.I., 78 (7-8): 226-229.
- GIANNOTTI R., (in corso di stampa) - *Osservazioni meteorologiche in alcune grotte pisane*. Atti IX Congresso Nazionale di Speleologia, Roma.
- GRUPPO SPELEOLOGICO BOLOGNESE DEL C.A.I., 1962 - *Resoconto sommario dell'attività del Gruppo Speleologico Bolognese dal 1956 al Luglio del 1962*. Sottoterra, I (1): 6.
- GRUPPO SPELEOLOGICO DEL C.A.I. DI PISA, 1967 - *Attività del Gruppo Speleologico del C.A.I. di Pisa nel 1966*. Rass. Spel. Ital., 19 (3): 189-191.
- GRUPPO SPELEOLOGICO DEL C.A.I. DI PISA, 1969 - *Attività del Gruppo Speleologico dalla fondazione (1926) a tutto il 1968*. Editrice Giardini, Pisa, 1-19.
- IPPOLITO F., 1950 - *Il Monte Pisano*. Mem. e Note Ist. Geol. Appl. Univ. Napoli, 3.
- LANZA B., 1952 - *Speleofauna toscana. II Mammiferi*. Arch. Zool. Ital. 37: 107-130.
- LANZA B., 1954 - *Speleofauna toscana. III. Corologia degli Ortoteri cavernicoli toscani e nota sistematiche sul genere Dolichopoda*. Monit. Zool. Ital., 62 (4): 254-267.
- LANZA B., 1957 - *Speleofauna toscana. IV. Nuove notizie sulla Dolichopoda schiavazzii Capra (Orthoptera; Rhabdophoridae)*. Monit. Zool. Ital., 64 (4): 159-167.
- LANZA B., 1959 - *Chiroptera: 187-473; in Toschi A., Lanza B. - Mammalia*. Edizioni Calderini, Bologna.
- LANZA B., 1961 - *La fauna cavernicola della Toscana*. Rass. Spel. Ital., 13 (2): 73-51.
- LANZA B., GIANNOTTI R., MARCUCCI G., 1954 - *Primo elenco catastale delle grotte della Toscana*. Rass. Spel. Ital., 6 (1): 3-16.
- MARINELLI G., 1955 - *Le « terre rosse » dei Monti d'Oltre Serchio*. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Memorie, 62.
- MARINELLI O., 1917 - *Fenomeni carsici nelle regioni gessose d'Italia*. Memorie Geografiche, II.
- MARCACCINI P., 1961 - *I fenomeni carsici in Toscana*. Riv. Geogr. Ital., 68 (2-3): 221-243.
- MATIC Z., 1961 - *Chilopodi, specialmente cavernicoli, raccolti in Toscana da Paola e Benedetto Lanza e da Giorgio Marcucci*. Monit. Zool. Ital., 68 (3-4): 190-199.
- MINATI C., 1867 - *Dell'esistenza dell'uomo in epoca remota nei Monti Pisani*. Il Lavoro, Pisa, 18.
- NISTRI G., 1875 - *San Giuliano, le sue acque termali e i suoi dintorni*. Tip. Nistri, Pisa.
- PASSERINI F., 1842 - *Cenni mineralogici e geologici sopra i Bagni d'Aquì e le sue adiacenze*. R. Prosperi, Pisa.
- PIOMBANTI, 1750 circa - *Manoscritto conservato presso la Biblioteca Nazionale di Firenze*.
- RAU A., TONGIORGI M., 1969 - *Il lembo mesozoico di Caprona - Uliveto Terme sul margine meridionale dei Monti Pisani: Tettonica e cenni di stratigrafia*. Mem. Soc. Geol. Ital., 8: 1-24.
- REGNOLI C., 1867 - *Ricerche paleontologiche nelle Alpi Apuane*. Nuovo Cimento, fasc. novembre-dicembre.
- RICCUCCI M., 1966 - *I chiroteri della provincia di Pisa*. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., serie B, 73: 13-26.
- RICCUCCI M., SABATINI S., 1966 - *Attività del C.A.I. di Pisa nel triennio 1963-1965*. Natura, 57 (3): 222-224.
- SANTI G., 1789 - *Analisi chimica delle acque dei Bagni pisani e dell'acqua acidula di Asciano*. Tip. Raffaelli, Pisa.



- SAVI P., 1837 - *Seconda Memoria Geologica*. Nuovo Giornale dei Letterati, 35.
- SEZIONE DI LUCCA DEL C.A.I., 1965 a - *Esplorazioni del Gruppo Speleologico Lucchese* - Le Alpi Apuane, 1 marzo.
- SEZIONE DI LUCCA DEL C.A.I., 1965 b - *Attività speleologica*. Le Alpi Apuane, 1 giugno.
- STEFANINI G., 1907 - *Fenomeni carsici nei gessi della Val d'Era*. Riv. Geogr. Ital., 14.
- TARGIONI TOZZETTI G., 1768 - *Relazione d'alcuni viaggi fatti in Toscana*. Stamperia Granducale, Firenze.
- UGOLINI R., 1905 - *Descrizione geologica dei Monti d'Oltre Serchio*. Ann. Univ. Toscane, Pisa, 25.
- UGOLINI R., 1934 - *La condizione geologica del versante orientale del M. Avane nel gruppo d'Oltre Serchio in rapporto al decorso delle sue acque superficiali*. Studio geoidrologico. Pisa.
- VEROLE V., 1962 - *Esplorazioni del Gruppo Speleologico Lucchese*. La Provincia di Lucca, 2 (4): 27-37.

MAURO ROSI

(Gruppo Speleologico Archeologico Versiliese)

## ABISSO DELLA TAMBURA

DATI CATASTALI - N. 463 T. - *Località:* Monte Tambura; *Frazione:* Resceto; *Comune:* Massa; *Provincia:* Massa. *Cartografia:* 25.000 I.G.M. 96 II NO « Vagli di Sotto ». *Coordinate geografiche:* Longit. W 02° 14' 09", Latit. N. 44° 05' 52". *Quota ingresso:* m 810. *Dislivello:* — 305.

### *Primi risultati delle esplorazioni all'Abisso della Tambura (Alpi Apuane).*

L'attività di ricerca che il nostro gruppo ha svolto in questi ultimi anni, pur interessando in generale tutto il comprensorio apuano, è stata particolarmente intensa nell'area occidentale della catena comprendente il bacino che fa capo al fiume Frigido. In questa zona infatti il fenomeno carsico sia superficiale che profondo assume un particolare sviluppo caratterizzandosi in suggestive morfologie superficiali come quella della Carcaraia (Paolo Marcaccini 1964) ed in quattro grosse sorgenti carsiche oggetto di attenzione da parte di numerosi studiosi di problemi idrologici. Le prime fasi della ricerca sistematica furono svolte, come è noto, dai colleghi del G.S. Fiorentino i quali, nel corso di diversi anni di lavoro, hanno esplorato, rilevato e pubblicato un gran numero di grotte, l'ultima delle quali l'Abisso Piero Saragato di 350 metri di profondità. (F. Utili e V. Prelovsek 1967) (V. Prelovsek e L. Salvatici 1969).

Nel momento in cui i colleghi del G.S.F. si apprestavano a concludere i loro studi nella zona, un grande ed annoso problema rimaneva però senza soluzione. La sorgente del Forno le cui massime piene erogano oltre 4 m<sup>3</sup>/sec. dove aveva il suo bacino di alimentazione? Era possibile raggiungere e studiare il collettore sotterraneo? (Masi R. 1958).

Gli obiettivi della nostra attività furono fin dagli inizi proprio quelli di riuscire a raggiungere le parti più basse della rete di circolazione sotterranea con l'evidente scopo di poter studiare il fenomeno non più nei suoi aspetti più periferici ma nel suo centro. Il primo passo da noi compiuto in questo senso fu quello di spostare la zona di ricerca sul massiccio della Tambura, con particolare riguardo al versante mare dove le uniche grotte segnalate erano in quel periodo la n. 226, la n. 230 e la n. 231, esplorate e pubblicate da G.S.F. (De Giulì C. 1962).

I primi risultati delle ricerche si concretizzarono nelle esplorazioni di tre interessanti cavità: La Tecchia dei Campaniletti, interessantissimo esempio di carsismo ipogeo d'alta quota in fase senile, e due cavità nel canale di Vettolina, che pur non essendo ancora completamente esplorate, già al livello delle attuali conoscenze rivestono un certo interesse sotto l'aspetto idrologico. Successivamente però la sorpresa più gradita



ci giunse quando, visitando una strana galleria artificiale ci rendemmo conto che essa altro non era che l'ingresso di una profonda voragine situata nel bel mezzo del M. Tambura sugli 800 metri di quota.

Le vicende che portarono all'effettiva scoperta della grotta risalgono però a molti anni or sono e sulla base delle osservazioni da noi compiute e delle testimonianze raccolte da alcuni vecchi del paese si possono così ricostruire: Nella prima metà del secolo scorso era convinzione molto diffusa che poco al di sotto del primo strato di roccia nel Canale della Tambura scorresse un fiume sotterraneo alla cui presenza veniva attribuita sia la ragione della corrente d'aria sia lo strano rumore proveniente da alcune spaccature della roccia. Il comune di Massa, interessato alla cosa per ovvie varie ragioni e probabilmente non del tutto insensibile al fascino dell'impresa, dispose lo scavo di una galleria in direzione della spaccatura. Dopo essere avanzata per una trentina di metri la squadra di operai pervenne su un pozzetto di 4 m cui faceva seguito un salto successivo molto più ampio e profondo. In quell'occasione il fortuito ritrovamento della grotta destò naturalmente ben poco interesse dato che lo scopo dei lavori era la ricerca dell'acqua, peraltro andata a vuoto. Alcuni anni dopo la sospensione dei lavori, l'Ing. D. Zaccagna ebbe modo in una sua visita di ripercorrere qualche metro di galleria e costatare l'interessante fenomeno della circolazione d'aria cui la grotta è periodicamente sottoposta. Per giustificare la temperatura e l'alto grado di umidità, Zaccagna suppose che l'aria seguisse un percorso molto lungo, venendo a contatto nel suo tragitto con acque correnti all'interno del massiccio. (Zaccagna D. 1925).

Dal quel periodo la grotta, nota a quasi tutti gli abitanti di Resceto e per di più comodamente visibile da uno dei sentieri più battuti delle Alpi Apuane, non fu più oggetto di alcuna attenzione ed anche gli speleologi che ne avevano notato l'ingresso erano stati certamente tratti in inganno dalla sua forma palesemente artificiale.

Dovettero passare così ancora 20 anni prima che un grande appassionato di speleologia, Mario Zarri, tornasse ad interessarsi alla grotta.

Quando lo Zarri ci riferì della sua visita, pur rimanendo perplessi circa la spiegazione da dare al fenomeno della circolazione dell'aria osservato, si finì col dare scarso peso alla cosa, ancora una volta ingannati dal primo tratto di galleria artificiale. Solamente due anni dopo la risorta curiosità spinse G. Ranieri e C. Ceccarelli a tornare alla grotta per un sopralluogo dettagliato. Percorsa la galleria artificiale, tortuosa ed in ripida discesa, i due si trovarono di fronte ad un salto di 4 m oltre il quale la grotta proseguiva per alcuni metri fino ad un nuovo e più profondo pozzo. Con l'attrezzatura loro rimasta i due speleologi esplorarono anche questa parte, ma giunti in fondo constatarono che un grande caos di blocchi, molti dei quali precipitati di recente nei lavori di scavo, precludeva ogni possibilità a proseguire. Questo pozzo risultò profondo 20 metri.

Anche questa spedizione però, evidentemente distratta dalla scoperta della grotta, non aveva risolto il problema della corrente d'aria le cui tracce erano state perse alla sommità del P. 20.

Dopo alcuni giorni perciò non esitammo a tornare sul posto e questa volta la costanza e l'ostinazione di voler risolvere a tutti i costi il problema, ebbero pieno successo. Infatti Ceccarelli dopo aver scoperto e superato una strettoia in cima al P. 20 si trovò in un ambiente accidentato ed in ripida ascesa, risalito il quale giunse direttamente su un nuovo pozzo profondo una cinquantina di metri.

*Prima spedizione - 12 Gennaio 1969.*

Il 12 del mese di Gennaio torniamo sul posto in otto con 120 m di scale e 5 corde. Trasportiamo il materiale alla sommità del pozzo scoperto la volta precedente da



Ceccarelli e caliamo 50 m di scale ancorandole ad uno dei numerosi spuntoni rocciosi. Proseguiamo l'esplorazione solo in quattro mentre gli altri, tre dei quali alle prime armi, rimangono ad attenderci per farci sicura durante la risalita. Il trasporto dei sacchi in fondo al pozzo ci procura non poche noie a causa delle numerose asperrità delle pareti e la presenza di diversi ripiani ad ognuno dei quali è necessario scagliare un uomo. In fondo, per di più, non c'è la possibilità di ripararsi da eventuali cadute di pietre e questo ci obbliga a raddoppiare la prudenza.

Dalla base del pozzo la grotta prosegue con uno scivolo di una decina di metri interrotto da vari, brevi salti. Il pavimento sul quale si giunge è finalmente costituito dal detrito di scarico di tutto il primo pozzo. In un angolo della sala una spaccatura, resa difficilmente praticabile da alcuni massi incastrati, dà accesso ad un nuovo pozzo che valutiamo sulla ventina di metri (« Pozzo della Strettoia »). Completato l'armamento iniziamo le discese puntualmente rallentate dalla strettoia che ogni volta ci consiglia di alleggerire l'equipaggiamento. Il salto, di 15 metri, presenta un fondo assai caratteristico per la fitta presenza di erte lame di roccia, cui si abbina, più in basso, una minima quantità di detrito, e costituito da alcuni blocchi precariamente accumulati.

Attraverso un basso passaggio cui fa seguito uno scivolo di alcuni metri si perviene su un terrazzino sovrastante un pozzo di 11 metri. Con questo ha inizio una serie di altri quattro pozzi: P 11, P 9, P 15, P 9 che, in parte per le loro modeste profondità, in parte per le loro caratteristiche morfologiche, ci consentono di sveltire alquanto la discesa. Il P 9 inoltre costituisce motivo di interesse in quanto per la prima volta la omogenea continuità del grezzone è interrotta da intercalazioni sub verticali di calcare dolomitico grigio con spessore medio di m 1,50 ma dotato di ampia variabilità. La morfologia della grotta sottolinea questa alternanza litologica con forme che rispecchiano il loro diverso comportamento all'azione dell'acqua carbonicata.

Purtroppo il materiale rimasto a nostra disposizione è ormai ridotto ad una decina di metri di scale e il timore di non raggiungere il fondo si è ormai fatto una certezza. In fondo al P 9 comunque la scoperta di una galleria orizzontale percorsa con particolare violenza dalla corrente d'aria (« Galleria del Vento ») ci fa sperare di poter continuare l'esplorazione anche senza materiale. Percorsi una decina di metri però un nuovo salto di m 8, seguito subito dopo da un altro di una ventina ci impediscono senza alternativa la possibilità di proseguire.

\* \* \*

I dati raccolti nel corso della spedizione erano a nostro avviso molto incoraggianti e la corrente d'aria in particolare costituiva una valida garanzia che la grotta continuava ancora per molto. Il nostro materiale però era insufficiente e tenendo conto degli impegni scolastici di giugno ritenemmo opportuno concentrare gli sforzi in una spedizione estiva ben preparata allestendo nel frattempo il materiale di cui avremmo avuto bisogno. Nel mese di luglio specialmente, lavoriamo intensamente completando la costruzione di 300 metri di scale nuove, carrucole, cavetti di ancoraggio, sacchi tubolari, chiodi a pressione e potenziando anche il settore corde con 250 metri di Grandes Jorasses Ø mm. 9.

Il 5 agosto terminiamo sia il trasporto del materiale alla grotta che l'allestimento del campo esterno.

La mattina del 6 agosto la prima squadra composta da Mauro Rosi, Nello Ceccarelli, Giuliano Mutti e Giuseppe Di Blasi entra in grotta. I compiti cui essa deve assolvere sono: la stesura del cavo telefonico, l'armamento di tutti i pozzi fino alla « Galleria del Vento », il trasporto del materiale necessario per il proseguimento dell'esplorazione fino alla profondità raggiunta. Pervenuti senza inconvenienti al 1° ripiano



(— 23) del primo pozzo, notiamo sulla parete opposta alcuni blocchi di grezzone sistemati precariamente su una cengia. Dopo tentativi andati a vuoto riusciamo a spostarli e a farli precipitare nel pozzo. Proseguiamo la discesa ma, giunti al ripiano di —37 dobbiamo impiegare un'oretta di imprevisto lavoro per rimediare ai danni provocati dai massi che abbiamo fatto precipitare.

Verso le 13 riprendiamo la discesa con il costante pericolo della caduta di pietre e, lentamente, in mezzo a mille cautele, arriviamo al « Pozzo della Strettoia » che troviamo ostruito da uno dei massi precipitati. Dopo aver superato, fortunatamente senza troppe difficoltà, anche questo nuovo imprevisto, armiamo e discendiamo il pozzo della strettoia. Quando ci apprestiamo a trasportare i sacchi sotto lo scivolo alla sommità del P 11 però, Di Blasi rileva che anche qui, prima di proseguire c'è un'altra buona dose di lavoro da fare e in quanto è indispensabile ripulire lo scivolo dai massi in bilico. Conclusa la ripulitura dello scivolo, prendendo spunto dall'ora che si è fatta, decidiamo di non proseguire affidando il completamento degli obbiettivi da raggiungere alla squadra che sarebbe discesa il giorno successivo. Tiriamo fuori dai sacchi biscotti, succhi di frutta e marmellata poi, dopo aver fumato una sigaretta risaliamo all'esterno.

Nei giorni 7-8-9-10 vengono effettuate tre discese da squadre così composte:

7 agosto - C. Viti, C. Ceccarelli, G. Ranieri, P. Guidotti.

8 agosto - M. Rosi, N. Ceccarelli, G. Di Blasi.

10 agosto - P. Guidotti, C. Viti, G. Ranieri.

I risultati conseguiti si possono così riassumere:

In campo esplorativo, disceso il P 20, di fronte al quale ci si era arrestati nella spedizione invernale, eravamo giunti in un vasto salone col fondo in ripida discesa che per la straordinaria abbondanza di un fango rossiccio avevamo denominato Sala Rossa. Superato un saltino di alcuni metri si perveniva nella parte più bassa della sala da dove una stretta spaccatura inclinata ed un breve scivolo conducevano sull'orlo di un pozzo di 15 metri. Disceso anche questo, iniziava una parte della grotta a tipica morfologia erosiva a pelo libero caratterizzata da un lungo e tortuosissimo meandro, di fronte al quale alcuni degli uomini si erano dovuti forzatamente arrestare. Solo nell'ultima discesa P. Guidotti e G. Ranieri giungevano alla sommità di un profondo pozzo che probabilmente avrebbe segnato la fine di questa morfologia tutt'altro che incoraggiante sul piano esplorativo.

Per quanto riguarda il rilievo ci si era forzatamente arrestati all'inizio della parte meandriata, mentre la documentazione fotografica, costituita da sole diapositive, non era stata curata a fondo nelle parti terminali dell'abisso.

La sera del 10 agosto, ad appena 5 giorni dall'inizio della spedizione, prendendo spunto dai risultati dell'ultima discesa, si apre al campo una lunga discussione allo scopo di decidere la prosecuzione o meno della spedizione e le modalità con cui essa avrebbe eventualmente dovuto essere portata avanti. Dai discorsi di un pò tutti però emerge una generale sfiducia, cui purtroppo non si contrappone alcun risultato veramente positivo e la tesi da alcuni avanzata per la sospensione della spedizione, dopo molti contrasti e perplessità, finisce con l'essere approvata.

La mattina dell'11 agosto, dopo una notte di riposo tranquillo, ci prepariamo in quattro ad entrare in grotta: Mauro Rosi, Elio Genovesi, Carlo e Nello Ceccarelli, con lo scopo di iniziare il recupero del materiale.

L'idea di lasciare il campo completamente a bocca asciutta ci lascia tuttavia troppo insoddisfatti ed ognuno di noi, dentro di sé spera di dare un'occhiata, prima di disarmare, al pozzo ancora inesplorato.

Scendiamo velocemente, molto spesso in doppia, agevolati come siamo dalla man-

canza di impacci di varia natura. Alle 11,40 raggiungiamo i meandri dove è accumulato il materiale e prima di proseguire ci accordiamo formalmente per l'esplorazione del pozzo nuovo. Quando, dopo un prolungato lavoro per la posa delle scale e la sistemazione della corda di sicurezza, mi appresto a scendere, è mezzogiorno preciso e questo ci dà lo spunto per chiamarlo « Pozzo del Mezzogiorno ». Immediatamente sotto il meandro le scale penzolano nel vuoto con un salto di 30 metri esatti; l'intenso stillicidio, proveniente per lo più dalla parte giovane del meandro, mantiene sulla roccia un continuo velo d'acqua cui si deve il carattere principale della morfologia. In fondo al P 30 rinvengo due continuazioni: la prima è un pozzo di una ventina di metri che sprofonda proprio a fianco del precedente, la seconda invece si apre dalla parte opposta e si presenta più articolata e complessa. La fine improvvisa degli ambienti meandrizzati e la possibilità di proseguire agevolmente l'esplorazione fa cadere gli ultimi dubbi sul fatto di continuare o meno la discesa. Dopo infatti Carlo mi raggiunge ed insieme, mentre Nello e Genovesi rimangono ad attenderci in cima al P. 30, scendiamo il crepaccio di 20 metri. Insieme a Carlo percorro un'ampia galleria asciutta fino ad un bivio; un attimo di esitazione, poi prendiamo il ramo di sinistra da dove proviene chiaro il ronzio di acqua corrente. Procediamo in una galleria rettilinea, in lieve pendenza e con tipica sezione a botte per una ventina di metri, poi un salto di 10 ci obbliga all'uso di una scala per raggiungere il torrente che vediamo scorrere proprio sotto di noi in una vasta sala.

Ci troviamo ormai infatti in prossimità del livello delle acque di fondo del massiccio e la morfologia sottolinea il contributo alla speleogenesi ed alla speleoevoluzione da parte della circolazione massiva di acqua. Raggiunto il piccolo corso d'acqua lo battezziamo, come da accordi già presi in precedenza, « Rio Sara » in omaggio alla primogenita del nostro segretario prof. A. Manfredi, nata pochi giorni prima l'inizio della spedizione.

L'acqua proviene da una galleria inizialmente molto ampia poi sempre meno fino a diventare una stretta fessura verticale. Riusciamo a percorrere questo tratto a monte per 20-30 metri, entusiasmati dal letto del torrente ora costituito da sabbia bianchissima ora da un ciottolato uniforme cementato da depositi calcarei. Purtroppo abbiamo poco tempo per gustare questi scenari tanto sofferiti e, abbandonato il ramo a monte, scendiamo verso valle. Riusciamo a procedere, superando in spaccata, numerosi laghetti, per un'ottantina di metri poi un lago sifone di medie proporzioni ci arresta.

Dopo aver scrutato minuziosamente l'acqua del sifone torniamo sui nostri passi e, risalito il salto di 10 metri, abbandoniamo il ramo inferiore per dare un'occhiata alla galleria. La galleria, perfettamente parallela a quella in cui scorre il torrente, è molto meno ampia ma si procede senza difficoltà; percorsi 20 metri ci dobbiamo fermare arrestati da uno scivolo molto inclinato, lungo una quindicina di metri. Il materiale che ci è rimasto però non è sufficiente per superare anche questo ostacolo e dopo aver osservato il pozzo con tutti i mezzi di illuminazione che abbiamo ci avviamo sotto il crepaccio per risalire. In fondo al « Pozzo del Mezzogiorno » facciamo una breve sosta per ricaricare le lampade poi, sollecitati da Nello e da Genovesi, che nel frattempo cominciano ad aver freddo, risaliamo.

La confidenza che abbiamo assunto con la grotta, dai meandri in poi, ci consente di mantenere un ritmo sostenuto nel disarmo e nel recupero del materiale e alle sedici in punto raggiungiamo la « Sala Rossa » dove mediante il telefono abbiamo la possibilità di comunicare all'esterno i risultati della nostra discesa. Da alcuni sacchi intanto tiriamo fuori quanto troviamo per calmare un pò la fame trascorrendo una mezz'oretta a mangiare ed a discutere delle nuove scoperte.

Alle 16,30 cominciamo a salire il pozzo da 20 e nel corso di una mezz'ora trasportiamo tutti i sacchi alla diramazione. La stanchezza nel frattempo comincia a farsi



sentire ed anche per non escludere la possibilità di una discesa nella diramazione, decidiamo di lasciare il materiale e di uscire all'esterno completamente scarichi. Quando giungiamo al campo esterno troviamo molte persone ansiose di conoscere nei dettagli ogni aspetto delle nuove scoperte e un po' alla volta in mezzo ad interruzioni, domande e dimenticanze tiriamo fuori la narrazione della discesa.

Durante i mesi di settembre e ottobre, a causa degli impegni di studio, non è possibile prendere in considerazione nuove discese nella grotta, ma le vacanze dei primi di novembre costituiscono un'ottima occasione di rivincita e, su basi del tutto diverse da quelle della spedizione estiva, organizziamo una discesa di due giorni fondamentalmente diretta alla risoluzione dei problemi esplorativi ancora aperti.

### *Spedizione 1-2 Novembre 1969*

Alle 11 del 1° novembre entriamo in grotta in cinque: Mauro Rosi, Nello Ceccarelli, Carlo Ceccarelli, Giuseppe Di Blasi, Giuseppe Ranieri.

Abbiamo con noi 17 sacchi e questo naturalmente rallenta la discesa specie nella prima parte. Alle 16 circa Rosi, Nello e Carlo Ceccarelli si trovano alla citata diramazione, l'esplorazione della quale costituisce il primo obiettivo di questa discesa.

Da un piccolo terrazzino prominente su un grosso pozzo a ripiani, scendiamo con una scala ad un secondo ripiano molto più ampio situato 3-4 metri più in basso. Mentre osserviamo la roccia delle pareti abbiamo il piacere di fare una interessante scoperta: da un banco di calcare grigio emerge in bassorilievo un piccolo gasteropode fossile magnificamente conservato. Esaminiamo dettagliatamente tutta la zona circostante rinvenendo altri esemplari più piccoli e mal conservati. Purtroppo non abbiamo con noi strumenti idonei e, nel timore di fare dei danni, rimandiamo ad altra occasione il suo prelievo.

Armiamo il pozzo con 30 metri di scale e scende Nello. Fortunatamente, grazie al periodo particolarmente asciutto l'acqua proveniente dal camino è scarsa e non porta nessuna complicazione alle manovre di discesa e risalita. L'ambiente è di notevoli dimensioni mentre la morfologia si riallaccia in maniera molto evidente a quella già riscontrata sul P 9 e P 15 del ramo principale. A quota — 20 Nello si ferma su un nuovo grande ripiano sovrastante un profondo pozzo e poco dopo lo raggiungiamo io e Carlo con il materiale. Caliamo 30 metri di scale e Carlo compie un primo tentativo, ma le scale non toccano il fondo per cui deve risalire. Sistemate nuove scale scende lo scrivente. Il pozzo, dotato di un'imponenza tutt'altro che comune, è costituito da un'ampia e regolare campana profonda una quarantina di metri cui si associa lateralmente un orrido crepaccio. La discesa ad eccezione dei primissimi metri, avviene nel vuoto. In fondo a questo salto, senza dubbio il più suggestivo di tutto l'Abisso della Tambura, la grotta sembra cessare di colpo e solo dopo una minuziosa ricerca rinvengo alla sommità di un portale una « buca da lettere » che dà su un meandro.

Nel frattempo Carlo decide di rimanere ad attenderci in cima al P 40 mentre Nello e io proseguiamo l'esplorazione. Dopo aver cercato di allargare il passaggio a colpi di martello sistemiamo 5 metri di scale e Nello scende per primo. Con qualche contorcimento riesce ad infilarsi e a scendere nel meandro sottostante proseguendo da solo fino ad un pozzo di una quindicina di metri. Accertata la continuazione trasportiamo avanti i quattro sacchi di materiale che ci sono rimasti. Al meandro fa seguito una galleria intensamente erosa la quale, dopo alcuni metri per un tratto contorti, si appoggia su uno specchio di faglia continuando nel pozzo di 15 metri. La discesa, quasi completamente contro parete, è particolarmente agevole e ci consente di fare a meno della sicura dal basso. In fondo l'ambiente si fa nuovamente vasto ed una morfologia di tipo clastico compare per la prima volta in forma così marcata. In un angolo una piccola saletta abbondantemente concrezionata ospita un fitto stilli-



cidio di volta mentre nella stessa direzione della faglia suddetta un meandro costituisce la principale continuazione.

Dopo una sosta di alcuni minuti in cui ricarichiamo le lampade e mettiamo un po' di frutta secca sotto i denti, siamo pronti per proseguire l'esplorazione. Il meandro, pur conservando uno sviluppo pressoché rettilineo si presenta tutt'altro che agevole specie se percorso con l'impaccio dei sacchi di materiale. Le pareti offrono numerose forme propriamente erosive tra cui dei colpi di scorbina grezzi e mal formati. Dopo una quindicina di metri perveniamo su un salto di 4 metri su cui sistemiamo, in mancanza di spezzoni da 5, una scala da m 10. Dall'apertura di un pozzetto di una decina di metri proviene, molto ovattato ed appena percepibile il sordo ronzio di un torrente; ma prima di continuare per questa strada preferiamo esaminare uno scivolo il quale, dopo una decina di metri, si rivela ostruito da detrito e senza alcuna possibilità di proseguire.

Trasportiamo quindi il materiale sul pozzo precedente alla sommità del quale alcuni grossi macigni in precario equilibrio non ci lasciano tranquilli. Disceso anche questo salto procediamo per una breve forra fino ad un ennesimo pozzo piuttosto profondo. Dal basso, il rumore del torrente che già avvertivamo in fondo al salto di 4 metri, si è fatto ormai molto chiaro e siamo ansiosi di conoscere se si tratti del « Rio Sara », scoperto nella spedizione di agosto. Assicurato da Nello scendo e dopo 25 metri mi trovo nel tratto più a Sud del « Sara », non lontano da dove l'acqua scaturisce.

Il tempo di fare il rilievo forse non mancherebbe ma dato che siamo solo in due e che Carlo ci aspetta già da diverse ore in cima al pozzo da 40, scartiamo questo proposito e lentamente cominciamo a risalire.

Alle 23,30 siamo in fondo al P 40 (« Pozzo della Chiocciola ») in cima al quale Carlo ci attende da sei ore in preda al freddo, e all'una del 2 novembre arriviamo alla « Sala Rossa » dove nel frattempo Ranieri e Di Blasi avevano provveduto a sistemare il campo. Ceniamo abbondantemente a base di tortellini in brodo, biscotti, frutta, scatolette e ci corichiamo nei sacchi a pelo. I « sogni » però non durano a lungo e alle dodici del giorno 2 siamo di nuovo in piedi per la seconda punta: Nello Ceccarelli, Giuseppe Di Blasi e lo scrivente hanno il compito di scendere per la via normale completando l'esplorazione del ramo basso e documentando la stessa parte con varie diapositive. Nel frattempo Carlo Ceccarelli e Giuseppe Ranieri provvederanno a smontare il campo ed a trasportare i sacchi alla base del « Pozzo della Strettoia ».

Durante la discesa procediamo piuttosto spediti fino in fondo al « Pozzo del Mezzogiorno » (P 30) e qui ci fermiamo per esplorare una diramazione che durante la spedizione estiva non era stata esaminata per mancanza di tempo.

Con una traversata in roccia sulla sinistra di un pozzetto, Nello ed io raggiungiamo un complicato sistema di gallerie per lo più con caratteri efforativi, attualmente in fase del tutto senile. Da alcune spaccature proviene il sordo ronzio del « Rio Sara » che scorre qualche decina di metri più sotto mentre tutto il sistema di gallerie, sviluppato complessivamente per più di 200 metri, è caratterizzato da una circolazione d'aria che, tenendo conto del periodo e dell'entità del fenomeno nelle altre parti della grotta, ci pare davvero considerevole.

Dopo aver documentato con alcune diapositive i punti più caratteristici di questo complesso ci dedichiamo all'esplorazione del pozzo precedentemente traversato. Mentre Nello rimane in appoggio io e Giuseppe discendiamo una serie di salti fino a pervenire nuovamente sul « Sara », non lontano dal sifone terminale. La morfologia conserva i caratteri del « Pozzo del Mezzogiorno » restando strettamente legata alla presenza dell'acqua la cui azione erosiva ha avuto importanza decisiva nell'origine e nel modellamento dei vari pozzi. Esauriti i nostri compiti in questa parte e recuperato il



materiale, proseguiamo la discesa per la via normale, raggiungendo in breve la parte inferiore del complesso.

Dopo aver scattato qualche diapositiva nei punti che ci sembrano più caratteristici, passiamo ad esaminare un'altra galleria, la cui presenza era già stata rilevata nella spedizione di agosto, e subito dopo i primi metri constatiamo che essa è percorsa da un ruscello, affluente di destra del collettore principale. Anche qui i giochi dell'erosione e la frequente presenza di specchi d'acqua conferiscono alla galleria una bellezza non comune; la gioia di queste scoperte però non dura molto e dopo alcune decine di metri un sifone intasato di sabbia bianchissima ci impedisce di proseguire.

Sono ormai le 10 di sera e dati gli accordi presi con Pino e Carlo, dopo una pausa di alcuni minuti, cominciamo la risalita verso l'esterno. La quasi assoluta mancanza di allenamento nel frattempo comincia a farsi sentire, ma l'impazienza di guadagnare l'uscita riesce, come sempre, ad avere la meglio. Durante le prime ore del mattino raggiungiamo Pino e Carlo e con loro recuperiamo tutti i sacchi fin sopra la strettoia. Qui la stanchezza ormai troppo pesante ci consiglia di abbandonare i sacchi ed uscire al più presto all'esterno dove fortunatamente ci attende una magnifica giornata di sole.

#### BIBLIOGRAFIA

- DE GIULI C. - *Su alcune cavità carsiche nei comuni di Montemurlo e di Massa*. Ann. della Sez. Fior. del C.A.I. (1962).
- MARCACCINI P. - *Fenomeni carsici di superficie nelle Alpi Apuane*. Estr. dalla Riv. Geog. Ital. LXXI (1964).
- MASINI R. - *I bacini costieri delle Alpi Apuane - Studi geoidrologici sulle acque sotterranee*. Boll. del Serv. Geol. d'Italia vol. LXXX (1958).
- PRELOVSEK V. e SALVATICI L. - *L'Abisso P. Saragato ed il fenomeno carsico nel versante Nord del M. Tambura*. Estr. boll. Notiz. della sez. C.A.I. Fi. (1969).
- UTILI F. e PRELOVSEK V. - *Il fenomeno carsico nei pressi delle sorgenti del Frigido in provincia di Massa*. Notiziario sez. C.A.I. Fi. n. 3-4 (1967).
- ZACCAGNA D. - *Sulla correlazione idrologica tra il canale di Forno e quello di Resceto (Massa)*. Mem. Acc. Lunigianese « G. Cappellini » VI, La Spezia 1925.

SERGIO SABATINI  
(Gruppo Speleologico del C.A.I. di Pisa)

## UN APPARECCHIO ELETTRICO PER ILLUMINAZIONE NELLE ESPLORAZIONI IN GROTTA

Durante brevi esplorazioni si era manifestata la necessità di disporre di un sistema per illuminazione che presentasse i seguenti requisiti:

- a) una elevata potenza istantanea di illuminazione direzionale;
- b) una costante illuminazione con luce diffusa per una durata minima di circa 8 ore;
- c) basso costo di esercizio;
- d) ingombro limitato.

Questi problemi furono risolti con la costruzione di una lampada da installarsi sull'elmetto, alimentata da accumulatori ermetici, ricaricabile al nikel-cadmio (Tav. VII<sup>a</sup>). La lampada è costituita sostanzialmente da un riflettore parabolico cromato con lampada da 5 W per avere un fascio di luce intensa; sotto di esso vi sono due lampadine da 1 W con piccoli riflettori bianchi per ottenere un'illuminazione diffusa; il tutto è sistemato in un contenitore di alluminio costruito appositamente, a lato del quale si trovano i tre interruttori delle lampade.

Il riflettore parabolico cromato è stato ricavato da un fanale da bicicletta ed ha un diametro di cm 7. La lampadina di buona potenza (5 W) è posta in modo da ottenere un fascio di luce molto concentrato, che permette di vedere a grande distanza. Questo tipo di illuminazione viene di solito inserito per breve durata quando si ha la necessità di illuminare pozzi profondi e caverne molto ampie.

Le due lampadine di minor potenza forniscono una luce diffusa ad intensità variabile secondo che siano inserite entrambe o singolarmente; inoltre il fatto di disporre di due lampadine è utile per far fronte alla bruciatura di una di esse.

Questo secondo sistema, fornendo una luce diffusa priva di aloni viene utilizzato durante le normali operazioni in grotta; infatti la luce prodotta è irradiata circolarmente in tutto il campo visivo, permettendo un'ottima visione dell'ambiente circostante.

L'energia necessaria per azionare l'apparecchio può venir fornita dalle comuni pile al carbone-zinco.

D'altra parte considerato che il costo di esercizio risulta così alquanto elevato, si è preferito utilizzare dei piccoli accumulatori ricaricabili; la scelta è caduta su quelli al nikel-cadmio tipo 3000 DK prodotti dalla VARTA+DEAC (Trafilerie e Laminatoi



di Metalli, Via A. De Togni, 2 - 20123 Milano), in quanto gli accumulatori al piombo, pur essendo meno costosi, comportano maggiori dimensioni e la possibile uscita di elettrolita. Inoltre gli accumulatori al nikel-cadmio hanno il vantaggio di fornire una tensione maggiormente costante durante tutta la fase di scarica. Quelli da noi usati hanno dimensioni: diametro mm 50,3, altezza mm 25 e pesano g 135; essi sono stati alloggiati in un sacchetto di tela cerata imbottito di gomma piuma in modo da evitare il reciproco contatto. Questo involucre viene normalmente portato in una tasca della tuta.

Gli accumulatori hanno una capacità di 3 Ah e una tensione media di 1.22 V. Sono stati utilizzati sei elementi collegati in serie per cui la tensione alle lampade è di circa 7.3 V. Avendo usato lampadine con tensione nominale di 6 V, queste risultano leggermente survoltate, fornendo una illuminazione più brillante con un maggior rendimento senza per altro accorciare sensibilmente la vita delle medesime.

Per la carica degli accumulatori è stato realizzato un semplice alimentatore come da schema allegato (Tav. VII<sup>b</sup>).

La spesa relativamente alta degli accumulatori è stata di gran lunga ammortizzata nei cinque anni finora trascorsi dalla costruzione dell'apparecchio, in quanto non c'è stato più bisogno di acquistare periodicamente le comuni pile.

Questo sistema fu realizzato inizialmente per essere usato da solo in escursioni di breve durata, ma si è reso utile anche in esplorazioni più lunghe accoppiato ad una classica illuminazione ad acetilene.

LUCIANO SALVATICI  
(Gruppo Speleologico Fiorentino)

## NUOVE ESPLORAZIONI DEL GRUPPO SPELEOLOGICO FIORENTINO ALL'ANTRO DEL CORCHIA

Il Gruppo Speleologico Fiorentino ha effettuato, tra il novembre 1968 e il novembre 1969, una serie di spedizioni all'Antro del Corchia, una delle più note e profonde grotte d'Italia, esplorando alcune nuove diramazioni che si snodano per oltre due chilometri e mezzo di sviluppo spaziale complessivo dalla sommità del Pozzo della Cascata (<sup>1</sup>).

L'entità e l'interesse scientifico di questo nuovo complesso che viene quasi a raddoppiare lo sviluppo totale della cavità, appaiono tutt'altro che trascurabili.

In questa sede limiteremo l'esposizione ad un resoconto delle varie esplorazioni e ad una sommaria descrizione, tale da poter fornire un primo quadro dei nuovi tratti percorsi e rilevati (Tav. VIII).

Per ciò che riguarda la descrizione della parte della cavità precedentemente nota, rimandiamo alle opere specifiche citate nella bibliografia.

\* \* \*

Il 1° novembre 1968 un gruppo di istruttori e allievi si trova all'Antro del Corchia per l'uscita conclusiva del 6° Corso di Speleologia organizzato dal Gruppo Speleologico Fiorentino.

Una squadra, giunta circa a quota — 300, scopre casualmente un'ampia galleria che, dal termine della ben nota Galleria delle Stalattiti, procede in leggera salita fin sulle rive sabbiose di un laghetto. Il laghetto, profondo non più di un metro, viene traversato a guado per una rapida ricognizione. Possiamo così constatare che la galleria (G. del Venerdì) continua oltre mantenendo più o meno le stesse dimensioni e la stessa sezione ad arco del tratto precedente. Il fondo è ingombro da grossi blocchi, spesso piatti, staccatisi dalla volta e misti a sabbia. L'ambiente è particolarmente asciutto. Seguendo la galleria, che successivamente si fa più ampia e pianeggiante, giungiamo alla base di una imponente colata stalattitica che scende dalla parete E. Da questo punto l'andamento in pianta, da serpeggiante, diviene quasi rettilineo con direzione prossima a O. La volta si innalza mentre il fondo si restringe, risultando interrotto da due modesti saltini facilmente superabili. Procedendo ancora per poco giungiamo in una saletta dove la galleria termina. Ormai è tardi e gli altri ci stanno aspettando al di là del laghetto. Anche le luci sono a fine o fanno le bizze, e dobbiamo tornare indietro di corsa senza poter esaminare le possibili prosecuzioni.

---

(<sup>1</sup>) Il Pozzo della Cascata è noto anche col nome di « Pozzo della Gronda ».



Lasciamo la cavità armata e organizziamo una puntata per la domenica successiva.

Il 10 novembre, raggiunta nuovamente la saletta, possiamo constatare che questo tratto costituisce un vero e proprio nodo di gallerie. Passando tra i blocchi che occupano il lato SE si giunge su un salto di m 4,5, sotto il quale inizia un condotto fossile. Nel frattempo, risalendo la parete SO della saletta, viene raggiunto un piccolo passaggio che sbocca in un ambiente ingombro da un caos di blocchi, dal quale è possibile procedere in varie direzioni. Decidiamo di dividerci in due squadre. La prima seguirà la galleria che inizia sotto il salto di m 4,5, la seconda dovrà scegliere una delle tre individuate oltre il passaggio in parete.

Il percorso seguito in quell'occasione dalla prima squadra consiste in un ampio condotto scavato da acqua circolante sotto pressione, impostato su una grande frattura subverticale inclinata di circa 30° e avente direzione prossima a 200°. Questa galleria, interrotta in più punti da salti di pochi metri superabili senza l'ausilio di materiale, è sormontata da un secondo condotto fossile, anch'esso a sezione ellittica. Le due gallerie, sviluppatasi sulla medesima frattura, risultano frequentemente in diretta comunicazione, o congiunte da brevi tratti di raccordo. Al disotto del condotto inferiore la frattura si allarga, ed è spesso possibile percorrerla sul fondo. In alcuni tratti il fondo della galleria mediana è occupato da cumoli di blocchi, sempre più cospicui in corrispondenza delle comunicazioni con la galleria superiore. Tali detriti hanno in più punti isolato la sottostante fessura, creando così tre vie sovrapposte abbastanza distinte.

Sul condotto inferiore incontriamo alcune colate e concrezioni vistosamente colorate. Qualcuno osserva che si potrebbe battezzare il tratto « Galleria Dipinta ». Siamo tuttavia ben consapevoli del fatto che il ramo che stiamo seguendo potrebbe essere lo stesso della cui scoperta da parte di una spedizione inglese si erano avute vaghe notizie durante l'estate. Non abbiamo però nessuna indicazione che ci permetta di stabilire se questa identificazione sia possibile o meno. Proprio seguendo questo condotto troviamo una traccia di carburo.

Scendiamo sul fondo della fessura, qui piuttosto ampia, e possiamo così osservare alcune belle marmitte e semimarmitte scavate nella parete O, testimoni dell'azione svolta da acqua circolante a pelo libero in una fase successiva a quella durante la quale sarebbero stati scavati i grandi condotti superiori.

La galleria, lunga complessivamente circa 300 m, termina su un pozzo al cui imbocco troviamo la traccia più inequivocabile del passaggio della precedente spedizione: uno spezzone di corda annodato a cappio del boia. Di qui la decisione di chiamare il pozzo « P. del Boia », e la galleria percorsa « G. degli Inglesi ». Questo perché non si vuole affatto disconoscere il lavoro svolto dai colleghi anglosassoni, anche se di questo lavoro la nostra esplorazione non potrà avvantaggiarsi minimamente.

Non avendo materiale per scendere il pozzo (il cui nome è stato molto più tardi sostituito con quello di « P. Suzanne », quando si poté sapere che così era stato battezzato dagli Inglesi) torniamo indietro, dopo aver individuato una galleria ascendente che sbocca lateralmente subito prima del pozzo (G. Franosa). Nel ritorno percorriamo alcuni tratti del condotto alto (G. Superiore) scoprendo una diramazione ascendente non molto ampia ma assai caratteristica per la sua sezione regolare. Il fondo è coperto in più punti da un deposito di candido latte di monte, simile ad una spolverata di neve. Decidiamo quindi di chiamarla « G. della Neve ».

L'altra squadra, nel frattempo, ha imboccato una galleria di modeste dimensioni che, dopo un primo tratto in salita, scende decisamente interrotta da due modesti saltini superabili in libera (G. Firenze). La direzione si mantiene assai prossima a N, quindi quasi opposta a quella della galleria seguita dalla prima squadra.

A un tratto viene avvertito un rumore lontano di acqua. Individuata una deviazione laterale si può constatare che il rombo proviene da una profonda e stretta frat-



tura, non facilmente accessibile. Sul lato opposto è possibile affacciarsi su una forra di profondità imprecisata, in fondo alla quale si sente ugualmente rumoreggiare il corso d'acqua. Prima di tentare una discesa da quella parte la squadra decide di continuare a seguire la galleria, che si presenta assai più agevole e che, col suo andamento discendente, rappresenta un'altra probabile via di accesso al fiume.

La galleria sbocca lateralmente in un'altra, assai più ampia e orientata in direzione N-S, col fondo occupato da detriti e da alcune pozze di acqua ferma. Il rumore dell'acqua si sente di nuovo, ma sembra giungere da diverse direzioni. All'estremità N, seguendo in spaccata un passaggio allagato che piega bruscamente sulla destra, si giunge ad affacciarsi sul corso di un fiume, in corrispondenza di una cascatella. La portata è notevole e l'esplorazione si preannuncia oltremodo interessante, ma si è ormai abbondantemente oltrepassato il limite di tempo previsto, e le due squadre devono ricongiungersi e risalire all'esterno.

Fin da un primo esame della situazione appare chiara l'esigenza di organizzare una spedizione di alcuni giorni, poiché ci troviamo di fronte a un sistema esteso e complesso e non è possibile stabilire se l'esplorazione effettuata dagli Inglesi sia stata completa, anzi pare più probabile il contrario, non avendo trovato su certe diramazioni alcuna traccia di passaggio. In ogni caso riteniamo necessario effettuare un rilievo topografico piuttosto dettagliato, e preparare una documentazione fotografica.

Questi dunque, oltre alla continuazione dell'esplorazione, i compiti affidati alla squadra di cinque uomini (P. Borgheresi, C. Casoli, G. Cecconi, P. De Simonis e il sottoscritto) che entrano in grotta l'11 dicembre 1968 per trattenersi fino al 15 successivo.

Il campo interno viene fissato nella G. del Venerdì, sulla riva del laghetto. Trasportato qui tutto il materiale ripartiamo, il secondo giorno, per raggiungere il P. Suzanne dove si era fermata la precedente esplorazione, portando con noi una ottantina di metri di scale e alcune corde. Il pozzo, la cui discesa avviene per buona parte contro parete, risulta profondo 22 m. La sua base si prolunga in un'alta frattura. Dopo un primo tratto stretto la galleria si allarga e dà accesso ad una sala dalla volta che risale, a forma di camino, per un'altezza imprecisata (Sala del Centenario). Scendiamo in libera un saltino di un paio di metri posto poco oltre e procediamo per un breve tratto alto e sinuoso. Un rivolo d'acqua che scende di lato si inoltra in un basso passaggio. Lo evitiamo percorrendo un'ampia galleria asciutta posta poco più in alto sul lato E, e possiamo infatti constatare che questa, dopo una piega ad angolo retto, si ricongiunge con la via percorsa dall'acqua, proprio dove questa si perde tra i massi del fondo.

Poco oltre eccoci ad un quadrivio: davanti a noi un passaggio stretto alla base dà accesso ad una modesta galleria; a destra un ampio tratto ascendente; a sinistra un altro passaggio.

Seguiamo per prima la galleria diretta verso S (G. del Pozzetto) leggermente discendente e percorsa sul fondo da un rivolo d'acqua che si getta in un piccolo pozzo verticale. Lo discendiamo, ma le concrezioni lo chiudono 10 m sotto l'accesso.

Tornando indietro individuiamo una galleria ascendente diretta verso E (G. del Giglio) che si innesta sulla G. del Pozzetto subito dopo il passaggio che ne segna l'inizio. Percorriamo la galleria, pressoché rettilinea e adorna in più punti di belle concrezioni, che risulta completamente allagata a circa 100 m dal suo inizio. Riteniamo più opportuno tentare le altre vie prima di forzare questo punto, non disponendo né di canotto né di mute di gomma. Nel tornare verso la galleria principale (G. Gianni Ribaldone) verifichiamo che una delle vie del quadrivio non è altro che una seconda comunicazione con la G. del Giglio.

Resta così da seguire solo la via più ampia, che appare anche morfologicamente come la più diretta continuazione del tratto precedente. La galleria, anche qui di ori-



gine efforativa, presenta sezione allungata in senso orizzontale, ed è percorsa su un lato da un canale che testimonia una fase di erosione gravitazionale dovuta ad acqua circolante a pelo libero. La pendenza aumenta sensibilmente. Saliamo con i sacchi in spalla ed entriamo in un tratto piano. Salito un ripiano posto di lato proseguiamo per un'ottantina di metri superando una pozza e un tratto copiosamente concrezionato oltre il quale l'andamento diviene discendente, fermandoci davanti ad una fenditura che ne traversa il fondo. Gettato un sasso possiamo constatare che si tratta di un pozzo non molto profondo (P. del Pendolo). Scavalcata la fenditura seguiamo ancora la galleria fino all'accesso di un altro pozzo, stimato, come il precedente, una ventina di metri. Essendo ormai in esplorazione da molte ore decidiamo di tornare al campo lasciando sul posto tutto il materiale, per riprendere il lavoro il giorno successivo.

L'indomani, giunti nuovamente sul luogo, armiamo il primo dei due pozzi e scendiamo. Il vano, profondo m. 18,5, si amplia notevolmente poco dopo l'accesso, e la discesa avviene per buon tratto ad una certa distanza dalla parete più vicina. Proprio lungo questa parete notiamo un'apertura, subito raggiunta con un pendolo sulle scale (da cui il nome « P. del Pendolo »), che dà accesso su un pozzetto laterale, chiuso dopo 7 m da una colata stalagmitica.

Dalla base del P. del Pendolo entriamo, attraverso un piccolo portale, in un'ampia galleria discendente invasa da un imponente deposito di fango indurito e scavato al centro da un esiguo rivolo d'acqua. Sul lato NO notiamo un'ampia ansa semicircolare che, come possiamo verificare, corrisponde alla base del secondo pozzo individuato il giorno precedente. La volta della galleria, una ventina di metri dopo il suo inizio, aumenta la propria pendenza andando ad immergersi nel deposito di fango, che la ostruisce così completamente.

Un passaggio che si apre in alto sulla parete E riaccende per breve tempo le nostre speranze. Dobbiamo però constatare che termina quasi subito ricomunicando in basso ancora con la galleria ostruita.

Vista l'impossibilità di procedere oltre iniziamo il lavoro di rilevamento e di documentazione fotografica. Decidiamo anche di tentare il passaggio del tratto allagato della G. del Giglio. Raggiunto nuovamente il punto, Paolo De Simonis si spoglia ed entra in acqua. Il bagno si rivela purtroppo poco fruttuoso perché una leggera svolta verso NE segna subito il termine di questo tratto. La galleria viene rilevata, e così pure la G. del Pozzetto. Quando giungiamo sul P. Suzanne è ormai tardi e decidiamo di interrompere lì il rilievo e riportare al campo tutto il materiale.

Il giorno seguente riprendiamo il lavoro, continuando a rilevare e a fotografare man mano che si risale. Nel frattempo viene percorsa anche gran parte della G. Superiore. Possiamo così accertare i vari punti di comunicazione. Ripercorsa all'indietro quasi tutta la G. degli Inglesi, iniziamo a scendere un'ampia e profonda frattura allargata dall'azione dell'acqua, che si apre sul lato O della galleria, poco dopo il suo inizio, con direzione prossima a 270°. Scendiamo in opposizione tra le pareti, usando una corda per maggiore sicurezza e per procedere più spediti nella risalita. Giungiamo così sul fondo, posto circa 15 m più in basso dell'accesso e solcato da una stretta forra in cui scorre un piccolo corso d'acqua alimentato da un getto che proviene dalla sommità e incide profondamente la parete S, sulla quale batte. Seguiamo la frattura che prosegue dritta per una trentina di metri, quindi piega bruscamente sulla sinistra restringendosi, mentre l'acqua si perde in un angusto passaggio. Risaliamo rilevando e poco dopo siamo nella saletta posta al termine della G. del Venerdì.

Questo è l'ultimo giorno in cui possiamo portare avanti l'esplorazione e i lavori, poiché domani saremo impegnati con la risalita, il recupero del materiale e il disarmo. Dobbiamo quindi sfruttare a fondo il tempo rimasto.

Raggiungiamo velocemente il fiume e ne iniziamo l'esplorazione. A valle l'acqua



si inoltra ben presto in un passaggio liscio e malagevole. Verso monte invece si può procedere con maggiore facilità, anche perché individuiamo un ampio ripiano posto alcuni metri più in alto, al disopra della forra in cui scorre il fiume. Lo seguiamo riscendendo tuttavia continuamente vicino al fiume per poter osservare meglio anche la parete opposta. A tratti di forra stretta e profonda si alternano bacini di acqua più bassa e vasche profonde separate da soglie quasi affioranti.

La galleria è assai ampia in alto e procede per un centinaio di metri, cambiando gradualmente direzione da N-S a E-O, fino ad un punto in cui il ripiano viene quasi a mancare, riducendosi ad una stretta cengia. L'acqua rumoreggia una decina di metri più in basso. Passiamo uno per volta procedendo con cautela e, superato uno sperone roccioso, entriamo in una sala dalla volta altissima oltre la quale la forra diviene stretta e priva di ripiani. La parete opposta sembra tuttavia più agibile. Ci abbassiamo un po' per attraversarla meglio e continuiamo sul lato opposto sfruttando le numerose lame e cornici create dall'azione dell'acqua. Poco più avanti la forra si fa rettilinea, mentre dall'alto vi precipita il getto di una cascata.

Ormai siamo al limite del tempo disponibile e non ci resta che ritornare verso il campo. Purtroppo non c'è il tempo di rilevare, ma ci tratteniamo ugualmente un po' per scattare alcune foto.

Lasciato il fiume rientriamo nella galleria fossile, ma, prima di iniziare la risalita lungo la G. Firenze, effettuiamo una perlustrazione alla ricerca di eventuali prosecuzioni. Ci accorgiamo così che il fondo di questo tratto presenta in più punti aperture dalle quali sale il rumore dell'acqua. Procedendo poi verso S, cioè in direzione opposta a quella per la quale avevamo precedentemente raggiunto il fiume, imbocchiamo uno stretto passaggio. Sulle pareti si notano profondi solchi prodotti dall'azione dell'acqua, mentre se ne ode sempre più distintamente il caratteristico rombo. Poco dopo ci affacciamo su un salto, evidentemente una cascata fossile.

Davanti a noi c'è una grande forra, e si sente il fiume scorrere in basso. Ci spenzoliamo per scrutare il fondo ma non riusciamo a distinguere niente. Evidentemente abbiamo percorso un'antica via d'acqua ora abbandonata per una più bassa. Il salto su cui ci siamo affacciati rappresenta la riconfluenza dei due tratti, quindi è di qui che si potrà tentare di continuare l'esplorazione verso valle.

Il giorno seguente mentre affrontiamo la risalita consideriamo il lavoro svolto, ma ci rendiamo conto che ancora ne resta molto da fare.

Così questa prima spedizione non si è ancora conclusa che già ne progettiamo un'altra.

Il primo aprile 1969 eccoci di nuovo all'ingresso della grotta. Questa volta siamo in otto (L. Bortolami, G. Cecconi, P. De Simonis, P. Falconi, G. Lenzi, A. Smorti, C. Snjder e il sottoscritto), e per alcuni compiti potremo dividerci in due squadre. Impieghiamo il primo giorno per raggiungere e sistemare il campo, posto sempre nel solito punto, e il secondo giorno iniziamo i lavori.

Paolo Falconi, Claudio Snjder e Laura Bortolami vengono con me per terminare l'esplorazione e fare il rilievo della G. della Neve, mentre gli altri tenteranno di seguire il fiume verso valle oltre il punto raggiunto nel dicembre scorso.

Le due gallerie che si dipartono verso S-SO prima dell'inizio della G. Firenze, individuate fin dall'anno precedente, non erano ancora state seguite. Data la loro posizione si riteneva però molto probabile la comunicazione con la G. Superiore. Seguedole possiamo constatare che si riuniscono quasi subito in corrispondenza di una frattura che le interseca entrambe. Proprio in questo punto notiamo un'apertura tra i blocchi che coprono il fondo. Un sasso gettato giù cade rimbalzando tra le pareti. La direzione del tratto e un esame del rilievo già parzialmente tracciato ci convincono che si tratta della stessa frattura che si diparte verso O dall'inizio della G. degli Inglesi.



Infatti poco oltre troviamo il getto d'acqua che, provenendo dall'alto e passando tra i massi incastrati, precipita fino al fondo.

Procedendo verso S ci rendiamo conto di essere ormai nella parte già nota della G. Superiore, come prevedevamo.

Poco dopo iniziamo a risalire la G. della Neve. La sezione è qui quasi perfettamente circolare, con nitide scallops sulle pareti. La pendenza è costante e segue un giunto di stratificazione, fino a circa 100 metri dall'imbocco. Qui la galleria cambia aspetto, risultando impostata su una frattura obliqua parallela alla generatrice del complesso G. Superiore - G. degli Inglesi. Passiamo un blocco incastrato e scendiamo su un ripiano oltre il quale inizia un ripido scivolo. Fissiamo una corda e scendiamo per 15 metri, poi procediamo verso S per un tratto discendente. La galleria termina poco dopo chiusa sul fondo da un crostone stalagmitico.

Torniamo indietro rilevando e facendo foto. Mentre riscendiamo la G. della Neve incontriamo una biforcazione. La seguiamo e poco dopo giungiamo in un altro punto della G. Superiore.

L'altra squadra ha intanto raggiunto il salto sulla forra, che viene disceso in libera fin dove è possibile. Poi, preparato un attacco, continua la discesa utilizzando una spezzona di scala da 10 metri per raggiungere il ripiano sottostante. Da qui si sente fortissimo il rombo di una cascata che però non si riesce a vedere. Armato il salto successivo con 20 metri di scale si può constatare, al termine della discesa, che la cascata è vicinissima, ma una provvidenziale quinta di roccia separa dal violentissimo getto.

Il fiume è in piena in seguito alle piogge dei giorni precedenti, e questo non incoraggia. Le acque seguono una stretta forra rettilinea diretta verso S. La volta si perde in altezza, mentre il fondo è completamente invaso dall'acqua che raggiunge qui una velocità veramente notevole. Per fortuna le pareti molto vicine e frastagliate permettono di procedere abbastanza agevolmente a mezza altezza. Oltre una strettoia la forra si riallarga in corrispondenza di una marmitta sfondata, testimone di un antico livello. Dopo questo punto le pareti si allontanano rendendo meno sicuro il passaggio. Sarebbe opportuno abbassarci di più, ma occorrerebbe entrare parzialmente in acqua. Un passaggio alto esporrebbe al rischio di una caduta nella corrente. La squadra decide di tornare indietro sperando in una successiva diminuzione della piena.

Il giorno dopo torniamo tutti insieme al fiume per seguirlo verso monte. Anche qui le condizioni sono tutt'altro che propizie. La cascata dove eravamo giunti in dicembre getta con tale violenza da non permetterci neppure di avvicinarsi alla sua base. Torniamo un po' indietro per cercare un passaggio alto che permetta di aggirare l'ostacolo, ma pare che non ci sia niente da fare. Troviamo però una deviazione ascendente sul lato N della forra. Risaliamo un salto di 3 m e ci troviamo in un'ampia fessura verticale, il cui fondo scende con forte pendenza. Procediamo con cautela, anche perché intravediamo sotto di noi le nere acque di un lago. Non è molto ampio ma sembra assai profondo. L'acqua, almeno nel punto più vicino a noi, pare ferma.

Paolo De Simonis, questa volta provvisto di muta, entra in acqua per traversare a nuoto, e si accorge che il bacino è percorso da una corrente trasversale che proviene da un passaggio nella parete O. L'acqua viene poi smaltita sul lato opposto, andando con tutta probabilità a confluire nella forra. Il passaggio non è molto largo e l'acqua ostacola l'avanzamento. Paolo va avanti, ma essendo solo (nessun altro è infatti attrezzato con la muta) può effettuare soltanto una sommaria ricognizione della galleria afferente.

Torniamo indietro rilevando il corso del fiume a monte, e la G. Firenze.

Il penultimo giorno, portati avanti nel frattempo gli altri lavori (documentazione fotografica, completamento del rilievo dei tratti esplorati, appoggio ad una spedizione

contemporanea alla nostra che sta tentando di raggiungere il fondo), decidiamo di effettuare l'ultimo tentativo sul fiume, verso valle.

Dobbiamo subito constatare con rammarico che la piena, ben lungi dal diminuire, è piuttosto aumentata. Raggiunto nuovamente il punto estremo sagliamo la possibilità di entrare in acqua anche in maniera molto parziale, per sfruttare una specie di cornice che si immerge. La cosa si rivela subito sconsigliabile, perché la corrente trascina via anche solo immergendovi lo stivale fino a metà. Non ci resta che scattare alcune foto e iniziare il rilievo di quest'ultimo tratto. Risaliamo, sempre rilevando, fotografando e disarmando.

Giunti al campo raduniamo il materiale e prepariamo tutto per la risalita che inizieremo il giorno seguente molto presto. Apprendiamo anche che lo stato di piena eccezionale in cui si trovano i corsi d'acqua nella grotta ha costretto la spedizione diretta al fondo a desistere dal tentativo.

L'ultimo giorno ci alziamo all'una di notte e nella mattina del 7 siamo tutti fuori.

Nei mesi successivi ci dedichiamo all'elaborazione dei dati raccolti. Il rilievo si è arricchito di molti nuovi tratti, e la maggior parte dei punti interrogativi precedentemente segnati sul foglio sono spariti. Restano soprattutto quelli sul fiume e quelli in punti chiaramente inaccessibili. Ce n'è però uno anche sulla Galleria Franosa, che, per mancanza di tempo, è stata risalita solo fino ad un certo punto.

Così ai primi di novembre, all'uscita conclusiva del 7° Corso di Speleologia, raggiungiamo nuovamente l'imbocco del P. Suzanne decisi a procedere oltre quel punto.

Parto in esplorazione con altri due istruttori, mentre gli altri si fermano per una meritata sosta. Abbiamo a nostra disposizione una sola ora di tempo. Risaliamo velocemente la galleria, e, dopo circa 40 m, deviamo decisamente a sinistra passando per una cengia (procedendo a dritto ci si ricongiunge invece col sistema G. degli Inglesi - G. Superiore). Poco dopo la volta si perde in altezza, mentre il fondo, sempre costituito da detriti rocciosi, sale in maniera assai marcata (circa 30°). Procediamo per una sessantina di metri in direzione SO fino alla base di un saltino di circa 3 m che risaliamo agevolmente, anche grazie alla vicinanza delle pareti. Sotto il salto si apre un passaggio per il quale si può avanzare solo per pochi metri. Immediatamente dopo incontriamo un secondo salto verticale, di 4 m, anche questo risalibile senza particolari difficoltà. Continuiamo a risalire la galleria che assume sezione semicircolare, mentre la pendenza aumenta nuovamente fino al limite della stabilità dei detriti.

Dopo alcune brusche svolte la galleria inverte la propria direzione, mantenendo quasi sempre una pendenza superiore ai 30°. Risaliamo sempre in fretta ostacolati dalla instabilità del fondo fino a che ci troviamo la via completamente sbarrata dai detriti che raggiungono dappertutto la volta, chiudendo la galleria a circa 200 m dal suo inizio.

Sul lato NE i blocchi sono molto grandi, perciò tentiamo di insinuarci tra l'uno e l'altro per vedere se esiste una possibilità di prosecuzione. Scopriamo così un angusto passaggio che dà accesso ad una maestosa caverna che misura circa m 30x30. La volta risale inclinata verso S per un'altezza imprecisata, mentre il fondo appare ingombro di grossi blocchi. Il punto di accesso è il più basso della grande caverna. Risaliamo il pendio detritico e troviamo, all'estremità opposta, una piccola galleria, che risulta però ostruita pochi metri dopo il suo inizio. C'è tempo solo per una rapida ricognizione lungo le pareti della sala, poi dobbiamo riscendere velocemente per ricongiungerci col resto della squadra.

Decidiamo di lasciare la cavità armata e di tornare quanto prima per rilevare il nuovo tratto ed effettuare un esame più accurato delle eventuali possibilità di prosecuzione.

Organizziamo così una breve spedizione di due giorni a cui prendono parte cin-



que soci del G.S.F. (P. De Simonis, P. Falconi, G. Lenzi, C. Snjder e il sottoscritto) e l'amico Carlo Bindocci dell'Associazione Speleologica Senese. Dovendo effettuare anche il recupero del materiale, programmiamo un solo giorno per completare il rilievo e svolgere gli eventuali compiti esplorativi.

Percorsa nuovamente la via ormai ben nota, raggiungiamo la grande caverna (che nel frattempo abbiamo intitolato al nostro amico scomparso Piero Saragato) e iniziamo il lavoro di rilievo e documentazione fotografica. Nel ridiscendere la G. Franosa scopriamo, una quarantina di metri a valle del salone, un passaggio dal quale ci si affaccia su un grande ambiente. Data la posizione sospettiamo che possa essere in comunicazione con un tratto più basso della stessa galleria. Fissiamo una corda e scendo per un primo tratto quasi verticale, poi procedo per un piano inclinato, mentre altri due ridiscendono la galleria fin sotto ai saltini. Grido e li sento rispondere. Avanzando ancora posso distinguere il riverbero delle loro luci che sale da un'ampia frattura verso la quale sto scendendo. E' evidentemente la stessa che costituisce il tratto mediano della G. Franosa.

Visto che è inutile continuare a scendere, traverso verso NE per raggiungere un anfratto. Posso così constatare che rappresenta l'inizio di una piccola galleria in leggera discesa. Mentre scende Claudio con gli strumenti da rilievo, compio una rapida ricognizione. La galleria, a sezione pressoché circolare, si mantiene sempre di dimensioni piuttosto ridotte, costringendo spesso a procedere un po' curvi, e termina dopo una cinquantina di metri ostruita da un deposito di fango.

Completiamo il rilevamento topografico, la documentazione fotografica e la raccolta di altri dati, quindi iniziamo la risalita verso il campo.

#### BIBLIOGRAFIA

- BADINI G. (1964) - *Esplorazioni del Gruppo Speleologico Bolognese C.A.I. Speleo Club Bologna E.N.A.L. nelle Alpi Apuane. Atti del VI Convegno di Speleologia Italia centro-meridionale* - pp. 49-61.
- BERZI A. (1934) - *Antro del Corchia o Buca di Eolo (N. 120 T.) Alpi Apuane. Le Grotte d'Italia* - vol. VIII, 1-4, pp. 35-37.
- CONCI C. (1956) - *Le maggiori e le più profonde grotte italiane. Atti del VI Congresso Nazionale di Speleologia; Trieste.*
- GRUPPO SPELEOLOGICO FIORENTINO (1936) - *L'esplorazione dell'Antro del Corchia (Alpi Apuane - profondo m 541). Boll. Club Alpino Italiano, XLIII 76, pp. 147-157.*
- LANZA B. GIANNOTTI R. MARCUCCI G. (1954) - *Primo elenco catastale delle Grotte della Toscana. Rassegna Speleologica Italiana, VI, L, pp. 3-16.*
- MARCHETTI M. - *Contributo allo studio dei fenomeni carsici delle Alpi Apuane* - Tesi di laurea inedita (Facoltà di Scienze Fisiche, Matematiche e Naturali dell'Università di Firenze).
- NERLI A. SABBADINI A. (1958) - *Alpi Apuane - Guida dei Monti d'Italia - C.A.I. - T.C.I.*
- PASINI G. C. (1960) - *Relazione descrittiva sulle spedizioni effettuate all'Antro del Corchia nell'anno 1960 dal Gruppo Speleologico Bolognese del C.A.I. in collaborazione con lo Speleo Club Milano. Atti del Convegno-Assemblea della Soc. Spel. It. di Finale Ligure.*
- PASINI G. C. (1960) - *L'esplorazione dell'Antro del Corchia nelle Alpi Apuane. Le Grotte d'Italia* - vol. III, pp. 170-177.
- PASINI G. C. (1962) - *Antro del Corchia: la più profonda voragine d'Italia. Rassegna Speleologica Italiana - XIV, 3, pp. 273-307.*
- ZACCAGNA D. (1932) - *Descrizione Geologica delle Alpi Apuane. Mem. Descr., Carta Geol. d'Italia, 25.*

VITTORIO VEROLE-BOZZELLO

(Gruppo Speleologico "Garfagnana - Grotta del Vento" di Fornovolasco)

## LA GROTTA DELL'ISERETTA

DATI CATASTALI - *Località:* Ponte a Gaio; *Comune:* Bagni di Lucca; *Provincia:* Lucca. *Coordinate geografiche:* Long. W 01° 50' 48", Lat. N 44° 05' 59". *Quota ingresso:* m. 650. *Profondità:* m 25,25 (dall'ingresso al livello dell'acqua nel sifone terminale). *Dislivello totale:* m 56. *Lunghezza (in proiezione) del ramo principale:* m. 111. *Sviluppo spaziale complessivo:* m 440.

### ACCESSO

Percorrendo la strada carrozzabile che dal « Bivio di Tereglio » conduce al « Rifugio Casentini » ed alla « Foce a Giovo », poco prima dei tornanti di Pracchi si osserva sulla destra, dall'altra parte della vallata, l'ingresso impressionante dell'Orrido di Botri. Lasciata la strada rotabile, si imbecca un sentierino in ripida scesa che attraversando l'ampio greto di un torrente (asciutto durante l'estate), conduce in breve (circa dieci minuti) al ponte (« Ponte a Gaio ») che nei pressi di una casa colonica scavalca il corso d'acqua uscente dall'Orrido.

Seguendo quindi il tracciato che percorre il fondo della forra, si risale per un'ottantina di metri la sponda destra (orografica) del torrente, lo si attraversa saltando da un masso all'altro, si prosegue tra grandi blocchi lungo la sponda sinistra per alcune decine di metri e si attraversa di nuovo il torrente su pietre viscide per portarsi sulla sponda destra.

Qui il sentiero si discosta leggermente dal corso d'acqua attraversando un boschetto di faggi e carpini; pochi metri prima del punto in cui il viottolo, dopo un breve tratto pianeggiante discende di nuovo verso il torrente, si abbandona il sentiero e, risalendo tra gli alberi un ripido pendio erboso, si perviene dopo una decina di metri ad un'esigua piazzuola (invisibile dal basso) nella quale si apre l'ingresso della grotta, protetto da un piccolo muro a secco.

### ESPLORAZIONI

Tra il 1960 e il 1963 il Gruppo Speleologico Lucchese del C.A.I. compì diverse missioni ricognitive ed esplorative nelle zone calcaree che si incontrano lungo la valle del torrente Fegana. Nel corso di queste « uscite » vennero scoperte alcune interessanti cavità quali la « Tana della Volpe » (svil. 130 metri circa), la « Buca degli Ebrei in Botri » (svil. 66 metri) e la « Grotta delle Fate » (svil. 75 circa). Furono inoltre individuate altre cavità di minore interesse che non è il caso di ricordare in questa relazione. Tra tutte queste cavità l'unica che si apriva nel solco dell'Orrido di Botri era la « Buca degli Ebrei », individuata grazie alla segnalazione di un medico lucchese che ebbe occasione di frequentarla durante l'ultima guerra.



Raccogliere informazioni su eventuali altre grotte della zona si dimostrò subito molto difficile in quanto le notizie erano approssimate o addirittura false per quella ingiustificabile diffidenza che spesso i nostri montanari provano per gli speleologi. Fu così che pur essendo venuti a conoscenza di una cavità di grande sviluppo nell'Orrido di Botri, non fu mai possibile agli speleologi lucchesi individuarne con esattezza l'ubicazione.

Durante l'estate del 1969, una donna che abita nella casa posta all'imbocco dell'Orrido ci spiegò con assoluta precisione come raggiungere una certa « Buca dell'Iserezza », situata nella forra e visitata alcuni anni prima da un pastore di Montefegatesi, il quale vi si trattenne per alcune ore. Fino a poco tempo prima la grotta era stata usata come ovile; probabilmente era quella la ragione per cui gli abitanti della zona non volevano rivelare ad estranei la posizione della grotta.

La prima esplorazione, da me effettuata il 16 ottobre 1969 in compagnia di mia moglie, si limitò ai primi 70 metri; il nostro scopo era soltanto quello di accertare che la grotta avesse effettivamente uno sviluppo notevole. Quattro giorni dopo superammo uno strettissimo cunicolo oltre il punto raggiunto in precedenza e discendemmo un pozzo di 8 metri oltre il quale, una galleria relativamente ampia, conduceva dopo una trentina di metri al sifone dove la grotta pareva avere termine. Al ritorno veniva risalito un cammino che rivelava l'esistenza di un interessantissimo « piano superiore » molto ricco di concrezioni.

Altre quattro spedizioni, tutte limitate alle ore pomeridiane per ragioni di lavoro, fecero seguito a questa tra il 24 ed il 29 ottobre; la ragione per cui le « uscite » si susseguirono con ritmo così frenetico fu il pericolo di una ripresa delle precipitazioni atmosferiche che avrebbe inevitabilmente allagato gran parte della grotta impedendoci di ultimare l'esplorazione ed il rilevamento topografico.

Molti sono infatti gli indizi che lasciano intuire come la grotta resti parzialmente sommersa per molti mesi all'anno.

Durante l'esplorazione abbiamo notato in più punti che numerose concrezioni sono state spezzate da ignoti quanto vandalici visitatori che conoscevano molto bene la grotta. I tristi segni del loro passaggio si possono infatti osservare anche in punti che, data l'estrema strettezza dei passaggi (Tav. XIII), sono molto difficili da raggiungere. Vi sono inoltre alcune firme prive di cognome (Carlo e Romano) che si incontrano anche a grande distanza dall'ingresso.

## DESCRIZIONE

### *Galleria Principale*

L'imbocco è protetto da un muro a secco al centro del quale si apre una porticina. La grotta ha inizio con una concamerazione alta in media due metri, larga 4 e lunga 12; sulla sinistra uno strettissimo passaggio immette in un'espansione laterale molto bassa, larga quattro metri e lunga una decina. Sul fondo della concamerazione iniziale si apre uno strettissimo cunicolo discendente, in parte coperto da ossami recenti. Proseguendo lungo il cunicolo si oltrepassa una serie di piccole vaschette di traboccamento dal bordo tagliente (che rendono molto penoso l'avanzamento) e, superata una brusca svolta a destra, si volge di nuovo a sinistra in un tratto pianeggiante alla base di un bellissimo « camino » interamente concrezionato e brillante di cristalli, si superano due strettoie molto scomode e si raggiunge una saletta (« caposaldo I ») dalla quale si dipartono due gallerie, l'una, discendente, posta di fronte a chi entra, l'altra, ascendente, sopra quella appena percorsa.

Proseguendo lungo la galleria discendente si oltrepassa un'altra piccola concamerazione (« caposaldo M ») e si imbecca un cunicolo alto in media tra i 50 e i 25 centi-



metri che, nel punto più basso, si affaccia su un bel pozzo di 8 metri interamente concrezionato. Fino a questo punto quasi tutti i condotti percorsi hanno il pavimento costituito da una colata concrezionale ricca di vaschette ed il soffitto interamente rivestito da una fittissima selva di piccole stalattiti.

Oltre il pozzo una galleria discendente alta circa due metri (uno dei pochi tratti della grotta che consentono di avanzare in piedi) tende in breve a restringersi, fino a raggiungere il sifone terminale, posto a 25 metri sotto il livello dell'ingresso, praticamente alla stessa quota del torrente che percorre l'Orrido di Botri. Nell'ultimo tratto, del tutto privo di concrezioni, il pavimento del condotto è coperto da uno spesso strato di limo inciso da un rigagnolo; presso il sifone la parete sinistra del cunicolo è costituita da un magnifico « calcare maiolica » perfettamente levigato e lucidato dall'erosione.

### *Rami superiori*

Ritornando dal sifone terminale verso l'ingresso, in corrispondenza del « caposaldo M » si apre sulla parete destra di una piccola saletta uno stretto passaggio che porta in breve alla base di un bel pozzo ascendente con le pareti interamente concrezionate; gli abbondanti appigli consentono agevolmente di risalirlo e di raggiungere una seconda galleria, esattamente sovrapposta a quella principale, molto ricca di concrezioni ed assai articolata nella sua modesta lunghezza di una decina di metri. Questo breve tratto appartiene ad un più intricato complesso di gallerie e cunicoli che non si raggiunge direttamente da questa parte, ma mediante il condotto ellittico che ha inizio dalla saletta del « caposaldo I ». Questo condotto porta alla base di un ennesimo pozzo ascendente concrezionato che immette in una galleria fortemente inclinata posta alla base di un pozzetto di un paio di metri.

Risalendo anche questo si giunge in una sala abbastanza ampia nella quale si possono ammirare numerose concrezioni di ogni tipo. Da questa sala un braccio discendente porta su un pozzo che scende sulla saletta del « caposaldo I » ed altre numerose diramazioni girano su se stesse, si uniscono tra loro e riportano sempre in punti già noti.

Fa eccezione uno stretto pertugio tra grandi concrezioni che, in direzione SE, conduce con una brusca svolta a sinistra in un'ampia galleria quasi pianeggiante il cui fondo è interamente costituito da grandi vasche di traboccamento una delle quali, in corrispondenza di una brusca svolta a destra, quando si riempie, forma con l'abbassamento della volta un vero e proprio sifone.

Da questo punto il condotto riprende rapidamente a salire verso un bivio: tralasciando la bassissima galleria di destra (« primo laminatoio ») (Tav. XIV<sup>a</sup>) si giunge dopo sei metri ad un altro bivio: a destra si apre il « secondo laminatoio » (Tav. XIV<sup>b</sup>), del quale parleremo dopo, a sinistra si compie una svolta ad U e si raggiunge un'ampia sala caratterizzata da una bella colata concrezionale (« Sala della Colata »). Alla sommità della colata uno strettissimo cunicolo rivestito di cristalli impedisce di raggiungere un'ampia concamerazione che si intravede oltre una strettoia impraticabile.

Ritornando indietro si imbecca il « secondo laminatoio », alto non più di 25-30 centimetri, che dopo meno di dieci metri si ricollega col « primo laminatoio » in corrispondenza di un magnifico pozzo ascendente le cui pareti sono interamente costituite da grandi colate concrezionali. Alla sommità del pozzo si dipartono numerosi cunicoli che convergono verso una « galleria superiore » pressoché rettilinea che all'estremità SE deve essere assai prossima alla superficie in quanto sulla volta si notano alcune radici. Verso NO questa galleria scende dolcemente per una ventina di metri, interrotta a metà da un pozzo che comunica mediante un'angusta strettoia con la sottostante « Sala della Colata ». Proseguendo lungo la « galleria superiore », si raggiun-



ge una minuscola saletta che costituisce sicuramente il punto più bello della grotta; le sue pareti sono infatti interamente rivestite da cristalli di grandi dimensioni che riflettono perfettamente la luce delle lampade creando un giuoco di luci estremamente suggestivo. Da questa saletta parte uno strettissimo cunicolo pianeggiante, anch'esso rivestito da cristalli, che dopo una quindicina di metri termina su un laghetto.

#### OSSERVAZIONI GEO-MORFOLOGICHE

La « Buca dell'Iseretta » è stata scavata interamente sotto pressione nel calcare selcifero a liste nere lungo sette piani distinti di interstrato. I vari piani comunicano tra loro mediante pozzi, generalmente cilindrici, che traforano gli strati. Tutte le gallerie orientate da SE a NO seguono la massima pendenza degli strati (15°), tutte quelle orientate da SO a NE sono invece pianeggianti, in quanto seguono la direzione degli strati. Fanno eccezione alcuni brevi tratti che pur essendo orientati da SO a NE sono inclinati; in questo caso il loro profilo appare « a gradinata », a causa degli strati che vengono attraversati.

L'orientamento degli « scallops » dimostra che nella sua circolazione sotto pressione l'acqua ha sempre percorso le gallerie dall'alto verso il basso.

Numerose le concrezioni, che appaiono in più punti spezzate da moti di slittamento degli strati. Interessanti sono a questo proposito alcune colonne inclinate che recano caratteristiche fratture alla base ed alla sommità. Colate concrezionali sempre caratterizzate da vasche di traboccamento ricoprono almeno l'ottanta per cento dei pavimenti. Lungo la seconda parte della « Galleria Principale » vi sono numerose stalattiti coniche che appaiono bianche all'apice, scure per sommersione in acque fangose alla radice. Diversi tratti sono interamente rivestiti da cristalli formati sott'acqua, anche in epoche recenti.

Il soffitto delle gallerie, che quasi ovunque appare arrotondato, è perfettamente piatto dove uno strato di selce protegge il calcare.

Nella parte più alta della « Galleria Superiore », che si avvicina notevolmente alla superficie, si apre uno stretto cammino impraticabile alla base del quale si possono osservare alcuni grossi ciottoli di arenaria cementati dalla concrezione sul pavimento. Ciottoli analoghi si rinvennero soltanto nello stretto cunicolo che fa seguito all'androna iniziale della grotta e lungo il greto del torrente che percorre l'Orrido di Botri.

Da queste osservazioni è facile dedurre che l'origine della grotta sia da ricercarsi in un'antica perdita del torrente avvenuta quando il fondo dell'Orrido si trovava ad un livello superiore di oltre 50 metri a quello attuale; questa perdita provocò le abbondanti infiltrazioni d'acqua tra gli strati alle quali è da attribuire la formazione dei « piani superiori » e della seconda parte del piano inferiore (« Galleria Principale »). L'attuale ingresso e la prima metà della « Galleria Principale » sono stati formati da una perdita successiva avvenuta quando il fondo dell'orrido si trovava venticinque metri più in alto dell'attuale livello. Durante i periodi di forte siccità l'attuale torrente subaereo scompare in prossimità della grotta attraverso un'altra perdita impraticabile.

#### FAUNA

Presso l'imbocco e nel cunicolo successivo sono stati notati ortotteri, ragni, miriapodi e geotritoni; all'interno carabidi molto depigmentati e tracce di guano; all'estremità superiore della « Galleria Superiore » ragni e geotritoni.

#### METEOROLOGIA

Dato il periodo durante il quale si sono svolte le esplorazioni, caratterizzato da una temperatura esterna molto simile a quella interna, non si avvertivano correnti

d'aria di particolare entità. Soltanto in corrispondenza delle maggiori strozzature, soprattutto nei « rami alti » si poteva notare un leggero movimento d'aria discendente la cui velocità si poteva approssimativamente valutare inferiore ai quaranta centimetri al secondo.

La lieve entità della corrente è giustificata anche da quanto risulta dall'esplorazione diretta: gli unici due imbocchi del sistema, quello impraticabile superiore e quello principale, posti a meno di trenta metri di dislivello l'uno dall'altro, non possono generare forti correnti e, soprattutto, correnti di intensità stabile. La temperatura dell'aria è di circa 8°C.



## QUADRI DELLA FEDERAZIONE SPELEOLOGICA TOSCANA

### *Cariche sociali per il biennio 1969-1970*

Presidente	Giannotti Rodolfo	- via S. Stefano, 22 tel. 24903 - 56100 Pisa
Segretario	Utili Franco	- via Cimabue, 5 tel. 677277 - 50121 Firenze
Consigliere	Bernacchi Giulio	- via Catalani, 6 tel. 51831 - 55100 Lucca
Sindaci:	Antonucci Bruno	- via Mazzini, 95 tel. 71201 - 55045 Pietrasanta
	Fabrizi Franco	- via Roma, 22 - 53407 Sarteano
	Mascioli Vieri	- via S. Marco, 157 tel. 22380 - 53100 Siena

### *Gruppi Grotte federati*

(il numero tra parentesi, dopo la sigla, indica l'anno di fondazione del Gruppo)

- 1 - G.S.P. (1926) GRUPPO SPELEOLOGICO DEL C.A.I. DI PISA  
via di Cisanello, 4 - 56100 Pisa  
Presidente: Riccucci Marco
- 2 - G.S.F. (1927) GRUPPO SPELEOLOGICO FIORENTINO - C.A.I. DI FIRENZE  
via del Proconsolo, 10 - 50122 Firenze  
Presidente: Utili Franco
- 3 - G.S.U.S. (1958) GRUPPO SPELEOLOGICO « URRI » SARTEANO  
via Roma, 22 - 53047 Sarteano  
Presidente: Fabrizi Franco
- 4 - G.S.L. (1960) GRUPPO SPELEOLOGICO LUCCHESE - C.A.I. DI LUCCA  
Cortile Carrara, 18 - 55100 Lucca  
Presidente: Pesì Marcello
- 5 - SN.GSM. (1960) SOCIETA' NATURALISTICA GRUPPO SPELEOLOGICO MAREMMANO  
via Amendola, 10 - 58100 Grosseto  
Presidente: Guerrini Giuseppe
- 6 - A.S.S. (1961) ASSOCIAZIONE SPELEOLOGICA SENESE - SIENA  
via S. Marco, 157 - 53100 Siena  
Presidente: don Guglielmo Angiolini
- 7 - G.S.A.V. (1963) GRUPPO SPELEOLOGICO E ARCHEOLOGICO VERSILIESE - C.A.I. DI PIETRASANTA  
Palazzo Moroni - 55045 Pietrasanta  
Presidente: Antonucci Bruno
- 8 - G.S.M.P. (1964) GRUPPO SPELEOLOGICO MARESCA - C.A.I. SEZIONE MONTAGNA PISTOIESE  
via Case Alte - 51026 Maresca  
Presidente: Papini Lido
- 9 - S.C.F. (1967) SPELEO CLUB FIRENZE - FIRENZE  
via Fabroni, 15 - 50134 Firenze  
Presidente: Bentivegna Vincenzo
- 10 - G.S.G. (1968) GRUPPO SPELEOLOGICO GARFAGNANA « GROTTA DEL VENTO » - FORNOVOLASCO  
Grotta del Vento - 55020 Forno Volasco  
Presidente: Verole-Bozzello Vittorio

## INDICE

Organizzazione del Congresso . . . . .	Pag. 3
Resoconto della riunione . . . . .	» 6
Relazione introduttiva di R. Giannotti, presidente della Federazione Speleologica Toscana . . . . .	» 7

### *Relazioni di attività*

BERNACCHI G. - Attività del Gruppo Speleologico Lucchese . . . . .	» 11
CECCARELLI C. - Attività svolta dal Gruppo Speleologico Archeologico Versiliese nell'anno 1969 . . . . .	» 13
RICCUCCI M. - Attività del Gruppo Speleologico del C.A.I. di Pisa nel 1969 . . . . .	» 15
UTILI F. - Attività del Gruppo Speleologico Fiorentino: 1969 . . . . .	» 17
VEROLE-BOZZELLO V. - Attività del Gruppo Speleologico « Garfagnana - Grotta del Vento » . . . . .	» 18

### *Testi delle comunicazioni*

BERNACCHI G. - La Grotta della Condotta . . . . .	» 20
BINDOCCI C., FABRIZI F., MASCIOLI V. - Grotta della Tomba . . . . .	» 24
CECCARELLI C., ROSI M., RANIERI G. - Primo contributo alla conoscenza del carsismo nel massiccio del Monte Sumbra . . . . .	» 26
GIANNOTTI R. - Alla ricerca di grotte nella letteratura . . . . .	» 30
GUERRINI G. - Una cultura paleolitica superiore a Vado dell'Arancio (Grosseto) . . . . .	» 37
MANFREDI A., RANIERI G. - Il Tanone di Torano . . . . .	» 39
PESI M., BERNACCHI G. - Una nuova scoperta nelle Alpi Apuane: « Abisso Gianni Ribaldone » . . . . .	» 42
RICCUCCI M. - Grotte del territorio pisano . . . . .	» 45
ROSI M. - Abisso della Tambura . . . . .	» 54
SABATINI S. - Un apparecchio elettrico per illuminazione nelle esplorazioni in grotta . . . . .	» 62
SALVATICI L. - Nuove esplorazioni del Gruppo Speleologico Fiorentino all'Anfro del Corchia . . . . .	» 64
VEROLE-BOZZELLO V. - La Grotta dell'Iscretta . . . . .	» 72
Quadri della Federazione Speleologica Toscana . . . . .	» 77

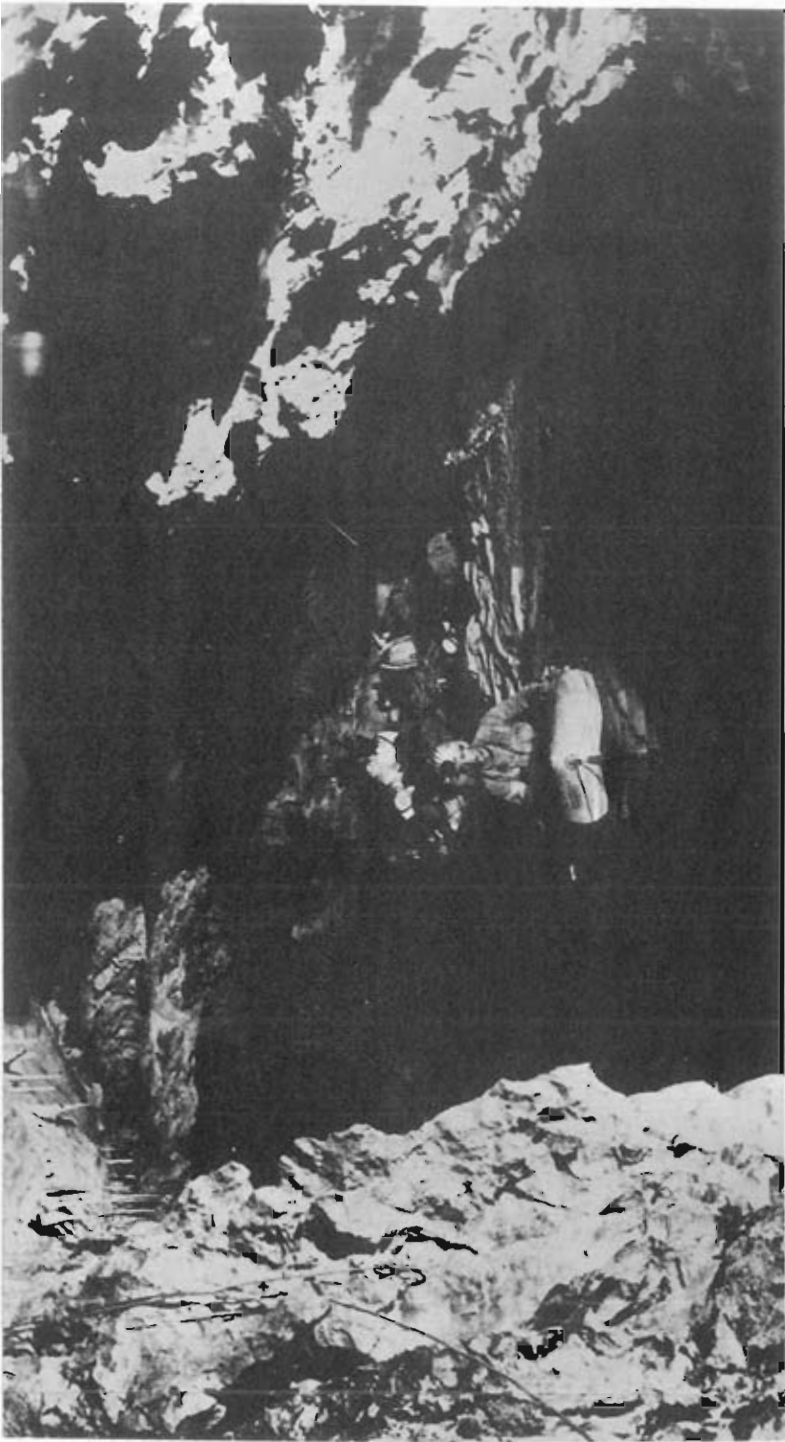
IN COPERTINA: Pietrasanta - Piazza del Duomo (da una illustrazione litografica della « Guida alle Alpi Apuane », di C. Zolfanelli e V. Santini - 1874).



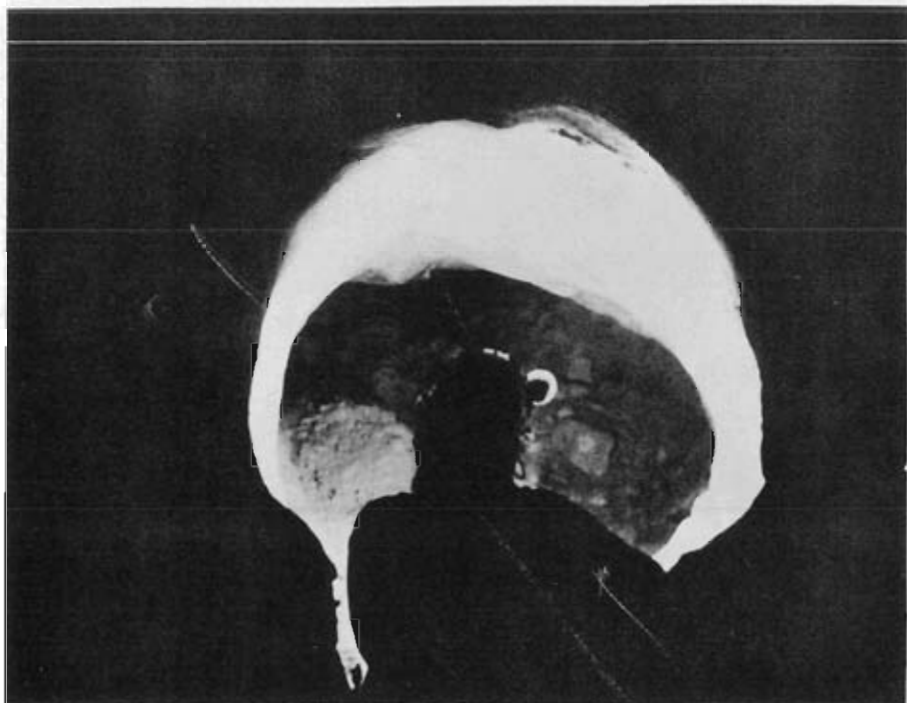
TAVOLE





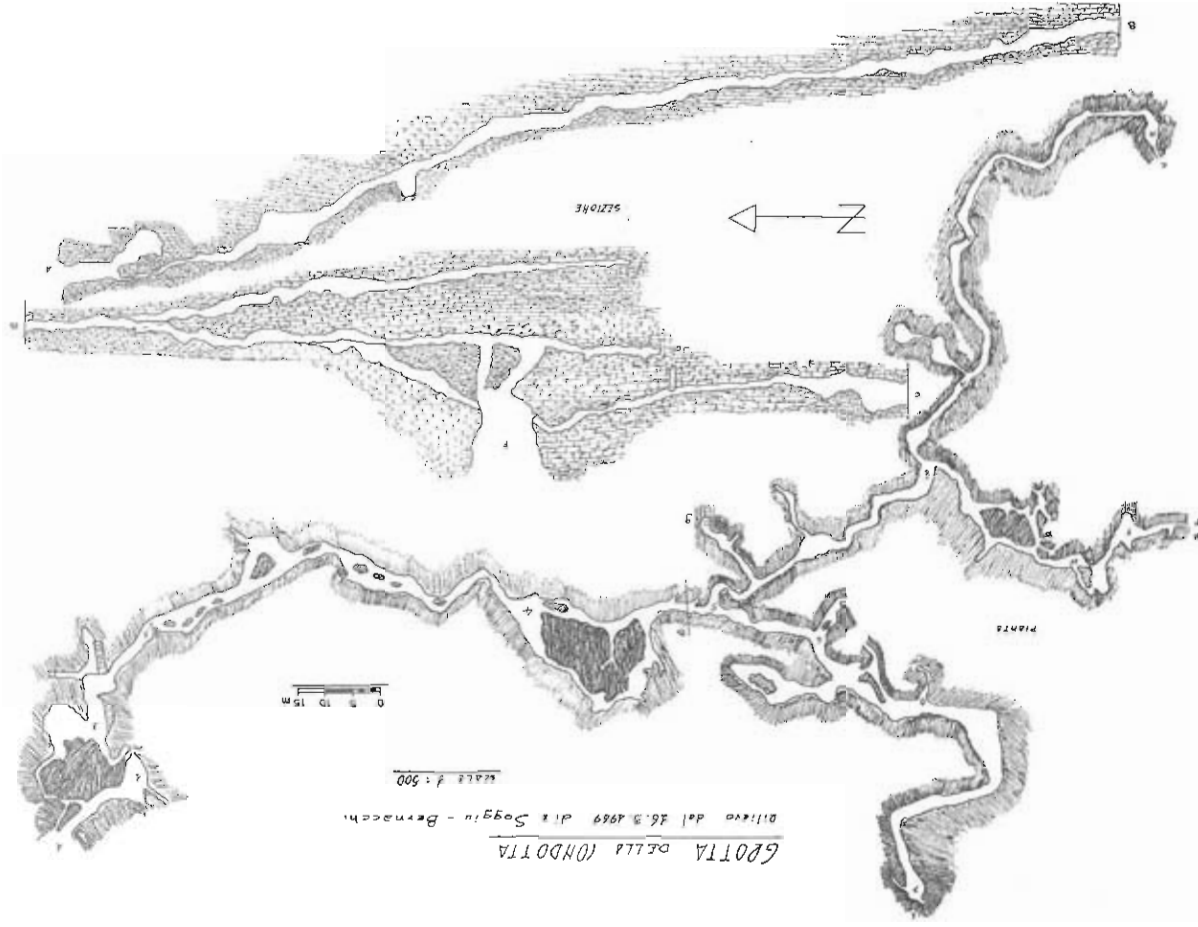


TAV. I - Antro del Corchia, n. 120 T.: Il lago a q. — 320 (foto F. Utili).  
Macchina F.O.S.: Smena 8. Pellicola Ilford FP4. Open Flash, lampada Philips  
PF1B; m 4; diaframma 8.



TAV. II - Grotta della Condotta, n. 443 T.: La galleria a pressione (foto G. Bernacchi).





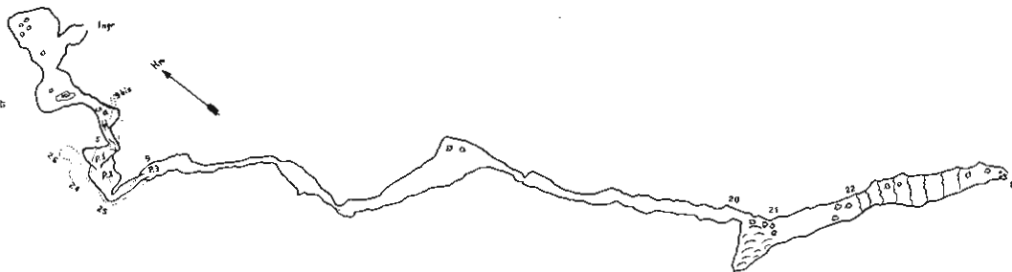
Tav. III - Grotta della Condotta, n. 443 T. (rilievo Saggiu e Bernacchi).

# GROTTA "LA TOMBA"

Falt. Belagaio - Com. di Roccastrada (GR)

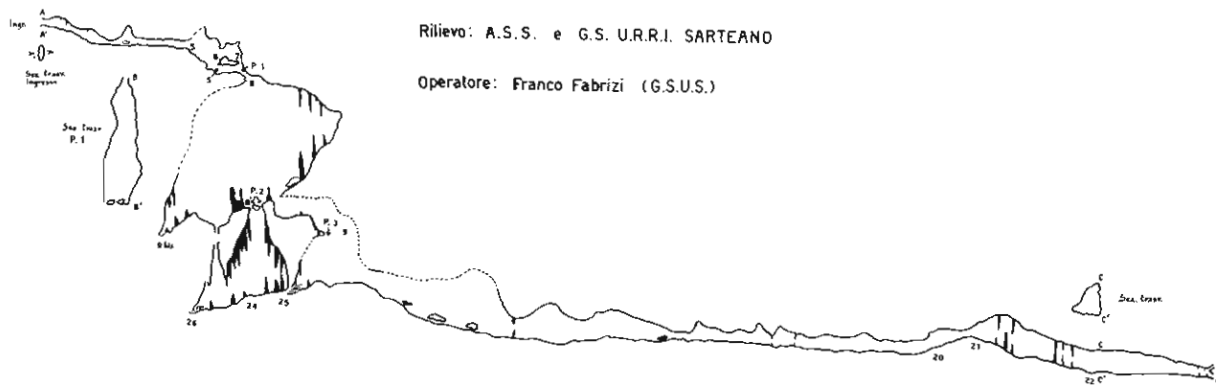
PIANTA

..... parti sollevate



SEZIONE

..... parti non ben definite



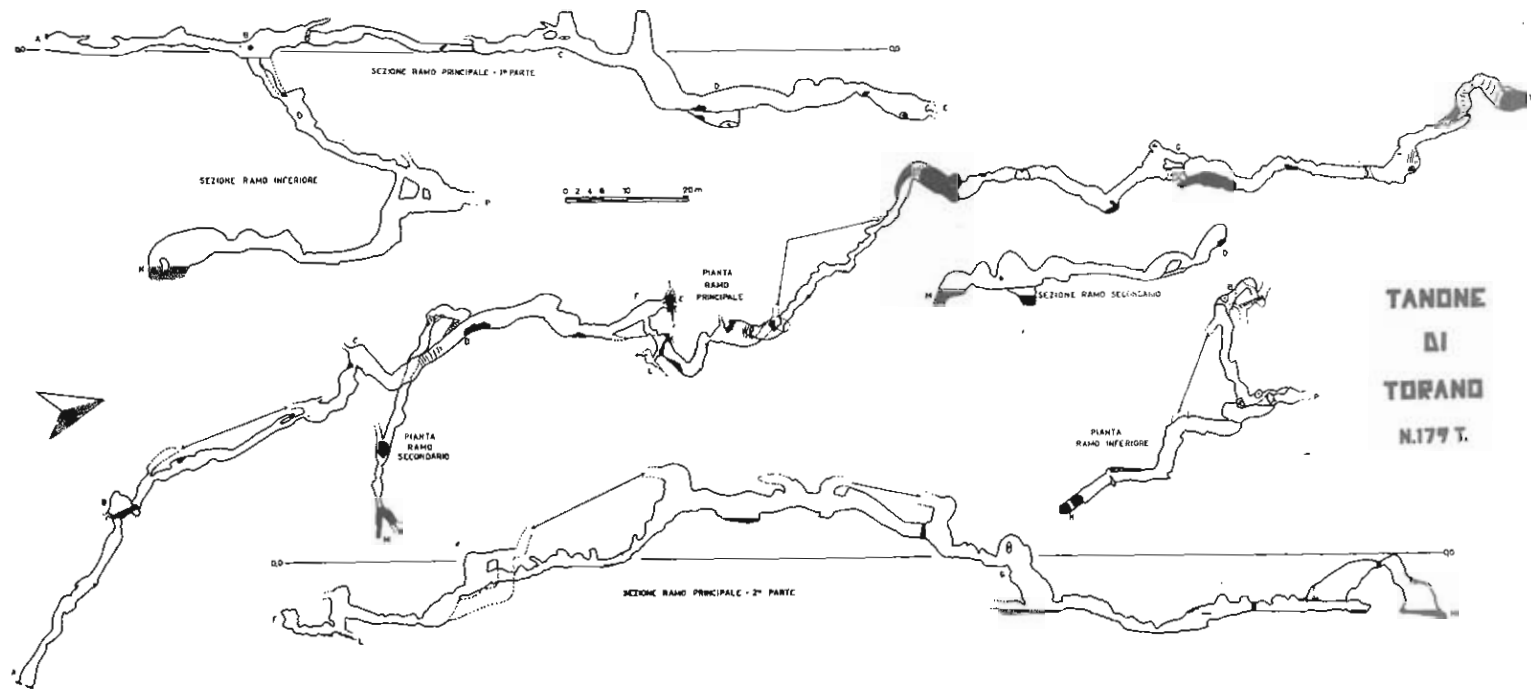
Scala:

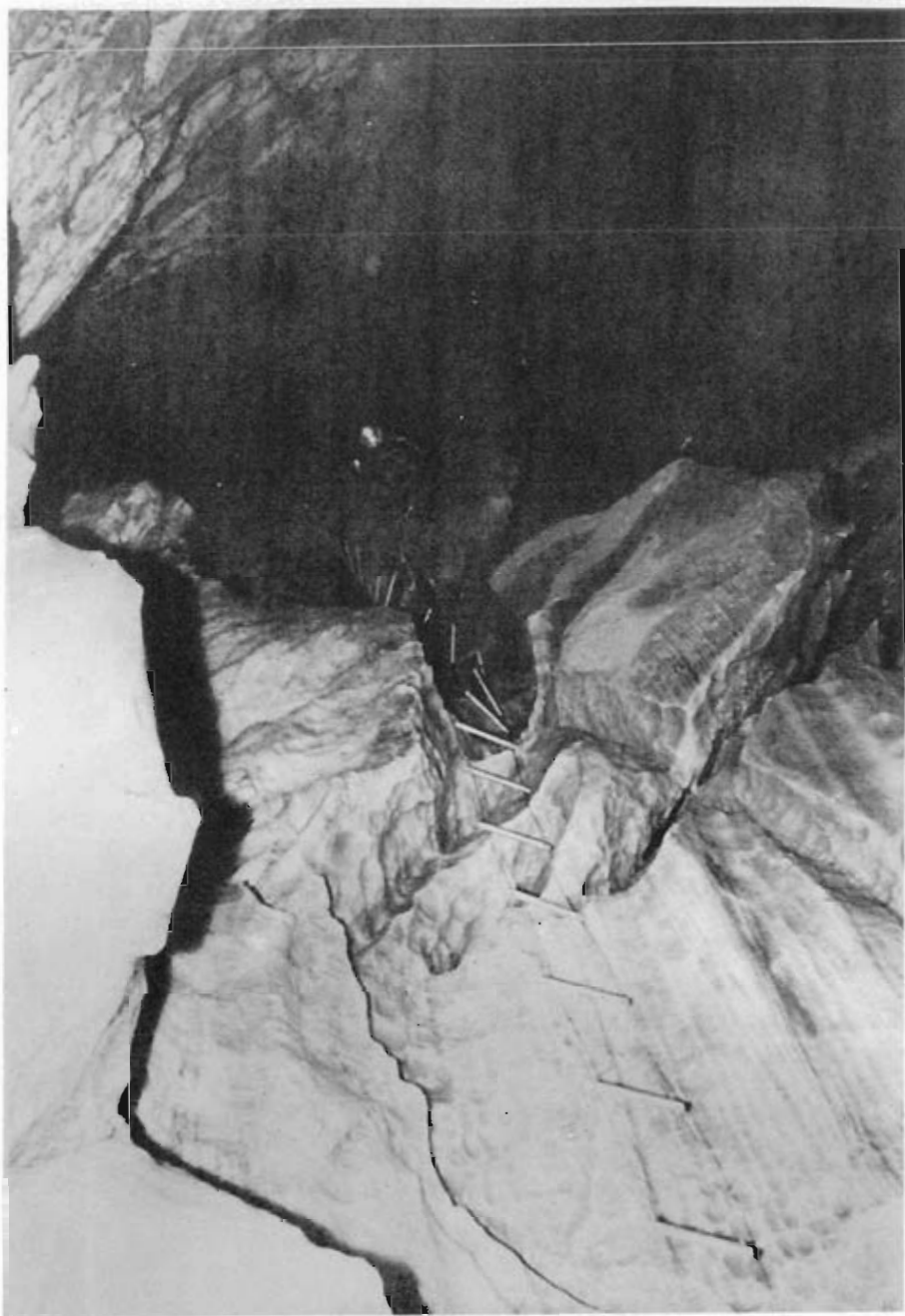
0 5 10 15 20 mt.

Rilievo: A.S.S. e G.S. U.R.R.I. SARTEANO

Operatore: Franco Fabrizi (G.S.U.S.)

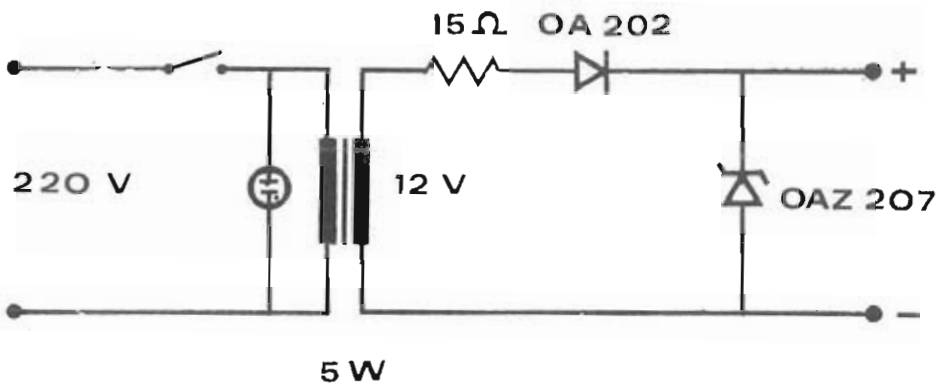
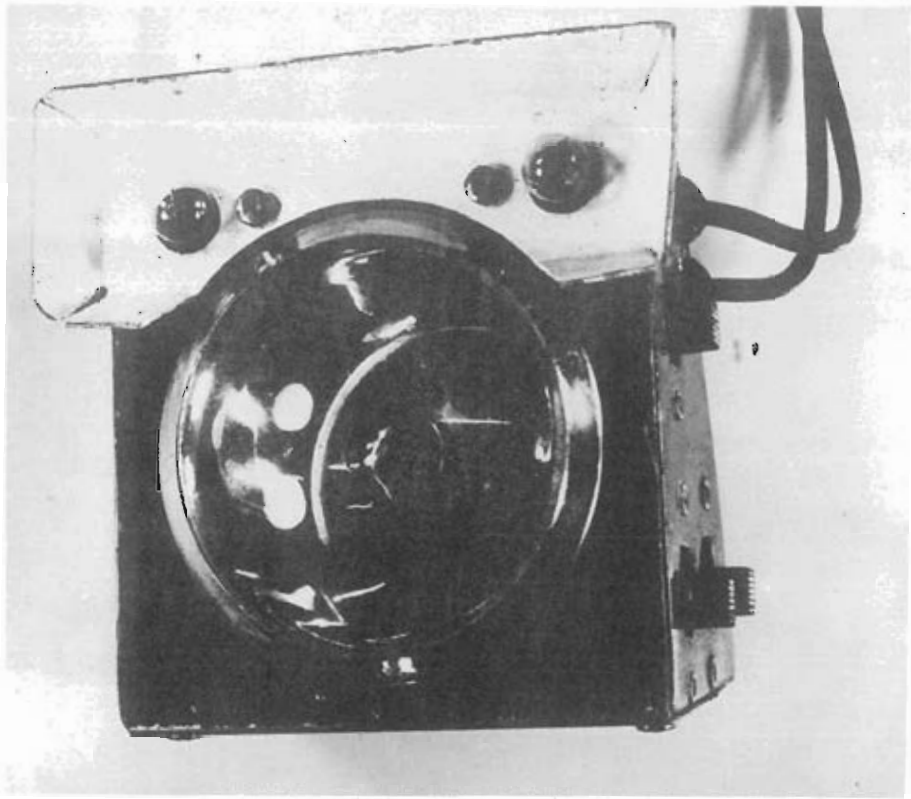






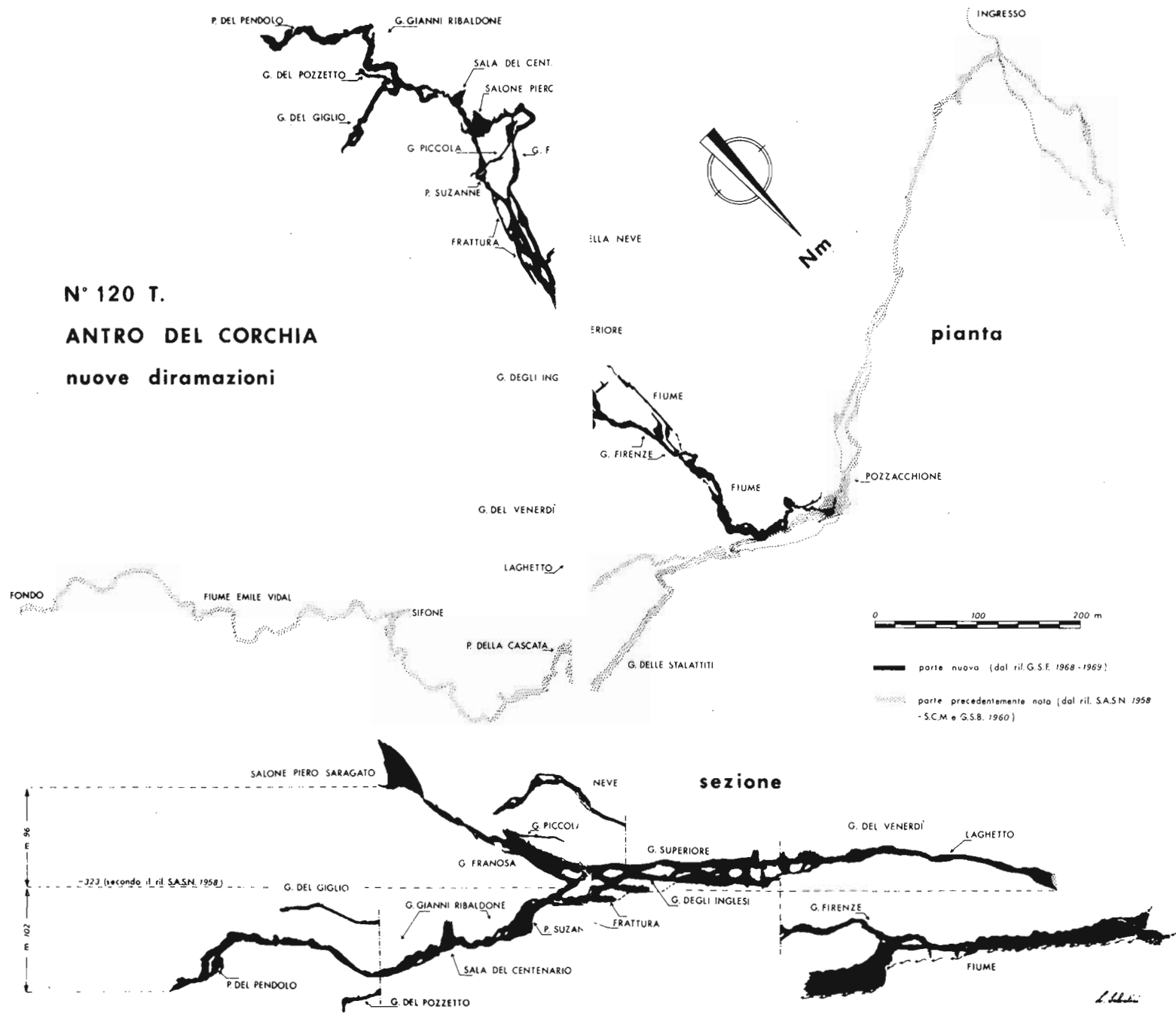
TAV. VI - Abisso « Gianni Ribaldone » (foto G. Bernacchi).





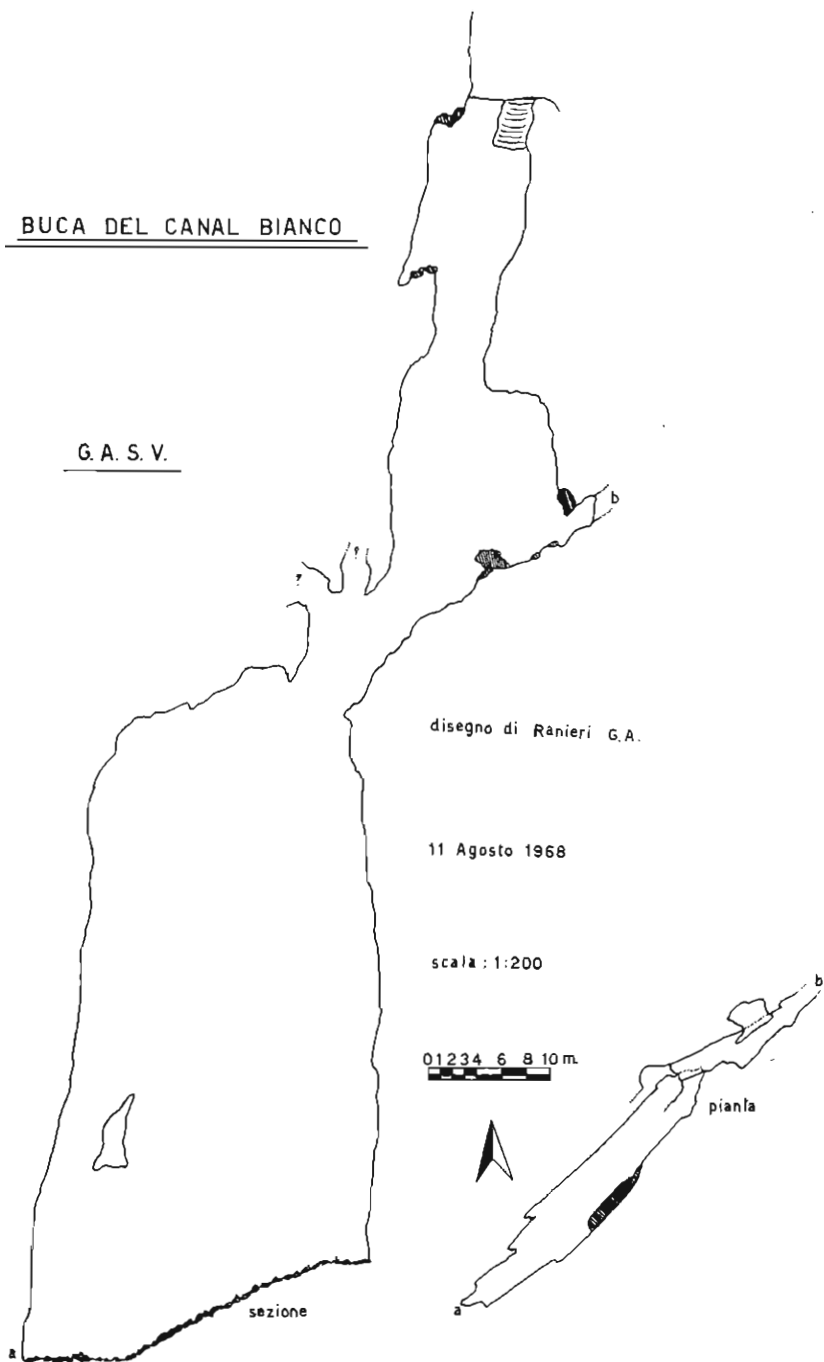
TAV. VII a - Apparechio elettrico per illuminazione, da installarsi sull'elmetto (foto S. Sabatini).

b - Schema dell'alimentatore per la carica degli accumulatori (disegno S. Sabatini).

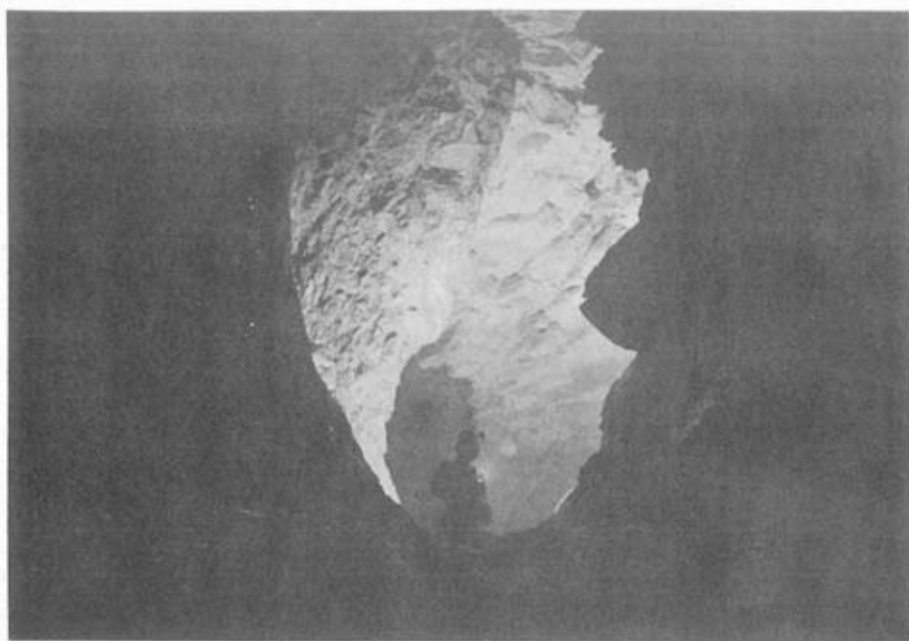


TAV. VIII - N. 120 T., Antro del Corchia: nuove diramazioni (rilievo L. Salvatici).





TAV. IX - Buca del Canal Bianco, n. 467 T. (rilievo G. S. A. V. - disegno G. Ranieri).



TAV. X a - Buca del Canal Bianco, n. 467 T.: L'ingresso del secondo pozzo (foto G. Ramieri).

b - Buca del Canal Bianco, n. 467 T.: Ricerca di « Duvalius » in fondo al secondo pozzo (foto G. Ramieri).



G. A. S. V.

BUCA DEL CAMPO

BUCA DI CARPINETA

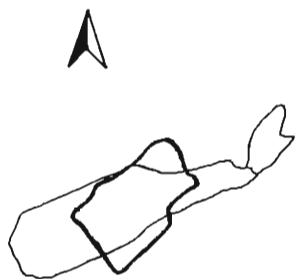
N.º T.

1 novembre 1968

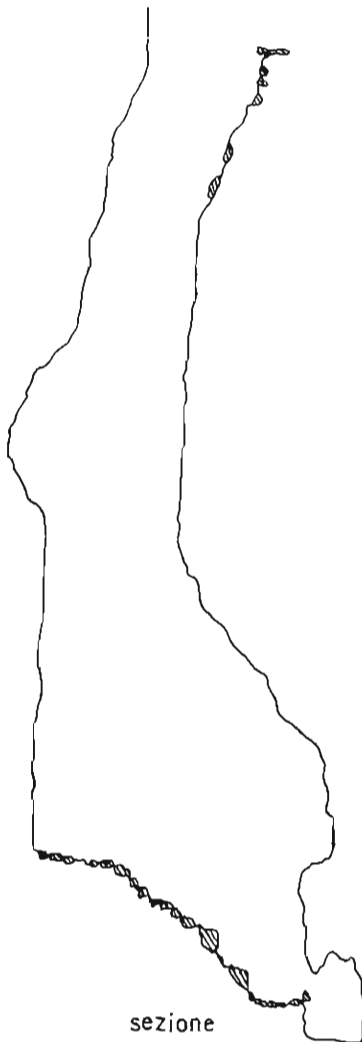
0 2 4 6 8 10 m.



rilievo di Ranieri G. A.



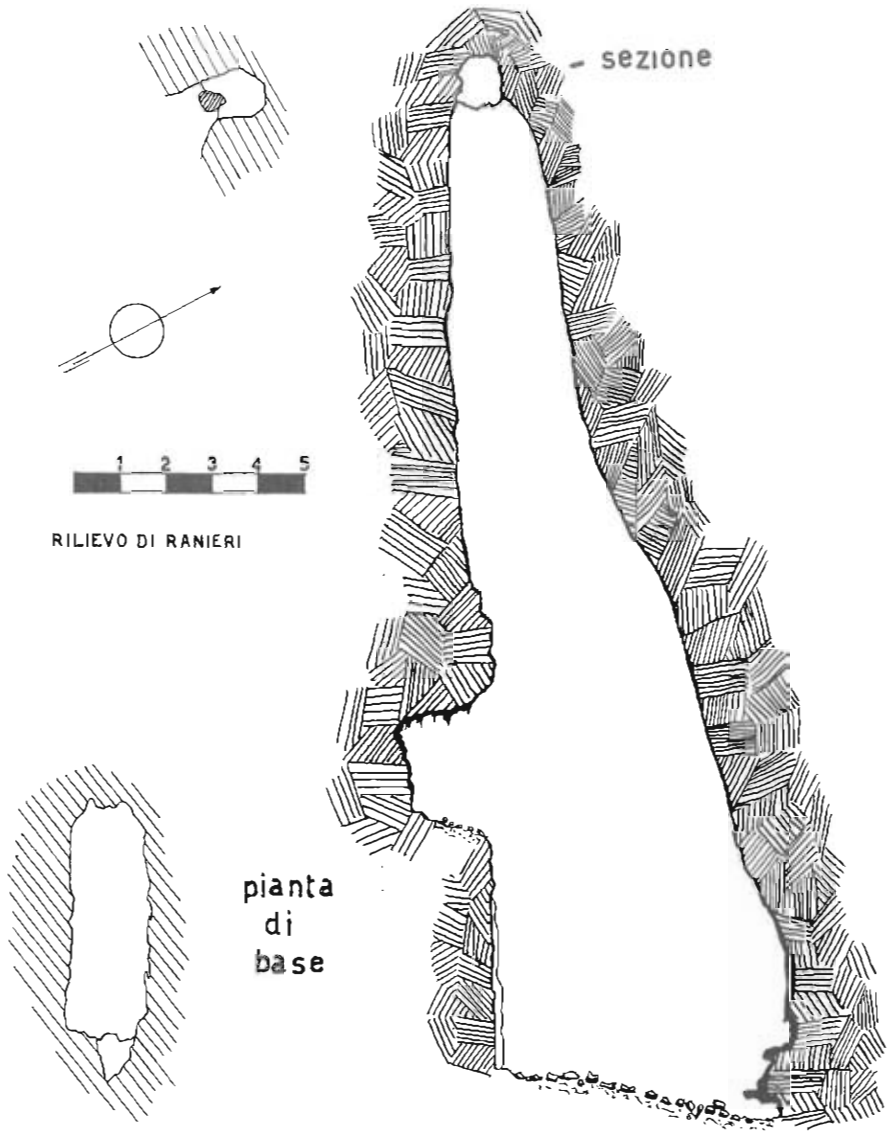
pianta



sezione

TAV. XI - Buca di Carpineta, n. 468 T. (rilievo G. Ranieri).

# BUCA DI SERRAGUTI

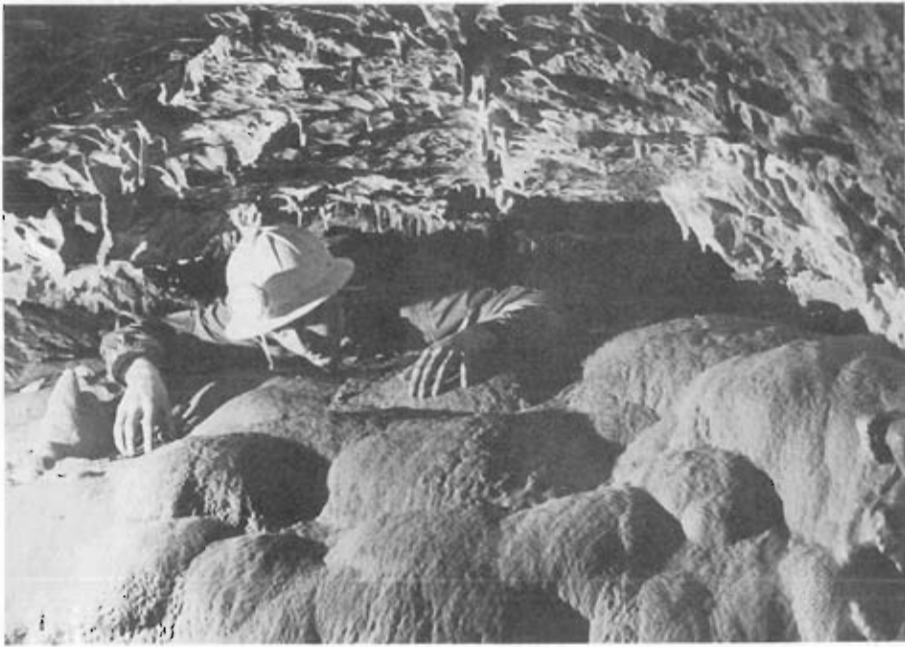


TAV. XII - Buca di Serraguti, n. 464 T. (rilievo G. Ranieri).





TAV. XIII - Grotta dell'Isertta: Superamento di una strettoia (foto V. Verole-Bozzello).



TAV. XIV *a* - Grotta dell'Iseretta: Imbocco del primo laminatoio (foto V. Verole-Bozzello).

*b* - Grotta dell'Iseretta: Imbocco del secondo laminatoio (foto V. Verole-Bozzello).



