

ATTI  
DEL  
VI CONGRESSO NAZIONALE  
DI SPELEOLOGIA

TRIESTE  
30 AGOSTO - 2 SETTEMBRE 1954

DONO DELLA FAMIGLIA  
SERGIO ANDREOLOTTI  
-AGOSTO 2011-

# ATTI

DEL

## VI CONGRESSO NAZIONALE DI SPELEOLOGIA

PROMOSSO DA

SOCIETÀ ADRIATICA DI SCIENZE NATURALI  
SOCIETÀ ALPINA DELLE GIULIE - SEZIONE DI  
TRIESTE DEL CLUB ALPINO ITALIANO

ORGANIZZATO DA

COMMISSIONE GROTTA «E. BOEGAN» DELLA  
SOCIETÀ ALPINA DELLE GIULIE - SEZIONE DI  
TRIESTE DEL CLUB ALPINO ITALIANO  
GRUPPO TRIESTINO SPELEOLOGI  
SEZIONE GEOSPELEOLOGICA DELLA SOCIETÀ  
ADRIATICA DI SCIENZE NATURALI

TRIESTE

30 AGOSTO - 2 SETTEMBRE 1954

## COMITATO D'ONORE

ALTO PATRONATO: S. E. On.le GAETANO MARTINO — Ministro della  
Pubblica Istruzione

On.le PIETRO ROMANI — Commissario per il Turismo — Roma

S. E. Rev.ma Mons. Dott. ANTONIO SANTIN — Vescovo di Trieste e Capodistria

S. E. Marchese CRISTOFORO FRACASSI — Consigliere Politico Italiano

S. E. Dott. GIAN AUGUSTO VITELLI — Direttore Superiore dell'Amministrazione

S. E. Dott. ALFONSO CONSALVO — Primo Presidente Corte d'Appello

S. E. Dott. ADOLFO MEMMO — Direttore degli Affari Interni

S. E. Dott. GREGORIO MATTERA — Procuratore Generale

Prof. Dott. RODOLFO AMBROSINO — Rettore Magnifico Università di Trieste

S. E. Dott. SEBASTIANO MICELI — Presidente di Zona

† Dott. TULLIO CLEVA — Presidente Deputazione Provinciale

Dott. Ing. GIANNI BARTOLI — Sindaco di Trieste

Dott. Arch. BENEDETTO CIVILETTI — Sovrintendente alle Belle Arti e Monumenti

Prof. VITTORIO RUBINI — Sovrintendente agli Studi

Prof. SILVIO RUTTERI — Direttore Civici Musei di Storia ed Arte e del Risorgimento

Avv. PIERO SLOCOVICH — Presidente Ente Provinciale del Turismo

Avv. CARLO CHERSI — Console del Touring Club Italiano

Dott. VITTORIO FURLANI

## COMITATO SCIENTIFICO

- PRESIDENTE: Prof. MICHELE GORTANI — Direttore dell'Istituto di Geologia dell'Università di Bologna
- Prof. ROBERTO ALMAGIA' — Presidente del Comitato Nazionale per la Geografia del Consiglio Nazionale delle Ricerche
- Prof. FRANCO ANELLI — Docente di Geografia Fisica Università di Bari e Direttore delle Grotte di Castellana
- Prof. RAFFAELLO BATTAGLIA — Direttore dell'Istituto di Antropologia Università di Padova
- Prof. ALBERTO CARLO BLANC — Ordinario di Paleontologia Università di Roma
- Dott. CARLO D'AMBROSI
- Prof. UMBERTO D'ANCONA — Professore di Zoologia Università di Padova
- Prof. PAOLO DORE — Ordinario di Geodesia e Geotecnica Università di Bologna
- Prof. EDOARDO GRIDELLI — Direttore Museo Civico di Storia Naturale di Trieste
- Prof. PIETRO LEONARDI — Direttore Istituto di Geologia e Paleontologia Università di Ferrara
- Prof. CARLO LONA — Conservatore Museo Civico di Storia Naturale di Trieste
- Prof. ANTONIO MARUSSI — Presidente della Società Adriatica di Scienze Naturali — Ordinario di Geodesia Università di Trieste
- Prof. SERGIO MORGANTE — Ordinario di Mineralogia Università di Trieste
- Prof. GIUSEPPE MULLER
- Prof. GIUSEPPE NANGERONI — Professore di Geografia Università Cattolica di Milano — Presidente Comitato Scientifico del C.A.I.
- Prof. MARIO PICOTTI — Direttore dell'Istituto Talassografico di Trieste
- Prof. SILVIO POLLI — Geofisico all'Istituto Talassografico di Trieste
- Prof. ALDO SEGRE — Geologo del Servizio Geologico d'Italia — Roma
-

*Non faremo la storia del VI Congresso Nazionale di Speleologia perchè ha poca importanza di fronte al fatto che il Congresso si è celebrato, e a Trieste.*

*Desideriamo invece ringraziare quanti vi hanno contribuito dando piena ed entusiastica adesione. Ma in primo luogo vogliamo ricordare tutti coloro che lo hanno reso materialmente possibile: il Consiglio Nazionale delle Ricerche che ci ha elargito per il Congresso l'ingente somma di lire 500.000; il prof. Michele Gortani che ci ha dato il modo di risolvere il grave problema della pubblicazione degli „Atti“; l'Azienda Autonoma di Soggiorno e Turismo di Trieste che ha accolto i Congressisti nella stupenda cornice del Castello di S. Giusto; la S. p. A. Cava Romana, che ha ospitato il Congresso nella luminosa baia di Sistiana; l'Ente per il Turismo di Trieste, il Circolo Fotografico Triestino e tutti coloro che hanno dato la loro opera perchè il Congresso si svolgesse nel migliore dei modi in un momento in cui la città era ancora sotto l'occupazione militare anglo-americana.*

*Confidiamo che il nostro non facile lavoro sia stato utile e che si siano avverate le speranze da noi riposte in questo VI Congresso: che esso rappresenti un rinnovato segno della vitalità della speleologia italiana ed un atto di fede nell'avvenire.*

**IL COMITATO ORGANIZZATORE**

## COMITATO ORGANIZZATORE

Presidente: dott. CARLO D'AMBROSI (Sezione Geo-speleologica Società Adriatica Scienze Naturali)

Vicepresidente: Sig. CARLO FINOCCHIARO (Commissione Grotte Società Alpina delle Giulie)

Segretario: Sig. SILVANO MOSETTI (Gruppo Triestino Speleologi)

Segretario Amministrativo; Dott. FRANCESCO CALLIGARIS (Commissione Grotte Società Alpina delle Giulie)

Sig. STEFANO BARTOLI (Sezione Geo-spel. Soc. Adriatica Scienze Naturali)

Sig. LUCIANO BENEDETTI (Gruppo Triestino Speleologi)

Rag. CLAUDIO COLONI (Gruppo Triestino Speleologi)

Sig. MARIO JURCA (Commissione Grotte Soc. Alpina delle Giulie)

Dott. WALTER MAUCCI (Sezione Geo-spel. Soc. Adriatica Scienze Naturali)

---

## COMMISSIONE LOGISTICA

Sig. ANGELO PURINI (Commissione Grotte Soc. Alpina delle Giulie)

Sig. FABIO CARIANZULLA (Sezione Geo-spel. Soc. Adriatica Scienze Naturali)

Sig. MARCELLO STOCCHI (Gruppo Triestino Speleologi)

## ELENCO DEGLI ISCRITTI AL CONGRESSO

- ANELLI prof. FRANCO — Castellana -  
Bari
- BALDUCCHI dott. ALDO — Milano
- BARTOLI MARIA GIULIANA — Trieste
- BARTOLI STEFANO — Trieste
- BELICH prof. ANTONIO — Cervignano -  
Udine
- BENEDETTI LUCIANO — Trieste
- BENVENUTI ADRIANO — Trieste
- BIANCHERI dott. ELVIRA — Genova
- BONETTI prof. ELISEO — Trieste
- BOSCHINI LIBERO — Trieste
- BRIAN prof. ALESSANDRO — Genova
- BUSULINI dott. ENZO — Venezia
- CALLIGARIS dott. FRANCESCO - Trieste
- CAPELLO prof. CARLO FELICE - Torino
- CAPPA dott. ing. CARLO — Milano
- CAPPA GIULIO — Milano
- CARANZULLA geom. FABIO — Trieste
- CASONATO dott. MARIO — Udine
- CERRUTI MARCELLO — Roma
- CHERCHI MARIA ADELAIDE — Genova
- CHIERICI MARIA ADELAIDE — Paluzza  
(Udine)
- CIGNA ARRIGO — Milano
- COLANGELO MICHELINA — Milano
- COLONI rag. CLAUDIO — Trieste
- COLONI GIORGIO — Trieste
- COLUMBU prof. MICHELE — Nuoro
- CONCI dott. CESARE — Genova
- CONSOLINI FRANCO — Roma
- CUMIN prof. GUSTAVO — Catania
- CURRO' GIUSEPPE — Trieste
- DALL'ACQUA dott. RENZO — Udine
- D'AMBROSI dott. CARLO — Trieste
- DE ANGELIS dott. prof. AMARA MARIA  
— Milano
- DELL'OCA SALVATORE — Como
- DE MARTINI geom. LUIGI — Trieste
- DE MARTINI VERA — Trieste
- DUTTO cap. BARTOLOMEO — Firenze
- FAGIOLI dott. DIEGO — Milano
- FERRARA dott. IMMACOLATA —  
Corato-Bari
- † FERUGLIO prof. EGIDIO — Roma
- FINOCCHIARO CARLO — Trieste
- FORTI geom. FABIO — Trieste
- FRANCHETTI bar. CARLO — Roma
- FRAISSONI FRANCO — Bergamo
- FRATTINI geom. MARCELLO — Parma
- FRIZZI FABIO — Trieste
- GIANNOTTI RODOLFO — Pisa
- GIOVAGNOTTI dott. CELSO — Perugia
- GORTANI prof. MICHELE — Tolmezzo -  
Udine
- GORTANI MARIA — Tolmezzo-Udine
- GREPPI LILIA — Ancona
- GREPPI VITTORIA — Ancona
- GRIFFA MARIA — Ancona
- JURCA MARIO — Trieste
- LIPPI-BONCAMBI prof. CESARE — Pe-  
rugia

MALANCHINI prof. LILIANA — Bergamo  
MALANCHINI dott. ing. prof. LUCIANO — Bergamo  
MARCHETTI dott. MARIO — Ancona  
MAUCCI prof. dott. WALTER — Trieste  
MIGLIORINI prof. ELIO — Roma  
MOSETTI SILVANO — Trieste  
MUTTI geom. CORRADO — Parma  
NANGERONI prof. GIUSEPPE — Milano  
NODALE MARIA — Tolmezzo (Udine)  
PANSECCHI FRANCO — Roma  
PARENZAN IRMA — Napoli  
PARENZAN prof. PIETRO — Napoli  
PASINI GIAN BATTISTA — Milano  
PATRIZI marchese SAVERIO — Roma  
PIETRO ten. col. MARINO — Firenze  
PIGHETTI GALILEO — Roma  
PINACCI dott. AVE MARIA — Milano  
PIPAN geom. LUCIO — Trieste  
POZZI RODOLFO — Como

PURINI ANGELO — Trieste  
RADMILLI dott. ANTONIO — Roma  
ROLETTA prof. GIORGIO — Trieste  
RONDINA geom. GIULIANO — Milano  
ROSSI MARCELLI RENATO — Roma  
ROSSI MARCELLI VITTORIO — Roma  
SCALA CLAUDIO — Trieste  
SCOTTI prof. don PIETRO — Genova  
GIORDANI SOIKIA dott. prof. ANTONIO — Venezia  
SOMMARUGA dott. CLAUDIO — Milano  
STEGAGNO prof. GIUSEPPE — Verona  
STOCCHI MARCELLO — Trieste  
TOMASI GINO — Trento  
TOMMASINI FULVIO — Trieste  
TONGIORGI prof. EZIO — Pisa  
TONGIORGI LIANA — Pisa  
TRANI dott. ROBERTO — Modena  
VRANICH FERRUCCIO — Trieste  
ZANERA FRANCO — Roma



## SOCIETÀ ADERENTI AL CONGRESSO

- Circolo Idrologico e Speleologico Friulano — Udine  
Circolo Speleologico Romano — Roma  
Comitato Scientifico C.A.I. Modena — Modena  
Commissione Grotte «E. Boegan» C.A.I. Trieste — Trieste  
Gruppo Grotte Bergamo Sezione «A. Locatelli» C.A.I. — Bergamo  
Gruppo Grotte Milano — Milano  
Gruppo Grotte Nuorese — Nuoro  
Gruppo Grotte della Società degli Alpinisti Tridentini (C.A.I.) — Trento  
Gruppo Speleologico C.A.I. Pisa — Pisa  
Gruppo Speleologico dell'Istituto Geologico di Perugia — Perugia  
Gruppo Speleologico Comasco — Como  
Gruppo Speleologico Ligure, «Arturo Issel» — Genova  
Gruppo Speleologico Marchigiano — Ancona  
Gruppo Triestino Speleologi — Trieste  
Istituto di Geografia Fisica dell'Università di Cagliari — Cagliari  
Istituto di Geografia dell'Università di Catania — Catania  
Istituto Geografico Militare — Firenze  
Istituto di Geologia dell'Università di Bologna — Bologna  
Istituto di Geologia dell'Università di Palermo — Palermo  
Istituto Geologico dell'Università di Roma — Roma  
Istituto Sperimentale Stradale — Milano  
Museo Civico di Storia Naturale — Milano  
Museo Civico di Storia Naturale — Trieste  
Museo Civico di Storia Naturale — Venezia  
Museo Civico di Storia Naturale — Verona  
Museo Preistorico «L. Pigorini» — Roma  
Museo di Storia Naturale del Trentino-Alto Adige — Trento  
Rassegna Speleologica Italiana — Como  
Sezione Geospeleologica della Società Adriatica di Scienze Naturali — Trieste  
Sezione Grotte dell'Associazione XXX Ottobre (C.A.I.) — Trieste  
Sezione Speleologica dell'Istituto di Biologia applicata — Napoli  
Sezione Speleologica del Circolo Naturalisti di Venezia — Venezia  
Società Adriatica di Scienze Naturali — Trieste  
Società Alpina delle Giulie di Trieste del C.A.I. — Trieste  
Società Entomologica Italiana — Genova  
Società Speleologica Italiana — Pavia  
Speleo-Club Universitario Comense — Como

R E S O C O N T I  
D E L L E A D U N A N Z E

## 30 AGOSTO 1954

### SEDUTA INAUGURALE

Il VI Congresso Nazionale di Speleologia è stato inaugurato nell'Aula Magna dell'Università di Trieste, presenti le più alte Autorità della zona. Sono stati notati fra gli altri S. E. Sebastiano Miceli, Mons. Drius in rappresentanza di S. E. il Vescovo di Trieste Mons. Santin, il prof. Palin in rappresentanza di S. E. Adolfo Memmo, il prof. Rubini, l'architetto Benedetto Civiletti, il prof. Fadda, il prof. Rutteri, il prof. Gridelli. Dopo la visita ad una mostra di quadri a soggetto paleontologico del pittore Zulian; ordinata in una saletta adiacente all'Aula Magna, prendono posto al tavolo della Presidenza il prof. Morgante, in rappresentanza del Magnifico Rettore prof. Rodolfo Ambrosino, l'ing. Gianni Bartoli, sindaco di Trieste, il prof. Michele Gortani, Presidente del Comitato Scientifico, il dott. Carlo D'Ambrosi, Presidente del Comitato Organizzatore del Congresso, il prof. Ravasini della Società Adriatica di Scienze Naturali ed il dott. Renato Timeus della Società Alpina delle Giulie

Parla per primo il prof. Morgante che porta il saluto dell'Università di Trieste:

A nome del Magnifico Rettore porgo il benvenuto ai partecipanti al VI Congresso nazionale di Speleologia. Porgo pure un saluto a tutti a nome della Facoltà di Scienze, che più delle altre facoltà oggi si sente vicina a questa manifestazione.

Il territorio triestino costituisce una delle poche zone al mondo dove il fenomeno carsico si manifesta con grande evidenza. E' ben giusto quindi che tanti cultori della speleologia si siano riuniti a Trieste e mi auguro che presto in questa Università abbia a sorgere un istituto di geologia dove gli studi sul carsismo di questa zona vengano incoraggiati e coordinati. Perché tutti devono ricordarsi che la speleologia deve essere una scienza e non soltanto uno sport.

Da quando mi trovo a Trieste ho sempre cercato di inculcare tale concetto nellamente dei giovani che si occupano di ricerche speleologiche e qui sono molto numerosi ed animati da grande entusiasmo. Non si deve soltanto tendere al raggiungimento delle massime profondità, ma durante le esplorazioni delle grotte, lo speleologo deve porre attenzione alle rocce che lo circondano, agli esseri viventi animali e vegetali presenti, alle acque che scorrono o che precipitano nelle voragini ecc. cioè deve essere un naturalista.

Soltanto in questo modo la speleologia sarà una scienza e potrà avere tutti i riconoscimenti che le spettano.

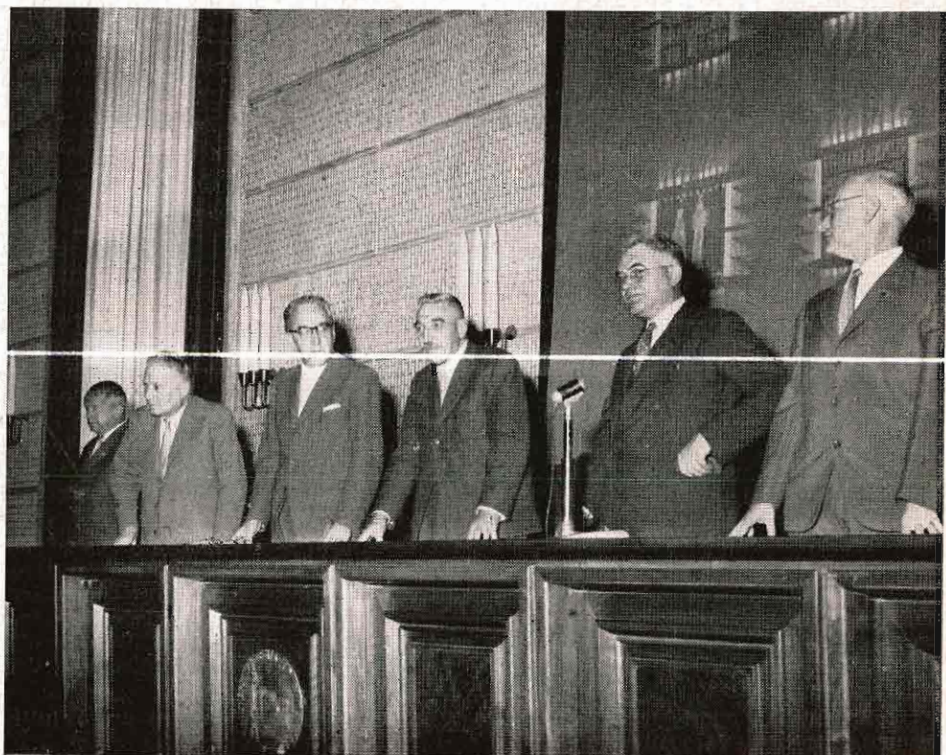
L'Università di Trieste ben lieta di ospitare gli speleologi italiani augura che i lavori del congresso abbiano a svolgersi nel migliore dei modi e porge infine un saluto particolare al prof. Gortani che della speleologia è stato sempre un protettore ed un cultore fervente.

Prende poi la parola il Sindaco di Trieste:

Eccellenza, Signore e Signori Congressisti,

sono lieto di portare a questo VI Congresso Nazionale di Speleologia il saluto augurale del Comune di Trieste. E' il secondo Congresso che si svolge in questa città (che non a torto è considerata forse la patria delle ricerche speleologiche), dopo vent'anni da che si sono qui radunati gli speleologi di tutta Italia e non è senza grave dolore che io devo pensare a tutto quel patrimonio di bellezze sotterranee, da Postumia a San Canziano, scoperto e valorizzato dall'audacia e dall'industria dei triestini, e che un assurdo confine ci ha tolto.

Confesso, con rammarico, che non ho avuto campo di dedicarmi ai vostri studi, Sindaco di una città dove già i ragazzi, la domenica, mettono sulle spalle corde e scale e se ne vanno in esplorazioni sul Carso. Ricordo solo che dalla mia natia Rovigno ora per me irraggiungibile, quand'ero ancora giovanetto, mi recai con alcuni altrettanti giovani amici a visitare una piccola grotta dei dintorni. E' stata la mia sola esperienza speleologica (al di fuori delle visite turistiche a S. Canziano e Postumia), ma forse sufficiente per apprezzare l'ardire e la tenacia dei giovani in queste imprese sotterranee di cui poco si parla, ma che pur hanno un grande valore formativo, perchè abitua i giovani alla fatica, ai disagi, alla pazienza, all'osservazione della natura; e proprio perchè li spinge a superare continui ostacoli, spesso col rischio della propria vita, per conoscere l'ordine naturale delle cose, li avvicina all'Ordinatore delle cose, li avvicina a Dio.



SEDUTA INAUGURALE — IL TAVOLO DELLA PRESIDENZA

Così, chiamato oggi ad avere la responsabilità dell'amministrazione del bene pubblico triestino, non posso dimenticare che fu proprio il Comune di Trieste a dare vigoroso impulso alle prime ricerche speleologiche volte ad affrontare e risolvere il problema del rifornimento idrico della città, interessandosi fin dal 1848 all'imponente complesso sotterraneo a San Canziano, dove il Timavo sprofonda per ricomparire presso Duino.

E' per tali ragioni che ho visto, con comprensibile orgoglio, scelta per la seconda volta Trieste a sede di un congresso nazionale di speleologia, e mi auguro che ciò sia di buon auspicio per il futuro.

Sono certo che la città sarà pari alla sua fama di ospitalità e di gentilezza, e che voi, signori Congressisti, saprete comprendere, nel vostro breve soggiorno, e

far conoscere in tutti i luoghi d'Italia da cui provenite il nostro animo non mortificato da 10 anni di distacco e di occupazione militare.

Io mi auguro che i vostri lavori, svolti nella serenità di queste aule universitarie, dove più alto ferve lo spirito dei cittadini, siano fecondi di risultati.

Al discorso del Sindaco di Trieste seguono le parole di saluto ai Congressisti della Società Alpina delle Giulie pronunciate dal dott. Timeus:

Io Vi porto il saluto cordiale della Società Alpina delle Giulie organizzatrice assieme alla Società Adriatica di Scienze Naturali e al Gruppo Triestino Speleologi di questo Congresso e ringrazio tutti i presenti per la loro partecipazione, che consacra il successo dell'iniziativa e ne conferma l'interesse culturale e scientifico.

La Società Alpina delle Giulie che conta ottant'anni di attività speleologica, accoglie con vivo affetto i fratelli giunti da ogni parte d'Italia, ma con essa è Trieste tutta, non solo nel ricordo di quel magnifico convegno tenutosi nel 1933, ma anche perchè Trieste ha sempre seguito con simpatia l'attività degli speleologi e spesso trepidò per la loro vita, come quando nel 1925 l'improvviso, enorme afflusso delle acque nella grotta di Raspo parve sommergere tanti suoi figli, bloccati in fondo dell'abisso, mentre esultò sempre per i loro successi, come in questi ultimi giorni quando seppe che gli arditi soci dell'Adriatica avevano raggiunto nella Spluga della Preta la cavità più profonda conosciuta in Italia.

Ma Trieste è grata agli speleologi anche per un'altra particolare ragione: la nostra città, che per oltre un secolo aveva invano cercato di risolvere il problema del rifornimento idrico, sa che alla sua soluzione finalmente raggiunta con la costruzione dell'Acquedotto Randaccio, hanno offerto il contributo della loro opera entusiastica e disinteressata i membri della Commissione Grotte della Società Alpina delle Giulie, che messi a disposizione dei tecnici e degli igienisti, sono scesi infinite volte nella caverna del Timavo a S. Canziano, nella Grotta di Trebiciano, nei Pozzi di S. Giovanni di Tuba per procedere a osservazioni periodiche e sistematiche sulla portata delle acque, sulla loro temperatura, sulle torbide, sui periodi di piena e di magra, e Trieste sa anche che sono stati gli uomini di Eugenio Boegan a dare la loro fattiva collaborazione per l'accertamento della continuità del Timavo da S. Canziano a S. Giovanni di Duino, risolvendo quel problema che per anni e anni occupò l'attenzione degli studiosi.

Epperò la Società Alpina delle Giulie e la sua Commissione Grotte ebbero il giusto premio per la loro appassionata attività con la riconsacrazione all'Italia e l'assegnazione al C.A.I. delle più imponenti cavità sotterranee della nostra regione: delle Grotte del Timavo a S. Canziano.

Nel giorno ormai lontano di quella riconsacrazione, noi abbiamo gettato nei gorgi del Timavo a S. Canziano una corona d'alloro con un nastro tricolore, perchè seguendo il corso sotterraneo del fiume e giungendo a S. Giovanni di Duino, attestasse a Giovanni Randaccio e ai suoi Fanti la nostra riconoscenza e la nostra devozione alla Patria. Oggi, dopo tanti anni, tante sventure e tante disillusioni, quella nostra fede e quella nostra devozione sono rimaste intatte, e siamo ancora certi che l'Italia tornerà su quei termini che le hanno assegnato la natura e la storia. Ne sono malleadori i gloriosi Caduti che dormono negli ossari di Redipuglia e di Oslavia, dai quali promana una luce, che ci illumina e ci conforta. Nel formulare a nome della Società Alpina delle Giulie i migliori voti per i lavori del Congresso, auguro a tutti i partecipanti un lieto soggiorno nella nostra Trieste.

Il prof. Ravasini prende la parola per portare il saluto della Società Adriatica d. Scienze Naturali:

Eccellenze, Signori Congressisti,

dopo le parole degli oratori che mi hanno preceduto, null'altro avrei da aggiungere se non per portarvi il saluto della Società Adriatica di Scienze Naturali, che ho qui l'onore di rappresentare in sostituzione del Presidente, prof. Marussi, che, come è noto, si trova ancora nel Karakoram per portare a termine le osservazioni scientifiche della spedizione Desio. La Società Adriatica di Scienze Naturali, congiunta-

mente alla Società Alpina delle Giulie, si è fatta promotrice di questo Congresso che per la seconda volta riunisce a Trieste i maggiori esponenti della speleologia italiana. E con questa iniziativa ha voluto idealmente ricollegarsi con una tradizione di studi e ricerche nel sottosuolo carsico che con Tommasini, Marchesetti, Vortmann, Timeus, ha, per decenni, fin dal lontano 1877, tenuto alto il prestigio della scienza speleologica.

Oggi gli speleologi triestini danno il benvenuto ai loro colleghi di tutta Italia. Questo convegno è il coronamento di un lungo periodo di intenso lavoro, ricco di successi, il cui culmine si può dire, è rappresentato dalla recente grande esplorazione della Spluga della Preta, che ha ancora una volta richiamato l'attenzione del mondo intero sull'attività della speleologia triestina.

A tutti gli studiosi del mondo sotterraneo qui convenuti, che nei prossimi giorni si soffermeranno nell'esame dei particolari ardui problemi della scienza speleologica, la Società Adriatica di Scienze Naturali esprime, come ho detto, il suo saluto, assieme al fervido augurio di un fecondo lavoro, che ancor più contribuisca ad accrescere il prestigio della speleologia italiana.

Ha quindi la parola il prof. Gortani:

Amici triestini,

Accorsi al vostro richiamo, speleologi sono qui convenuti da ogni parte d'Italia. Non potevano essere sordi all'invito di Trieste; e le parole che abbiamo udite hanno fatto vibrare i cuori con il fremito che soltanto Trieste sa dare.

Sono qui accorsi come a un raduno di confratelli uniti dal fascino di un mondo sconosciuto, ma altresì come pellegrini venuti a sciogliere un voto. Chi può scordare il nostro primo Congresso nazionale di vent'anni addietro, svolto qui in una ebrezza di cuori esultanti contenuta soltanto dall'ancor fresco ricordo dei Caduti del Carso e dei Caduti del mare?

Lenti e gravi oggi a Trieste moviamo: e alla triste realtà del presente si associa il pensiero dei tanti che più non ci è dato incontrare: da Eugenio Boegan, la cui figura di esploratore, di animatore e di studioso ci appare ancor più viva a quindici anni dalla sua dipartita, a Giovanni Andrea Perco, il cui nome è sopra tutto legato al sistema carsico della sua diletta Posiumia; da Nicola Zonzi, che rivelò le sotterranee meraviglie del Salernitano, e geomorfologi come Gaetano Rovereto, a chimico-idrologi come Guido Timeus, a zoologi come Lodovico di Caporiacco, a botanici come Antonio Iviani, a paleontologi come Ugo Rellini, a geofisici come Emanuele Soler e Francesco Vercelli.

Particolarmente dolorose sono state le perdite più recenti. Giov. Battista Trener, nome caro ad ogni patriotta per i vincoli di sangue e di ideali col grande martire di Trento, non è più a darci quei saggi di studi speleo-idrologici che, iniziati con Cesare Battisti, aveva proseguiti e promossi in seno alla Società degli Alpinisti Tridentini e al Centro di Studi alpini che il Consiglio Nazionale delle Ricerche gli aveva affidato. Ramiro Fabiani, che iniziò la sua vasta produzione scientifica con lo studio geologico e biologico delle grotte vicentine, e che in età matura ebbe modo di compiere e di promuovere ricerche di speleologia e idrologia sotterranea in Sicilia, nella sua multiforme attività di geologo, o meglio di naturalista geologo, illustrò anche avanzi fossili rinvenuti nelle grotte di varie regioni italiane, lasciando in particolare con la monografia sui mammiferi fossili delle Venezie un modello insuperato. Il 28 aprile di quest'anno la scienza perdeva in lui uno dei più insigni maestri. Assai più giovane d'anni, ma non meno valoroso e provetto ricercatore e animatore, lacrimato e rimpianto, ci lasciava alla metà dello scorso mese Egidio Feruglio. Della sua personalità di geologo di primissimo piano, universalmente riconosciuta, noi dobbiamo qui ricordare in special modo quanto si attiene alla vita del Circolo Speleologico e Idrologico Friulano, Circolo che egli richiamò in vita al suo ritorno in patria dopo il laborioso ventennio d'esilio, riprendendo con la maturità dello scienziato provetto l'attività indagatrice e animatrice che già aveva iniziata negli anni giovanili, e affiancando allo studio ancor oggi prezioso su l'altipiano carsico prealpino del Ciaorlècc la mirabile monografia della grotta di Villanova, veramente degna di essere dedicata alla memoria del figliuolo tragicamente scomparso.

Con questi ricordi, che additiamo ai giovani per incitamento ed esempio, noi diamo oggi inizio ai nostri lavori. Lavori i cui aspetti e finalità sono in larga parte diversi da quelli che molti, forse, si attendono.

La speleologia, infatti, è lungi dall'identificarsi con la semplice penetrazione dell'uomo nei recessi sotterranei. La speleologia esplorativa resta la base essenziale su cui ogni altra ricerca si fonda; ma se restasse fine a se stessa sarebbe, sì, una forma di alpinismo sui generis, di virtuosismo tecnico, di audacia sportiva, ma non sarebbe scienza. Scienza comincia ad essere quando all'ardimento si sposa l'osservazione: speleologia è lo studio naturalistico del mondo sotterraneo, dove grotte, pozzi, caverne ci danno il modo di penetrare. E questo mondo sotterraneo si studia come il naturalista e il geografo studiano il mondo esterno.

C'è lavoro per tutti. Spetta al geologo di interpretare l'origine della cavità o dei sistemi di cavità, la ragione del loro andamento generale e delle singole forme, il modo il tempo e le circostanze dei riempimenti cristallini o terrosi. Al mineralista e al geochimico danno materia di studio le cristallizzazioni, le alterazioni, le dissoluzioni, talora i caratteri delle acque o di emanazioni gassose. Soltanto le cavità sotterranee rendono possibile ai biologi di raggiungere gli esseri viventi (e non soltanto animali) che popolano gli interni meati della crosta terrestre, e che, mentre palesano adattamenti interessantissimi a quell'ambiente particolare, per non essere vulnerabili dalle forze distruttrici e modificatrici esterne testimoniano con la loro distribuzione geografica fatti assai antichi della storia del mondo. Alle ricerche sperimentali moderne l'ambiente sotterraneo offre un vastissimo campo, dove c'è penuria soltanto di ricercatori; le indagini non si arrestano ai viventi inferiori, ma salgono fino all'uomo, a cui non da oggi (ma oggi con metodi e forme razionalmente studiati) grotte termali e non termali hanno fornito mezzi di cura. Fra le caratteristiche di quest'ambiente non ultime sono quelle meteorologiche, sia in quanto riguarda i profondi pozzi e le grandi caverne, sia in quanto rivelatrici degli scambi continui che avvengono fra l'aria esterna e l'aria che pervade tutti i sotterranei interstizi. Ricerche delicate, che interessano anche il geofisico, attratto d'altra parte alle grotte dalla possibilità di tentare con apparecchi e misure di gran precisione la scoperta di cavità sconosciute, la ricerca di livelli acquiferi, e perfino la registrazione indiretta delle maree della crosta terrestre. Nelle zone carsiche, idrologi e igienisti, ingegneri ed economisti sono alle prese con problemi di importanza pratica enorme, che vanno dall'alimentazione idrica di città e di borgate alla provvista d'acqua per produrre energia o far sorgere industrie o fertilizzare terreni. Ritorniamo a problemi di alto interesse scientifico con le indagini della paleontologia e dell'antropologia preistorica. Rifugio di animali e rifugio di uomini in tempi diversi della loro storia, in rapporto anche con le alterne vicende delle mutazioni dei climi, le caverne hanno fornito e forniscono documenti preziosi, non solo con ossa fossili, avanzi di pasti e di manufatti, residui di manifestazioni rituali od artistiche, ma perfino con le caratteristiche geochimiche rilevabili nella natura stessa delle stratificazioni sovrapposte nei depositi di riempimento. Si noti, a tale riguardo, che il valore scientifico dei materiali estratti non tanto dipende dai singoli pezzi in se stessi, quanto dall'insieme delle particolarità e dei caratteri che un attentissimo studio permette di rilevare nello strato che li contiene e nella posizione di questo rispetto agli altri che formano l'intero deposito, ed il cui studio richiede, insieme, l'opera del paleontologo e dell'archeologo, del geologo e del geochimico, cui si associa ora anche il geofisico per l'uso dei mezzi modernissimi diretti a stabilire l'età assoluta in base agli isotopi radioattivi. Da ciò l'irreparabile danno scientifico degli scavi fatti da incompetenti, che senza volerlo si allineano con i vecchi saccheggiatori di Pompei e i moderni saccheggiatori delle tombe etrusche di Cerveteri o di quelle di Spina.

Perdonatemi la digressione. Voi comprendete che ciascuno degli argomenti ai quali ho accennato di volo richiederebbe una lunga lezione, o un corso di lezioni. Ho forse dimenticato che non mi trovo qui sulla cattedra, ma in un convegno di amici, di colleghi. Ai quali non occorre certo queste premesse per ricordare le ragioni che avevan fatto sorgere nel 1926 l'Istituto Italiano di Speleologia (vissuto fino all'aprile 1945 a Postumia grazie all'abnegazione del nostro caro prof. Anelli) e per apprezzare la notizia che posso finalmente comunicare: superati gli ultimi ostacoli, la legge che ci permette di far rivivere il nostro Istituto, accogliendo il voto di ben quattro Congressi nazionali e di tutti gli speleologi italiani, è uscita sulla Gazzetta Ufficiale.

Ma le premesse erano forse utili a spiegare perchè tanti amici e colleghi sian venuti da lontano qui a Trieste, fucina di speleologi, qui dove ogni campo della speleologia è stato lavorato con grande amore e con larga messe di frutti.

Voi, triestini, ci avete mostrato da lungo tempo come sia dato scoprire nelle profondità anche più misteriose gli aspetti più diversi della mirabile armonia del creato e delle leggi che lo governano, testimonianze del passato e risorse da poter volgere a beneficio delle genti, ascose magnificenze da poter offrire all'ammirazione dei visitatori.

Ma voi, triestini, ci avete anche insegnato con quale intensità e purezza, con quanta fede, con quale costanza di sacrificio, attraverso le prove più dure, si debba appassionatamente, perdutoamente amare la patria. Anche per questo siamo venuti fra voi; come pellegrini assetati di immergersi in un'atmosfera così satura, così ardente, così vibrante di patriottismo, come solo Trieste sa dare.

Chiude la seduta inaugurale il discorso del dott. D'Ambrosi che svolge il tema: «Un po' di storia della speleologia triestina»:

Signori,

il Comitato organizzatore di questo Congresso, al termine del suo lungo e delicato lavoro, ben lieto di porgere una calda parola di benvenuto a tutti i partecipanti affluiti da ogni parte d'Italia, pur dolendosi nel contempo per coloro che avendovi aderito sono stati impediti all'ultima ora di parteciparvi di persona. Esprime inoltre la speranza che tutto si svolga secondo quanto prestabilito e che non abbiano a lamentare spiacevoli deficienze, avendo la coscienza d'aver fatto del suo meglio onde rendere gradito ed interessante agli ospiti questo breve soggiorno triestino.

Il Comitato organizzatore ritiene pure conveniente che sia illustrato in pochi tratti il cammino percorso dalla Speleologia Triestina a partire dai primi decenni del secolo passato fino ai nostri giorni.

Sono certo che dopo i vari discorsi che abbiamo udito or ora in quest'Aula Magna, la mia modesta parola suonerà monotona e non avrà colore; ma si tratterà soltanto di brevi cenni sintetici, giacché il tempo stringe e a voler uscire dallo stile conciso per diffondersi anche nei soli particolari di maggiore rilievo s'impiegherebbero molte ore: tanto vasta e multiforme è stata l'opera della speleologia triestina.

Questa città, situata com'è in un settore particolarmente felice per le ricerche speleologiche, non poteva sottrarsi al fascino dei vasti territori carsici che a N, a S ed a E si estendono ricchi in modo straordinario di morfologia carsica epigea ed ipogea, fino al limite segnato indelebilmente da Dio per la Regione Giulia; limite che dalle eccelse torri del Tricorno passa alla cupa selva del Nevoso per scendere al Quarnero... «che Italia chiude e i suoi termini bagna»...

Il germe della speleologia triestina è perciò assai antico, come antica è la romana «Tergeste», la Città di San Giusto: ne fanno fede le notizie sulle caverne e sui corsi d'acqua sotterranei della Regione Giulia, tramandateci dagli scrittori della antichità classica, specie geografi storici, poeti; e Trieste che ha legato tanti nomi di illustri suoi figli ai più svariati campi del lavoro, della cultura, dell'arte, della scienza, non poteva non segnare a caratteri d'oro nel grande libro della Speleologia mondiale i nomi di altri numerosi suoi figli.

Dopo le incertezze dei secoli a noi più lontani, la speleologia triestina incominciò ad accelerare il suo passo nei primi decenni del secolo scorso, quando cioè nel 1823 il Tominz iniziava un severo ciclo di esplorazioni veramente sistematiche nella grandiosa Grotta di San Canziano: entriamo nel periodo delle grandi scoperte speleologiche a cui sono legati indissolubilmente i nomi di innumerevoli ardimentosi che mi è impossibile elencare per la ristrettezza del tempo.

Nel 1841 Lindner riesce a scendere nella Grotta di Trebiciano fino all'immensa cavità sotterranea che s'intitolata al suo nome; ne tocca il fondo a 329 metri sotto l'angusto orificio d'ingresso e a soli 12 metri sul livello del mare. Lindner è dunque il primo che udi nella nera profondità di quest'abisso risuonare il canto solenne del misterioso Timavo: di quel Timavo che dopo un percorso ipogeo lungo varie decine di chilometri, drenate a sé tutte le acque sotterranee copiose del vasto altipiano calcareo, ritorna alla luce presso San Giovanni di Duino tranquillo e silenzioso in tempi di magra o di morbida; ma ancor «vasto cum murmure montis» ed impetuoso come lo vide e lo udi il massimo poeta della latinità, quando ingrossato dalla piena erompe violento dai suoi altri ipogei aperti ai piedi dell'aspra scarpata del Carso.

Intorno ai 1841 sono Schmidl, Tommasini, Kandler che onorano in modo particolare la crescente fama della speleologia triestina.



Nel 1877 la Società Adriatica di Scienze Naturali inizia la sua vasta e multiforme attività anche nel campo della speleologia e della geospeleologia particolarmente con il Tommasini e il Marchesetti ai quali si unisce successivamente il Müller che si dedica a ricerche cavernicole di carattere entomologico.

Nel 1883 la benemerita, gloriosa Società Alpina delle Giulie con la sua Commissione Grotte, si pone decisamente in cammino nel campo delle ricerche speleologiche, recando nuovo impulso all'attività esplorativa. Superata ben presto la fase iniziale a preminente carattere sportivo, la Commissione grotte procederà a un vero e proprio studio sistematico del sottosuolo carsico.

Nel 1893, sempre l'Alpina delle Giulie dà principio alla pubblicazione della Rivista «Alpi Giulie» che con la paziente raccolta dei dati speleologici della Regione darà sviluppo al «Catasto delle Grotte»: opera voluminosa e di grandissima importanza.

Tra i più attivi speleologi ed esploratori di abissi dell'Alpina nel periodo ante-guerra '14-'18, imperante l'Austria, vanno ricordati il Paolina, il Sottocorona, il Sillani, il Cavalli, il Gozzi, il Polli, il Blasig e molti altri.

Accanto alle due società or ora nominate, si costituiscono, durante il dominio imperiale austriaco, altri gruppi, altre società, tra le quali alcune sorte con tendenze politicamente antagonistiche per iniziativa di elementi esotici importati dall'Austria. Ben presto si accende uno spirito di emulazione che spinge i giovani ad una ancor più intensa attività la quale nel complesso ridonda a grande vantaggio della speleologia triestina che con ciò vede accrescere la sua fama nel mondo e rinsaldare la sua posizione di primato con sempre nuove conquiste. Una pagina di vero ardimento patriottico che non può essere dimenticata, hanno scritto prima della redenzione gruppi di studenti delle scuole medie triestine, nonostante che le severe leggi scolastiche austriache impedissero agli studenti di unirsi in società: la loro attività si svolgeva pertanto clandestinamente e non senza gravi inconvenienti quando la sempre vigile polizia austriaca a danno degli italiani, riusciva a scoprire i contravventori.

Non cessano le ricerche durante la prima guerra mondiale che anzi acquistano sotto vari aspetti importanza militare e portano alla scoperta di un grande numero di grotte in prossimità del fronte: sull'altipiano di Doberdò, nel territorio di Opacchiasella, sulla Bainsizza ecc.

Finita la guerra l'attività si fa più vasta, più intensa sia nel campo esplorativo che in quello scientifico. A questo periodo sono legati in modo preminente i nomi del Bertarelli e del Colonnello Gariboldi, animatori instancabili d'impresе la cui alta risonanza ha varcato i confini d'Italia. Ricorderò in merito l'esplorazione dell'abisso Bertarelli compiuta nel 1924 che con la profondità di m. 450 ha costituito e conservato per parecchio tempo il primato mondiale di profondità.

Nel 1926 è su proposta del Bertarelli stesso che il Touring Club italiano a cura dell'Alpina delle Giulie, pubblica il poderoso lavoro sulla speleologia Giuliana dal titolo «Duemila grotte».

Si costituisce nel frattempo a Trieste l'«Associazione XXX Ottobre» con una attiva sezione speciale di arditi esploratori di grotte, mentre intanto s'intensificano nell'ambiente triestino le ricerche speleologiche a carattere scientifico con il valido contributo d'insigni scienziati italiani quali il De Stefani, il Sacco, il De Marchi, mediante lavori di carattere geologico, geomorfologico, geoidrologico ecc. aventi stretta attinenza col carsismo e con le sue multiformi manifestazioni superficiali e profonde. Merita particolare menzione in proposito il lavoro dell'illustre concittadino Eugenio Boegan: «Il Timavo» opera voluminosa d'alto valore; vasta, esauriente, pubblicata nel 1938, la quale è servita di base ed è tuttora d'indispensabile appoggio ed orientamento per tutte le ricerche riguardo il percorso ed i caratteri del massimo fiume sotterraneo del nostro Carso.

Di grande interesse risultano gli studi e le esperienze sull'idrologia carsica, condotti per lunghi anni con grande passione e profonda competenza dal Timeus. I risultati ottenuti con i metodi dei coloranti e delle sostanze radioattive sono esposti nel suo lavoro «Nei misteri del mondo sotterraneo. — Risultati delle ricerche idrologiche sul Timavo 1895-1914-1918-1927». — Alpi Giulie anno XXIX, f. 1 Trieste 1923. Però il contributo portato alla scienza speleologica da G. Timeus è ben più vasto come lo dimostra chiaramente una decina di sue pubblicazioni.

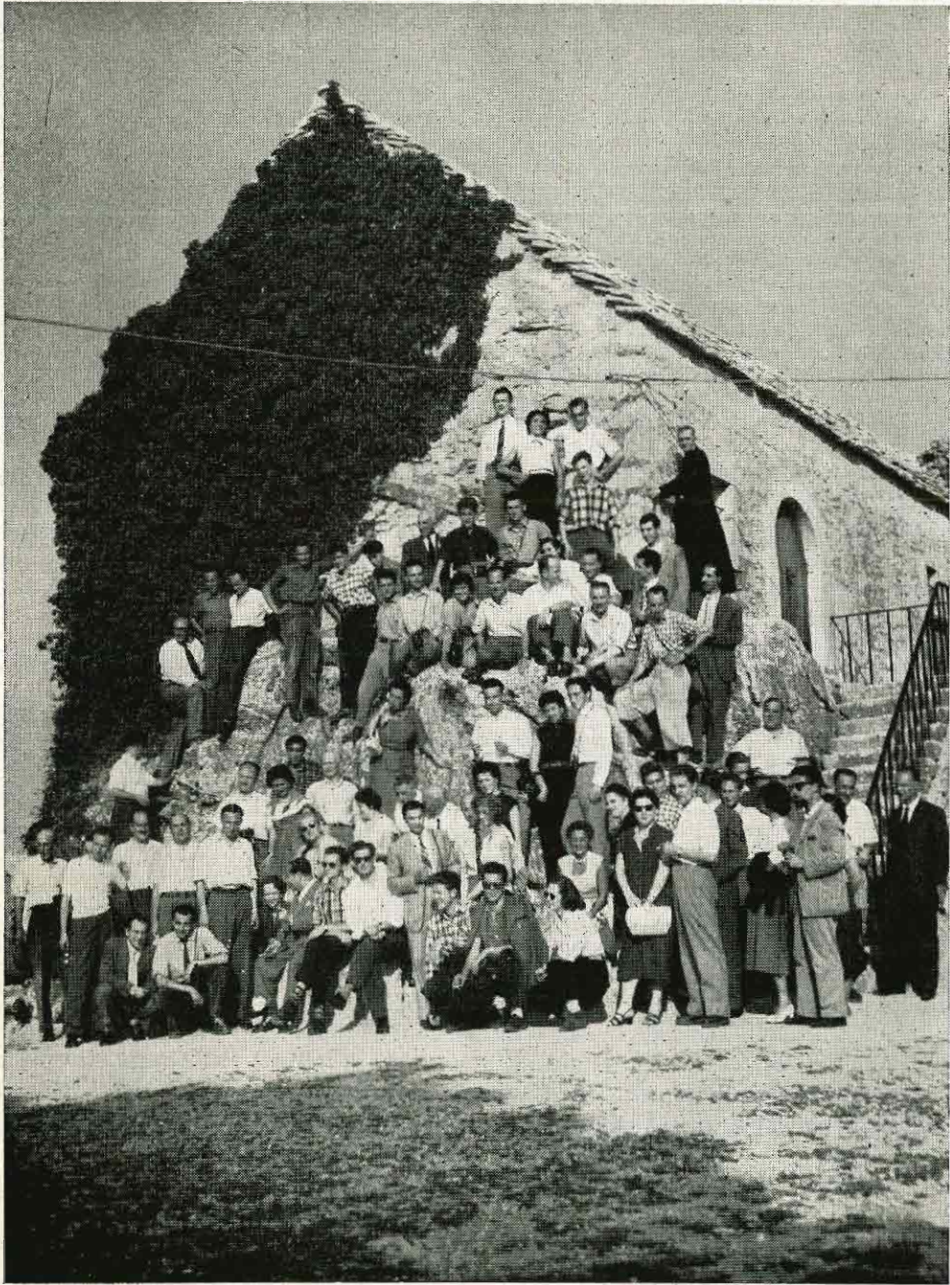
Nel 1939 il numero delle grotte esplorate nella Venezia Giulia sale a ben 3000. Ma ce ne sono tante e tante giacché le nostre distese carsiche ne risultano in vasti settori, come in Istria, eccezionalmente ricche. Oggi purtroppo l'Istria, tanto cara al

nostro cuore, è irraggiungibile come la massima parte del nostro naturale patrimonio carsico, di cui non ci rimane che una ristretta zona al margine dell'altipiano; ciononostante gli speleologi triestini proseguono con indomito ardore sulla via gloriosa tracciata dai pionieri, ed ecco che nel dicembre 1946 si costituisce il benemerito, attivo G.T.S.: Gruppo speleologi triestini. Le principali imprese esplorative di questo giovane gruppo sono: Grotta Viganti (m. 260) con la collaborazione del Circolo Idrologico e Speleologico Friulano, abisso di Opicina Campagna (m. 234), abisso di Lamar (m. 360), Bus de la Lum (m. 180), Grotta Guglielmo fino alla profondità di m. 400 (da solo e con la collaborazione della Sezione speleologica della Società Adriatica di Scienze Naturali), Grotta della Val Cellina ecc. A prescindere dall'attività esplorativa che si esplica sotto la valida guida del suo presidente Mosetti, questo gruppo si dedica ad interessanti ricerche di meteorologia ipogea per merito preminente del dottor Pipan, del quale si uora nel presente Congresso una vasta e dotta relazione.

La Sezione Speleologica della Società Adriatica di Scienze Naturali, istituita nel 1930, viene ribattezzata nel 1931 col nome più appropriato di Sezione Geospeleologica dato l'indirizzo della sua attività. Sotto la guida del Prof. Sergio Morgante, allora presidente della Società Adriatica di Scienze Naturali, questa Sezione si dedica subito a ricerche di carattere eminentemente utilitario oltre che scientifico: approfitta cioè degli abissi carsici esistenti sul vicino altipiano onde tentare di giungere alla scoperta diretta o indiretta delle correnti idriche che devono indubbiamente esistere nelle profondità del Carso, in aggiunta a quella ben nota passante per la caverna Lindner nell'abisso di Trebiciano. Queste ricerche vengono svolte a scopo riordinamento turico della città di Trieste. Si compiono sempre allo stesso fine indagini sulla direzione delle diaciasi e sulla tettonica e stratigrafia del Carso, mentre l'Osservatorio Geofisico dell'Istituto Talassografico di Trieste affianca questo lavoro procedendo a rilievi geofisici sotto la direzione del prof. Carlo Morelli. I risultati di tali ricerche che continuano tuttora, già oggetto di qualche nota preliminare, saranno prossimamente pubblicati e in parte sono già in corso di stampa. Oltre a questa attività che potrebbe definirsi di speleologia applicata, la Sezione Geospeleologica della Società Adriatica di Scienze Naturali si dedica di preferenza a ricerche d'indole speleogenetica, geomorfologica e paleontologica riguardanti i territori carsici. A tale scopo la Sezione compie metodiche esplorazioni di cavità e abissi carsici presso Trieste e in altre zone d'Italia curando in modo particolare i rilievi e le osservazioni sulla morfologia cavernicola in relazione con la macro e microtettonica del suolo. Le esplorazioni più importanti in tal senso sono: abisso di Chiusa (m. 223), abisso a N di Ferneti (m. 175), Grotta Guglielmo (con la collaborazione del G.T.S.), abisso delle Tassarè (m. 381), esplorazione subacquea a Trebiciano e scoperta del sifone di entrata del Timavo nella caverna Lindner, seconda spedizione subacquea a Trebiciano, con forzamento del sifone di entrata e scoperta del lago Boegan, esplorazioni a Villanova ad Acquasanta con l'uso dei geofoni, Abisso dei Cristalli (205 m.), Abisso della Preta (m. 594). Imprese queste alle volte rischiosissime eseguite sotto la direzione del prof. Walter Maucci vice presidente ed instancabile animatore della Sezione Geospeleologica della Società Adriatica di Scienze Naturali, con la collaborazione di tutti gli iscritti, tra cui si sono particolarmente distinti Luigi De Martini e Stefano Bartoli.

L'Alpina, sempre con la sua instancabile Commissione Grotte, non rallenta il ritmo della sua attività nemmeno in questo dopoguerra ed oltre a compiere un gran numero di esplorazioni con accurati rilievi che per gli speleologi triestini in generale sono ormai divenute come cose di ordinaria amministrazione, pianta la stazione meteorologica nella Grotta Gigante sotto la direzione del prof. Polli. Segue quindi il rilievo fotogrammetrico della stessa Grotta Gigante ad opera del prof. Antonio Marussi, oggi membro della gloriosa spedizione al K2. Lo Jurca si dedica con passione e competenza a ricerche paleontologiche e paleontologiche nella Grotta dell'Orso.

Sotto la guida del suo neopresidente signor Carlo Finochiaro si compiono vaste esplorazioni nelle zone cavernicole del Friuli. Degna di particolare rilievo è quella della Grotta di Pradis. Nel 1954 viene esplorata la Fossa del Noglar. Esplorazioni queste che si aggiungono e ricongiungono alla famosa, memorabile impresa del 1939, quando alla vigilia della guerra veniva esplorato dalla Commissione Grotte l'abisso di Leupa, in cui si scendeva con un'unica campata di scale fino alla profondità di 285 m. in condizioni di netta verticalità: primato mondiale insuperato di discesa a mezzo scala.



I CONGRESSISTI SÙL COLLE DI MONRUPINO

Molti sono i lavori a carattere carsistico e speleologico pubblicati in questi ultimi anni dall'inizio della seconda guerra mondiale ad oggi. Per ragioni di tempo mi limiterò a nominarne soltanto due, perché mi sembra diano in certo qual modo la misura dell'attività scientifica che sta svolgendosi nel campo della speleologia qui a Trieste: lavori d'indole spiccatamente speleogenetica, quali sono appunto l'«ipotesi sullo sviluppo del carsismo» del concittadino prof. A. Marussi attuale presidente della Società Adriatica di Scienze Naturali, ancora assente per la spedizione al K2, e quella del qui presente dott. W. Maucci: «L'ipotesi dell'erosione inversa come contributo allo studio della speleogenesi».

E' mia modesta opinione che nella sintesi di queste due ipotesi, talvolta tra di loro alquanto contrastanti, si possa intravedere la chiave che regola, nelle sue grandi linee, il meccanismo assai complesso e multiforme del fenomeno speleologico, dalla fase iniziale del carsismo miocenico fino a quella presente viva ed in atto nelle sue molteplici manifestazioni superficiali e profonde.

Ed ora, Signori Congressisti, voi trovate la speleologia triestina protesa con tutte le sue forze verso il futuro, ed affinché l'eccessiva suddivisione in gruppi, nonostante il lato positivo e compensativo che deriva dall'emulazione, non porti a dannose dispersioni di forze, ho il piacere di poter annunciare che già da un biennio, i quattro gruppi più importanti e cioè la Commissione Grotte dell'Alpina, il G.T.S., la Sezione Geospeleologica della Società Adriatica di Scienze Naturali e la XXX Ottobre, pur mantenendo la loro indipendenza, hanno dato inizio a un periodo nuovo di sempre più stretta collaborazione, mediante la compartecipazione alle più ardue esplorazioni, con frequenti contatti personali, con scambi di conversazioni scientifiche, con conferenze ecc. Nell'organizzazione e nello svolgimento di questo Congresso, si avrà già una prova tangibile di quanto valga tale fraterna collaborazione. Così gli speleologi della Città di San Giusto si preparano ai futuri cimenti con animo forte e deciso, onde tener sempre alta nel mondo la fama tradizionale della speleologia triestina nel nome di Trieste e nel più grande nome d'Italia che tutti ci affratella!

La seduta inaugurale termina alle ore 12.30.

## PRIMA SEDUTA

In apertura di seduta il dott. Carlo D'Ambrosi, presidente del Comitato Organizzatore del VI Congresso di Speleologia propone la nomina del Presidente, del Vicepresidente e del Segretario del Congresso. Per unanime consenso il prof. Michele Gortani è chiamato a presiedere i lavori del VI Congresso Nazionale di Speleologia, il prof. Franco Anelli viene nominato Vicepresidente. Segretario viene nominato il sig. Carlo Finocchiaro.

Il prof. Gortani, reso noto che le comunicazioni presentate sono numerose, propone di dividere i lavori in sezione A dedicata a lavori di carattere geomorfologico e idrologico e in sezione B dedicata agli altri argomenti. Le due sezioni avranno rispettivamente lui stesso ed il prof. Anelli quali Presidenti.

Viene quindi nominato il sig. Mario Jurca Segretario della Sezione B.

Si passa senz'altro alla lettura delle relazioni di attività dei Gruppi, chiamati in stretto ordine alfabetico ad eccezione dei tre Gruppi speleologici del Comitato Organizzatore che per loro espresso desiderio daranno per ultimi relazione della loro attività.

Sono lette le relazioni dei seguenti Gruppi speleologici:

- 1) CIRCOLO IDROLOGICO E SPELEOLOGICO FRIULANO  
(Relazione letta dal dott. Enzo Busulini);
- 2) GRUPPO GROTTI C.A.I. MILANO  
(Relazione letta dal dott. Claudio Sommaruga);
- 3) GRUPPO GROTTI C.A.I. PISA  
(Relazione letta da Rodolfo Giannotti);

4) RASSEGNA SPELEOLOGICA ITALIANA  
(Relazione letta da Salvatore Dell'Oca);

In precedenza il sig. Salvatore Dell'Oca aveva letto il seguente saluto del Presidente della Società Speleologica Italiana, rag. Leonida Boldori:

Amici delle Grotte,

è questo il saluto di uno strano Presidente cui molteplici cause non permettono di essere presente a rappresentare la Società Speleologica Italiana.

Ma se il dovere della carica m'impone di darVi questo ufficioso saluto, un altro ancor più cordiale, spontaneo e nostalgico Vi invio a titolo personale.

Parlare di grotte a Trieste è la cosa più naturale del mondo, perchè a Trieste si va per grotte come in altre città si va per mammole.

Sede quindi squisitamente perfetta, questa di Trieste, sebbene la gioia di ritrovarsi sia amareggiata dall'assenza di tanti veramente «grandi»: di Bertarelli, di Boegan, di Perco e di Trevisiol che nelle grotte andarono con entusiasmo sincero ed ai quali dobbiamo se oggi c'è una Speleologia Italiana. Il loro ricordo ci porta ad un altro congresso: a quello che egualmente a Trieste aprì la serie in un'atmosfera di gioia che oggi nel nostro intimo non abbiamo. Ma anche oggi possiamo ripetere le parole che in quel Congresso furono dette, perchè immutato rimane «il sentimento di Patria e l'orgoglio dell'Italianità nostra».

Ma oggi tutti riuniti a disputare serenamente di speleologia, possiamo considerare con fiducia l'avvenire: infatti dalla guerra che tutto travolse ci levammo. Risorse i Gruppi, sorse il Centro Speleologico del Touring, si costituì la nostra Società, e per l'entusiasmo di un giovane si vide nascere e prosperare quella «Rassegna Speleologica Italiana» che per noi costituì una continuità con l'antica cara rivista.

Si riaccesero le lanterne, si riprese il cammino.

Avanti, avanti dunque Amici delle Grotte, sempre più avanti perchè sulle Vostre lampade, ad illuminare il buio sta scritto un nome: ITALIA.

Ancora il sig. Dell'Oca esprime il desiderio di avere chiarimenti sull'annuncio della ricostituzione dell'Istituto Italiano di Speleologia, dato dal prof. Gortani nella seduta inaugurale. Egli rileva che il decreto relativo, che legge nel testo integrale, non fa cenno alcuno all'Istituto Italiano di Speleologia, ma nomina solamente l'Istituto di Geologia dell'Università di Bologna. Il prof. Gortani risponde che si tratta di una forma particolare con la quale il Ministero dà vita ad un Istituto Nazionale senza creare nuovi Enti. Chiarisce che a ciò si è dovuti giungere anche perchè le attuali disposizioni di legge permettono di sottoporre al Demanio Statale solamente quelle grotte che sono percorse da un corso d'acqua. Il sig. Dell'Oca rileva come il prof. Gortani abbia parlato di una «nuova formula» e di un «nuovo Ente», per cui non solo è prematuro parlare di un risorto Istituto Italiano di Speleologia, ma la soluzione prospettata lascia pensare ad una sostituzione da parte del nuovo Ente al vecchio Istituto. Il prof. Gortani dichiara di poter rispondere solo a titolo personale e chiarisce che si tratta di ricostituire l'Istituto Italiano di Speleologia con sede scientifica presso l'Università di Bologna e con sede organizzativa presso Castellana. Il sig. Dell'Oca ritiene esaurienti le precisazioni del prof. Gortani.

Seguono le seguenti relazioni sulle attività dei Gruppi:

- 5) SEZIONE SPELEOLOGICA DELL'ISTITUTO DI BIOLOGIA APPLICATA DI NAPOLI  
(Relazione letta dal prof. Pietro Parenzan);
- 6) SPELEO CLUB UNIVERSITARIO COMENSE  
(Relazione letta da Salvatore Dell'Oca);

- 7) GRUPPO GROTTI SOCIETA' DEGLI ALPINISTI TRIDENTINI (C.A.I.)  
(Relazione letta dal dott. Cesare Conci);
- 8) GRUPPO GROTTI «A. ISSEL» GENOVA  
(Relazione letta dal dott. Cesare Conci);
- 9) GRUPPO SPELEOLOGICO MODENA  
(Relazione letta dal dott. Roberto Trani);
- 10) CIRCOLO SPELEOLOGICO ROMANO  
(Relazione letta da Marcello Cerruti);
- 11) CIRCOLO NATURALISTI MUSEO CIVICO STORIA NATURALE VENEZIA  
(Relazione letta dal prof. dott. Antonio Giordani Soika);
- 12) ISTITUTO GEOGRAFICO MILITARE  
(Relazione letta dal ten. col. Pietro Marino);
- 13) GRUPPO SPELEOLOGICO COMASCO  
(Relazione letta da Silvano Mosetti);
- 14) COMMISSIONE GROTTI «E. BOEGAN» (C.A.I.) TRIESTE  
(Relazione letta da Carlo Finocchiaro);
- 15) GRUPPO TRIESTINO SPELEOLOGI  
(Relazione letta da Silvano Mosetti);
- 16) SEZIONE GEOSPELEOLOGICA SOCIETA' ADRIATICA SCIENZE  
NATURALI  
(Relazione letta dal prof. Walter Maucci).

Alla fine delle relazioni il Presidente prof. Gortani che ha avuto per ogni singolo Gruppo parole di caldo plauso, rileva l'intenso sforzo compiuto in questi ultimi anni dagli speleologi italiani, sforzo che è di buon auspicio per il successo del prossimo Congresso Internazionale di Speleologia. Fa però presente che il Congresso Internazionale toccherà certamente, per diretto interessamento dell'Ente Provinciale per il Turismo di Bari, le Grotte di Castellana, in una zona che è ancora poco conosciuta dal punto di vista speleologico. Sarebbe pertanto opportuno che il Congresso votasse un ordine del giorno per richiamare l'attenzione sulla necessità di una maggiore conoscenza del fenomeno carsico nelle Puglie. Un vivo applauso accoglie le parole del prof. Gortani che comunica in conseguenza che il relativo ordine del giorno sarà formulato dalla Presidenza e presentato nella riunione conclusiva dei lavori del Congresso.

Il Presidente, annunciando la ferma intenzione di riprendere immediatamente l'attività dell'Istituto Italiano di Speleologia, coordinata dal prof. Anelli, prega i Gruppi Grotte e gli speleologi tutti di mettersi in contatto con il prof. Anelli affinché possa quanto prima mettersi al lavoro, ed invita ad inviare all'Istituto Italiano di Speleologia copia delle pubblicazioni.

La seduta è tolta alle ore 18.

### **Ricevimento alla Società Alpina delle Giulie (Sezione di Trieste del C. A. I.) e Inaugurazione della Mostra Fotografica**

Alla chiusura della seduta i Congressisti si sono recati direttamente alla sede della Sezione di Trieste del C.A.I. per l'inaugurazione della Mostra fotografica. Essi sono stati ricevuti, in assenza del Presidente avv. Carlo Chersi, dal Vicepresidente dott. Renato Timeus, il quale ha rivolto agli intervenuti parole di benvenuto cui ha risposto cordialmente il prof. Gortani. Nella vasta sede dell'antico sodalizio è stato

offerto ai congressisti a nome della Società Alpina delle Giulie un signorile rinfresco. Si è poi inaugurata la Mostra Fotografica, allestita nella sala maggiore della Società e resa possibile grazie all'aiuto materiale del Circolo Fotografico Triestino. Dai vari speleologi italiani sono state esposte oltre una cinquantina di fotografie. La mostra, che è rimasta aperta al pubblico per tutta la durata del Congresso, è stata ottima sia dal punto di vista artistico che da quello scientifico per alcuni interessanti fenomeni che sono stati documentati.



UN PARTICOLARE DELLA MOSTRA FOTOGRAFICA

31 AGOSTO 1954

SECONDA SEDUTA

SEZIONE A

Il Presidente prof. Gortani apre la seduta alle ore 9.25 dando la parola ai vari oratori che si susseguono nel seguente ordine:

1) CLAUDIO SCALA:

«Su alcuni aspetti del dinamismo stalagmogenico».

2) CESARE CONCI:

«Le maggiori e le più profonde grotte italiane».

3) RODOLFO GIANNOTTI:

«Cavit  nel Verrucano del Monte Pisanov».

4) GIULIANO PERNA - GINO TOMMASI:

«Problemi di speleologia nel Trentino Alto-Adige».

5) FABIO FORTI:

«Doline di crollo da cavit  preesistenti nel Carso triestino».

6) WALTER MAUCCI:

«Analisi morfogenetica della Spluga della Preta» (N. 1 V).

7) MARCELLO FRATTINI:

«L'esplorazione della Grotta Sorgente del Rio Basino (Romagna)».

Dopo la relazione del geom. Frattini, non essendo altri relatori iscritti all'ordine del giorno, il Presidente dichiara chiusi i lavori della seduta.

### SEZIONE B

Il Presidente prof. Anelli apre la seduta alle ore 9.30 dando la parola ai relatori che si susseguono nel seguente ordine:

1) LUCIO PIPAN:

«Sulla ricerca della temperatura media per le livellazioni barometriche sotterranee».

«Ricerche preliminari di meteorologia ipogea nelle grotte del Carso Triestino».

2) ARRIGO CIGNA:

«La Radio-speleologia».

3) LIVIO FERRARI:

«Radiotelefono sperimentale per comunicazioni in cavit ».

4) SILVIO POLLI:

«Sulle misure di meteorologia ipogea».

«La Grotta Gigante del Carso di Trieste quale cavit  barometrica».

5) ARRIGO CIGNA - GIORGIO ORLANDI:

«La Grotta delle Striare, caverna ossifera della costa jonica (Lecce)».

6) ANTONIO RADMILLI:

«Insediamento preistorico nella Grotta del Gambero - Isola di Lagosta (Dalmazia) - Scavi del 1942». (1)

Dopo la relazione del prof. Radmilli, non essendo altri relatori iscritti all'ordine del giorno, il Presidente dichiara chiusi i lavori della seduta.

### PRIMA ESCURSIONE

Nel pomeriggio della seconda giornata, con partenza alle ore 15, ha avuto luogo la prima escursione prevista nel programma. Con tre autopullman, i congressisti sono saliti sull'altipiano e dopo una breve sosta all'imbocco del «Pozzo della Miniera» dove Carlo Finocchiaro ha fatto una breve storia di quel pozzo artificiale che originariamente si sprofondava per ben 256 metri, hanno raggiunto il margine della Val Rosandra, presso l'abitato di S. Lorenzo. Qui il dott. Carlo D'Ambrosi ha illustrato la profonda incisione fluviale, tagliata nei calcari eocenici (nummulitici e liburnici) dal torrente Rosandra, il cui thalweg   condizionato da una notevole faglia («faglia del crinale»),

(1) La comunicazione non appare pubblicata non essendone pervenuto il testo scritto.



e il cui fianco destro è complicato da alcune pieghe dei calcari che hanno compresso al loro nucleo le marne del Luteziano superiore.

Successivamente, passando per Padriciano e Opicina, i congressisti si sono portati alla Grotta Gigante, di proprietà della Società Alpina delle Giulie, illuminata per l'occasione a cura della Commissione Grotte con i fanali multipli a carburo. La grotta, l'unica attrezzata turisticamente rimasta al di qua dei confini con la Jugoslavia, è una immensa caverna, fra le più grandi del mondo, cui si accede per una grande scalinata. Durante la visita i congressisti hanno potuto assistere ad alcune discese, dal pozzo che si apre sulla volta della caverna, profondo circa 100 metri completamente nel vuoto e che era stato attrezzato in precedenza con le scale mobili di acciaio.



UN GRUPPO DI CONGRESSISTI NELLA GROTTA GIGANTE

# 1 SETTEMBRE 1954

## TERZA SEDUTA

### SEZIONE A

Il Presidente prof. Gortani apre la seduta alle ore 9.25 dando la parola ai vari relatori che si susseguono nel seguente ordine:

- 1) CARLO FINOCCHIARO:  
«Su di un caso di retroversione».
- 2) CARLO D'AMBROSI:  
«Ipotesi sulle deviazioni del Paleotimavo».
- 3) GIULIO CAPPA:  
«Concrezioni anomale in una caverna naturale all'interno di una miniera di ferro in Valdicastello (Lucca)».
- 4) WALTER MAUCCI:  
«La Grotta termale di Acquasanta (Ascoli Piceno)».
- 5) WALTER MAUCCI:  
«La Grotta delle Tassare sul Monte Nerone (Marche)».
- 6) GIULIANO RONDINA - ARRIGO CIGNA:  
«Nuove ricerche nella Grotta di Bossea (Cuneo)».
- 7) TULLIO TOMMASINI:  
«La Fossa del Noglar o Cavola della Presas».
- 8) ALDO BALDUCCHI:  
«Le Grotte di Capo Caccia (Alghero)».

Alle ore 12 il dott. D'Ambrosi, che ha sostituito per le due ultime relazioni il Presidente impegnato altrove, dichiara chiusi i lavori della seduta.

### SEZIONE B

Il Presidente prof. Anelli apre la seduta alle ore 9.25 dando la parola ai vari relatori che si susseguono nel seguente ordine:

- 1) LUIGI DE MARTINI:  
«Sonda geofonometrica per ricerche di idrografia sotterranea».
- 2) PIETRO PARENZAN:  
«Scoperta dell'uomo fossile in una grotta di Marina di Camerota».  
«Istituzione della Stazione Biologica Sperimentale Sotterranea di Napoli».  
«Esplorazione della Grava del Corcione». (1)
- 3) SAVERIO PATRIZI:  
«Biospeleologia laziale».  
«Introduzione ed acclimatazione del coleottero *Catopide Bathysciola Derosasi* *Dod.* in una grotta laziale».  
«Ricerche nel Congo Belga».

Dopo le relazioni del marchese Patrizi, non essendo altri relatori iscritti all'ordine del giorno, il prof. Tongiorgi che ha sostituito il prof. Anelli impegnato altrove dichiara chiusi i lavori della seduta.

(1) La comunicazione è una descrizione dell'esplorazione compiuta dall'autore. Per il suo carattere puramente descrittivo non è stata inclusa fra i lavori scientifici

## SECONDA ESCURSIONE

Nella seconda escursione, i congressisti sono saliti sulla collina di Monrupino, dove il dott. Maucci ha illustrato i caratteri morfologici e l'evoluzione del solco di Aurisina, antico corso epigeo del Palectimavo, ora ridotto ad una ampia valle disseccata e incarsita, compresa fra i rilievi dei Vena e il massiccio dei monti S. Leonardo e Lanaro.



SULLA COLLINA DI MONRUPINO

Dopo una breve sosta a Rupingrande, i congressisti si sono recati ad Aurisina, dove hanno visitato la Cava Romana, la più importante delle cave che utilizzano la immensa e pressochè inesauribile ricchezza della massa calcarea a Nord-Est di Trieste. Il direttore della cava, signor Sonzogno, ha illustrato gli impianti e la tecnica di estrazione e lavorazione.

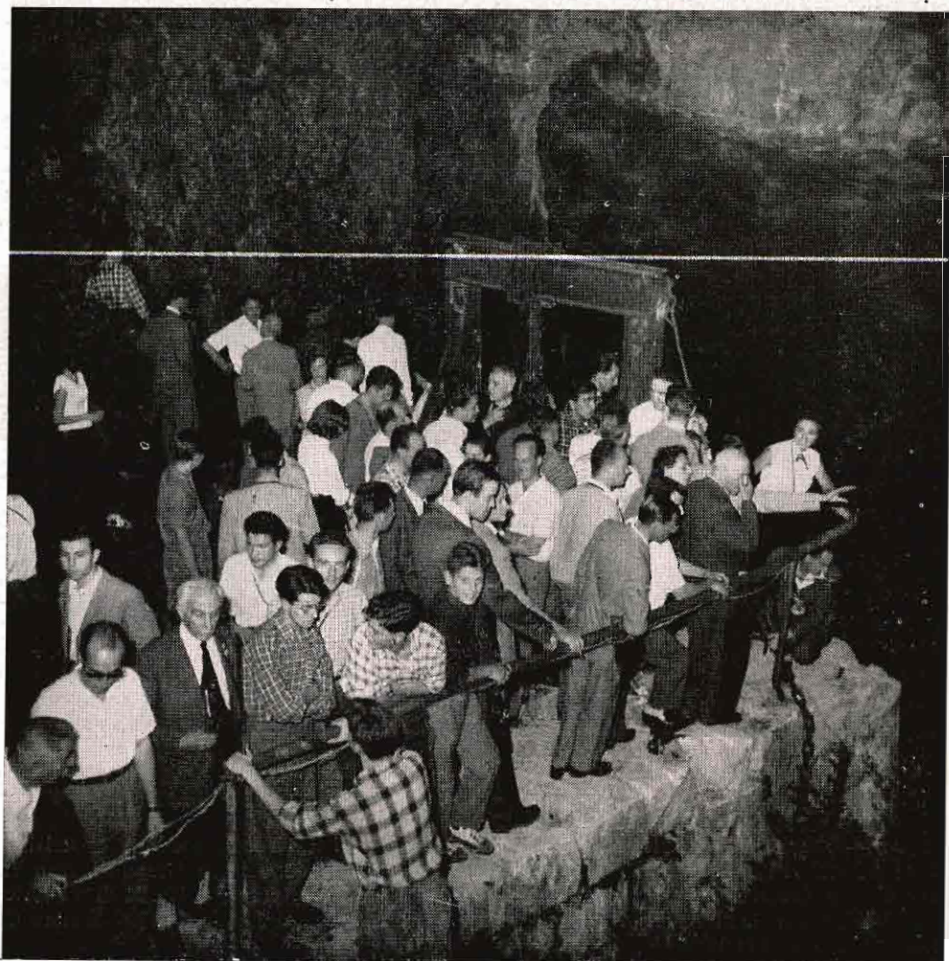
La serata si è conclusa a Sistiana, con una cena offerta dalla S. p. A. Cava Romana.

2 SETTEMBRE 1954

**TERZA ESCURSIONE**

La terza escursione ha avuto inizio alle ore 7. I congressisti hanno visitato le risorgive del Timavo a S. Giovanni di Duino. Il dott. Maucci ha illustrato le caratteristiche di queste tipiche risorgive carsiche di tipo pseudovauclusiano, ed ha ricordato i risultati delle esplorazioni effettuate nelle gallerie sommerse mediante impiego di autorespiratori. Successivamente l'ing. Silvio Zennaro ha guidato i congressisti agli impianti di presa e sollevamento ed a quelli di filtrazione e depurazione dell'Acquedotto Randaccio.

Dalle risorgive del Timavo, oltre al posto di blocco di Duino, i congressisti si sono recati al Cimitero di Redipuglia dove è stata deposta una corona sulla tomba del Comandante della III Armata.



VISITA ALLA CAVA ROMANA DI AURISINA

Sulla via del ritorno si è dato un rapido sguardo al lago carsico di Doberdò e, dopo essere rientrati nel territorio di Trieste, i pullman si sono recati a Gabrovizza. A piedi per un breve sentiero oltre la campagna, i congressisti si sono recati nella Grotta dell'Orso, importante stazione paleontologica e paleontologica del Carso triestino. Qui il sig. Mario Jurca ha illustrato gli scavi precedenti e quelli in atto, iniziati a cura della Commissione Grotte, mentre il sig. Luigi De Martini ha parlato della genesi e dell'evoluzione del sistema sotterraneo.

## QUARTA SEDUTA (SEZIONI RIUNITE)

Il Presidente prof. Gortani inizia la seduta alle ore 16.45 dando la parola al dott. Diego Fagioli che presenta la comunicazione dal titolo:

### ATTREZZATURE SUBACQUEE PER GLI SPELEOLOGI

La relazione dà luogo ad una discussione cui intervengono parecchi oratori. Il dott. Maucci chiede che sia posta allo studio la possibilità di realizzare comunicazioni in immersione; il prof. Tongiorgi auspica l'opportunità che i gruppi subacquei eseguano delle ricerche per determinare i movimenti della linea di costa in rapporto all'innalzamento del livello del mare; il prof. Gortani ammonisce gli speleologi che praticano ricerche subacquee in cavità di non confondere ardimento con temerità, perchè non si abbiano perdite dolorose sia per la scienza che per la società. Il dott. Fagioli risponde esaurientemente ai vari interventi ed infine dà una dimostrazione pratica del funzionamento dei respiratori.

Segue la comunicazione del dott. Carlo D'Ambrosi:

### PALEODROGRAFIA MIOCENICA IN ISTRIA E SUA SUCCESSIVA TRASFORMAZIONE IN RAPPORTO CON LO SVILUPPO DEL CARSIAMO

Il Presidente, felicitatosi con il relatore per la bella ed efficace esposizione, ritiene chiusa la seduta e passa all'esame degli ordini del giorno presentati.

Il prof. Gortani mette in discussione una mozione, presentata da un numeroso gruppo di Società speleologiche, chiedente una chiarificazione sulla proprietà demaniale delle cavità sotterranee naturali e lo studio dell'opportunità di estendere la proprietà demaniale a quei complessi sotterranei asciutti di precipuo interesse scientifico e turistico.

Il Presidente prof. Gortani ritiene che il primo quesito sia stato risolto quando il Comune di Castellana volle valorizzare la Grotta attribuendo allo Stato la proprietà della cavità, il che fu impossibile. Si deve pertanto ritenere che soltanto le cavità sotterranee percorse da torrenti ipogei sieno di proprietà demaniali. Per il secondo punto la questione è più difficile: bisogna pensare che si toglierebbero diritti acquisiti come nelle Grotte di Castellana, nella Grotta Gigante, nella Grotta di Putignano. Si tratta pertanto di trovare il modo migliore per tutelare le cavità senza ledere interessi. La miglior soluzione sarebbe quella di demandare la questione alla Commissione del Consiglio Nazionale delle Ricerche che si occupa della tutela del paesaggio.

Ne segue una approfondita discussione cui partecipano con tesi talora contrastanti Franchetti, Dell'oca, Tongiorgi, Maucci, Sommaruga, Anelli, Finocchiaro, Don Scotti. Emerge dalla discussione come sia deficiente e confusa la vigente legislazione in questo campo e la preoccupazione degli oratori per la tutela delle cavità italiane, sia come bellezza naturale che come patrimonio scientifico, ma anche la riluttanza ad invocare l'intervento dello stato ove non sia necessario. Tongiorgi propone di estendere la figura

di Ispettore onorario della Sovrintendenza alle Belle Arti ai Presidenti dei Gruppi Grotte, che avrebbero in tal modo la figura giuridica per esercitare una efficace tutela sulle cavità nella zona di loro pertinenza. Con qualche modifica formale la proposta Tongiorgi viene accolta. Il testo della mozione, trasformato in ordine del giorno, risulta il seguente:

*Il VI Congresso Nazionale di Speleologia,  
preoccupato delle vandaliche manomissioni e deturpazioni che rovinano stupende cristallizzazioni stalattitiche e stalagmitiche, come pure delle rapine effettuate con irreparabile danno scientifico o depositi d'interesse archeologico e paleontologico accumulati nelle grotte, riaffermata la necessità di tutelare anche il patrimonio naturalistico sotterraneo chiede che si chiarisca se la proprietà demaniale delle cavità sotterranee debba intendersi limitato ai soli alvei dei corsi d'acqua ipogei o si estenda anche alle cavità asciutte fa voti che, senza prescindere da ulteriori provvedimenti che si ravvisassero più efficaci, le Soprintendenze alle Antichità e ai Monumenti siano chiamate in proposito ad una oculata vigilanza, avvalendosi anche di Ispettori Onorari scelti fra Presidenti di Gruppi Grotte.*

Su proposta di Cerrutti, il Presidente presenta all'assemblea il seguente ordine del giorno che viene approvato all'unanimità:

*Il VI Congresso Nazionale di Speleologia, visto l'interesse che l'esplorazione del mondo sotterraneo presenta per il pubblico e quindi per la stampa, preoccupato per il fatto che le notizie diffuse su tali ricerche sono talvolta così alterate o esagerate da fuorviare il retto giudizio sui nostri lavori, esorta gli speleologi a fornire alla stampa e alla radio elementi e dati di fatto che assicurino alla larga diffusione la necessaria serietà.*

Ancora il Presidente prof. Gortani illustra un ordine del giorno sulle ricerche speleologiche nelle Murge, che all'unanimità vien approvato nel seguente testo:

*Il VI Congresso Nazionale di Speleologia, tenuto conto del fatto che il Gargano e le Murge costituiscono la più vasta e meno esplorata zona carsica d'Italia, considerata la grande importanza scientifica e pratica di approfondire ed estendere le ricerche speleoidrologiche in tali zone, tenuto conto dell'impegno nazionale, promosso dall'Ente Provinciale per il Turismo di Bari, di tenere in Italia nel 1957 il II Congresso Speleologico Internazionale, auspica ardentemente la concessione dei mezzi necessari a permettere le campagne di esplorazione e ricerche in Puglia che sono all'uopo indispensabili e che vari gruppi tecnicamente e scientificamente preparati sono disposti ad intraprendere.*

Per i Gruppi Grotte di Alghero, Nuoro, Milano e per il Circolo Speleologico Romano, Franchetti presenta il seguente ordine del giorno che ugualmente viene approvato senza discussione:

*Il VI Congresso Nazionale di Speleologia tenuto in Trieste, accolta la proposta presentata dalla Società Speleologica Italiana, dai Gruppi Grotte di Alghero, Nuoro, Milano e dal Circolo Speleologico Romano, perchè il VII Congresso Nazionale di Speleologia sia tenuto in Sardegna, fa voti che gli sforzi tendenti alla realizzazione di tale Congresso possano concretarsi sotto gli auspici e col valido aiuto della Regione Sarda.*

Ancora Stegagno a nome di un folto gruppo di Società, presenta il seguente ordine del giorno che pure viene approvato all'unanimità:

*Il VI Congresso Nazionale di Speleologia, tenuto a Trieste, preso atto con soddisfazione che l'Istituto di Geologia dell'Università di Bologna si interesserà a speciali studi e ricerche nelle grotte italiane, come risulta dalla legge 29 maggio 1954, n. 324,*

*considerato che questa iniziativa non si può ancora identificare con l'Istituto Italiano di Speleologia,*

*ritenendo che le Grotte di Castellana abbiano rinnovata la tradizione turistica e scientifica delle Grotte di Postumia,*

*fa voto che possa presto risorgere l'Istituto Italiano di Speleologia con sede in Castellana di Bari.*

Dopo l'approvazione dell'ordine del giorno, il prof. Gortani, dando atto del proficuo lavoro svolto, dichiara chiuso il VI Congresso Nazionale di Speleologia.

### **Ricevimento alla Società Adriatica di Scienze Naturali**

Dall'Università i Congressisti si sono recati con i pullman in via dell'Annunziata 7, per una breve visita alla sede della Società Adriatica di Scienze Naturali ed al Museo del Mare, dove è stato offerto un signorile rinfresco. In assenza del prof. Marussi, sono stati ricevuti dal prof. Morgante, Vicepresidente della Società, che ha rivolto un breve saluto ai Congressisti. A nome di tutti ha risposto il prof. Gortani ringraziando l'antica e gloriosa Società.

### **Ricevimento al Castello di S. Giusto**

Risaliti sui loro pullman i partecipanti al Congresso si sono recati al Castello di S. Giusto, ospiti dell'Azienda Autonoma di Soggiorno e Turismo. Nella suggestiva cornice del Bastione Fiorito, da dove si gode la stupenda visione di Trieste notturna, i Congressisti hanno consumato una cena fredda, offerta dall'Azienda ed infine, accompagnati dall'avv. Slocovich, Presidente dell'Azienda Autonoma di Soggiorno e Turismo, e dall'avv. Mauri hanno fatto una breve visita al Castello. Con tale ricevimento hanno avuto termine le manifestazioni ufficiali del VI Congresso Nazionale di Speleologia.

## **3 SETTEMBRE 1954**

### **PRIMA GIORNATA FACOLTATIVA**

La prima giornata facoltativa è stata dedicata alla visita delle Grotte di Villanova, presso Tarcento, in provincia di Udine. Numerosi congressisti, oltre una trentina, di tutte le parti d'Italia, hanno partecipato a questa escursione già progettata, poco prima della sua morte, dal prof. Egidio Feruglio quale presidente del Circolo Idrologico e Speleologico Friulano. Giunti in treno da Trieste, i partecipanti hanno preso posto sulle automobili predisposte dagli organizzatori friulani e con un breve viaggio di una ventina di chilometri hanno raggiunto Villanova. Accompagnati dai due vicepresidenti del Circolo, dott. Dall'Acqua e dott. Cossio, i congressisti hanno compiuto una breve escursione a piedi nella zona carsica della Bernadia, ed infine, dopo una simpatica colazione, hanno iniziato la visita della Grotta Nuova di Villanova, la più importante di tutto il Friuli ed una delle maggiori d'Italia, che il compianto prof. Feruglio ha splendidamente illustrato nel suo ultimo lavoro speleologico. La cavità presenta il particolare interesse di essere scavata fra banchi alternati di calcare ed arenarie, ricevendone pertanto una sua singolare caratteristica. Dopo Villanova i congressisti si sono portati a Borgo Viganti dove hanno visitato l'ingresso dell'inghiottitoio omonimo, il più profondo di tutto il Friuli (m. 260). Infine, ospiti del Comune, i congressisti si sono radunati a Tarcento dove è stata offerta una signorile cena. Alle cordiali parole di saluto del Sindaco, del dott. Cossio e del sig. Del

Negro, fra i primi esploratori delle Grotte di Villanova, ha risposto a nome dei congressisti il prof. Stegagno, che, ringraziando il Sindaco di Tarcento, le Autorità di Udine e gli organizzatori del Circolo Idrologico e Speleologico Friulano per la bellissima escursione, ha ricordato la grande tradizione speleologica del Friuli che annovera studiosi quali De Gasperi, Marinelli e Feruglio.

Da Tarcento i congressisti sono tornati a Udine dove la numerosa comitiva si è sciolta.

## 4 SETTEMBRE 1954

### SECONDA GIORNATA FACOLTATIVA

Nella seconda giornata facoltativa, un gruppo di congressisti, appartenenti ai Gruppi di Milano, Genova, Trento, Rovereto, hanno visitato la Grotta di Trebiciano (N. 17 V. G.). L'escursione era organizzata dalla Sezione Geo-speleologica della Società Adriatica di Scienze Naturali che aveva provveduto, fin dal giorno prima, ad armare i pozzi. I congressisti hanno raggiunto il corso del Timavo, nella caverna Lindner, a 329 metri di profondità ed hanno risalito il fiume mediante battelli di gomma fino al sifone d'entrata.

Nella stessa giornata un altro gruppo di speleologi, guidati da alcuni membri della Commissione Grotte, hanno effettuato una visita alla Grotta delle Torri, (N. 39 V. G.). La cavità, che non presenta difficoltà tecniche di rilievo pur necessitando di un'adeguata attrezzatura tecnica per superare il primo pozzo di 33 metri, è interessante per il discreto sviluppo (300 metri) e per la bellezza delle sue concrezioni.

---

### Comunicazioni non presentate nel corso del Congresso

Sono pervenute alla Segreteria del Congresso dopo la chiusura dei lavori le seguenti comunicazioni:

GRUPPO GROTTA BERGAMO SEZIONE «A. LOCATELLI» C.A.I. — Relazione di attività — Relatore: Luciano Malanchini.

GRUPPO GROTTA NUORESE — Relazione di attività — Relatore: Michele Columbu.

SEZIONE GROTTA ASSOCIAZIONE «XXX OTTOBRE» — Relazione di attività — Relatore: Argio Sigon.

COMITATO SCIENTIFICO C.A.I. MODENA — Relazione di attività — Relatore: Roberto Trani.

SILVANO MOSETTI: Le Grotte della Valcellina.

MICHELE COLUMBO: Note preliminari sulla più lunga grotta d'Italia, il Bue Marino, e su altre cavità naturali in provincia di Nuoro.

CESARE LIPPI BONCAMBI: Le risorgenti alimentate dal bacino carsico di Colfiorito (Umbria).

F. MALAVOLTI, R. TRANI, M. BERTOLANI, D. BERTOLANI - MARCHETTI, C. MOSCARDINI: La zona speleologica del basso Appennino reggiano.

CARLO F. CAPELLO: Sullo stato attuale degli studi speleocarsici in Piemonte.



RELAZIONI  
DI SOCIETÀ

## Circolo Idrologico e Speleologico Friulano

UDINE - Via Stringher 6

Relatore: ENZO BUSULINI

Da anni mi appassiono alla speologia e come socio del Circolo speleologico friulano ho partecipato a varie escursioni, anche di portata notevole, gustando più volte il brivido del nuovo, ben noto al ogni speleologo.

E' stato per me un gran piacere e motivo di orgoglio essere invitato in questa occasione a rappresentare il Circolo friulano, che ormai conta oltre 50 anni di vita, vita che è legata a nomi illustri, come De Gasperi, Gortani, Lazzarini, Marinelli, ecc. e per ultimo in ordine di tempo il compianto Prof. Feruglio.

Egli ci ha lasciato circa due mesi or sono, prematuramente ed inaspettatamente, lasciando un grande vuoto sia come Presidente che come guida ed amico. Aveva messo a nostra disposizione la sua esperienza di uomo vissuto dedicando tutta la sua vita alla geologia ed alla speologia in particolare, come appassionato, e soprattutto come studioso; era insomma uno di quegli uomini che sanno costruire e quando scompaiono lasciano non solo un caro ricordo, ma qualcosa di più solido, qualcosa che serve agli altri, opere che sanno essere un piano nuovo, che rappresentano una insostituibile guida: intendo parlare della sua ultima fatica, «La regione carsica di Villanuova in Friuli» edita dall'Istituto Geologico della Università di Torino, quando ormai il Prof. Feruglio era passato alla cattedra di Roma.

E di questo lavoro parlerò abbastanza dettagliatamente, perchè è in fondo anche una relazione dell'attività svolta dal Circolo in questi ultimi anni, a completamento delle innumerevoli osservazioni e rilievi geologici esterni ed interni svolti dal Prof. Feruglio prima della sua partenza nell'America del Sud ed anche dopo il suo definitivo rientro nel 48.

Già molto era stato scritto e pubblicato in particolare da De Gasperi ed altri sul carsismo del Monte Bernadia, ma rimanevano vaste lacune, quali un serio lavoro sulla grotta nuova di Villanova che con i suoi 3665 metri di sviluppo finora noto, occupa attualmente il secondo posto tra le grotte italiane, una esplorazione della grotta del Vigant, ed inoltre lo svolgimento di ricerche minori come il rilevamento di piccole grotte e cavità di cui la zona è ricca.

Questo in buona parte ha fatto il Circolo in questi ultimi anni.

Il ramo principale della grotta nuova di Villanova è stato oggetto di un preciso rilevamento topografico con teodolite, per ben 1374 metri, a completamento ed inquadratura dei rilievi approssimativi a bussola e cordella metrica iniziati dai primi esploratori e proseguiti dal Sig. Pietro Negro di Villanova.

La grotta stessa di Villanova è stata meta di numerose escursioni a carattere esplorativo e di addestramento per i nuovi speleologi, e per la conoscenza personale che ne ho, posso assicurare che questa grotta può serbare ancora molte sorprese, è un vasto campo di studio e di ricerca, e merita di essere studiata a fondo.

Senz'altro si può considerare parte essenziale nei programmi avvenire del nostro Circolo.

Un altro problema che i vecchi speleologi avevano lasciato insoluto, per vari motivi e difficoltà, era rappresentato dalla grotta di Vigant, ed anche questa grotta il Circolo ha affrontato ed esplorato più volte, in collaborazione col Circolo Speleologico Veneziano

nel 49, e recentemente coi triestini, sebbene le particolari difficoltà di questa cavità che tra l'altro è interrotta da un salto di un centinaio di metri, non abbiano permesso un lavoro conclusivo; anche al Vigant quindi resta molto da fare.

Si è lavorato inoltre meno appariscentemente ma intensamente anche su scala minore, e sono stati eseguiti esperimenti di colorazione per risolvere problemi di idrografia sotterranea, che hanno dato ottimi risultati, misurazioni di temperature e portata in varie sorgenti del Bernadia, esplorazioni e rilievi in cavità nuove, ad es. non più tardi di una settimana or sono ho partecipato personalmente all'esplorazione di una nuova cavità venuta alla luce durante alcuni lavori stradali, cavità che è stata completamente esplorata e rilevata per una profondità di 70 m. con un salto iniziale di 47 m.

Si è fatto del buon lavoro, ed abbiamo avuto la soddisfazione di ritrovare i dati raccolti da noi tutti in quella magnifica opera d'insieme ove il Prof. Feruglio ha saputo magistralmente inquadrare i risultati speleologici in una più vasta visione d'insieme, ed arrivare a conclusioni di notevole interesse a cui solamente il profondo studio da lui fatto della geologia dell'esterno, poteva portare.

I nostri programmi per l'avvenire sono tracciati: innanzi tutto continuare l'esplorazione e lo studio della grotta nuova di Villanova e del Vigant, pur non trascurando eventuali novità che si presentassero alla nostra attenzione.

Confidiamo nell'avvenire di essere aiutati nelle nostre ricerche soprattutto per aumentare l'entità della nostra attrezzatura, attualmente in verità modesta.

Abbiamo molto da fare ed è nostro vivo desiderio che il Circolo friulano sia sempre all'altezza, credo sia ormai legittimo dire, delle sue alte tradizioni, ed in questa occasione ci auguriamo si possa realizzare quella che è sempre stata la più viva aspirazione di noi tutti: attrezzare la grotta nuova di Villanova a grotta turistica, aspirazione questa che, come diceva il compianto Feruglio «richiederà la valida cooperazione di quanti hanno a cuore di diffondere la conoscenza del nostro mondo sotterraneo».

---

## Gruppo Grotte C. A. I. Milano

MILANO - Via Silvio Pellico 6

Relatore: CLAUDIO SOMMARUGA

Il «Gruppo Grotte di Milano», avente sede presso la sezione di Milano del C.A.I. (Via S. Pellico 6), si riallaccia per continuità di azione alla Commissione Speleologica del C.A.I. - Milano, fondata nel 1897.

Di questo primitivo nucleo di speleologi, che viene, in Italia, dopo la Commissione Grotte dell'Alpina delle Giulie, facevano parte il Prof. E. Mariani, fondatore della Commissione, il Prof. Salmoiraghi, L. V. Bertarelli, G. Bressi, A. Castelnuovo, P. Sommaruga primi esploratori degli abissi del Varesotto e del Comasco.

Nel primo dopoguerra, la Sezione Speleologica della S.U.C.A.I. di Milano, diretta dal Prof. G. Natta, si trasformava in Gruppo Grotte del C.A.I. - Milano, presieduto dal Mariani e diretta dal Prof. A. Desio e dal dr. C. Chiesa.

Negli anni dal 1925 al 1935 il G.G.M. svolse una interessantissima attività, dalle indagini idrologiche nel Pian del Tivano, all'esplorazione dei principali abissi lombardi, promosse inoltre la costituzione dei Gruppi Grotte di Desio (1933) e Como (1935) e di un nucleo speleo-alpinistico presso il C.A.I. - Varese.

Nel 1941 i dr. C. Sommaruga e A. Sartorio con l'incoraggiamento dei Prof. Desio e Maviglia, riorganizzano il G.G.M., chiamandovi nuovi elementi giovani.

Nel 1945, dopo la seconda guerra mondiale, il gruppo si dedicò alla ricostituzione del Catasto Speleologico della Lombardia Occidentale e delle Grigne estendendo inoltre

le ricerche ad altre regioni carsiche nonchè a nuovi campi tecnici, come i primi esperimenti di esplorazione subacquea (1947), e di studio (grotte vulcaniche, grotte termali, studi sulla radioattività e sulle radio-onde in grotta, ecc.).

Oggi il G.G.M. conta circa 60 iscritti, di cui 41 speleologi attivi, e si riunisce ogni martedì, presso la sede del C.A.I.; in tali riunioni si tengono conferenze culturali, e discussioni sulla programmazione e sui risultati delle ricerche.

## ATTIVITÀ DI CAMPAGNA

### Lombardia

Come è noto il G.G.M. cura la compilazione del Catasto speleologico della Lombardia Occidentale e, per delegazione del Gruppo Grotte Bergamo, anche del Catasto delle Grigne.

In questo quadro di attività il G.G.M. ha intensificato, per incarico del Consiglio Nazionale delle Ricerche, lo studio sistematico delle cavità della Provincia di Varese, nonchè di tutte le sorgenti connesse con fenomeni carsici. Tale studio, verrà prossimamente pubblicato. E' in corso, con la collaborazione attiva dello «Speleo Club Universitario Comense», una analoga attività per la provincia di Como, Grigne incluse.

L'aggiornamento e il completamento dei dati riguardanti le cavità del Varesotto, diretto da A. Ligasacchi, ha occupato circa 20 speleologi che hanno visitato oltre 30 cavità in 20 giornate esplorative durante l'inverno 1953/54.

Di particolare interesse sono state le esplorazioni del corso sotterraneo della Margorabbia (*Cunardo*) dove sono stati impiegati anche sommozzatori. Per avverse condizioni meteorologiche non è stato possibile forzare il sifone oltre i limiti precedentemente raggiunti nel 1946 in unione al G. G. Desio. I tentativi verranno quanto prima ripresi. Il G.G.M., ha inoltre messo a punto, per incarico del Comune di Cunardo, un progetto per la valorizzazione turistica dei complessi sotterranei e degli orridi della zona. I rilievi topografici sono stati diretti da G. Cappa.

### Piemonte

Per incarico del Comune di *Gaiola* è stato proseguito dal dr. Gatti e A. Ligasacchi lo studio Geo-idrologico iniziato nel 1951, (v. C. Sommaruga — Ricerche preliminari di criptocavità carsiche a Gaiola — Rass. Spel. Ital. IV, n. 2, giugno 1952) e dove con l'aiuto di osservazioni di meteorologia ipogea, era stata individuata la presenza di complessi carsici comunicanti con l'esterno per mezzo di cavità verticali impraticabili.

La disostruzione di talune di esse ha permesso l'esplorazione di vari pozzetti, ma non ancora di raggiungere il corso d'acqua ipogeo presunto. Sono stati eseguiti rilievi geologici che verranno proseguiti in una terza campagna di ricerche nel prossimo inverno.

Nel marzo 1954 è stata organizzata dal Socio A. Pietracaprina una campagna sotterranea nelle Grotte turistiche di *Bossea*, della durata complessiva di sette giorni ed alla quale hanno preso parte 8 speleologi sotto la direzione del geom. G. Rondina.

Tale esplorazione si riallaccia a quelle meno impegnative che il G.G.M. aveva intrapreso nel febbraio 1952 e nell'aprile 1953. Un'altra spedizione leggera è stata condotta il 16 agosto scorso.

Scopi principali di questa attività: osservazioni di meteorologia ipogea nell'ambito di più ampi studi che il G.G.M. va compiendo; prelievo sistematico di campioni di sabbie, per uno studio mineralogico-petrografico attualmente in corso; esplorazioni di eventuali nuove prosecuzioni.

I risultati furono oltremodo interessanti: fra l'altro vennero scoperte, esplorate e rilevate, nuove diramazioni per uno sviluppo totale superiore ai 300 metri. Esse sono state riallacciate all'accurato rilievo, già esistente, del Prof. Capello, che servi di base al lavoro compiuto dal G.G.M. e che venne aggiornato coi più recenti dati raccolti.

Il G.G.M. si ripromette nel prossimo anno di proseguire attivamente e sistematicamente studi e ricerche in tale complesso e nelle zone circostanti.

Per quanto riguarda la meteorologia ipogea e le nuove scoperte viene presentata dal ns. socio geom. G. Rondina, nel corso di questo Congresso, una comunicazione contenente più ampi dettagli in proposito.

E' doveroso ricordare che tale lavoro fu generosamente agevolato dal notevole contributo finanziario della Società Turistica SICAV di Cuneo e del Comune di Corsaglia e dalla collaborazione del Comiliter di Torino, che mise a disposizione automezzi militari.

Sempre in Piemonte sono stati effettuati alcuni sopralluoghi nel monte *Fenera* e alle cave di marmo di *Sambughetto*; in queste ultime i lavori di scavo hanno messo a giorno modeste cavità di notevole interesse paleontologico per la presenza di faune del Moustieriano alpino (v. oltre).

## Veneto

Nel corso dell'ultima annata di attività, furono compiute tre spedizioni alla Grotta di *Castello Tesino* in compartecipazione coi Gruppi di Castel Tesino e di Asiago; la prima nell'agosto '53, la seconda nell'ottobre dello stesso anno e la terza nel luglio 1954. Nel corso di esse furono compiuti rilevamenti ed osservazioni scientifiche tra cui prelievo e studio di ghiaie, sabbie ed argille.

Le ultime due spedizioni avevano inoltre lo scopo di forzare il sifone terminale; notevoli risultati vennero conseguiti con l'esplorazione sub-acquea compiuta da sommozzatori del G.G.M. nella spedizione dell'agosto '54 (v. oltre).

Queste esplorazioni hanno avuto luogo con concorso finanziario del Comune di Casteltesino e sono state dirette dal dr. E. Sordo che ha pure contribuito al finanziamento.

Presso Castelnuovo (Teolo, Colli Euganei) sono proseguite le indagini iniziate nel marzo 1952 dal dr. C. Sommaruga; sono state rilevate modeste cavità e ripari sotto roccia, nei fianchi orientali della Rocca Pandise, in basalti colonnari. Sotto i ripari e all'aperto sono state individuate stazioni preistoriche.

## Liguria

Il nostro socio dr. Luigi Gatti, in collaborazione con il Gruppo Grotte «E. ISSEL» di Genova e per conto del Comiliter locale, ha compiuto ricognizioni preliminari per l'identificazione di nuove cavità nella Riviera di Ponente continuando frattanto il rilevamento e la revisione delle cavità già catastate. Sono state pure svolte ricerche di cavità subacquee lungo il litorale Genova - Spezia.

## Toscana

Nelle Alpi Apuane i soci B. Orlando e G. Cappa hanno compiuto una vasta campagna di ricerche speleologiche. Sono state rilevate 13 cavità; ne sono state esplorate 3 altre. Sono stati infine raccolti numerosi dati su cavità tuttora non catastate, molte delle quali il G.G.M. si ripromette di esplorare nei prossimi anni. Sono state battute particolarmente le zone circostanti Carrara, Massa e Pietrasanta.

Le cavità rilevate sono una quindicina:

165 T. LU. Buca della Gigia

166 T. LU. Tana della volpe di Vadicastello

167 T. LU. Buca dell'Arrigacci

168 T. LU. Buchetta dell'Arrigacci

169 T. LU. Buca di Leucio

Bucoue a Colonnata (Carrara)

Buca sopra Carrara

Polla della Martana a Bedizzano (Carrara)

Due grotte ed un riparo sotto il cimitero di Bedizzano

Grande riparo sopra Torano (Carrara)

Buca del Fosso d'Antona (Massa).

Sono state esplorate almeno in parte:

179 T. LU. Tana dei Tufi a Torono (Carrara)

e le seguenti non catastate:

Grande cavità naturale all'interno di una miniera di ferro a Valdicastello (Pietrasanta)

Cavità con sorgente presso Altagnana.

Di particolare interesse sono state:

La Polla della Martana e

La Tana dei Tufi, parzialmente percorsa assieme ai Sigg. Dr. Antonio Guadagni e Giorgio Ricci del C.A.I. di Carrara.

Per la cavità esistente nella miniera di Valdicastello, il socio Cappa darà relazione particolareggiata, nel corso di questo Congresso.

Sono state osservate stalattiti eccentriche, di evidente origine subacquea, oltre che in quest'ultima, in una grotta presso Altagnana.

## Abruzzi

Nel maggio 1954 il dr. C. Sommaruga ha effettuato un sopralluogo nella Grotta Nera (Majella), allo scopo di raccogliere nuovi campioni di «latte di monte». Come è stato segnalato in precedenti congressi, questa ed altre cavità della Majella erano già state oggetto di esplorazioni e studio nelle 3 missioni effettuate nel 1949 per incarico dell'E.F.T. di Chieti.

## Puglie

Per invito del Prof. Anelli, direttore delle Grotte di Castellana, i soci del G.G.M. A. Cigna e G. Orlandi, hanno intrapreso, nell'ottobre 1952, una serie di ricerche e studi sul comportamento delle radio-onde in grotta e sulla radioattività.

Le Grotte di Castellana offrono favorevoli condizioni che permettono di compiere particolari esperienze altrimenti difficilmente realizzabili. I risultati di queste ricerche e di altre interessanti osservazioni di meteorologia ipogea, vengono presentate, in una comunicazione del socio A. Cigna, nel corso di questo Congresso.

Nello stesso mese del 1952 fu pure compiuta, sempre dai soci A. Cigna e G. Orlandi, una campagna speleologica nella provincia di Lecce, durante la quale fu rilevata, fra l'altro, la Grotta della Zinzulusa e furono eseguite ricerche paleontologiche alla Grotta delle Striare; quest'ultimo argomento forma l'oggetto di una relazione particolare presentata in questo Congresso dal socio A. Cigna.

Misure di radioattività sono state effettuate nelle note Grotte termali di S. Cesarea. Esse hanno rivelato valori molto modesti.

## Sardegna

Dall'8 al 24 luglio 1952, sette appartenenti al G.G.M. sotto la direzione del dr. C. Sommaruga e di A. Ligasacchi, hanno compiuto una spedizione scientifico-esplorativa ai complessi carsico-marini del Capo Caccia, presso Alghero (Sassari) in collaborazione con l'Ass. Turistica «Pro Alghero».

La spedizione, già progettata nel 1950 e predisposta per l'estate del 1951, non poté allora essere effettuata per sopraggiunte difficoltà.

Oltre a fini scientifici, la spedizione aveva il compito di studiare un progetto per la valorizzazione turistica delle Grotte del Nettuno e Grotta Verde e di ricercare un'eventuale comunicazione fra le due grotte. Tale incarico le era stato affidato dall'Assessorato al Turismo della Regione Sarda, tramite l'Ente Prov. del Turismo di Sassari e dell'Assoc. Turistica «Pro Alghero». Numerosi i risultati raggiunti, sia dal punto di vista scientifico che da quello della possibile sistemazione turistica. Procedendo oltre il limite massimo raggiunto nelle precedenti esplorazioni, furono scoperte, esplorate e rilevate nuove grandi

sale (fra le quali, nella Grotta del Nettuno, una occupata da un grande lago); in queste si potè riscontrare una straordinaria ricchezza di concrezioni eccentriche.

Nel corso della spedizione, vennero anche eseguite prove di trasmissioni sotterranee con radiotelefoloni.

Più ampi dettagli sui risultati della spedizione, così come sull'impiego dei radiotelefoloni in grotta, sono riportati in due comunicazioni che vengono presentate nel corso di questo Congresso.

## Sicilia

In Sicilia il Dr. Sommaruga ha compiuto studi dettagliati su cavità termali dell'isola di Vulcano e sulla circolazione dei fluidi sotterranei nel territorio di Sciacca. Queste ricerche originali di speleologia applicata, sono state eseguite nel quadro delle ricerche di Forze Endogene che la Soc. Vulcano, affiliata all'AGIP Mineraria, ha in corso da alcuni anni. Di queste ricerche si rende conto a parte.

Il G.G.M. ha in programma, nel prossimo anno, l'esplorazione della voragine interna delle stufe del S. Calogero, oltre il limite precedentemente raggiunto dagli speleologi triestini nel 1942.

### Attività in collaborazione con il T. C. I.

Il dott. Vincenzo Fusco, direttore dell'Uff. Grotte del Touring Club Italiano e socio del G.G.M., ha svolto la seguente attività:

Campagna Esplorativa sulle coste tirreniche della Lucania, nel corso della quale sono state individuate e messe a Catasto 17 nuove grotte, delle quali recentemente sono state pubblicate le caratteristiche sulla Rassegna Speleologica Italiana. Una delle cavità ha offerto occasionalmente reperti preistorici in corso di studio. La zona esplorata presenta anche fenomeni molto interessanti di micro-carsismo superficiale.

Campagna esplorativa sulle coste pugliesi dell'estremo Salento nel corso della quale sono state individuate e messe a Catasto circa 20 nuove grotte. Di particolare interesse si è dimostrato il Litorale Adriatico. In una di queste cavità sono stati occasionalmente rinvenuti manufatti preistorici in corso di studio. Durante questa campagna è stata pure visitata la celebre Grotta del Diavolo, presso Leuca, della quale è in corso uno studio completo.

Visita ad alcune grotte dell'Argentario (Grotta di Punta degli Stretti, Grotta del Turco, Grotta di Donna Vitteria, Grotta di Punta del Fico, Anfro di Cala del Gesso): durante questa campagna è stato appurato che erano false le opinioni sulle eccezionali dimensioni di alcune cavità costiere.

Visita a due Grotte della Valpantena (Grotta Spighetta e Grotta delle Case Vecce).

Visita alla Caverna delle Fate presso Finale Ligure.

Visita ad alcune cavità costiere del Cilento, tra cui Grotta di Cala Fetente, Cala delle Ossa, ecc.

Visita alla Grotta di Bossea (Cuneo) e alla Grotta delle Meraviglie (S. Pellegrino Terme).

## STUDI E RICERCHE

### Studi sui depositi di riempimento

Furono eseguite, da parte di parecchi soci ricerche petrografiche, mineralogiche e micropaleontologiche su campioni di ghiaie, sabbie ed argille, prelevati in varie cavità. Per la maggior parte, gli studi sono ancora in corso: possiamo tuttavia anticipare alcune notizie: le sabbie del Lago La Marmora (Grotta del Nettuno - Alghero) in precedenza ritenute costituite prevalentemente di resti di conchiglie, sono costituite principalmente da frammenti di concrezioni calcitiche; la composizione delle sabbie e ghiaietto, prelevati nella Grotta di Castello Tesino pare indicare, per il torrente sotterraneo, l'esistenza

di un bacino idrogeologico molto più esteso del previsto; infatti si sono trovati elementi mineralogici tipici del granito di Cima d'Asta, appartenente ad un altro bacino imbrifero.

Altri studi sono ancora in corso, in particolare per la Grotta di Bossea (Cuneo) e per la *Grotta di Lamon* (Belluno).

Di tutti questi studi ed esperienze, delle quali si interessa il Dr. A. Balducci, verrà prossimamente pubblicato un consuntivo sulla *Rassegna Speleologica Italiana*.

## Concrezioni

Nel maggio 1954 il dr. Sommaruga ha effettuato, con la collaborazione dell'E.P.T. di Chieti, un nuovo sopralluogo alla Grotta Nera (Majella) nel quadro di uno studio sui depositi di «latte di monte» intrapreso nel 1949 e di prossima pubblicazione e del quale anticipiamo qualche risultato.

Nella grotta Nera le manifestazioni di «latte di morte» sono tra le più imponenti e caratteristiche descritte, dando luogo fino a colonnati ed eccentriche di 1 m di diametro per vari metri di sviluppo.

Al microscopio tali depositi si rivelano costituiti da un feltro di cristallini di calcite e di magnesite che trattiene in volume, fino a 6 parti di acqua per una di solido.

Le percentuali di carbonato di magnesio variano dal 16.33% nella roccia madre (calcere elveziano), allo 0.54% nelle concrezioni calcitiche, all'8.23% nella parte interna, caseosa del latte di monte, al 18.08% nella parte più superficiale, lattiginosa, al 35.20% nell'acqua di impregnazione.

Sembra quindi, in questo caso e anche per varie altre osservazioni, che il latte di monte non derivi da alterazioni di concrezioni calcitiche, ma della stessa roccia dolomitica: a mano a mano che precipita il carbonato di calcio, il liquido residuale si arricchisce viepiù di carbonato di magnesio.

Nel processo concorrono particolari fattori ambientali e biochimici spesso contrastanti con le teorie degli autori e particolarmente del Trombe.

Altre indagini sono in corso sulla genesi delle concrezioni eccentriche, tanto di origine subacquea che subaerea. I materiali di studio e le osservazioni in loco riguardano la grotta Addaura (Palermo), le grotte di Capo Caccia (Alghero), tra le più ricche di tali concrezioni, e la nuova grotta nella miniera di Valdicastello (Apuane) (dr. C. Sommaruga, A. Ligasacchi, G. Cappa).

## Ricerche paleontologiche e paleontologiche

Per ciò che riguarda la paleontologia e la paleontologia, proficua è stata l'attività che il Gruppo Grotte Milano ha svolto in quest'ultimo triennio, in collaborazione con l'Università di Milano e con il Centro Studi Preistorici di Varese, sotto la guida del socio prof. C. Maviglia.

Fra i risultati più notevoli è il reperimento, da parte del Conte De Minerbi, di manufatti litici, tipici del Mousteriano Alpino, al Buco del Piombo (2208 Lo.). Questo viene a confermare quanto aveva supposto il Socio Prof. Maviglia già nel lontano 1938.

Nella grotta «Tetto del Buco del Piombo» sono proseguiti gli assaggi del deposito dove sono stati rinvenuti nuovi resti umani e di industria post-eneolitica.

Sono frattanto continuati studi e ricerche sulla cavità di Sambughetto in Valle Strona, che ha già fornito numerosissimi reperti fossili: in base ad essi il Prof. Maviglia ha potuto determinare una fauna composta da ben 14 specie, tipica del Mousteriano Alpino. Di grande importanza, inoltre, il ritrovamento, sempre in questa località, di ossa spezzate intenzionalmente, le cosiddette fibule, che comprovano la presenza nel luogo dell'uomo di Neanderthal.

Altre ricerche, anche con la partecipazione di sommozzatori del G.G.M., sono state eseguite sull'isola Virginia del lago di Varese, importantissima stazione palafitticola del neo-eneolitico-bronzo.



Nella grotta di Coalghès (Brescia), G. C. Cadeo, ha rinvenuto resti umani, faunistici e di industria ceramica. Tali materiali sono stati studiati e pubblicati.

Nella grotta del Monte Tre Crocette (Campo dei Fiori, Varese) dove già in passato erano state rinvenute ossa di *Ursus spelaeus*, è stato ora rinvenuto un reperto appartenente a *Felis leo spelaea*, nuovo per la Lombardia.

Il dr. Fusco ha rinvenuto selci di tradizione mousteriana in una grotta costiera della Lucania Tirrenica; in una grotta del Salento ha raccolto avanzi litici e di ceramica (Eneolitico) e rinvenuto avanzi di fauna fossile pleistocenica nella grotta del Diavolo, presso Leuca, e in altra cavità adiacenti.

In Sicilia il dr. Sommaruga ha visitato varie cavità di interesse paleo-paleontologico ed ha effettuato indagini speleo-archeologiche, di prossima pubblicazione, negli acquedotti Feaci di Agrigento.

Presso Castelnuovo, sul piano orientale di Monte Pendise, il dr. Sommaruga ha rinvenuto, in ripari sottoroccia e all'aperto, una importante stazione con abbondanti reperti litici e ceramici.

Sull'Altipiano di Asiago, le ricerche paleontologiche e paleontologiche svolte dal socio dr. G. Presa, in collaborazione con membri del Gruppo Grotte di Asiago e di Milano, hanno portato al reperto di manufatti litici e fossili di fauna del più tipico musteriano alpino.

Il materiale è stato affidato al socio Prof. Carlo Maviglia che ha in corso una pubblicazione in merito.

### **Ricerche in cavità vulcaniche e termali**

Queste ricerche a carattere speciale sono state eseguite dal socio, dr. Sommaruga, nell'ambito delle attività speleologiche dell'AGIP Mineraria.

Si veda pertanto, a parte, la relazione dettagliata.

### **Ricerche in grotte glaciare**

Su segnalazione del socio del G.G.M. dr. G. Presa, il Gruppo Grotte di Asiago ha compiuto un ciclo di esplorazioni alla cavità Sciason, dell'Altopiano dei Sette Comuni, (ribattezzata poi Loubens), la quale, oltre alla vastità, presenta la peculiarità di avere un ramo occupato da un ghiacciaio ipogeo, con formazione estiva di ghiaccio. Data la modesta quota a cui si trova la cavità (1680 m.s.m.) il fenomeno è tutt'ora oggetto di studio da parte dei soci G. Presa e C. Sommaruga e di ricerche meteorologiche da parte del Gruppo Grotte Asiago.

Con l'occasione i citati soci procederanno al catasto delle grotte glaciare d'Italia.

### **Ricerche in cavità subacquee**

I primi esperimenti di speleologia subacquea sono stati iniziati dal G.G.M. nel 1946. Di essi è stato reso conto nei congressi di Asiago e Chieti, ed in una pubblicazione.

In questi ultimi anni, grazie anche all'appoggio del Gruppo Sportivo Pirelli e del Goggler Club di Milano, si è potuta organizzare una squadra subacquea, opportunamente attrezzata, e composta dai sommozzatori G. Fontana, M. Scarpa, L. Sonzognò, V. Tampelli.

Tra le attività della squadra già abbiamo accennato al primo tentativo alla Grotta di Cunardo. Degni di nota sono anche i sopralluoghi fatti sul lago Maggiore per la ricerca di eventuali cavità sommerse e ultima, la spedizione effettuata a metà luglio scorso nella Grotta di Castello Tesino.

Per i prossimi mesi sono in programma nuove spedizioni dove l'opera dei sommozzatori è indispensabile per il proseguimento del rilevamento di alcune cavità nelle quali sono presenti corsi d'acqua di notevole portata.

La squadra è stata inoltre di utile impiego per il rilevamento subacqueo di palafitte presso l'Isolino del Lago di Varese.

Su questa nostra attività subacquea riferirà più ampiamente il dr. Fagioli del Gruppo Sportivo Pirelli.

Nella grotta del Fiumelatte (Grigna), nella prima settimana di marzo, è stato forzato il sifone superiore ritenuto terminale gli anni scorsi e già violato nel gennaio 1954 da esploratori di Como. Oltre tale sifone è stata percorsa una galleria di 160 m, erosa nel nucleo di una piccola anticlinale, che termina con un nuovo sifone; si tratta di una galleria allagata di circa 10-15 m che non è stata completamente superata.

## Tecnologia

Il G.G.M. in questi ultimi anni ha riordinato e rimodernato le proprie attrezzature tecniche e soprattutto scientifiche. Oltre le apparecchiature radio-telefoniche e per misure di radio-attività, già citate, ricordiamo uno strumento per rilevamento celere ideato e costruito da A. Binda con la realizzazione pratica di uno studio tecnico del Dr. C. Sommaruga e collaudata in numerose occasioni e la cui illustrazione è in corso di stampa.

Nella grotta di Bossea è stato rilevato il profilo altimetrico della volta nella galleria principale con l'ausilio di palloncini ad idrogeno riempiti mediante una normale bombola da 13 lt.

E' inoltre in corso di sperimentazione un nuovo tipo di scala superleggera ideata dal G.G.M., con l'applicazione di nuovi brevetti tedeschi.

## Speleofisica

In questi ultimi tre anni sono state condotte particolari ricerche di radiospeleologia.

Nel corso di una spedizione alle grotte di S. Cesarea Terme sono state compiute misure sperimentali con contatore Geiger Müller sulla radioattività delle locali acque termali.

Altre ricerche ed esperienze sulla trasmissione sotterranea di radio-onde, furono eseguite durante una spedizione alle grotte di Capo Caccia, sotto l'egida dell'Assoc. Turistica Pro Alghero.

Nell'ottobre 52 furono inoltre compiute importanti ricerche sulla radioattività e sulla trasmissione con radiotelefonici nelle grotte di Castellana, su invito del Prof. Anelli, Direttore dell'Istituto Italiano di Speleologia.

I risultati di tutti questi studi ed esperienze formano l'oggetto di una relazione particolareggiata che viene presentata nel corso di questo Congresso dal ns. socio A. Cigna.

E' in corso pure uno studio teorico sulla meteorologia ipogea, al fine di stabilire le relazioni reciproche tra le variabili che intervengono nei fenomeni meteorologici ipogei: distribuzione delle temperature e della pressione dell'aria, umidità, correnti d'aria, ecc....

Tra l'altro è stato sperimentato in grotta un «detector» magnetico per la ricerca di corpi metallici nei depositi di riempimento.

Sulle ricerche meteorologiche in corso nelle grotte termali è già stato accennato.

## PROPAGANDA

Il G.G.M. ritiene utile e doverosa la propaganda, sia dal punto di vista morale quanto da quello pratico: doverosa, come lo è la divulgazione scientifica per chi ha facoltà di diffonderla; utile, perchè rappresenta la possibilità di allargare la cerchia dei collaboratori e di attingere uomini, mezzi e materiali.

La propaganda del G.G.M. viene esercitata attraverso conferenze, mostre speleologiche, escursioni collettive; promuovendo l'organizzazione di nuovi gruppi speleologici; attingendo nuove reclute, particolarmente attraverso la «Scuola di Speleologia» per giovani.

La propaganda per mezzo della pubblica stampa e radiotelevisione (per non parlare del cinema) è la più efficace ma anche la più delicata e può diventare controproducente per la speleologia, se non è accuratamente indirizzata. A questo fine è stato costituito, in seno al G.G.M., un Ufficio Stampa, diretto dal dott. G. Presa.

## Scuola di Speleologia

Presso l'Istituto Gonzaga di Milano, funziona, dal 1947, una «Scuola di Speleologia», fondata da C. Sommaruga ed avente lo scopo di iniziare ed addestrare i giovanissimi alla esplorazione, rilevamento e studio delle cavità sotterranee.

Di questa attività e dei primi incoraggianti risultati ottenuti, è stato riferito già nei precedenti Congressi Nazionali e sulla «Rassegna Speleologica Italiana» (anno IV, fasc. 1, febbraio 1952, pag. 37).

La Scuola, affiancata dalla Sezione Speleologica dell'Associazione Ex-Allievi dell'Istituto Gonzaga, (affiliata al G.G.M.), tiene corsi biennali con lezioni teoriche settimanali ed esercitazioni, nonché visite ed esplorazioni di cavità opportunamente scelte per l'addestramento all'impiego dei mezzi tecnici e degli strumenti scientifici. Visite collegiali sono state effettuate alla Grotte di Bossea (Cuneo) ed alle Grotte di Castellana (Bari).

Dalla Scuola di Speleologia, attualmente diretta dal Dott. G. Presa, provengono molti componenti dell'attuale Gruppo Grotte Milano. Con questo perenne vivaio di giovani è stata così assicurata la continuità operativa e di studi del Gruppo Grotte Milano. Nello stesso tempo molti giovani, attratti inizialmente dal fascino sportivo o dell'avventura, offerto dalla speleologia, si sono orientati verso studi universitari a indirizzo scientifico.

## Mostra Speleologica

Dal 13 al 20 gennaio 1952 è stata allestita, nei locali dell'Istituto Gonzaga, la I<sup>a</sup> Mostra Speleologica Milanese, illustrante, in forma divulgativa, tutti gli aspetti scientifici e tecnici della speleologia.

Fra il numeroso materiale esposto, figuravano rilievi, fotografie, un grande plastico dell'Abisso Remeron (2205 Lo), collezioni paleontologiche, palenologiche, biospeleologiche, mineralogiche; attrezzature per il campeggio e per l'esplorazione abissale e subacquea, apparecchiature per misure di radioattività e di meteorologia ipogea, pubblicazioni scientifiche e divulgative, ecc.

La Mostra, il cui ingresso era libero, ha avuto un successo superiore alle previsioni ed è stata prolungata oltre il termine prestabilito. I visitatori hanno superato il numero di 3000.

## Conferenze

Il dott. Vincenzo Fusco, direttore dell'Ufficio Grotte del Touring Club Italiano e socio del G.G.M., ha tenuto alcune conferenze a carattere divulgativo-scientifico, presso l'Università Popolare di Milano, il Circolo Abruzzese ed il Circolo Trentino di Milano, il Circolo Municipale di Castello Tesino (Trento), il Circolo Culturale di Biella, ecc.

## Collaborazione coi gruppi grotte dell'Italia centro-meridionale

L'attività speleologica nazionale si è concentrata prevalentemente nelle aree carsiche dell'Italia settentrionale. Un breve esame della distribuzione dei «Gruppi Grotte» è eloquente al riguardo.

Estese zone della penisola e delle isole racchiudono però un patrimonio speleologico ancora pressochè sconosciuto, di alto interesse scientifico ed economico.

Dall'ultimo dopoguerra, il G.G.M. ha dedicato parte della sua attività ad alcune di queste zone, come è stato in parte illustrato nei consuntivi di attività presentati ai Congressi di Chieti, Bari, Salerno e Parigi, e che si riassumono in campagne di esplorazione svolte in Toscana, Abruzzo, Puglie, Cilento, Sardegna, Sicilia, Pantelleria, isole Eolie e Pontine.

Per una razionale e sistematica valorizzazione del patrimonio speleologico centro-meridionale è però necessario che l'attività svolta in queste zone e negli ultimi anni dai

Gruppi Grotte di Milano, Roma, Verona, sia non solo seguita da quella di Gruppi, sempre più numerosi, del Nord-Italia, ma soprattutto dal sorgere di nuovi e numerosi «Gruppi Grotte» locali, bene equipaggiati ed addestrati.

A questo fine il G.G.M. ha svolto un'intensa propaganda speleologica nella penisola e nelle isole, promuovendo la costituzione o la riorganizzazione di vari Gruppi Grotte, assistendoli inizialmente sul piano tecnico e scientifico con la propria esperienza, istruendo speleologi, affiancandoli in numerose esplorazioni.

Sorsero così, nel 1949 il Gruppo Grotte Chieti, nel 1952 quello di Nuoro e riprese una più fervida attività quello di Palermo. Abbiamo quest'anno il piacere di annunciare l'avvenuta costituzione ufficiale del Gruppo Grotte di Alghero, con elementi in effetti già operanti da alcuni anni: questo gruppo avrà sede in città ed a Punta del Giglio; ne è presidente il prof. Carlo Maxia, vice-presidente il Generale Catardi e direttore l'ing. Dante Montalto; instancabile animatore il sig. Picinelli.

I primi frutti di attività di questi nuovi Gruppi Grotte d'Italia, si possono riassumere nella scoperta di numerose cavità, particolarmente della Maiella e del Capo Caccia, nell'esplorazione, per oltre quattro chilometri, della Grotta del Bue Marino (Dorgali-Nuoro) ed in quella dell'Abisso della Pietra Selvaggia (M. Pellegrino-Palermo) la più profonda cavità dell'Italia meridionale.

## Rapporti con l'estero

Nell'ambito dei rapporti che il G.G.M. mantiene con gli Enti similari stranieri, possiamo ricordare, per quest'ultimo triennio, oltre ad un attivo scambio di pubblicazioni scientifiche, le seguenti visite:

L'ing. Bonnet, del Gruppo Grotte di Montpellier (Francia) ha fatto visita al G.G.M. nell'inverno 53, tenendo una conferenza sui mezzi tecnici e scientifici impiegati dai francesi ed illustrando alcune particolarità del fenomeno carsico nella Francia meridionale.

Il nostro socio, dott. G. Scarpari, ha avuto un incontro a Barcellona, con il noto speleologo spagnolo Montoriol Pous.

Nell'estate del 1953, il socio del G.G.M., Giorgio Orlandi ha avuto numerosi incontri, in Inghilterra e Scozia, con diversi speleologi locali, dai quali è stato accolto molto gentilmente. Egli ha pure compiuto numerose spedizioni, unendosi ai Gruppi Grotte del luogo.

Nella prima settimana del maggio 1954 i coniugi C. Lewis e Majorie Railton, noti speleologi inglesi, appartenenti al «Cave Research Group», sono stati graditi ospiti del Gruppo Grotte Milano. Essi hanno visitato numerose grotte lombarde ed hanno tenuto una conferenza sulle cavità e la speleologia inglesi.

---

## Reparto Forze Endogene della Sezione geologica dell'AGIP mineraria

Relatore: CLAUDIO SOMMARUGA

In Sicilia sono stati compiuti studi dettagliati sulla circolazione dei fluidi sotterranei nel territorio di Sciacca. Queste indagini, di carattere insolito, rientrano nel quadro delle ricerche di forze endogene che la Soc. Vulcano sta svolgendo da alcuni anni, con l'assistenza scientifica e tecnica dell'AGIP Mineraria.

Nel Monte San Calogero di Sciacca, sede di notissime stufe naturali vaporifere, le indagini geologiche, geochimiche, geofisiche e speleo-meteorologiche, nonché la perforazione in corso di un sondaggio stratigrafico, hanno permesso di accertare l'origine delle

varie manifestazioni di aria e di acqua termali e di ricostruire gli schemi essenziali della circolazione dell'aria, delle acque carsiche, freatiche, marine e termali nei calcari dolomitici cavernosi, mesozoici.

La falda d'acqua carsica in fondo, nel Monte S. Calogero, è termalizzata a 60°-70° da acque sulfuree di origine profonda, risalenti lungo le faglie meridionali del Monte S. Calogero. Si determina allora una perenne aspirazione di aria fredda alla base del monte ed esalazione di aria calda (26°-41°) e umida (60-100%) dalle cavità più elevate, con variazioni delle caratteristiche dipendenti dalle condizioni meteorologiche esterne, particolarmente dal vento e dalla temperatura. Allorchè la temperatura esterna, nei massimi eccezionali estivi, riesce a superare quella interna, si possono verificare arresti ed anche inversioni del flusso esalativo.

Da un anno sono ormai in corso osservazioni meteorologiche sistematiche, di controllo, sia epigee che ipogee.

Tali indagini sono risultate di fondamentale importanza anche per la conoscenza delle manifestazioni utilizzate dalla Azienda Speciale per le Terme di Sciacca; i risultati di notevole interesse scientifico, come primo studio esauriente di un complesso carsico termale, verranno al più presto pubblicati e sono stati già resi noti alle autorità minerarie dell'Isola.

Ricerche sono state pure eseguite, dai dr. C. Sommaruga, G. F. Gino e P. Antolini, in cavità vulcaniche (crateriche, laviche, marine) e termali, nell'isola di Vulcano ed in altre località vulcaniche italiane.

L'uso dei respiratori si è rivelato utile per lo studio delle grotte mofetiche e delle fumarole acide crateriche.

E' questo un campo di studi dove la speleologia, con la sua attrezzatura tecnica, può proficuamente collaborare con la vulcanologia e, nel campo applicativo, con le attività volte allo sfruttamento delle manifestazioni idrotermali e delle forze endogene.

## Gruppo Speleologico C. A. I. Pisa

PISA - Via Lucchese 11 bis

Relatore: RODOLFO GIANNOTTI

Il Gruppo Speleologico C.A.I. di Pisa, in collaborazione con quello di Firenze, ha portato a termine il lavoro di riordinamento del catasto delle grotte della Toscana che, allo stato attuale, comprende circa 200 cavità in gran parte già incluse nel vecchio catasto dell'Istituto Italiano di Speleologia e numerose altre cavità catalogate successivamente.

IL PRIMO ELENCO DELLE GROTTI DELLA TOSCANA, che è da considerarsi come il *catasto ufficiale* è stato pubblicato recentemente, a cura di LANZA, GIANNOTTI e MARCUCCI (Gruppi Speleologici delle Sezioni di Pisa e di Firenze del C.A.I.) su RASSEGNA SPELEOLOGICA ITALIANA fasc. 1° Marzo 1954. La relazione contiene un elenco delle cavità, disposto secondo il numero d'ordine progressivo regionale, e un elenco in ordine alfabetico, con richiamo al corrispondente numero catastale. L'elenco alfabetico, oltre i dati essenziali per poter individuare le singole cavità, contiene opportuni richiami alle pubblicazioni ed alle fonti inedite dalle quali sono state desunte le relative notizie.

Il Gruppo Speleologico Pisano, uno dei primi a sorgere in Italia (agosto 1926), svolge la propria attività sul Monte Pisano, fra l'Arno ed il Serchio, e sui Monti di Vecchiano o d'Oltre Serchio, ultime propaggini meridionali delle Alpi Apuane.

Negli ultimi tre anni (1952-1954) oltre avere atteso al riordinamento del catasto della Toscana, il Gruppo ha continuato l'esplorazione ed il rilievo di nuove grotte sulle quali sarà riferito prossimamente.

La situazione ad oggi delle cavità nei territori suddetti è la seguente:

— grotte già catalogate . . . . .	numero 39
— grotte già rilevate e pronte per il catasto . . . . .	» 15
— grotte da rilevare . . . . .	» 51
<hr/>	
— Totale grotte individuate . . . . .	numero 105

## Rassegna Speleologica Italiana

COMO - Viale Varese 35

Relatore: SALVATORE DELL'OCA

Onorevoli Signori della Presidenza, cari Amici e Colleghi, dovrei intrattenerVi su quella che è stata l'attività della Rassegna Speleologica Italiana negli ultimi anni, dal Congresso di Salerno ad oggi; ma, logicamente, l'attività di un organo di pubblicazione è immediatamente ponderabile e constatabile, osservandone il prodotto di stampa.

Quanto siamo riusciti a stampare è la somma risultante del nostro lavoro, del nostro operato.

Ciò che, invece, non è visibile è l'oneroso lavoro di corrispondenza, di informazione e d'amministrazione, tale che ha portato la «Rassegna Speleologica Italiana» ad un alto livello sul piano nazionale ed internazionale.

Siamo in contatto, infatti, con ogni organizzazione speleologica esistente nel mondo e con la maggior parte degli speleologi italiani; abbiamo creato una vasta rete di «corrispondenti» all'estero, prescelti fra gli speleologi di provata capacità; sono in corso cambi di pubblicazione con tutte le riviste specializzate, siano esse a stampa o ciclostilate.

E' da tenersi conto che per noi la Speleologia è una passione; i collaboratori tutti della rivista sono «in tutt'altre faccende affaccendati» e desidero qui esprimere ad essi il mio ringraziamento per l'aiuto disinteressato fornito alla rivista. Particolarmente agli insuperabili amici dr. Arnaldo Sartorio e Prof. Mario Pavan.

La «Rassegna Speleologica Italiana» vorrebbe sempre migliorare, ed è per questo che si è maggiormente curata la presentazione tipografica e che si è aumentata la periodicità di edizione e conseguentemente il numero delle pagine di stampa. Alcuni accorgimenti, quali l'apposizione dei riassunti in lingue estere — francese, inglese e tedesco — e degli indirizzi degli Autori, tendono ad una maggiore diffusione negli altri Paesi e ad offrire la possibilità di diretti contatti fra il lettore e l'Autore.

L'inclusione nel Consiglio di Redazione dell'amico prof. Cesare Conci è una fortuna per la rivista; alla Sua competenza ed operosità abbiamo affidato la cura dell'importante sezione «Recensioni di bibliografia italiana».

Ma ciò che costituisce realmente una novità, è quanto desidero ora presentare. Ho con me alcuni fascicoli, ancora provvisoriamente impaginati in bozze di stampa e non completi, della prima Memoria.

Mi permetto presentarla a codesta onorevole Presidenza, scusandomi se non si è riusciti a darle una veste tipografica definitiva; il tempo, ristretto per le ferie d'agosto, non ci ha concesso di arrivare a tempo.

La prima Memoria presenta un utilissimo lavoro dell'amico prof. Mario Pavan, del Gruppo Grotte CAI di Pavia e segretario della Società Speleologica Italiana; argomento la bibliografia ragionata Lombarda.

La stampa di questa Memoria, così come quella delle altre prossime future, è comune alla Rassegna ed alla Società Speleologica Italiana.

Accordi erano stati assunti già nel passato fra Rassegna e Società per la stampa della famosa «Speleologia Italica», opera che, concretata, avrebbe apportato indiscussa fortuna al nome della Speleologia d'Italia e riservato un posto di preminenza nello studio speleologico mondiale.

Il lavoro del prof. Pavan, costituente la prima Memoria, è una parte di quella che doveva esser la «Speleologia Italica»; ci si augura che l'esempio possa far sì che altri Autori abbiano a completare le parti di propria spettanza. Posso anticipare la notizia che ci siamo impegnati per la stampa di ulteriori tre Memorie, entro il 1955; due riguardanti parti componenti la «Speleologia Italica» e la terza di un eminente speleologo francese.

Quest'ultima Memoria merita un cenno particolare, perchè è il segno della stima che gli speleologi stranieri ripongono nella nostra organizzazione; uno dei maggiori speleologi francesi affida a Rassegna e Società un lavoro generale e conclusivo su di una intera regione speleologica; il Consiglio Nazionale delle Ricerche Francese sovvenzionerà parzialmente la spesa di stampa.

Non commento. Sottolineo solamente che sino ad oggi noi abbiamo operato privi di alcuna sovvenzione.

Comunque l'accordo intercorso per la stampa delle Memorie, fra Rassegna e Società, viene a stringere un solido legame fra le due organizzazioni, tale che le forze si assommano per una comune profonda azione nel campo speleologico.

---

## Sezione Speleologica dell'Istituto di Biologia Applicata di Napoli

NAPOLI - Via C. Rossarol 95

Relatore: PIETRO PARENZAN

La Sezione Speleologica dell'I.B.A. di Napoli, sorta coll'intenzione di procedere all'esplorazione del sottosuolo dell'Italia Meridionale, esclude dal suo programma solo quelle località o regioni dove agiscono altre organizzazioni analoghe a «gruppi-grotte»; la sua attività si estende pertanto alla quasi totalità dell'Italia meridionale. Praticamente è l'unica organizzazione attiva nel Mezzogiorno continentale, e la sua attività si esplica con una certa continuità. Nel mentre va aumentando il numero degli aderenti, i membri più anziani hanno raggiunto ormai un notevole grado di esperienza, sia nella tecnica di discesa nelle voragini più difficili, sia nella tecnica dei rilevamenti fotografici e topografici, e della raccolta dei materiali scientifici. La Sezione vanta anche la collaborazione di veri «cassi», come ad esempio quella del Comandante Raimondo Bucher, campione subacqueo, collaborazione che si rivelò particolarmente preziosa nell'ardua impresa per l'esplorazione del corso sotterraneo del fiume Bussento.

L'attrezzatura disponibile è rappresentata dal contenuto dei magazzini del Genio Militare, e per i rilievi topografici l'organizzazione vanta la collaborazione del corrispondente ufficio del Com. Mil. di Napoli, che assegna alle singole esplorazioni un Ufficiale di Collegamento ed Osservatore. Questa preziosa collaborazione, collegata peraltro all'Istituto Geografico Militare di Firenze, che mette la mia organizzazione in grado di compiere qualsiasi per quanto ardua esplorazione, è stata da me ottenuta in seguito ad una pratica svolta col Ministero della Difesa in data 22 novembre 1951, per cui il detto Ministero stabilì:

- 1) di inserirsi nello svolgimento dell'attività esplorativa e scientifica, ecc. ecc....
- 2) di fornire le attrezzature e mezzi indispensabili all'attività esplorativa, ecc. ecc....
- 3) di concorrere, di volta in volta, con personale volontario specializzato per l'impiego dei materiali concessi nei casi di esplorazioni particolarmente difficili, onde assicurare la buona riuscita dell'esplorazione.

Questa collaborazione esclude, ovviamente, ogni impronta turistica, ciò che d'altronde è dimostrato dai risultati conseguiti. Un valido aiuto è dato anche dal Comando dei Vigili del Fuoco di Napoli, col prestito di scale di corda, di cordame, di cinture di sicurezza, ecc.

Riassumendo l'attività svolta è necessario riassumere i risultati conseguiti: un centinaio di cartine planimetriche e di sezioni, raccolta di centinaia di particolari concrezioni, in parte a scopo di studio e in parte per la collezione didattica della Stazione Biologica Sperimentale Sotterranea di Napoli, e numerose novità zoologiche per l'Italia Meridionale, ed anche per l'Italia intera e per la scienza, sia fra i Protozoi-ciliati, che fra le Euglenales, gli Elminti, i Turbellari, i Molluschi, i Crostacei, gli Araneidi, gli Opilionidi, gli Acari, gli Pseudoscorpionidi, i Miriapodi, gli Insetti ed i Mammiferi. Fra i Molluschi ricorderò la nuova specie *Valvata usilla* descritta da Piersanti, fra gli Araneidi la *Paraleptoneta parenzani* descritta dal Dresco, fra gli Opilionidi l'*Ischyropsalis parenzani* descritto dal De Lerma, fra gli Acari il *Polyaspis sorrentinus* ed il *Soldanellonyx parenzani* descritti dal Lombardini, fra i Miriapodi il *Polybothrus electrinus paulianus* descritto dalla Manfredi, ecc., per non citare le specie o varietà nuove per l'Italia o per l'Italia meridionale, o nuove per le grotte come specie troglöfile. Nel settore speleobotanico, il Servazzi descrisse il nuovo genere *Parenzania*, con la specie *P. sibyllae* scoperta nella Grotta della Sibilla nella Regione Flegrea, fungo acquatico demaziaceo di struttura molto caratteristica, ed il Tosco ha in preparazione un'ampia relazione sulla florula briofitica cavernicola dell'Italia meridionale.

Con la collaborazione di alcuni medici si è iniziata una serie di ricerche di speleobatteriologia, ed infine, in una recente esplorazione delle grotte di Marina di Camerota, a sud di Capo Palinuro, zona già nota per numerosi reperti dell'industria paleolitica moustieriana studiati dal Blanc, ho avuto la fortuna di scoprire una piccola grotta evidentemente adibita a luogo di sepoltura, ricca di avanzi scheletrici umani misti a selei paleolitiche, ciò che costituisce il reperto più meridionale di ossa umane preistoriche, dopo quello del Circeo.

Da queste brevi note appare chiaro come la Sezione Speleologica da me diretta non abbia un carattere fondamentalmente esplorativo-agonistico, bensì un carattere fondamentalmente scientifico, di ricerca, particolarmente nel settore biologico.

Se si tiene conto che la parte maggiore dei materiali raccolti è tutt'ora in studio, si deduce l'importanza del lavoro compiuto, che mira alla conoscenza integrale (topografica, geo-fisica, geologica, biologica, ecc.) del maggior numero possibile di grotte meridionali, al fine di poter comporre un quadro d'insieme sulla natura e sulle caratteristiche del fenomeno carsico meridionale e della sua biologia.

## Speleo-Club Universitario Comense

COMO - Via Diaz 36

Relatore: SALVATORE DELL'OCA

Onorevoli Signori della Presidenza, Amici Colleghi Speleologi,

In rappresentanza dello Speleo-Club Universitario Comense, di recente costituitosi in Como, Vi illustro brevemente l'attività compiuta, lieto che sia stata prescelta, come sede di codesto Congresso di Speleologia e di Italianità, la città di Trieste.

Per quanto il tempo trascorso dalla fondazione dello Speleo-Club ad oggi sia contenuto in soli tre mesi, siamo in grado di presentare un'attività complessa. Gli elementi



costituenti il nostro Gruppo, infatti, sono Speleologi di non nuova esperienza, taluni ricchi di oltre dieci anni di vita speleologica; infatti la fondazione dello Speleo-Club è stata, si può dire, una chiarificazione nella Speleologia comasca, essendo affluiti nello Speleo-Club stesso tutti gli elementi sviluppati un'attività di studio speleologico, già appartenenti al locale Gruppo presso il CAI, al Gruppo d'Esplorazione Sotterranea Civatese ed agli ambienti indipendenti comaschi.

Un primo riconoscimento alla capacità dello Speleo-Club ci è pervenuto dal Consiglio Nazionale delle Ricerche, che ha affidato il rilevamento idro-speleologico dell'intera Provincia di Como ad elementi del nostro Gruppo: rapporti di collaborazione sono stati allacciati con il Comando Territoriale di Milano e con l'Istituto Geografico Militare di Firenze.

Si è inoltre fornita l'adesione alla «Società Speleologica Italiana» e, quale Organo Ufficiale dei Gruppi Grotte, alla «Rassegna Speleologica Italiana».

Scambi di informazione sono nel nostro programma con i raggruppamenti italiani e con le organizzazioni estere: ospiti dello Speleo-Club sono stati recentemente Speleologi belgi, svizzeri, della Società Speleologica Italiana e del Gruppo Speleologico Issel di Genova.

Dovendo operare su di un vasto territorio lo Speleo-Club ha creato delle sezioni distaccate, ma operanti in seno allo Speleo-Club stesso, quali quelle di Asso e di Valmadrera.

L'attività è stata diretta particolarmente alle zone del Comasco, quali la Val di Nesso, la Val Bova, la Val Cosia, la Valassina, le Grigne, e il complesso montagnoso dei Corni di Canzo; sono state esplorate in totale 31 cavità, di cui 16 non risultavano ancora note né catastate.

Questo fatto è indice che nella Provincia di Como vi è ancora molto da fare nel nostro campo, nonostante che nella zona abbiano operato per decine d'anni gli Speleologi Lombardi.

Degne di menzione sono particolarmente le esplorazioni condotte alla Grotta di Fiumelatte (1501 Lo — Gruppo delle Grigne), ove, mediante superamento di un bacino d'acqua rinvenuto fortunatamente libero, ma normalmente in stato di sifone, è stata percorsa una nuova galleria presentante una lunghezza di 96 metri (115 con le diramazioni laterali), in seguito nuovamente impraticabile per altro bacino a sifone.

Sensibile interesse hanno inoltre presentato l'esplorazione alla Caverna Fusa (2009 Lo) sul Monte Cornizzolo (Alta Brianza), raggiungente il limite di — 109 metri di profondità, nonché la lunga serie di escursioni al Buco del Piombo (2208 Lo) e zona circostante della Val Bova, esplorazioni tendenti ad uno studio particolareggiato del fenomeno carsico ivi esistente.

Elementi dello Speleo-Club hanno infine partecipato ad esplorazione nella Höll-Loch di Muotathal (cantone di Schwytz — Svizzera) ed in alcune grotte dell'Algeria.

Lo Speleo-Club si augura di ben operare nel campo speleologico e di essere in grado — in un prossimo futuro — di segnalare nuovi progressi e nuovi studi.

## **Gruppo Grotte della Società degli Alpinisti Tridentini (C. A. I.)**

**TRENTO - Via Mauci 102**

**Relatore: ANTONIO GALVAGNI\***

L'attività svolta dal Gruppo Grotte della Società degli Alpinisti Tridentini in questi ultimi anni fu notevole e portò a splendidi risultati.

Nell'estate del 1951 si procedette all'esplorazione ed al rilevamento parziale della grande Grotta del Torrione di Vallesinella n. 242 V.T. che si apre su una parete, a quota 2350 nel Gruppo di Brenta. I risultati di queste ricerche sono già stati pubblicati.

\* Relazione letta dal prof. C. Conci.

Ma fu il 1952 veramente l'anno memorabile per la speleologia trentina.

Infatti vennero scoperti presso Grigno Valsugana, a breve distanza l'uno dall'altro, due imponenti sistemi sotterranei, scavati interamente nella dolomia principale ed interessantissimi sotto svariati punti di vista. Si tratta della Grotta della Bigonda n. 243 V.T. e della Grotta del Calgeron n. 244 V.T., quest'ultima ribattezzata ora Grotta G. B. Trener, in segno di omaggio al grande geologo, recentemente scomparso.

A queste gigantesche cavità il Gruppo Grotte S.A.T. negli anni 1952-53 effettuò in forze quattro successive spedizioni, ognuna di alcuni giorni. Si procedette all'esplorazione ed al rilevamento completo delle due grotte (per uno sviluppo totale di ben cinquemila metri), alla raccolta della fauna esistente (che gruttò, tra il resto, 1 Anfipodo, 1 Mollusco, 2 Miriapodi e 2 Coleotteri nuovi per la scienza) ed allo studio geomorfologico. Vennero effettuate numerosissime fotografie. Si riuscì a svuotare, nella Grotta della Bigonda, un grande sifone profondo ben 6 metri.

Queste esplorazioni furono finanziate dal Comitato Scientifico della S.A.T., dal Centro Studi Alpini del C.N.R., dal Museo di Storia Naturale di Trento e dal Comune di Grigno.

Altre ricerche di minor conto ebbero luogo nella Grotta di Castello Tesino n. 18 V.T., compiutamente illustrata, ed in svariate altre caverne della regione.

Ricordo inoltre lo studio ad opera di Perna e Tomasi, di un complesso di Grotte in Val di Sole, zona finora pressochè ignota dal punto di vista speleologico. Tale studio fruttò la scoperta di una nuova specie di Ascomicete cavernicolo ed interessanti reperti di Micromammiferi.

Elementi del nostro Gruppo effettuarono notevoli ricerche anche fuori provincia. Degno di menzione il contributo dato allo studio del Buso de la Rana (Vicenza), della Grotta delle Tassare (Marche) e di numerose grotte liguri e piemontesi.

Il Gruppo Grotte S.A.T. mandò due rappresentanti, che presentarono tre relazioni su argomenti locali, al I Congresso Speleologico Internazionale di Parigi (1953),

I più attivi del nostro Gruppo furono: C. Conci, A. Galvagni, T. Perini, G. Perna, E. Roner, L. Tamagnini e G. Tomasi.

L'impostazione, strettamente scientifica, che fu data a queste ricerche, portò come conseguenza la pubblicazione di una serie di notevoli lavori originali. Dal 1952 uscirono infatti ben 21 studi (più altri 4 attualmente in corso di stampa) riguardanti le grotte trentine. Ne faccio seguire l'elenco.

- BARBACOVÌ G. 1954 — Funghi cavernicoli. Descrizione di una nuova specie di Ascomicete — St. Tr. Sc. Nat. Trento, XXXI pp. 49, 50, 1 fig.
- BEIER M. 1953 — Neue und bemerkenswerte Pseudoscorpione aus oberitalienischen Höhlen — Boll. Soc. Ent. It., Genova LXXXIII, pp. 35-38, 2 figg.
- CONCI C. 1952 — La storia e le attuali conoscenze speleologiche trentine in rapporto alla S.A.T. — SAT-CAI 1872-1952, Pubbl. comm. S.A.T., Trento pp. 178-183, 1 fig.
- CONCI C. 1953 — Ricerche speleologiche sul Monte Finonchio — Atti Accad. Roveretana Agiati, Serv. V, II pp. 83-109, 13 figg.
- CONCI C. 1954 — Le attuali conoscenze speleologiche nella Regione Trentino-Alto Adige — In corso di stampa negli Atti I Congr. Int. Spel., Parigi.
- CONCI C. 1954 — Nuovi rinvenimenti di Molluschi troglobi del genere *Zospeum* in caverne delle Prealpi trentine e venete — id.
- CONCI C. e GALVAGNI A. 1952 — Una grande grotta nelle Dolomiti di Brenta — Riv. Mens. CAI Torino LXXI pp. 105-106, 1 fig., 1 tav.
- CONCI C. e GALVAGNI A. 1952 — La Grotta del Torrione di Vallesinella nel Gruppo di Brenta — St. Tr. Soc. Nat. Trento, XXIX, pp. 61-70, 2 tavv.
- CONCI C. e GALVAGNI A. 1952 — Le maggiori grotte del Trentino — S.A.T.-C.A.I. 1872-1952, Pubbl. comm. SAT Trento, pp. 184-194, 10 figg., 3 tavv.
- CONCI C. e GALVAGNI A. 1954 — La Grotta di Castello Tesino (Trentino) — LXX Pubbl. Soc. Museo Civ. Rovereto, 38 pp., 18 figg., 1 tav.

- CONCI C. e GALVAGNI A. 1954 — La Grotta G. B. Trener o Grotta del Calgeron — In corso di stampa sulle Mem. Mus. St. Nat. Trento.
- CONCI C. e TAMANINI L. 1952 — Sulla Fauna della Grotta di Costalta n. 14 V. T. — Rass. Spel. It., Como, IV pp. 21-25, 2 figg.
- DI CAPORIACCO L. 1952 — Aracnidi cavernicoli del Trentino — Boll. Mus. Ist. Biol. Univ. Genova XXIV, pp. 55-62, 2 figg.
- GALVAGNI A. 1952 — La Grotta della Bigonda (nota preliminare) — SAT-CAI 1872-1952. Pubbl. comm. S.A.T. Trento pp. 195-209, 4 figg., 11 tavv. I Congr. Speleol. Int. Parigi.
- GALVANI A. 1953 — La Grotta della Bigonda in Valsugana (sviluppo metri 3020) — Riv. Mens. CAI Torino, LXXII, pp. 231-234, 1 fig., 1 fot.
- GALVAGNI A. 1954 — La Grotta della Bigonda n. 234 V. T. (sviluppo m. 3020, profondità m. 96 — Trentino, Italia Sett.) — In corso di pubblicazione negli Atti
- GALVAGNI A. e PERNA G. 1953 — Contributo alla morfologia dei prodotti argillosi sabbiosi di riempimento delle caverne. Osservazioni fatte nelle Grotte della Valsugana (Trentino) — Rass. Spel. It. Como, V, pp. 89-101, 15 figg.
- MANFREDI P. 1953 — Nuovi Miriapodi cavernicoli del Trentino — St. Tr. Soc. Nat. Trento XXX, pp. 136-139, 2 figg.
- PASA A. 1954 — Prime indagini sistematiche e quantitative sui Micromammiferi delle associazioni forestali trentine. — St. Tr. Sc. Nat. Trento, XXXI, pp. 44-50.
- PERNA G. 1952 — Note geologiche e morfologiche sulla Grotta del Torrione di Vallcinella n. 242 V. T. — St. Tr. Sc. Nat. Trento, XXIX pp. 71-73.
- PERNA G. 1954 — L'eccezionale interesse morfologico delle nuove grotte della Valsugana — Natura e Montagna. Bologna, 1. pp. 21-23, 3 figg.
- PERNA G. e TOMASI G. 1954 — Studio di un complesso carsico presso S. Giacomo in Val di Sole — St. Tr. Sc. Nat. Trento, XXXI, pp. 19-43, 3 figg., 1 tav.
- RUFFO S. 1953 — Studi sui Crostacei Anfipodi, XXXVIII. Nuovi Niphargus (Amphipoda Gammaridae) della Venezia Tridentina — St. Tr. Sc. Nat. Trento, XXX, pp. 115-126, III gr. figg.
- TAMANINI L. 1953 — Gli «Orotrechus» delle Prealpi Veneto-Trentine (Coleoptera-Trechidae) — St. Tr. Sc. Nat. Trento, XXX, pp. 34-64, 61 figg.
- TOMASI G. e PERNA G. 1952 — La grotta «Ai Gaggi» sul Monte Gazza — St. Tr. Sc. Nat. Trento, XXIX, pp. 74-77, 1 tav.

## Gruppo Speleologico Ligure „Arturo Issel“

GENOVA - Museo Civico Storia Naturale „G. Doria“

Relatore: **CESARE CONCI**

Il Gruppo Speleologico Ligure «A. Issel» di Genova ha svolto in questi ultimi anni una notevolissima attività, merito della collaborazione di una ventina di Soci.

Le grotte catastate per la Liguria, da circa 150 furono portate a ben 257. Una settantina vennero rilevate.

Il lavoro nella provincia di Genova, sufficientemente conosciuta dopo la magistrale monografia del Salfilippo (1950) fu ridotto; limitate pure le ricerche nella provincia di La Spezia; il Gruppo svolse invece la massima attività nella provincia di Savona, con puntate in quella d'Imperia ed in finitime zone piemontesi e toscane.

La fauna delle grotte della provincia di Savona è oggetto di una poderosa monografia di Franciscolo, di circa 200 pagine, attualmente in corso di stampa.

L'attività esplorativa ebbe preziosa collaborazione dalle Autorità Militari, a cui rinnoviamo un vivissimo ringraziamento. I dati via via ottenuti sono stati trasmessi pure all'Istituto Geografico Militare.

Tra le più recenti attività rammento anche la realizzazione di un film a passo ridotto, girato per massima parte nella Grotta Staricco di Borgio Verezzi.

Il Gruppo ha partecipato al 1° Congresso Internazionale di Speleologia di Parigi con ben sette Soci.

Ricordo ancora che il Gruppo Speleologico Ligure è stato nominato Club Membro del Cave Research Group of Great Britain.

La sede recentemente venne trasferita presso il Museo Civico di Storia Naturale «G. Doria» di Genova.

Le esplorazioni, svolte di solito con stretti criteri scientifici, permisero la pubblicazione, dal 1952 al 1954, di oltre 15 lavori riguardanti cavità liguri.

---

## Comitato Scientifico C. A. I. Modena

MODENA - Via S. Vincenzo 2

Relatore: ROBERTO TRANI

L'anno 1954 è stato particolarmente doloroso per il Gruppo Speleologico Emiliano. L'immatatura perdita del Presidente, Prof. Fernando Malavolti ha lasciato un grande vuoto e molta tristezza. Eletto Presidente quando già il male cominciava a tormentarlo, iniziò subito ugualmente con coraggio l'attività intesa soprattutto a cogliere i frutti di una lunga serie di ricerche del Gruppo Speleologico, per la maggior parte da lui impostate e dirette; ma il male inesorabile stroncò all'inizio la sua opera e spezzò definitivamente la sua forte fibra il 3 settembre 1954.

In tutti i componenti del gruppo nacque allora spontaneo lo stesso pensiero e lo stesso proposito: lavorare, riprendere in pieno l'attività, ravvisando in questo il modo migliore per onorare la sua memoria.

Con questo impegno, l'attività, anche se necessariamente limitata all'ultimo scorcio del 1954, è stata particolarmente intensa, come risulta dal seguente elenco:

1) Esplorazione, rilevamento e cattura della fauna della grotta di Locaruo, presso Varallo Sesia (Bertolani M., Bertolani V., Moscardini).

2) Spedizione alla Grotta di Monte Rosso (Alta Valle del Secchia). In detta spedizione, effettuata in condizioni di estrema difficoltà, dovute all'abbondante acqua circolante in tutta la grotta, è stata raggiunta la quinta sala (m. 80 x 80), che si era tentato inutilmente di riesplorare in questi ultimi anni (Bertolani M., Bertolani V., Bertolani Marchetti D., Biagini, Fantini, Gambigliani, Moscardini, Parenti, Rompianesi, Severi, Trani). Hanno collaborato anche un reparto di specialisti dell'esercito e una pattuglia di Giovani Esploratori.

3) Operazioni preparatorie per la spedizione dimostrativa alle grotte dell'Alta Val di Secchia (Bertolani, Marchetti, Parenti).

4) Spedizione dimostrativa al Tanone Grande della Gacciola, Pozzi di Monte Carù, Grotta N. 1 di Vej, con la partecipazione della Settimana I.N.C.O.M. e con l'ausilio di specializzati dell'esercito (Bertolani, Bertolani Marchetti, Fantini, Gambigliani, Moscardini, Parenti, Rompianesi, Severi, Trani) (v. Settimana I.N.C.O.M. N. 1174).

5) Rilevamento della risorgente dei Ronchi, sopra Albinea (Reggio Emilia) (Bertolani M., Mertolani V., Rompianesi).

## Circolo Speleologico Romano

ROMA - Via Casalmonferrato 33

Relatore: MARCELLO CERRUTI

Per due ragioni, oggi, ho il grande piacere di esporre in sede di Congresso la attività del C.S.R.; la prima, perchè ciò avviene nella italianissima Trieste cara al cuore di noi tutti, la seconda, significativa e lieta per noi romani, perchè con il 1954 il C.S.R. compie il suo cinquantesimo anno di vita.

Molto succintamente parlerò della attività svolta dal C.S.R. nel periodo compreso tra il giugno 1953 ed il luglio 1955. Le attività precedenti a tale periodo sono già state trattate durante lo svolgimento del Congresso Internazionale di Speleologia tenutosi a Parigi nel 1953 ed hanno fatto, inoltre, oggetto di pubblicazioni.

Premetto che la nostra attività ha potuto estrinsecarsi a pieno ritmo in quanto il nostro parco attrezzi è stato completamente rinnovato ed aumentato in modo cospicuo per la magnanimità di alcuni Soci, ma principalmente per il notevole apporto finanziario generosamente elargitoci dall'Ente Provinciale del Turismo di Roma che, in questa Sede, sento ancora il dovere ed il piacere di ringraziare sinceramente.

Tralascio di esporre i risultati di esplorazioni che, secondo il mio giudizio, reputo di minore importanza, limitandomi ad accennare a quelle che hanno richiesto un maggiore impegno, sia sotto gli aspetti organizzativo, resistenza fisica e spirito di sacrificio dei partecipanti, tempo richiesto, sia quelle che hanno fornito buoni risultati scientifici.

Le principali cavità esplorate sono dunque state:

### ABISSO DELLA VETTICA (Salle pendici di Monte Caruso, Frasimone).

Raggiungerla non è stata cosa agevole, considerando il trasporto della formidabile attrezzatura, necessaria alla esplorazione, e del materiale occorrente all'impianto del campo base, che è sorto in prossimità dell'abisso. Organizzato il necessario servizio logistico si è proceduto, con operai specializzati fatti venire appositamente da Roma, all'impianto, in tubi Innocenti, del castello che doveva sostenere il pesante e perfetto verricello, azionato a mano, fornitoci dalla Ditta Ing. Fiorentini di Roma (1). La voragine è risultata profonda 223 metri dei quali i primi 143 in verticale assoluta. La Vettica costituisce una delle più profonde voragini della regione laziale.

### POZZO SVENTATORE (presso Mentana, Lazio).

Enorme pozzo, con stretta apertura, profondo 80 metri, il fondo del quale è occupato da un laghetto scandagliato fino a quota -50 metri. Notevoli difficoltà e rischi si sono incontrati calando nel pozzo. un grosso canotto di gomma necessario per scandagliare il laghetto e procedere a pescate planctoniche che hanno fornito un importante reperto di crostaceo cavernicolo.

### POZZO DEL MERRO.

Vicino al precedente, ma con la volta crollata e quindi avente l'aspetto di un gigantesco pozzo a cielo aperto. Anche il fondo di questo è occupato da un laghetto, profondo 85 metri e che supponiamo comunicante con quello del Pozzo Sventatore. A seguito di ripetute esplorazioni, questa voragine ci ha fornito una ricca messe di interessanti reperti biologici tuttora allo studio.

### GROTTA DEGLI AUSI (Valle del fiume Amaseno, tra i Monti Lepini ed Ausoni).

E' costituita da due rami: con acqua morta il sinistro, con acqua corrente il destro per un ruscello che vi si introduce dall'alto. Il ramo sinistro è molto più disagiata del

(1) A nome del C. S. R. ringrazio ancora la Ditta Fiorentini che con molta comprensione ha voluto gratuitamente fornirci l'efficientissimo verricello

destro, tuttavia, nel complesso, si tratta di una grotta non impegnativa, ma la segnalazione in quanto ci ha fornito interessantissime forme anormali una delle quali, nuova per la scienza, può darci preziosi dati per tentare di spiegare come avvennero le diffusioni di alcune specie animali nei lontanissimi tempi geologici.

**POZZO DELL'ARCARO** (di fronte al paese di Ceccano (prov. Frosinone) sulle pendici del Monte Sismano - M.ti Lepini).

Questa cavità è importante dal lato biologico, anche se non offre particolari difficoltà di esplorazione. In essa sono state catturate le prime due specie, nuove, di un genere di Coleotteri fino ad oggi mai segnalato, nel Lazio, come cavernicolo.

**COMPLESSO DI GROTTA PRESSO TERRACINA** (Lazio).

Si tratta di un rilevante numero di cavità, l'importanza delle quali ha prevalentemente carattere paleontologico e paleontologico. Queste cavità hanno richiesto, e stanno richiedendo ancora, un considerevole dispendio di tempo. Il materiale in esse raccolto è ancora allo studio.

**GROTTA PRESSO PONTE LUCANO** (Via Tiburtina, destra orografica del fiume Aniene).

In questa grotta sono ancora in atto ricerche paleontologiche a cura del Socio Dott. Radmilli del Museo Preistorico Pigorini. Fino ad oggi sono state estratte enormi quantità di ossami e manufatti litici riferibili al paleolitico superiore.

**GROTTA PATRIZI** (presso Sasso-Furbara, Roma).

Vi si stanno svolgendo da tempo ricerche paleontologiche i cui reperti possono attribuirsi al paleolitico medio. Inoltre questa cavità non manca di importanza sotto l'aspetto biologico.

**COMPLESSO DI CAVITÀ DEL PIANO DELLE FAGGETE** (presso Carpineto Romano; Monti Lepini).

In questo tipico pianoro carsico sono state identificate, molte cavità, la maggioranza delle quali è ad andamento verticale. La campagna di è iniziata con la esplorazione dell'«Ouso del Pozzo Comune» dove è stata raggiunta la quota di -250 metri circa. Ambiente quanto mai difficile e che ha messo a durissima prova la resistenza degli esploratori in quanto la cavità è costituita da una serie ininterrotta di pozzi, dai 10 ai 25 metri di profondità, che terminano sempre su marmitte. L'esplorazione inoltre si è svolta sotto una continua doccia di acqua gelida. Sono stati raccolti importanti elementi animali attualmente allo studio.

**GROTTA DELL'ARCO O DI BELLEGRA** (presso Bellegra, Lazio).

Per questa cavità il C. S. R. ha intrapreso e portato già a buon punto, la costruzione della strada di accesso e la sistemazione interna per scopi turistici. Si spera quanto prima di terminare i lavori e rendere così la grotta visitabile e percorribile dal pubblico. È la prima grotta in provincia di Roma che viene sfruttata turisticamente.

Come premesso, credo di aver terminato questa mia rapidissima rassegna delle più importanti attività del C.S.R. svolte, come già detto, dal giugno 53 al luglio 54, cioè in poco più di un anno. Non sta a me giudicare se si è fatto molto o poco; personalmente sono soddisfatto.

Mi si conceda infine la possibilità di ringraziare il nostro topografo, precisando che questo mio grazie, in effetti, non è rivolto a lui in modo particolare, ma costituisce lo spunto per ringraziare tutti i suoi colleghi che svolgono, in genere, un lavoro faticoso, spesso ignorato o quasi. Tutto al più avranno la soddisfazione, ben magra in verità, di ammirare una piccola, irrilevante firma in calce alle carte da loro disegnate. Ciò non mi sembra giusto. Ecco la ragione di questa mia riconoscenza verso questi tenaci, appassionati colleghi speleologi.

## Sezione Speleologica del Circolo Naturalisti di Venezia

VENEZIA - Museo Civico di Storia Naturale

Relatore: **GIORDANO SOIKA**

Già nel 1950 numerosi giovani appassionati di Scienze naturali e frequentatori assidui dei Laboratori del Civico Museo di Storia Naturale di Venezia si erano riuniti in un «Circolo Naturalisti» del Museo; venne successivamente creata una Sezione Speleologica, la quale iniziò la sua attività il 19 Marzo 1952, con l'esplorazione della «Busa del Castel sotterra».

La Sezione riuniva per la prima volta in un vero «Gruppo speleologico» vari appassionati che già da anni si dedicavano alla speleologia collaborando con il Circolo speleologico friulano in varie escursioni, di cui assai nota l'esplorazione della grotta di Vigant.

La Sezione si è particolarmente orientata allo studio delle cavità rientranti nel proprio territorio, specialmente quelle del Montello e del Cansiglio, con una quarantina di escursioni, sia a scopo di studio, sia a scopo di addestramento; è in corso un accurato studio della zona del Montello. La collaborazione con il Circolo friulano si è ultimamente intensificata e nel Febbraio 1954 è stata scoperta ed insieme esplorata e rilevata una nuova grotta nel monte Bernaria. Il lavoro di maggior importanza fu l'esplorazione ed il rilevamento di tre nuove grotte in zona di Paularo, svolto per invito della CADE nel Dicembre 1952, grotte in relazione con un progetto di costruzione d'un bacino idroelettrico.

Nelle esplorazioni vennero particolarmente curate le raccolte zoologiche e furono scoperte alcune specie e razze nuove ora in corso di studio e di pubblicazione.

Attualmente la Sezione conta 19 iscritti, per la maggior parte attivi, e dispone di una buona attrezzatura, nuova, 220 m. di scaletta d'acciaio, attrezzi vari, bussola e declinometro Salmoiraghi ed altri strumenti per rilievi (termometri, anemometri, ecc.). Pur contando fra i propri membri persone in grado di superare difficoltà subacquee, la necessaria attrezzatura è finora mancante, ma si spera poter presto colmare questa lacuna che ha costituito la principale limitazione alle esplorazioni finora compiute.

## Istituto Geografico Militare

FIRENZE - Via Cesare Battisti 12

Relatore: **Ten. Col. PIETRO MARINO**

L'Istituto Geografico Militare sta curando da tempo la raccolta di tutti gli elementi finora noti relativi alla speleologia italiana al fine di procedere, qualora il lavoro dia risultati rimarchevoli sia qualitativamente che quantitativamente, alla compilazione di una carta speleologica a scala opportuna.

Per tale raccolta l'Istituto si avvale della collaborazione di Gruppi ed Enti speleologici, che presentemente risultano:

- il Gruppo Speleologico A. Issel - Genova,
- l'Associazione XXX Ottobre del C.A.I. di Trieste,
- Il Gruppo Grotte - Milano,
- il Circolo Speleologico Romano,
- la Sezione Speleologica C.A.I. - Firenze e Pisa.

Ad essi l'I.G.M. fornisce, dietro richiesta diretta dei Gruppi stessi o tramite Comandi Militari Territoriali, due copie delle tavolette al 25.000 delle zone interessanti i Gruppi

stessi (una delle due viene restituita all'I.G.M. con le cavità riportate) ed un congruo numero di schede speleologiche per poter trasmettere tutti i dati interessanti le cavità sotterranee.

Le Autorità Militari (Comandi Militari Territoriali) sono autorizzati ad inserirsi nello svolgimento delle attività esplorative e scientifiche dei Gruppi speleologici operanti nelle rispettive zone ed a prendere i collegamenti con queste.

Pertanto al presente sono collegati:

- il C.M.T. di Genova col Gruppo Speleologico A. Issel di Genova;
- il C.M.T. di Bolzano con Soc. Adriatica di Scienze Naturali di Trieste e con Assoc. XXX Ottobre del C.A.I. di Trieste;
- il C.M.T. di Firenze e I.G.M. con C.A.I. - Sez. Firenze-Pisa;
- il C.M.T. di Milano con Gruppo Grotte Milano;
- il C.M.T. di Roma con Circolo Speleologico Romano.

L'Autorità Militare fornisce eventualmente, ai Gruppi interessati, di volta in volta, le indispensabili attrezzature e mezzi necessari per l'effettuazione dell'esplorazione (autocarri, corde, scale, radio portatili, telefoni da campo, battelli, ecc.); e concorre con l'invio di personale volontario e specializzato per l'impiego dei materiali concessi, mantiene infine i collegamenti fra i Gruppi Grotte e l'Istituto Geografico Militare, a cui trasmette tutti i dati ricevuti.

L'I.G.M. dall'esame dei risultati e dei dati forniti dai Comandi Militari Territoriali o dai Gruppi speleologici, compatibilmente con le altre attività che svolge normalmente, provvede al rilievo delle maggiori cavità esistenti nel sottosuolo italiano.

A tale proposito l'I.G.M. ha rilevato le seguenti grotte:

- Grotta di Castellana, di cui si è dato atto nel Congresso di Bari del 1950;
- Grotta di Pertosa e grotta di Castelcivita (in provincia di Salerno).

Relativamente a queste si illustreranno brevemente in questa sede le fasi delle operazioni geo-topografiche effettuate.

Le singole fasi dei lavori di rilevamento delle predette grotte si possono così sintetizzare:

a) — *Lavori geodetici*

1 — Triangolazione — Si è attuato il raffittimento della rete esistente al fine di determinare due punti in coordinate e quota, uno dei quali in prossimità dell'ingresso della grotta, per appoggiarvi la poligonale interna ed il rilievo esterno. Per tutte e due le grotte:

- si sono creati 6 nuovi punti trigonometrici di raffittimento derivati dalla esistente triangolazione;
- si è attuato il collegamento con la linea di livellazione per il controllo in quota.

2 — Poligonali — Sono state svolte nell'interno delle grotte con i sistemi normali della tacheometria, avendo avuto cura di ottenere — per quanto possibile — poligonali chiuse; per quelle aperte si è proceduto con tutti i controlli possibili.

*Grotta di Pertosa:* si è effettuata una poligonale chiusa con 80 vertici.

*Grotta di Castelcivita:* si è effettuata una poligonale aperta con chiusure parziali lungo l'itinerario con 150 vertici.

3 — Strumenti — Sono stati impegnati:

- Teodolite della Casa Wilde modello T 2 con apparato per l'illuminazione.
- Stadia orizzontale Wild con apparato di illuminazione,
- Stadia verticali al centimetro.

b) — *Lavori topografici*

1 — Rilievo esterno — Per due grotte è stata rilevata la zona sovrastante con particolare riferimento alla striscia a cavallo del tracciato delle poligonali. Il rilievo diretto è stato eseguito con la tavoletta Pretoriana.

2 — Rilievo interno — Ove la vastità dell'ambiente lo ha consentito, si è proceduto



a regolare rilievo con tavoletta Pretoriana; nei tratti più angusti e difficilmente accessibili allo strumento (piuttosto voluminoso ed ingombrante), è stato sufficiente procedere al rilievo dei particolari col metodo degli allineamenti e delle coordinate, appoggiandosi naturalmente ai vertici della poligonale precedentemente fatta.

- 3 — Strumenti — Sono stati impiegati:  
— Tavoletta Pretoriana con diottra ed apparato di illuminazione,  
— Stadia verticale al decimetro,  
— Rotelle metriche a nastro normale e a nastro metallico.

c) — *Sezioni trasversali e profili longitudinali*

- 1 — Sezioni trasversali — Sono state eseguite in corrispondenza dei vertici della poligonale e nei punti dove si sono notate sensibili varianti. Si è proceduto con misure dirette e, dove le altezze erano rimarchevoli, si è usato il teodolite (sistema della piccola base).  
2 — Profili longitudinali — Hanno seguito nel loro corso tutto lo svolgersi della grotta, tagliando questa lungo l'asse passante per i vertici della poligonale stessa, determinando così il profilo del suolo, della volta e dell'esterno.

*Grotta di Pertosa*

E' costituita da un complesso di gallerie (alcune delle quali percorse da un corso d'acqua), sale e caverne, aventi uno sviluppo di 2270 metri, e da diversi cunicoli parzialmente noti o esplorati.

Nel suo complesso risulta contenuta entro un blocco lungo 600 metri, largo 200 e spesso circa 35, con andamento generale Ovest-Est.

*Grotta di Castelcivita*

L'insieme della grotta costituisce un ampio arco con la convessità rivolta a Sud, addentrantesi progressivamente nella montagna con andamento Ovest-Est. La parte nota risulta costituita da una galleria principale di complessivi 2400 m. di sviluppo, lungo la quale tratti ampi e spaziosi si alternano con brevi strettoie; un lungo sifone a 1700 metri dall'ingresso divide la galleria in due tronconi, che presentano caratteristiche proprie. Dalla galleria principale si dipartono rami secondari aventi uno sviluppo di circa 1800 metri.

Complessivamente sono 4200 metri di gallerie esplorate.

---

## Gruppo Speleologico Comasco

COMO - Piazza Mazzini 5

Relazione letta da: SILVANO MOSETTI

Il relatore, dopo aver portato all'Assemblea il saluto del Gruppo Speleologico Comasco, si scusa di non poter disporre di dati più completi riguardanti l'attività del Gruppo in quanto è stato incaricato a mezzo lettera di rappresentare l'Ente comasco, e non ha avuto possibilità di richiedere maggiori notizie. Comunque conosce e segue il lavoro degli speleologi comaschi e sa che esso è maggiore di quanto potrebbe risultare dalla comunicazione.

Il G.S.C. è retto da un Consiglio di Direzione e di Rappresentanza, rieleggibile dall'Assemblea Generale del Gruppo. Alla data dell'1 agosto 1954 si contano 22 soci attivi e 3 onorari.

Il parco attrezzi è stato ultimamente rafforzato con l'acquisto di altri notevoli materiali. Di particolare utilità si è dimostrata la nuova scala tubolare a sezioni smontabili per ascensioni ipogee. L'attuale consistenza delle attrezzature può permettere di intraprendere anche imprese di complessa entità.

Le ricerche e le esplorazioni condotte dal Gruppo Speleologico Comasco sono prevalentemente rivolte verso cavità — territoriali ed extraterritoriali — del tutto inesplorate, ponendo particolare attenzione allo studio di problemi che si possono incontrare, sia di carattere scientifico che tecnico. Assolutamente rispettato viene osservato verso ogni genere di reperti.

L'attività esplorativa del corrente anno, e precisamente concernente i primi sette mesi del 1954, ha visto impegnato il G.S.C. alla Grotta 2208 Lo e alla Grotta 2210 Lo. Il Gruppo sottolinea per iscritto le seguenti note:

*Grotta 2208 Lo* (Buco del Piombo) Erba: scoperti, mediante opera di forzamento, ed esplorati in 424 di nuova galleria, in direzione Sud-Ovest. Impiegate circa 25 uscite esplorative del Gruppo;

*Grotta 2210 Lo* (Pertugio della Volpe) Ravenna: primo esperimento di ascensione ipogea mediante uso di mezzi meccanici. Primo accesso nella galleria pensile in proseguimento sopra la Colata Bianca. Esplorazione in fase di svolgimento.

---

## Commissione Grotte „E Boegan„ Società Alpina delle Giulie Sezione di Trieste del C. A. I.

TRIESTE - Via Milano 2

Relatore: CARLO FINOCCHIARO

L'attività della Commissione Grotte si esplica in diversi campi della speleologia, ma ha come primo obiettivo l'esplorazione delle cavità naturali quale fondamento ad ogni ulteriore studio, che, del resto, la società incoraggia e talvolta promuove forte della esperienza raccolta in oltre settant'anni di quasi ininterrotta attività.

Rivervandomi di parlar per ultimo dell'attività esplorativa accennerò alle ricerche meteorologiche nella Grotta Gigante, che, annunciate al Congresso di Bari, continuano da ormai quattro anni. Un primo ciclo di ricerche, presentato al Congresso di Parigi dal prof. Silvio Pelli dell'Istituto Talassografico di Trieste, è stato riassunto nel numero unico per il 1953 della nostra Rivista «Alpi Giulie»; un secondo studio sulla Grotta Gigante, quale cavità barometrica, sarà presentato a questo Congresso dallo stesso prof. Pelli che ha preannunciato anche la comunicazione «Sulle misure di meteorologia ipogea».

Desidero solo rilevare che tutti i dati riguardanti la Grotta Gigante sono stati raccolti dalla Commissione Grotte con strumenti forniti dall'Istituto Talassografico.

La Commissione ha pure contribuito, sia pure per la sola parte tecnica di sua competenza, alle misure fotogrammetriche effettuate dal prof. Antonio Marussi per un esatto rilievo della grande caverna della Grotta Gigante. Anche di questo lavoro, che è stato presentato al Congresso Internazionale di Parigi, è stata data relazione nel numero unico per il 1953 di «Alpi Giulie».

Assistenza tecnica è stata prestata per la realizzazione di un documentario intitolato: «Mondo sotterraneo», documentario mal riuscito e del quale si potrebbe dire che insegna come non si dovrebbe fare un film di divulgazione speleologica. D'altra parte la nostra assistenza non si è potuta allargare fino al montaggio ed al commento.

La Commissione Grotte si è direttamente interessata a ricerche di carattere paleontologico e paleontologico. Necessariamente, sia per ragioni finanziarie che di personale specializzato, si è trattato più di assaggi che di scavi veri e propri. In ogni modo i risultati sono incoraggianti e, dopo la relazione presentata dal sig. Mario Jurca nel già citato numero unico delle «Alpi Giulie», ed una comunicazione al Congresso di Parigi, io spero che potrà essere fatto uno studio di tutto il materiale raccolto, non appena esso sarà catalogato.

Le esplorazioni nella zona friulana hanno fatto sentire la necessità di adeguare i mezzi tecnici di esplorazione, alle nuove difficoltà cui ci siamo trovati di fronte. Niente di assolutamente nuovo, ma io segnalo gli ottimi servizi resi dalle scale, in spezzoni da m 10 con cavi d'acciaio di mm 4 e pioli in cromoalluminio e anelli di attacco in acciaio armonico, che pesano un terzo appena delle normali scale di acciaio con pioli in legno.

Un tipo di telefono tascabile semplificato al massimo è stato costruito dal sig. Livio Ferrari che darà pure relazione a questo Congresso di un tipo sperimentale di apparecchio ricetrasmittente da impiegarsi in cavità.

Purtroppo la messa a punto dell'apparecchio è durata più del previsto e pochi sono stati gli esperimenti eseguiti, per cui il costruttore non potrà riferire sulle reali possibilità dell'apparecchio.

Comunque è mia opinione che sia necessario rendere pubblici i dati ottenuti quando un ciclo di esperienze sia finito, poichè i risultati delle ricerche, anche negativi, sono fondamentali per chi voglia risolvere il difficile ed importante problema dei collegamenti in grotta.

Per quanto riguarda le esplorazioni, poco è stato fatto dalla Commissione Grotte nella zona di Trieste, e di modesta importanza; nè stimo del resto che nuove scoperte possano aggiungere gran che alle approfondite conoscenze del fenomeno carsico in questa zona.

Di grande interesse si sono rivelate le esplorazioni nel Friuli, iniziate con regolarità nel 1952. In precedenza era stata portata a termine l'esplorazione del Bus della Valina, sul Monte Raut presso Maniago (Udine) al cui pozzo iniziale, già esplorato dalla Commissione nel 1940 si è aggiunto un altro pozzo, raggiungendo così la profondità di metri 140.

Le prime esplorazioni regolari nel Friuli hanno avuto per obiettivo la zona di Villanova presso Tarcento, ed hanno portato alla scoperta di 9 modeste cavità.

Di ben altra importanza sono state le esplorazioni dell'elissoide calcareo del Cia-orlecc, già ben noto per lo studio pubblicato nel 1923 dal compianto prof. Egidio Feruglio. In una zona di circa un chilometro di raggio sono state esplorate 10 cavità naturali rilevando complessivamente m 3500 di gallerie per una profondità di oltre 500 metri. Si tratta di cavità già in parte note e di altre per la prima volta esplorate.

La più vasta, per ora almeno, è la Fossa del Noglar, detta anche Cevola della Presa. Di essa sarà presentata una breve comunicazione da Tullio Tommasini che ne è stato il quasi solitario esploratore e rilevatore.

A poco più di un centinaio di metri dalla Fossa del Neglar si aprono le modeste aperture delle Grotte I e II di La Val che un recentissimo esperimento con coloranti ha dimostrato in diretta comunicazione. Ritengo pertanto che, pur avendo due differenti ingressi debbano occupare un solo posto nel catasto delle cavità del Friuli. Troppo recente ne è l'esplorazione e non conclusiva, per quanto possa ritenersi conclusiva una qualsiasi esplorazione, per cui avremo bisogno di qualche tempo prima di poterne dare una descrizione generale. Mi limito pertanto in questa sede, di comunicare i primi risultati delle numerose esplorazioni di questa interessante cavità che merita certamente uno studio accurato.

La Grotta I di La Val è costituita da una galleria alta in media 5 metri percorsa da un torrente che ha la sua sorgente all'ingresso della cavità. Inizialmente il torrente scorre a strettissime anse, in direzione S per una cinquantina di metri, poi si porta con ampia curva in direzione N per altri cinquanta metri terminando in un laghetto sifone. La Grotta II di La Val inizia con un laghetto sifone distante da quello finale della Grotta I appena 10 metri, e ne rappresenta indubbiamente la continuazione diretta. L'acqua scorre in un corridoio largo poco più di 50 centimetri, a meandri, alto in media 5 metri, sormontato da un'ampia caverna per cui la galleria assume la caratteristica forma a T. La direzione di deflusso delle acque è sempre N per circa 120 metri, poi l'acqua precipita in alcuni pozzi per complessivi metri 40 invertendo infine la direzione. Dopo un primo laghetto in un basso cunicolo con la volta ad appena 40 centimetri dal pelo dell'acqua

si giunge ad un secondo laghetto che riceve il tributo delle acque da un altro corso di acqua proveniente da E da un sifone invalicabile a 50 metri dalla confluenza. Il torrente, dal secondo laghetto, precipita lungo 4 salti per complessivi 35 metri e percorre una galleria fortemente inclinata con direzione O, che noi abbiamo chiamato delle Marmitte poiché il fondo è pressochè ininterrottamente scavato da marmitte di circa 2 metri di diametro, profonde altrettanto, talora singole, talora accoppiate. Ce ne sono circa una trentina su di una lunghezza di poco più di duecento metri. Fra la prima marmitta e l'ultima il dislivello raggiunge i 60 metri. La galleria delle Marmitte termina con due pozzi quasi consecutivi di 10 e 20 metri che portano in una relativamente vasta caverna in cui confluisce l'acqua di un terzo corso d'acqua non ancora risalito. Dalla grande caverna, ingombra di massi, ha inizio una galleria chiamata dei Laghetti, in lievissima pendenza, lunga un centinaio di metri; l'esplorazione si è arrestata di fronte ad un pozzo di circa 15 metri sotto violenta cascata. Nella galleria dei Laghetti sboccano due diramazioni, quasi asciutte al momento dell'esplorazione, che sono state risaliti per una cinquantina di metri. Finora dunque le Grotte di La Val sono state esplorate e rilevate per una lunghezza di circa 650 metri sull'asse principale raggiungendo la profondità di oltre 200 metri, due diramazioni sono state rilevate per altri 100 metri circa ed un altro centinaio di metri di gallerie è stato esplorato.

Sarà cura della Commissione Grotte di rendere noti i risultati delle ricerche eseguite in questa cavità ed in quelle della zona dopo il prossimo ciclo esplorativo ed io non dubito che i risultati saranno di singolare interesse speleologico.

---

## Gruppo Triestino Speleologi

TRIESTE - Via Chiadino 2

Relatore: SILVANO MOSETTI

L'attività svolta dal Gruppo Triestino Speleologi durante l'ultimo triennio può essere così rappresentata in cifre: escursioni speleologiche 108; cavità visitate 136; giornate impiegate 122. Anche l'arida esposizione numerica può assumere un significato rilevante, ma è pienamente compresa quando ai numeri sta accanto il frutto di un lavoro metodico. Da quattro anni il nostro Gruppo si dedica principalmente allo studio della meteorologia ipogea, e in ciò è favorito dalla presenza di una grande quantità di grotte, facilmente raggiungibili e di variata morfologia, nella zona abbracciata dal suo normale raggio d'azione. Siamo giunti così in possesso di un'ingente raccolta di dati ed osservazioni, capace di costituire una prima base di esperienza, necessaria per proseguire in futuro orientando le ricerche lungo direzioni particolari.

Sopra tutto è stata messa in evidenza la grande importanza che, agli effetti della termoregolazione, ha l'umidità dell'aria, poco considerata nel passato e citata come puro dato di cronaca. Abbiamo ancora visto, dall'esame dei diagrammi di diverse cavità, che l'andamento della curva termica, rilevata lungo l'asse della grotta, obbedisce ad uno schema unico, si tratti di pozzi o di gallerie, di sviluppo prevalentemente verticale della temperatura. L'esperienza ci ha portati ad indurre una nuova formula per la ricerca della temperatura media, la quale temperatura media è a sua volta della massima importanza nella determinazione delle quote mediante livellazioni barometriche. Infine è stato affrontato e felicemente risolto il problema delle stratificazioni termiche lungo l'asse dei pozzi verticali, per cui si è in grado di dimostrare con calcolo fisico-matematico perchè uno strato d'aria fredda possa galleggiare su uno d'aria più calda.

Proprio nel corso di questo Congresso, il nostro consocio L. Pipan presenta un lavoro in merito, che raccoglie ed illustra le prime conclusioni di quattro anni di ricerche. Per dare l'idea di quanto è stato fatto diremo che, sommando tutte le discese compiute su

scala nelle sole cavità verticali, durante la prima campagna meteorologica, otteniamo la cospicua cifra di 5242 m.

In campo esplorativo, il G.T.S. ha effettuato negli ultimi tre anni diverse notevoli escursioni speleologiche. Ricordiamo: l'esplorazione definitiva della Grotta di Viganti, compiuta con la collaborazione fattiva del Circolo Speleologico e Idrologico Friulano; le due esplorazioni delle Grotte della Valcellina, interamente rilevate e di cui presentiamo a parte una relazione particolareggiata; due spedizioni sul Monte Palanzone, in collaborazione con l'Adriatica di Scienze Naturali e con il Gruppo Speleologico Comasco la prima, da soli la seconda che ci ha portati a quota - 400 (senza raggiungere tuttavia il fondo) nella Grotta Guglielmo.

Tra le settimanali escursioni sul Carso Triestino merita menzione la visita a 21 abissi fra i più noti della zona, con profondità superiore ai 100 ed alcuni ai 200 m. Dal dicembre 1946 — data di costituzione del Gruppo — ad oggi, sono state complessivamente effettuate 311 escursioni speleologiche, visitate 399 cavità, con l'impiego di 363 giornate. In meno di 8 anni di vita ne abbiamo vissuto uno nel sottosuolo!

Attualmente il Gruppo dispone di 680 m di scala in cavo d'acciaio in piena efficienza, altri 100 m di scala da revisionare, spezzoni di corde da roccia in proporzione alle necessità esplorative, un canotto pneumatico; si dispone anche per esplorazioni particolari, di 20 tute impermeabili, di cui i soci possono disporre oltre al normale corredo personale.

L'attrezzatura scientifica è costituita da alcuni geotermometri, un idrometro da profondità, uno psicrometro tipo duc, due barometri olosterici SIAP, un treppiede geodico, due bussole da miniera collegate ad eclimetro.

Il gruppo ha sempre partecipato a un ciclo di conferenze a carattere cittadino, organizzandone tre in propria sede.

Il numero dei soci, che all'inizio dell'anno sociale '53-54 era di 34, è in progressivo aumento e così oggi siamo già al 41° iscritto.

A responsabilità equamente condivise, il Gruppo Triestino Speleologi, fa parte del Comitato Organizzatore di questo Congresso, assieme alla Commissione Grotte della Società Alpina delle Giulie e alla Sezione Geo-speleologica della Società Adriatica di Scienze Naturali. Non spetta a noi giudicare il risultato delle nostre fatiche, che se difetti e lacune può avere, ha certamente il merito di essere la somma di molte preoccupazioni vissute nella speranza di rendere l'organizzazione di questo Congresso Speleologico degna del nome di Trieste.

---

## Sezione Geo-Speleologica della Società Adriatica di Scienze Naturali TRIESTE - Via dell'Annunziata 7

Relatore: WALTER MAUCCI

Tre anni or sono, a Salerno, al V Congresso Nazionale di Speleologia, la Sezione Speleologica della Società Adriatica di Scienze Naturali faceva la sua prima comparsa ufficiale, nel quadro della speleologia italiana, con una relazione che (come si disse allora) più che un rendiconto fu una presentazione.

Illustrando i motivi che avevano condotto al rinascere, in seno alla Società Adriatica di Scienze Naturali, di una attività speleologica che idealmente si riallacciava all'opera di MARCHESETTI, TOMMASINI e NEUMANN, di VIERTHALER, TIMEUS e VORTMANN, che di oltre mezzo secolo ci precedettero, si disse che il programma della nuova sezione si ispirava soprattutto al proposito di sviluppare una attività di seria ricerca scientifica, senza tuttavia rinunciare alla tradizione di perizia tecnica che è il vanto della spe-

leologia triestina. Arrivare insomma ad una feconda sintesi fra l'ardita esplorazione tecnicamente difficile e la razionale indagine dei problemi del sottosuolo carsico: questo era il nostro, forse ambizioso, proposito iniziale.

Oggi, a tre anni di distanza, in questo Congresso dalla Soc. Adriatica stessa promosso, possiamo volgerci indietro ad esaminare il cammino percorso. Se siamo rimasti fedeli ai propositi iniziali, potrà giudicarlo il Congresso stesso.

La Sezione Speleologica, divenuta nel frattempo Sezione Geo-Speleologica, ha effettuato in quattro anni 196 uscite esplorative, nel Carso Triestino ed altrove, con una media di quasi 50 all'anno. Nel corso di queste esplorazioni sono stati affrontati, in successione di tempo, i seguenti problemi geospeleologici di carattere generale:

a) Ricerca e studio degli inghiottitoi fossili del Carso Triestino, per giungere ad una ricostruzione degli antichi reticoli idrografici epigei nella fase protocarsica. Sulla base della ricostruzione dell'evoluzione del Paleotimavo nella fase precarsica, compiuta da MARUSSI, sono state fatte ricerche per analizzare l'ulteriore evoluzione della paleoidrografia epigea. E' stata riconosciuta una fase a idrografia trasversale smaltita da inghiottitoi, che, per analogia con l'attuale condizione esistente nel solco di Castelnuovo, è stata denominata «fase Castelnuoviana». Una ricerca analoga è stata poi estesa dal dott. d'Ambrosi a tutta l'Istria.

b) Osservazioni sulle condizioni geo-idrologiche della regione, per contribuire alla soluzione del problema del rifornimento idrico per la città di Trieste. In questo campo sono frutto del lavoro della Sezione l'ipotesi dell'apporto idrico da parte del solco di Castelnuovo, l'ipotesi della biforcazione del Timavo ipogeo e del suo percorso sotto la soglia di Corgnale, il riconoscimento della rete di canalizzazioni ipogee a S. Giovanni di Duino, nel senso di MARTEL, e del carattere pseudovaclusiano delle risorgive del basso Timavo. L'impiego di una sonda geofonometrica per lo studio delle acque sotterranee è stato sperimentato con successo.

c) Osservazioni tettoniche, soprattutto riguardo l'andamento delle diaclasi, nel quadro di un rilevamento geologico del Carso Triestino.

d) Rilevamento topografico delle cavità esplorate, quale contributo alla revisione del catasto speleologico della Venezia Giulia.

e) Raccolta di dati e di osservazioni per uno studio comparato e sistematico delle morfologie microcarsiche sotterranee, e per una analisi delle cavità prese in esame, principalmente sotto l'aspetto genetico ed evolutivo.

f) Il Presidente della Sezione, dott. d'Ambrosi ha effettuato il rilevamento geologico del foglio Trieste della Carta Geologica d'Italia, ed ha scoperto un lembo di breccia eocenica in pieno affioramento cretaceo, presso Slivia.

Alcune di queste ricerche, che richiesero una vasta mole di lavoro sul terreno ed a tavolino, sono già state portate a conclusione, ed i loro risultati sono stati pubblicati, o sono pronti per la stampa.

La produzione scientifica della Sezione comprende attualmente i seguenti lavori:

D'AMBROSI — «In merito all'origine e all'età delle bauxiti di Orsera (Istria) — in risposta al De Weisse».

D'AMBROSI — «Segnalazione di una breccia terziaria in pieno affioramento cretaceo presso Slivia (Trieste)».

D'AMBROSI — «Osservazioni su eventuali pericoli di futuri inquinamenti delle falde artesiane bassoisontine».

D'AMBROSI-DORO — «Ricerche fisico-chimiche e geologiche sulle falde acquifere della bassa isontina».

D'AMBROSI — «Osservazioni geo-idrologiche preliminari nei dintorni di Trieste».

D'AMBROSI — «Notizie geomorfologiche sull'Istria e dintorni».

D'AMBROSI — «Carta Geologica d'Italia, foglio Trieste».

DE MARTINI — «Osservazioni su tre inghiottitoi fossili della zona di Gabrovizza (Carso Triestino)».

DE MARTINI-MAUCCI — «Organizzazione tecnica e risultati delle ricerche nella grotta di Trebiciano.

MAUCCI — «L'ipotesi dell'erosione inversa come contributo allo studio della speleogenesi».

MAUCCI — «Studio sulla grotta di Padriciano, N. 12 V. G.».

MAUCCI — «Relazione sul primo ciclo di ricerche compiute dalla Sezione Speleologica della S.A.S.N. sul corso ipogeo del Timavo».

MAUCCI — «Ricerche in acque sotterranee per mezzo di scafandri autonomi ad ossigeno»

MAUCCI — «Inghiottoi fossili e paleoidrografia epigea del solco di Aurisina».

Per quanti riguarda le principali esplorazioni, basterà citare un sommario elenco.

Nel Carso Triestino sono state visitate 135 grotte, di cui 19 oltre i 100 metri e 4 oltre i 200. Fra le più notevoli per difficoltà tecniche o per i risultati ottenuti sono l'Abisso sopra Chiusa (N. 116 V. G.), m. 223; l'Abisso a Nord di Ferneti (N. 3901 V.G.), m 175; l'Abisso di Monrupino (N. 155 V.G.), m 198; l'Abisso dei Cristalli (N. 3961 V.G.); m 205.

Di particolare interesse sono le ricerche intraprese dalla Sezione in acque sotterranee, per mezzo di autorespiratori per il forzamento di gallerie sommerse. Su queste esplorazioni è già stato diffusamente riferito, e basterà qui ricordare che esse ci hanno condotto al rilevamento subacqueo delle risorgive del Timavo, al forzamento del sifone d'entrata della grotta di Trebiciano, a 329 metri di profondità, e, più recentemente al riconoscimento della sorgente vauclosiana della grotta termale di Acquasanta, presso Ascoli Piceno.

Fuori dalla nostra zona sono state intraprese alcune esplorazioni in cavità di particolare interesse. Ricordiamo la spedizione alla grotta Guglielmo (N. 2221 Lo), nel 1951, in collaborazione col Gruppo Triestino Speleologi e col Gruppo Speleologico Comasco; l'esplorazione del 1952, della Grotta delle Tassaré (N. 9 Ma), profonda 343 metri, in collaborazione con gli speleologi marchigiani; la scoperta di nuove gallerie nella grotta Dovizza, presso Villanova, in Friuli; la succitata spedizione ad Acquasanta, ed infine la recentissima spedizione alla Spluga della Preta, dove è stata raggiunta la profondità di 594 metri, e sono state raccolte molte osservazioni di carattere geologico e speleomorfologico.

---

## Gruppo Grotte Bergamo - Sezione „A. Locatelli,, C. A. I. BERGAMO - Via G. M. Scotti 2'

Relatore: LUCIANO MALANCHINI

E' noto che, ai fini del catasto speleologico d'Italia, la Lombardia è stata divisa in tre zone: orientale, centrale ed occidentale, rispettivamente coi numeri da 1 a 999, da 1000 a 1999 e da 2000 a 2999; la zona centrale comprende praticamente la provincia di Bergamo, con la pianura fino al fiume Po, il Gruppo delle Grigne, la Valtellina, la sponda occidentale della Valcamonica.

Nella Lombardia centrale le ricerche speleologiche datano da molti secoli, ed ebbero cultori anche illustri: basterà ricordare le note che si trovano nei manoscritti del sommo Leonardo da Vinci; per la provincia di Bergamo, che occupa la maggior parte della suddetta zona, accennerò al celebre naturalista Giovanni Maironi da Ponte, all'abate Giuseppe Mangili, professore e rettore dell'Università di Pavia (ambedue alla fine del 1700 - inizio del 1800), al grande Antonio Stoppani col suo «Bel Paese» (1875), a Don Alessio Amighetti ed al Prof. F. Salmoiraghi (fine 1800, - inizio del 1900), ecc.; non dimenticherò poi, tra i naturalisti più recenti che si occuparono di speleologia bergamasca, il

Dott. L. V. Bertarelli, il Prof. Don Enrico Caffi, il Dott. Cesare Chiesa, il Dott. Mario Pavan, il Prof. R. Praechi, ecc., molti colleghi dei Gruppi Grotte di Milano, Brescia, Cremona, Parma, ecc., ed infine il Sig. Salvatore dell'Oca, Direttore della benemerita Rassegna Speleologica Italiana.

Molti sono i Gruppi Grotte bergamaschi che operarono od operano ora nella Lombardia centrale: il Gruppo Grotte di Gazzaniga, fondato il 3 aprile 1927 specialmente per l'entusiasmo del Sig. Edoardo Boesi, la cui attività cessò negli anni dopo il 1933; il Gruppo Grotte S. Pellegrino, fondato il 1° ottobre 1931, tuttora funzionante; il Gruppo Grotte Lovere, fondato il 9 ottobre 1938, dal Dott. Renzo Scossioli, inattivo col cessare della recente guerra; il Gruppo Grotte Bergamo, ricostitutosi il 1° maggio 1947, avendo esso raccolto l'eredità morale e materiale del Gruppo Grotte di Gazzaniga; il Gruppo Gruppo Sezione Alpina C.R.A.L. Magrini di Bergamo, tenuto a battesimo dagli speleologi bergamaschi, bresciani e milanesi in occasione di un simpatico raduno avvenuto a S. Pellegrino il 16 maggio 1954; ed infine, ultimo arrivato, il Gruppo Autonomo Speleologico di Treviglio, la cui costituzione fu annunciata ufficialmente dal suo Dirigente Sig. Mario Ravaglia in occasione della riunione del 4 giugno 1954 del Gruppo Grotte Bergamo.

Mi soffermerò maggiormente sugli ultimi tre Gruppi e mi si perdoni se per necessità di precisione dovrò accennare anche alla mia attività personale.

Il sottoscritto, appassionatissimo di scienze naturali fin da ragazzo, iniziò ad occuparsi di speleologia facendo nel 1941-42 delle ricerche nel Buco del Corno (N. 1004 Lo), in alcune grotticelle dei dintorni di Castione della Presolana in collaborazione con Don Rocco Zambelli (agosto 1943) e studiando i fenomeni carsici del versante Sud del monte Albenza, con l'aiuto del Sig. Luigi Torri (1941-44). Durante l'infuriare della guerra i contatti coi colleghi dell'Alta Italia si fecero difficili, ed allora in quegli anni burrascosi si ebbe il fenomeno dei «gazzettini dell'amicizia» (specie di lettere-circolari, dattiloscritte, cicloseritte, eliografate, ecc. con cui ciascun speleologo o Gruppo Grotte si tenne in corrispondenza con gli altri; si veda a tal proposito l'articolo di Dell'Oca a pag. 73 del fascicolo di giugno 1954 della Rassegna Speleologica Italiana), cui il sottoscritto partecipò con l'invio de «Lo Speleologo Bergamasco».

Si formò così in Bergamo e provincia un gruppo di amici appassionati di speleologia, quattro dei quali (Guido Alfano, Luciano Malanchini, Salvi Raimondo e Luigi Torri), dopo una visita al Büs del Büter (N. 1005 Lo), costituirono il 1° maggio 1947 il Gruppo Grotte Bergamo, che raccolse l'eredità e continuò l'attività del non più funzionante Gruppo Grotte di Gazzaniga retto dal Sig. Edoardo Boesi.

Riassumendo l'attività del Gruppo Grotte Bergamo dalla sua fondazione ad oggi si può dire quanto segue:

1) Il catasto speleologico della Lombardia centrale, coordinato ed aggiornato a tutto maggio 1943 dallo scrivente, d'accordo con tutti i gruppi e speleologi lombardi, comprendeva i numeri dal 1000 Lo al 1153 Lo e dal 1501 Lo al 1508 Lo (162 cavità naturali di cui 47 catastate dal Gruppo Grotte di Gazzaniga, 56 dal Gruppo Grotte S. Pellegrino, 21 dal Gruppo Grotte Lovere, 30 a cura del sottoscritto, coadiuvato per 17 di esse dal Sig. Luigi Torri, ed 8 a cura di altri speleologi). Le esplorazioni del Gruppo Grotte Bergamo aggiunsero in poco più di sette anni di lavoro 69 nuove cavità alle 162 cavità predette, che assunsero i numeri catastali dal 1154 Lo al 1221 Lo ed il 1499 Lo; alle suddette devono essere unite 59 nuove cavità (più 8 già conosciute) del Gruppo delle Grigne, catastate a cura del Gruppo Grotte Milano, per accordo col Gruppo Grotte Bergamo.

2) In quasi tutte le nuove cavità esplorate ed in molte di quelle già conosciute e nuovamente visitate vennero fatte osservazioni geologiche, idrologiche, termometriche, ecc., se ne eseguono i rilievi, si fecero assaggi per ricerche paleontologiche e paleontologiche, si catturarono bionti. Gli assaggi diedero risultati positivi sul Monte Albenza, in valle Imagna, in valle Seriana, ed i materiali sono in studio. Tra i bionti catturati ricorderò la *Viallia alfanoi*, nuovo genere e nuova specie di coleottero batiscùno, la *Boldoria malan-*



chini (rinvenuta fin dal 1943), nuova specie di coleottero catopidae, ambedue studiati dal Prof. Mario Pavan, e molte altre nuove specie ancora in studio.

3) Il Gruppo Grotte Bergamo ha sempre dato notizie della sua attività con articoli su riviste, quotidiani, e sull'annuario della sezione di Bergamo del C.A.I. e per i colleghi le ha riassunte nel notiziario «Lo Speleologo Bergamasco», prima eliografato ed ora ciclostilato.

4) Il nostro Gruppo, per comune accordo coi colleghi, ed in mancanza tuttora di un organo centrale al posto dell'Istituto Italiano di Speleologia ha coordinate ai fini del catasto le ricerche speleologiche nella Lombardia centrale, con piena soddisfazione reciproca, particolarmente nei riguardi del Gruppo di Milano (per le Grigne), di S. Pellegrino, del C.R.A.I. Magrini e di quello Autonomo di Treviglio.

5) Dopo aver constatato gli ottimi rapporti esistenti colla Sezione di Bergamo del C.A.I. (che anzi si intende pubblicamente ringraziare per gli aiuti avuti), il Gruppo Grotte Bergamo, ha aggiunto quest'anno alla sua denominazione quella della suddetta Sezione, mentre quest'ultima lo ha riconosciuto come sezione speleologica del suo Comitato Scientifico Sezionale, alla recente creazione del quale il Gruppo ha molto contribuito. Inoltre il Consiglio Nazionale delle Ricerche, nella persona del Chiar.mo Prof. Giuseppe Nangeroni che pure si ringrazia, ha riconosciuto l'opera del Gruppo elargendogli un primo sussidio in denaro. Circa l'attività del Gruppo Grotte Sezione Alpina C.R.A.I. Magrini e del Gruppo Autonomo Speleologico di Treviglio (è un piacere rammentare che sorsero per gli incitamenti e per la passione trasmessi dagli aderenti del Gruppo Grotte Bergamo agli attuali componenti dei due citati) non molto si può dire causa la data recente della loro costituzione; non si deve però dimenticare che le premesse sono ottime, sia per la passione, sia per l'impegno dei loro aderenti e specialmente dei loro dirigenti. Voglio ricordare a questo proposito le difficili spedizioni, organizzate da Don Rocco Zambelli del Gruppo di Bergamo, ed a cui parteciparono fra gli altri il Sig. Gian Luigi Fornoni, ora dirigente il Gruppo Magrini ed il Sig. Ravaglia Mario, ora dirigente il Gruppo di Treviglio, al Bùs di Tacci sopra Gromo in Val Seriana: esse permisero l'esplorazione quasi completa del grande complesso sotterraneo fino allora solo parzialmente conosciuto (circa 255 m. di profondità su uno sviluppo di poco inferiore al chilometro) in tre riprese (1° maggio 1953, 1° maggio 1954, 2 giugno 1954), che obbligarono gli esploratori a fatiche estenuanti ed a lunghissime permanenze nella cavità. Dopo tali prove, felicemente superate, si può ben essere certi dei risultati futuri dei due novelli Gruppi bergamaschi, che permetteranno di allargare seriamente la passione per le ricerche speleologiche nella Lombardia centrale.

## Gruppo Grotte Nuorese NUORO - Via Brusco Onnis 2

Relatore: MICHELE COLUMBU

Il Gruppo Grotte Nuorese, costituito ufficialmente nel 1952, esplica in effetti una sua regolare attività dal 1950, operando di preferenza nella zona carsica della Sardegna centro-orientale (Oliena, Dorgali, Baunci, Orosei), ma anche sulla montagna calcarea di Lula e di Siniscola (M. Albo e sue pendici).

In questi anni sono state esplorate, ma non in modo definitivo e completo, molte grotte il cui accesso era già noto da tempo, e altre totalmente sconosciute.

Più che di esplorazione si parlerà di sopralluogo a proposito, per esempio, della voragine SA TUMBA E NURAI in territorio di Lula, a quota 800, il cui primo pozzo è stato sondato e ha dato la profondità di m. 106. Nella stessa zona è stata vista una piccola parte della grotta chiamata SOS OMINES AGRESTES (F. 195 Orosei, Quadrante III, Tavoletta N.O., Longhe 2° 54' 50" Lat.ne 40° 28' 28").

In territorio di Oliena sono state esplorate:

Intorno a SU COLOGONE (F. 208, Q. IV, Tav. N.O., Long.ne 2° 56' 38", Lat.ne 40° 17' 18") un pozzo verticale di metri 32, massimo sviluppo interno m. 200 percorribili in battello pneumatico. Altre brevi cavità terminanti con sifone dopo un percorso verticale. La grotta del GUANO (F. 208 Dorgali, Q. Tav. N.O., Long.ne 2° 56' 40", lat.ne 40° 17' 18"), con molte imboccature, vastissima, non rilevata. Le grotte SU VENTU e SA OCHE (F. 208 Dorgali, Q. IV, Tav. N.O., Long.ne 2° 57' 50") nella valle di Lanaitto. Esplorazione difficile, per cinquecento metri la prima, tre trecento la seconda. Di entrambe è stato fatto il rilievo planimetrico. La grotta S'ISTAMPU 'E SAS BALLAS (F. 208 Dorgali, Q. IV, Tav. N.O., Long.ne 2° 57' 50") percorsa per circa cinquecento metri; SOS ELICHES ARTOS, nella stessa valle, visitata parzialmente, una sola volta, e non rilevata. Ancora nella stessa valle la grotta di SOS COLUMBOS, che si apre su un'altissima parete a picco; raggiunta mediante discesa verticale. Piccola (m. 18).

Nell'altro versante del Monte di Oliena (F. 207 Nuoro, Q. I, Tav. S.E. a quota 1000, la grotta dei MORTI (Sa conchedda 'e sos mortos). Piccola (m. 60), rilevata esattamente perchè oggetto di studi antropologici (Vi sono state reperite in grandissima quantità ossa umane di età nuragica). Nelle immediate vicinanze, cento metri più a valle, SU PIZU (su pizu 'e sa 'assa affruscia'): è stato seguito per un centinaio di metri un cunicolo inghiottitoio che si apre in un profondo corridoio formato dalla parete della montagna e un alto strato di roccia staccatosi da essa e miracolosamente in piedi.

Territorio di Dorgali:

Grotta di S. GIOVANNI (Santu Juvanne de su 'anzu) (F. 208 Dorgali, Q. IV, Tav. N.E., Long.ne 2° 50' 14", Lat.ne 40° 19' 12"), navigabile, lunghissima (più di cinque chilometri), visitata tre volte, meta di escursioni in atto. La grotta di ISPINIGOLI, con voragine interna il cui fondo porta alla galleria principale di S. Giovanni. Vi è stata misurata una stalattite di m. 38,60. Grandissimo interesse archeologico. Grotta di TODDEITTO (F. 208 Dorgali, Q. IV, Tav. S.E., Long.ne 2° 50' 10", Lat.ne 40° 14' 38"), molto bella, esplorata totalmente. Sviluppo complessivo m. 450. La grotta del BUE MARINO e la GROTTA NUOVA (F. 208 Dorgali, Q. IV, Tav. S.E., Long.ne 2° 49' 44", Lat.ne 40° 14' 44") sono una sola grotta da quando il Gruppo Nuorese ha scoperto e reso praticabile un cunicolo che ora le mette in facile comunicazione. Molto bella per le sue concrezioni la Grotta Nuova; completamente navigabile il Bue Marino propriamente detta. Sviluppo fino ora rilevato: m. 4051. Attualmente si lavora al rilievo di gallerie laterali ancora poco note e si prepara il superamento di un sifone che ha fermato le esplorazioni. Grotta di ODDOANA, sul mare, a breve distanza dall'ingresso del Bue Marino; esplorata per centocinquanta metri. Grotta di S'ORCU (F. 208 Dorgali, Q. IV, Tav. N.E., Long.ne 2° 50' 16", Lat. 40° 15' 14"). Sviluppo complessivo m. 800, a livelli diversi, con distinto accesso, collegati da cunicoli a forte pendenza. Inghiotitoio di CODULA ILUNE (F. 208 Dorgali, Q. IV, Tav. S.E., Long. 2° 51' 48", Lat.ne 40° 12' 32"), esplorato per seicento metri mediante frequente uso di scalette. Grotte di CALA ILUNE, sul mare, un chilometro a sud del Bue Marino; esplorate parzialmente (circa seicento metri); percorribilità facile. Grotta BUCHI ARTA (F. 208 Dorgali, Q. IV, Tav. S.E., Long.ne 2° 50' 56", Lat.ne 40° 13' 16"), a quota 300 nel Rio Codula Ilune. Ha uno sviluppo di m. 450 circa. Facile.

In territorio di Baunei:

Grotta di ESTÈRZILI (F. 208 Dorgali, Q. III, Tav. N.E., Long.ne 2° 52' 04", Lat.ne 40° 07' 16") già conosciuta; sviluppo complessivo m. 160; facilmente percorribile. Belle concrezioni devastate da visitatori vandali. Sopraluogo e sondaggio della voragine di GOLGO (F. 208, Q. III, Tav. S.E., Long.ne 2° 46' 50", Lat.ne 40° 04' 50"), in regione S. Pietro, terreno basaltico: quota 411, profondità misurata m. 172.

(Dovendo anzitutto condurre a termine l'esplorazione e il rilievo del Bue Marino e, appena possibile, di S. Giovanni e della collegata grotta di Ispinigoli, per il momento gli speleologi nuoresi non possono neppure accertare l'importanza di altre innumerevoli cavità di cui si ha notizia e di quelle che continuamente vengono segnalate nel territorio carsico sopradetto).

## Sezione Grotte dell'Associazione XXX Ottobre

TRIESTE - Via Rossetti 15

Relatore: ARGIO SIGON

Premessa: ciò che segue non vale come relazione vera e propria, ma come una breve presentazione del nostro giovane Gruppo.

Rinato due anni or sono con il proponimento di seguire l'esempio della vecchia e gloriosa Commissione Grotte della «XXX Ottobre», la quale si guadagnò una luminosa stima in questo campo per aver apportato alla storia speleologica della Regione un decisivo contributo per quantità di cavità esplorate e rilevazione di abissi fra i più profondi della terra, questo Gruppo, composto esclusivamente da giovani elementi, ha svolto una attività prevalentemente esplorativa.

Sono state compiute 93 discese nelle cavità del nostro Carso, tra le quali rammenteremo i più profondi abissi del territorio: l'abisso di Monrupino, quello di Chiusa, l'abisso a N di Ferneti, l'abisso di Opicina Campagna, tutti sui duecento metri di profondità. Inoltre è stata visitata la grotta di Trebiciano.

Nel marzo di quest'anno venne effettuata una esplorazione nell'abisso di Ferneti n. 88 V. G., conosciuto fino dagli albori della speleologia locale come costituito da un pozzo unico di m. 138. Esso si rivelò essere composto da altre due cavità laterali. L'imbocco della prima veniva raggiunto dopo difficile arrampicata (a 50 m. di profondità sulla parete del pozzo centrale). Dopo accurata esplorazione la sua profondità verticale veniva calcolata in metri 127.

Alla parete opposta del pozzo centrale si apriva l'imbocco della seconda cavità che risultava di 124 metri di profondità. A metà della cavità medesima si apre sulla parete una galleria di 6 m. x 6 m., il cui imbocco è difficilmente raggiungibile. Dopo venti metri di lunghezza essa immette in una caverna lunga m. 65 e larga 31, alta circa 35 m., assai ricca di formazioni calcaree. Per l'esplorazione e rilevazione del complesso qui ricordato, rilevatosi come il più articolato della zona, sono state necessarie 5 sortite per complessive 47 ore di lavoro.

L'impresa di maggior lustro per il Gruppo è costituita certamente dalla collaborazione prestata da due suoi membri alla spedizione organizzata dalla S.A.S.N. all'abisso della Prota sui monti Lessini.

Questa è l'attività svolta fino ad oggi. Le nostre speranze future puntano verso una sempre maggiore attività, intesa anche dal lato specificatamente scientifico, ed al maggior potenziamento del materiale in dotazione, primo fattore per un concreto raggiungimento delle mete più ambite.

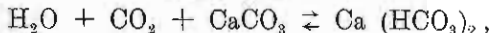
# COMUNICAZIONI

## SU ALCUNI ASPETTI DEL DINAMISMO STALAGMOGENICO

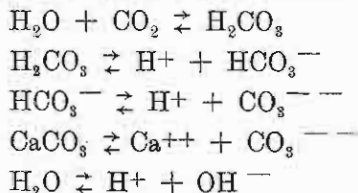
Numerosi Autori, dal Valvaşor ai giorni nostri, si sono occupati dei vistosi fenomeni di concrezionamento che sono una delle prime caratteristiche morfologiche delle cavità carsiche, in modo che ora possiamo attingere ad una larghissima messe di notizie descrittive nei loro riguardi.

Tutte queste notizie però, appunto perchè di carattere eminentemente descrittivo, hanno nel complesso uno scarso valore scientifico. Gli unici studi validi sono tuttora quelli svolti da Autori d'oltralpe come PRINZ, TROMBE, FONTANILLES e pochi altri, i quali hanno voluto sottoporre il fenomeno stalagmologico ad una valutazione più profonda, penetrando nell'intimo della sua sostanza ed impostando i termini di una problematica da svolgere. Problematica che, trascendendo le limitate vedute morfologiche si estende invece alla genesi e all'evoluzione delle concrezioni. Pur tuttavia nessuno di essi è giunto ad una sintesi tale da permettere l'edificazione di un sistema naturale di classificazione.

La teoria classica della stalagmogenesi, trova nel Trombe la sua formulazione più precisa: Una complessa serie di dissociazioni ioniche regola i processi di dissoluzione dei calcari ad opera delle acque carbonicate. La equazione fondamentale della speleologia



troppo grossolana per riprodurre il fenomeno in tutta la sua complessità, va scritta più propriamente nella forma seguente:

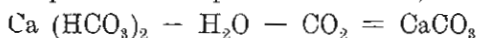


Attraverso la discussione chimica di questo gruppo di equazioni, il Trombe riconosce nei fenomeni di sedimentazione dei ruoli determinanti alla pressione parziale della  $\text{CO}_2$  ambientale e alla temperatura in cui avvengono le reazioni:

Le acque meteoriche, passando attraverso l'atmosfera e gli strati immediatamente sopra-superficiali, particolarmente ricchi di  $\text{CO}_2$  si caricano di questo gas fino ad un tenore  $K_1$ ; s'inabissano nelle litoclasti, dove si ha una pressione parziale  $P_1$ ; le soluzioni, per la legge di Henry, tendono a modificare il proprio tenore gassoso fino all'equilibrio con l'ambiente. Tale tenore diventerà  $K_2$  essendo  $K_2 < K_1$ , vale a dire le soluzioni emetteranno  $\text{CO}_2$ . Indi cominceranno ad attaccare la roccia, con una certa intensità dipendente dal logaritmo dell'inverso della loro concentrazione in cationi idro-

geno, e precisamente saranno tanto più aggressive quanto più tale logaritmo sarà prossimo a 1.

Ad un certo momento, per l'eccesso di  $\text{CaCO}_3$  presente nella reazione si saturano, e la loro aggressività diventa nulla dal punto di vista chimico; continuando a scendere attraverso la litoclasti, sboccano sulle volte o sulle pareti di una grotta, e qui incontrano un'ambiente fisico-chimico assolutamente diverso dai precedenti, in cui la pressione relativa  $P_2$  del  $\text{CO}_2$  è minore della pressione  $P_1$  degli ambienti litoclastici. Essendo dunque  $P_2 < P_1$  (a causa sopra tutto dell'areazione dell'ambiente della grotta) la soluzione, sgocciolando, emette nuovamente  $\text{CO}_2$  fino all'equilibrio con l'ambiente. Ora, siccome in realtà è  $P_2 \ll P_1$ , il tenore gassoso diventerà  $K_3 \ll K_2 < K_1$ ;  $K_3$  sarà molto prossimo allo zero e si avrà finalmente la sedimentazione calcifica, visto che esso è possibile in queste condizioni, secondo l'equazione:



La  $\text{CO}_2$  liberata andrà ad accrescere la  $P_2$  della cavità mentre l' $\text{H}_2\text{O}$  residua evaporerà oppure continuerà a drenare secondo la gravitazionale. La piccola quantità di calcite che la goccia, cadendo, deposita sulla volta, è il primo segno della concrezione. L'atto genetico è così compiuto e si inizia la fase embrionale che si svolgerà secondo i soliti schemi.

Fino a qui la teoria classica, che vede la sedimentazione cristallina come un fenomeno in cui gli elementi fisici hanno importanza solo perchè condizionano parzialmente quelli chimici. La teoria resterebbe valida, nelle sue linee essenziali, anche se trascurassimo le influenze fisiche, perchè la dissoluzione calcarea è un fenomeno squisitamente chimico.

Contro questa interpretazione chimica del fenomeno è insorto il Fontanilles, (1) il quale ha voluto capovolgere le precedenti costruzioni teoriche e ridurre a dimensioni puramente fisiche il fatto stalagmogenico. La sua teoria sulla genesi delle concrezioni si fonda sul fatto che «si on recueille entre stalactite et stalagmite ou sous une stalactite en formation les gouttes d'eau, il est possible en examinant cette eau au microscope... d'y déceler de minuscules cristaux de calcite de grosseurs différents». Questa scoperta, di indubbio valore, è stata interpretata audacemente dal suo Autore il quale ha spiegato la presenza dei cristalli nella soluzione stalagmogenica introducendo il concetto di «tectodetrito». (2)

Ora, il tectodetrito che, secondo il Fontanilles è solo «poussier cristallin» presenta invece, secondo noi, due aspetti morfologici ben distinti, cui corrispondono diversi ruoli di funzionalità:

a) quello di una vera e propria polvere cristallina, vale a dire di un detrito minerale, isolato nella roccia madre e libero nella frattura da cui deriva.

b) quello di irregolarità acroteriali. E ci spieghiamo immediatamente: la zona di frattura non viene polverizzata del tutto, ma parte di essa si distribuisce sulle pareti vis-à-vis della frattura stessa, sotto forma di irrego-

1) «Observations sur la formation des concrétions dans les cavités souterraines» - Actes du 1.<sup>er</sup> Congrès National de Spéléologie, Nîmes, 1939.

2) Chiameremo per brevità «tectodetrito» quello che per il Fontanilles è semplicemente un «poussier cristallin». Del pari chiameremo «tectocristalli» i minuscoli cristallini sospesi nelle soluzioni sgocciolanti.

larità e di microscopiche protuberanze che, riferite al piano ideale di cui sopra, sono delle minuscole sommità, cioè degli acroteri cristallini.

E' facile intendere come la durata del tectodetrito di I° tipo, polveriforme, sia effimera. Le acque drenanti nelle litoclasti lo trasportano immediatamente con sè, mentre, per staccare dalle superfici della frattura quello acroteriale, devono esercitare una certa azione chimica e dinamica che non sempre hanno. Ed eccoci al punto fondamentale: se le soluzioni sono già sature, il detrito polveriforme non viene sciolto, ma semplicemente trasportato verso il basso fino allo sbocco delle acque sulla volta di una cavità. Nelle gocce che ivi si formano questi cristalli sono ancora presenti (e visibili) ed è a questo punto che ha inizio quel fenomeno che chiameremo «effetto Fontanilles». Esso consiste nella separazione che avviene nella goccia, tra cristalli più o meno grossi. Quelli più minuscoli verranno attratti verso l'alto, quelli un po' più grossi invece (s'intende che si parla di cristalli piccoli e grandi in senso del tutto relativo), soggetti alla forza di gravità, si concentreranno nella parte concava della goccia e cadranno al suolo con essa. E il meccanismo stalagmogenico del Fontanilles si riduce proprio alla separazione tra germi cristallini leggeri e pesanti, ad opera delle forze di adesione e gravità: i cristalli leggeri edificherebbero la stalattite; quelli pesanti la stalagmite. A seconda del loro rapporto quantitativo si avrebbero formazioni monolitiche o coniugate.

La teoria del Fontanilles, nella forma sotto cui l'Autore la ha presentata, è assolutamente inaccettabile: il tectodetrito a morfologia polveriforme, non sarebbe mai bastato ad edificare quei monumenti complessi litogenici che spesso abbiamo occasione di osservare. Inoltre il «poussier cristallin» sarebbe dovuto scomparire dalle litoclasti in brevissimo tempo, dopo di che il concrezionamento non avrebbe più dovuto essere possibile, mentre sappiamo che la litogenesi è un fenomeno anche attuale. L'errore del Fontanilles sta nell'aver egli voluto attribuire un'importanza eccessiva al tectodetrito, e negare invece assolutamente la dissoluzione chimica che, secondo lui «sans nier... ne joue aucun rôle dans la question...». Resta però il fatto che il tectodetrito, sia pure in misura limitata, esiste, e può essere osservato.

Come abbiamo visto, non si può trattare di un detrito di I° tipo, polveriforme, ormai scomparso da tempo dalle diaclasi perchè spazzato via dalle acque drenanti. Deve quindi essere un detrito di II° tipo, un detrito di derivazione acroteriale. Svolgiamo in breve il nostro pensiero a questo proposito:

Quando nelle soluzioni percolanti si è raggiunta la saturazione, cessano le azioni chimiche e iniziano quelle meccaniche. Alla scala macroscopica, esse sono minime, ma ciò nulla toglie alla loro realtà, che è di grande importanza nel meccanismo stalagmogenico. Scendendo lungo le fratture, l'acqua satura o pressochè tale, penetra a poco a poco nelle estremamente piccole piezoclasti della roccia, le allarga, isolando quei minuscoli acroteri di cui abbiamo detto e che per la loro posizione sono i più facilmente disgregabili, li stacca dalla roccia e li trascina con sè convogliandoli nelle «clasi geniche» (1) da cui deriveranno le concrezioni.

---

1) Abbiamo chiamato «clasi genica», per brevità, la litoclasti generatrice.

Allo sbocco nelle cavità, la soluzione abbasserà il proprio tenore in  $\text{CO}_2$  secondo lo schema del Trombe, ma nello stesso tempo si avrà anche l'«effetto Fontanilles» per i tectocristalli acroteriali. L'embrione stalattitico è il risultato di quest'azione fisico-chimica o, meglio, chimico-fisica. Il minuscolo deposito calcitico assume una forma cilindro concava, a bordi rialzati, che tenderà, nelle successive fasi di evoluzione, al tipo morfologico di «cannello».

A questo punto vogliamo fare notare un fatto interessante, per mettere in rilievo l'importanza che acquistano i germi cristallini nella stalagmogenesi:

Non sempre le stalattiti nascono in corrispondenza di una soluzione di continuità della roccia, talvolta pendono da protuberanze irrigate da acqua proveniente da litoclasti vicine e tale anomalia genetica trova corrispondenza nell'aspetto del deposito sedimentario che non presenta la morfologia cilindrica. Il fenomeno si spiega molto facilmente se si tiene conto che nelle stalattiti normali la sedimentazione avviene secondo la morfologia cilindro-cava perchè esse sono direttamente in contatto con la loro «clasi genica», e i cristalli si dispongono solo alla periferia della goccia. I cristalli vengono inoltre ammassati sul bordo della goccia per effetto del senso dei filetti di corrente nella goccia stessa. Di qui la sedimentazione circolare periferica.

Anche la sedimentazione per «effetto Trombe» non potrà avvenire nell'area della clasi, ma si avrà su tutta la superficie rimanente, senza particolare intensità in alcun punto. Si dovrà principalmente ad essa l'eventuale anastomizzazione della clasi.

Il processo invece è diverso, mancando la «clasi genica», nelle stalattiti a genesi anomala per irrigazione. Questa volta, al posto della clasi (deficienza di massa), esiste una convessità, una protuberanza volta verso il basso, cioè un grande acroterio pendente; in questo caso naturalmente, la sedimentazione per «effetto Trombe» è costante in tutte le areole del fondo-goccia, l'«effetto Fontanilles» risulta più intenso sulla sommità dell'acroterio il quale funge da polarizzatore attirando la maggior parte dei germi cristallini. L'embrione stalattitico assume quindi una forma particolarissima, tipica e costante di certi tipi di concrezioni (che chiameremo «sub-acroteriali»).

Si tratta di una morfologia embrionale non più cilindrocava ma, grosso modo, convesso-paraboloideale. Nelle successive fasi di evoluzione si avranno sovrapposizioni di tectodetriti e di sedimenti Trombe, restando però costante l'andamento paraboloide del complesso.



## LE MAGGIORI E LE PIÙ PROFONDE GROTTE ITALIANE

Questo lavoro ha lo scopo di radunare i dati essenziali sulle maggiori e sulle più profonde grotte italiane, cioè su quelle che superano il Km di sviluppo ed i 200 m di profondità.

E' stata mia cura per ogni grotta annotare la posizione topografica esatta, con riferimento alle carte dell'Istituto Geografico Militare, l'epoca della scoperta, della o delle esplorazioni principali con i nominativi degli esploratori, la data e gli autori del rilevamento.

Ho quindi riportata la Bibliografia fondamentale (che contiene a sua volta gli ulteriori riferimenti bibliografici) insistendo sul fatto se il rilievo è stato o no pubblicato.

Poi i dati metrici essenziali (sviluppo totale in proiezione, lunghezza del ramo principale, profondità). Infine cenni indicativi sulla morfologia e sui terreni geologici.

Ho inoltre accennato se la cavità è attrezzata, ed in qual misura, a scopo turistico.

Gli elementi così radunati mi hanno fatto rilevare strane lacune e discordanza di dati nella conoscenza delle nostre maggiori cavità. Di ben poche si può dire che siano state studiate in modo esauriente.

Mi auguro che tale inchiesta possa spronare i Gruppi Grotte organizzati o singoli Studiosi a completare lo studio ed il rilievo almeno delle principalissime grotte italiane.

Ringrazio tutti coloro che mi fornirono cortesemente dati ed informazioni.

### PARTE I

La maggiore grotta italiana, fatto che ritengo costituirà una sorpresa per molti, si trova in Sardegna, in provincia di Nuoro. E' la *Grotta del Bue Marino*, segnata sulle carte topografiche, che si apre sul mare in comune di Dorgàli (208. III, Baunèi; long. 2°49'44", lat. 40°14'44", quota 0).

La parte iniziale è nota da tempo, nel mentre la scoperta delle enormi prosecuzioni interne è merito recentissimo del Gruppo Grotte di Nuoro, al cui Presidente, ing. Dino Giacobbe, porgo vivo ringraziamento per avermi dato l'autorizzazione a pubblicare le notizie da lui cortesemente trasmesse.

La parte esplorata della Grotta del Bue Marino ha uno sviluppo di ben 4050 m, fino ad un sifone. Il Gruppo Grotte Nuorese, che da oltre un anno si dedica quasi esclusivamente all'esplorazione di tale gigantesca cavità, ha già proceduto al rilevamento di 2000 m di galleria. La galleria principale presenta 17 laghi navigabili. Esistono poi svariati rami laterali ancora da esplorare.

Su tale grotta, ad eccezione di notizie apparse sui quotidiani locali e su qualche altro giornale (*Le Ore*), non fu finora pubblicato nulla.

La grotta italiana di maggiori dimensioni, di cui si hanno dati accertati e rilievo completo, è la *Grotta di Castelcivita* N. 2 Cp (chiamata pure grotta di Controne, o di Norce, o di Spartaco, o del Ponte). Si apre in provincia di Salerno, sui Monti Alburni, comune di Castelcivita (198.II, Laurino; 2°45'26", 40°29'42", q. 94).

Nota da tempo, fu esplorata e rilevata nei primi 500 m da una squadra della Commissione Grotte della Soc. Alpina delle Giulie nel 1926; seguirono ulteriori esplorazioni da parte di elementi locali, particolarmente benemeriti i sig. Pansa, Trotta e Zonzi. Nel 1930 un gruppo di valenti speleologi triestini, coadiuvato da diversi appassionati della provincia, la rilevò per uno sviluppo di 3100 m: una buona descrizione, con bibliografia, pianta e sezione, fu pubblicata in *Grotte d'Italia*, IV, 1930, da BOEGAN e ANELLI. Ulteriori scoperte vennero compiute negli anni seguenti. La descrizione della grotta è riportata pure in CASTALDI (1950). Altri rami interni furono ancora scoperti e rilevati dai triestini nel 1950 e 1952. Nel 1952 l'Istituto Geografico Militare procedette al completo, accuratissimo rilevamento della grandiosa grotta; di questo rilievo fu pubblicato uno stralcio da DUTTO (1954).

La Grotta di Castelcivita consta di un corridoio quasi pianeggiante, ad arco, per massima parte asciutto, lungo ben 2370 m e che termina con un lago. Numerose diramazioni laterali, per uno sviluppo di circa 1450 m, ne portano lo sviluppo complessivo a circa 3800 m. Considerando però anche le diramazioni minori, si può riportare come cifra tonda 4000 m. Sono però tutt'ora da esplorare alcuni rami laterali, apertisi per esempio sotto l'ingresso, prima della Caverna Bertarelli, al Tempio, in alto oltre il lago sifone, sotto la terrazza Anelli, al di là del Salto dei Titani, ecc.

La cavità è ricchissima di splendide concrezioni: i primi 1700 m sono stati attrezzati per la visita turistica con la sistemazione di un comodo sentiero. Segue un lago in sifone.

Al terzo posto abbiamo la *Grotta Nuova di Villanova*, in provincia di Udine, comune di Lusevera, frazione Villanova (25.I. NO, Lusevera; 0°49'42", 46°15'11", q. 658).

Scoperta nel 1925, fu esplorata e rilevata dal Circolo Speleologico ed Idrologico Friulano. La Galleria Principale (lunga 1354 m) fu di nuovo esattamente rilevata nel 1950; certe diramazioni hanno invece tutt'ora solo un rilievo indicativo.

Uno studio dettagliato fu recentemente pubblicato da FERUGLIO (1954). Non mi risulta però che la sezione longitudinale sia stata finora pubblicata.

Presenta uno sviluppo di 3665 m ed una lunghezza di 1768; tra le diramazioni maggiori ricordo la «Galleria della vigna» poco dopo l'ingresso, a sinistra, di 960 m. La profondità supera i 260 m. La galleria principale è in discesa ed in parte percorsa da un ruscello.

Buona parte della grotta si sviluppa nel contatto tra la breccia calcarea e gli strati marnoso arenacei dell'Eocene.

La Grotta Nuova di Villanova è stata parzialmente attrezzata per la visita al pubblico, con la sistemazione di un sentiero.

Al quarto posto troviamo la *Grotta della Bigonda* N. 243 V. T., che si apre nella provincia di Trento, in Valsugana, presso Selva, comune di Grigno (22.II. SE, Grigno;  $0^{\circ}52'21''$ ,  $46^{\circ}01'05''$ , q. 470).

Scoperta nel 1952, fu ben presto completamente esplorata e rilevata dal Gruppo Grotte SAT, diretto dal dr. Antonio Galvagni. Due relazioni preliminari, con la pianta a piccola scala, sono state pubblicate nel 1952 e 1953 da GALVAGNI; un altro studio del medesimo, più particolareggiato, e con i profili longitudinali, venne presentato al I° Congresso Internazionale di Speleologia di Parigi (1953) ed è in attesa di stampa negli Atti relativi; la descrizione definitiva è in approntamento.

La Grotta della Bigonda, che inizia con un sifone, ostruito in condizioni normali, consta di una galleria principale lunga ben 1520 m, dalla quale dipartono 10 diramazioni, di complessivi 1500 m. Pertanto lo sviluppo totale risulta 3020 m. Sia la galleria principale, che alcune delle laterali, terminano con sifoni; uno di essi fu svuotato con grande fatica nel 1953, permettendo però il proseguimento per appena 100 m. Molto vario è il profilo verticale, con diversi tratti in sifone, ostruiti in tempi piovosi. Presso il termine esiste un pozzo di 33 m. La profondità è di 95 m, il dislivello massimo 123 m.

La Grotta della Bigonda, che si spera di poter attrezzare parzialmente a scopo turistico, è completamente scavata nella dolomia principale (Norico) del Trias superiore.

Uno sviluppo tutt'ora non precisabile in modo esatto, ma che ritengo superi i tre Km, ha la *Grotta della Spipola* N. 5 E (o della Pispola), a 6-7 Km da Bologna, in comune di S. Lazzaro di Savena. Presenta due ingressi principali, a q. 119 e 171.

La scoperta del grandioso sistema, effettuata nel 1933, è merito del Gruppo Speleologico CAI di Bologna. Qualche cenno, col rilievo indicativo, è riportato da LORETA (1933). Una sommaria descrizione è data in FANTINI (1934).

La grotta, percorsa in parte dal torrente Acqua Fredda, è scavata nei gessi sotto la collina di Miserazzano, che traversa completamente, avendo accessi da ambedue le estremità. Comprende tratti imponenti, tra cui due cameroni di oltre 100 m di lunghezza.

E' augurabile che questa interessantissima cavità venga presto rilevata e studiata in modo esauriente.

Pure non ho attualmente dati esatti sullo sviluppo della *Grotta del Colle del Pas* (o Voragine di Piaggia Bella) sulle Alpi Marittime. Tale imponente cavità, che pare sia lunga sui 1800 m, con uno sviluppo di circa 2500 m, è particolarmente interessante per l'eccezionale profondità (m 464), per cui verrà trattata nella seconda parte del lavoro.

Al settimo posto va ascritta la *Grotta Doviza* (o Vecchia Grotta di Villanova, o Grotta Zajama) in provincia di Udine, comune Lusevera, frazione Villanova, situata appena 500 m ad oriente della già citata Grotta Nuova di Villanova, con la quale però non presenta alcuna comunicazione (25.I. NO, Lusevera;  $0^{\circ}50'05''$ ,  $46^{\circ}15'07''$ ; ha due ingressi a q. 607 e 617).

Ricordata da Marinelli ancora nel 1876, fu esplorata e rilevata negli

anni successivi in una serie di visite. Esplorazione e rilievo furono completati nel 1911 da G. B. De Gasperi. Ha un'ampia bibliografia: ricordo solo alcuni lavori di DE GASPERI, tra cui quello del 1916; recentemente fu trattata da FERUGLIO (1954), che riportò la pianta di DE GASPERI.

Lo sviluppo è di m 2491: fino al 1918 costituiva la maggiore grotta italiana. Presenta un andamento molto irregolare ed è percorsa in parte da ruscelli. La profondità massima è 76 m. E' scavata in un banco di breccia calcarea.

Segue il *Buso de la Rana* N. 40 V, che si apre in provincia di Vicenza, comune Monte di Malo (49.I.NE, Malo; 1°05'25", 45°39'00", q. 350).

Nota da tempo per i primi 200 m, fu esplorato completamente nel 1926 dal Gruppo Grotte Arzignano. Rilevato accuratamente nel 1938-39 dal compianto G. TREVISIOL, del Gruppo Grotte Vicenza, che ne diede un cenno nel 1940 ed una buona descrizione nel 1941. Oggetto presentemente di studio da parte del Museo Civico di Storia Naturale di Verona. La descrizione particolareggiata è in elaborazione ad opera di GALVAGNI e PASA.

Lo sviluppo di questo imponente sistema sotterraneo, che s'interna in salita, è di circa 2430 m, di cui 1360 appartengono al ramo principale. In parte percorso dal torrente Rana, che forma un profondo lago ed esce dall'imbocco. E' scavato nei calcari nummulitici dell'Eocene.

Presenta tra il resto grande interesse faunistico.

Al nono posto va la *Grotta di Pertosa* N. 1 Cp (detta anche dell'Angelo o di S. Michele), che si apre in provincia di Salerno, comune di Polla (199. IV, Polla; 3°00'11", 40°32'08", q. 264).

Nota da tempo, fu completamente esplorata e rilevata nel 1924 dalla Società Meridionale di Elettricità e nel 1926 dalla Commissione Grotte della Società Alpina delle Giulie. Una breve descrizione, con bibliografia, pianta e sezioni, fu pubblicata nel 1931 da TROTTA in *Grotte d'Italia*; un'altra descrizione è riportata in CASTALDI (1950). Rilevata esattamente nel 1952 dall'Istituto Geografico Militare: uno stralcio di tale rilievo è pubblicato in DUTTO (1954). Non mi risulta che sia mai stato pubblicato uno studio particolareggiato.

E' costituita da tre rami principali, con diverse diramazioni secondarie, per uno sviluppo complessivo di oltre 2270 m. Pianeggiante od in salita, raggiunge l'altezza di 46 m. In parte percorsa dall'acqua, che esce dall'imbocco e si getta nel Tanagro; l'ingresso è occupato da un bacino artificiale che viene traghettato in battello.

Attrezzata ottimamente per la visita turistica.

Seguono le *Grotte del Caudano* (o Trona, o di Frabosa), situate in provincia di Cuneo, comune di Frabosa Sottana (91.I.NO, Frabosa; 4°39'45", 44°17'34", q. dei tre ingressi 769, 780, 800), che constano di due grotte (inferiore e superiore) comunicanti per mezzo di una galleria artificiale.

Scoperte nel 1899 furono in seguito oggetto di lavori di viabilità interna; ulteriori sale e gallerie vennero scoperte nel 1949 da Capello. Una buona descrizione, col rilievo completo, è pubblicata in CAPELLO (1950, pp. 59-68, fig. 12).

La Grotta inferiore consta di tre piani di gallerie piuttosto pianeg-

gianti; il più basso, lungo 1000 m, è percorso completamente da un torrente; lo sviluppo complessivo è di m 1950 circa. La Grotta superiore, con la galleria artificiale, misura circa 240 m, per cui lo sviluppo totale del sistema del Caudano è di 2190 m. Esso risulta scavato nel calcare del Trias medio.

All'11° posto va annoverata la *Fossa del Noglar*, che si apre in provincia di Udine, comune di Clauzetto, frazione Pradis di Sotto (24.I.SE, Castelnuovo del Friuli; 0°25'43"E, 46°14'48").

Esplorata e completamente rilevata in una serie di cinque sopralluoghi nel 1952-53 dalla Commissione Grotte della Società Alpina delle Giulie, il cui Presidente, sig. Carlo Finocchiaro, ringrazio vivamente per avermi trasmesso i dati che riporto. Un cenno è contenuto nel Notiziario di Rass. Spel. It., VI, 1954, p. 91. La descrizione, ad opera di TOMMASINI, è stampata in questi medesimi Atti.

Questa grande cavità presenta uno sviluppo complessivo di ben 2049 m ed una profondità di 81 m; la galleria principale ha una lunghezza di 705 m. L'accesso è costituito da un pozzo di una cinquantina di m. L'esplorazione, tecnicamente non difficile, è malagevole per la presenza di un torrentello che scorre in gran parte delle sue diramazioni e per le gallerie basse che costringono ad entrare spesso completamente nell'acqua.

Al 12° posto abbiamo la *Grotta G. B. Trener* (o Grotta del Calgeron) N. 244 V. T., che si apre in provincia di Trento, in Valsugana, comune di Grigno, appena tre Km ad oriente della già descritta Grotta della Bigonda (22.III.SE, Grigno; 0°50'04", 46°00'30", q. 450).

Scoperta e rilevata nel 1952 dal Gruppo Grotte SAT, diretto dal dr. Antonio Galvagni; una grande diramazione laterale venne scoperta e rilevata nel 1953. La descrizione particolareggiata è in corso di pubblicazione a cura di CONCI e GALVAGNI; finora furono stampate solo notizie preliminari.

La galleria principale, in salita nei primi 435 m ed in discesa nei rimanenti 700, è lunga 1135 m e termina con un lago in sifone. Un condotto laterale, di 355 m, forma anello; un secondo ramo laterale è lungo 315 m. La grotta presenta tredici laghetti, alcuni in sifone. Lo sviluppo risulta 2000 m, la profondità 100 m ed il dislivello massimo 132 m.

Ha grande interesse geomorfologico e faunistico ed è scavata nella dolomia principale (Norico) del Trias superiore.

Uno sviluppo tutt'ora da precisare esattamente, ma che si ritiene si aggiri sui due Km, presenta la *Grotta di Castellana* N. 8 Pu. in provincia di Bari, comune di Castellana Grotte (190.IV, Conversano; 4°41'46", 40°52'29", q. 324), che costituisce attualmente in Italia il più notevole sistema sotterraneo attrezzato a scopo turistico.

La scoperta e la valorizzazione del meraviglioso complesso sono merito pressochè esclusivo del prof. Franco Anelli, che discese la Grave iniziale il 23 gennaio 1938, iniziandone l'esplorazione; successivamente vennero esplorate le gallerie più interne. Descrizione e rilievo della prima parte sono state pubblicate da ANELLI in Grotte d'Italia, 1938; ricordo anche un breve scritto di ANELLI (1950). Il rilevamento del ramo principale fu compiuto dall'Istituto Geografico Militare nel 1949; la pianta e le sezioni trasversali vennero pubblicate da ANDREUCCI (1950). Alcuni rami secon-

dari sono però tutt'ora da rilevare. Manca così una descrizione completa di tutta la grotta, che presenta grandissimo interesse sotto svariati punti di vista.

La Grave iniziale, profonda 60 m e costituita da una caverna di m 100 x 50, dà adito ad un imponente sistema di gallerie, splendidamente concrezionate, lungo circa 1100 m. I rami secondari rilevati misurano circa 600 m. Tutto il sistema sotterraneo è scavato nei calcari del Cretaceo superiore.

Al 14° posto annovero la *Grotta di Bossea* N. 19 Pi, situata in provincia di Cuneo, sulle Alpi Liguri, comune di Frabosa Soprana, presso la frazione Fontana (91.I.SE, Valcasotto, 4°36'47", 44°14'28", q. 836).

Scoperta nel 1850, fu oggetto di numerose esplorazioni successive. I laghi terminali vennero raggiunti però solo nel 1949 da Muratore; nello stesso anno fu eseguito il completo rilevamento ad opera di C. F. Capello. La letteratura che la riguarda è assai numerosa ed è riportata in due studi particolareggiati, col rilievo, pubblicati da CAPELLO nel 1952 (pp. 79-85, ril.) e 1954. Ulteriori rami, di recentissima scoperta ad opera del Gruppo Grotte Milano, sono descritti da RONDINA in questi medesimi Atti.

La galleria principale, che presenta spesso dimensioni imponenti, si sviluppa in forte salita nella prima metà, quasi pianeggiante nella seconda (il dislivello è di ben 217 m) e termina con sifoni. Lo sviluppo totale è di m 1866 (m 1467 sec. CAPELLO 1954, + m 399 dei nuovi rami). Percorsa per massima parte da un torrente che forma due cascate e cinque laghi e rende assai disagiata l'esplorazione della seconda metà. E' scavata nei calcari grigi del Trias.

La Grotta di Bossea è molto nota dal punto di vista turistico: i primi lavori per renderla accessibile al pubblico rimontano al 1873; nel 1948 fu eseguito l'impianto di illuminazione fino alla 2ª cascata (m 500 circa).

Seguirebbe, al 15° posto, l'*Antro del Corchia*, sulle Alpi Apuane, con uno sviluppo di oltre 1800 m.

Si tratta però di una cavità di particolarissimo interesse per l'eccezionale profondità (m 541), per cui ne tratterò nella seconda parte del lavoro, parlando delle grotte più profonde.

Segue l'*Inghiottitoio di Pietrasecca* N. 1 A, in provincia di L'Aquila, nei Monti Carseolani, comune di Carsoli, che costituisce lo scarico di un bacino chiuso di 14 Km di perimetro (145.III, Carsoli; sit. m 400 NE da Pietrasecca, q. 690).

Esplorato a più riprese dal Circolo speleologico Romano (1925, 28, 29, 42, 46); l'ultima visita in collaborazione con la Società Svizzera di Speleologia. Una breve descrizione, con pianta, è in SEGRE (1948, p. 28, figg. 4, 9). Si sviluppa per 1400 m. La galleria principale, con poche diramazioni, è in discesa (profondità m 92), per buona parte occupata dall'acqua ed a forma di altissimo canyon. Si ha poi un grandioso domo, lungo 110 m, largo 65 ed alto circa 70, per metà occupato da un lago: è il più vasto ambiente sotterraneo conosciuto nell'Appennino Centrale. La caverna termina con un sifone. L'esplorazione è molto difficoltosa. Il tratto iniziale è scavato nei calcari miocenici, si raggiungono poi i calcari ippuritici neocretacei.

Abbiamo quindi la *Tana dell'Uomo Selvatico* N. 54 T, in provincia di Lucca, che si apre nelle Alpi Apuane, sul M. Corchia, a q. 1150 (96.II.SO, Monte Altissimo; 2°08'46", 44°02'18").

Fu esplorata nel primo tratto nel 1912 da Brian e Mancini, ulteriormente nel 1923 da Folini, Levi ed altri; poi nel 1929 e 1930 dal Gruppo Speleologico Fiorentino che ne raggiunse il termine. La descrizione, con rilievo, è stata pubblicata da MARCHETTI in *Grotte d'Italia*, IV, 1930.

Si tratta di un imponente sistema di pozzi (ben 13, il maggiore di 70 m) e gallerie discendenti, per buona parte percorse dall'acqua, e con alcune intricate diramazioni. La lunghezza è di 700 m, lo sviluppo 1330 e la profondità ben 318 m.

La cavità è scavata nei calcari triassici e presenta buon interesse faunistico.

*L'Inghiottitoio di Luppa* N. 32 A, in provincia di L'Aquila, nei Monti Carseolani, comune di Carsoli, costituisce lo scarico di un bacino chiuso in parte a contatto con quello di Pietrasecca, prima nominato (145.III, Carsoli; sit. m 250 SO dal Casale di Luppa, q. 857).

Esplorato nel 1929 dal Circolo Speleologico Romano e poi ulteriormente nel 1942 con la collaborazione della Società Svizzera di Speleologia. Una breve descrizione, con pianta, è pubblicata in SEGRE (1948, p. 25, fig. 3).

La galleria principale, in discesa, presenta due laghi lunghi 150 m e molti altri minori, tra cui sifoni di difficile superamento. La grotta ha talora dimensioni imponenti e tratti in canyon alti fin oltre 40 m. L'esplorazione è molto difficoltosa. La lunghezza finora esplorata è 620 m e lo sviluppo 1150, però continua ampiamente oltre il XVIII lago, l'ultimo raggiunto.

La *Grotta di Pastena* N. 28 La, nei Monti Ausoni, in provincia di Frosinone, presso il paese di Pastena, è una delle più notevoli del Lazio, in parte attrezzata turisticamente (160.III.NO, Pico; sit. m. 900 S dalla cima di M. S. Cataldo, q. 196).

Nota localmente da tempo fu esplorata e rilevata nel 1926 dal CIRCOLO SPELEOLOGICO ROMANO, che pubblicò una buona descrizione, con rilievo e fotografie, in *Grotte d'Italia*, II, 1928. Descrizione riassuntiva e rilievo vennero riportati da SEGRE (1948, pp. 92-94, fig. 11).

La grotta costituisce l'inghiottitoio attivo di un bacino chiuso; la risorgenza è a Km 1,6 dall'ingresso. Dal grandioso antro iniziale dipartono due gallerie. La prima, discendente, è percorsa dall'acqua e termina in sifone dopo neppure 300 m. La seconda, pianeggiante e con un paio di diramazioni, è asciutta. La lunghezza del ramo maggiore è 530 m; lo sviluppo totale 1150 m. La profondità della grotta è 19 m, il dislivello massimo 50 m.

Al 20° posto va annoverata la *Grotta dell'Arco*, o di Bellegra, N. 5 La, in provincia di Roma, che è una delle più interessanti del Lazio per la varietà morfologica (151.IV, Subiaco; sit. m 500 NO dal bivio per Rojate, q. 415).

Esplorata e rilevata nel 1925 dal CIRCOLO SPELEOLOGICO ROMANO che ne pubblicò una descrizione, con pianta e sezione, in *Grotte d'Italia*, VI, 1932. Rilievo e descrizione sono poi riportati nel volume di SEGRE (1948, pp. 19-21, fig. 1).

Deve il nome ad un arco naturale davanti all'ingresso. Consta di una unica sinuosa galleria in lievissima salita (dislivello totale +23 m), percorsa da un modesto ruscello e lunga 950 m. Brevi diramazioni laterali ne portano lo sviluppo a m 1125. Il primo tratto comprende grandi depositi di limo e sabbia; seguono due imponenti caverne.

Segue la *Grotta delle Vene* (o Garbo della Gisetta o delle Fuse), che si apre in provincia di Cuneo, sulle Alpi Marittime, comune di Ormea e frazione Viozene (91.II.NO, Viozene, 4°42'07", 44°09'05", q. 1550 ca.).

L'ingresso era già noto nel secolo XVIII; esplorata metodicamente nel 1898 da G. Randone e P. BENZA, che ne pubblicò un rilievo parziale nel 1900. Una buona descrizione, col rilievo, è riportata in CAPELLO (1952, pp. 46-49, f. 3). Nel 1953 il Gruppo Speleologico Piemontese scoprì ulteriori 150 m di gallerie (*in litteris*).

La grotta si sviluppa per 1090 m, con una serie di gallerie parallele e senza notevoli dislivelli. Al termine un torrente e bacini d'acqua. E' scavata nel calcare dolomitico grigio chiaro del Trias.

Al 22° posto infine consideriamo la *Grotta Cesare Battisti* N. 125 V. T., in provincia di Trento, comune di Zambana, sulla Paganella (21.III.NO, Ter-lago; 1°24'15", 46°08'48", q. 1880).

Scoperta nel 1929, fu esplorata e rilevata in modo approssimato dal Gruppo Grotte SAT negli anni 1929-31. Oggetto di ulteriori ricerche e di un nuovo accurato rilevamento nel 1946-47 ad opera del medesimo Gruppo, fu descritta in modo particolareggiato da CONCI e GALVAGNI (1950). Notizie riassuntive sono pure riportate da GALVAGNI (1947) e da CONCI e GALVAGNI (1952, pp. 185-187, fot., ril.).

Presenta andamento molto irregolare, diverse importanti diramazioni, sette pozzi interni; la lunghezza è m 506, lo sviluppo m 1060 e la profondità m 105. Una seconda imponente apertura (il Bus de le Grole) dà nella vertiginosa parete della Paganella. E' scavata nei calcari grigi del Lias.

Si tratta pertanto di 22 grotte con lunghezza accertata superiore al Km.

Diverse altre però probabilmente superano tale limite, ma i dati in nostro possesso finora sono troppo incompleti. Di alcune riporto qualche cenno.

La *Grotta Michele Cortani* N. 31 E., situata ad 11 Km da Bologna, in località Gesso di Sopra, nel comune di Zola Predosa, ha uno sviluppo non esattamente definibile, mancando, a quanto mi consta, qualsiasi rilievo.

Scoperta ed esplorata nel 1933 dal Gruppo Speleologico CAI di Bologna, è brevemente descritta in FANTINI (1934, pp. 9-13), che le attribuisce una lunghezza di 780 m ed uno sviluppo di ben 1800 m. E' scavata nei gessi e percorsa da un ruscello. Penetrando dalla risorgente si può ritornare all'esterno dall'altra parte della collina.

La *Grotta del Fiume* è la maggiore delle numerose cavità che si aprono nell'interessante zona di S. Vittore di Frasassi, in provincia di Ancona, nelle Marche.

Fu scoperta dal dr. Mario Marchetti, del Gruppo Speleologico Marchigiano, nel 1948; successive esplorazioni permisero il rinvenimento di sem-



pre nuove diramazioni. Il medesimo MARCHETTI, nel 1950, ne pubblicò una breve descrizione, accompagnata dalla pianta indicativa. Il rilevamento completo ed accurato non è stato ancora compiuto, per cui non è possibile sapere con sicurezza il suo effettivo sviluppo, che dovrebbe però oscillare sul chilometro.

Le *Grotte di Gaibola*, situate appena a 3 Km da Bologna, avrebbero, secondo FANTINI (1934, pp. 14-17), che brevemente le descrisse, uno sviluppo complessivo di oltre un Km. Tale dato però è molto dubbio. Esplorate dal Gruppo Speleologico CAI di Bologna, non sono state finora rilevate. Scavate nel gesso, risultano costituite da un labirinto di cunicoli per buona parte molto disagiati a causa delle dimensioni ristrette.

Ricordo ancora la *Grotta-Inghiottitoio del Bussento* N. 18 Cp, in provincia di Salerno, presso Caselle in Pittari (210. IV, Sanza. q. 233). Il Bussento costituisce il più importante fiume sotterraneo, per portata e dimensioni, di tutto l'Appennino. Il percorso ipogeo fu finora esplorato dal Circolo Speleologico Romano, fra gravissime difficoltà, per 600 m, ma la lunghezza stimata, tra l'inghiottitoio e la risorgente, è di almeno sei Km. Sulla prima esplorazione scrisse FRANCHETTI (1950); per la seconda campagna (agosto 1952) vedi il Notiziario ciclostilato del Circolo Speleologico Romano (n. 7, 1954).

Considerando brevemente la distribuzione delle 22 grotte prima esaminate, notiamo che ben 4 sono in Piemonte (provincia di Cuneo), 3 in Friuli (provincia di Udine) e Trentino (provincia di Trento), 2 in Campania (provincia di Salerno), Toscana (provincia di Lucca), Abruzzi (provincia di L'Aquila) e Lazio, 1 sola in Sardegna, Emilia, Veneto e Puglie. Nessuna va finora annoverata per Lombardia, Liguria, Marche, Umbria, Calabria, Lucania e Sicilia.

Riguardo alla loro posizione relativa, molto notevole è il complesso delle due grandi grotte di Villanova, vicinissime l'una all'altra e con oltre 6000 m di sviluppo, e quello di Grigno Valsugana (grotta della Bigonda e grotta G. B. Trener) con 5000 m di sviluppo. Relativamente vicine sono le grotte del Caudano e di Bossea e gli inghiottitoi di Pietrasecca e Luppa. Tutte le altre grotte sono senza rapporti vicendevoli.

Riguardo al terreno geologico notiamo una grande varietà. Infatti abbiamo imponenti sistemi scavati nei gessi, nelle dolomie e nei calcari dolomitici del Trias superiore, nei calcari grigi del Lias, nei calcari cretacei, nei calcari nummulitici dell'Eocene, nella breccia calcarea, ecc.

## PARTE II

Passando ora a considerare le più profonde grotte italiane, troviamo al primo posto superbamente la *Spluga de la Preta* N. 1 V, imponente abisso che per molti anni mantenne il primato della profondità fra tutte le cavità naturali del mondo. Si apre a q. 1475 sui Lessini veronesi, in immediata vicinanza del Corno d'Aquilio (35.II.SE, Monte Baldo; sit. m. 1000 NE + 3° N dal Corno d'Aquilio).

Fu esplorata dal Gruppo Speleologico SUCAI di Verona in una serie di

spedizioni nel 1925, 26, 27. Il lago considerato terminale venne raggiunto il 18 settembre 1927. Una nuova spedizione effettuata dalla Sezione Geo-Speleologica della Società Adriatica di Scienze Naturali di Trieste nell'agosto 1954 procedette oltre il limite precedentemente citato. Una buona descrizione, con sezione e pianta, venne pubblicata dal GRUPPO SPELEOLOGICO SUCAI e STEGAGNO in *Grotte d'Italia*, I, 1927; cenni sulla spedizione del 1927, col rilievo completo, in *Grotte d'Italia*, II, 1928. I risultati degli studi dei triestini sono esposti da MAUCCI in questi medesimi Atti.

Consta di una serie di pozzi successivi, collegati da brevi tratti di galleria e cunicoli. La profondità, ritenuta finora di m 637, è invece, secondo i rilievi di Maucci, di m 594.

Al secondo posto va ascritto l'*Antro del Corchia*, o Buca d'Eolo, N. 120 T, che si apre a q. 1150 sul M. Corchia nelle Alpi Apuane, in provincia di Lucca (96.II.SO, Monte Altissimo; 2°09'23", 44°01'44").

Il primo tratto è noto fin dalla metà del secolo scorso. Esplorazioni successive permisero di scendere sempre più in basso. Nel 1933 il Gruppo Speleologico Fiorentino raggiunse la profondità di 228 m e l'anno successivo fu toccato il fondo a ben 541 m. Descrizione e rilievo relativi all'esplorazione del 1933 vennero pubblicati da BERZI (1934). La descrizione completa, con rilievo, fu pubblicata dal GRUPPO SPELEOLOGICO FIORENTINO (1936).

L'Antro del Corchia è una imponente cavità, lunga oltre 1800 m, costituita da una serie di pozzi intercalati da gallerie discendenti. L'esplorazione è oltremodo impegnativa, anche per l'acqua abbondante.

Il terzo posto attualmente è occupato dalla *Grotta del Colle del Pas* (o Grotte-Gouffre de Piaggia Bella, come la chiamarono i francesi), che si apre a q. 2100 in provincia di Cuneo, sulle Alpi Marittime, comune Briga Alta e frazione Carnino (91.II.NO, Viozene; 4°44'45", 44°09'58").

La prima segnalazione, con descrizione e rilievo fino alla profondità di m 201, è data da CAPELLO (1952, pp. 31-34, fig. 4). La cavità fu poi nel 1952 riscoperta da una spedizione francese, che effettuava ricerche sul Marguareis; trovata sul fondo una prosecuzione, poté spingersi fino alla profondità di m 385 (ROUIRE, 1952); nel 1953 una seconda spedizione francese raggiunse la straordinaria profondità di m 457 (NOIR, *in litt.*). Lo sviluppo sarebbe di circa 2500 m (TUDAL e ZALEWSKI, 1953). Mancano però al riguardo dati ufficiali, essendo lo studio di tale imponente sistema ancora in elaborazione.

La Grotta del Colle del Pas, per quanto è noto finora, è costituita da una galleria con tratti pianeggianti e tratti in forte pendenza; i pozzi sono pochi e relativamente modesti (il maggiore di 30 m). L'ostacolo più grande è dato da enormi zone franose. Percorsa in parte da un torrente, la cui risorgenza risultò essere alla Gola delle Fascette, 1000 m più in basso.

Al 4° posto abbiamo la *Grotta Guglielmo* N. 2221 Lo, la più profonda di Lombardia, che si apre a q. 1300 in provincia di Como, sul Monte Palanzone, presso la frazione Molina del Comune di Faggeto Lario (32.IV.SE, Moltrasio; 3°15'16", 45°52'00").

E' stata oggetto di una serie di esplorazioni (1898, 1931, 1932, 1933), che raggiunsero via via profondità sempre maggiori; nel 1935 il Gruppo Grotte

CAI di Como scese fino a m 300 (ritenuti m 360), nel giugno 1953 il Gruppo Triestino Speleologi a 400 e nel luglio 1953 il Club Alpinistico Triestino a 452. Nessuna descrizione risulta finora pubblicata su questa imponente cavità; solamente in Rass. Spel. It., III, 1951 (p. 94) è riportata la sezione indicativa. Una relazione del Club Alpinistico Triestino fu presentata al I° Congresso Internazionale di Speleologia di Parigi. Il rilievo, tutt'ora inedito, fu effettuato fino a —163 dal G.T.S. (1951) e fino al fondo dal C.A.T. (1952 e 1953).

E' una cavità complessa in cui si susseguono pozzi e gallerie orizzontali ed inclinate; vi abbonda il fango con rivoli e laghetti. Lo sviluppo è di oltre 950 m. L'esplorazione risulta oltremodo impegnativa.

Segue a molta distanza la *Grotta delle Tassare*, sul M. Nerone, presso Piobbico, in provincia di Pesaro-Urbino (116.IV, Cagli; 0°05'24" E, 43°33'43" N, q. 1050).

Esplorata nel 1951 dal Gruppo Speleologico Marchigiano che ne diede una breve relazione in Rass. Spel. It., IV, 1952 (pp. 39-40), stimandone la profondità in m 505. Una esplorazione dell'agosto 1952, a cui parteciparono elementi di vari Gruppi Grotte, compreso il sottoscritto, permise il rilevamento del ramo principale. Rilievo e descrizione sono riportati in un lavoro di MAUCCI su questi medesimi Atti. Le diramazioni secondarie risultano ancora da rilevare.

La profondità risultò essere m 343, a cui andrebbe però aggiunto un tratto in salita, sopra l'imbocco, non ancora rilevato. La lunghezza è di 650 m circa. La grotta consta nelle grandi linee di un unico condotto in forte discesa, interrotto da alcuni pozzi modesti; l'ultimo pozzo, imponente, è profondo invece una novantina di metri.

La grotta ha buon interesse faunistico; vi furono inoltre rinvenuti due scheletri di orso, attualmente in studio.

Al 6° posto va ascritta la *Grotta di Trebiciano* N. 17 V.G., che si apre a circa 6 Km a NE da Trieste (40A.II.SE, Sesana; sit. m. 1250 N+28°E da Trebiciano, q. 341).

La sua scoperta ed esplorazione è dovuta alla tenacia di Antonio Federico Lindner, nel 1841. Per ben 68 anni (dal 1841 al 1909), coi suoi 329 m, fu la più profonda cavità conosciuta del mondo.

E' una grotta molto nota, oggetto di numerosissimi studi e ricerche, con una vasta letteratura: notevoli soprattutto due monografie del BOEGAN. La sua importanza deriva dal fatto che sul suo fondo scorre il classico Timavo, che si sperava poter utilizzare per l'approvvigionamento idrico della città di Trieste.

Una serie di 15 pozzi danno adito ad una grandiosa caverna di m 150 × 90 ed alta 80. Ai piedi di un enorme accumulo di sabbia, alto ben 56 m, scorre il Timavo, che nelle piene può risalire dalla q. 12 fin a quella 115, riempiendo completamente la caverna con un volume di oltre 250.000 m cubi.

Recentemente il dr. W. Maucci, con una squadra della Soc. Adriatica Sc. Nat. forzò il sifone subacqueo d'entrata del Timavo. I risultati ottenuti nel 1952 sono riportati in MAUCCI (1953). La relazione relativa alla spedizione del 1953 è in attesa di stampa negli Atti del I° Congresso Internazionale di Speleologia di Parigi.

Segue, coi suoi 318 m di profondità, la *Tana dell'Uomo Selvatico* N. 54 T, in provincia di Lucca, sul Monte Corchia (Alpi Apuane). E' già stata descritta in precedenza.

All'8° posto abbiamo l'*Abisso Enrico Revel* N. 102 T (o Buca della Vestricia) in provincia di Lucca, nelle Alpi Apuane, sul Massiccio delle Panie (96.II.SE, Galliciano; 2°07'23", 44°02'43", q. 1453).

Fu esplorato nel luglio 1931 dal Gruppo Speleologico Fiorentino. Una descrizione, sufficientemente particolareggiata, con rilievo, fu pubblicata da Marco MARCHETTI (1931).

Si apre con un'enorme voragine di m 55×9 e consta di un unico pozzo profondo ben m 316. Dal 1931 al 1952 mantenne il primato nel mondo tra le cavità costituite da un unico pozzo.

L'*Abisso della Scondurava* N. 2230 Lo è per profondità la seconda grotta della Lombardia. Si apre sul M. Campo dei Fiori, in provincia di Varese (31.I.SO, Gavirate; 3°42'08", 45°51'56", q. 930).

La prima visita parziale, ad opera di Binda, rimonta al 1924. Seguirono altre esplorazioni, tra cui la principale, da parte dei Gruppi Grotte di Bergamo, Como, Desio, Milano e Varese, è del 1933. Il rilievo definitivo fu effettuato nel 1952. Pochi cenni sono contenuti in PRACCHI (1943) e SOMMARUGA (1949).

E' una grotta inclinata secondo gli strati, interrotta da diaclasi verticali; il III pozzo misura 45 m. La profondità è di 302 m e lo sviluppo 335 circa. Risulta scavata nei calcari scelfiferi del Lias inferiore.

Al 10° posto va la *Grotta dei Morti* N. 15 V.G., vicinissima alla città di Trieste (53A.I.NO, Trieste; 1°22'05", 45°39'19", q. 344).

Esplorata e rilevata negli anni 1863-66 dagli ingegneri Wallon e De Rin, dell'Ufficio Tecnico Comunale di Trieste, per la ricerca del Timavo sotterraneo. Una mina fattavi esplodere nel 1866 causò la morte di quattro operai: da qui il nome. Notizie sono contenute in DUEMILA GROTTI (p. 357) ed in BOEGAN (1928, p. 165, 167), che ne riporta il rilievo.

Raggiunge una profondità di m 264; comprende quattro pozzi di metri 75, 40, 20 ed 87. La grotta è attualmente ostruita, probabilmente ad una profondità di circa 70 m, e riempita di materiale fino a 34 m.

La *Grotta Nuova di Villanova*, in Friuli, già descritta in precedenza, ha una profondità di oltre 260 m, tutt'ora esattamente da definire. Pertanto con probabilità supera la precedente.

Al 12° posto va il *Büs di Tácoi* N. 1007 Lo, che si apre sul Monte Redondo, in Val Seriana, in provincia di Bergamo e comune di Gromo (33.I.NO, Ardesio; 2°30'20", 45°57'34", q. 1500 circa).

Fu esplorato nel 1929 dal Gruppo Grotte CAI di Bergamo, che ne stimò la profondità a m 275. La descrizione sommaria, con sezione indicativa, fu pubblicata da BOESI (1929). Nuove esplorazioni del Gruppo Grotte Bergamo (1953 e 1954), pur procedendo oltre il Lago verde, ridussero la profondità a m 255. La sezione, rilevata in tali visite, è ancora inedita. Lo sviluppo non è noto.

Manca tutt'ora una completa descrizione di tale importante cavità, costituita da gallerie inclinate, intercalate da numerosi pozzi non molto profondi.

Segue la *Buca Larga* N. 121 T, che si apre sulle Alpi Apuane, in provincia di Lucca (96.II.SE, Galliciano; 2°07'14", 44°02'24", q. 1535).

Esplorata nel 1937 dal Gruppo Grotte Fiorentino del CAI. Ne troviamo cenno in Grotte d'Italia, 2°, I, 1937 (p. 138) ed i dati catastali in LANZA, GIANNOTTI e MARCUCCI (1954). Non venne finora pubblicata nè descrizione, nè rilievo.

Il pozzo d'accesso è di m 30; segue un pozzo di ben 186 m, che costituirebbe il pozzo interno più profondo esistente fra tutti gli abissi italiani. La profondità totale è di 251 m.

La *Grotta di Viganti*, in Friuli, nella provincia di Udine, si apre presso Chialminis, comune di Nimis (25.I.SO, Tarcento; 0°50'14", 46°14'39", q. 540).

Esplorata nel primo tratto nel 1896 da Olinto Marinelli e nel 1912 da G. B. De Gasperi, fu oggetto poi di numerose altre visite. L'esplorazione completa fu compiuta nel 1949 dal CIRCOLO SPELEOLOGICO ED IDROLOGICO FRIULANO, che ne pubblicò la descrizione, con rilievo, in *Rass. Spel. It.*, I, 1949.

Una serie di gallerie discendenti (in parte percorse dall'acqua), e di 13 pozzi (il maggiore di 83 m) raggiungono la profondità di 246 m, fino ad un sifone. Dall'11 al 15 luglio 1952 il Gruppo Triestino Speleologi proseguì oltre il sifone per 270 m, abbassandosi di qualche decina di metri (MOSETTI, *in litt.*). La grotta è scavata nei calcari a Rudiste del Cretaceo superiore.

Annoveriamo poi come 15° l'*Abisso di Opicina Campagna* N. 3873 V.G. (o Abisso Silvano Zulla) nel Territorio di Trieste (40A.II.SO, Villa Opicina; 1°20'43", 45°42'04", q. 304).

Esplorato e rilevato nel 1947. La descrizione completa, col rilievo, venne pubblicata da MAUCCI (1950).

Si apre all'esterno con uno stretto pozzo di 19 m, situato sul fianco di una dolina, ed è costituito da una serie di pozzi (m 4, 36, 10, 102, 51, 17, 6) che raggiungono la profondità di 234 m. Al fondo un laghetto. Risulta scavato nei calcari del Cretaceo superiore e del Cenomaniano. Secondo MAUCCI (1950) è un bellissimo esempio di «cavità inversa», cioè originatasi in profondità.

La *Grotta di Padriciano* N. 12 V.G. (o Grotta del Monte Spaccato) si apre in immediata vicinanza di Trieste (53A.I.NE, Erpelle-Cosina; 1°22'48", 45°39'02", q. 368).

Se ne ha notizia fin dal 1806; il fondo fu raggiunto nel 1839 da Linder e Svetina; fu visitata gran numero di volte. I primi rilievi, pubblicati nel 1883-85 e riportati più volte in seguito, davano la profondità di 260 o 270 m (DUEMILA GROTTI, p. 355; BOEGAN, 1928, p. 164-166). Un accurato studio, col nuovo rilevamento, fu pubblicato da MAUCCI (1951).

La Grotta di Padriciano consta di una galleria inclinata lunga 600 m, interrotta da quattro pozzi (m 4, 6, 12, 45) e raggiunge la profondità complessiva di 226 m. La caverna maggiore è lunga 145 m, larga da 10 a 15 ed alta fin 30. Si apre nel calcare liburnico dell'Eocene inferiore (Spilecciano) e raggiunge, verso i 60 m di profondità, il calcare radiolitico del Cretaceo superiore (Senoniano).

Il *Büs di Remerón* N. 2205 Lo, si apre sul Monte Campo dei Fiori, in provincia di Varese (31.I.SO, Cavirate; 3°42'26", 45°51'34", q. 750).

Esplorato e rilevato in parte fin dal 1900 da L. V. BERTARELLI, che ne diede una vivace descrizione. L'esplorazione completa fu effettuata nel 1934 dai Gruppi Grotte di Como, Desio, Milano e Varese. Nel 1952 il Gruppo Grotte Varese si spinse ulteriormente innanzi, fino al lago Binda. La descrizione completa, col rilievo, è attualmente in corso di stampa su *Rass. Spel. It.* ad opera di BINDA; tale lavoro costituisce, per la completezza dei dati riportati, un modello di monografia speleologica.

La cavità comprende un pozzo di 92 m, con ripiani, un altro di 25 m e tratti di galleria inclinatissima; a 175 m si trova il piccolo lago Bertarelli; termina con un lago in sifone. La profondità totale è di 226 m e lo sviluppo 300.

Il 18° posto è occupato dal *Bus de la Lum* N. 153 Fr, che si apre sull'altipiano del Cansiglio, a q. 1045 (23.II.SE, Bosco del Cansiglio).

Esplorato nel 1924 dalla Commissione Grotte dell'Alpina delle Giulie, risultò costituito da un imponente pozzo di ben 223 m di profondità (dall'orlo superiore alla base dei conoidi detritico), a cui segue una caverna di m 46×15, alta 40, e poi un modesto cunicolo. Profondità totale m 225. Due visite successive del Gruppo Triestino Speleologi (1949 e 1950) notarono che la profondità era ridotta a m 180, con ostruzione totale della diramazione, a causa di enorme deposito di materiali.

Cenni descrittivi, col rilievo, sono contenuti in BOEGAN (1928), nel mentre una buona descrizione, con pianta e sezioni, fu pubblicata da FERUGLIO (1929). L'abisso è completamente scavato nel calcari bianchi compatti a Rudiste del Cretaceo.

Segue l'*Abisso sopra Chiusa* N. 116 V.G., che si apre nelle immediate vicinanze di Trieste (53A.I.NE, Erpelle-Cosina; sit. m 1550 SO+9°O da Basovizza, q. 382).

Esplorato e rilevato nel 1894 dal Club Touristi Triestini sotto la guida di Andrea Perco. Descrizione e rilievo sono riportati in DUEMILA GROTTI (p.325 e fig. 759 a p. 393); vedi anche BOEGAN (1928, p. 167). Ritrovato, disostruito e riesplorato, dopo una ventina d'anni, dal Gruppo Triestino Speleologi nel 1950 (MOSETTI, *in litt.*). Visitato e rilevato nuovamente nel 1951 dalla Soc. Adriatica Sc. Nat.

Con una serie di sette pozzi, soggetti a frane pericolose (il maggiore di 77 m) si raggiunge la profondità di 223 m (secondo MAUCCI, *in litt.*; prima era ritenuta di m 227). La lunghezza è di m 100.

La *Buca del Cane del Canal delle Verghe* N. 58 T, si apre a q. 997 sulle Alpi Apuane, in provincia di Lucca (96.II.SO, Monte Altissimo; 2°08'34", 44°02'38").

La profondità sarebbe di m 223 e la lunghezza di oltre 100. Esiste un rilievo inedito steso dal Gruppo Speleologico Fiorentino, che effettuò l'esplorazione. Questi elementi sono riportati in LANZA, GIANNOTTI e MARCUCCI (1954). Nessun altro dato mi risulta sia stato pubblicato su questa grande voragine!

Al 21° posto abbiamo l'*Abisso La Vettica* N. 168 La, in provincia di

Frosinone, presso Pastena, comune Castro de' Volsci (159.II.NE, Vallecorsa; sit. m 240 N+ 27° E da Fontana della Croce, q. 680).

Disceso dal Circolo Speleologico Romano nel 1927 fino a 130 m di profondità, fu completamente esplorato dal medesimo Circolo nel 1953, raggiungendo la profondità di 223 m. Qualche notizia ne riporta SEGRE (1948, p. 96, fig. 4). La descrizione ed il rilievo sono pubblicati da SPICAGLIA nel Notiziario ciclostilato del Circolo Speleologico Romano (1954, n. 7, pp. 35-37).

L'abisso consta praticamente di un unico pozzo, profondo ben 220 m, con un ripiano a quota — 142 (o — 157?). E' scavato nei calcari ippuritici del Cretaceo superiore.

Segue la *Grotta di Bossea* N. 19 Pi, già descritta, con un dislivello massimo di m 217, secondo i dati di RONDINA, pubblicati in questi medesimi Atti.

La *Grotta di Monte Tre Crocette* N. 2234 Lo (o Grotta Marelli) è situata sul M. Campo dei Fiori, in provincia di Varese (31.I.SO, Gavirate; 3°40'26", 45°51'45", q. 1027).

Fu discesa la prima volta nel 1916 da Civici Pompieri di Milano e di Varese, allo scopo di recuperare la salma dello studente Marelli, tragicamente precipitato nel grande pozzo terminale. Esplorata in seguito più volte dai Gruppi Grotte Lombardi. Elementi del Gruppo Grotte Milano la rilevarono accuratamente nel 1949. Una buona descrizione, col rilievo schematico, è stata pubblicata da SOMMARUGA (1949).

Consta di una galleria inclinata e spesso malagevole, lunga 351 m (sviluppo spaziale), con tre pozzetti intermedi, che sfocia nel grande pozzo terminale di 65 m. La profondità totale è 210 m e lo sviluppo planimetrico 340 m. La cavità risulta scavata nei calcari del Lias inferiore e presenta notevole interesse faunistico.

Al 24° posto va ascritto l'*Abisso di Lamar* N. 5 V. T., che si apre a q. 746 in provincia di Trento, comune di Terlago, in immediata vicinanza dell'alpestre Lago della Mar (21.III.NO, Terlago; 1°23'18", 46°07'46").

Nota dal 1908, resistette per decenni ai successivi tentativi d'esplorazione. Il fondo fu raggiunto il 10 aprile 1949 da Hans Galvagni, del Servizio di Salvataggio Alpino della Società Alpinistica del Tirolo Meridionale, calato arditamente con un cavo d'acciaio, e nell'agosto dello stesso anno dal Gruppo Triestino Speleologi. Uno studio esauriente, col rilievo, fu pubblicato da PIPAN (1950).

Consta di una galleria fangosa ed accidentata, lunga 180 m, interrotta da tre pozzetti di m 5, 3 e 4, a cui segue un abisso di ben 155 m, con un ripiano ai 130 m. La discesa di questo pozzo è estremamente impegnativa, tra l'altro per l'acqua che vi cade a cascata. La profondità totale risulta 209 m e la lunghezza 202 m. La grotta è scavata nei calcari grigi del Lias.

Segue l'*Abisso dei Cristalli* N. 3961 V.G., presso Gabrovizza. Si apre a 50 m dalla notissima Grotta dell'Alce.

Scoperto nel 1953 da un gruppo di grottisti indipendenti. Riesplorato nel 1954 dalla Società Adriatica Sc. Nat. Profondo 205 m, raggiunge quota + 8 (la più vicina al livello del mare). Descrizione in corso di elaborazione da parte di W. MAUCCI.

Annoveriamo poi come 26° l'*Abisso della Pietra Selvaggia*, che costituisce la cavità carsica più profonda dell'Italia meridionale ed insulare. Si apre sul Monte Pellegrino, in provincia e comune di Palermo (249.III.NE, Palermo; 0°54'21" E, 38°09'29", q. 425).

L'esplorazione, tentata a più riprese dal Gruppo Speleologico della Sezione di Palermo del CAI, raggiunse il fondo nel gennaio 1953, ad una profondità di m 202. Da notare che l'esplorazione fu compiuta senza scale, ma solo con corde! La descrizione fu pubblicata da MANNINO (1954). Il rilievo non è stato ancora completato.

Il pozzo iniziale è di m 35; seguono altri 4 pozzi, intervallati da brevi gallerie. Il 5° pozzo è di m 80.

Al 27° posto si trova infine la *Grotta presso il cimitero di Basovizza* N. 23 V. G., presso Trieste, nota sul posto come «foiba Plutone» (53A.I.NE, Erpelle-Cosina; 1°24'18", 45°39'01", q. 350).

Esplorata e rilevata nel 1896 dalla Società Alpina delle Giulie. Visitata più volte in seguito; recentemente la Società Adriatica Sc. Nat. ne confermò i dati metrici (MAUCCI, *in litteris*). Descrizione e rilievo sono riportati in DUEMILA GROTTI (p. 324 e fig. 756); vedi anche BOEGAN (1928, p. 171).

Ad un pozzo verticale di 115 m segue una spaziosa galleria in forte pendenza, lunga 180 m. Si raggiunge così la profondità totale di 200 metri.

Esistono poi alcune altre segnalazioni di grotte profondissime, ma in attesa di conferme definitive, per ora le tralascio.

Riassumendo, conosciamo oggi per l'Italia 27 grotte che superano la profondità di 200 m. Di esse, 14 hanno una profondità dai 200 ai 250 m, 4 dai 250 ai 300, 5 dai 300 ai 400, 2 dai 400 ai 500; una sola raggiunge i 541 ed una i 594.

Considerando brevemente la distribuzione delle 27 grotte citate, si nota anzitutto il loro addensamento nell'Italia settentrionale, che ne annovera 19; 7 sono note per l'Italia centrale ed una sola, di recentissima esplorazione, per l'Italia meridionale ed insulare. Questo fenomeno dipende dal fatto che nell'Italia settentrionale operano i Gruppi Grotte meglio organizzati, dotati di rilevanti parchi attrezzi.

Il ristrettissimo Territorio di Trieste è attualmente la zona italiana che comprende il maggior numero di abissi, annoverandone ben 7 superiori ai 200 m di profondità; le Alpi Apuane da parte loro ne contano 5, di cui però ben 3 sorpassano i 300 m; pure 5 sono presenti in Lombardia (di cui 3 sul M. Campo dei Fiori). Ne troviamo poi 3 in Friuli, 2 in Piemonte, uno ciascuno nel Veneto, Marche, Lazio, Trentino e Sicilia.

Nessuno finora è stato esplorato in Emilia, Liguria, Umbria, Abruzzi, Campania, Lucania, Puglia, Calabria e Sardegna.

Se confrontiamo questo prospetto con quello dato nel 1928 da BOEGAN, che allora elencava 30 cavità per tutto il mondo, di cui solo 9 appartenevano all'attuale territorio italiano, possiamo notare con soddisfazione l'imponente lavoro di esplorazione compiuto in tempi recenti dai Gruppi Grotte italiani. Però moltissimo resta sicuramente ancora da fare, soprattutto nelle zone calcaree meno investigate.

Pertanto posso chiudere con le parole di BOEGAN: «agli speleologi tutti l'augurio di nuove vittorie».



Prospetto riassuntivo dei dati esposti. Tra parentesi la provincia.

I — Grotte italiane che sorpassano lo sviluppo accertato di un Km:

1. Grotta del Bue Marino (provincia di Nuoro)	sviluppo m	4050
2. Grotta di Castelcivita (Salerno)	»	4000
3. Grotta Nuova di Villanova (Udine)	»	3665
4. Grotta della Bigonda (Trento)	»	3020
5. Grotta della Spipola (Bologna)	» circa	3000
6. Grotta del Colle del Pas (Cuneo)	» circa	2500
7. Grotta Doviza (Udine)	»	2491
8. Buso de la Rana (Vicenza)	»	2430
9. Grotta di Pertosa (Salerno)	»	2270
10. Grotte del Caudano (Cuneo)	»	2190
11. Fossa del Noglar (Udine)	»	2049
12. Grotta G. B. Trener (Trento)	»	2000
13. Grotta di Castellana (Bari)	» circa	2000
14. Grotta di Bossea (Cuneo)	»	1866
15. Antro del Corchia (Lucca)	» più di	1800
16. Inghiottitico di Pietrasecca (L'Aquila)	»	1400
17. Tana dell'Uomo Selvatico (Lucca)	»	1330
18. Inghiottitico di Luppa (L'Aquila)	» più di	1150
19. Grotta di Pastena (Frosinone)	»	1150
20. Grotta dell'Arco (Roma)	»	1125
21. Grotta delle Vene (Cuneo)	»	1090
22. Grotta Cesare Battisti (Trento)	»	1060

II — Grotte italiane che sorpassano la profondità di 200 metri:

1. Spluga de la Preta (provincia di Verona)	profondità m	594
2. Antro del Corchia (Lucca)	»	541
3. Grotta del Colle del Pas (Cuneo)	»	457
4. Grotta Guglielmo (Como)	»	452
5. Grotta delle Tassare (Pesaro-Urbino)	»	343
6. Grotta di Trebiciano (Trieste)	»	329
7. Tana dell'Uomo Selvatico (Lucca)	»	318
8. Abisso Enrico Revel (Lucca)	»	316
9. Abisso della Scundurava (Varese)	»	302
10. Grotta dei Morti (Trieste)	»	264
11. Grotta Nuova di Villanova (Udine)	» più di	260
12. Büs di Tacoi (Bergamo)	»	255
13. Buca Larga (Lucca)	»	251
14. Grotta di Viganti (Udine)	» più di	246
15. Abisso di Opicina Campagna (Trieste)	»	234
16. Grotta di Padriciano (Trieste)	»	226
17. Büs di Remeron (Varese)	»	226
18. Bué de la Lum (Udine)	»	225
19. Abisso sopra Chiusa (Trieste)	»	223
20. Buca del Cane del Canal delle Verghe (Lucca)	»	223
21. Abisso La Vettica (Frosinone)	»	223
22. Grotta di Bossea (Cuneo)	»	217
23. Grotta di Monte Tre Crocette (Varese)	»	210
24. Abisso di Lamar (Trento)	»	209
25. Abisso dei Cristalli (Trieste)	»	205
26. Abisso della Pietra Selvaggia (Palermo)	»	202
27. Grotta presso il cimitero di Basovizza (Trieste)	»	200

## BIBLIOGRAFIA

- ANDREUCCI E., 1950 — *Relazione sul rilevamento delle Grotte di Castellana* — «L'Universo», Firenze, XXX, estr. 3 pp., 1 Tav.
- ANELLI F., 1938 — *Prime ricerche dell'Istituto italiano di speleologia nelle Murge di Bari* — «Le Grotte d'Italia», 2, II, pp. 11-34, 4 figg., 8 Tavv.
- ANELLI F., 1950 — *Una nuova Postumia in Italia: le Grotte di Castellana nelle Murge di Bari* — «Sapere», Hoepli, Milano, n. 361-362, pp. 16-19, 11 fot.
- BERTARELLI L. V., 1900 — *Una escursione sotterra* — «Riv. Mens. T.C.I.», Milano, VI, n. 10, pp. 181-185.
- BERTARELLI L. V. e BOEGAN E., 1926 — *Duemila Grotte* — Touring Club Italiano, Milano, 494 pp., 794 ril., figg.
- BERZI A., 1934 — *Antro di Corchia o Buca di Eolo (N. 120 · T; Alpi Apuane)* — «Le Grotte d'Italia», VIII, pp. 35-37, ril.
- BINDA A., 1954 — *La grotta dei Remeron (Büs di Remeron) 2205 Lo* — «Rass. Spel. It.», Como, VI, pp. 189-199, 7 figg., 1 Tav.
- BOEGAN E., 1928 — *Le più profonde cavità sotterranee del mondo* — «Le Grotte d'Italia», II, pp. 161-174, 17 figg.
- BOEGAN E. e ANELLI F., 1930 — *La Grotta di Castelcivita nel Salernitano* — «Le Grotte d'Italia», IV, pp. 215-233, 19 figg., 1 Tav.
- BOESI E., 1929 — *Il «Büs di Tacoi» (N. 1007 Lo) in Val Seriana (Prov. di Bergamo)* — «Le Grotte d'Italia», III, pp. 193-199, 8 figg.
- CAPELLO C. F., 1950 — *Il fenomeno carsico in Piemonte. Le zone marginali al rilievo alpino* — C. N. R., Centro Studi Geogr. Fisica, X, Ricerche sulla morfologia e idrografia carsica, 3, Bologna, Tip. Mareggiani, 90 pp., 22 figg.
- CAPELLO C. F., 1952 — *Il fenomeno carsico in Piemonte. Le Alpi Liguri* — *id.*, 4, 114 pp., 15 figg.
- CAPELLO C. F., 1954 — *La Grotta di Bossea* — «Rass. Spel. It.», Como, VI, pp. 47-67, 24 figg., 1 Tav.
- CASTALDI F., 1950 — *Itinerari salernitani* — Quaderni del Gabinetto di Geografia Ist. univ. Magistero, Salerno, Ser. IV, n. 2, s. d., 143 pp.
- CIRCOLO SPELEOLOGICO ED IDROLOGICO FRIULANO, 1949 — *Nuova esplorazione della Grotta di Viganti, nelle Prealpi Giulie* — «Rass. Spel. It.», I, n. 2-3, pp. 14-22, 5 fot., 1 carta.
- CIRCOLO SPELEOLOGICO ROMANO, 1928 — *La Grotta di Pàstena nel Preappennino romano* — «Le Grotte d'Italia», II, pp. 70-78, 10 figg.
- CIRCOLO SPELEOLOGICO ROMANO, 1932 — *La Grotta dell'Arco o di Bellegra* — «Le Grotte d'Italia», VI, pp. 139-142, 7 figg., 1 Tav.
- CONCI C. e GALVAGNI A., 1950 — *La Grotta «Cesure Battisti» sulla Paganella* — «St. Tr. Sc. Nat.», Trento, XXVII, pp. 100-111, 2 Tavv.
- CONCI C. e GALVAGNI A., 1952 — *Le maggiori grotte del Trentino* — SAT-CAI 1872-1952, Pubbl. comm. S.A.T., Trento, pp. 184-194, 10 figg., 3 Tavv.
- DE GASPERI G. B., 1916 — *Grotte e voragini del Friuli* — «Mondo sotterraneo», Udine, XI, e «Memorie geografiche» di G. Dainelli, n. 30, Firenze.
- DUTTO B., 1954 — *Due importanti grotte del Mezzogiorno* — «L'Universo», Firenze, XXXIV, estr. 4 pp., 2 Tavv.
- FANTINI L., 1934 — *Le grotte bolognesi* — Bologna, Off. Grafiche Combattenti, 72 pp., 31 figg.
- FERUGLIO E., 1929 — *Il Bús de la Lum nell'Altipiano del Cansiglio* — «Le Grotte d'Italia», III, pp. 110-119, 9 figg.
- FERUGLIO E., 1954 — *La regione carsica di Villanova in Friuli* — Pubblicazioni Ist. Geol. Univ. Torino, II, 68 pp., 33 Tavv., 2 carte.
- FRANCHETTI C., 1950 — *La prima esplorazione del Bussento sotterraneo (Prov. di Salerno)* — «Rass. Spel. It.», Como, II, pp. 123-130, 8 figg.

- GALVAGNI A., 1947 — *La Grotta Battisti della Paganella* — «Boll. Mens. SAT», Trento, n. 17, pp. 253-256, 2 figg.
- GALVAGNI A., 1952 — *La Grotta della Bigonda (Nota preliminare)* — SAT-CAI 1872-1952, Pubbl. comm. S.A.T., Trento, pp. 195-209, 4 figg., 11 Tavv.
- CALVAGNI A., 1953 — *La Grotta della Bigonda in Valsugana (sviluppo metri 3020)* — «Riv. Mens. C.A.I.», Torino, LXXII, pp. 231-234, 1 fig., 1 fot.
- GRUPPO SPELEOLOGICO FIORENTINO, 1936 — *L'esplorazione dell'Antro del Corchia (Alpi Apuane - profondo m 541)* — «Boll. C.A.I.», XLIII, n. 76, pp. 147-154, 5 fot., 2 figg.
- GRUPPO SPELEOLOGICO S.U.C.A.I., VERONA, e STEGAGNO G., 1927 — *L'Abisso più profondo del mondo finora esplorato. L'esplorazione della Spluga della Preta* — «Le Grotte d'Italia», I, n. 2, pp. 21-34, 9 figg.
- LANZA B., GIANNOTTI R. e MARCUCCI G., 1954 — *Primo elenco catastale delle Grotte della Toscana* — «Rass. Spel. It.», VI, pp. 3-16.
- LORETA G., 1933 — *Le esplorazioni del Gruppo Speleologico Bolognese* — Atti I Congresso Spel. Naz., Trieste, pp. 238-243, 6 figg.
- MANNINO G., 1954 — *L'Abisso della Pietra Selvaggia sul Monte Pellegrino* — «Rass. Spel. It.», VI, pp. 77-81, 2 figg.
- MARCHETTI M., 1930 — *La Tana dell'Uomo Selvatico (Alpi Apuane)* — «Le Grotte d'Italia», IV, pp. 237-246, 9 figg.
- MARCHETTI M., 1931 — *La «Vestricia» e l'Abisso Enrico Revel nelle Alpi Apuane (N. 102-T)* — «Le Grotte d'Italia», V, pp. 145-154, 7 figg.
- MARCHETTI M., 1950 — *La zona speleologica di San Vittore di Frasassi* — Guida generale delle Marche, Ed. S.M.E.G.A.R., Ancona, s. d., estr. 19 pp. figg.
- MAUCCI W., 1950 — *L'Abisso di Opicina Campagna (N. 3873 V. G.) (Carso Triestino)* — «Rass. Spel. It.», II, n. 1-2, pp. 11-18, 2 figg.
- MAUCCI W., 1951 — *Studio sulla Grotta di Padriciano (12 V. G.)* — «Rass. Spel. It.», III, pp. 111-116, 1 fig.
- MAUCCI W., 1953 — *Relazione sul primo ciclo di ricerche svolte dalla Sezione Speleologica della Società Adriatica di Scienze Naturali sul corso sotterraneo del Timavo* — «Rass. Spel. It.», V, pp. 67-74, 5 figg.
- PIPAN L., 1950 — *L'Abisso di Lamar N. 5 V. T. Esplorazione effettuata dal Gruppo Triestino Speleologi* — «St. Tr. Sc. Nat.», Trento XXVII, pp. 88-99, 2 figg. 1 Tav.
- PRACCHI R., 1943 — *Contributo alla conoscenza del fenomeno carsico in Lombardia* — Pubbl. Univ. Catt. S. Cuore, Ser. X, III, Ed. Vita e Pensiero, Milano, 102 pp., 22 figg., 3 Tavv.
- ROUIRE J., 1952 — *L'Expédition 1952 au Marguareis* — «Bull. Comité National de Spéléologie», n. 3, pp. 31-42, 2 figg.
- SEGRE A. G., 1948 — *I Fenomeni Carsici e la Speleologia del Lazio* — Pubbl. Ist. Geografia Univ. Roma, Ser. A, n. 7, Roma, pp. XI-339, 33 figg. 8 Tavv., 1 carta.
- SOMMARUGA C., 1949 — *Aspetti del fenomeno carsico nel M. Campo dei Fiori (Prealpi Varesine). Nota preliminare* — «Rass. Spel. It.», I, n. 1, pp. 13-19, 2 figg.
- SOMMARUGA C., 1949 — *Aspetti del fenomeno carsico nel M. Campo dei Fiori (Varese). La Grotta di M. Tre Crocette (N. 2234 Lo.)* — «Rass. Spel. It.», I, n. 2, pp. 35-42, 1 figura.
- TREVISIOL G., 1940 — *Il Buso della Rana* — «Boll. C.A.I. Vicenza», A. XVIII, pp. 35-37, 3 figg.
- TREVISIOL G., 1941 — *Il Buso della Rana* — «Boll. C.A.I. Vicenza», A. XIX, pp. 47-58, figg.
- TROTTA M., 1931 — *Grotte della Campania* — «Le Grotte d'Italia», V, pp. 17-44, 43 figg.
- TROTTA M., 1934 — *Esplorazioni nel Salernitano* — «Le Grotte d'Italia», VIII, pp. 38-40, 4 figg.
- TUDAL A. e ZALEWSKI M., 1953 — *Spéléologie* — «Point de vue. Images du monde», Paris, IX, n. 276, 17 sett. 1953, pp. 15-19, figg.

## CAVITÀ NEL VERRUCANO DEL MONTE PISANO

Il Monte Pisano, breve catena di alti colli che si eleva a N.E. di Pisa, è costituito in prevalenza da terreno permico, cioè da arenarie quarzitiche, da anageniti e scisti anagenitici, formazione molto sviluppata in Toscana e conosciuta anche col termine di «verrucano» (da Verruca una delle cime più note della stessa catena).

Sin dall'ottobre 1742 il fiorentino GIOVANNI TARGIONI TOZZETTI (3), durante un viaggio in alcune località del Monte Pisano, notò, nell'orrida valle di Buti, le manifestazioni di due fenomeni: i *sasseti* e le *scogliere*.

I *sasseti* o *pietraie* si manifestano esclusivamente nell'arenaria quarzitica, roccia abbondantissima nella parte centro-orientale del Monte Pisano, composta da granelli silicei, cementati di solito da sostanza pure silicea, e che varia secondo la grana ed il colore.

Gli strati dell'arenaria, che per natura sono frequentemente attraversati da fessure, si sono rotti ed i frammenti delle parti più elevate, precipitando in basso, si sono raccolti nei luoghi di minore pendenza. Questi cumuli caotici di pietre formano delle grandi estensioni di terreno nudo contornato da fitta vegetazione spontanea o procacciata.

Le *scogliere* o *rocche* si manifestano esclusivamente nell'anagenite, un conglomerato di ciottoli o di frammenti di quarzo uniti da cemento in gran parte quarzoso o micaceo. In questa roccia, molto consistente, non ha avuto luogo il disfacimento come nell'arenaria ma gli agenti atmosferici hanno suddiviso gli strati in guglie dando loro forma di grandi massi affiancati e talora posti gli uni su gli altri.

Sul fenomeno delle *pietraie* e su altre conseguenze dell'azione demolitrice delle acque piovane nella valle di Calci riferì dettagliatamente il CANAVARI (1) in due rapporti eseguiti per conto dell'Amministrazione comunale di Calci, mentre la particolare forma di erosione superficiale nella roccia anagenitica di Moriccioli, presso la cima del Monte Verruca, venne attentamente studiata dal TONIOLO (4) insieme al BASCHIERI.

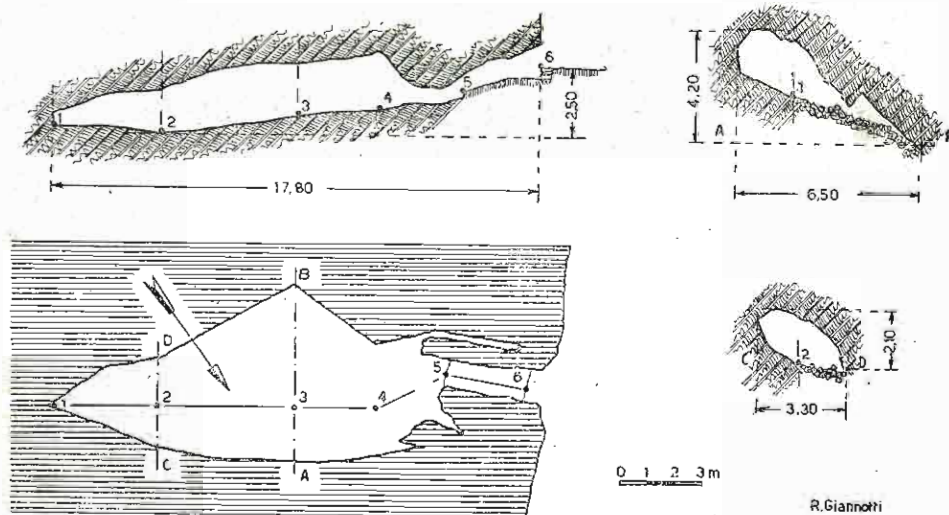
Nel Monte Pisano esistono numerose grotte, in parte da me rilevate e descritte (2) le quali però si aprono esclusivamente nelle masse calcaree. Attratto dal nome di *grotte*, localmente attribuito alle *scogliere* anagenitiche di cui è stato parlato, con le mie escursioni speleologiche mi sono spinto anche nei terreni non costituiti da calcare e durante tali ricerche ho potuto accertare la presenza di un fenomeno che non venne notato dagli A. citati nè, per quanto mi risulta, illustrato da altri. Mi riferisco alla presenza di cavità sotterranee nel permiano che non debbono la loro origine alla circolazione delle acque nel sottosuolo ma, con molta probabilità, a movimenti tettonici ai quali fu soggetta anche la catena del Monte Pisano.

E' da tener presente inoltre che le cavità cilindriche raggruppate ad alveare, descritte dal TONIOLO, sono di modestissime dimensioni (l'A. segnala le seguenti misure medie: diametro da cm. 5 a cm. 20, profondità da cm. 30 a cm. 40), mentre le cavità alle quali ho accennato sono delle vere e proprie grotte che penetrano e si sviluppano nella massa verrucana.

In considerazione della loro particolarità riporto, qui di seguito, alcuni dati e brevi notizie su due cavità di questo tipo da me visitate:

### Grotta delle Fate di Montemagno

In località «Carreta» Montemagno, frazione del comune di Calci (Pisa), sul costolone il «Lombardone» (fra il M. Verruca e la Punta Dolorosa) sul versante di Montemagno, nel tratto ove si formano le due groppe (q. 637 e



Grotta delle Fate — Montemagno - Pisa

q. 638), alla quota di m. 550 circa (vedi carta topografica I.G.M. 1/25.000 — 105—III—S.O. «Cascina»), esistono quattro cavità denominate *Buche delle Fate*. Le prime tre sono inaccessibili, per le loro modeste dimensioni e per essere ostruite da sassi e terra. Quella accessibile è situata più a Nord, provenendo dalla Verruca.

#### Caratteristiche:

- grotta, completamente buia, costituita da un unico vano, a forma irregolare;
- vi si accede per un angusto corridoio;
- suolo in discesa verso la parte terminale della cavità ed in pendenza da N.E. a S.O.; in parte, sul lato Sud, è cosparso di pietre a spigoli taglienti;

- pareti e vòlta di solida roccia; la vòlta, uniforme, è quasi parallela ai fondo (altezza media m. 2 circa);
- sviluppo complessivo m. 18; larghezza massima m. 6,50; profondità m. 2,50.

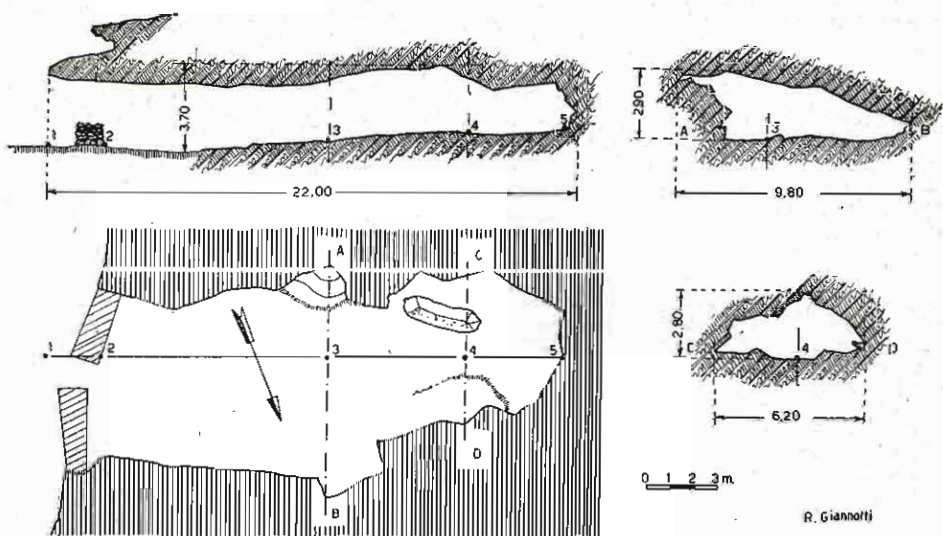
*Note:* posizione da determinare — altre notizie per il catasto: da precisare.

### Grotta „La Tana“

Situata nella valle «la Tana» nella zona sottostante la scogliera di C. Serra, Comune di Buti (Pisa) alla quota di m. 375 circa (vedi carta topografica I.G.M. 1/25.000 — 105 — III — S.O. «Cascina»).

#### *Caratteristiche:*

- cavità molto illuminata, costituita da un unico vano a pianta assai regolare;



Grotta „La Tana“ — Buti - Pisa

- vi si accede per un grande portale largo m. 8 ed alto m. 3;
- suolo uniforme: terroso all'imbocco, poi roccioso;
- nella parte terminale la grotta raggiunge un dislivello positivo di cm. 80 rispetto all'ingresso;
- vòlta di solida roccia, alta dal suolo m. 3 circa;
- sviluppo complessivo m. 22, larghezza massima m. 10 circa.

*Note:* posizione da determinare — altre notizie per il catasto: da precisare.

Gli uniti rilievi, in parte ancora da completare, danno l'idea della forma e delle caratteristiche di queste due grotte che, come tali, saranno regolarmente catalogate.

Le accennate *pietraie* e *scogliere* non sono localizzate solamente nelle valli di Buti e di Calci e sulle pendici del Monte Verruca, dove furono osservate

dai citati A., ma s'incontrano un poco da per tutto nel terreno permiano di Monte Pisano.

Mi riservo di eseguire ulteriori ricerche in queste zone per raccogliere quantità maggiore di elementi allo scopo di poter presentare un quadro più completo sull'origine, sulla distribuzione e sulla frequenza di queste forme nel terreno verrucano.

---

## BIBLIOGRAFIA

- 1 — CANAVARI M. — *Rapporto sulle condizioni geologiche del territorio del Comune di Calci in relazione all'applicazione che si vorrebbe fare in esso della legge forestale 20 giugno 1877, n. 3917* — Pisa, Tipografia Mariotti, 1896.  
— *Secondo rapporto sulle condizioni geologiche in relazione al vincolo forestale del territorio Calcesano* — Pisa, Tipografia Nistri, 1902.
- 2 — GIANNOTTI R. — *Il Monte Pisano e le sue grotte* — Le Grotte d'Italia, anno IV, n. 1, 1930 (pagg. 50-58).  
— *La Grotta del Monticello* — Le Grotte d'Italia, anno IV, n. 1, 1930 (pagg. 59-63).  
— *Grotte del Monte Pisano* — Le Grotte d'Italia, anno IV, n. 3, 1930 (pagg. 167-173).
- 3 — TARGIONI TOZZETTI G. — *Relazioni di alcuni viaggi fatti in diverse parti della Toscana* — Stamperia Granducale Firenze, 1768/1799, volume 1°.
- 4 — TONIOLO A. R. — *Cavità di disfacimento meteorico nel verrucano del Monte Pisano* — Rivista Geografica Italiana, anno XIII, fascicolo X, 1906.