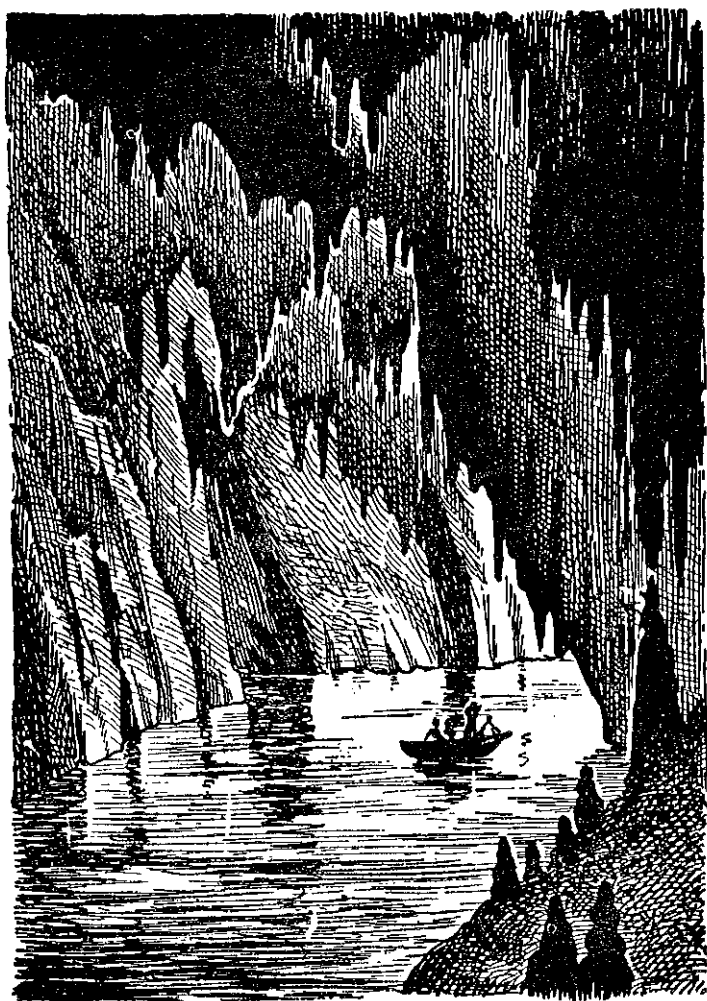


V CONGRESSO NAZIONALE DI SPELEOLOGIA

SALERNO 25 - 30 OTTOBRE 1951

A T T I



Ente Provinciale per il Turismo - Salerno

V CONGRESSO NAZIONALE DI SPELEOLOGIA

SALERNO 25 - 30 OTTOBRE 1951

A T T I

Ente Provinciale per il Turismo - Salerno

STABILIMENTO TIPOGRAFICO EDITORIALE FRATELLI DI GIACOMO - SALERNO

COMPOSIZIONE DEI COMITATI

COMITATO D'ONORE

S. E. on. prof. ANTONIO SEGNI
Ministro della Pubblica Istruzione

S. E. on. dott. PIETRO CAMPILLI
Ministro dei Trasporti e Presidente del Comitato dei Ministri per il Mezzogiorno

S. E. on. prof. GUIDO GONELLA
Deputato al Parlamento

S. E. on. prof. ing. BASILIO FOCACCIA	Sottosegretario di Stato ai Trasporti,
On. PIETRO ROMANI	Commissario per il Turismo.
S. E. prof. GUIDO COLONNETTI	Presidente del Consiglio Nazionale delle Ricerche.
On. avv. GOFFREDO LANZARA	Senatore della Repubblica.
On. avv. IGNAZIO LODATO	Senatore della Repubblica.
On. prof. EMILIO SALVI	Senatore della Repubblica.
On. dott. PIETRO AMENDOLA	Deputato al Parlamento.
On. dott. CARMINE DE MARTINO	Deputato al Parlamento.
On. prof. dott. RAFFAELE LETTIERI	Deputato al Parlamento.
On. avv. GUIDO MARTUSCELLI	Deputato al Parlamento.
On. avv. CARLO PETRONE	Deputato al Parlamento.
On. prof. avv. MATTEO RESCIGNO	Deputato al Parlamento.
On. avv. MARIO RICCIARDI	Deputato al Parlamento.
On. prof. avv. ALFONSO TESAURO	Deputato al Parlamento.
S. E. dott. FRANCESCO ARIA	Prefetto della Provincia di Salerno.
S. E. Mons. DEMETRIO MOSCATO	Arcivescovo Primate di Salerno.
Avv. LUIGI BUONOCORE	Sindaco di Salerno.
Avv. CARLO LIBERTI	Presidente dell'Amministrazione Pro- vinciale.
Comm. DOMENICO FLORIO	Presidente della Camera di Commercio.
Avv. VINCENZO MAURO	Provveditore agli Studi.
Dott. CLAUDIO PELLEGRINO SESTIERI	Soprintendente alle Antichità.

COMITATO TECNICO

Presidente : On. Sen. MICHELE GORTANI
Presidente dell'Istituto Italiano di Speleologia

Prof. ROBERTO ALMAGIA'	Ordinario di Geografia dell'Università di Roma e Presidente del Comitato Nazionale per la Geografia del Consiglio Nazionale delle Ricerche.
Prof. FRANCO ANELLI	Docente di Geografia dell'Università di Bari.
Prof. ALBERTO CARLO BLANC	Ordinario di Paleontologia dell'Università di Roma.
Prof. GIOVANNI BOAGA Prof. GINO CASSINIS	Direttore Generale del Catasto. Presidente della Commissione Geodetica Italiana.
Prof. FRANCESCO CASTALDI	Docente di Geografia dell'Istituto Universitario di Magistero di Salerno.
Prof. GIUSEPPE CATALANO	Ordinario di Botanica dell'Università di Napoli.
Prof. CARMELO COLAMONICO	Ordinario di Geografia dell'Università di Napoli e membro del Consiglio Superiore della Pubblica Istruzione.
Prof. GIUSEPPE DE LORENZO	Professore emerito di Geologia dell'Università di Napoli.
Prof. GEREMIA D'ERASMO	Ordinario di Geologia dell'Università di Napoli.
Prof. PAOLO DORE	Ordinario di Geodesia e Geofisica della Università di Bologna.
Prof. LUCHINO FRANCIOSA	Docente di Geografia economica dell'Università di Napoli.
Prof. GIUSEPPE IMBO'	Ordinario di Fisica terrestre dell'Università di Napoli.
Prof. ANTONIO LAZZARI	Docente di Geografia fisica dell'Università di Napoli.
Prof. ELIO MIGLIORINI	Ordinario di Geografia dell'Istituto Universitario Orientale di Napoli.
Generale ANTONIO NORCESE Prof. ANTONIO PARASCANDOLA	Direttore dell'Istituto Geografico Militare. Docente di Mineralogia e di Geologia della Università di Napoli.
Prof. MARIO SALFI	Ordinario di Zoologia dell'Università di Napoli.
Prof. ANTONIO SCHERILLO	Ordinario di Mineralogia dell'Università di Napoli.
Dot. MICHELE TROTTA	Speleologo.

COMITATO ORDINATORE

Presidente: S. E. Sen. prof. GAETANO QUAGLIARIELLO
Commissario Governativo dell'Istituto Universitario di Magistero di Salerno

Prof. GIUSEPPE SPANO	Direttore dell'Istituto Universitario di Magistero di Salerno.
Avv. GIROLAMO BOTTIGLIERI	Presidente dell'Ente Provinciale per il Turismo di Salerno.
Avv. MARIO PARRILLI	Presidente dell'Associazione Salernitana della Stampa.
Ing. ERNESTO MAROTTA	Ingegnere capo del Servizio Idrografico - Napoli.
Avv. LEONARDO TAFURI	Segretario generale dell'Amministrazione Provinciale di Salerno.
Comm. ALFONSO MENNA	Segretario generale del Comune di Salerno.
Dott. SALVATOR DI CHIARA	Direttore dell'Ente Provinciale per il Turismo di Salerno.
Dott. RAFFAELE CATALDO	Segretario generale della Camera di Commercio di Salerno.
Ing. RODOLFO AUTUORI	Presidente della Sezione di Cava dei Tirreni del Club Alpino Italiano.
Comm. GERARDO UMBERTO LABANO	Direttore amministrativo dell'Istituto Universitario di Magistero di Salerno.
Avv. FRANCESCO AMODIO	Sindaco del Comune di Amalfi.
Sig. LORIENZO MANSI	Sindaco del Comune di Ravello.
Prof. VITO LIVIO CAMMARDELLA	Sindaco del Comune di Auletta.
Colonnello FRANCESCO AVETA	Commissario prefettizio del Comune di Pertosa.
Comm. GIUSEPPE POTO	Sindaco del Comune di Castelcivita.
Sig. ANTONIO RINALDI	Sindaco del Comune di Centola.

PRESIDENTE E SEGRETARI
DEL CONGRESSO

Presidente: Sen. prof. Michele GORTANI

Segretari: { Prof. Franco ANELLI
Prof. Francesco CASTALDI

I LAVORI PREPARATORI

Nell'adunanza conclusiva dei lavori del IV Congresso Nazionale di Speleologia, tenutasi a Foggia il 20 ottobre 1950 il Marchese dottor Paolo Sersale, che in quel tempo ricopriva la carica di Presidente dell'Ente Provinciale per il Turismo di Salerno, prese la parola per illustrare la formulazione di un voto acciocchè sede del successivo Congresso fosse proclamata Salerno.

Il Presidente del Congresso, Sen. prof. Michele Gortani, dopo di avere espressa la sua personale e favorevole opinione in proposito, rimise la decisione ai Congressisti, che all'unanimità accolsero tale voto.

Qualche mese dopo il senatore Gortani fece pervenire al prof. Castaldi la seguente lettera con la quale veniva affidato all'Ente Provinciale per il Turismo di Salerno e al Gabinetto di Geografia dell'Istituto Universitario di Magistero l'incarico di formulare un programma completo per l'organizzazione del Congresso stesso:

ISTITUTO DI GEOLOGIA
della
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA
Museo Capellini — Via Zamboni n. 65
e
ISTITUTO ITALIANO DI SPELEOLOGIA

*Al chiarissimo Sig. Prof. FRANCESCO CASTALDI
Istituto Universitario di Magistero*

SALERNO

E' certamente noto alla S. V. come il quarto Congresso Speleologico Nazionale, tenutosi a Bari lo scorso ottobre, nella seduta di chiusura abbia accolto alla unanimità la proposta che il prossimo Congresso fosse tenuto nel Salernitano.

Sembrando opportuno cominciare in tempo a formulare un programma del Congresso, non saprei come meglio rivolgermi se non a Lei, chiarissimo

Collega, la cui competenza è ben nota in questo e negli affini campi delle ricerche geografiche, e che pertanto è qualificato ipso iure a predisporre l'organizzazione scientifica del Congresso medesimo. Al quale già sappiamo — poiché ne avemmo ampia assicurazione in Puglia tre mesi fa — che si affiancherà con la sua potente copia di mezzi l'Ente Provinciale del Turismo, assieme a cui Ella potrà formulare un programma concreto.

Fiducioso nella Sua collaborazione, La prego, illustre Collega, di gradire il mio riconoscente saluto.

F.to Michele Gortani

Di conseguenza, per iniziativa dell'Avv. Girolamo Bottiglieri, Presidente dell'Ente Provinciale per il Turismo, succeduto nella carica al Marchese dott. Paolo Sersale, e del prof. Francesco Castaldi, fu stabilito un incontro per un primo scambio generale di vedute con il senatore prof. Gaetano Quagliariello, Commissario Governativo dell'Istituto Universitario di Magistero, e con il senatore prof. Michele Gortani, Presidente dell'Istituto Italiano di Speleologia. Il colloquio si svolse a Roma in una sala di ricevimento del Senato.

Fu così stabilito di costituire tre Comitati per la organizzazione tecnica e scientifica dei lavori del Congresso e propriamente un Comitato d'onore, un Comitato ordinatore e un Comitato tecnico.

All'Avv. Bottiglieri e al prof. Castaldi fu dato l'incarico di procedere alla convocazione dei Componenti dei tre Comitati e di procedere in definitiva all'inizio concreto dei lavori organizzativi.

Ritornati in Salerno, l'avv. Bottiglieri e il prof. Castaldi furono sollecitati ad inviare alle personalità prescelte a far parte dei predetti Comitati le tre distinte circolari.

Salerno, 23 maggio 1951.

A tutti i Componenti il Comitato di Onore

LORO SEDI

Onorevole Signore.

Gli speleologi italiani ed i cultori di scienze fisiche, biologiche ed umane, che hanno attinenza con gli studi del fenomeno del calcare sogliono convenire ogni anno, in questa o in quella città d'Italia, per discutere i problemi che riguardano la speleologia e per visitare le regioni in cui il carsismo è più ampiamente rappresentato.

Quest'anno il V° Congresso nazionale di Speleologia avrà luogo dal 25 al 30 ottobre nel salernitano, che, per le manifestazioni carsiche occupa uno dei primi posti d'Italia.

L'organizzazione scientifica e tecnica è affidata all'Istituto Universitario di Magistero ed all'Ente Provinciale per il Turismo di questa città, sotto il Patronato di un Comitato d'Onore e la direzione di un Comitato ordinatore e di un Comitato tecnico.

In nome dell'Istituto Italiano di Speleologia, che di questi Congressi è fervente animatore e nel nostro in particolare, ci onoriamo invitarLa a far parte del Comitato di Onore, che dalla Sua ambita accettazione riceverà lustro e decoro, mentre noi ne trarremo incoraggiamento per proseguire con crescente lena nella complessa opera di organizzazione.

Fidenti nella grata conferma, Le porgiamo il nostro sentito omaggio.

Il Presidente dell'Ente Prov. per il Turismo
Avv. Girolamo Bottiglieri

Il Direttore del Gabinetto di Geografia
dell'Istituto Universitario di Magistero
Prof. Francesco Castaldi

Salerno, 23 maggio 1951.

A tutti i componenti il Comitato ordinatore
LORO SEDI

Illustre Signore.

L'Istituto Universitario di Magistero e l'Ente Provinciale per il Turismo di Salerno, per delega ricevuta dall'Istituto Speleologico Italiano presieduto dall'On. Senatore Michele Gortani e al fine di realizzare il voto unanimemente espresso nella seduta conclusiva del IV° Congresso Nazionale di Speleologia, hanno dato inizio al lavoro di organizzazione del V° Congresso, che quest'anno si terrà in Salerno, dal 25 al 30 ottobre.

È superfluo aggiungere l'importanza di tale Congresso, che mira da un lato a valorizzare il paesaggio del salernitano, notevole per ricchezza di manifestazioni fisiche, fra le quali il primo luogo è tenuto dal fenomeno del calcare, per l'amenità delle sue forme e per il carattere che l'incessante lavoro umano vi imprime; dall'altro a ridare a Salerno la sua tradizionale posizione fra i maggiori centri della cultura nazionale, facendo convenire in essa, da ogni parte d'Italia, i più noti studiosi delle scienze fisiche, biologiche ed umane, che con la diffusione del carsismo hanno stretta attinenza.

L'organizzazione del Congresso è affidata ad un Comitato di onore, di cui sono stati invitati a far parte, fra le maggiori Autorità del campo politico culturale italiano, S. E. Segni — Ministro della P. I. — e S. E. Campilli — Presidente del Consiglio interministeriale per la Cassa del Mezzogiorno.

zogiorno —, ad un Comitato ordinatore, presieduto dall'On. Senatore Gaetano Quagliariello e ad un Comitato tecnico, presieduto dall'On. Senatore Michele Gortani.

Quali rappresentanti degli Enti organizzatori, saremmo grati alla S. V. se volesse compiacersi di accettare di far parte del Comitato ordinatore predetto, perchè la Sua ambita adesione ci darà nuova lena per proseguire nella difficile fatica.

In attesa di un Suo sollecito e gentile riscontro disintamente La salutiamo.

Il Presidente dell'Ente Prov. per il Turismo
Avv. Girolamo Bottiglieri

Il Direttore del Gabinetto di Geografia
dell'Istituto Universitario di Magistero
Prof. Francesco Castaldi

Salerno, 23 maggio 1951.

A tutti i componenti il Comitato tecnico
LORO SEDI

Illustre Professore.

Per delega dell'Istituto italiano di Speleologia, che ha fatto suo il voto unanimamente espresso dai partecipanti del IV° Congresso speleologico italiano nella seduta conclusiva di Foggia, l'Istituto Universitario di Magistero e l'Ente Provinciale per il Turismo di Salerno stanno procedendo alla organizzazione del V° Congresso, che avrà luogo in questa Città, dal 25 al 30 ottobre p. v.

I lavori preparatori si svolgono sotto il patronato di un Comitato di onore e con l'ausilio di un Comitato ordinatore, presieduto dall'On. Gaetano Quagliariello e di un Comitato tecnico, presieduto dall'On. Senatore Michele Gortani.

Quali rappresentanti dei predetti Enti organizzatori, nel nome dei componenti dei primi due Comitati e nel nostro in particolare, ci onoriamo invitare la S.V. a far parte del Comitato tecnico, a cui Ella potrà dare largo contributo di esperienza e di dottrina.

Sicuri di una Sua cortese e sollecita accettazione, grati, La ossequiamo.

Il Presidente dell'Ente Prov. per il Turismo
Avv. Girolamo Bottiglieri

Il Direttore del Gabinetto di Geografia
dell'Istituto Universitario di Magistero
Prof. Francesco Castaldi

Nel frattempo si procedette alla pubblicazione del seguente bando del Congresso, che fu sollecitamente spedito a quanti, studiosi di speleologia e di scienze affini, potessero essere interessati a partecipare a questo consesso scientifico e turistico insieme. Il bando fu corredato dell'indicazione di "informazioni pratiche" relative ai vantaggi offerti dall'iscrizione al Congresso, alla quota d'iscrizione, alla partecipazione scientifica dei lavori, all'indicazione della sede e all'istituzione di uffici e al programma dello svolgimento dei lavori e delle escursioni.

A completamento del bando fu aggiunto il regolamento del Congresso in cui furono fissate le linee generali dell'attività scientifica che si sarebbe svolta durante i giorni di lavori in adunanze di sezioni riunite e in adunanze di sezioni separate (sezione geomorfologica e idrografica, sezione biologica, sezione paleontologica).

ENTE PROVINCIALE PER IL TURISMO
SALERNO

ISTITUTO UNIVERSITARIO DI MAGISTERO
SALERNO

V CONGRESSO NAZIONALE DI SPELEOLOGIA

SALERNO 25 - 30 OTTOBRE 1951

Onorevole Signore,

Il V° Congresso Speleologico Italiano, al fine di realizzare il voto espresso dai partecipanti al precedente Congresso, riuniti in Foggia nella seduta conclusiva, avrà luogo in Salerno, dal 25 al 30 Ottobre 1951. Queste riunioni annuali di Speleologi e di studiosi di altre discipline, che convengono in questa o in quella parte d'Italia, rivestono notevole importanza, in quanto mirano non soltanto a perfezionare la conoscenza della distribuzione del fenomeno carsico nella nostra Penisola, ma anche a suscitare fervore di ricerche e di studi, attraverso relazioni e comunicazioni, seguite da dibattiti scientifici, su problemi di carattere geografico, geologico, idrografico, biologico e paleontografico, la cui soluzione interessa i cultori delle scienze, che di tali problemi si occupano, e gli appassionati e benemeriti investigatori dello svolgimento del carsismo ipogeo.

Ampiamente diffuso in Italia, esso vi si presenta con caratteristiche forme che, specialmente nel nostro Mezzogiorno, ove non poche grotte offrono asilo all'uomo preistorico, richiamarono sempre l'attenzione di noti studiosi italiani e stranieri. E fra le regioni carsogene di questo estremo lembo peninsulare, il salernitano occupa un posto di particolare importanza, sia per la diffusione del fenomeno del calcare, sia per i cospicui ritrovamenti preistorici, che hanno sempre dato un valido contributo allo sviluppo delle ricerche geomorfologiche e paleontografiche insieme.

Ed infatti, tanto se si spinga la nostra investigazione ai rilievi calcarei e dolomitici del trias superiore, di cui sono proprie le forme erose e frastagliate, le alte guglie dentellate, le lunghe creste seghettate e le falde biancheggianti, comprese fra l'alta valle dell'Agri e il vallo di Diano, da dove continuano e si protendono a settentrione, formando la parte fondamentale dei Monti Picentini e girando ad arco nella penisola di Sorrento; quanto alle grandi ed estese masse tabulari, inclinate e fratturate, costituite in massima parte di pile e di calcari stratificati del cretaceo e frequentemente coronate da solide e spesse creste di calcari nummulitici dell'eocene medio, tali manifestazioni di carsismo si mostrano veramente cospicue per numero e per importanza.

Al fine di poter offrire una visione di insieme della predetta distribuzione del fenomeno, l'Istituto Universitario di Magistero e l'Ente Provinciale per il Turismo, con la efficace collaborazione delle Autorità locali e provinciali, hanno predisposta la organizzazione di questo V° Congresso Nazionale di Speleologia, che avrà luogo in Salerno e che permetterà di visitare, mediante apposite escursioni, quei gruppi orografici, che rientrano nell'ambito della provincia e che presentano notevoli tracce dello sviluppo del fenomeno stesso. Ma non si creda che la predetta distribuzione del carsismo si esaurisca in questi: nel definire il piano dei sopralluoghi, sono stati prescelti quelli che offrivano la possibilità di visitare zone ormai celebri per interesse paesistico e scientifico insieme, ma di non sempre facile accesso, e si sono dovuti tralasciare altri, anche se di non minore entità, perchè avrebbero rese le escursioni troppo faticose e complesse.

Inoltre, con lo scopo di richiamare intorno al presente programma di lavoro vaste correnti di simpatie e di rendere il Congresso stimolo e fulcro di altri non contrastanti interessi culturali, il Comitato ordinatore si sta preoccupando di organizzare particolari mostre e visite di monumenti, che rendono il salernitano celebre, fra le altre regioni d'Italia, per la suggestione delle tracce lasciate da una storia millenaria e per la loro insuperabile bellezza, che acquista particolare significato sullo sfondo di un paesaggio indimenticabile.

Confidiamo, pertanto, nella larga cooperazione di Enti e di privati e nel rivolgerci a Lei, on.le Signore, nutriamo fiducia che Ella voglia ad esso assicurare, con la Sua, la iscrizione di Enti, di Istituti e di amici.

In attesa di una Sua gentile e sollecita risposta, La ossequiamo distintamente.

Salerno, 30 maggio 1951.

Il Presidente dell'Ente Prov. per il Turismo
Avv. Girolamo Bottiglieri

Il Direttore del Gabinetto di Geografia
dell'Istituto Universitario di Magistero
Prof. Francesco Castaldi

INFORMAZIONI PRATICHE

L'iscrizione al Congresso dà diritto:

- 1) a prendere parte ai lavori del Congresso;
- 2) ad usufruire gratuitamente del vitto (due pasti al giorno) e dell'alloggio per il tempo che dura il Congresso;
- 3) a partecipare alle escursioni, godendo dei mezzi di trasporto che saranno posti a disposizione dei Congressisti;
- 4) ad intervenire ai ricevimenti e a tutte le altre manifestazioni;
- 5) a visitare i monumenti, le ville e gli scavi;
- 6) ad accedere alle mostre;
- 7) a ricevere il pacco dono;
- 8) a prenotarsi per la ricezione degli Atti, che saranno ceduti con forte sconto sul prezzo dell'opera.

Quota d'iscrizione al Congresso:

L'importo della quota d'iscrizione per Istituti di carattere culturale e per i privati è di L. 9.000,00; per gli Enti pubblici e per le Società di carattere economico è di L. 15.000,00. Gli Enti e gli Istituti potranno, all'atto dell'iscrizione, designare il nome della persona che li rappresenterà ed alla quale dovrà essere intestata la tessera.

Le iscrizioni si chiuderanno improrogabilmente il 1 settembre p. v. — Come prova dell'avvenuta iscrizione vale la tessera di congressista. Si raccomanda, quindi, il sollecito invio della predetta quota per facilitare il lavoro di preparazione del Congresso.

Le iscrizioni, accompagnate dal versamento delle quote effettuato mediante vaglia postale o bancario, verranno inviate al Comitato ordinatore (presso l'Ente Provinciale per il Turismo di Salerno).

Partecipazione scientifica ai lavori del Congresso.

I Congressisti che parteciperanno con la lettura di relazioni e comunicazioni ai lavori del Congresso, dovranno inviare i titoli degli argomenti, che intendono trattare, al Comitato tecnico del Congresso (Gabinetto di Geografia dell'Istituto Universitario di Magistero di Salerno) insieme con un breve riassunto dattiloscritto di non più di due pagine non oltre il 15 settembre p. v. — Delle relazioni e delle comunicazioni dovrà pervenire entro il 30 settembre p. v. il testo completo.

REGOLAMENTO DEL CONGRESSO

1. - Il V° Congresso Speleologico Italiano, che si terrà in Salerno dal 25 al 30 ottobre 1951, svolgerà i propri lavori mediante adunanze di *sezioni riunite* e di *sezioni separate*.

2. - Alle adunanze di sezioni riunite parteciperanno tutti gli iscritti al Congresso. In esse si svolgeranno *relazioni* a carattere generale. Nelle adunanze di sezioni separate (*sezione geomorfologica e idiografica; sezione biologica; sezione paleontologica*) si svolgeranno *comunicazioni* a carattere specifico.

3. - Alla solenne adunanza d'inaugurazione e ad eventuali conferenze interverranno, oltre i Congressisti, anche le Autorità e gli invitati.

4. - Le adunanze a sezioni riunite saranno presiedute dal Presidente del Congresso o da uno dei due Vice-Presidenti, eletti per acclamazione nella seduta inaugurale, assistito da un Segretario, anch'esso eletto per acclamazione nella predetta seduta. Le adunanze a sezioni separate saranno presiedute da Presidenti, assistiti da Segretari, eletti per acclamazione nella prima seduta di tali adunanze. In loro assenza funzionerà da Presidente di sezione uno dei due Vice-Presidenti generali.

5. - Alla organizzazione del Congresso provvederanno un Comitato di onore, un Comitato ordinatore e un Comitato tecnico.

6. - Nelle adunanze a sezioni riunite e a sezioni separate saranno trattati gli argomenti compresi nell'ordine del giorno, preventivamente disposto dal Comitato tecnico. Per impreviste esigenze i Presidenti potranno modificare l'ordine del giorno, e di tali eventuali modificazioni sarà data notizia ai Congressisti negli albi affissi alla porta di ciascuna sezione.

7. - I Congressisti, che intenderanno illustrare le loro relazioni e comunicazioni con diapositive o altro materiale illustrativo proiettabile con la macchina epidiascopica dovranno informarne il Comitato tecnico (Gabinetto di Geografia dell'Istituto Universitario di Magistero di Salerno) contemporaneamente all'invio dei riassunti dei temi prescelti.

8. - Per lo svolgimento delle relazioni, il relatore non potrà oltrepassare i venti minuti di tempo, ridotto a dieci minuti per lo svolgimento delle comunicazioni. Alle relazioni e comunicazioni potrà seguire una discussione. Gli oratori che parteciperanno a questa, non potranno prendere la parola più di due volte e parlare complessivamente per più di 15 minuti (per ciascun intervento).

9. - Delle adunanze a sezioni riunite e a sezioni separate verranno redatti processi verbali, che verranno letti e approvati nella seduta successiva a quella cui si riferiscono. Tali processi verbali, nella loro forma approvata, verranno pubblicati negli Atti.

10. - I testi delle relazioni destinati alla stampa non potranno oltrepassare 10 pagine di stampa, nè potranno avere a loro corredo più di 8 illustrazioni complessive; i testi delle comunicazioni non potranno superare le 6 pagine, nè essere illustrate da più di 5 figure. Le pagine e le figure eccedenti il numero predetto saranno pubblicate a spesa degli Autori, previa autorizzazione degli Autori stessi. Qualora questa non perverrà nel tempo richiesto, i testi saranno esclusi dagli Atti. Delle relazioni e comunicazioni non si rilasciano estratti; se gli Autori desidereranno riceverne, dovranno rivolgersi direttamente alla tipografia, di cui, con l'invio delle bozze (questo si effettuerà per le sole seconde bozze e alla correzione di esse sarà assegnato un termine non superiore ai 10 giorni), sarà comunicato l'indirizzo.

E L E N C O

DEI PARTECIPANTI AL V CONGRESSO NAZIONALE DI SPELEOLOGIA

	— Senatore Giuseppe Gortani	
	— Signora Gortani	
ANCONA	— dott. Mario Marchetti	— <i>p.zza Cavour, 1.</i>
	— Sig. Paolo Beer	} <i>Circolo Speleologico Marchigiano — Pontelungo 265.</i>
	— dott. Carlo Pegorari	
	— Sig.na Serena Pegorari	
	— Sig. Spadavecchia	
	— Sig. Eduardo Castignani	
	— Sig. Umberto Greppi	
	— Sig.na M. V. Greppi	
	— Sig.na Maria Griffa	
	— dott. Luigi Riccottilli	
	— Sig. Franco Spadavecchia	
ARPINO (Frosinone)	— Don Saverio Maini	— <i>via Spaccamela, 85</i>
AVELLINO	— Avv. Ernesto Amatucci	— <i>Presidente E. P. T.</i>
BARI	— dott. Franco Anelli	— <i>Direttore Grotte Castellana</i>
	— dott. Immacolata Ferrari	— <i>Corato (Bari).</i>
	— Rag. Nicola Lippolis	— <i>Presidente E. P. T.</i>
BERGAMO	— Prof. Luigi Fenaroli	— <i>Istituto di Sperimentazione per la Maiscoltura — C. p. 164.</i>
	— Sig.ra Ernestina Fenaroli	
BOLOGNA	— Prof. Giorgio Valle	— <i>Ist. di Fisica « A. Righi » — Università — v. Irnerio, 46.</i>
	— Signora Lisetta Valle	
	— dott. Umberta Di Costanza	— <i>Ist. di Fisica « A. Righi » — Università — v. Irnerio, 46.</i>
	— Prof. Augusto Toschi	— <i>Laborat. Zoologia applic. alla caccia — Università.</i>
BREBBIA (Varese)	— Sig. Dino Cozzi	— <i>via Garibaldi, 2.</i>
	— Sig. Augusto Binda	
BRINDISI	— dott. Pietro De Laurentis	
CATANIA	— dott. Gaetanina Zuccolà	— <i>Ist. Mineralogico</i>

CAVA DEI TIRRENI (Salerno)	— Ing. Rodolfo Autuori	— <i>Club Alpino Italiano</i>
COMO	— Sig. Alberto Pozzi	— <i>via Diaz, 36.</i>
	— Prof. Salvatore dell'Oca	— <i>via Varese, 35.</i>
	— dott. Giuseppe Cazzola	— <i>via Rovelli, 26.</i>
FERRARA	— Prof. Piero Leonardi	— <i>Università.</i>
	— Prof. Alvise da Schio	— <i>Ist. di Paleontologia Umana.</i>
	— Sig.ra da Schio	
FIRENZE	— Prof. Paolo Principi	— <i>Università — Ist. di Geolog. — Piazzale delle Cascine.</i>
	— Prof. Ludovico Eldmann	<i>idem</i>
	— Sig. Paolo Eldmann	<i>idem</i>
	— dott. Fiorenzo Mancini	<i>idem</i>
	— dott. Lidia Campatelli	— <i>Università — Ist. Geograf. — via Laura, 48.</i>
	— Sig.na Fiammetta Peyron	
	— Cap. Italo Berardengo	— <i>Ist. Geografico Militare.</i>
	— Sig. Gino Carreri	— <i>Ist. Geografico Militare.</i>
GENOVA	— Prof. Cesare Conci	— <i>Università — Ist. Zoolog. — v. Balbi, 5.</i>
	— Sig. Mario Franciscuolo	— <i>v. P. Doria, 10-4.</i>
	— Sig.na Renata Franciscuolo	
	— Prof. Giuseppina Zanoni	— <i>Università — Ist. Botanico.</i>
	— Ing. Enzo E. Coddè	— <i>v. S. Cancelliere, 40-5.</i>
	— Prof. Don Pietro Scotti	— <i>Università — v. Balbi, 5.</i>
	— dott. Tina Franceschi	— <i>Università — Ist. Zoolog. — v. Balbi.</i>
	— Sig.ra Giuseppina Chiappella	
LIVORNO	— dott. Francesco Gerini	— <i>v. S. Carlo, 57.</i>
LUGANO	— Sig. Guido Cotti	— <i>Viale Cattaneo, 5-A.</i>
MILANO	— dott. Vincenzo Fusco	— <i>T. C. I. — Corso Italia, 10.</i>
	— Prof. A. M. De Angelis	— <i>Museo Civ. Storia Nat. — c. Venezia.</i>
	— dott. A. M. Pinacci	<i>idem</i>
	— dott. Paola Manfredi	<i>idem</i>
NAPOLI	— Prof. Antonio Lazzari	— <i>Università — Ist. Geolog. — Largo S. Marcellino, 10.</i>
	— Prof. Mariano Luisi	— <i>v. Neve a Materdei, 35-A.</i>
	— Ing. Ernesto Marotta	— <i>Uff. Idrografico — Sezione Autonoma — Genio Civile — v. Marchese Campodisola, 21.</i>
	— Prof. Antonio Parascandola	— <i>v. Mezzocannone, 8.</i>
	— Ing. Leopoldo Sasso	— <i>Uff. Idrografico — Sezione Autonoma Genio Civile — v. Marchese Campodisola, 21</i>
	— Ing. Antonino Rusconi	— <i>Soprintendente ai Monumenti.</i>
	— Prof. Giuseppe Spano	— <i>Istituto Universitario di Magistero di Salerno.</i>

NAPOLI	— Sig. Roberto Romoli	— v. Aniello Falcone, 260.
	— Prof. Pietro Parenzan	— v. Cesare Rossaroli, 95.
	— Prof. Francesco Castaldi	— v. A. Falcone, 260.
	— Prof. Elio Migliorini	— Università.
	— Prof. Carmelo Colamonico	— Università.
PADOVA	— Prof. Raffacello Battaglia	— Università.
	— Sig.ra Mary Battaglia	
	— Sig.na Marina Battaglia	
PARMA	— dott. Maria Pigatti Ranzoli	— Vico dei Conti, 271.
	— Geom. Marcello Frattini	— v. A. Riva, 7.
	— Sig. Antonio Pasquali	} — Gruppo Grotte «P. Strobel» presso Museo Naz. Antichità.
	— dott. Anna Massera	
	— Sig. Dante Tedeschi	
	— Prof. Elsa Bottazzi	
	— dott. Anna Maria Bo	— viale Martiri della Libertà, 32.
	— dott. Francesco Barbieri	— Università — Ist. Geolog.
	— Prof. Antonio Valle	— Università — Ist. Geolog.
	— dott. Maria Grazia Massera	— Università — Ist. Zoolog.
— Sig. Rodolfo Giannotti	— via Lucchese, 11 bis.	
PISA		
ROMA	— Barone Carlo Frauchetti	} — Circolo Speleologico Romano — v. Aldobrandi.
	— Sig. Mario Rossi Marcello	
	— Sig. Enzo Spigaglia	
	— Sig. Galileo Pighetti	
	— Sig. Renato Rossi Marcello	
	— Marchese Saverio Patrizi	
	— Sig. Alessandro Del Gallo di Roccagione.	
	— Ing. Giovanni Marchetti	— Ministero LL. PP.
	— Prof. Roberto Signorini	— via Montevideo, 2.
	— Prof. Carmelo Maxia	— Università — Ist. Geolog.
	— dott. Michele Trotta	
SALERNO		
TRIESTE	— Sig. Bruno Boegan	— Gruppo Grotte «E. Boegan» v. Milano, 2.
	— Sig.ra Anita Boegan	idem
	— Sig. Giorgio Coloni	idem
	— Sig. Tullio Tommasini	idem
	— dott. Walter Maucci	— Soc. Adriatica Scienze Nat. — via dell'Annunziata, 7.
VERONA	— Sig. Angelo Pasa	— Museo Civ. Storia Nat. — Lungadige Porta Vittoria, 9.
VICENZA	— Sig. Goliardo Dal Corno	— via Borgo Berga, 96.
	— Sig.ra Emilia Bertoni in Dal Corno	idem
	— Sig.na Ina Barbieri	— via G. Bonollo, 6.

V CONGRESSO NAZIONALE DI SPELEOLOGIA

SEDUTA INAUGURALE DEL 25 OTTOBRE 1951

SALONE DEL PALAZZO DI CITTÀ

La seduta ha inizio alle ore 10,40.

Avv. GIROLAMO BOTTIGLIERI

Presidente dell'Ente Provinciale per il Turismo

Vi leggo i nomi di alcuni invitati che hanno telegrafato o scritto, scusandosi di non poter essere presenti. Il Ministro Segni ha telegrafato nei seguenti termini: (*allegato*).

L'on. Pietro Romani, Alto Commissario per il Turismo, mi ha delegato a rappresentarlo. Hanno formulato voti per il proficuo lavoro del Congresso S. E. COLONNETTI Presidente del Consiglio Nazionale delle Ricerche, i Sen. Lanzara e Salvi, gli on. Amendola e Martuscelli, il prof. Almagià, il prof. Imbò, il prof. Cerruti ed altri.

A tutti l'Ente Prov. per il Turismo farà pervenire il suo ringraziamento. Alle Eccellenze, alle autorità ed alle personalità della scienza che hanno onorato di loro presenza questa seduta inaugurale è ugualmente rivolto il nostro fervido ringraziamento. A tutti i congressisti porgiamo il più cordiale saluto. Un particolare saluto consentite che io rivolga ai congressisti che vengono da quella città che non solo ha il vanto di avere espresso i pionieri della speleologia, ma soprattutto esalta e sublima quella sintesi di sentimenti che nel nostro cuore sono sempre vivi e fiduciosi: dico ai rappresentanti di Trieste (*i convenuti sorgono in piedi acclamando entusiasticamente a Trieste*). Ed ora vi porgo, signori congressisti, l'augurio fervido di buon lavoro, l'augurio che il vostro Congresso consegua quelle finalità scientifiche che esso si propone e che esso certamente conseguirà, anche perchè i lavori sono affidati alla direzione di due luminari della scienza, dico il Sen. Gortani e il Sen. Quagliariello, ai quali va tutta la nostra più sentita gratitudine per avere accettato il non lieve compito della presidenza. Buon lavoro per il vostro Congresso. Questo augurio non è semplicemente di carattere

formale e non è formulato per semplice atto di cortesia, ma vuole esprimere il sincero auspicio che l'E. P. T. rivolge fervidamente anche sotto un certo punto di vista di interesse per la propria attività perchè ormai tra gli speleologi e coloro che si interessano di turismo si è determinata una corrente direi di scambi e di collaborazione in quanto gli uni e gli altri siamo tesi ad una comune finalità, cioè noi ed essi cerchiamo di far conoscere in tutte le sue parti, in tutte le sue parti anche le più nascoste, questa nostra bella terra, verso la quale gli stranieri si inchinano ammirati, mentre a noi italiani viene spontaneo esclamare: " O Italia, o Patria mia, come ti ha fatto bella Iddio!! „.

(Applausi prolungati).

Sindaco di Salerno Avv. LUIGI BUONOCORE

Eccellenze, Signori Congressisti,

Salerno saluta ed accoglie con vivo piacere e con sentita gratitudine questo Vostro Congresso. Era tempo che un territorio che offre sì largo e ricco campo ai Vostri studi, alle Vostre esperienze ed alle Vostre ricerche, divenisse sede di un Vostro Congresso. Ed è evidente che se anche da questo Convegno trarrà benefici il patrimonio speleologico della nostra provincia, per le soluzioni che additerete dei suoi più importanti problemi, ne deriverà senza dubbio maggior proficuità ai Vostri lavori cui sarà offerto un notevolissimo contributo di indagini in loco, in appoggio alle trattazioni teoriche.

Beneficio d'altra parte che è da considerarsi su di un piano nazionale in quanto quel patrimonio è nella nostra provincia, ma appartiene alla Nazione intera. *(Applausi).*

Vada pertanto un sentito ringraziamento a tutti coloro che questo Congresso hanno promosso e realizzato: all'E. P. T. che ne ha curato con tanto zelo ed amore la organizzazione; agli Enti e Istituti scientifici che lo hanno sorretto del loro appoggio; ai partecipanti ai lavori, i cui nomi illustri gli assicurano fin da questo momento un meritato successo.

Salerno che sente l'ansia ed il dovere di collaborare all'opera di rinascita intellettuale, morale e materiale della nostra Patria, con tanto amore intrapresa dal nostro Governo e perseguita da tutti gli italiani degni di questo nome; Salerno che vede e apprezza tutto il valore e l'importanza dell'apporto che la Vostra nobile fatica conferisce a questa opera; Salerno che in queste manifestazioni vede oltre tutto una volontà di pace in quanto rivolte a dare agli uomini una migliore cono-

scienza delle Opere della Creazione Divina e a giovarsene per fini onesti e pacifici.

Salerno è lieta ed onorata di ospitarVi, signori Congressisti, e Vi porge, a mio mezzo, il suo più cordiale benvenuto, i suoi più fervidi auguri per i Vostri lavori e per il Vostro soggiorno in terra salernitana.
(*Applausi prolungati*).

Senatore GORTANI

Eccellenze, amici Congressisti. Quando lo scorso anno nell'ultima seduta del Congresso di speleologia di Bari, o meglio delle Puglie, gli autorevoli rappresentanti di Salerno proposero che il Congresso del 1951 si tenesse in questa città, la proposta venne accolta con plauso dall'intera assemblea. E fu votata con entusiasmo particolare da noi studiosi perchè ci dava il modo di completare la conoscenza non dico della speleologia dell'Italia Meridionale — ci vuol ben altro — ma di quei problemi, di quelle attrattive che il carsismo dell'Italia meridionale presenta e che in questa vostra regione si manifestano con tanta diversità in confronto con l'Abruzzo, la Lucania, le Puglie. Da che tale diversità? Procede essa da cause naturali: storia geologica e struttura della regione. Finisce per noi la terra d'Abruzzo con il gruppo del Matese, magnifico massiccio carsico ricco di problemi, che fa da transizione fra il grande Altipiano Abruzzese e la terra Campana. Con il gruppo del Matese quella spina dorsale della penisola italiana che è rappresentata dall'Appennino cessa di essere tale. Prendete l'immagine del poeta: con il Matese cessa la chioma fragrante d'Italia di essere tutta unita e continua. Più giù si sparpaglia e divide. La parte in rilievo, si sposta sempre più degradando verso il mare Tirreno, si frastaglia in tanti gruppi quasi indipendenti l'uno dall'altro. Pensiamo al Taburno, pensiamo al Cervialto, ai monti Picentini, a quel grande molo proteso che è la penisola sorrentina e che in uno stupendo scenario articola e smembra questa parte della costa alta d'Italia. Sono tutte montagne calcaree, dove le acque si affondano e scorrono sotterra. Più a mezzogiorno, fra l'Appennino Lucano e il Cilento, attira la nostra attenzione quella specie di grande corridoio che è il Vallo di Diano: valle lunga quasi 50 km., antico lago alluvionato, le cui acque già Ferrante Imperato, or sono tre secoli e mezzo, riconosceva scaricarsi per vie sotterranee. L'Alburno, il Cervati, il M. Sacro sono i grandi pilastri carsici del Cilento, questa tozza penisola che separa i golfi di Salerno e di Policastro, e nella quale, oltre alle caverne e ai fiumi e laghi sotterranei, ci attira l'incastonata gemma del Capo Palinuro, con le sue grotte ossifere e la sua Grotta Azzurra che

speriamo di vedere in tutta la sua bellezza. In questa frammentarietà di gruppi diversi e diversamente lavorati dalle acque sotterranee, monti che assurgono fin quasi a 2000 metri strapiombando nel mare, e bacini che si deprimono nel loro interno; come pure nella varietà di natura e struttura di cui tale frammentarietà è la conseguenza, noi abbiamo la chiave per comprendere perchè le forme e i fenomeni sotterranei delle terre campane sono tanto diversi da quelli di altre zone appenniniche.

E quanti problemi ci offrono queste terre campane! Vogliamo indicarne qualcuno? Cominciamo dalla idrologia carsica. Abbiamo su le spalle del Terminio il lago carsico di Dragone; verso la parte terminale del Vallo di Diano, quell'inghiottitoio o *crive* di Polla, che l'industria umana ha reso inattivo restituendo alle acque la loro antichissima via per la forra di Campestrino. Abbiamo fiumi sotterranei, dei quali due veramente importanti: il Lete e il Bussento. Il Lete che, ormai impoverito, sembra percorribile nei suoi oscuri recessi, tuttora pressochè ignoti; il Bussento che nei suoi circa 5 km. di tumultuoso corso sotterraneo oppone difficoltà spaventevoli all'esplorazione che il Circolo Speleologico Romano ha coraggiosamente iniziata. Abbiamo d'altra parte voragini profondissime dovute all'altezza dei monti sfiorati dalle acque rispetto al livello del mare; e grosse sorgenti, e valli morte, perchè abbandonate dalle acque, e grotte asciutte che sono antiche vie di acque ora discese a più bassi livelli. E chissà quanti misteriosi recessi ed antri spaziosi si celano in quel migliaio e più metri di rocce calcaree sfiorate, che stanno fra la superficie assorbente e il fondo valle o la marina! Le meravigliose gallerie sotterranee di Castelcivita sono soltanto un indice di quanto ci sia ancora da fare e quante fonti di possibilità di utilizzazione siano ancora da esaminare e studiare, in questa terra campana.

Che dire di tutti i fenomeni che si svolgono al livello del mare, lungo la costiera, ovvero ad altezze più o meno sensibili rispetto all'attuale linea di riva? Qui dove i flutti sotterranei si confondono con le onde marine, dove con giuoco assiduo di cesello e di scalpello le forze naturali hanno dato origine alle sculture più varie; dove gli sbocchi di grotte aprtisi al disopra o al disotto del livello del mare documentano abbassamenti o innalzamenti della linea di riva e ci pongono innanzi tutta una serie di problemi complessi relativi ai rapporti fra terra e mare scuotendo dalle basi la nostra innata fiducia nella stabilità della roccia che pare immobile e eterna.

Ma si affollano altri problemi e altri argomenti di studio. Che cosa vive e pulsa nell'interno dei sotterranei recessi? Anche nelle fenditure profonde, anche negli anfratti più oscuri e profondi delle più profonde caverne, è

tutto un mondo di viventi che gli studiosi si industriano a mettere in luce poichè fino ad oggi solo una piccola parte ci è nota. Ho visto fra le comunicazioni annunciate che sarà resa nota la scoperta di certi minuscoli crostacei viventi nelle grotte campane che sono gli unici rappresentanti del loro gruppo noti finora nel mondo ipogeo. Numerose specie nuove sono state rinvenute nelle grotte dell'Italia meridionale ed altre ancora se ne potranno certamente scoprire. Se questo vale per il mondo vivente attuale, sorprese molto maggiori potrà e dovrà dare la ricerca e lo studio della vita cavernicola nel passato, che si intreccia con le ricerche preistoriche. Le Grotte ossifere del Capo Palinuro e di Pertosa hanno dato il saggio di quanto le grotte campane possono offrire al paleontologo e al paleontologo.

Il Prof. Battaglia darà questa mattina stessa un rapido sguardo alle caverne intese come abitazioni dell'uomo dalle età lontane della pietra scalfita fino ai periodi preistorici e storici con una varietà di tipi ed una successione o sovrapposizione di civiltà che hanno interesse grandissimo ed hanno rivelato altrove aspetti finora ignorati nell'Italia meridionale. E' tutto un insieme di studi che attende ampio sviluppo in questa vostra terra di antiche civiltà e che si concluderà con quell'anelito spirituale a cui si debbono le grotte convertite in santuari, anch'esse non ignote fra voi.

E, infine, qualche cosa di pratico, di scienza applicata. Con molto piacere ricordo che voi siete pionieri nell'utilizzazione di una grotta attiva come serbatoio per derivazione idroelettrica: alludo alla grotta di Pertosa, dove è stato ricavato un piccolo lago artificiale. Ancora nel campo idrologico avete sapientemente utilizzate le acque del bacino di Polla. Avete anche cominciato, da tempo, a captare per i bisogni della città le grandi sorgenti carsiche, previamente depurate.

Nè possiamo dimenticare la valorizzazione turistica delle grotte. Abbiamo per fortuna in Italia un'esperienza in proposito, e tecnici come il dott. Anelli, che hanno prodigata la loro intelligenza per scoprire e rendere accessibili a tutti queste nuove bellezze del nostro Paese. Voi avete cominciato già questa valorizzazione, ma sarà opportuno proseguirla. Le grotte di Pertosa e di Castelcivita, la grotta smeraldina di Amalfi e la grotta azzurra di Palinuro sono state in parte valorizzate, ma non hanno ancora la notorietà che si meritano. Occorre proseguire in questa via, che può dare incremento notevole alle nostre risorse.

A tutti faccio i migliori auguri esprimendo la speranza che anche questo congresso porti un contributo effettivo alla scienza speleologica in tutte le più varie branche ed alle applicazioni di essa per il bene del nostro Paese. (*prolungati applausi*)

Prendo la parola per associarmi al plauso e agli auguri formulati dall'assemblea allo studio che voi intraprendete, per rivolgervi un ringraziamento vivissimo, perchè queste vostre esplorazioni speleologiche aggiungono un nuovo incanto a questa nostra regione, ove il cielo, i monti e il mare formano un mirabile trinomio di bellezza.

E desidero inoltre fare una segnalazione per una esplorazione che spero si possa realizzare, non in questa stagione, durante questo Congresso, ma in altro tempo più propizio.

Noi abbiamo, una grotta famosa non solo dal lato speleologico, archeologico, idrologico, ma pure per importanti riflessi storici e religiosi. Essa non è ancora del tutto esplorata.

È la cripta incavata presso il castrum S. Angeli, nel Monte Sant' Angelo, a piè del quale è la borgata di Olevano, a circa 18 miglia da Salerno. Più non si vedono gli antichi edificii e solo ne avanzano i ruderi delle mura, che cingevano quel tenimento, un dì abitato da numerosa gente.

L'antica cripta giace sulla sommità del monte, a piè del quale corre il Tusciano che bagna Olevano; e vi si ascende per vie irte e scabrose, giacchè nel volgere dei secoli furono distrutte le antiche strade.

Riferisce il Trama, visitatore del secolo scorso: « ampia ne è l'entrata, la cui apertura naturale ha circa 16 metri di diametro e 8 di altezza. Questa immette in un ampio recinto di 48 metri di larghezza e 40 di altezza, tutto lavoro della natura. Spingendo il passo avanti, guidato dalla luce che viene dall'apertura, con dolce declivio si ascende alla cappella dedicata all'Arcangelo S. Michele, che sorge in mezzo all'ampio recinto e non consiste che in due mura laterali, le quali si elevano a giusta altezza, senza toccare l'immensa volta, con un altare nel fondo. Dette mura sono dipinte a fresco dalla parte interna ed esterna; ma le dipinture dell'esterna, per la caduta dell'intonaco sono, tranne qualcuna, interamente perdute. Nella parte interna del muro dal lato dell'Evangelo in due ripartimenti, uno superiore e l'altro inferiore, sono effigiati i misteri della vita del Redentore, dall'annuncio dell'Angelo fino alla presentazione al tempio. Indi segue una serie di figure avente il nimbo, i cui nomi erano indicati con lettere verticali, ora quasi del tutto svanite per ingiuria del tempo. Sembrano essere i santi con speciale culto onorati in quei luoghi, com'è stato senza dubbio di S. Giorgio Martire. In seguito si scorge un personaggio ornato di ricchi abiti sacri, similmente nimbato, che tiene a sè vicina una giovinetta di

nobile e lieto aspetto. Verso l'uno e l'altra è rivolto un principe coronato, che in atteggiamento di marziale furore, addita il detto personaggio a dei guerrieri che lo seguono, scena non equivoca del soccorso prestato dal Guiscardo a Gregorio VII, liberandolo dall'aggressione di Enrico IV. La giovinetta sembra essere Sichelgaita, moglie di Roberto, della cui segnalata devozione verso la Chiesa e il suo Capo parlano i monumenti di quel tempo.

In seguito a questa rappresentazione, più presso all'uscio che immette a tre absidi, dietro l'altare di S. Michele, erano dipinti altri fatti della vita del Redentore...

Le altre figure sono deperite. Indi continua la rappresentazione dei misteri del Redentore. Dietro l'altare vi sono tre absidi, tutte dipinte anche nelle volte. Alcune dipinture ritraggono il tipo del VI o VII secolo. Le absidi originarie sembrano anteriori al secolo XI.

Ma dopo questo ampio recinto, in cui è la cappella di S. Michele Arcangelo, con tante memorie finora descritte, la cripta si sprofonda lungamente nelle viscere di Montedoro, in pari larghezza di m. 40 e si prolunga quasi sempre con le stesse dimensioni. Essa giustamente fu chiamata dal Can. Alvisi *mirae magnitudinis naturae miraculum* ».

Nei documenti, custoditi nell'Archivio nella Mensa Arcivescovile, si descrivono altre sette cappelle, con sette cupole ed altari, tra queste vi è la cappella chiamata maggiore, non solo perchè la più bella, ma perchè ivi avrebbe celebrato il Pontefice Gregorio VII, arricchendola di molte indulgenze. Intorno a questa Cappella si osservano alcune vasche naturali, lavorate dal continuo stillicidio dell'acqua.

Dall'altipiano si scende poi tra continue meraviglie, al lume delle fiaccole. « Non è l'arte ma la natura che opera e che gelosa conserva in quella notte eterna le opere di sua mano lavorate, attraverso la fuga dei secoli ». Gli avanzi religiosi, le absidi, le cupole, le cappelle, gli altari, le immagini di Gesù, della Madonna, dei Santi, i sepolcri con iscrizioni greche e latine; i graffiti che esprimono i nomi di quelli che si recavano a visitare la cripta, rivelano in essa un monumento celebratissimo del secolo XI e dei secoli seguenti fino a noi. E questo potè essere anche uno dei motivi che indussero, forse, l'intrepido ed angosciato Ildebrando a cercare un breve riposo in quel luogo, feudo allora dell'Arcivescovo di Salerno, luogo sacro pieno di religiose memorie e dove era così vivo il culto all'Arcangelo S. Michele, cui Egli era devotissimo.

Ma la cripta, monumento della religione del nostro popolo, è pure opera mirabile dell'arte dell'uomo e della natura e, sotto questo triplice

riflesso, merita una esplorazione ed uno studio non privo di grande interesse religioso, archeologico, storico e speleologico.

Spero che questa segnalazione vi riuscirà gradita, ed ho fiducia che alle altre vostre esplorazioni scientifiche, aggiungerete quella della grotta di OLEVANO.

Sen. GORTANI - Ringraziamo di gran cuore il Signor Arcivescovo per la segnalazione fattaci, e lo assicuriamo che di essa sarà doverosamente tenuto conto dai nostri speleologi.

La parola è al Professore Battaglia per lo svolgimento della sua relazione su " La distribuzione geografica e la cronologia degli abitati cavernicoli in Italia " .

Prof. RAFFAELE BATTAGLIA - Avevo preparato questa comunicazione per una riunione di eccezione, e non avevo pensato di dover parlare nella riunione a sezioni riunite, perchè avevo trattato un argomento abbastanza particolare, quindi avevo dato importanza alle cifre che sono sempre molto noiose da ascoltare. Il mio proposito era quello di studiare in che rapporto sta l'abitato trogloditico nelle caverne carsiche..... *(allegata Relazione Battaglia)*.

(La relazione viene salutata da vivi applausi).

Sen. GORTANI - A nome di tutti i congressisti ringrazio il prof. Battaglia per la sua comunicazione tanto interessante, e mi permetto sottolineare che forse la notevole frequenza relativa di abitazioni trogloditiche nel periodo musteriano potrà essere forse conosciuta quando si potranno mettere in valore con esplorazioni successive tutte le nostre grotte litoranee, perchè sta di fatto che durante il periodo wurmiano abbiamo avuto un abbassamento del mare di una diecina di metri, perchè la massa d'acqua gelata fissata nella calotta glaciale, evidentemente era per natura di virulenza tale da poter produrre un abbassamento generale delle onde del mare, che è stato valutato anche ad un centinaio di metri. Comunque, certo alcune decine di metri di abbassamento ci sono state. Questo fa comprendere come grotte attualmente fuori acqua si trovino ad avere una posizione altimetrica litoranea. Questo è fra l'altro quanto di interessante ci ha permesso di notare uno sguardo fugace alla pregevole relazione del prof. Battaglia. Dò la parola al prof. Bruno Boegan, che riferirà un argomento che può

destare una certa sorpresa sopra l'attività della speleologia nella Regione Giulia. La sua relazione si intitola precisamente: "Attività della commissione grotte E. Boegan di Trieste, e recenti esplorazioni nelle grotte di Pertosa e Castelcivita „.

(Allegato).

(La relazione viene salutata da vivi applausi).

Sen. GORTANI - Ringrazio il Prof. Boegan della sua importante relazione, e dò la parola al prof. Parenzan, che desidera fornire alcune delucidazioni su quanto ha segnalato il signor Arcivescovo. Sono lieto di poter dire che il desiderio espresso qui dal Signor Arcivescovo può essere in qualche modo esaudito, in quanto l'esplorazione della grotta da lui indicata è stata fatta dagli speleologi salernitani, ma non è stata ancora pubblicata la relazione del Prof. Parenzan, che darà ora qualche chiarimento sull'argomento. Poichè si tratta di un argomento di tanto interesse, e sul quale una personalità tanto eminente ha richiamato l'attenzione del Congresso, sono lieto di dare la parola al Prof. Parenzan.

Prof. PARENZAN - Volevo far presente che il voto espresso da S. E. Monsignor Arcivescovo può considerarsi prevenuto da una trentina d'anni, e fra qualche settimana avremo il piacere di trasmettere all'interessato una mia relazione che comprende notizie generali sull'esplorazione dell'Angelo San Michele, con un lungo elenco e anche dei rilievi con figurazioni riguardanti l'esplorazione della grotta, che è stata fatta da me con il dottor Grotta, salernitano, fin dal 1927. Poi successivamente, a parte la vasta descrizione, molte esplorazioni di carattere scientifico sono state fatte dall'amico Prof. La Greca, ed io in compagnia dell'Ing. Autuori abbiamo fatto una esplorazione con rilievi dettagliati, e abbiamo raccolto numeroso materiale scientifico e da un trentennio lo abbiamo portato a conoscenza di tutti gli speleologi d'Italia. Quindi l'esplorazione speleologica risale a trenta anni or sono ed è da allora che si va indicando questa famosa grotta di San Michele Arcangelo. La pubblicazione apparirà fra pochi giorni nella " Rivista della Speleologia „, con numerose fotografie e disegni di alcune specie classificate. Questo volevo precisare, e sono sicuro che farà piacere agli amici speleologi.

PRESIDENTE (Sen. Gortani) - Ora per chiudere la seduta mattutina, dò la parola al prof. Castaldi, il quale ci farà un quadro generale del carsismo nel Salernitano e della idrologia sotterranea.

Prof. CASTALDI - La mia relazione si riferisce essenzialmente alla illustrazione di questa carta, che, per migliore conoscenza dei congressisti farò trovare fissata ai muri al Magistero dove continueremo i nostri lavori. Essa vi dimostra il fenomeno carsico nelle nostre regioni.

(legge la relazione, che viene accolta da molti applausi).

PRESIDENTE - Con la bella relazione del Prof. Castaldi, al quale esprimo i ringraziamenti del Congresso, si chiude questa prima seduta del congresso speleologico. Nel pomeriggio farò un commento a quanto ha fatto il prof. Castaldi. Ricorderò ora soltanto che circa quindici anni fa al congresso geografico di Udine, io stesso, a nome dell'Istituto di Speleologia espressi l'augurio che si procedesse in tutte le regioni d'Italia alla compilazione di una carta riguardante i fenomeni carsici. Presentai anzi ed illustrai una bozza di carta generale in tutta Italia, formulata sulla base delle notizie che sino allora erano pervenute all'Istituto Italiano di Speleologia, avvertendo che si trattava di una carta estremamente incompleta. Non basta tener conto di tutti quelli che sono i dati e le notizie che provengono dai vari centri speleologici per fare una vera carta. Occorrono indagini regionali che siano complete e valgano a dare una idea la più approssimativa del complesso del problema. Mi auguro che questo esempio trovi imitatori in tutte le regioni d'Italia e si possano avere sul nostro suolo quelle notizie che tanto contribuiscono allo studio del problema generale.

La parola è al dottor Ferrotti, rappresentante del Circolo Speleologico di Lugano.

FERROTTI DI LUGANO - Ho dalla Società Svizzera di Speleologia l'incarico di porgere a tutti i presenti il più fervido augurio per la piena riuscita di questo congresso e per il più prospero avvenire della speleologia italiana, auspicando una sempre più stretta relazione fra le speleologie delle due Nazioni. Colgo l'occasione per ringraziare dell'accoglienza datami, ed aggiungo i saluti del Gruppo Speleologico Ticinese, che ho l'onore di rappresentare. Questo Gruppo, lavorando in terra geologicamente italiana, mette a disposizione della Speleologia italiana tutti i dati che potranno esserle utili, oltre a quelli che sono stati già raccolti e comunicati. *(Applausi).*

Sen. CORTANI. Gli applausi dei Congressisti hanno sottolineato il compiacimento di tutto il Governo, per le gradite comunicazioni del rappresentante del Canton Ticino.

Ora chiudo la seduta per ritrovarci nel pomeriggio alle ore 16 per continuare la svolgimento del nostro bel programma.

SEDUTA POMERIDIANA A SEZIONI RIUNITE

AULA MAGNA DELL'ISTITUTO DI MAGISTERO « G. CUOMO »

25 OTTOBRE 1951

La seduta ha inizio alle ore 16,20 sotto la presidenza del senatore Cortani.

Sen. CORTANI (Presidente). Sono lieto di dare la parola al senatore Quagliariello Commissario dell'Istituto Universitario di Magistero, nella cui sede si iniziano questi nostri lavori dopo la seduta inaugurale di stamane al Palazzo di Città.

SENATORE QUAGLIARIELLO

Signori, stamane il Sindaco avv. Buonocore vi ha dato il benvenuto a nome della città di Salerno: naturalmente io non posso aggiungere altro perchè il mio intervento sarebbe in tono minore dopo quanto vi ha espresso il primo Magistrato salernitano che rappresenta questa nobile città. Tuttavia nella mia qualità di Commissario di questo Istituto di Magistero consentite che io dica poche parole per esprimervi il pensiero ed il sentimento dell'intero Corpo Accademico e mio. Siamo lietissimi di ospitarvi in questa nostra sede. Tutte le manifestazioni culturali che si svolgono nella nostra città le accogliamo con grandissimo compiacimento. La vostra è però particolarmente gradita al nostro cuore ed è per noi anche motivo di orgoglio perchè questo Congresso è stato organizzato e voluto anche dal nostro docente di Geografia prof. Francesco Castaldi il quale si è dedicato con tutto ardore ed entusiasmo per la buona riuscita di questi lavori. Questo è quanto desideravo brevemente dirvi formulando il fervido voto che voi conserverete buon ricordo della ospitalità che siamo lieti ed onorati di tutto cuore di offrirvi. Porgo un particolare ringraziamento al prof. Castaldi e sento il dovere di rivolgere ugual ringraziamento a tutti i componenti del

Comitato ed in modo speciale al Senatore Cortani che dirige i vostri lavori con tanta perizia e con tanta competenza, lavori ai quali auguro il miglior successo. Con tale augurio vi rinnovo il mio saluto a quello del Corpo Accademico e vi prego di proseguire nel vostro proficuo compito (*applausi prolungati*).

Sen. CORTANI (Presidente). Esprimo a nome di tutti i congressisti il ringraziamento più vivo per le cordiali accoglienze fattecì. Grazie a te, amico Quagliariello e a tutti i tuoi valorosi collaboratori che ti sono a fianco e con te lavorano con tanto entusiasmo. Noi siamo rimasti vivamente compiaciuti nel constatare la perfetta attrezzatura di questo importante Istituto universitario statale ed il nostro compiacimento è accresciuto dal sapere quanto esso contribuisca allo sviluppo culturale nazionale e quanto sia meritoria la sua opera. (*applausi*).

Desidererei dare subito la parola al dott. Salvatore dall'Oca perchè riferisca su di una attività che particolarmente interessa noi speleologi perchè è svolta da nostri colleghi entusiasti e potentemente contribuisce a tenere unita la grande famiglia degli speleologi italiani. Conseguentemente noi tutti dobbiamo essere grati al dott. dell'Oca dell'opera che con tanta passione egli ha svolto e che siamo sicuri vorrà continuare. Egli riferirà sull'attività e sviluppo della "Rassegna speleologica Italiana".

Dott. SALVATORE DELL'OCA. Ringrazio l'illustre Presidente delle cortesi parole. Io ho poco da dire e credo che sia più che altro utile che il congresso esamini i risultati raggiunti dalla nostra opera che è illustrata brevemente in un opuscolo che mi sono fatto premura di distribuire a tutti i congressisti.

Rappresento per delega anche la Società Speleologica Italiana a nome della quale rivolgo al Congresso un cordiale saluto e consegno alla Presidenza una relazione che la Società stessa mi ha fatto pervenire stamane perchè sia allegata agli atti dei nostri lavori (*allegata relazione*).

Sen. CORTANI (Presidente). Mi riservo di pregarvi di voler esaminare questa relazione e di occuparcene con la dovuta attenzione in occasione della esposizione dell'attività dei vari Gruppi perchè è molto opportuno che tale attività sia portata a conoscenza del Congresso.

Dò la parola al prof. Silvio Ranzi che dovrà riferire sul tema « L'ambiente » grotta « dal punto di vista biologico generale ».

VOCI: Ranzi è assente in questo momento.

Sen. CORTANI (Presidente). Allora proseguiamo dando la parola agli altri relatori. Vorrei a questo punto dei nostri lavori premettere una considerazione e fare una proposta. La considerazione è che riterrai necessario per lo svolgimento più armonico delle nostre discussioni che il Congresso se possibile si svolgesse tutto a sezioni riunite in modo che alla trattazione dei vari temi fossero presenti tutti i congressisti come è avvenuto finora.

La proposta è quella di nominare a Segretari del nostro Congresso per il necessario lavoro di coordinamento il prof. Castaldi ed il prof. Anelli (*calorosi applausi*). I vostri applausi indicano che la proposta è approvata (*applausi*).

Dò la parola al prof. Parenzan che tratterà sullo " Stato attuale delle conoscenze sulla speleobiologia dell'Italia Meridionale ". Il tema è di grande importanza e può dar luogo ad un'approfondita discussione. Io pregherei perciò il prof. Parenzan perchè la sua relazione completa è a disposizione del Congresso di volersi limitare alla trattazione di una visione generale del problema, insomma di voler procedere ad una esposizione riassuntiva.

Prof. PIETRO PARENZAN. La questione delle conoscenze sulla speleobiologia nell'Italia Meridionale riveste carattere di grande interesse poichè si tratta anche di dover superare particolari difficoltà. In questo momento porterò a vostra conoscenza i brani visuali della mia relazione, relazione che prego di voler allegare agli atti del Congresso della sua interezza (*allegata relazione*).

Sen. CORTANI (Presidente): Ringrazio il prof. Parenzan per il minuzioso lavoro compiuto. Debbo rilevare che la relazione è accompagnata da una ampia documentazione in merito ad un'attività di ricerche veramente encomiabile.

E' necessario che questa materia sia per così dire catalogata in maniera adatta ed adeguata in modo da poter rapidamente avere conoscenza del quantitativo notevole di materiale che abbiamo a disposizione per la conoscenza della speleobiologia nell'Italia Meridionale. Io avevo già avuto occasione di notare attraverso la lettura della sua relazione la cura e la competenza con le quali il prof. Parenzan ha portato a termine il suo compito in merito alle illustrazioni in questo importante ramo dell'attività speleologica.

Vorrei pregare ora il dr. Valle di voler riferire in merito alla sua relazione sulla scarofauna della grotta di re Tiberio (Romagna) e ciò per una ragione di connessione con gli argomenti che stiamo trattando. Chiedo perciò al congresso di approvare la inversione dei lavori in modo da discutere subito la relazione Valle.

Dott. VALLE. Pregherei l'illustre Presidente di rimandare di poco la trattazione della mia relazione.

Desidero prendere ora la parola per assolvere ad un profondo sentimento del mio animo per ricordare una nobile figura di studioso la cui scomparsa ha profondamente addolorato tutti coloro che avevano avuto occasione di ammirarne la profondità di pensiero e le grandi doti di cuore.

Mi sia consentito di inviare interpretando anche il vostro unanime sentimento un commosso pensiero alla memoria del Prof. Lodovico Di Caporiacco che fu un valente studioso ed un competente specialista nelle ricerche sulle aracnidi caverniche nel quale campo portò il grande contributo del suo entusiasmo e della sua competenza giungendo a risultati notevolissimi e contribuendo efficacemente alla conoscenza dei molteplici elementi che interessano la speleologia italiana (*allegata commemorazione*).

Sen. CORTANI (Presidente). Il ricordo commosso fatto dal suo allievo prediletto della figura di studioso del prof. Di Caporiacco ha rinnovato in noi il vivo rimpianto per la dipartita di uno scienziato di tanto valore. Consentite a me che gli fui maestro e che gli fui più che fratello per lunghi anni di associarmi al tributo di rimpianto e di ricordarlo a voi. Il Prof. Di Caporiacco è stata una chiara illustrazione della scienza spelobiologica italiana ed ha con la sua opera contribuito allo sviluppo delle conoscenze in tale importantissimo campo. Ispirandoci alla sua memoria noi dobbiamo trarre occasione dal ricordo per un sempre maggiore impulso ai nostri lavori tenendo presente che l'estinto è stato un esempio magnifico di dedizione al lavoro e di dedizione alla Patria (*i presenti che hanno ascoltato in piedi la parola del Presidente salutano con caloroso consenso*)

Vorrei ora che completassimo la serie delle comunicazioni di carattere specifico locale o di carattere biologico particolare.

Anche per un doveroso omaggio alla città di Salerno che tanto cordialmente ci ospita e per un doveroso interessamento alle magnifiche

grotte che si trovano nel territorio salernitano, dò la parola al dottor Trotta per completare quello che ci ha detto il prof. Parenzan stamane a proposito della Grotta dell' Angelo.

Dott. TROTTA. L' egregio prof. Parenzan ha dato al Congresso alcune interessanti notizie in merito alla Grotta dell' Angelo rispondendo stamane alle giuste considerazioni esposte da S. Ecc. l' Arcivescovo. Io sono lieto ora di poter informare che la Grotta dell' Angelo è stata oggetto di esame da parte di molti di noi ed è stata trattata anche in una mia pubblicazione del 1933 con tutti i dati storici che era possibile fornire in modo da aversi una visione la più approssimativa della Grotta dell' Angelo. Mancava solo il rilievo della pianta date le difficoltà che allora era arduo sormontare. Il prof. La Greca ed altri egregi studiosi si sono occupati anche di queste ricerche. Evidentemente non è stata completamente trattata la parte storica rituale però posso dire che non c' era possibile fare di più e che abbiamo messo ogni entusiasmo ed ogni impegno nella nostra modesta ma volenterosa opera di esplorazione. Completati ora il rilievo e tenuto conto della relazione del prof. Parenzan e del lavoro del prof. La Greca possiamo coscienziosamente affermare di aver fatto tutto quanto era nelle nostre possibilità. I tecnici dovranno continuare lo studio, per la parte che non rientra nelle nostre mansioni. Io mi riprometto di presentare al prossimo Congresso al quale spero che il gruppo salernitano avrà l' onore di essere invitato tutto il materiale di ricerche effettuate nella nostra provincia in questi ultimi anni. Sono a disposizione per tutti i chiarimenti che si riterrà di chiedermi. Desidero cogliere l' occasione per rivolgere una preghiera particolare al prof. Anelli, preghiera che rivolgo anche in forma ufficiale al Congresso perchè siano rintracciati alcuni lavori miei personali che trattavano non solo della provincia di Salerno ma di tutta la zona Campana. Questi lavori concernevano anche la grotta di San Michele e furono mandati all' istituto centrale mentre una copia fu trasmessa al dirigente del gruppo speleologico di Napoli. Desidererei vivamente che questo materiale fosse ritrovato perchè non mi è possibile ricostruirlo dato che ho disperso tutte le bozze. Poichè ho avuto notizia che parte di questo materiale è stato spedito a Castellana, desidererei che esso potesse essere messo a disposizione degli studiosi perchè ne prendano visione e utilizzino quegli elementi che riterranno utili. Il prof. Parenzan faceva cenno nella sua dotta relazione ad alcuni esemplari di grande importanza che si ritrovano nel campo biologico; anche per questa ragione io desidererei

che fossero esaminate tutte le segnalazioni che sono state fatte. Anche al prof. Tridenti della facoltà agraria di Portici è stato mandato del materiale al riguardo.

Sen. CORTANI (Presidente). Ringrazio vivamente il dott. Trotta delle sue interessanti comunicazioni perchè essi ci mettono in grado di poter dare una risposta esauriente alle autorevoli segnalazioni di S. Ecc. l'Arcivescovo che questa mattina ha prospettato un problema interessantissimo qual'è quello della Grotta dell'Angelo. Vorrei pregare quindi chi di competenza sia fatto tutto il possibile per rintracciare il materiale a cui ha fatto cenno il dr. Trotta.

Dott. LAZZERI. Con i colleghi di Napoli abbiamo compiuto nel 1947 un accurato studio sul lato destro della Grotta dell'Angelo ed abbiamo avuto occasione di constatare a metà di un cunicolo la presenza di un soffio di aria accompagnato da un rumore di rigoglio. Abbiamo pensato che potesse trattarsi di un corso d'acqua sotterraneo che data l'altezza alla quale la grotta si apre avrebbe potuto trovare un'applicazione pratica. La penetrazione in questo cunicolo venne rinviata. Nel contempo abbiamo esplorato un altro cunicolo che si apre su di un altro lato della montagna. Nella grotta è stato rinvenuto anche un cimelio neolitico che è stato affidato agli specialisti in tale campo perchè sia oggetto di ulteriore approfondito esame. L'esplorazione della grotta di San Michele si può dire non sia stata trascurata e può considerarsi compiuta soddisfacentemente salvo che nella parte finale che è occlusa da una frana. Si rende però necessario la prosecuzione della esplorazione per la parte non compiuta poichè si potranno avere utilissimi elementi di studio e di accertamento.

Sen. CORTANI (Presidente). Desidero rivolgere preghiera al dottor Lazzari ed al dottor Trotta perchè vogliano compilare una breve memoria o nota sull'argomento con tanta competenza trattato in modo che possa essere alligata agli atti del Congresso.

Passiamo ora alla comunicazione del prof. Mariano Luisi sulla Grotta di Pertosa.

Prof. MARIANO LUISI. Dopo quanto è stato detto dagli illustri relatori che mi hanno preceduto e prima che gli altri illustri congressisti continuino la trattazione di altri argomenti vi prego ascoltare questa

mia memoria che riflette un argomento interessante. Rappresenta la mia esposizione evidentemente non uno studio nel campo della speleologia nel vero senso della parola ma per così dire un intermezzo ai lavori del congresso quasi direi una deviazione, necessaria però per la riuscita non solo degli studi che si stanno compiendo o si compiranno con alacrità, con impegno e con competenza, da quanti sono qui presenti e da altri studiosi che si aggiungeranno alla eletta schiera, ma anche per l'impostazione del problema della valorizzazione delle Grotte. Io mi sono limitato a trattare quello che riguarda la grotta di Pertosa ma è fuor di dubbio che bisogna dare impulso alla valorizzazione di tutte le grotte e non solo di quelle della nostra regione per non cedere ad un deplorabile senso di campanilismo che dobbiamo considerare sorpassato. Dobbiamo compiere tutti gli sforzi perchè tutti gli Enti per il Turismo da una parte e tutti gli studiosi dall'altra formino due linee convergenti per il conseguimento dello scopo unico che deve essere la valorizzazione non solo scientifica ma anche turistica delle meravigliose grotte che abbiamo sul nostro territorio. E' questo il punto sul quale ho portato la mia attenzione sin da quando nel 1925 compii con due compagni di viaggio una escursione nella grotta di Pertosa e vidi che occorreva servirsi di una zattera più che primordiale. Non so se ora ci siano mezzi più moderni. Con i miei compagni di viaggio constatammo la necessità di dar esecuzione ad un'organizzazione che possa riuscire il più possibile perfetta per lo sviluppo del patrimonio nazionale. Da allora sono passati vari anni e studi sono stati effettuati e ricerche sono state portate a termine. Nel 1936 ebbi occasione di parlare sullo stesso importante argomento e sul modo di valorizzare la grotta di Pertosa esprimendo l'augurio che si fosse dato inizio sollecito alle opere necessarie perchè si tratta di una grotta meravigliosa, che voi certamente conoscete. Ho stilato questa mia breve relazione anche perchè sono noti gli studi portati a termine per quello che riflette la conca di Smeraldo. Nel 1951, il 2 maggio ho riparlato alla radio di Napoli della grotta di Pertosa prospettando, nel plaudire alla iniziativa dell' E. P. T. di Salerno, qualche mezzo pratico per veramente incrementare il movimento turistico della zona e gli studi che sono stati così alacramente iniziati. Io vorrei però che si formulasse anche una proposta che per quanto vada oltre i limiti del Congresso, è evidentemente della maggiore importanza: vorrei cioè che fosse espresso il voto che nella riforma della scuola fosse messa come appendice ai testi di geografia un richiamo sintetico a tutte le grotte d'Italia, quasi una piccola guida per richiamare l'attenzione degli

scolari e per invogliarli a visitare nella maggior misura possibile queste grotte, promovendo gite scolastiche da tutte le parti d'Italia che riuscirebbero certamente di gradimento ai giovani. Raggiungeremmo così anche un altro scopo, quello di poter formare tra i piccoli studiosi coloro che potranno essere i maestri di domani perchè sin dalla loro piccola età saranno stati attratti all'esame e allo studio di una materia così importante qual'è la speleologia. Io ripeterò gli stessi concetti che esposi alla radio il 12 maggio perchè credo che essi costituiscono il caposaldo per una efficace intensificazione e valorizzazione del turismo. Alla radio dissi su per giù quanto ora sottopongo alla vostra attenzione.

Ora che la Cassa del Mezzogiorno, tra i fondi stanziati per il turismo, ha stabilito di valorizzare la famosa grotta di Pertosa nel salernitano credo sia lecito a chi nel glorioso salernitano ha avuto i natali, indicare tra i progetti e le proposte da studiare ed esaminare, alcuni modi essenziali per mettere veramente in valore la detta grotta, per renderla una interessante attrazione turistica e scientifica.

Innanzitutto a mio modo di vedere bisogna bruciare le tappe delle pastoie burocratiche e dopo ponderati studi e rapidi sopralluoghi tecnici radurre in atto nel più breve tempo possibile le seguenti indicazioni:

1) Costruire una vera e propria stazione ferroviaria secondo i sistemi moderni, con ampio piazzale, servizi ristorante, buvette, autorimessa, gabinetti e albergo diurno.

Istituire, conseguentemente, delle corse di locomotori direttamente tra Napoli e la detta nuova stazione di Pertosa che potrebbe sorgere ove attualmente funziona da stazione un piccolo casello ferroviario.

2) Poichè la grotta si trova su un pendio a mezza costa tra la strada ferrata in alto e la strada provinciale in basso si dovrebbe costruire una funicolare che dalla stazione scendesse fino alla strada carrozzabile, con fermata intermedia alla grotta, poichè senza questa funicolare ogni realizzazione turistica della grotta perderebbe di efficienza. Si dovrebbe altresì trasformare in strada autocarrozzabile il sentiero che attualmente porta dal casello ferroviario alla grotta.

3) Si dovrebbe far sorgere l'albergo del turista nelle adiacenze della grotta con tutti i conforti moderni, con attrazioni turistiche, con ristorante, bar, con un cinema, con sale da ballo, con teatro in modo da invogliare il turista a soggiornare, anche dopo la visita, della grotta nell'incantevole zona climatica di Pertosa.

4) Rendere comodo e meglio accessibile l'ingresso alla grotta e dotarlo di adatti motoscafi per il traghetto tra l'entrata e il principio

delle grotte vere e proprie separate da un vasto canale di acqua di cui non si conoscono le scaturigini. Provvedere altresì a disporre con nuovi accorgimenti di riflessi e di riverberi le luci nella grotta e richiamare l'attenzione dei studiosi per nuovi sondaggi e nuove esplorazioni che secondo l'opinione di esperti potrebbero portare alla scoperta di altre misteriose grotte, in continuazione di quella meravigliosa esistente fino ad uno sbocco, attraverso i meandri sottostanti i monti Alburni, verso Paestum.

Si dovrebbe anche mettere, con adatti mezzi, in comunicazione le grotte di Pertosa con la famosa Certosa di Padula.

All'opera dunque. E' un nuovo lavoro che si aggiunge ai tanti che attendono di essere portati a termine e sarà un nuovo faro di gloria e di commercio che si accenderà nel Mezzogiorno d'Italia.

Sen. CORTANI (Presidente), Ringraziamo il prof. Luisi dell'interessante esposizione. Alla relazione del prof. Luisi dobbiamo far seguire quella della professoressa Paola Manfredi che tratterà sul tema: « I miriapodi in alcune grotte della Campania ». In tal modo potremo concludere questa parte o questo gruppo di relazione.

Dottoressa PAOLA MANFREDI. Si tratta di poche decine di esemplari che sono stati raccolti in parte dal prof. La Greca ed in parte da me e in merito ai quali le conoscenze erano scarsissime per cui ho ritenuto utile questa mia breve esposizione. Le grotte esplorate sono parecchie ed in esse sono comprese quelle di San Michele, di Pertosa e delle Fontanelle che hanno formato oggetto di attenzione durante questi nostri lavori. In esse vi si trovano poche specie di miriapodi, il cui studio è evidentemente di grande importanza.

(Allegata relazione della Professoressa Manfredi).

Sen. CORTANI (Presidente). La professoressa Manfredi alla quale rivolgo il nostro compiacimento ha concluso la serie delle comunicazioni riguardanti la parte biologica.

Dò ora la parola al prof. Valle che riferirà sul tema " Acarofauna della Grotta di Re Tiberio (Romagna) ».

(Allegata relazione del dott. Antonio Valle).

Sen. CORTANI (Presidente). Il prof. Piero Leonardi riferirà sulle ricerche paleontologiche nelle grotte dei Colli Berici orientali (Vicenza).

Prof. LEONARDI. Desidero riferire nella seduta di domani.

Sen. CORTANI (Presidente). Prego il prof. Anelli di riferire sulle Grotte di Pertosa

Prof. ANELLI. Rivolgo preghiera al Presidente di voler rinviare a domani la mia esposizione.

Sen. CORTANI (Presidente). La parola è al prof. Fiorenzo Mancini che riferirà sul contributo alla conoscenza dei fenomeni carsici nei Monti della Calvana.

(Allegata relazione del prof. Fiorenzo Mancini).

Sen. CORTANI (Presidente) Il prof. Mancini ci ha fornito una relazione veramente esauriente ed io non posso che congratularmi con lui. Ritengo che altrettanto interessante potrà essere la relazione del dott. Walter Maucci che ci informerà degli studi effettuati in merito al nuovo abisso a nord di Ferneti nel Carso Triestino.

(Allegata relazione del dott. Walter Maucci).

Sen. CORTANI (Presidente). Debbo esprimere il nostro vivo compiacimento al dott. Maucci per la concretezza e la minuziosità della esposizione fattaci. Egli ci intratterrà domani sull'attività svolta dalla Sezione Speleologica Triestina della Società Adriatica di Scienze Naturali nell'anno 1951. Domani ci occuperemo largamente anche dell'attività dei Gruppi Grotte ed a tale proposito vorrei pregare i rappresentanti di essi di voler comunicare se e come intendono riferire. Oltre a questa parte che costituirà una trattazione specifica di tale argomento avremo delle comunicazioni di personale iniziativa e dovremo occuparci delle relazioni Leonardini e Anelli che abbiamo rimandate per desiderio dei relatori stessi. Se vi sono altre monografie e comunicazioni prego di consegnarle sollecitamente alla Segreteria. Avverto che domani i lavori si inizieranno alle 10 per dar modo ai congressisti dalle 8 a tale ora di poter compiere una rapida visita ai Monumenti Salernitani.

La seduta è tolta.

SEDUTA ANTIMERIDIANA A SEZIONI RIUNITE

AULA MAGNA DELL' ISTITUTO DI MAGISTERO • G. CUOMO •

26 OTTOBRE 1951

La seduta ha inizio alle ore 10 sotto la presidenza del Senatore Cortani.

Sen. CORTANI (Presidente). Dichiaro aperta la seduta ed ho il piacere di dare la parola al Prof. Anelli per una sua comunicazione.

Prof. ANELLI: Ho avuto occasione di osservare nelle Grotte di Castellana, nelle Murge di Bari, tutta una serie di fenomeni che chiamerei di degradazione interna, che mi sono sembrati di una certa importanza e sui quali richiamo l'attenzione dei colleghi speleologi, affinché alle mie brevi osservazioni ne possano seguire altre in grotte diverse, così da poter presentare, col tempo, definitive considerazioni sullo importante argomento.

Alle Grotte di Castellana si accede dal fondo di una profonda voragine carsica detta " La Grave ". Dalla base di questo baratro iniziale un basso passaggio a sifone conduce in un'altra vastissima cavità sotterranea, il *Cavernone dei Monumenti* e da qui nella rimanente parte delle grotte che si estendono su un percorso di 2 Km. circa. È in questo breve passaggio a sifone, subito dopo la cosiddetta *Grotta Nera*, che ho osservato sulle pareti i primi fenomeni di degradazione sotterranea: l'originario velo di concrezioni calcitiche è in gran parte scomparso e la roccia calcarea sottostante è ricoperta di un sottile deposito bianco pastoso, il cosiddetto *latte di monte* (il *Bergmilk* della terminologia speleologica dei paesi di lingua tedesca, il *lait de lune* dei colleghi francesi).

Sulla genesi di questa formazione credo di confermare, alcune delle osservazioni compiute da G. Abel nell'Eisriesenvelt, la grandiosa caverna con ghiaccio del Tennegebirge nella Stiria. Da quando le Grotte di Castellana ebbero una comunicazione con l'esterno, attraverso l'attuale bocca della grave, si formò in questo tratto iniziale delle grotte, corrispondente come ho già ricordato ad un antico sifone della circolazione idrica sotterranea, una circolazione d'aria costituita da due correnti di temperatura diversa. Una corrente inferiore d'aria fredda entrante nelle grotte ed una corrente superiore d'aria calda ed umida

più leggera uscente dal sotterraneo. Questa massa d'aria uscente dalle grotte si raffredda a contatto con l'aria entrante a più bassa temperatura ed a contatto con le pareti rocciose.

Per questo abbassamento di temperatura una parte del vapore convogliato dalla corrente d'aria calda uscente si condensa.

La condensazione si manifesta con un velo di intensa rugiada che ricopre la volta e le pareti, rugiada che ha sciolto una parte dell'anidride carbonica contenuta nell'atmosfera sotterranea delle grotte in percentuale molto maggiore che nell'aria esterna.

Si è di fronte ad un'azione degradante delle pareti interne delle grotte, ad un'alterazione chimica della superficie rocciosa calcarea, un disfacimento per l'azione dell'acqua di condensazione interna e dell'anidride carbonica in essa disciolta per il quale il carbonato calcareo disciolto è asportato dallo stillicidio, rimanendo in esito un residuo calcareo argilloso insolubile. Più estesi fenomeni di degradazione delle pareti calcaree delle grotte si osservano in altre parti del vasto sotterraneo di Castellana; nella *Caverna della Cascata d'alabastro* lungo il *Corridoio del deserto* dove le pareti, profondamente corrose dalla remota circolazione idrica sotterranea, sono ricoperte da un deposito bianco pulverulento che riferirei al *latte di monte*.

La genesi di questo deposito d'alterazione si scosta da quella accennata per il tratto iniziale delle grotte di Castellana. Nelle parti più interne non si hanno attivi scambi termici con l'esterno, la causa va quindi ricercata in altro ordine di fenomeni, nell'azione dei prodotti volatili messi in libertà dai notevoli depositi di guano di chirotteri che un tempo popolavano in gran numero i tratti interni delle grotte, spingendosi fino ad oltre un chilometro dall'ingresso.

Nella ricordata Caverna della Cascata d'alabastro, nel contiguo *Passaggio di ritorno*, in altre parti delle grotte dove si notano depositi di guano, e principalmente nel *Corridoio del Trono*, molto più nell'interno, le concrezioni cristalline sono tutte più o meno profondamente degradate, sono esteriormente ruvide, corrose; alcune stalattiti sono ridotte a mozziconi, qualche piccola formazione a cortina si è assottigliata, divenendo estremamente fragile.

Le conoscenze sui depositi di guano dei chirotteri sono ancora limitate, è noto che essi contengono elementi (Ph, N.) capaci di dare con l'acqua dell'umida atmosfera sotterranea (prossima alla saturazione) composti aventi un'azione solvente sulle rocce calcaree, così da lasciare in sito un residuo calcareo argilloso, insolubile, bianchissimo o di colore

ocraceo più o meno intenso in presenza di ferro allo stato di ossido o di idrossido.

Rinnovo la raccomandazione ai colleghi speleologi di seguire queste importanti manifestazioni della degradazione interna delle grotte. Particolare invito mi sia consentito rivolgere al dott. Marchetti benemerito Presidente del Gruppo Speleologico Marchigiano perchè siano attentamente osservati i notevoli depositi di soffice latte del monte, pastoso, fortemente umido, che ebbi occasione di notare nelle Grotte del Fiume lungo la valle del Sentino nell'importante regione carsica di San Vittore di Frasassi in provincia di Ancona.

Sen. CORTANI (Presidente). Ringrazio il prof. Anelli per l'interessante comunicazione e dò la parola al dottor Pasa - che ne ha fatto richiesta - per alcune sue osservazioni sulla comunicazione Anelli.

Dott. PASA: Il fenomeno illustrato dal Prof. ANELLI risulta di grande interesse perchè in relazione con ripetute osservazioni condotte in depositi ossiferi quaternari. Così a Soave, nel Veronese, le breccie terrose rossastre a fauna cromeriana sono spesso mescolate od avvolte in materiali empiricamente denominati terricci brunastri argillosi a sabbie biancastre (1). Dei veli bianchi formano spesso delle bande appoggiate al calcare, altre volte si stendono variamente sconvolti sul fondo delle cavità assieme a frammenti di concrezioni franate da regioni più elevate. Il tutto è ricoperto poi da nuove concrezioni di fondo, piastre e mammelloni. Sembra cioè che i materiali biancastri costituissero originariamente dei veli di « latte di monte », formatosi probabilmente in condizioni analoghe a quelle ora prospettateci ed in seguito degenerare per processi di essiccamento che ne causarono spesso il distacco e la caduta con accumulo in fondo alla cavità.

Ad analogo fenomeno potrebbe esser attribuito certe sabbie calcaree o dolomitiche (Kalksand e Kalksandschicht) a fauna glaciale dei depositi cavernicoli franconi illustrati dal BRUNNER sin dal 1936 (2).

Prego il Prof. ANELLI e i colleghi di tener presente anche questo lato dell'argomento, importantissimo nei riguardi della paleomorfologia

(1) Vedi R. Fabiani. I Mammiferi quaternari della regione veneta. « Mem. Ist. Geol. Univ. Padova » Vol. I, 1919 pp. 6 e 122. --- A. Pasa. I depositi ossiferi di Soave. « Atti Acc. Ag. Sc. Lett. Verona », S. v. VI. XVII 1939 p. 88. ID. I mammiferi di alcune antiche breccie veronesi. « Mem. Mus. Civ. Sc. Nat. Verona. Vol. I, 1947 p. 3.

(2) Vedi: Brunner G. Das Gaisloch bei Münzinghof. « Sound. d. Neuen Jah. für Min. etc. » Bd. 91. ABT.B 1949 p. 7.

e della paleoclimatologia. Sarò felice di contribuire sempre, con mio materiale, all'estensione delle nostre conoscenze sul problema.

Sen. CORTANI (Presidente). Vorrei pregare tutti gli intervenuti a questa discussione di presentare poi un brevissimo riassunto di qualche rigo dell'argomento da essi trattato per avere un indice dei lavori.

La parola è al professor Leonardi che riferirà sulle ricerche nelle grotte dei Monti Berici Orientali.

Prof. LEONARDI: Tre anni fa al Congresso di Asiago ebbi il piacere di comunicare agli intervenuti che con la collaborazione del carissimo amico conte Da Schio, e grazie al suo illuminato mecenatismo, è stato possibile iniziare una campagna regolare di scavi nelle Grotte dei Colli Berici orientali, grotte che avevano già dato nei tempi passati parecchio materiale interessante dal punto di vista paleontologico e paleontologico, ma che erano state fino allora scavate con criteri dilettantistici, senza tener conto della stratigrafia dei depositi. Dopo quattro anni di scavi i risultati sono ormai soddisfacenti, specialmente quelli di quest'ultimo anno.

A tutt'oggi sono state scavate cinque grotte: Marilisa da Schio, Elisa Leonardi, Alvise da Schio, Giuseppe Perin, Broion e due ripari sotto roccia: il riparo Venezia e il riparo Ferrara, tutti attorno all'« Eremo di S. Cassiano ».

Nella grotta Marilisa, la prima scavata, sono state segnalate rocce lasciate dagli orsi, le prime in Italia.

La grotta più interessante è quella del Broion dove ho rinvenuto quest'anno una quantità enorme di resti di micromammiferi, importantissimi dal punto di vista paleoclimatologico.

A questo proposito mi piace segnalare anche la collaborazione col Museo di Verona qui rappresentato dall'amico Pasa, che ha appunto studiato questi micromammiferi traendone risultati molto interessanti.

Va poi rilevato che nella grotta del Broion è stata rinvenuta una industria microlitica del Paleolitico finale. E' la prima volta che viene segnalata una industria sicuramente paleolitica nei Berici, ed anzi è la prima volta che una industria microlitica di questo tipo viene segnalata in Italia a nord del Po. E' un risultato molto soddisfacente e dà ottime promesse per il futuro, dato che grazie alla collaborazione dell'amico Da Schio questi scavi nei Berici saranno continuati nei prossimi anni.

Sen. CORTANI (Presidente). Ringrazio il dottor Leonardi delle sue spiegazioni, con una espressione di vivo compiacimento per la collabo-

razione così utile, così produttiva che si è potuta intessere fra il Prof. Leonardi e il bravissimo Conte Da Schio. Passiamo ora alla ultima comunicazione di carattere scientifico, che sia finora pervenuta alla presidenza, ed è la comunicazione del dottor Skutil sulla importanza dei fenomeni carsici nelle Alpi Morave. Di questa comunicazione è pervenuto solo il testo, che è stato riassunto dal Prof. Castaldi, il quale lo leggerà per darne comunicazione immediata agli intervenuti.

Prof. CASTALDI: L'autore accenna agli scavi e rilevamenti finora fatti nel Carso Moravo a nord di Brno con ritrovamenti interessanti il periodo paleolitico, in quanto quelle caverne servirono di rifugio all'uomo preistorico in parecchie riprese. La comunicazione trae origine da un esame comparativo del materiale venuto alla luce sul Carso Moravo e altre zone dell'Europa Centrale, e conclude assicurando che il Carso Moravo assume per la preistoria del Centro Europa una importanza pari a quella rappresentata dalle Argonne per la Francia e l'Europa Occidentale. La comunicazione è in francese. Se qualche congressista avesse desiderio di vederla, essa è qui presso di me a disposizione dei congressisti (*Allegata relazione Skutil*).

Sen. CORTANI (Presidente). Dato che il relatore non è presente, la Presidenza ha creduto di poter limitarsi a questo cenno, al quale vorrei accompagnare una espressione di compiacimento per questa collaborazione che si inizia fra noi e gli studiosi di paleontologia europea che certamente hanno verso di noi sentimenti di colleganza, e, vorrei sperare, di animo concorde, per lo meno in tutto quel che riguarda la ricerca del vero e della essenza del nostro globo.

Devo aggiungere che è pervenuta un'altra adesione, quella della Sezione del Club Alpino di Cava de' Tirreni, qui rappresentata dall'Ingegnere Rodolfo Autuori. Ora il Club Alpino ha una vecchia consuetudine di lavoro in comune con noi, che risale ancora ai tempi in cui si è incominciato a costituire i vari Gruppi Grotte nelle sedi dei Clubs Alpini ad imitazione di quanto è stato fatto dalla Società Alpi Giulie, la quale è stata la culla di quel mirabile movimento che ha portato alla conoscenza di tanta parte del Carso e delle Alpi carsiche. È verissimo. È tutta una attività che è stata in un certo senso prodigiosa, e che ha avuto con il suo svolgimento una così larga parte di molla spirituale; nel senso di dimostrare che gli studiosi italiani non erano da meno degli studiosi di altre razze nell'indagare i misteri delle cavità sotterranee della Venezia Giulia. Questo esempio è stato seguito più tardi

da altre Sezioni del Club Alpino Italiano, che hanno costituito dei Gruppi Grotte veramente attivi, anche se la loro attività, per forza di cose, non ha potuto sempre adeguarsi a quella della Società della Venezia Giulia, che è rimasta un modello insuperato. Il nostro collega, Prof. Anelli, è stato chiamato a collaborare con la Sede Centrale di Milano allo scopo di dirigere e coordinare tutta l'attività di questi Gruppi Grotte, la quale, secondo le antiche tradizioni del Club Alpino Italiano, è diretta ad attirare l'attenzione degli sportivi della montagna, sopra i fenomeni naturali, per quel che riguarda particolarmente i caratteri dell'alpinismo sotterraneo, e le attrattive che presenta la montagna anche presa da questo altro suo verso. Quindi è con vivo compiacimento che io sottolineo questa adesione del C. A. I. ai nostri lavori. La sottolineo tanto più che qui a Salerno abbiamo proprio il più tipico esempio di quello che ha saputo fare il Gruppo Grotte del CAI nella esplorazione delle grotte della regione. Io credo che nel sottolineare questa simpatica adesione sia nostro dovere indirizzare il nostro plauso collettivo all'ing. Autuori (*Applausi*).

Passiamo ora alle relazioni dei vari Gruppi Grotte di Milano, Parma, Trieste, Verona ed Ancona.

E' iscritto a parlare il Senatore De Lauro sull'attività del Gruppo Grotte di Milano. Il Sen. De Lauro è assente. Parla in sua vece il dott. Salvatore dell'Oca.

Dott. DELL' OCA : Il consuntivo dell'attività riguarda circa 81 Grotte e 16 depositi: meno degli altri anni, ma condizioni particolari di clima hanno impedito una attività migliore e più proficua. L'attività si è svolta nella Valle Imagna nel Varesotto, dove quelle grotte presentano particolare interesse, specie per quel che riguarda l'idrologia. Oltre i normali lavori di esplorazione che hanno portato un grande contributo al catasto speleologico della Lombardia, si è avuto il ritrovamento di alcuni resti di "Viallia alfanoi", insetto rarissimo, e di resti umani, oltre ad interessanti osservazioni botaniche (*Allegata relazione Gruppo Grotte di Milano*).

Concludo ricordando che il Dottor Claudio Sommaruga ha studiato e perfezionato gli strumenti di rilevamento in sotterranei, sostituendo alle tavolette " Monticoli " uno strumento da lui preparato, formato da apparecchio fotografico, ecc. Anche questo sarà pubblicato sul prossimo numero della Rassegna. (*applausi*).

Sen. CORTANI (Presidente). Tutto il mio compiacimento in particolare per l'estensione delle ricerche alle Grotte non dovute a soluzioni di calcari e di gessi, e che potrebbero dar campo a delle ricerche le quali forse potranno non essere di grande utilità generale, ma potrebbero essere particolarmente utili per quel che riguarda possibilità di vita di organismi adattati all'ambiente sotterraneo. Io sento il dovere di esprimere un particolare plauso e un particolare riconoscimento per l'attività del gruppo di Milano, dolente soltanto che non ci sia dato di sentire il risultato di quello che è stato il lavoro di altri gruppi lombardi, che sappiamo essersi formati questi anni nelle varie province.

La parola è al dott. Frattini del Gruppo di Parma per una sua comunicazione. (*allegata relazione Frattini*).

Sen. CORTANI (Presidente). Ringrazio il dott. Frattini e desidero fare una raccomandazione, e cioè di trarre ammaestramento dall'esempio che ci è stato portato ieri circa l'utilità di uno studio accurato delle rocce in cui si trovano questi fermentati, sia delle rocce calcaree che delle altre. Quando noi esaminiamo i massicci calcarei carsici, possiamo fino ad un certo punto prescindere in qualche misura dallo studio dei detriti delle rocce: quando si parla dei calcarei e dei gessi appenninici, che comprendono sotto lo stesso nome le rocce più diverse, dalla marne ai gessi con i grossi cristalli, ai gessi fini granulari, ai calcari gessiferi e così via, noi abbiamo bisogno di avere uno studio delle rocce per poter meglio comprendere lo svolgimento del terreno carsico.

È passo con questo a dare la parola al Gruppo Grotte di Verona

Dottor PASA. L'attività del Gruppo Grotte di Verona è stata in rapporto alle Grotte esplorate relativamente ridotta quest'anno, anzi molto ridotta. Abbiamo avuto un anno pessimo. La maggiori cavità che noi dobbiamo ancora visitare sono cavità verticali, che presentano incognite rispetto alle falde idriche iniziali. Perciò abbiamo bisogno di lunghi periodi di siccità per poter violare quei sifoni, quegli alti spalti di acqua, apparentemente ridotti, che molte volte nascondono dei cunicoli terminali vastissimi. Una attività notevole è stata invece esercitata con scavi nella grotta del Cere, vecchia grotta esplorata dal Piccoli, una delle prime conosciute nella regione veneta, celebre perchè di essa si sono occupati parecchi autori. Abbiamo fatto ricerche quest'anno e l'anno scorso: circa 20 giorni di scavi con 10 ore di lavoro al giorno, una buona attività quindi.

L'anno scorso lo scavo si è presentato in breccia, quest'anno invece

abbiamo trovato una zona dove il materiale è meglio cementato e il lavoro più facile. La esplorazione si è dimostrata interessantissima. Forse avrei dovuto presentare una relazione per queste grotte, ma non l'ho fatto perchè il materiale paleontologico è di difficilissimo studio in quegli strati grandi e complicatissimi. Abbiamo dovuto lavorare su cumuli isolati, perchè nella grotta è avvenuto un rimaneggiamento nel sistema secondario, cioè troviamo due sistemi cavernicoli, uno più antico e uno più recente e scavato sia nella roccia calcarea che controlla la seconda cavità, sia nella breccia che riempie la prima cavità.

In queste condizioni loro capiscono che bisogna prima analizzare il materiale dal punto di vista paleontologico, e poi riferirlo a questi piccoli blocchi stratigrafici estremamente complessi.

Spero di poter avere presto un risultato del mio scavo. Vicino a questa zona abbiamo esplorato un gruppo di cavità verticali, che in alcuni casi hanno analogia strettissima con l'abisso riempito di materiale breccioso. Queste cavità presentano tutta una serie di fenomeni che possono riferirsi a diversi cicli, che noi abbiamo riscontrati nella grotta ossifera per cui veniamo a poter datare i singoli momenti della morfologia di questa cavità. Morfologia esterna, escavazioni, fenomeni carsici superiori, materiale inghiottito dalla cavità ossifera e contemporaneamente la datazione dei fenomeni più racchiusi o meno attinenti al materiale paleontologico vengono a costituire un tutto unico. La ricerca ha richiesto complessivamente circa un mese. Non faccio una relazione molto dettagliata, questo è vero, ma il mio scopo è ora il semplice desiderio di anticipare queste cose e il risultato di questa attività, la quale dimostra come qualche volta un lavoro che poi viene riferito e riassunto in poche parole, richieda un enorme tempo per il suo svolgimento. (*applausi*).

Sen. CORTANI (Presidente). Ringraziamo il dottor Passa, il quale poi con comodo potrà farci pervenire la relazione più dettagliata dei suoi lavori. E lo stesso valga anche per quelli che qui oralmente ci esporranno i risultati dei lavori compiuti e le loro comunicazioni. A loro comodo essi ci faranno cosa gradita inviandoci anche delle memorie scritte. E' opportuno che l'attività del Gruppo Grotte figuri come una prova del movimento attivo che si compie in questo campo in tutte le parti d'Italia.

La parola è al dottor Walter Maucci del Gruppo Grotte Adriatiche di Trieste (*allegata relazione dr. Maucci*).

La relazione di Trieste viene accolta da vivi applausi.

Sen. CORTANI (Presidente). L'applauso dell'Assemblea ha sottolineato soprattutto la calda parte che ciascuno di noi prende ad ogni manifestazione che parta dalla Città di Trieste. Per quanto riguarda l'attività del nuovo Gruppo, noi non possiamo se non compiacerci del fatto che una attività di studiosi, sorretta dall'appoggio, dal riconoscimento e dal monito di Maestri, come quelli che sono stati nominati nella relazione del Prof. Maucci, dia dei così buoni risultati concreti. Io mi permetto soltanto, e me lo posso permettere per i miei capelli bianchi, mi permetto soltanto un consiglio ai giovani studiosi: non abbiano troppa fretta di arrivare alla conclusione. Ottima l'indagine; meno buona, per quanto forse in certi casi opportuna, l'idea di lavorare sulla base di una ipotesi di lavoro; meno opportuna, ma in certi casi anche necessaria, lo riconosco, perchè alle volte, soprattutto nei giovani, può far velo l'idea preconcepita di verificare l'esattezza della ipotesi. Per conto mio riterrei più opportuno, fin dove sia possibile, il lavoro di osservazione puro e semplice, accurato, ma sgombero da schemi predisposti, che possono talvolta fuorviare l'attenzione e l'osservazione esatta del fenomeno. Tuttavia, a parte questa raccomandazione, alla quale non voglio dare altro significato che quello di un consiglio paterno, io non posso, e credo che tutto il Congresso non possa che plaudire allo intento che hanno questi giovani ricercatori di portare in un ambiente così importante, come quello del Carso triestino, tutta la luce che può venire dalla osservazione accurata, diretta non solo alla semplice esplorazione della cavità, ma anche a tutte quelle osservazioni concomitanti che possano illuminare sulla natura e sui fenomeni di quelle rocce, e servire di base per il procedimento delle indagini sotterranee. E con questo dò la parola al Dott. Giannotti, del Gruppo Grotte di Pisa.

Dott. GIANNOTTI. Dato il cortese invito del signor Presidente, non potevo fare a meno di dire brevemente quello che ha fatto il Gruppo Spelonche in questo scorcio di anno. Il Gruppo Spelonche costituito in seno al Club Alpino di Pisa fu certo il primo ad accogliere l'invito dell'allora Gruppo Autonomo Grotte di Postumia a continuare ancora le ricerche nell'Appennino pisano e nelle ultime propaggini delle Alpi Apuane. È stato raccolto buon numero di materiale nelle grotte di queste località. Sono state fatte relazioni e rilievi. Essendo mancato nel passato un collegamento col Gruppo Spelonche di Firenze è avvenuta un po' di confusione nella indagine sulle grotte toscane, nel senso che a due grotte diverse è stato assegnato lo stesso numero.

Per rimediare a questo inconveniente sono stati presi accordi fra i due gruppi, e faremo di nuovo l'elenco del catasto, che pubblicheremo e manderemo all'Istituto. Io non ho altro da aggiungere. (*applausi*).

Sen. CORTANI (Presidente). Grazie. Ho piacere che anche la Toscana ci dimostri la sua attività. Sappiamo che anche altre parti della Toscana lavorano. Purtroppo non abbiamo i rappresentanti di questi Gruppi. Il posto ultimo, nell'ordine di tempo e non certamente nell'ordine di importanza delle ricerche scientifiche, tocca alla relazione Marchetti. (*allegata relazione Marchetti*).

Dottor MARCHETTI. Il Dottor Pasa di Verona ha indicato che forse tratterebbesi di un esemplare di *Ursus Arctos* (?), e questo avrebbe una importanza notevole, perchè sarebbe il primo esempio trovato nelle Marche.

Comunque non entro in questo campo perchè sono perfettamente incompetente in materia. Leggo una relazione sugli scavi di Tresassi, scavi che hanno dato qualche risultato. Fra l'altro, in questi scavi sono venuti alla luce come dei focolari, delle cavità del terreno ricoperte da pietre disposte circolarmente e il cui scopo non è ben certo quale fosse, se cioè fossero dei forni per la preparazione di ceramiche o altro. Comunque di questi esemplari ne esisteva già uno nella Grotte del Prete, presso Frasassi, grotta che era stata esplorata dal Rellini e di cui lo stesso parla nella sua relazione sugli scavi della necropoli del Sentino. Lo scavo eseguito dalla Sovrintendenza portato a fondo nella Grotta del Baffone, ha portato al ritrovamento di questi manufatti, di cui ho fatto fare per loro curiosità delle fotografie. (*applausi*).

Sen. CORTANI (Presidente). Ringrazio vivamente, ed esprimo il mio compiacimento per l'interessantissima comunicazione e gli esempi apportati, e l'augurio di un lavoro proficuo, (*applausi*).

Prima di chiudere i lavori di questa giornata, io vorrei chiedere se c'è qualcuno che abbia ancora degli argomenti da svolgere, o delle dichiarazioni da illustrare. In questo momento, per esempio, ricevo qui un graditissimo omaggio, il Notiziario del Circolo Speleologico Romano, e vorrei chiedere al gentilissimo presentatore, se volesse avere la bontà di riassumere, per darne notizia immediata ai congressisti, l'attività svolta dal Circolo Speleologico Romano, tanto più che la ragione per cui oggi ci manca il suo Presidente è che egli è partito per l'esplorazione delle Grotte del Bussento. Mentre noi lo seguiamo con il voto

ardente del miglior successo, vorremmo che al tempo stesso, anche come omaggio a lui e al congresso, venisse illustrata l'attività del Circolo Spelonche Romano.

Dr. SPICAGLIA. L'illustre Presidente mi ha invitato a relazionare sull'attività svolta dal Circolo Speleologico Romano nello scorso anno e a fornire qualche notizia circa il sopralluogo, attualmente in corso, che il B.ne Carlo Franchetti sta effettuando nei pressi dell'inghiottitoio del fiume Bussento.

A proposito di quest'ultimo, debbo precisare che il B.ne Franchetti è andata a fare un sopralluogo al Monte che sovrasta la grotta del Bussento, perchè il Dott. Trotta ci ha segnalato che, corrispondentemente al corso sotterraneo del Bussento, dovrebbero esistere sulla montagna alcuni inghiottitoi che, si presume, possano avere comunicazione con detto corso sotterraneo.

Ciò è molto importante ai fini della preparazione della seconda esplorazione che ci auguriamo di poter intraprendere nel prossimo anno.

L'impresa è piuttosto ardua, data la notevole portata d'acqua del Bussento, anche in periodo di magra, e la vorticosità dello stesso nel tratto sotterraneo.

Per quanto riguarda la relazione sull'attività del C. S. R. mi trovo in notevole imbarazzo, perchè non ero preparato a parlarVi della questione, dal momento che aspettiamo l'arrivo, qui al Congresso, del Prof. A. G. Segre, nostro Segretario, il quale è incaricato di relazionare dettagliatamente su detta nostra attività.

Farò del mio meglio, in ogni caso, per ragguagliarvi su quanto è stato fatto dal C. S. R. durante lo scorso anno.

La nostra attività, bisogna riconoscerlo, non è stata molto intensa nel tempo trascorso dal Congresso di Bari ad oggi, abbiamo però perfezionato i mezzi di cui ora possiamo disporre e che in avvenire ci permetteranno di fare più e meglio.

Con gli sforzi finanziari dei soci del Circolo, siamo finalmente riusciti ad acquistare una Jeep. Il sacrificio è stato notevolissimo, ma, in compenso, sono in grado di assicurare che non esiste altro mezzo più adatto per svolgere un proficuo lavoro. E' fuori dubbio che un automezzo di tal genere, a disposizione degli altri gruppi speleologici, sarebbe motivo determinante per svolgere più rapidamente e quindi con migliori risultati le esplorazioni di cavità spesso assai distanti dalle rispettive sedi.

Abbiamo di recente iniziato una collaborazione con il Comando Militare Territoriale di Roma per la segnalazione e lo studio più approfondito di alcune grotte del Lazio, già note al C. S. R. ed interessanti il predetto Comando. Questa collaborazione ha, ovviamente, portato via molto del tempo che sarebbe stato dedicato alla normale attività del nostro sodalizio.

La nostra esplorazione più importante è stata quella di una grotta esistente sul Monte Nero presso Piobbico (Urbino) effettuata in collaborazione con il Gruppo Speleologi di Ancona.

Per ciò che concerne gli articoli riportati sul numero del nostro "Notiziario", di cui mi si chiede una rapida sintesi, dirò che sulla "Fauna delle Grotte del Bussento" e "Nuovi reperti delle Grotte del Lazio", ben poco posso dire trattandosi di argomenti riservati agli specialisti della materia. Patrizi e Cerruti purtroppo in questo momento non presenti in quest'aula. Il loro lavoro è molto intenso e noi speleologi romani, abbiamo già predisposto un piano per un'ulteriore intensificazione delle ricerche nel campo della speleofauna.

Stiamo, infatti, organizzando la esplorazione di una serie di grotte già segnalate che dovrebbero portare ad una maggiore raccolta di reperti interessanti per i nostri entomologi.

Sull'articolo del Prof. G. A. Segre, "Aspetti moderni delle esplorazione scientifica delle caverne, con particolare riguardo all'Appennino", dirò che si tratta di una interessante relazione che l'autore fa sul nostro lavoro svolto sull'appennino fornendo dei consigli tecnici interessanti la maggior parte degli speleologi.

La breve relazione riguardante la Grotte di Norcia a firma del Prof. Falsetti, uomo che ha dedicato molta parte della propria vita allo studio della storia e delle leggende esistenti sull'antro della Sibilla, riassume brevemente quanto attualmente si sa in merito a tale caverna. Sembra che l'accesso di tale cavità venne ostruito facendo crollare parte della montagna ad opera degli "Inquisitori", dato che a quella epoca si attribuivano ad essa incantesimi e sortilegi ad opera di maghi e stregoni dimoranti nella grotta. L'Autore conclude il suo articolo auspicando che siano organizzate ricerche di tale accesso.

Degli esperimenti di radio-comunicazione in grotta voi troverete, in questo numero del Notiziario, un brevissimo cenno. Si tratta infatti di un'anticipazione su quello che il C. S. R. sta facendo in tale campo e quindi la notizia è piuttosto nuda di particolari tecnici. Voi sapete quanto sia difficile raggiungere concreti risultati, per effetto del

comportamento delle onde elettromagnetiche in un ambiente carsico. Sembra finora accertato che chiave del problema sia quello di trovare una "frequenza", tale che impedisca il più possibile le cosiddette zone di silenzio. Speriamo di raggiungere quanto prima risultati più concreti.

Concludendo questo mio modesto intervento, sento il dovere di mettere in risalto, a proposito del nostro Notiziario, l'opera ammirevole dei miei colleghi che si occupano della redazione di esso, i quali provvedono loro stessi alla battitura a macchina delle matrici ed alla tiratura delle occorrenti copie con il duplicatore.

Sen. CORTANI (Presidente). La pregherei dottor Spicaglia di darmi questa notizia: il catasto dei Gruppi Grotte Italiani, quindi formulato sull'insieme di tutto quello che è stato raccolto fino al 1945, è costituito da materiale recuperato in Baviera e ricondotto in Italia, per quanto ancora in posizione controversa per quel che riguarda il proprietario legittimo, ma che in ogni modo la commissione alleata nonostante l'opposizione della Jugoslavia ha data a noi? Esso si trova oggi presso il Direttore delle Grotte di Castellana (*applausi*), il quale nella attesa che si possa finalmente burocraticamente riprendere l'attività completa dell'Istituto Italiano di Speleologia lo mette a disposizione, e nello stesso tempo desidera aggiornarlo. Di qui la preghiera a tutti quanti i Gruppi Grotte di fare avere al Prof. Anelli i risultati delle loro ricerche dell'ultimo decennio, (per essere sicuri di poter raccogliere tutto) al fine di poter aggiornare il catasto, che resta a disposizione di tutti gli studiosi, presso la sede della Direzione delle Grotte di Castellana. Io quindi faccio una particolare raccomandazione in tal senso. Un'altra raccomandazione vorrei fare, ed è che fin dove possono, i Gruppi Grotte si accingessero a seguire un po' l'esempio che ci ha dato ieri a nome degli Speleologi salernitani il Prof. Castaldi: completare l'attività dei gruppi stessi, e rendere più efficiente l'utilità del catasto, con l'esatto rilevamento delle aree effettivamente carsiche delle zone da essi studiate, in modo da poter realmente arrivare a fare una carta delle distribuzioni del fenomeno carsico in Italia, che sia costruita non sulla base del semplice rilevamento e colorazione delle zone calcaree o delle zone gessose, ma che sia costituito effettivamente sulla base di osservazioni appositamente eseguite, in quanto che è noto a tutti che vi sono delle aree calcaree che sono prive di fenomeni carsici, e vi sono delle altre di scarsa importanza dal punto di vista geografico e delle dimensioni, e che invece presentano interesse notevolissimo. Quindi io prego i Gruppi Grotte di volersi dedicare anche a questa forma

di studio, che è apparentemente priva di elementi palpitanti, ma che è invece di particolare aiuto alla visione generale del fenomeno carsico in Italia. Ed anche vorrei pregare gli speleologi, prendendo occasione da quanto è già stato comunicato in precedenza a proposito di una esplorazione della cavità sia pur piccola delle rocce vulcaniche dello arcipelago ponziano, di tener conto anche di quei fenomeni che non sono di tipo carsico, ma che rientrano nella speleologia, in quanto le cavità sotterranee di qualunque origine siano, sono da comprendersi nel nostro campo di studio. Ed occorre estendere lo studio anche a tutte quelle cavità che forse non rientrano nel campo speleologico strettamente considerato. Voglio dire tutte quelle porte e finestre ed archi naturali che costituiscono fenomeni strettamente legati alla speleologia e dei quali sarebbe opportuno avere relazioni. Non vogliamo un catalogo delle porte e finestre in Italia. Nè sarebbe opportuno averlo, tanto più che anche qui ve ne sono delle più varie origini, da quelle che traggono origine da porzioni di grotta rimasta in piedi, mentre il resto è crollato, altre ancora che sono effetto del lavoro di acque sotterranee, o delle onde marine, ecc. Tutti fenomeni che rientrano in quello che è lo studio generale della nostra scienza, e che inoltre riguardano particolari attrattive turistiche, e quindi meritano interesse anche da questo punto di vista.

Fatta questa raccomandazione, se nessuno ha altre comunicazioni da fare al congresso, io dichiarerei sciolta la seduta.

Dott. MAUCCI. Vorrei fare una piccola osservazione: almeno per quanto riguarda il nostro Gruppo di Trieste, a noi manca notizia della esistenza e soprattutto dell'indirizzo di parecchi Gruppi Grotte Italiani, che funzionano e di cui sentiamo le relazioni, ma con cui non ci è possibile avere dei contatti sia pure epistolari, perchè non si sa dove inviare le comunicazioni. Io vorrei che la Segreteria del Congresso si assumesse l'incarico di compilare un elenco dei gruppi e dei loro indirizzi, e distribuirlo ai congressisti.

Sen. CORTANI (Presidente). La cosa è facilissima, in quanto che questo materiale esiste già presso la direzione delle Grotte di Castellana. I Gruppi Grotte si sono tenuti in relazione fra loro e con la Direzione di Castellana. Quindi il materiale può senza altro essere messo a disposizione della Segreteria del Congresso. La proposta quindi è senz'altro accolta.

Dichiaro sciolta la nostra seduta.

LE RELAZIONI

RAFFAELE BATTAGLIA

LA DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA E LA CRONOLOGIA DEGLI ABITATI CAVERNICOLI IN ITALIA

Nell'«uomo delle caverne» la nostra fantasia vede quasi una sintesi dell'umanità primitiva; e il volgo crede le spelonche oscure e misteriose dimore di esseri mitici e fantastici, che riportano il pensiero al tempo dei tempi.. «Tutte le apparenze indicano che la prima abitazione stabile dell'uomo è la caverna», scrive W. Wundt (1). Un grande paleontologo, M. Hoernes, vede nella caverna il tipo più perfetto dell'abitazione che l'ambiente geografico possa offrire all'uomo (2).

La paleontologia che indaga sulla vita dei popoli preistorici, la etnologia che studia la vita dei popoli viventi di cultura inferiore, non confermano queste conclusioni derivate da illazioni o da speculazioni razionalistiche. La caverna naturale nel mondo delle comunità primitive, estinte o viventi, non sembra essere il tipo di abitazione più comune. Nelle regioni ricche di grotte si direbbe che il trogloditismo si sia diffuso tra popolazioni che avevano già superato i primi stadi dell'incivilimento (3).

La Hrdlicka, utilizzando i dati raccolti dal Mac Kurdy, pubblicò nel 1927 una statistica dei principali abitati preistorici allora conosciuti, dal Prechelleano al Neolitico. Da questa indagine risulta l'assenza o la grande scarsità di abitazione in caverna nei periodi più antichi del Pleistocene e il diffondersi del trogloditismo a partire dal Musteriano, per raggiungere la massima intensità nell'Aurignaciano, nel Maddaleniano e nel Mesolitico, per diminuire poi nel corso del Neolitico (4).

Il Musteriano veniva allora collocato tutto nell'ultima glaciazione ed era considerato per conseguenza sinonimo di clima freddo: l'occupazione delle caverne da parte di famiglie umane era posta in relazione con le basse temperature determinate dall'estendersi dei ghiacci polari e alpini della glaciazione, würmiana. Oggi sappiamo, invece, che l'apparizione del Musteriano nel bacino mediterraneo precedette l'ultima glaciazione e che la sua diffusione avvenne nel corso dell'interglaciale riss-würmiana, dunque in un periodo a clima caldo. E già durante questo periodo gruppi umani si accamparono al riparo della Barma Grande e della grotta del Principe ai Balzi Rossi sulla costieraigure.

(1) G. WUNDT, *La psicologia dei popoli*, Torino 1929.

(2) M. HOERNES, *Les plus anciennes formes de l'habitation humaine*, estr. «Scientia», X, Bologna 1911.

(3) R. BATTAGLIA, s. v. *Caverna (L'uomo delle caverne)* in «Enciclopedia Italiana Treccani»; — P. DESCAMPS, *Etat social des peuples sauvages*, Parigi 1930.

(4) A. HRDLICKA, *The Neanderthal phase of man*, in «Journ. R. Anthrop. Inst.», LVII, Londra 1927.

Se le spelonche possono costituire un ottimo riparo contro i rigori del freddo data la relativa stabilità della temperatura ipogea, esse offrono pure — non va dimenticato — un gradevole e fresco riparo nei paesi caldi e in quelli con clima arido o semi-arido. Il trogloditismo era infatti diffuso nelle regioni desertiche del Colorado, dell'Arizona e del Nuovo Messico tra i costruttori dei *pueblos*: entro grandi caverne naturali aperte sui fianchi del rio Colorado, del rio Grande del Norte e del rio Gila (per nominare i principali) furono costruiti interi villaggi di pietra (i più antichi) e di *adobe* (i più recenti), noti in etnologia col nome di *cliff-dwellings*, e simili ai *pueblos* murati precolombiani costruiti all'aperto e dei quali si conservano le rovine nel fondo dei *cañones*. I costruttori dei *pueblos* scavarono anche numerose caverne artificiali nelle pareti delle stesse valli. Come i loro attuali discendenti, gli Zufi e altri gruppi affini, queste tribù precolombiane praticavano l'agricoltura (5). Ancora ai nostri giorni l'uso di abitare in caverne scavate artificialmente nel sottosuolo è seguito dalle popolazioni berbero-arabe e dagli Ebrei dell'Africa Settentrionale e della Palestina. In certe zone, come nell'Arhuma, nel Hart el Iehud, a Beni Barkat, a Matmata nell'Africa del Nord, a Siloe, a Gerusalemme in Palestina, intere comunità, comprese le famiglie agiate, vivono in villaggi cavernicoli. L'uso di vivere in abitazioni scavate nella roccia persiste pure, come è noto, tra le classi rurali delle provincie meridionali della Spagna, dell'Italia, della Francia e di altre regioni, anche fuori dell'ambiente mediterraneo (6).

Nel volume sugli uomini paleolitici apparso nel 1951, H. Breuil e R. Lantier segnalano sette caverne naturali e ripari sottoroccia contenenti industrie umane più antiche e differenti delle industrie musteriane (meno, cioè, di quelle registrate dallo Hrdlicka, nella memoria più sopra ricordata), e precisamente: la grotta di Cii-cu-tien a nord di Pechino contenente l'industria litica del *Stanthropus*, quella di Makapan nel Transvaal con amigdali di tipo acheuleano, le caverne francesi di La Micoque con industria tayaciana, di Fontéchevade con industria tayaciara e clactoniana, di Combe-Capelle con selci tayaciane e levalloisiane, di Le Coupe-Gorge con amigdale acheuleane e microquiane, e infine la grotta dell'Osservatorio nel Principato di Monaco con manufatti clactoniani e acheuleani (7). Ma con questi nomi non è chiuso l'elenco delle dimore trogloditiche a noi note occupate dall'uomo pre-musteriano. Manufatti litici simili a quelli dell'Osservatorio di Monaco Principato furono scoperti dai Rivière nella caverna Lympla di Nizza (ora distrutta). Anche qualche altra grotta della regione pare che abbia fornito industrie di questo tipo. Nella Baume Bonne presso Verdon nelle Basse Alpi il Bottet scoperse nei livelli inferiori selci tayaciane e microquiane (8). Manufatti lavorati con tecnica levallosiana giacevano alla base del deposito stratigrafico della Barma Grande in Liguria (9). Indizi di industrie acheuleane e clactoniane contenevano gli strati più profondi della caverna del Casillo a Santander.

Fuori d'Europa sono da segnalare le caverne palestinesi di Umm-Quatafa e di el-Zuttiyeh con Acheuleano superiore, quella di Gebel Qafzeh presso Nazaret con Tayaciano (o Levalloiso-musteriano), le celebri Mugharet et-Tabun e Mugharet es-Skhul del Monte Carmelo abitate a partire dall'Acheuleano inferiore e nelle quali furono scoperti gli scheletri del *Paleanthropus Palestinus*. Livelli riferiti al Levalloisiano e al Micoquiano contenevano il riparo sottoroccia di Erq el-Ahmar e la caverna di

(5) E. L. HEWETT, *A general view of the archeol. of the Pueblo region*, estr. «Smiths. Rep. for 1904», Washington 1905; — J. W. FEWKES, *The cave dwellings of the old and new world*, in «Ann. Rep. Smiths. Institution», Washington 1910.

(6) Cfr. R. BATTAGLIA, *Caverna*, cit.

(7) H. BREUIL e R. LANTIER, *Les hommes de la pierre anciennes*, Parigi 1951.

(8) M. BOULE, *La grotte de l'Observatoire a Monaco*, «Arch. de l'Inst. de Paléont. Humaine», Parigi 1927; — B. e B. BOTTET, *La Baume Bonne à Quinson (B.-A.)*, estr. «Soc. Préhist. Française», Le Mans, 1947, 1949, 1951.

(9) L. CARDINI, *Recenti scavi dell'Istituto Italiano di Paleontologia Umana alla Barma Grande di Grimaldi*, estr. «Arch. Antropol. Etnol.», LXVIII, Firenze 1938.

(10) H. OBERMAIER, *El hombre fòsil*, Madrid 1925; — H. BREUIL, *Le Clactonien*, in «Préhistoire», I, Parigi 1932.

Abu-Sif (11). Si tratta in tutto di una ventina di grotte o di ripari in roccia, fino ad oggi note. E questi pochi posti di tappa sono sparsi in spazi immensi dall'Europa occidentale all'Africa meridionale e alla Cina, e separate da distanze di tempo che si contano a decine di migliaia di anni (12). Si potrebbe concludere, quindi, che nel Pleistocene inferiore e medio l'uso di vivere o di accamparsi nelle caverne naturali dovesse essere stato del tutto eccezionale.

Di questi lontanissimi periodi non conosciamo nessuna regione in cui l'abitato trogloditico presentasse quella frequenza che ebbe questo tipo di dimora nella Dordogna durante il Musteriano e il Paleolitico superiore o nella Liguria e nella Venezia Giulia durante il Neolitico. Ci troviamo in presenza di grotte per lo più isolate, situate spesso a enormi distanze l'una dall'altra. In queste stesse regioni s'incontrano molto più numerose le tracce di abitati all'aperto: così ad esempio nella Palestina su quattro caverne occupate dall'uomo acheuleano si contano almeno sedici accampamenti all'aperto lasciati dalle stesse genti. In una interessante e fondamentale memoria sulla utilizzazione preistorica delle grotte da parte dell'uomo, il Biasutti, dimostrato che i depositi antropozoiici delle caverne incominciano a diventar frequenti appena nel Musteriano, trova che questo fatto può derivare da due fenomeni geologici differenti e precisamente:

- a) l'abbassamento del livello idrico di base, che lasciò all'asciutto caverne carsiche funzionanti prima da condotti sotterranei e da risorgive, permettendo quindi all'uomo musteriano di insediarsi;
- b) la scomparsa delle caverne più antiche in seguito all'abrasione delle pareti rocciose o al loro occultamento determinato dall'accumularsi nei fondi valle delle potenti alluvioni dei periodi interglaciali (13).

Va osservato tuttavia, che se molte delle più antiche caverne andarono distrutte o furono occultate, non meno esposti a distruzione e alla dispersione dei materiali accumulatisi dovettero essere stati gli accampamenti all'aperto contemporanei, sconvolti e sepolti dalle alluvioni interglaciali o dall'onda marina in seguito ai movimenti eustatici degli zoccoli continentali avvenuti nel corso del Quaternario. Inoltre, talune di queste antichissime grotte ostruite da breccie e da formazioni argillose o sabbiose, o parzialmente demolite per abrasioni e crolli, non sfuggirono alla ricerca attiva degli studiosi e fornirono ugualmente reperti preziosissimi, come quella cinese di Chi-cu-tien che ospitò il *Sinanthropus*, o quelle di Taung e di Makapan nell'Unione Africana, nelle quali trovarono rifugio le *Australopithecinae*. Se si ammette quindi che subirono l'azione distruttiva del tempo e degli elementi sia le caverne sia le stazioni all'aperto, la sproporzione tra abitati all'aperto e dimore cavernicole osservata nei successi dei periodi preistorici non sarebbe dipesa soltanto ed esclusivamente da cause ambientali, ma forse anche da una scelta da parte dell'uomo primitivo in rapporto al sistema di vita economica e alle consuetudini tribali.

Abitudini trogloditiche sembra avessero gli Australopitecidi dell'Africa meridionale ora nominati. Con questo nome fu distinto un gruppo di organismi superiori a deambulazione eretta (o molto vicina ormai alla deambulazione eretta) vissuti verso la fine

(11) R. NEUVILLE, *L'Acheuléen super. de la grotte d'Oumm-Quatafa*, in «L'Anthropol.», XLI, Parigi 1931; — Idem, *Le paléolithique et le mésolithique du désert de Judée*, «Arch. de l'Inst. de Paléont. Humaine», Parigi 1951; — cfr. pure «L'Anthropol.», XLIV, Parigi 1934, p. 696.

(12) Cfr. A. C. BLANC, *La curva di Milankovitch e la sua applicazione alla datazione assoluta dei Neanderthaliani in Italia*, estr. «Mem. Soc. Tosc. di Sc. Nat.», XLVIII, Pisa 1939. — Sul valore di questa curva v. le osservazioni di A. FAGANELLI, *La misura assoluta del tempo per l'era Quaternaria secondo i diagrammi del Milankovitch*, in «Atti XIV Congr. Geogr. Italiano», (Bologna 1947), Bologna 1949.

(13) R. BIASUTTI, *L'utilizzazione preistorica delle grotte da parte dell'uomo e la storia della loro evoluzione fisica*, estr. «Riv. Geografica Italiana», XXXVI, Firenze 1930; — v. anche *La riunione degli speleol. ital. all'Ist. di Paleont. umana*, in «Le Grotte d'Italia», IV, Milano 1930.

del Terziario e il principio del Quaternario nel Transvaal e nel Bechuanaland. Questi Primati, per i caratteri dello scheletro e il tipo della dentatura lasciano supporre che avessero raggiunto uno stadio evolutivo molto vicino a quello umano: se non erano ancora Uomini, gli Australopithecidi non erano più Simidi!

La maggior parte dei resti fossili di questi Pre-ominidi, che per il differenziamento dei caratteri scheletrici si possono dividere in diversi generi: *Australopithecus*, *Plesianthropus*, *Paranthropus*, *Telanthropus*, giacevano entro depositi formatisi nell'interno di antichissime cavità naturali, completamente ostruite da formazioni brecciose e sabbiose, come a Taung, a Sterkfontein, a Makapan, località quest'ultima già ricordata per il rinvenimento di un'altro deposito contenente manufatti litici di tipo acheuleano. Un fatto importante per il problema dell'evoluzione degli Ominidi è la presenza entro queste brecce di numerosi resti di mammiferi e di altri vertebrati fossili, tra i quali crani giovanili di cinocefali con la base spaccata ad arte in modo da allargare l'apertura del foro occipitale. Si suppone che queste ossa rappresentino i resti dei pasti degli Australopithecidi, i quali avrebbero portato le prede nelle loro spelonche per cibarsi delle carni e del cervello (14). Alcuni fatti messi in luce dal Dart lasciano sospettare che questi Pre-ominidi avessero conosciuto il modo di procurarsi o almeno di conservare il fuoco, donde il nome di *Australopithecus Prometeus* dato ad una di queste specie (15).

Premesse queste notizie di carattere generale, passiamo al trogloditismo nell'Italia preistorica. Non riporto in questa comunicazione le cifre raccolte e comunicate in parte nel riassunto inviato al Congresso, perchè altri abitati trogloditici furono in questi ultimi anni scoperti nel nostro paese, e altri mi furono gentilmente segnalati da amici e colleghi, come preciserò in un lavoro a parte.

Anche se le cifre fondamentali si spostano di poco, variano di più i valori percentuali relativi al numero dei depositi in rapporto alle regioni e ai periodi preistorici. Questi dati, rielaborati, verranno perciò pubblicati in seguito.

Dalle scoperte e dagli scavi paleontologici fin qui eseguiti risulta che le grotte abitate, od occupate come rifugio temporaneo, nella nostra Penisola, dal più lontano Paleolitico al Medioevo, sommano a quattrocento circa. Il numero registrato è certamente inferiore a quello reale, perchè molte notizie, in particolare quelle contenute nella letteratura più antica, possono essermi sfuggite. D'altro canto i dati che si possiedono sulle caverne-rifugio dell'epoca romana e del Medioevo sono piuttosto scarsi, incompleti e comunque per me più difficilmente reperibili (16).

Le grotte registrate nel Catasto dell'Istituto Italiano di Speleologia, pubblicato dall'Anelli nel 1941 sono 8379 (17). Di queste, dunque, arrotondando i miei calcoli poco più del 20% furono occupate dall'uomo. Si deve tener presente che un grande numero di cavità carsiche non sono abitabili a causa della loro morfologia (pozzi verticali, stretti cunicoli) o sono inaccessibili all'uomo per la loro ubicazione. Il rapporto reale tra grotte abitabili e grotte abitate deve essere pertanto molto più elevato. Osserva di fatti il Biasutti che « tutte le grotte abitabili furono verosimilmente abitate nei periodi

(14) R. A. DART, *Australopithecus africanus*, in «Nature», 115, 1925; — L. CIPRIANI, *Sull'Australopithecus africanus*, estr. «Arch. Antropol. Etnol.», LVII, Firenze 1927; — R. BROOM, *The Ape-Men*, in «Yearbook of Phys. Anthropology, 1949», Nuova York 1951 — G. B. BARBOUR, *Ape or Man? An incomplete chapter of hum ancestry from South Africa*, in «Yearbook», cit.

(15) R. A. DART, *The Makapansgat proto-human Australopithecus prometheus*, in «Am. Journ. Physic. Antropol.», N. S. VI, Philadelphia 1948.

(16) Una memoria fondamentale intorno all'occupazione delle grotte nell'evolo antico è quella di A. DEGRASSI, *Le grotte carsiche nell'età romana*, estr. «Le Grotte d'Italia», III, Milano 1929.

(17) F. ANELLI, *Il catasto delle grotte italiane*, estr. «Riv. Catasto e Servizi Tecnici Erariali», III, Roma 1941; — v. anche E. BOEGAN, *Sulle esplorazioni speleologiche in Italia*, in «Atti I Congr. Speleologico Nazionale», Trieste 1933.

e nelle regioni di popolamento normale». Ma se le caverne occupate in permanenza o in via transitoria dall'uomo sono all'incirca 400, il numero dei depositi antropozoici in esse contenuti e corrispondenti ad altrettanti successivi periodi di occupazione da parte dell'uomo è molto più elevato e supera i 500 (vedi tabella D).

La distribuzione cronologica delle caverne abitate segue una linea campanulare abbastanza regolare. Da scarsissime nel Paleolitico inferiore e in genere nei periodi pre-musteriani, le dimore ipogee incominciano ad aumentare nel Musteriano e nel Paleolitico superiore. Raggiungono il massimo della frequenza nel Neolitico, per poi diminuire gradatamente passando dall'età del bronzo a quella del ferro, e dall'epoca romana al Medioevo. I periodi nei quali il trogloditismo fu più diffuso nella nostra penisola sono il Pleistocene superiore, il Neolitico e l'età del bronzo, come risulta dalla Tabella A, qui riportata.

TABELLA A

PERIODI CRONOLOGICI	Abitati, rifugi, fortificazioni in caverne naturali e caverne sacre in Italia
	N.
Paleolitico inferiore o Pre-musteriano	5
Musteriano	38
Paleolitico superiore e Mesolitico	72
Neo-eneolitico	223
Età del bronzo	76
Età del ferro	39
Epoca romana	36
Medioevo	23
Età indeterminata	8
Caverne sacre	10
TOTALE	530

Molte grotte, come si disse, servirono di dimora all'uomo per secoli, attraverso successive occupazioni di genti differenti in periodi preistorici e storici, sia continuamente, sia a distanza di tempo. Sono queste località, come dice il Biasutti, «luoghi di elezione e al tempo stesso punti obbligati di ritorno» (18).

La grotta dell'Osservatorio nel Principato di Monaco, le caverne dei Balzi Rossi a Grimaldi, quella delle Arene Candide nel Finalese, aperte insieme a tante altre nel litorale ligure furono centri di vita sociale per lunghissimi periodi di tempo dal Paleolitico antico al Mesolitico e dal Neolitico all'epoca romana.

Dopo le prime soste delle famiglie clatoniane all'Osservatorio (19) e dei predecessori più o meno immediati dei Musteriani che abbandonarono le schegge levalloisiane alla Barma Grande (20), la grotta dell'Osservatorio e quelle dei Balzi Rossi furono

(18) R. BIASUTTI, *L'utilizzazione preistorica delle grotte*, cit.

(19) M. BOULE, *La grotte de l'Osservatoire a Monaco*, «Arch. Inst. Paleont. Humaine», Parigi 1927.

(20) L. CARDINI, *Recenti scavi dell'Istituto Italiano di Paleontologia Umana alla Barma Grande*, cit.

abitate, con soluzioni di continuità più o meno lunghe, durante il periodo musteriano, dall'interglaciale riss-würmiano alle prime avanzate della glaciazione würmiana. Alle comunità musteriane formate con ogni verosimiglianza da famiglie neandertaliane, seguirono i Cromagnoniani, una delle più belle razze umane vissute sulla terra, importatori della civiltà del Paleolitico superiore. Ai giganteschi Cromagnoniani s'accompagnavano in scarso numero — si può supporre — genti di altra stirpe, protomediterranei probabilmente, e i piccoli negroidi, nei quali il Verneau vide una particolare razza pleistocenica. Come lasciano sospettare le particolareggiate osservazioni del Lacorre e del Barral sul materiale della grotta dei Panciulli, a fasi in cui avrebbero predominato influenze culturali atlantiche (Aurignaciano, Perigordiano) seguì una *facies mediterranea* non esente da elementi capsiani, che secondo i due citati autori «*paraît bien justifier ainsi le qualificat de Grimaldienne*» estesa un tempo a tutto il Paleolitico superiore del Balzi Rossi (21) e dell'Italia (22). La continuità della vita umana a Grimaldi è testimoniata dagli strati probabilmente mesolitici della stessa grotta dei Panciulli e dal Mesolitico di tipo sauveterriano del riparo Mochi. Non si può escludere che anche l'uomo neolitico trovasse rifugio in queste caverne, ma nessun dato sicuro lo dimostra (23).

Allo stato attuale delle esplorazioni il livello più basso raggiunto nella caverna delle Arene Candide contiene una sepoltura interessantissima per il corredo funerario contenuto e per taluni particolari etnologici relativi al trattamento del cadavere (24). Si può sperare che la prosecuzione degli scavi nelle Arene Candide porti alla scoperta di focolari musteriani e forse più antichi ancora. Dal Paleolitico superiore una regolare serie di strati contenenti manufatti e tombe porta, attraverso ad un Mesolitico di tradizione aziliana, al Neo eneolitico (che raggiunge la più tipica espressione nel periodo dei vasi a bocca quadrata) e da questo alle civiltà dei metalli, che segnano la decadenza della civiltà trogloditica ligure (25). L'occupazione delle caverne liguri continua ancora sporadicamente, da parte degli indigeni, anche dopo la romanizzazione della regione (26).

Un altro interessante centro di vita trogloditica furono le caverne di S. Canziano del Timavo nel Carso triestino. L'occupazione di queste celebri grotte e di altre caverne aperte intorno alle grandi voragini carsiche ebbe inizio nel periodo neolitico, e riprese durante l'età del ferro per continuare fino all'epoca romana e all'alto Medioevo, al tempo delle prime immigrazioni slave nella Venezia Giulia (27). Nello specchio che segue (Tabella B) sono sintetizzati i risultati delle mie ricerche in queste caverne.

(21) F. LACORRE e L. BARRAL, *Aperçus nouveaux sur les industries et les ages des squelettes de la grotte des Enfants*, in «Riv. di Studi Liguri», XIV Bordighera 1948.

(22) U. RELLINI, *Lo strato di Grimaldi*, estr. «Riv. di Antropol.», XXIII, Roma 1919; — Idem, *Sul Grimaldiano*, estr. «Soc. ital. Progr. Scienze», Roma 1936.

(23) A. C. BLANC, *Nuovo giacimento paleolitico e mesolitico ai Balzi Rossi*, estr. «Rend. R. Accad. dei Lincei», Cl. Sc. Fis. Mat. e Nat., XXVIII, Roma 1938. Per il Neolitico vedi: P. BAROGELLI, *Accette neolitiche dei Balzi Rossi*, estr. «Notiziario del Bull. Soc. Piem. di Archeol. e B. Arti», III, Torino 1919. — G. A. COLINI, *Scop. paletnologiche nelle caverne dei Balzi Rossi*, in «Bull. Paletn. Ital.», XIX Roma 1893.

(24) L. CARDINI, *Ricerche paletnologiche nella caverna delle Arene Candide*, estr. «Arch. Antrop. Etnol.», LXX, Firenze 1941; — Idem, *Gli strati mesolitici e paleolitici della caverna delle Arene Candide*, estr. «Riv. di Studi Liguri», XII, Bordighera 1947.

(25) L. BERNABO' BREA, *Gli scavi nella caverna delle Arene Candide. I. Gli strati con ceramiche*, Bordighera 1946; — Idem, *I recenti scavi nella caverna delle Arene Candide*, estr. «Genova», Riv. mens. del Comune, XX, Genova 1942.

(26) A. ISSEL, *Liguria preistorica*, Genova 1908; — N. LAMBOGLIA, *Castelli liguri e romani in valle Argentina*, in «Riv. Ingauna e Intemelica», III, Albenga 1937.

(27) R. BATTAGLIA, *Indagini sull'età dei resti umani rinvenuti nelle caverne e nel castelliere di San Canziano del Timavo*, in «Atti Museo Civ. di Storia Naturale di Trieste», XV, Trieste 1942.

TABELLA B

STRATIGRAFIA E CRONOLOGIA DEI DEPOSITI CAVERNICOLI DI SAN CANZIANO DEL TIMAVO		
PERIODI	CAVERNE	
PLEISTOCENE	Mancano indizi della presenza dell'uomo	Grotte Stretta Strato inferiore di argilla rossa con resti di mammiferi fossili. Ossa fossili: <i>Ursus speleaus</i> , ecc. (Cav. Preistorica)
PLEISTOCENE SUPERIORE O NEOLITICO		Cav. Preistorica Strato A
E N E O L I T I C O	ENEOLITICO	Cav. Preistorica Strato B Grotta Stretta Strato superiore
	ETÀ DEL BRONZO	Grotta delle Mosche
	ETÀ DEL FERRO	Grotta delle Ossa Cav. Preistorica Strato C
	EPOCA ROMANA	Cav. Preistorica Strato D
	ALTO MEDIOEVO	Cav. Preistorica Strato E

Anche qualche caverna del Gargano contiene indizi di una prolungata occupazione da parte di famiglie umane. Questi antri non contengono sempre strati molto ricchi di resti industriali, ma pure testimoniano la presenza, se non continuata saltuaria, dell'uomo dalle età preistoriche ai tempi storici, probabilmente di quelle stesse comunità che abitavano i villaggi di capanne all'aperto esistenti nelle vicinanze. Nella grotta Drisiglia il Puglisi trovò quattro strati antroposoiici sovrapposti a un deposito basale sterile. Il primo strato conteneva selci atipiche, senza ceramica e con resti di *Equus caballus*: si può pensare a un livello pre-neolitico (Paleolitico superiore finale o Mesolitico). Seguiva uno strato contenente manufatti neo-eneolitici della cultura di Macchia e Mare; poi uno dell'età dei metalli con ceramiche di tipo eneo (cultura appenninica). Nel deposito superiore ceramica d'impasto era mescolata a frammenti di ceramiche di età storica. Notevole, in questo strato, la documentazione della persistenza tra le tribù garganiche dell'uso della selce fino ai tempi storici: si tratta di numerose schegge, di grandi lame e di nuclei, i quali dimostrano che la selce veniva lavorata sul posto. L'uso della selce fino all'età del ferro continuò pure tra le genti liguri (28). Il grottone Manacore, presso Peschici, fu occupato per la prima volta durante l'età del ferro e continuò fino al III sec. av. Cr., come dimostrano le ceramiche verniciate ritenute ellenistiche dalla Baumgaertel (29).

In altri casi invece non vi è continuità cronologica, e uomini di razza e di abitudini differenti cercarono rifugio o abitarono una stessa caverna a distanze di tempo molto grandi. La caverna Focala nel Carso triestino visitata dai cacciatori d'orsi spelei

(28) S. M. PUGLISI, *Le culture dei capannicoli sul promontorio Gargano*, estr. «Atti Accad. Naz. dei Lincei», CCCXLV, Memorie, Roma 1948; — E. BAUMGAERTEL in *Secondo rapporto sulle ricerche preistoriche sul promontorio del Gargano*, «Bull. Paletnol. Italiana», LIV, Roma 1934. Per la persistenza della lavorazione della selce in Liguria v. L. BERNABO' BREA, *Una stazione dell'età del ferro presso Rossiglione*, estr. «Riv. Studi Liguri», VIII Bordighera 1942.

(29) E. BAUMGAERTEL, *The cave of Manacora, Monte Gargano*, in «Papers of the British School at Rome», XIX, Roma 1951.

durante l'ultima glaciazione, fu rioccupata appena durante il periodo Neolitico (30). Lo stesso fatto si ripete per la grotta all'Onda nelle Alpi Apuane (31).

La grotta di Castel Lueghi, nel Postumiese, esplorata da S. A. S. il principe Ugo di Windischgraetz, e poi, per suo invito, dall'autore di questa comunicazione e dal prof. F. Anelli, conteneva una serie di depositi ricchi di manufatti, riferibili al Neo-eneolitico, il più profondo, all'epoca romana e al Medioevo (32). Nella caverna della Stipe a Corchiano nel Lazio, ad un deposito basale neo-eneolitico seguivano uno strato dell'età del bronzo e una stipe votiva del III-II sec. av. Cristo. Altre cavernette vicine contenevano negli strati inferiori una industria silicea riferibile al Paleolitico superiore (33).

Le regioni italiane più ricche di caverne abitate sono la Venezia Giulia, la Sicilia e la Liguria.

TABELLA C

N. delle caverne naturali	REGIONI
1 -- 10	Calabria - Piemonte - Friuli - Emilia - Umbria - Trentino
10 -- 20	Abruzzi - Lucania - Campania - Marche - Lombardia - Sardegna
20 -- 30	Puglia - Veneto - Lazio
30 -- 40	Toscana
40 -- 50	—
50 -- 60	Liguria
60 -- 70	Sicilia - Venezia Giulia

Nella Venezia Giulia furono finora esplorate 70 spelonche contenenti depositi antropozoici. Nella maggior parte dei casi gli strati formati durante l'occupazione degli antri sono di piccolo spessore; altre volte il materiale paleontologico o archeologico è contenuto negli strati superficiali, particolare che indica soste occasionali di breve durata. In certi casi invece i depositi raggiungono forti spessori e testimoniano prolungate permanenze da parte dell'uomo. Seguono per quantità di caverne abitate la Sicilia e la Liguria.

Se dagli altopiani calcarei del Carnaro, dell'Istria e del Carso si passa nel Friuli, per proseguire poi lungo i territori alpini, fino al Piemonte, il numero delle dimore cavernicole preistoriche diminuisce in modo notevolissimo. In tutto il Friuli si conoscono soltanto tre caverne abitate e tre o quattro caverne o ripari sottoroccia si possono segnalare per il Piemonte. Il Trentino ne possiede 7 e 14 la Lombardia, benchè non si possa dire che queste regioni fossero state trascurate dai paleontologi. Il Veneto soltanto si differenzia tra i paesi alpini per il numero relativamente alto delle sue caverne preistoriche, che salgono oggi a 25.

Sebbene le cifre riportate siano destinate ad aumentare col proseguire delle esplorazioni speleologiche e paleontologiche (e con una più completa revisione della letteratura paleontologica, specialmente quella più antica), può riuscire di qualche interesse cercare se esiste un rapporto nelle diverse regioni tra il numero delle caverne cono-

(30) R. BATTAGLIA, *Notizie sulla stratigrafia del deposito quaternario della caverna Pocala*, in «Le Grotte d'Italia», IV, Milano 1930.

(31) A. MOCHI e R. SCHIFF-GIORGINI, *Esplorazione sistematica della grotta all'Onda*, estr. «Arch. Antropol. Etnol.», XLV, Firenze 1915; — P. GRAZIOSI, *La grotta all'Onda*, estr. «Arch. Antropol. Etnol.», LXXII, Firenze 1942.

(32) U. di WINDISCH-GRAETZ, *Prime ricerche paleontologiche nella grotta di Castel Lueghi presso Postumia*, in «Le Grotte d'Italia», III, Trieste 1938.

(33) U. RELLINI, *Cavernette e ripari preistorici nell'agro falisco*, estr. «Monumenti Antichi», Roma 1920.

sciute e quello delle caverne che furono scelte dall'uomo quale rifugio temporaneo o dimora. Da quanto risulta dai dati raccolti si direbbe che questo rapporto non esiste. E' bensì vero che la Venezia Giulia ha il più grande numero di cavità carsiche esplorate ed anche le maggior quantità di caverne abitate. Ma la sperequazione tra queste due cifre, in confronto a quelle delle altre regioni italiane, è tale (neanche il 2%) che essa non può avere nessun valore dimostrativo. In questo caso, comunque, si deve tener presente la grande quantità delle cavità carsiche verticali — le *foibe* — esistenti negli altopiani carsici di Trieste e dell'Istria, Friuli, Trentino, Lombardia, Piemonte possiedono numerose caverne, ma anche in queste regioni alpine il numero delle dimore trogloditiche è veramente esiguo. Questi territori furono esplorati da paleontologi e da speleologi, sicché la scarsità di caverne preistoriche a noi note non è dovuta esclusivamente a mancate ricerche. Sembra effettivamente che i territori alpini fossero stati poco abitati nei tempi preistorici più antichi e che non vi si formarono come in altri luoghi, centri di vita trogloditica, forse anche a causa del denso manto forestale che copriva fino ad una certa altezza le valli.

Al contrario il piccolo numero di grotte abitate conosciute negli Abruzzi, nella Lucania o nella Calabria, deve con ogni probabilità ascrivarsi a deficienza di ricerche e di scavi.

Forti percentuali di caverne preistoriche (da 20 a 40% all'incirca), in rapporto al numero delle caverne note per quelle regioni, hanno la Sicilia, la Toscana, la Puglia, le Marche, la Liguria e il Lazio. Ma su questo argomento è inutile insistere prima di aver rifatto i calcoli in base alle nuove scoperte segnalatemi.

TABELLA D

REGIONE	Caverne naturali elencate nel Catasto dell'Istituto Ital. di Speleologia	Caverne abitate o comunque utilizzate dai tempi preistorici al Medio Evo	Depositi antropozoici di età differenti contenuti nelle dette caverne
Venezia Giulia	3892	70	90
Friuli	449	3	4
Veneto	490	25	36
Trentino	224	7	8
Lombardia	517	14	21
Piemonte	116	4	5
Liguria	286	53	83
Emilia	201	4	5
Marche	38	12	14
Umbria	40	5	6
Toscana	370	31	49
Lazio	140	28	42
Campania	282	14	20
Lucania	14	10	12
Abruzzi	72	10	10
Puglia	222	21	31
Calabria	76	3	3
Sicilia	717	61	71
Sardegna	153	15	20
TOTALE	8379	390	530

Un problema di particolare interesse antropogeografico è quello del trogloditismo nei suoi rapporti con l'ambiente naturale e con le consuetudini sociali: «determinismo geografico» dunque, e «determinismo etnico». In questa comunicazione il problema può venire appena impostato, non risolto. Per giungere a qualche risultato sarebbe stato necessario estendere l'indagine anche agli abitati all'aperto, allo scopo di poter stabilire la loro frequenza in confronto a quelli cavernicoli nelle differenti regioni geografiche e nei differenti periodi preistorici.

Lasciando da parte i più antichi tempi del Pleistocene, non si può negare che i Musteriani e le popolazioni del Paleolitico superiore e del Mesolitico, pur vivendo anche in accampamenti o in villaggi all'aperto, dimostrassero — e non soltanto in Italia — una particolare preferenza per le dimore in caverna. La grande importanza che ebbe la caverna nella vita sociale e religiosa delle tribù vissute durante il Paleolitico superiore nell'Aquitania e nella Cantabria, viene rivelata dalle numerose grotte sacre, in cui venivano celebrati i riti misteriosi per assicurare l'uccisione degli animali, per favorire la riproduzione delle mandrie di bisonti e con molta probabilità per la celebrazione delle cerimonie iniziatiche dei giovani. Nel nostro paese non si conoscono caverne dipinte, e, se vi furono caverne sacre, differenti, dovettero essere, nella forma, i riti celebrati, forse anche perchè le popolazioni che abitarono la Penisola italiana non possedevano quell'innato, direi istintivo, talento artistico, che distingue le popolazioni franco-cantabrichi da tutte le altre popolazioni contemporanee d'Europa, eccettuate forse le tribù del Levante spagnolo, se queste tribù furono contemporanee a quelle che decorarono Lescaux o Altamira, e non vissero invece in tempi più recenti, mesolitici e neolitici.

Elementi di giudizio più sicuri si possono ricavare dallo studio delle caverne oloceniche, perchè, più o meno, le condizioni di abitabilità delle stesse non dovevano essere molto differenti dalle attuali, come non differiva dall'attuale il paesaggio geografico, salvo una maggior estensione e fittezza del manto boscoso e una più attiva e copiosa rete idrografica superficiale e ipogea.

Due regioni italiane, la Liguria e la Venezia Giulia, presentano per il problema discusso un particolare interesse.

La Liguria, come si è detto, ebbe una importanza fondamentale nel popolamento dell'Italia preistorica a partire dal Paleolitico antico, da quando, cioè, famiglie che lavoravano la pietra con la tecnica acheuleana clactoniana e levalloisiana accesero i loro fuochi nella grotta Lympia (e in qualche altra caverna vicina), nella grotta dell'Osservatorio e nella Barma Grande. Durante il Musteriano (nel corso cioè dell'interglaciale riss-würmiano e delle prime avanzate della glaciazione würmiana) e durante il Paleolitico superiore e il Mesolitico — dalle ultime acme würmiane, cioè, all'aprirsi dei tempi attuali — la Liguria fu la regione italiana che ebbe il maggior numero di caverne abitate. Ma è nel periodo neo-eneolitico, quando la Riviera fu occupata da tribù di agricoltori e di pastori neolitici, che il trogloditismo raggiunse in Liguria — ed in particolare nel Finalese, centro antichissimo di vita preistorica — il suo massimo sviluppo. Il 42% delle caverne contenenti depositi antropozoici finora esplorate nella regione erano allora abitate.

La civiltà trogloditica neolitica della Liguria raggiunse il suo apogeo nel periodo dei «vasi a bocca quadrata». Col cadere del Neolitico i vecchi liguri non abbandonano del tutto le loro caverne — contrariamente all'opinione della dott. Brambilla (34) — ed alcune di esse, come si disse, albergarono gruppi di aborigeni ancora al tempo della conquista romana.

Ora, riferendoci sempre agli abitati olocenici, mentre le dimore cavernicole sono le più tipiche espressioni del Neolitico ligure, abitati all'aperto di una certa importanza riferibili a questo periodo sono oltremodo rari, e i pochi conosciuti sono probabilmente

(34) A. BRAMBILLA, *Descrizione di una tomba ligure e considerazione intorno alle età del bronzo e del ferro in Liguria*, estr. «Atti Soc. Ligustica di Scienze e Lettere», XIII, Pavia 1934.

accampamenti temporanei di cavernicoli, come è il caso di quelli scoperti dall'Ameyano vicino all'*Arma do Morto* (o cav. dell'Acqua) e dal Rovereto sulla rocca di Perti (35). Manufatti neolitici sporadici sono numerosissimi e sparsi nelle zone costiere e nell'interno. L'Issel ne dà un particolareggiato elenco. Abitati all'aperto di capannicoli comparabili a quelli scoperti in altre regioni d'Italia, sembra che manchino del tutto in Liguria.

Villaggi all'aperto costruiti sulle vette dei colli, come quelli di Pignone e di Rossiglione (36), talvolta cintati da robuste mura come quello di S. Giorgio e la rocca di Dregho (37), risalgono all'età dei metalli. La rocca di Dregho contiene anche monete e ceramiche romane. A questa categoria di villaggi fortificati appartengono i *castellers* e le *bestides* del Nizzardo e di altri territori delle Alpi Marittime (38).

Nella Venezia Giulia, ricchissima di caverne, le prime tracce della presenza umana risalgono al Würmiano. La caverna Pocala e qualche grotta del Postumiese contengono manufatti di pietra, che io riferi al «Musteriano alpino» (39). Mancano finora stazioni riferibili al Paleolitico superiore, mentre qualche dubbia traccia di una cultura mesolitica rinvenne l'Anelli nella grotta Betal (40). Per un lunghissimo periodo di tempo, che si può misurare a decine di millenni, gli altipiani carsici rimasero a quanto sembra — quasi disabitati. Questa osservazione vale per l'uomo. I fossili contenuti nei depositi delle caverne e nelle breccie ossifere rivelano l'esistenza in quei tempi di una fauna composta in prevalenza di carnivori, cervidi, equidi e roditori, in mezzo ai quali doveva fare la loro comparsa di tanto in tanto qualche grosso pachiderma: l'*Elephas antiquus*, il *Rhinoceros Mercki* e nelle acme glaciali rarissimo il *Mammuth* (41).

Il popolamento della Venezia Giulia s'intensifica nel Neolitico. Il numero delle caverne contenenti focolari neo-eneolitici scoperte in questa parte d'Italia non è superato, a mia conoscenza, da nessun'altra regione della Penisola. Le caverne note, contenenti resti della cultura neolitica (in senso lato) sono 52 (il 58% di quelle contenenti depositi antropozoiici). Si tratta spesso di piccole cavità contenenti sottili strati di cenere, resti di soste passeggere. Altra volta, invece, entro ampie spelonche dalle alte volte precedute da spaziose doline si accumularono strati carbonosi ricchi di manufatti, alternati da livelli argillosi sterili per uno spessore di qualche metro, come nella caverna dell'Orso di Gabrovizza, nel riparo sottoroccia di Sgonicco, nella caverna del Pettiroso, nella caverna Pocala, nella grotta di Castel Lueghi e in numerose altre ancora. Spesso queste spelonche si aprivano isolate a molta distanza una dall'altra, divise da dense boschiglie popolate di cervi, di caprioli e di cinghiali. In qualche caso gruppi di famiglie occuparono caverne vicine, che dovevano costituire quasi dei «villaggi trogloditici». Caratteristici esempi sono offerti dalle grotte della val Rosandra e da due piccoli aggruppamenti di caverne abitate sull'altipiano di Aurisina.

Con l'apriarsi dell'età dei metalli il quadro etnico dell'Istria e del Carso cambia totalmente, come riconobbe anche il von Duhn, dopo i dati etnologici da me portati a sostegno della indipendenza della civiltà castricola da quella trogloditica (42). Sulle

(35) A. ISSEL, *Liguria preistorica*, cit.

(36) L. BERNABO' BREA, *Di una stazione all'aperto nei pressi di Rossiglione*, estr. «Riv. Scienze Preistoriche», I, Firenze 1946; — Idem, *Un castelliere ligure presso Pignone*, estr. «Riv. Ingauna e Intemelina», VII Albenga 1941.

(37) N. LAMBOGLIA, *Castelli liguri e romani in valle Argentina*, cit.

(38) P. GOBY e GÜEBHARD, *Sur les anciennes préhistoriques des préalpes Maritimes*, estr. «G. R. Ass. Franç. Avanc. Sciences», XXXIII sess. de Grenoble, Parigi 1904.

(39) R. BATTAGLIA, *Note su alcune industrie paleolitiche della cerchia alpina e delle Alpi Apuane*, in «Atti Accad. Veneto-Trentino-Istria», XXII, Padova 1932.

(40) F. ANELLI, *Ricerche paleontologiche nella grotta Betal presso Postumia*, in «Atti I Congr. Speleologico Nazionale», Trieste 1933.

(41) R. BATTAGLIA, *I grandi mammiferi estinti nelle R. R. Grotte di Postumia*, in «Le Vie d'Italia», XXXII Milano 1926; — Idem, *La Hyacna crocuta spelaea delle grotte di Postumia*, in «Le Grotte d'Italia», Milano 1929.

(42) F. v. DUHN, *Italische Graeberkunde*, II, Heidelberg 1939. — R. BATTAGLIA, *Le civiltà preromane nella Venezia Giulia e le prime immigrazioni slave*, in «La Venezia Giulia Terra d'Italia», ed. Soc. Istriana di Archeol. e Storia Patria, Venezia 1945.

vecchie idee del von Duhn ritorna invece la Laviosa Zambrotti, forse senza sospettarlo, affermando la continuazione della civiltà cavernicola in quella dei castellieri (43). Non è qui il luogo di discutere queste conclusioni, basta rilevarne la superficialità.

L'arrivo dei Proto-Iliri segna nella Venezia Giulia l'abbandono delle grotte. Nulla possiamo dire sui rapporti intercorsi tra le due stirpi. Si può pensare che anche dopo l'arrivo dei costruttori dei castellieri famiglie di vecchi cavernicoli avessero continuato a vivere nelle loro spelonche nascoste nel fitto dei boschi, mentre una parte di essi veniva assorbita e si amalgamava con i nuovi venuti. Ma queste sono semplici ipotesi. A queste ipotesi, a queste incertezze un solo fatto possiamo opporre: mentre si contano 52 caverné contenenti manufatti della cultura neo-eneolitica, per tutto il corso dell'età dei metalli le grotte occupate dall'uomo oggi conosciute si riducono a cinque: due per l'età del bronzo, tre per quella del ferro. E non si può sostenere che durante l'età dei metalli la Carsia Giulia e l'Istria avessero avuto una popolazione rada. Nella sua opera sui *Castellieri preistorici di Trieste e della regione Giulia* (44), il Marchesetti segnala 465 castellieri, senza contare i sepolcreti e le metropoli contemporanee sparse da Nesazio a Pizzugli, a Vermo, a San Canziano del Timavo, a Torrenova di Bisterza, da Redipuglia a S. Lucia di Tolmino a Caporetto, in ognuna delle quali le urne cinerarie si contano a decine e a centinaia. Dalla sola necropoli di S. Lucia il Marchesetti apertse 3955 tombe. (45).

Delle cinque grotte giuliane contenenti resti dell'età dei metalli, non tutte servirono di abitazione. La «caverna Preistorica» di San Canziano del Timavo ospitò sicuramente le stesse famiglie che vivevano durante l'età del ferro nel castelliere dominante le grandi voragini, nelle quali la caverna si apre (46) Cocchiame di tipo castricolo, appartenente alla fase enca, conteneva una grotta scoperta presso Prosecco (Trieste) e ancora inedita. Si tratta di una caverna umida, che scende ripida nel sottosuolo, e che — almeno dal nostro punto di vista — mai si prestava a dimora permanente. Servi forse di rifugio temporaneo. In quanto alle altre tre: grotta dell'Orso di Gabrovizza, grotta del Gatto di Ottocco e la grotta di S. Ilario di Robici, diedero scarsi oggetti sporadici.

Nella tarda romanità, quando le prime orde barbariche premevano alle porte orientali d'Italia, le caverne carsiche offrirono ancora rifugio all'uomo. Nella sua particellareggiata memoria sulle caverne carsiche dell'epoca romana, il Degrassi distingue le caverne-rifugio e le caverne-abitazione. Grotte che per la loro conformazione od ubicazione offrono un rifugio sicuro anche per lungo tempo furono la grotta Romana di Sgonicco e quella delle Porte di Ferro in Val Rosandra, da me esplorate. Dimore trogloditiche furono la grotta della Fornace presso Aurisina e la già ricordata «caverna Preistorica» di San Canziano del Timavo (47). Le caverne carsiche che fornirono avanzi di età romana sono sedici. In qualche caso si tratta di pochi frammenti di anfore o di altro materiale che indicano rapide soste o brevi permanenze.

All'aprirsi del Medioevo altre genti ancora — genti straniere, questa volta, penetrato nelle nostre terre spinte dai movimenti migratori che seguirono la caduta dell'Impero Romano o al seguito di essi — cercarono rifugio o temporanea dimora nelle spelonche degli altipiani carsici. Sono le prime famiglie di pastori slavi semi-nomadi che entrano attraverso il valico di Nauporto nella Venezia Giulia e che i tardi nipoti proclameranno poi loro patria originaria.

Negli strati superficiali di una decina di grotte raccolti numerosi resti di vasi, che i vecchi esploratori trascurarono o riferirono al periodo gallico. Si tratta invece della

(43) P. LAVIOSA ZAMBOTTI, *Le più antiche culture agricole europee*, Milano, 1943.

(44) «Atti del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste», X, Trieste 1903.

(45) C. MARCHESETTI, *Relazione sugli scavi preistorici eseguiti nel 1902*, in «Boll. Soc. Adriatica di Scienze Naturali», XXI, Trieste 1902.

(46) R. BATTAGLIA, *Indagini sull'età dei resti umani rinvenuti nelle caverne e nel castelliere di San Canziano del Timavo*, cit.

(47) A. DEGRASSI, *Le grotte carsiche nell'età romana*, cit.

tipica ceramica paleoslava (*Burgwalltypus*), di impasto rozzo, a pareti ruvide grigio-scuro o nere, decorata dai caratteristici solchi ondulati e lineari incisi a crudo.

Nelle caverne contenenti diversi depositi antropozoiici sovrapposti, come la « caverna Preistorica » di San Canziano del Timavo, la grotta di Castel Lueghi, la caverna della Fornace, questi poveri e unici resti della primitiva cultura slava medioevale si trovano sempre entro strati di poco spessore, sovrapposti a quelli contenenti manufatti romani, o dispersi in superficie. Questa in brevi termini la storia antropica delle caverne carsiche.

Nella Venezia Giulia si ripetono, dunque, i fatti già osservati in Liguria, per quanto interessa l'assoluta prevalenza del trogloditismo nell'età neolitica. In tutta la regione si conosce, fino ad oggi, un solo villaggio all'aperto di età neo-eneolitica: quello scoperto dallo Gnirs nell'isola Saline presso Brioni Maggiore (Pola). La stazione conteneva scarso materiale uguale a quello rinvenuto nelle caverne carsiche, tra cui notevole una *pintadera* (48).

Si noti che a differenza della Liguria sono estremamente rari i manufatti neolitici raccolti in superficie (49).

Considerato il grande numero di abitati cavernicoli durante il Neolitico nei territori carsici della Liguria e della Carsia Giulia, e la quasi totale mancanza di villaggi all'aperto contemporanei, si potrebbe pensare ad un *determinismo geografico*.

Prima di concludere in questo senso giova tener presenti però altri fatti. Nella successiva età dei metalli persiste in Liguria, ma in modo attenuato la tradizione cavernicola. Si potrebbe pensare a persistere di piccoli nuclei di aborigeni in mezzo ad altre genti penetrate nel paese in tempi protostorici.

Nella Venezia Giulia, con l'arrivo dei Proto-Iliri, il quadro etnico dovette subire cambiamenti forse più profondi. Tanto sono rari, eccezionali anzi, gli abitati all'aperto nel Neolitico, altrettanto rare ed eccezionali diventano le dimore trogloditiche nel periodo dei castellieri. In questo caso il *determinismo geografico* non funziona; e non si può invocare profondi mutamenti climatici e ambientali per spiegare l'abbandono della vita trogloditica nell'età dei metalli.

Le grotte carsiche nell'età dei metalli dovevano essere altrettanto abitabili quanto nella precedente età della pietra levigata. Davanti a questi fatti, credo, si potrebbe pensare a un *determinismo etnico* (se il termine può passare), a una tradizione tribale, cioè, che faceva preferire alle tribù neolitiche liguri e giuliane la vita cavernicola a quella dei villaggi all'aperto, e ad antichissime consuetudini di vita in abitati all'aperto nei costruttori dei castellieri, la cui tecnica megalitica e il rito funebre dell'*inumazione seduta* entro grandi arche di pietra ci portano in pieno ambiente mediterraneo (50).

In Sicilia, per dire di un'altra terra ricca di caverne naturali, l'uso della dimora trogloditica fu poco seguito dopo il Paleolitico superiore. Per quanto interessa l'età neo-eneolitica sembrerebbe di intravedere qualche rapporto tra le principali civiltà svoltesi nell'isola e il trogloditismo, nel senso che mentre questo costume rimase quasi o del tutto ignoto ai Siculi, esso fu talvolta praticato dai Sicani. Questo particolare, se si potesse meglio dimostrarlo, potrebbe rappresentare un altro elemento etnografico distintivo fra queste due popolazioni.

I villaggi tipo Stentinello del Siracusano e dell'agro di Paternò, con le loro cinte murarie, le strade e gli spiazzi pavimentati, rivelano una organizzazione sociale e urbanistica ben diversa e più progredita dell'organizzazione che doveva reggere le comunità trogloditiche liguri e giuliane, suddivise in piccoli clan o nuclei familiari, diversi e dispersi talvolta a grandi distanze l'uno dall'altro. In Sicilia, manufatti appartenenti alla cultura di Stentinello furono scoperti una volta soltanto entro una caverna, a Paceco in provincia di Trapani, fuori dunque dell'area geografica della

(48) A. GNIRS, *Istria praeromana*, Karlsbad 1925.

(49) R. BATTAGLIA, *Paleontologia e paleinologia delle grotte del Carso* in L. V. Bertarelli e E. Boegan, *Duemila Grotte*, Milano 1926.

(50) R. BATTAGLIA, *Le civiltà preromane della Venezia Giulia*, cit.

cultura stentinellese. Purtroppo, come avverte la Bovio Marconi, a cui si deve lo studio di questo importante materiale proveniente da vecchi scavi, non è possibile precisare se si tratta di una abitazione o di una sepoltura, dato che nella caverna furono raccolte molte ossa umane: «Nulla si può stabilire per mancanza di elementi di fatto; c'è da dubitare che la grotta abbia servito prima di abitazione e poi da sepoltura, come si è spesso constatato in altre» (51). Anche i Siculi di Castelluccio e i loro discendenti, pur vivendo in villaggi all'aperto, seguendo un costume mediterraneo diffuso anche in altre regioni dell'Italia meridionale (52), seppellivano i loro morti entro grotticelle artificiali scavate nella roccia.

Nella Sicilia occidentale i Sicani, ai quali appartiene la cultura della Conca d'Oro, individuata dalla prof.ssa Bovio Marconi (53), vissero talvolta, come si disse, nelle caverne naturali, e in queste e nelle tombe a pozzetto e a forno scavate artificialmente nella roccia inumarono i defunti. Non è sempre facile quando si tratta di vecchi scavi stabilire se le caverne in discorso servirono soltanto da sepoltura (Geraci, Puleri, Fico, Chiusilla), oppure se, come i Liguri, i Sicani usassero inumare i morti nelle grotte dove abitavano, perchè in tutte queste grotte insieme ai manufatti d'uso giornaliero si trovano sempre molte ossa umane. Dimora prima di diventare sepolcro fu la grotta di Mastro Santo. In Sicilia, comunque, non pare che vivessero in questo periodo tribù che seguirono per tradizione l'uso di dimorare nelle caverne. Se nei territori occupati da queste genti, e in particolare dai Sicani, esistevano caverne naturali, nuclei familiari andavano ad abitarvi, inumandovi pure i loro morti.

Anche per le pochissime grotte che contenevano manufatti dell'età enea, non è sempre possibile stabilire se servirono di abitazione o di sepolcro, come nel caso, per esempio, della grotta del Ferraro nel monte Pellegrino illustrata dall'Acanfora (54).

Lo stesso fenomeno dovette ripetersi nel Gargano. I capannicoli di Punta Manacore e di Punta Molinello vissero anche nel vicino Grottone e nella grotta Drisiglia. In questi casi si trattava forse di occupazioni stagionali o di temporanei ricoveri in periodi di forti piogge e di venti persistenti. Nel caso della Sicilia neo-eneolitica e del Gargano, non si direbbe, dunque, che la frequenza delle grotte inducesse quelle comunità a fissarvi dimora stabile in quegli antri, perchè l'abitato nei villaggi all'aperto fu — senza dubbio — molto più diffuso.

A differenza della maggior parte delle popolazioni italiane dell'età del bronzo, le genti appenniniche vissero spesso nelle caverne. È merito del Bellini l'aver saputo individuare questo filone culturale separandolo da quello dei cosiddetti «terramaricoli», nel quale la vecchia teoria vedeva risolversi tutta l'età del bronzo italiana. La «cultura appenninica» potrebbe trarre una sua specifica denominazione dalla grotta di Pertosa nel Salernitano, uno degli abitati cavernicoli dell'età enea, che primi attrassero l'attenzione degli studiosi, grazie alle ricerche del Carucci e del Patroni (55).

Di questa cultura appenninica della Pertosa si conoscono molti abitati che si distendono a catena dalla Puglia alla Romagna e alla Toscana, lungo i due versanti dell'Appennino, andando incontro a differenziazioni regionali ancora mal conosciute, che raggiunsero nella decorazione vascolare e specialmente nell'ansa di Filottrano sviluppi barocchi. Alla «cultura della Pertosa» appartengono numerosi villaggi all'aperto. Il

(51) J. BOVIO MARCONI, *Prime tracce della civiltà tipo Stentinello nella Sicilia occidentale*, estr. «Archivio Storico per la Sicilia», VII, Palermo 1941.

(52) C. DRAGO, *Tombe di tipo siculo in Puglia*, estr. «Arch. Storico Pugliese», III, Bari 1950.

(53) J. BOVIO MARCONI, *La cultura tipo Conca d'Oro della Sicilia Nord-Occidentale*, in «Monumenti Antichi», XL, Roma 1944.

(54) M. O. ACANFORA, *Vestigia di civiltà del bronzo nel Palermitano (Grotta del Ferraro)*, estr. «Riv. Scienze Preistoriche», I, Firenze 1946.

(55) G. PATRONI, *Caverna naturale con avanzi preistorici in provincia di Salerno*, in «Monumenti Antichi», IX, Roma 1900; — P. CARDUCCI, *La grotta preistorica di Pertosa*, Napoli 1907.

Rellini ne enumera una ventina (56), ma a questi sono da aggiungere alcuni altri dimenticati da questo autore (benchè nominati in pubblicazioni precedenti) o scoperti dopo il 1931: tra i principali sono da ricordare lo scoglio del Tonno, Leporano, Coppanavigata, Terlizzi, Delfico, Castiglione (Ischia), Filottrano, Spineto, Pievetorina, Castelluccio Imolese, Villa Casarini. Nell'era della cultura della Pertosa, a breve distanza dei villaggi all'aperto di capannicoli, si aprono talvolta caverne naturali, che furono occupate dalle stesse genti. Come nel caso dei cavernicoli liguri, questi cavernicoli appenninici dell'età del bronzo seppellirono spesso i loro morti — in posizione supina, non rannicchiata — nell'interno delle dimore trogloditiche.

Dalla Puglia all'Emilia attraverso gli Abruzzi, la Lucania, la Campania, il Lazio, la Toscana, l'Umbria, le Marche, si contano oltre cinquanta caverne, la maggior parte delle quali (non dico tutte, perchè di alcune di esse non conosco il materiale) contengono ceramica tipo Pertosa. Tra queste grotte sono quelle del Pulo di Molfetta nella Puglia, le grotte Salomone e Sant'Angelo nella valle della Vibrata negli Abruzzi, quella di Lagonegro in Lucania, le caverne di Ariano di Puglia, della Pertosa, di Zachito, di Nicolucci e la grotta delle Felci di Capri nella Campania, la grotta Misa, la Piconaccia e il Grottone di val di Vari nel Lazio, le abitazioni trogloditiche di Belverde e quella dello Scoglietto Alberese in Toscana, la grotta di San Francesco di Titignano in Umbria, la grotta del Grano e quella di Frasassi nelle Marche, la caverna del Farnè nell'Emilia.

Fuori dell'area di espansione della cultura della Pertosa l'abitato trogloditico, nell'età del bronzo, è senza confronto meno diffuso e appare può dirsi allo stato sporadico. Il numero delle caverne abitate nell'età enea nell'Appennino centro-meridionale e nella Puglia, dove questa cultura è più diffusa è di poco inferiore al numero delle grotte occupate durante il Neolitico e supera del doppio le dimore cavernicole del Paleolitico superiore e del Mesolitico. Nelle singole regioni, poi, le caverne contenenti resti della cultura appenninica, possono essere più numerose di quelle con resti delle culture neo-eneolitiche, come avviene — secondo le mie indagini — negli Abruzzi, nella Lucania, nella Campania, nel Lazio e nelle Marche. Nell'Umbria non furono segnalati abitati neolitici in caverna; per l'età enea invece ne furono descritti quattro. Sempre entro quei limiti di prudenza imposti dalla frammentarietà e incompletezza delle nostre cognizioni, i confronti qui sopra istituiti con le altre culture negli stessi territori, lasciano sospettare che una delle manifestazioni etnologiche più caratteristiche della cultura appenninica della Pertosa fosse stata la frequenza dell'abitato trogloditico. Questo fatto potrebbe derivare, come nel caso dei cavernicoli neo-eneolitici liguri e giuliani, da una tradizione cavernicola nelle abitudini di queste genti (che si ritengono discendenti di stirpi neolitiche), tradizione che se fosse stata tale, distinguerebbe le comunità appenniniche della Pertosa da tutte le altre popolazioni coeve dell'Italia.

La caverna di Latronico, quella della Pertosa e le grotte di Frasassi e di Re Tiberio contenevano anche stipi votive consistenti in vasetti e capeduncole fittili offerti a spiriti od a divinità ctoniche, spiriti e divinità che in qualche caso manifestano la loro potenza nelle virtù terapeutiche delle acque sorgive. Queste credenze e questi riti persistettero nell'epoca romana e vivono ancora nella fede dei volghi rurali. Il celebre santuario di San Michele a Montesantangelo nel Gargano fu con ogni probabilità una caverna sacra alle genti della civiltà appenninica e lo stesso può dirsi di altri santuari cristiani in caverna. Nella grotta della Pertosa fu eretta una capelletta cristiana, quella di Frasassi è oggi meta di pellegrinaggi...

(56) U. RELLINI, *Le stazioni enee delle Marche di fase seriore*, in «*Monumenti Antichi*», XXXIV, Roma 1931.

Ancora entro l'area della cultura appenninica furono scoperte stipi votive del tardo periodo italico o di età romana nella grotta di Ciccio Felice ad Avezzano, nella cavernetta della Stipe di Corchiano e nella grotta Lattaia nella montagna di Cetona.

Due caverne sacre furono scoperte anche nella Venezia Giulia, in ambiente veneto-illirico: in un caso una grande quantità di armi e di oggetti di bronzo, spezzati e contorti, furono precipitati in un profondo abisso: la grotta delle Mosche; nell'altro oggetti di bronzo furono deposti in un piccolo bacino d'acqua nell'interno di una grotta, alla quale si accede scendendo un piccolo pozzo: la fovea Romana di Sgonicco. Una cavernetta presso Brestovizza conteneva una piccola ara dedicataria in caratteri greci.

BRUNO BOEGAN

L'ATTIVITA' ESPLORATIVA DELLA COMMISSIONE GROTTI DELLA SOCIETA' ALPINA DELLE GIULIE

L'attività della Commissione Grotte della Soc. Alpina delle Giulie, ha avuto in questo ultimo anno tre obiettivi principali, e cioè: l'impianto di una stazione di meteorologia ipogea nella grotta Gigante presso Trieste; lavori di scavo per l'ulteriore conoscenza paleontologica e paleontologica della regione, infine la normale attività esplorativa avente come scopo la correzione ed il completamento di dati catastali delle cavità del territorio.

La stazione meteorologica nella grotta Gigante ha presto un anno di vita. Iniziata nel dicembre 1950 sotto la direzione del dr. Pelli dell'Istituto Talassografico di Trieste, che ha fornito gli strumenti necessari, essa ha permesso una cospicua raccolta di dati, sull'umidità, la temperatura dell'aria, dell'acqua e della roccia lo stillicidio ed i movimenti dell'aria. Si è sentita però la necessità di raffrontare le misurazioni interne con misurazioni contemporanee esterne ed a tale scopo si sta attrezzando nelle immediate vicinanze della grotta una stazione meteorologica esterna che, sempre a cura dell'Istituto Talassografico di Trieste, sarà fornita di barografo, termografo, coppie di termometri a massima e minima, anemometro, psicrometro ad aspirazione ed un pluviometro. Stimiamo che i primi dati conclusivi potranno essere pubblicati dopo due anni di osservazioni.

Contemporaneamente alla raccolta dei dati meteorologici nella grotta Gigante un altro gruppo di giovani soci della Commissione Grotte, si è intensamente dedicato a lavori di scavo, proposti dalla Sovrintendenza ai Monumenti Gallerie e Antichità di Trieste e condotti in accordo con il Civico Museo di Storia Naturale. Bisogna notare che gli scavi organici in cavità naturali nella nostra regione sono stati scarsi e quasi esclusivamente dovuti al prof. Battaglia e precedentemente al dr. Marchesetti.

Si è trattato finora di gran parte di scavi eseguiti in grotte già note per ritrovamenti quali la grotta dell'Orso, quella delle Gallerie e nella soprastante necropoli, e infine nella Grotta n. 529 VG. (grotta di S. Lorenzo presso la ferrovia) non ancora precedentemente lavorata. I risultati di queste ricerche finora eseguite sono state soddisfacenti, nel mentre si prepara un piano di lavoro per scavi da eseguire nella grotta dell'Alce di Gabrovizza ed in alcune altre che non ancora saggiate, sembrano poter avere una certa importanza. Lo studio dei manufatti e dei rinvenimenti paleontologici non è ancora così avanzato da poterne fare una esauriente relazione. Ci riserviamo comunque di farla a tempo opportuno, nel mentre restiamo a disposizione di chi, avendo interesse sull'argomento volesse richiederci dati maggiori, così pure per quanto riguarda tutto il nostro materiale speleologico, catasto, studi, raccolta. La esplorazione per il completamento dei dati catastali è naturalmente un lavoro a lunga scadenza e affatto appariscente. Si tratta di controllare dati in possesso, quali le posizioni, talvolta errate per le numerose trascrizioni da carte vecchie inesatte, su carte nuove non sempre esattissime, i rilievi, talvolta eseguiti da mani inesperte, specie nelle cavità minori. Bisogna pensare che, pur in una zona così ristretta, qual'è il nostro territorio, le cavità naturali sono oltre 800, spesso difficilmente identificabili.

Nel quadro dell'attività esplorativa dobbiamo mettere la campagna speleologica intrapresa nel giugno di quest'anno nella Campania, nelle grotte di Pertosa e Castelcivita o di Controne, su invito dell'Ento Provinciale per il Turismo di Salerno, al quale ancora rivolgiamo il nostro caldo ringraziamento per la squisita ospitalità e per la sensibilità e sollecitudine dimostrati col venir incontro alle nostre necessità.

E' stata questa la quarta volta che la Commissione Grotte ha esplorato le due cavità, importanti sia dal punto di vista turistico che esplorativo e scientifico. E veramente è meraviglia che studi organici non ne siano stati ancora fatti, così che il problema idrologico delle due cavità può essere risolto solo in base a delle ipotesi più o meno fondate, piuttosto che su dati di fatto pazientemente raccolti.

Nell'ultima esplorazione nelle grotte di Pertosa e di Castelcivita non si pretende di voler risolvere tale problema, anche perchè lo scopo primo della nostra visita è stato quello di esprimere un parere sulle possibilità turistiche delle cavità dopo un'accurata esplorazione. Mi piace ripetere qui quanto già espresso nella relazione fatta all'Ente per il Turismo di Salerno: le due cavità hanno una notevole importanza turistica e sono degne della maggiore attenzione da parte di studiosi che abbiano possibilità di dedicarvi il loro lavoro e ciò in ispecial modo per Castelcivita.

Quanto ai risultati puramente speleologici delle nostre osservazioni in questa ultima esplorazione, riteniamo di poter esprimerci su due soli punti.

A Pertosa si deve ritenere concluso il ciclo esplorativo in quanto la cavità è stata accuratamente esplorata in tutto il suo complesso, e le scoperte nuove sono state di scarso interesse e crediamo che dello stesso parere sia il dr. Michele Trotta, che profondo conoscitore delle due cavità, ci ha accompagnati ed è stato un valido collaboratore.

Per quanto riguarda invece Castelcivita il problema è molto più complesso. Non si ha ancora conoscenza completa della topografia della cavità, gli ultimi ritrovamenti, che rivestono una certa importanza, non crediamo possano esaurire le possibilità esplorative. E' difficile poter eseguire lo studio di una cavità senza averne una buona conoscenza topografica, ed i rilievi fino ad oggi eseguiti dovrebbero essere ancora controllati con strumenti perfezionati. Infatti le accurate livellazioni barometriche, i cui relativi calcoli sono stati fatti dal prof. Polli dell'Istituto Talassografico di Trieste, sovvertono addirittura l'andamento altimetrico della Grotta di Castelcivita.

Risulta infatti dai precedenti rilievi che la cavità avrebbe un andamento ascensionale a partire dalla quota d'ingresso al termine conosciuto, il cosiddetto lago « Brontolone ».

Le livellazioni barometriche di precisione eseguite in 11 battute ripetute per 6 volte in due giorni successivi dalla quota (ingresso) fino ai primi laghi-sifone, hanno dimostrato che, considerando 0 la quota d'ingresso della grotta risulta — 12 circa la quota ai laghi anzidetti al posto di + 25 data dai rilievi precedenti.

Purtroppo misurazioni altimetriche nella seconda parte della grotta non si sono potute eseguire, ma dalle osservazioni raccolte pensiamo di avanzare l'ipotesi che il deflusso delle acque nella grotta di Castelcivita, non avvenga dall'interno verso l'esterno ma dagli estremi verso il centro, così che debba sussistere un corso d'acqua ancora attivo su di un piano inferiore alla grotta stessa, scorrente anche sotto alla grotta dell'Ausino e sfociante con numerose polle nel corso del Calore antistante alla cavità.

Fa pure intima parte del complesso di Castelcivita la grotta dell'Ausino n. 12 Cp., antico scaricatore della cavità principale, immediatamente sottostante e che, secondo le informazioni del luogo, da circa 10 anni non scarica più. Qui l'esplorazione è stata ulteriormente continuata oltrepassando il lago che nel 1929 aveva arrestato il dott. Trotta.

Concludendo mi auguro che, continuando quella che sembra una tradizione sia ancora la Commissione Grotte di Trieste a contribuire con le sue modeste osservazioni alla conoscenza di questa stupenda grotta, il cui affascinante mistero merita ben una vita, così come al mistero del Timavo dedicò la sua vita Eugenio Boegan.

CARSISMO E IDROGRAFIA DEL SALERNITANO

Fra tutte le regioni carsigene italiane il territorio che rientra nell'ambito della provincia di Salerno occupa un posto rilevante. Questo mio asserto trova sufficiente conferma nella considerazione della natura geologica dei terreni. E' noto, infatti, che la bassa valle del Crati divide, nell'Appennino Meridionale, montagne mesozoiche dai terreni cristallini, che rimangono al di fuori del Salernitano, costituendo i dorsì granitici e gnessitici dell'Aspromonte, della Serra, della Sila. Le montagne fossilifere mesozoiche, invece, si susseguono in Basilicata, in Campania, in Puglia, in Abruzzo e si presentano sovente ammantate, come del resto gli stessi graniti e gneiss calabresi, dai grandi depositi di formazione posteriore (Flysch postcretacico, intimamente connesso coi calcari nummulitici, che sovrastano i calcari della Creta, appartenenti all'Eocene medio; argille, argille sabbiose del Pliocene e del Pleistocene marino, che formano ampie distese inclinate verso il mare con molli colline ondulate). Queste rocce del Mesozoico si possono distinguere in tre tipi, diversi l'uno dall'altro per età, per costituzione e per forma.

Il primo è costituito da montagne alte e selvose, di aspetto per lo più ellissoidale, a curve grandi e maestose, formate da strati di terreni calcarei e silicei, avvolti in molteplici pieghe e contenenti fossili del Trias medio, topograficamente poco estese; infatti compaiono nel gruppo del Sirino presso Lagonegro, attraversano da S. a N. la Basilicata e formano in essa i maggiori rilievi, arrestandosi verso N. a S. Fele, in cospetto del Vulture.

Il secondo tipo è dato da montagne calcaree e dolomitiche, nelle quali non sempre è possibile scorgere la stratificazione, contenenti fossili dell'«Hauptdolomit» del Trias superiore, ora libere, ora mascherate da altre masse di sedimenti posteriori. Esse si appoggiano su terreni cristallini della Calabria, nel gruppo della Montea di Belvedere, e risalgono verso N., espandendosi prima in ventaglio, che gira da Maratea per Mormanno, fino al gruppo del Pollino, e restringendosi poi tra la Basilicata e la provincia di Salerno in vari tronchi tortuosi, che mandano le ultime ramificazioni arcuate fino ai monti della penisola Sorrentina e della provincia di Avellino. Per quel che riguarda in particolare la nostra provincia, questi terreni calcarei e dolomitici a forme erose e frastagliate, caratterizzate da alte guglie dentellate, da lunghe creste seghettate e da estese falde biancheggianti, si ritrovano tra l'alta valle dell'Agri e il Vallo di Diano, da dove continuano e si protendono a settentrione, formando la parete fondamentale dei Monti Picentini e girando ad arco nella Penisola di Sorrento. E' interessante osservare l'aspetto ruiforme, con cui spesso si presenta questo paesaggio dolomitico: guglie aguzze, creste seghettate, pareti di rocce erose e cavernose di poca stabilità, frane di una certa importanza, letti e pendici e conoidi di sabbia detritica, che circondano le montagne e si ammassano alle foci dei torrenti e allo sbocco dei canali di erosione, dove le portano le acque correnti, e dolomiti e calcari dolomitici e calcari confusamente commisti fra di loro e tagliati da alte pareti verticali a causa

di numerose fratture con dislocazioni prodotte dai movimenti progenetici, che danno sovente il senso dell'orrido.

Il terzo e più esteso tipo di montagne mesozoiche è rappresentato da grandi masse tabulari, inclinate e fratturate, formate nella massima parte da pile di calcari ben stratificati a rudiste e nerinee del Cretacico, frequentemente coronate da solide e spesse creste di calcare nummulitico dell'Eocene medio. La maggior parte di esse costituisce le masse estese e continue, che salgono dai monti lucani verso gli irpini e i picentini, proseguendo fino alle montagne degli Ernici e degli Ausoni ed estendendosi parallelamente verso N. W., dal Capo di Leuca al Gaiano. Siffatte masse costano generalmente di pile uniformi, di un migliaio e talora duemila metri di spessore, di banchi e di strati calcarei, con locali variazioni dolomitiche o limitate intercalazioni marnose e marmoree, che qualche volta contengono, nelle parti inferiori, come in Calabria Settentrionale, nella Basilicata Meridionale, a Capri e al Circeo, fossili del Giura. Ma in provincia di Salerno mancano i terreni giurassici; ampiamente rappresentati vi sono, invece, i calcari cretacei — e da ciò la predetta, grande diffusione del fenomeno del calcare — i quali formano, del resto, tutta l'impalcatura rocciosa dell'Italia Meridionale. Essi cominciano in maniera evidente dal gruppo del Pollino e si dirigono verso N. W., lungo l'asse appenninico, attraverso la Basilicata e la Campania, fino ai Monti Lepini e a quelli del Matese. Sono rappresentati da enormi pile di calcare a chamacee e a rudiste, che si alternano con facies di calcari dolomitici a brachiopodi, di calcari a nerinee, di calcari a crinoidi e briozoi, di calcari ad ellipsactinie, di calcari cenomaniani ad ostriche, in cui non è sempre facile poter tracciare con precisione limiti stratigrafici sicuri e conviene spesso contentarsi della presenza di chamacee, e nerinee di un tipo, da un lato, e di ippuriti e nerinee d'altro tipo, dall'altro, per giudicare se le masse siano prevalentemente infracretacee o cretacee. La potenza di queste masse è straordinaria. Per rimanere nell'ambito della provincia di Salerno, al suo confine con la Basilicata, e propriamente al Monte Coccovello e a Serralunga, tra Lagonegro, Matera e Sapri, i calcari a sferuliti e a ippuriti passano i mille metri di spessore e altrettanti ne raggiungono quelli del Cervati e dell'Alburno. All'estremo lembo della provincia, sul « Hauptdolomit » di Amalfi incombe la grande massa cretacea, che, inclinando a N. W. e rompendosi in vari scaglioni, forma tutta la parete occidentale della penisola, in modo che, scendendo dalla cima del S. Angelo fino alla linea di spiaggia presso Positano, lungo l'aspra costa alta 1443 m., non si incontra che una pila uniforme di strati calcarei a chamacee, rudiste, coralli, crinoidi e nerinee, rotta in qualche punto da marne verdastri, con o senza orbitoline, e inframmezzata in altri da dolomiti e calcari dolomitici.

A questa enorme diffusione delle masse calcaree nell'ambito del territorio salernitano si deve, come dicevo, la cospicua diffusione del fenomeno di corrosione da parte delle acque, che dalla superficie defluiscono nel sottosuolo, alimentando la falda, sotterranea e dando luogo, durante il loro percorso, a notevoli forme di carsismo superficiale ed ipogeo.

Nella carta, che presento, ho indicate soltanto le forme più note; ma non sono esse le sole: molte sono scarsamente conosciute, specialmente le superficiali, a differenza di quelle ipogee, che attirarono l'interesse degli scienziati dell'Ottocento per la ricerca paleontologica. Tuttavia la vera esplorazione a scopo speleologico delle cavità sotterranee del Salernitano è molto recente, anzi, possiamo addirittura attribuirle a quest'ultimo trentennio. Però, procedendo a ritroso nel tempo, spesso ci è dato di registrare segnalazioni di esploratori e studiosi, che per primi diedero notizie di alcune manifestazioni del fenomeno del calcare, nonostante che la loro attività fosse stata sporadica. Così, ad esempio, fin dall'età dell'antica Roma fu conosciuto il corso semi-sotterraneo del Tanagro, come si desume da accenni di Virgilio e di Plinio; dello stesso fiume fecero parola più tardi, il Carta e il Ferrario, incorrendo in numerosi errori, in cui, del resto, era incorso anche Plinio, sia nei riguardi della denominazione, sia del suo corso sotterraneo e della lunghezza. Anche la ben nota Grotta di Pertosa fu conosciuta dagli antichi, ma solo per la cavità di accesso: infatti era frequentata

nei periodi lucano, greco e romano, e verso la prima metà del secolo VI vi si praticò il rito cristiano, onde il culto dell'«Angelo», che ancora oggi si conserva. Così pure la Grotta di Castelcivita, limitatamente al primo tratto, è nota, stando almeno alla tradizione locale, da moltissimo tempo, e cioè da prima che la cortina del mistero fosse stata parzialmente violata, verso la fine dell'Ottocento, dai fratelli Francesco e Giovanni Ferrara, per quanto la loro audacia si fosse risolta in una tragica avventura. Essi vollero avventurarsi in quei meandri con una comune lanterna ad olio, ma, raggiunta la Sala Bertarelli, venne meno la luce, per cui rimasero ben otto giorni al buio, tra vani tentativi di ritrovare la via di uscita e in attesa di soccorsi, che, pur condotti in varie riprese, ma senza tecnica e metodo di esplorazione, giunsero tardi. Francesco fu trovato morto e Giovanni, sopravvissuto, rimase presso a poco in uno stato di demenza per il resto della sua vita. Tuttavia la leggenda vuole che le orde di Spartaco, dopo una sanguinosa disfatta, che si ritiene avvenuta nell'attuale località di Pratella, presso il ponte sul Calore, nel 71 a. C., trovassero asilo in questo luogo. Da ciò, tra i tanti nomi dati alla grotta, anche quello di Spartaco. D'altra parte, come, in generale, ogni altra cavità ipogea inesplorata che solleciti nella fantasia il senso del pauroso e dell'ignoto, anche questa ha la sua leggendaria tradizione popolare: baratri immani, venti da tregenda che spegnevano la luce all'audace che si avventurava, pozzi senza fondo, rifugio di briganti, abitazione preferita dal diavolo, onde un'altra denominazione locale ricorrente è appunto quella di «Grotta del diavolo».

Anche a molti secoli addietro risale la conoscenza delle numerose cavità ubicate nel tratto di costa cilentana, tra Camerota e Capo Palinuro, delle quali la maggiore notorietà, che pare risalga fino al secolo XI, ebbero le Grotte della Molpa, che, in epoca molto più prossima a noi, richiamarono anche l'attenzione di ben noti scienziati, quali il Brocchi, il Cuvier, il Tenore.

Ritornando alla Carta, che presento, essa indica la distribuzione delle manifestazioni carsiche finora conosciute, superficiali ed ipogee, con il riferimento, quando è possibile, al *Catasto delle Grotte d'Italia*. Tale distribuzione si effettua con diversa intensità nei singoli gruppi orografici, che rientrano nell'ambito della provincia, e propriamente: nella Penisola Sorrentina, nei Monti Picentini, nell'Alburno, nella Catena della Maddalena, nel Cilento. In ciascun gruppo ho indicate le forme, distinguendo le superficiali dalle sotterranee. Naturalmente non ho avuta la pretesa di costruire una carta completa, in quanto l'esplorazione carsica nel Salernitano, come dicevo, è molto recente e in via di effettuazione; d'altra parte si deve tener conto della lunga interruzione delle ricerche sistematiche a causa della guerra e della stasi ad essa conseguita. Non mi indugero ad esporre, sia anche in sintesi, la breve istoria di tali esplorazioni; dell'argomento ho trattato in altri miei precedenti lavori (*Il fenomeno carsico nell'Appennino Campano*, in Atti S.I.P.S., Roma, 1939; *Itinerari Salernitani*. Quaderni del Gabinetto di Geografia dell'Istituto Universitario di Magistero di Salerno, S. IV, n. 2), alla cui lettura rimando coloro che abbiano vaghezza di conoscerla. Aggiungerò soltanto che, all'attuale stato delle nostre conoscenze, nella *Penisola Sorrentina* le Grotte degne di considerazioni sono 3 (Grotta di Amalfi, Grotta di S. Andrea di Amalfi, Grotta di S. Cesareo); nei *Monti Picentini*, 6 (Grotta del Salvatore, Grotta Cozzolino, Grotta Tiranna, Grottone di Eboli, Grotta di Giacobbe, Grotta di S. Michele Arcangelo); nell'*Alburno*, 16 (Grotta di S. Elia, Grotta di Carlo Magno, Grotta dell'Ausino, Grotta di Castelcivita, Grotta dell'Acqua Vino, Grotta dell'Angelo, Grotta del Lauro in Fetina, Grotta di Perlosa, Grotta della Signora, Grotta del Convento in Folla, Grotta delle Giarre, Caverna alle Grotte, Grotta del Secchio, Grotta del Corvo, Grotta Smersa, Grotta dell'Auso in Ottati; a queste bisogna aggiungere alcune manifestazioni di carsismo superficiale, quali, ad esempio, la Grava di Costa del Paterno, la Grava superiore e la Grava inferiore alle Grotte Minerva, ecc); nella *Catena della Maddalena*, 3 (Grotta Grande di Atena Lucana, Grotta di Frola, Caverna di Zachito); nel *Cilento*, 11 (Grotta Azzurra di Palinuro, Grotta di Cala Fetente, Grotta dei Pescatori, Cavernella del Buon Dormire, Grotta dei Porci, Grotta delle Ossa, Grotta del Marmo, Grotta del Diavolo, Grotta del Malo Pertuso, Grotta delle Saline,

Grotta di Sapri, a cui bisogna aggiungere l'inghiottitoio del Bussento e la cavità della sua risorgenza). A quest'ultimo gruppo, appartengono le note grotte preistoriche di Capo Palinuro, e cioè tutto il complesso di cavità marine e carso-marine, riportate dal Blanc nella sua carta della zona. Di esse ho ricordate le più note, ma per più complete notizie rimando allo scritto del Blanc, che è stato da me riassunto nei citati *Itinerari Salernitani*.

Ma la carta accenna anche allo sviluppo del reticolo idrografico. Dei bacini il più importante per estensione territoriale e per portata d'acqua appartiene al Sele, suddiviso in quelli dei suoi affluenti, come mostra la seguente tabella, a cui si devono aggiungere quelli del Tusciano, dell'Irno, dell'Alento, del Lambro, del Mingardo, del Bussento Picentino e di altri numerosi torrenti:

Sele propriamente detto	Kmq.	752,17
Tanagro	»	879,40
Calore	»	704,59
Platano, Fiume Bianco, Fiume di Picerno, Fiume di Muro, Fiume di Bella	»	761,00
Lago di Palo	»	78,53
		3175,69
Bacino totale	»	3175,69

E' ovvia la considerazione che in una superficie tanto vasta numerose siano le varietà di terreni: i più alti monti, formanti l'impalcatura della regione, sono per lo più costituiti da dolomie e da calcari, che vanno dal Trias superiore al Cretacico. Sono questi i terreni, che, per effetto del fenomeno carsico, ad onta della impermeabilità dovuta alla loro struttura compatta, diventano eminentemente acquiferi, permettendo il passaggio delle acque dalla superficie al sottosuolo. Essi pertanto assumono la funzione di rocce carsigene e permeabili, in quanto si inzuppano d'acqua, che poi erogano in gran quantità anche a notevoli altezze, ergendosi, a mo' di isole, da una cinta di terreni impermeabili, che si avviluppano da ogni parte, in modo da costituire un bacino di impregnazione acquifera, il cui « troppo pieno » trabocca, come da sfioratori di superficie, nei punti più depressi dell'orlo impermeabile. Pertanto tutte queste rocce del Secondario hanno come loro prerogativa una eminente permeabilità, fatta eccezione degli scisti calcarei bruni e degli scisti silicei variegati, che sono quasi impermeabili. Seguono, nella serie geologica, raggiungendo grande estensione e potenza, i terreni che vanno dall'Eocene inferiore al Pliocene superiore, per lo più argille arenacee e scagliose, scisti argillosi, calcari marnosi fissili e fogliettati, arenarie a cemento argillo-calcareo, arenarie a grossa grana compatta, argille azzurre compatte, argille marnose, argille azzurre più o meno sabbiose, conglomerati duri a cemento calcareo, tutti impermeabili o quasi impermeabili o poco permeabili. Nè mancano, nelle basse vallate, estesi banchi di terreni quaternari o alluvioni recenti, permeabili o poco permeabili. In essi le sorgenti, benchè numerose, sono di poca importanza e sgorgano lungo i contatti di rocce permeabili con rocce impermeabili sottostanti.

Poichè lo studio del fenomeno carsico è in intima connessione con il regime delle acque sotterranee, sarebbe interessante conoscere, al fine di una ordinata ricerca, l'andamento di queste ultime, ma anche in tal senso l'investigazione è scarsamente avviata. Comunque sappiamo che le sorgenti provenienti dai calcari si possono riunire in tre gruppi:

- 1) Sorgenti di montagna
- 2) Sorgenti di valle
- 3) Sorgenti di falda e per sfioramento.

Le prime si manifestano specialmente dove avvengono bruschi cambiamenti nel profilo delle masse montuose e ai piedi delle coste più ripide. Esse hanno luogo per la grande facilità che trovano le acque meteoriche, infiltratesi nelle regioni più alte, ad uscire subito a giorno piuttosto che a penetrare la massa montagnosa sottostante. Un esempio di queste è offerto dalle sorgenti del Ralo di Ferrera, a N. E. del M. Accellica, che hanno una portata di 1500 l. al minuto secondo e danno origine al Fiume Calore. A questa origine si può aggiungere l'altra, causata dalla differenza di permeabilità, che può verificarsi tra due masse calcaree sovrapposte, per la loro varia struttura.

Le sorgenti di valle, invece, sono alimentate dal sovrappiù delle acque, che, dopo di avere inzuppate le montagne, corrono lungo i fianchi di queste e si raccolgono nelle breccie e ciottoletti, coprendo il fondo delle grandi valli con emissario (ad esempio, ricordiamo la sorgente sotto Acerno).

Le sorgenti di falda o di « troppo pieno » si manifestano in punti di contatto fra le masse montuose calcaree e le zone di rocce poco permeabili, che le recingono. A queste appartengono le sorgenti di Caposele, quelle di Senerchia e quelle di Oliveto Citra.

Potrei elencare le sorgenti dei tre predetti tipi, che alimentano il reticolo idrografico del Salernitano, ma, a mio parere, ciò costituirebbe un lavoro inutile ai fini che mi sono proposto di raggiungere con la presente relazione. Quel che invece interesserebbe conoscere è l'andamento delle falde idriche sotterranee, su cui, d'altra parte, le nostre cognizioni sono scarse.

E' noto, inoltre, che esistono nella nostra regione, come nella Venezia Giulia, fiumi con corso semisotterraneo, quali il Tanagro e il Bussento.

Il primo, detto « Tanager » o « Niger » o « Nigrum » dai Romani, nasce dal M. Sirino col nome di Calore e prende quello di Tanagro a valle del Ponte di Ferro presso la stazione di Casalbuono, dopo di aver percorso nella sua lunghezza il Vallo di Diano, che è un bell'esempio di dislocazione e di valle longitudinale, occupato da un lago pleistocenico, svuotatosi poi, in epoca storica, grazie ai sedimenti, che sono quasi tutti intatti. Il bacino, diretto da N.-N.W. a S.-S.E., lungo circa 37 Km., con superficie di Kmq. 132 è limitato ad E. dalla Catena della Maddalena e ad W. dal Cilento. Il Tanagro, dopo di aver percorso il fondo di tale bacino, giunto presso Polla, un tempo spariva in una voragine detta « criva », mentre oggi, essendo stata aperta la barriera, che chiudeva a Polla le acque, scorre sempre all'aperto, precipitando in rapide nella forra di Campostrino.

Il Bussento poi ha un corso semisotterraneo della lunghezza di circa 4 Km. in linea retta: fra il M. Cozzetta e il M. Pennello attraversa una dirupatissima trincea naturale per inabissarsi in un'ampia caverna in prossimità di Caselle in Pittari e per ricomparire presso Morigerati.

A rendere più difficile la predetta conoscenza dello andamento delle falde idriche sotterranee si aggiungono le oscillazioni del suolo, che continuano tuttora. Dalle indagini che ho condotte su queste, limitatamente alla Penisola Sorrentina, è emersa la costazione che esse hanno provocato notevoli disturbi tanto sull'andamento delle acque superficiali — che per la sopraggiunta elevazione del livello di base, sono state costrette a sovraincidere i loro letti, terrazzando le sponde — quanto su quello delle acque sotterranee, abbassando il livello delle falde, onde, per effetto di tali modificazioni, è possibile distinguere le manifestazioni di un carsismo tuttora in atto da quelle ormai estinte. Su questo argomento svolsi un'apposita comunicazione nel precedente Congresso Speleologico di Bari e perciò credo superfluo ritornarvi sopra.

Aggiungerò soltanto, a conclusione del mio dire, che in Salerno è in fase di attuazione un Istituto di Ecologia Agraria da me proposto e realizzato dalla intelligente comprensione del Presidente della locale Camera di Commercio. Tale Istituto, che mira a razionalizzare lo sfruttamento dei terreni, si articolerà in sezioni, che tratteranno della diagnostica dei terreni, dello studio del clima e dello studio delle acque superficiali e sotterranee. Mi auguro che la prossima attività di siffatto Istituto possa arrecare non poco giovamento alla conoscenza dell'andamento

della falda carsica e dello svolgimento del fenomeno del calcare, che ad esso è intimamente connesso. Ma l'Istituto non potrà assumere per proprio conto i compiti che spetterebbero invece ad un sodalizio speleologico, scientificamente organizzato, che si occupasse della direzione e del potenziamento delle iniziative rivolte ad una accurata ricerca di forme carsiche superficiali ed ipogee e alla illustrazione dei fenomeni fisici e biologici, che in esse si riscontrano. A siffatte indagini si aggiunga la necessità di organizzare regolari campagne di scavo nelle grotte, che furono sede dell'uomo preistorico.

Ai Salernitani l'iniziativa non manca, e come da soli hanno svolto finora una molteplice e notevole attività nei campi della cultura e della sistemazione economica del loro territorio, così, ne sono sicuro, faranno anche in questo. Ma tuttavia essi non desiderano di rimanere isolati o dimenticati nella estrinsecazione della loro opera costruttiva. E' possibile sperare in un fattivo contributo, che dovrebbe oltre tutto significare una più reale comprensione dei loro sforzi da parte degli speleologi e degli uomini di cultura delle altre regioni d'Italia? E' questo l'augurio e il voto, che spero vorranno con me formulare i partecipanti al presente Congresso.

SALVATORE DELL'OCA

LA RASSEGNA SPELEOLOGICA ITALIANA

LA RASSEGNA SPELEOLOGICA ITALIANA ha completato la terza annata di stampa e nel presentare il numero speciale, edito in occasione del V° Congresso Nazionale di Speleologia in Salerno, si sofferma a considerare il lavoro compiuto.

Undici giorni occorsero per l'affrettata preparazione, redazione e stampa del primo numero, edito nel luglio 1949 e distribuito in occasione del III° Congresso Nazionale di Speleologia tenutosi in Chieti dal 4 al 7 agosto dello stesso anno.

Mancavano pochi giorni al Congresso quando il Dott. Claudio Sommaruga, già Direttore del «GROTTESCO», periodico del Gruppo Grotte Milano, e lo scrivente, già Direttore della «RASSEGNA SPELEOLOGICA», periodico del Gruppo Autonomo Speleologico Comasco, si accordarono per la soppressione delle due riviste ciclostilate e la contemporanea creazione di una nuova Rivista a stampa che potesse degnamente rappresentare la Speleologia Lombarda.

Nel corso della prima riunione del Consiglio di Redazione, presenti il Dott. Vincenzo Fusco, il Dott. Claudio Sommaruga, il Dott. Arnaldo Sartorio e lo scrivente, venne considerata la possibilità che la nuova Rivista potesse essere chiamata a rappresentare tutta la Speleologia Italiana e, in tale previsione che poi si è avverata, si adottò la denominazione di RASSEGNA SPELEOLOGICA ITALIANA.

L'approvazione dei rappresentanti dei Gruppi Grotte riuniti in Congresso a Chieti ed il riconoscimento espresso a voce dell'Eccellenza il Prof. Michele Cortani elevarono la Rivista alla funzione di Organo Ufficiale di tutti i Gruppi Grotte Italiane e ne segnarono il vero inizio d'attività.

Per l'aiuto di amici e collaboratori diretti, quali il Dott. Arnaldo Sartorio, Segretario della Rivista ed i Consiglieri di Redazione Prof. Mario Pavan dell'Università di Pavia, Dott. Claudio Sommaruga del Gruppo Grotte Milano, Dott. Vincenzo Fusco del Touring Club Italiano, Prof. Ruggero Tommaselli dell'Università di Pavia e Prof. Carlo Maviglia dell'Istituto Italiano di Paleontologia Umana si realizzò una buona organizzazione che ci permise, fino ad ora, di superare ogni difficoltà e di avere fiducia nel proseguimento dell'opera intrapresa.

E' a questi collaboratori, nonché a quanti ci hanno inviato approvazioni e critiche e favorito studi e relazioni da pubblicarsi, che ci sentiamo in dovere di esprimere il più vivo ringraziamento.

Se più di una volta ci si è sentiti scoraggiati tanto dall'essere indotti a por termine all'attività della Rivista, è bastato pensare all'atto di fiducia che i Gruppi Grotte avevano compiuto nell'assegnare alla Rassegna Speleologica Italiana l'onore di rappresentarli per ritrovare quella forza che contingenze particolari potevano indebolire.

Per un periodo di ventisette mesi, dal luglio 1949 all'ottobre 1951 sono stati editi otto fascicoli per dieci numeri.

Una intensissima corrispondenza epistolare ci ha messo in relazione con quasi tutti gli speleologi Italiani; a 2.320 assomma il numero delle lettere spedite, contro un numero quasi pari di lettere ricevute (2080).

Un tentativo di costruire una rete di corrispondenti in seno ai vari Gruppi Grotte è fallito per il mancato riscontro di una parte dei Gruppi stessi e per la inattività di parte dei corrispondenti designati dai Gruppi che avevano aderito all'iniziativa; è questo il motivo per cui la nostra Rivista non ha quasi mai pubblicato relazioni d'attività e notiziari dei Gruppi Speleologici Italiani.

D'altra parte la Rivista è stata dichiarata «Sede delle comunicazioni ufficiali» della Società Speleologica Italiana, per intercorsi accordi con il Presidente della Società stessa; di poi per interessamento e la concessione del chiar.mo Prof. Ardito Desio, Direttore dell'Istituto di Geologia e Paleontologia dell'Università di Milano; si è potuto ottenere di appoggiare presso tale Istituto le riunioni del Consiglio di Redazione.

Per quanto riguarda i nostri rapporti con l'estero siamo lieti poter riferire la favorevolissima accoglienza riservataci da tutte le organizzazioni estere con le quali siamo entrati in contatto; regolare corrispondenza è in atto con l'Austria, la Francia, la Svizzera, la Spagna, il Portogallo, il Belgio, la Jugoslavia, la Polonia, la Cecoslovacchia, la Grecia, gli Stati Uniti d'America, l'Inghilterra, il Brasile e la Svezia.

Cambi di pubblicazione sono stati concordati con Riviste Esteri di Speleologia, con Istituti Universitari e con molte Riviste Italiane trattanti argomenti complementari ed affini alla Speleologia, cosicchè si è venuta formando una biblioteca specializzata, ricca di pubblicazioni difficilmente rintracciabili presso le normali biblioteche. Il forte numero di cambi in corso con l'estero, fa sì che la nostra Rivista venga diffusa e conosciuta e che gli studi in essa pubblicati siano recensiti e citati.

Nel 1950 e nel 1951 la Rassegna Speleologica Italiana ha partecipato alla Fiera di Parigi esponendo i suoi fascicoli alla Mostra Collettiva della Stampa Tecnica e periodica ed ancora nel 1951 la nostra Rivista ha presentato le sue pubblicazioni alla Fiera del Prodotto Italiano a New York.

Tutta questa attività necessariamente comporta spese onerose per cui il bilancio finanziario registra un deficit rilevante. Nessuna sovvenzione — eccezion fatta per le due del G. G. Milano — ci è pervenuta, nonostante le numerose promesse.

Comunque la «Rassegna Speleologica Italiana», finchè potrà assolvere alla funzione per la quale è sorta, continuerà nella sua attività, contando che il consenso finora riscosso in Italia ed all'estero non venga meno in futuro.

PIETRO PARENZAN

STATO ATTUALE DELLE CONOSCENZE SULLA SPELEBIOLOGIA DELL' ITALIA MERIDIONALE

Ora che per merito di alcuni membri della nostra « Società dei Naturalisti » di Napoli, per la ripresa dell'attività speleologica della sezione salernitana del C. A. I. e per l'attività dell'Ist. di Biologia applicata da me fondato in Napoli, le ricerche biologiche nel sottosuolo dell'Italia Meridionale hanno avuto finalmente inizio quando tali ricerche, iniziate in Alta Italia 120 anni or sono hanno raggiunto nella Venezia Giulia uno sviluppo notevolissimo, ritengo opportuno « fare il punto », fissare cioè lo stato delle conoscenze attuali, raccogliendo le varie notizie sparse qua e là nelle varie pubblicazioni, al fine di darci una visione d'insieme, utile per un proficuo orientamento nelle ricerche future.

Ma ritengo utile fare ciò anche perchè, ad onta della scarsità delle indagini compiute, emersero dei fatti di particolare interesse, reperti che danno all'Italia Meridionale una particolare importanza nel settore delle ricerche biospeleologiche, e che dovrebbero stimolare i giovani a dedicarsi con maggiore entusiasmo alle esplorazioni del sottosuolo.

Tant'è vero che questa mia relazione, oltre a riferire su quanto è stato fino ad oggi pubblicato nel campo delle ricerche biospeleologiche nell'Italia Meridionale, comprende delle novità inedite, come la scoperta nelle acque del sottosuolo salernitano di un nuovo mollusco cavernicolo di particolare interesse, la segnalazione dei primi Ostracodi troglòfili per l'Italia, ecc.

Citerò il caso molto significativo della Grotta alle Fontanelle, parzialmente esplorata nel 1930 dal dott. Trotta e visitata per ricerche biologiche, nel 1946 dal prof. La Greca che raccolse in essa alcuni aracnidi e l'acaro *Damoesomea nitens*. Orbene, l'esplorazione fu completata da me in compagnia dello studente universitario Gaetano Pepe e di mio figlio Paolo alcuni mesi or sono, e le pescate planctoniche e le raccolte fatte con esca ci dettero reperti di particolare interesse: la scoperta già citata del primo mollusco cavernicolo per l'Italia Meridionale e nuovo per la scienza, cui fu imposto, dallo specialista Prof. Carlo Piersanti, il nome di *Valvata pusilla*, la scoperta dei primi Ostracodi troglòfili in Italia con le due specie *Hydromus olivaceus* e *Cypria ophthalmica*, la scoperta della nuova sottospecie di miriapodo *Bolybothrus electrinus paulianus*, oltre al rinvenimento del ciclopeide *Tropocyclops prasinus* e dell'arpatticoide *Erypocampus pygmaeus*, di forme larvali dell'anfibio *Salamandrina ter-digitata* (lac.) determinate dal dott. Lanza, di oligocheti troglòfili, di alcuni acari di specie nuova, ecc.

I raccoglitori, o meglio i naturalisti da campagna che con entusiasmo hanno fatto delle ricerche esplorando caverne, gallerie e pozzi, sono tanto pochi da poterli contare sulle dita. Orbene, come si spiega tale fenomeno? Si spiega, mi si scusi l'opinione espressa così crudamente, con la paradossale apatia, con l'assoluto disinteresse di gran parte dei giovani per le cose della natura, la scarsa attrazione che essi sentono, lo

scarso spirito d'avventura.... In Alta Italia ogni società sportiva o quasi ha il suo Gruppo-grotte, giovani e adulti vanno a gara per scendere negli abissi, per calarsi con corde e scalette, armati di lampade e caschi d'acciaio, per lanciarsi nell'avventura desiderata in certo modo per un naturale stimolo verso l'ignoto, per una logica attrazione per tutto ciò che la natura offre di ancora misterioso. Anche la conoscenza dell'esistenza di esseri viventi che trascorrono la loro vita sotto terra, privi di occhi o con occhi rudimentali, il desiderio sano della scoperta, l'ansia della sorpresa, sono tutte cose che spingono i giovani, sia del popolo che della migliore società, a dedicarsi alla esplorazione delle caverne. Colgo l'occasione per rendere noto che per ovviare a tale lacuna nell'Italia Meridionale ho creato in Napoli l'Associazione Giovanile Naturalistica, che comprende ormai varie centinaia di iscritti, una dozzina dei quali si dedicano con passione all'esplorazione speleologica, ed alcuni di essi hanno già al loro attivo la scoperta di nuove specie e varietà zoologiche. E' giusto ricordare i loro nomi: Romolo Ciabatti, Antonio Marsilia, Andrea Moretti, Sergio Nitti, Paolo Parenzan, Gaetano Pepe.

Il Prof. ANELLI, in una sua relazione al Congresso Speleologico Nazionale che si tenne nel 1948 in Asiago, « accennando alle Grave di Castellana (Bari) e al sorprendente grandioso complesso di cavità sotterranee di quella zona, fece presente che poiché attualmente è nel Centro e nel Mezzogiorno d'Italia che si riuniscono i maggiori massicci calcarei carsici, non sarebbe fuori proposito che nel Mezzogiorno d'Italia risorgesse a nuova vita l'Istituto Italiano di Speleologia, per coordinare e promuovere la ripresa dell'esplorazione sotterranea delle varie regioni italiane ».

Orbene, notando come la situazione nel Mezzogiorno continua a rimanere « stazionaria », mi sono deciso, per puro amore per questa meravigliosa quanto trascurata parte della nostra penisola, d'intraprendere, da biologo, l'esplorazione rapida e sistematica in tale suggestivo settore della scienza, ben lieto se tali propositi stimoleranno una ripresa per parte degli studiosi in generale, e meridionali in particolare. Si tratta di compiere un lavoro armonico e con criteri scientifici, ed è un vero peccato se si compiono difficili e costose esplorazioni, seppur per un ammirabilissimo spirito pionieristico, senza la partecipazione di specialisti competenti nelle varie branche: biologi, geologi, paleontologi, ecc. Ed è penoso notare, anche in questo Congresso Nazionale, che si tiene nell'Italia Meridionale, l'assenteismo dei ricercatori di casa.

A parte le conoscenze biologiche, il territorio dell'Italia Meridionale più completamente noto dal punto di vista speleologico, sotto gli aspetti geofisico e geologico, è quello insulare di Capri; ma ciò per merito dei tedeschi Prof. GIORGIO KYRLE, direttore dell'Istituto Speleologico di Vienna, Prof. ADOLFO CERNY e Ing. ERMANNO BOCK (« Le Grotte di Capri », 1947). Degno di menzione sono le formazioni stalattitiche e stalammitiche fitogene segnalate per alcune grotte costiere dell'isola dovute al rigoglioso sviluppo di crittogame nei periodi di abbondante stillicidio, loro rapida morte nella stagione asciutta e conseguente periodico rivestimento di concrezioni calcaree.

Coloro, dicevo, che si sono dedicati con passione alla ricerca e raccolta di materiale biologico nelle caverne dell'Italia Meridionale, che pur comprende caverne di notevole interesse, oltre ad un'infinità di cavità minori, sono estremamente pochi: in testa il tedesco STAMMER; poi il prof. ANELLI, il prof. SANDRO RUFFO del Museo di Verona, il geologo Prof. ANTONIO LAZZARI, l'entomologo Prof. MARCELLO LA GRECA, ed a questi si aggiunge lo scrivente. Il Dott. GIORGIO BUCHNER raccolse materiali nelle grotte delle isole d'Ischia e di Capri. Non mi pare di poter aggiungere altri nomi, salvo qualche raccoglitore casuale di cui forse mi sfugge il nome. Gli specialisti sistematici che studiarono questi materiali raccolti sono parecchi, e fra questi vari stranieri (K. W. VERHOEFF, A. P. CHAPPUIS, F. KIEFER, E. DRESKO, ecc.).

L'interesse biologico delle grotte meridionali potrà superare quello delle grotte del settentrione. Il carsismo qui non manca; anzi, è sviluppatissimo in varie province meridionali. Citerò ad esempio quello notevole del massiccio del Matese, del Cervati, dell'Alburno, ecc.; a questa fenomenologia carsica devesi aggiungere l'azione endogena che ebbe per conseguenza la formazione in terreni vulcanici, lavici e tufacei, e l'azione idrodinamica del mare, che scavò in certi punti tanto profondamente da formare

caverne notevoli. Gli ambienti endogei dell'Italia Meridionale sono quindi più vari, e pertanto la speleobiologia comparata potrà dare reperti di particolare e più vasto interesse, tantopiù se si considera l'esistenza di caverne insulari, soprattutto quelle di Capri, il cui ambiente presenta da solo, per l'isolamento geografico, problemi biologici molto attraenti, con particolari endemismi. Accresce l'interesse biospeleologico la vasta fenomenologia dei terrazzamenti della penisola sorrentina e di Capri, le cui vicende, studiate oltre che da alcuni stranieri particolarmente dai CASTALDI (1941-50) comportano conseguenze nella costituzione dell'endogeobio locale. Passerò ora all'esposizione di quanto è noto sulla biologia delle caverne meridionali seguendo l'ordine sistematico ascendente.

ANNULOSI. Se si escludono le tre specie segnalate per qualche grotta della Lucania: *Allobophora caliginosa* (SAV.) f. *trapezoides*, *A. caliginosa* f. *typica* e *Bimastus tenuis* (EISEN.), fino ad oggi nulla altro si conosceva sugli elminti viventi nelle caverne meridionali. Devesi ora aggiungere le specie determinate dallo SCIACCHITANO sul materiale da me raccolto in quest'anno in alcune grotte della Campania. E' stato raccolto bensì altro materiale da qualche altro studioso, ma nulla è stato pubblicato. Quindi il materiale è per ora inutilizzabile dal punto di vista delle conoscenze biospeleologiche. Breve quindi è l'elenco generale degli Annulosi:

- 1) *Allobophora caliginosa* (SAV.) f. *typica*.
- 2) " " (SAV.) f. *trapezoides*.
- 3) " *rosea* (SAV.): Grotta S. Michele (Olevano sul Tusciano).
- 4) " *georgii* (MICH.): Grotta Bosco Reale di Capodimonte.
- 5) *Bimastus tenuis* (EISEN.).
- 6) *Pachydrilus pagenstecheri* (RATZ.): Grotta Bosco Reale Capodimonte.
- 7) *Lumbricus rubellus* (HOFMSTR.): Grotta Bosco Reale Capodimonte.
- 8) *Lumbricus castaneus* (SAV.): Grotta alle Fontanelle (Vico Equense).
- 9) *Octolasion mima* (ROSA) *varmarenzelleri*: Gr. Bosco R. Capodimonte.
- 10) *Eiseniella tetraedra* (SAV.): Grotta della Vasca (Vico Equense).

Le specie 6 e 7 sono nuove per la Campania. La specie *Al. georgii* è nuova per la Campania e per la prima volta trovata in caverna. L'*Octolasion mima* è nuovo per la Campania e come varietà nuova per le caverne. In Lombardia è stata segnalata per le caverne la var. *tergestina*. Lo SCIACCHITANO, che determinò il materiale in parola, osserva che l'esemplare si presenta con dimensioni esageratamente ridotte. Trovato fino ad oggi in Istria e in Lombardia, il rinvenimento nella Campania costituisce un reperto interessante.

Per i territori d'Italia meglio noti sotto tale aspetto si hanno le seguenti citazioni: per la Toscana il Lanza cita 16 specie di *Vermes* (*Tubellaria* 1, *Chaetopoda* 14, *Hirudinea* 1); per il Trentino il Conci ne segnala 10 (*Chaetopoda* 9, *Hirudinea* 1); per il territorio di Genova il Sanfilippo cita 27 specie (*Chaetopoda* 21, *Hirudinea* 6). Per la Toscana è stato segnalato l'*Octolasion mima*. Il *Pachydrilus pagenstecheri*, fino a poco fa era stato sempre rinvenuto in caverna; solo recentemente è stato trovato all'esterno. Per le grotte meridionali non si conosce ancora nessun Irudineo.

MOLLUSCHI. Rare sono le forme propriamente cavernicole di molluschi; trattasi per lo più di specie crittobie secondo la classificazione dello Stabile ed altri. La prima specie cavernicola di notevole interesse è la citata *Valvata pusilla* della Grotta alle Fontanelle.

Tra le specie lucifughe l'*Oxychilus (Hyalinia) glabrus* è considerato come uno dei molluschi più frequenti nelle caverne (SOOS, 1927). Ecco l'elenco delle specie note per le caverne meridionali:

- 1) *Valvata pusilla* PIERS.: Grotta alle Fontanelle (Vico Equense).
- 2) *Clausilia dubbia* DUPUY: Grotta in tufo nel Bosco Reale di Capodimonte.
- 3) *Helix settipila* ZGL.: Grotta S. Michele Arcangelo (Olevano sul T.).
- 4) *Helix (Cantareus) aperta* BORN.: Grotticella della Pineta di Torre del Greco. Grotta alle Fontanelle (Seiano).
- 5) *Helix (Cruptomphalus) aspersa* MULL.: Grotta alle Fontanelle (Seiano).

- 6) *Goniodiscus rotundatus* MULL.: Grotta S. Michele Arc. (Olevano sul T.).
- 7) *Oxychilus alliarius* MILLER: Grotticella Pineta Torre del Greco.
- 8) *Oxychilus cellarius* MULL.: Grotta S. Michele Arc. (Olev. s. Tusciano), Gr. della vasca (Seiano).
- 9) *Oxychilus lucidus* DRAP.: Grotta della Gradonara (Miseno).
- 10) *Oxychilus (Hyalinia) glabrus* STUD.: Gr. S. Michele Arc. (Olevano sul T.).
- 11) *Agricolimax agrestis* L.: Gr. Bosco Reale Capodimonte, Grotticella Fineta Torre del Greco, Gr. alle Fontanelle (Seiano).
- 12) *Limax flavus* L.: Gr. alle Fontanelle (Seiano).
- 13) *Phytia myosotis* DRAP.: Grotta Azzurra di Capri, grotte in tufo della regione flegrea (Bellini).

A proposito della *Valvata pusilla*, ricorderò che le specie del genere note in Italia sono una trentina, ma per la fauna cavernicola si conoscono solo due, la *Valvata spelacea* e la *V. erythroropomatia*, localizzate in territorio alpino e tutte più grandi della nuova specie meridionale (PIERSANTI).

Prima della nostra scoperta della *V. pusilla* non si aveva nessuna notizia sul gen. *Valvata* per l'Italia peninsulare e insulare. Il malacologo Prof. Piersanti presenterà fra breve uno studio particolareggiato sull'interessante reperto. Merita una menzione particolare anche il mollusco del sottordine *Gehydrophila*, fam. *Auriculidae* FER.: *Phytia myosotis* DRAP., specie nota per l'Europa ma rarissima, rinvenuta dal Dott. Ignazio Cerio fra il terriccio della Grotta Azzurra di Capri e dal Bellini in alcune caverne di tufo della regione flegrea. Questa specie è stata descritta dal DRAPARNAUD nel 1801.

Un fatto interessante è la scoperta da me fatta nella Grotta del Bosco Reale di Capodimonte, di molluschi (*Limax agrestis*) stranamente parassitati da numerosi acari del genere *Rhagidia* fino ad oggi mai trovati su ospiti, ma sempre liberi (G. LOMBAR-
DINI). Se si considera che per le altre regioni bene esplorate i molluschi sono sempre segnalati in numero non grande e che inoltre all'infuori di una, la *Phytia myosotis*, tutte le altre specie sono state determinate su materiale da me raccolto in poche grotte della Campania, è da pensare che lo studio delle specie troglifile e troglobie dell'Italia Meridionale ci darà risultati interessanti. Per la Toscana il LANZA cita 27 specie, per la provincia di Genova il SANFILIPPO ne cita 6 soltanto, per il Trentino il CONCI ne cita 18, una decina ne cita il WAGNER per le Grotte di Postumia e di qualche altra località della Venezia Giulia.

CROSTACEI. Fra gli Isopodi, per quel poco che è stato raccolto in un numero limitatissimo di caverne meridionali, le specie fino ad oggi identificate non raggiungono la decina:

- 1) *Murgeoniscus anelli* ARC.: Grotta di Castellana, Gr. di Gemmabella (Com. di Noci, prov. Bari), troglonio.
- 2) *Aegonetes cervinus* VERH.: caverne della Penisola del Gargano (Puglie).
- 3) *Trichoniscus (Caliconiscus) sorrentinus* VERH.: Grotta di S. Michele (Olevano sul Tusciano).
- 4) *Porcellius dilatatus* BR.: Grotta di S. Michele (Ol. s. T.); troglionio.
- 5) *Porcellio scaber* LATR.: Gr. Bosco Reale di Capodimonte (Napoli).
- 6) *Philoscia (Leptodiscus) minuta* SARS.: Grotta della Sibilla (Reg. Fleg.).
- 7) *Armadillidium ctnereum* ZENKER: Grotta delle Stalattiti (Is. Capri), Grotticella della Pineta di Torre del Greco.

Le tre prime specie sono vere troglobie. Il *Murgeoniscus anelli* è completamente depigmentato e cieco, lungo mm. 4,16. L'ARCANGELI ritiene che questa specie possa essere derivata in seguito ad un'evoluzione regressiva dal gen *Trichontoscoides*.

L'*Aegonethes cervinus* VERH., triconiscide troglonio rinvenuto in caverne della penisola del Gargano (Puglie), presenta un particolare interesse zoogeografico. È stato trovato pure sulle coste della Dalmazia meridionale e delle isole di Curzola e di Meleda, ed è una prova convincente che il Gargano durante il postpliocene era collegato alla costa dalmata a mezzo di un istmo che comprendeva le isole Tremiti, Pelagosa, Meleda e Curzola. Interessante il fatto che questo isopodo tanto specializzato alla vita endogea.

si è mantenuto, nel lungo periodo trascorso dal passaggio alla vita troglobia fino ad oggi nella stessa forma senza subire mutazioni, in località ormai tanto distaccate fra loro dal mare (ARCANGELI, 1945).

Il genere *Philoscia* comprende varie specie considerate eutroglofile.

I crostacei acquatici, diremo così, maggiori, cioè macroscopici, delle acque sotterranee meridionali, ci sono noti per gli studi dei Caroli su materiali raccolti dallo Stammer e dal Bottazzi (o meglio dai suoi giovani collaboratori) molti anni or sono:

CARIDEI: *Tiphlocaris salentina* CAROLI, lungh. 62 mm.; grotta Zinzulusa, Abisso, Buco dei Diavoli (Terra d'Otranto).

MISIDACEI: *Spelaeomysis bottazzii* CAROLI, lungh. 9 mm.; Grotta, Zinzulusa, Abisso, Buco dei Diavoli, fontane presso Bari.

Stygiomysis hydruntina CAROLI, lungh. 11,10 mm.: Buco dei Diavoli, Abisso.

Questi tre reperti, non seguiti da altri del genere fino ad oggi, appaiono di notevole importanza, ed assegnano all'Italia Meridionale, per quanto riguarda la carino-fauna ipogea, un posto preminente.

Difatti, la *Tiphlocaris salentina*, Carideo cieco della famiglia *Palaemonidae*, rappresenta la terza specie fino ad oggi nota, con le altre due: *T. galileae* CALMAN (pressi del Lago Tiberiade in Palestina) e *T. lethaea* PARISI (Grotta del Lete, Cirenaica), segna dal punto di vista zoogeografico un triangolo circummediterraneo euroasiatico-africano.

La *Spelaeomysis bottazzii* con la *Stygiomysis hydruntina*, misidacei ciechi, costituiscono i rappresentanti italiani di uno sparuto gruppo di cinque specie fino ad oggi segnalate per le acque sotterranee di tutto il mondo. Le altre tre sono: *Lepidops servatus* FAGE del lago Machumwi-Ndogo (Isola di Zanzibar), *Heteromysis cotti* CALMAN, delle acque salmastre del «Hameo de Agua» nella «Cueva de los Verdes» (Isola Lanzarote, Canarie), *Troglophysis vjetrinicensis* STAMMER, della Grotta «Vjetrenica» (Erzegovina).

Il Ruffo descrisse poi anche per le acque della penisola salentina (Grotta «L'Abisso») il nuovo genere di crostacei termostenacei (Malacostraci) *Monobdella*, con la specie *Monobdella stygicola*, e lo Stammer raccolse in alcune località la *Pseudolimnocythere hypogea* Klie.

La speleofauna anfipodologica presenta pure un interesse particolare. Le acque di varie caverne, incluse quelle delle ampie Grotte di Pertosa, non dettero anfipodi, almeno fino ad oggi. Sono stati invece raccolti in due cavità delle Puglie. Questi rinvenimenti non comprendono specie dei generi *Gammarus*, frequenti nelle acque sotterranee delle caverne del settentrione, bensì specie appartenenti al genere nuovo per l'Italia *Hadzia*, ed a quello nuovo per la scienza: *Salentinella*.

Fam. *Hadziidae*: *Hadzia minuta* RUFFO. Specie descritta nel 1947, cieca, lunga mm. 3,5.

Il genere comprendeva fino ad oggi due specie della Balcania: *H. fragilis* KAR. e *H. gjorgjovici* KAR. La specie italiana presenta caratteri dell'una e dell'altra, ed ha dimensioni minori. La descrizione è stata fatta su una femmina ovigera raccolta dal Lazzari nell'Abisso (ramo secondario, penisola Salentina).

Fam. *Gammaridae*: *Salentinella gracillina* RUFFO.

Specie cieca, lunga mm. 1,6, raccolta in una grande pozza del Buco dei Diavoli, dallo Stammer, nel 1937, e nell'Abisso. Lo Stammer raccolse ben 105 esemplari. Le due cavità sono situate fra Capo d'Otranto e Capo di Leuca.

Per le acque sotterranee europee sono noti fino ad oggi dieci generi di Anfipodi. Il gen. *Hadzia* appartiene ai più antichi abitanti delle acque sotterranee; secondo Jeannel rappresentano veri «fossili viventi». Fra questi il RUFFO colloca anche il nuovo genere *Salentinella*. Il rinvenimento del gen. *Hadzia* si presta alle stesse considerazioni d'ordine zoogeografico e geologico dell'isopodo *Aegonethes cervinus*.

In una pozza a sifone della Grotta del Bussento (Comune di Caselle in Pittari, Prov. di Salerno) il Patrizi raccolse alcuni *Niphargus*, femmine non identificabili.

Devo segnalare ora il primo reperto in Italia, nello scorso mese, di Ostracodi antròfili, determinati dal Masi che qui ringrazio, e precisamente *Cyclocypris serena* KOCH (sin. *C. ovum*, *C. laevis*) da me raccolta nelle acque della Grotta della Sibilla (Regione Flegrea), *Cypria ophthalmica* (JURINE) e *Hydromus olivaceus* BR. et NORM., da me raccolti nelle acque della Grotta alle Fontanelle (Seiano). Queste specie sono indicate dal KLIE (« Biologie der Tiere Deutschlands ») come appartenenti ad una peculiare « quellenfauna ».

Come i Misidacei, anche gli Arpaticoidi, secondo A. P. CHAPPUIS (1938) devono essere considerati reliquiati marini (fauna di penetrazione, v. PARENZAN, 1931). In acque assolutamente dolci sono state rinvenute solo due specie del genere *Bryocamptus*, le altre specie appartengono a generi marini o affini.

Chappuis asserisce che lo Stammer ha raccolto crostacei in una sorgente calda (warne Quelle, 22°) nella Grotta della Sibilla, presso il lago d'Averno. Anch'io ho fatto delle ricerche nel bacino d'acqua di questa grotta, ma ho notato che l'acqua era fredda. L'arpaticooide trovato in tale bacino è d'origine marina; quattrocento anni or sono la località era ancora sommersa di ben sette metri sotto il livello odierno. La specie raccolta è stata riconosciuta come *Nitocra spinipes* BOECK., già precedentemente nota per l'acqua di qualche fontana di Bari.

Le altre specie di arpaticoidi segnalate dallo CHAPPUIS per le acque sotterranee dell'Italia Meridionale, sono:

Parastenocaris porcina CHAPP.: Grotta di Pertosa, Gr. di Castelcivita.

Epactophanes richardi MREZEK: Gr. di Pertosa.

Elaphoidella plutonis CHAPP.: Gr. di Castelcivita.

Elaphoidella plutonis subsp. *quadrispinosa* CHAPP.: Gr. di Pertosa.

Vigutrella coeca Maupas: Gr. di Pertosa, ma non in acqua, bensì nel legno fradicio.

Moraria denticulata CHAPP.: in una pozza nella parte più interna della Grotta di Castelcivita (a 2300 cca dall'entrata).

Nitocrella reducta (SCHAFER): nell'Abisso presso Castro Marina.

Laophonte spelaea CHAPP.: Abisso, Gr. dei Diavoli, Zinzulusa.

Laophonte sp. (copepodite) nella Grotta della Sibilla.

Bryocamptus pygmaeus SARS: Zinzulusa presso Castro Marina.

Bryocamptus dentatus CHAPP.: » » » »

Ameira scotti Sars: » » » »

Psyllocamptus monachus CHAPP.: » » » »

Schizopera clandestina KLIE: Zinzulusa, fontane di Bari.

Nitocra affinis GURNEY: Zinzulusa.

Nitocrella stammeri CHAPP.: fontane di Bari (acque salmastre).

Sono stati segnalati per l'Italia meridionale anche alcuni Ciclopidi:

Speocyclops italicus KIEFER, per la Grotta di Castelcivita, specie affine al *Speocyclops sebastianus* KIEF. di una caverna presso San Sebastiano (Spagna).

In provincia di Genova sono stati raccolti: *Cyclops viridis* JUR. e *Cyclops robustus* LYLLI; trattasi però di specie troglofile, di molto minore importanza dei copepodi scoperti nell'Italia meridionale. Specie troglossene, trasportatevi a caso sono state raccolte nelle acque di varie caverne dell'Alta Italia (Venezia Giulia). Nell'acqua fredda dell'interno della Grotta della Dragonara (Capo Miseno) ho raccolto un gran numero di Copepodi, come pure nelle Grotta alle Fontanelle; si tratta nei due casi dell'*Eucyclops serrulatus* (determinazioni del KIEFER).

La fauna copepodologica sotterranea, particolarmente per gli studi dello Chappuis sui materiali raccolti dallo Stammer si rivela di particolare interesse nella regione balcanica, per la quale sono state descritte numerose specie dei generi *Bryocamptus*, *Echinocamptus*, *Paracamptus*, *Moraria*, *Centhonectes*, *Marambiotus*, *Attheyella*, *Elaphoidella*, *Nitocra*, *Nitocrella*, *Ectinosoma*, *Parastenocaris*, con un complesso di ben una trentina di specie. Netto dominio per numero di specie dimostrano i generi *Elaphoidella* e *Parastenocaris*.

Ora, dati i rapporti zoogeografici delle epoche passate fra la regione balcanica e

la penisola italiana, rivelati anche dalla sopravvivenza di specie epigee ed ipogee nelle due parti ora separate dall'Adriatico, è interessante notare come non vi sia una maggiore corrispondenza per quanto riguarda la fauna arpacoidica. Difatti, delle 18 specie segnalate per l'Italia, solo il *Bryocamptus pygmaeus* è comune per le due regioni (Italia: Zinzulusa, Jugoslavia: presso Scoplje); ma questa specie però appare a distribuzione nettamente circum-mediterranea (Nord-Africa, Grecia, isola di Creta, ecc.).

ARACNIDI: Il numero degli aracnidi delle caverne dell'Italia meridionale, sia troglobi che troglòfili e troglòsseni sino ad oggi noti è, come per gli altri gruppi, irrisorio. Si potrebbe conoscerne di più, ma gli esemplari raccolti nelle cavità da me visitate in questi ultimi tempi non sono stati classificati.

Amaurobius erberi KYS.: Grotta S. Michele (Olevano sul T.).

Amaurobius ferox WALK.: Gr. dello Sportiglione, Gr. S. Michele (Avella).

Amaurobius scopoli TH.: Grotta di Roccadaspide.

Chiracanthium angulitarse E. S.: Grave di Castellana.

Harpactes strandii DI CAP.: Zinzulusa. Non presenta caratteri troglobi.

Leptoneta sp.: Gr. S. Michele (Olevano sul T.).

Leptyphantes liguricus SIM.: Gr. S. Michele (O. s. T.).

Leptyphantes messapicus DI CAP.: Gr. di Putignano.

Leptyphantes salfi DRESCO: Gr. di S. Michele (Olevano sul Tusciano).

Leptyphantes zonatus L. K. G.: Gr. di S. Michele (Olevano sul Tusciano).

Meta merianae SCL.: Grave di Castellana, Grotta del Convento di S. Francesco (Eboli), Grotta alle Fontanelle (Seiano).

Nesticus eremita E. S. var. *italica* DI CAP. Grave di Castellana, Grotta di Putignano, Gr. di S. Michele (Olevano sul Tusciano).

Nesticus speluncarum eremita SIM.: Gr. dello Sportiglione, Gr. dei Briganti, Gr. alle Fontanelle (Seiano), Gr. S. Michele (Olevano sul Tusciano).

Pseudoanapis apuliae: Grotte pugliesi.

Pholcus sp.: Grotta di Roccadaspide.

Synaema globosum (F.): Grave di Castellana.

Textric denticulata OLV.: Grotta di Putignano.

Tegenaria parietina FOURC.: Grotta di S. Michele (Avella).

Tegenaria sp. (pulli): Grotta di S. Michele (O. s. T.).

Su questo scarso materiale il Di Caporiacco ha descritto la specie *Harpactes strandii* per la Grotta Zinzulusa, il *Leptyphantes messapicus* per la Grotta di Putignano, ed il Dresco la specie nuova *Leptyphantes salfi* per la Grotta di S. Michele (O. s. T.). Oltre il *Leptyphantes salfi* per la Grotta di S. Michele erano state raccolte le due specie *Lept. liguricus* ed il *Nesticus speluncarum eremita*. Col materiale da me raccolto recentemente la fauna aracnologica nota per la caverna in parola sale a sette specie, essendo state riconosciute altre quattro: *Amaurobius erberi*, *Leptypharantes zonatus*, una *Leptoneta* (pulli) ed una *Tegenaria* (pulli).

Nella Grotta Azzurra di Capri è stato scoperto molti anni fa un ragno cieco, descritto dal PAVESI(?).

Gli Opilionidi noti per le caverne meridionali sono due: *Trogulus salfi* descritto dal DE LERMA per la Gr. di S. Michele (O. s. T.), e *Ischyropsalis carli* DE LESSERT per la Grotta di Campo Rotondo (Matese).

Fra gli Pseudoscorpioni, sono note per le caverne pugliesi le specie: *Chthonius Ruffoi* DI CAP. e *Parablothrus gigas* DI CAP.

ACARI: Per il territorio di Genova il SANFILIPPO segnala solo 6 specie (raccolte dal Franciscolo; altre da lui raccolte asserisce essere in studio). Per la Toscana il LANZA dice che gli acari cavernicoli non sono ancora stati determinati. Per il Trentino il CONCI ne cita 9. Pertanto, se si considera la scarsità assoluta delle ricerche compiute nell'Italia meridionale, il numero di 23 specie già determinate appare relativamente notevole. Tutte sono state determinate dal Lombardini.

Coprolaspis glaber J. MULL.: Grotta alle Fontanelle (Seiano).

Soldaneltonyx (acquatico, sp. nuova, in studio): Gr. alle Fontanelle (Seiano).

Polyasps (specie nuova, in studio): Gr. alle Fontanelle (Seiano).
Eulaelaps stabularis C. L. KOCH.: Grotta della Vasca (Seiano).
Haemogamasus horridus MICHAEL var. *arvicularum* Berlese: Gr. d. Vasca (Seiano).
Hypoasps (Androlaelaps) sardous BERLESE: Gr. della Vasca (Seiano); citata in Italia, prima, solo per la Sardegna, in nidi di Topo campagnolo.
Ixodes canisuga JOHNSTON: Gr. del doppio fondo (Seiano); specie europea, nuove per l'Italia.
Caloglyphus mycophagus MEGNIN: Gr. di S. Michele (Avella).
Rhizoglyphus sportillonensis LOMB.: Gr. degli Sportiglioni, Gr. S. Michele (Olevano sul Tusciano).
Damoesomea nitens KOCH: Gr. alle Fontanelle (Seiano).
Spaherozetes orbicularis KOCH: Grotta degli Sportiglioni.
Trachyuropoda pseudoperforata LOMB.: Grotta S. Michele (Ol. s. T.).
Trachyuropoda lagrecai LOMB.: Grotta di S. Michele (Ol. s. T.).
Epicrius geometricus KOCH: Gr. degli Sportiglioni (Avella).
Gamasellus (Di) falciger (G. et R. Can.) BERL.: Gr. degli Sportiglioni.
Macrocheles penicilliger BERL.: » » »
Diversipes exhanulatus MICH.: » » »
Cheletoides sp., *juv.*: Gr. S. Michele (Olevano sul Tusciano).
Rhagidia sp.: Grotta in tufo, nel Bosco Reale di Capodimonte (Napoli).
Glycyphagus sp.: Grotta alle Fontanelle (Seiano).

Alcune specie raccolte in grotte meridionali presentano dimensioni maggiori (es.: *Damoesomea nitens*, *Epicrius geometricus*), ed alcune invece dimensioni minori delle normali note (es.: *Diversipes exhanulatus*).

Rhizoglyphus sportillonensis, *Trachyuropoda pseudoperforata* e *Trachyuropoda lagrecai* sono state descritte per la prima volta. *Soldanellonyx* e *Polyasps* si riferiscono a due specie nuove la cui descrizione è in corso. Un fatto singolare da segnalare è quello della *Rhagidia* (la specie in parola è in studio). Finora le specie di questo genere sono state trovate sempre libere, mentre gli esemplari da me raccolti nella grotta del Bosco Reale di Capodimonte (Napoli) infestavano in numero notevolissimo gran parte degli esemplari raccolti del mollusco *Limax agrestis* L. Questi acari, visibili come puntini bianchi, vivono insediati nel muco che ricopre i molluschi, e in questo muco si spostano con velocità sbalorditiva, incredibile, da apparire come serie di puntini guizzanti che possono penetrare ed uscire dal foro respiratorio dell'ospite.

MIRIAPODI: Per quanto riguarda i Miriapodi, troviamo nella letteratura, oltre alle note della Manfredi, solamente il lavoro di VERHOEFF: «Diplopoden, Chilopoden, Onischoideenhauptstäglich aus süditalienischen Höhlen», Zool. Jahrb. 72, 1939, che cita il *Callipus sorrentinus* per le Grotte di Pertosa, di Castelcivita e per qualche altra grotta presso Salerno. Oltre ai pochi miriapodi (fra quello descritto dal VERHOEFF e quelli raccolti da me ed esaminati dalla Manfredi) noti per le caverne della regione salernitana, ben poco si conosce per l'Italia meridionale e la MANFREDI stessa terrà una comunicazione in proposito in questo Congresso. Le sole specie veramente troglobie sono state scoperte in una grotta dell'Isola di Capri.

In Sicilia è stato trovato il *Mastigonodesmus Destejanii* SILV., ed in Calabria il *Julus (Diplojulius) rufifrons* KOCH. I miriapodi raccolti in grotte da me e dai miei collaboratori in questi ultimi mesi, per lo più troglòfili, sono:

Lithobius tylopus LATZ. *subsp. sorrentinus* MANFR.: Gr. S. Michele (O. s. T.).
Cryptops parisi parisi BROL. » » »
Julus sp. (femm. indeterminabile): » » »
Brachydesmus proximus VERH. *subsp. Sancti Michaelis* MANFR.: Gr. S. Michele (O. s. T.).

Cryptops umbricatus VERH.: sp. epigea racc. nella parte più profonda della grotta, e di dimens. notevoli). Grotta S. Michele (Olevano s. T.).

Lithobius acuminatus prob. *subsp. cassinensis* V.: Grotticella nella pineta di Torre del Greco (terreno lavico).

Scutigera coleoptrata (forme larvali): Grotta della Sibilla.
Polybothrus electrinus paulianus MANFR.: Grotta alle Fontanelle (Seiano).
Lithobius forficatus LATR.: Gr. del Bosco Reale di Capodimonte (Napoli).
Bothropolys sp. (immaturo): idem
Cylindroiulus apenninorum BROL.: idem
Entothalassium italicum LATR.: idem

Ricorderò che nelle grotte italiane sono stati raccolti poco più di 32 generi di miriapodi, con un complesso di poco più di 80 specie.

INSETTI: Il Russo descrive la nuova specie cavernicola *Bathysciola partenii*, coleottero cieco di mm. 1,5, raccolto dal La Greca nella Grotta degli Sportiglioni (Avella) nel 1946. Ricorda per l'Italia meridionale la *Bathysciola descejanii* RAG., specie minuscola raccolta in qualche caverna della Sicilia, e la *Bathysciola Ravelli* DOD. nota solo per la Grotta dello Stallatiti (S. Michele, isola di Capri). Già dal 1933 è nota per il Gargano la *Bathyscia lesinae*, comune con le grotte delle isole dalmate.

Nella Grotta del Mavone (Isola d'Ischia) ho raccolto alcuni esemplari del nero tenebrionide *Elenophorus collaris* proprio nella parte più interna e calda della galleria più profonda, che sprigiona emanazioni solforose. Ma sui coleotteri troglobi e troglòfili (di cui io stesso raccolsi molti campioni in varie grotte) nulla si può dire ancora. Una nota del Ruffo sull'*Italodytes* è tutt'ora in corso di elaborazione, ed è assolutamente prematura quindi ogni considerazione sugli insetti cavernicoli meridionali in generale. L'*Italodytes stammeri* MULLER è noto per la grotta dei Pipistrelli (Matera), per l'Abisso presso Castro Marina e per le Grotte delle Murge. Fra gli Ortotteri, in quasi tutte le caverne da me visitate ho trovato l'elegante *Dolichopoda palpata* COSTA, specie che però richiede un'accurata revisione. La grande quantità di Dolicopode che vivono in gran parte delle caverne meridionali fanno pensare che molto probabilmente non si tratti sempre della stessa specie, o che per lo meno esistono delle sottospecie o varietà. Osserverò qui che ho trovato la Dolicopoda anche in certe cavernette in terreno vulcanico non più ampie di alcuni metri. In qualche caverna in tufo ho trovato questo animale in abbondanza eccezionale.

Nella Grotta di S. Michele (Olevano sul Tusciano) ho raccolto la *Gryllomorpha dalmatina* (OSCK.), mentre nelle grotte della regione flegrea che si affacciano sul mare, non è raro il *Mogoplistes squamiger* (FISCH.) (determinazioni del prof. LA GRECA). La *Dolichopoda palpata* è molto più frequente nell'Italia meridionale che nella settentrionale.

Fra gli Imenotteri sono state raccolte delle formiche in varie grotte. L'unica determinata dal Marchese SAVERIO PATRIZI per l'Italia meridionale è l'*Iridomyrmex humilis* (formica argentina), specie cosmopolita, da me raccolta in gran numero, attratta con esca di ossa, nella camera interna della Grotta della Sibilla.

Quasi nulla si sa sui Collemboli cavernicoli meridionali. Il CAROLI ha descritto l'*Achorutes phlaegreus* segnalato poi dal DENIS J. R. per qualche grotta dell'Alta Italia.

La fauna lepidotterologica delle caverne meridionali deve essere piuttosto ricca e interessante, ma ben poco si è in grado di precisare in proposito. Nella Grotta di S. Michele (Olevano sul Tusciano) ho raccolto, nella parte più profonda, l'*Endrosia lacteola* (det. HARTIG) e nella Grotta del doppio Fondo (Seiano) il macrolepidottero *Mania maura* L. Numerosi microlepidotteri sono stati però raccolti in varie caverne, ma non sono stati ancora classificati.

PESCI: Nelle acque sotterranee d'Italia non sono stati trovati finora pesci troglobi o troglòfili. Potrebbero tuttavia trovarsi in qualche caverna dell'Italia meridionale, per l'esistenza di certi inghiottitoi e fenomeni idrologici analoghi a quelli della Balcania. Per questa regione sono noti alcuni pesciolini troglòfili, come l'*Aulopyge Huegeli*, il *Paraphoxinus alepidotus*, il *P. croaticus*, il *P. ghetaldii*, il *P. metohiensis*, il *Chondrostoma reiseri*, il *Ch. phoxinus*, specie che vivono, in Dalmazia, per un terzo dell'anno nelle acque periodiche superficiali.

ANFIBI: Nelle acque della Grotta alle Fontanelle ho trovato parecchi esemplari di forme larvali della *Salamandrina ter-digitata*, mentre nelle stesse acque trovai frequente l'anuro *Rana graeca*. Mi meravigliò il fatto che trovai esemplari vivacissimi pure in un minuscolo bacino al buio perpetuo nella parte più profonda della galleria più lunga. Come è noto, per l'Italia settentrionale si conosce, fra gli Anfibi cavernicoli, il classico Proteo, mentre qualche rospo e qualche rana, troglösseni, furono trovati, casualmente, specialmente caduti dall'esterno in qualche pozzo (es.: *Bufo bufo spinosus* DAUD., *Bufo viridis* LAUR., *Rana sp.*). Nella Grotta alle Fontanelle pare che la *Rana graeca* si trovi molto bene, trovando di che nutrirsi nei microlepidotteri che cadono nell'acqua.

CHIROTTI: Tralascio di citare i Chirotti, frequentissimi nelle caverne dell'Italia meridionale, ma le cui scarse notizie nulla ci dicono di interessante. Essi hanno una particolare importanza anche per i notevoli depositi di guano cui hanno dato origine in talune grotte (Pertosa, ecc.), che creano un *habitat* favorevole alla vita di svariati troglobi guaniferi.

Devesi concludere che delle probabili oltre 2000 grotte grandi e piccole, inghiottitoi e pozzi, esistenti nell'Italia meridionale, nella fascia costiera, nei massicci calcarei del Matese, del Cervati, dell'Alburno, ecc., e nei terreni vulcanici, sono state esplorate biologicamente solo pochissime, in numero irrisorio, una trentina appena, o poco più se si tien conto di quelle sulle quali nessuna notizia biologica è stata ancora pubblicata. Fino ad oggi sono state esplorate biologicamente, e niente affatto sufficientemente, dunque, alcune delle grotte maggiori (Pertosa, Castelcivita, Castellana, Zinzalusa, ecc.), varie medie (S. Michele di Olevano sul Tusciano, degli Sportigliani, dei Briganti, di Camporotondo, della Dragonara, ecc.), e grotte minori (alle Fontanelle, della Sibilla, del Mavone, ecc.), nonché qualche grotticella minima (nella pineta di Torre del Greco, nella Masseria Principe a Napoli, ecc.). E' curioso notare come ad esempio le Dolicopode vivono anche nelle grotticelle di 2-3 metri in terreno vulcanico alle falde del Vesuvio.

Chiuderò questa mia breve relazione affermando che è indispensabile studiare e far conoscere tutti gli organismi che si trovano nelle grotte e non solo i troglobi veri; e ciò non solo in considerazione del fatto che i troglösseni di oggi sono i troglòfili di domani, ed i troglòfili sono i troglobi di domani, ma anche perchè con lo studio comparativo fra troglösseni, troglòfili e troglobi si possono rivelare le graduali modificazioni strutturali, l'entità e rapidità dei fenomeni regressivi ed evolutivi. Inoltre lo studio accurato di tutti gli organismi ipogei, o, più propriamente endogei, dell'Italia meridionale, territorio che emerge al centro del Mediterraneo e le cui isole rappresentano interessanti centri di isolamento, offre notevoli occasioni per la soluzione di problemi zoogeografici di alto interesse. L'illustre storiografo di Capri Edwin Cerio, definì, per esempio, l'isola azzurra, come un «laboratorio sperimentale che la Natura ha impiantato per elaborare forme particolarmente interessanti ed indurvi meravigliosi fenomeni».

Poichè questa è una prima sintesi sommaria sulle conoscenze della fauna cavernicola dell'Italia meridionale, chiedo venia ai Colleghi per quelle imprecisioni o lacune che potessero in essa riscontrare, e sarò loro grato se vorranno cortesemente segnalarmele.

PAOLA MANFREDI

MIRIAPODI IN ALCUNE GROTTI DELLA CAMPANIA

Per cortesia dei professori Parenzan e La Greca, ho avuto occasione di esaminare alcuni Miriapodi (una trentina di esemplari), raccolti in grotte della Campania.

Ringrazio i gentili Colleghi che mi hanno inviato il materiale da determinare, lasciandolo anche, in parte, in dono per le collezioni del nostro rinascendo Museo.

Le grotte da cui provengono gli esemplari avuti in esame sono :

Grotta di S. Michele Arcangelo, presso Olevano sul Tusciano (Salerno) (La Greca, 12-1-1947, e 4-4-48; Parenzan, febbraio-marzo 1951);

Grotta di Pertosa, presso Salerno (La Greca, 30-4-1950; Parenzan, febbraio-marzo 1951);

Grotticella alla base del Vesuvio (Parenzan, 18-6-1951);

Grotta del Bosco Reale di Capodimonte (Napoli) (Parenzan, giugno 1951);

Grotta della Sibilla (Regione Flegrea) (Parenzan, luglio 1951);

Grotta delle Fontanelle (Ponte di Sejano, presso Vico Equense, Penisola Sorrentina) (Parenzan Pietro e Paolo, settembre 1951);

Grotta del Doppio Fondo (Ponte di Sejano) (Parenzan settembre 1951);

Grotta Cozzolini o di Calecchia (Nocera Inferiore) (La Greca, 20-2-1947);

Grotta Masseria Principe (Poggioreale, Napoli) (Parenzan, settembre 1951).

Elenco dei Miriapodi raccolti nelle suddette grotte :

CHILOPODI - Ordine *Scolopendromorpha*.

Cryptops parisi parisi Erol.; un esemplare nel tratto iniziale della grotta di S. Michele (Parenzan). Questa specie, largamente diffusa in Italia, era già nota per la penisola sorrentina, come forma epigea.

Cryptops umbricus Verh.; un esemplare di cospicue dimensioni — 44 mm. di lunghezza — nella parte più profonda della Grotta di S. Michele (Parenzan); due esemplari — di mm 44 e 43 rispettivamente — nella grotta di Pertosa (La Greca). È specie epigea, largamente diffusa in Italia, ma non segnalata sinora nella Campania, salvo che per l'isola d'Ischia, ove si incontra la specie genuina e la sottospecie *ischianus* Verh.

Ordine *Lithobiomorpha*.

Polybothrus fasciatus Newp.; 1 ♀ nella grotta di S. Michele (La Greca) 1 ♀ nella Grotta Masseria Principe. Specie diffusa in tutta Italia; per la Campania, segnalata da Boettger (1) nelle serre dell'Orto Botanico di Napoli e di Portici.

Polybothrus electrinus Verh. *paulianus* n. subsp.; un ♂, e due ♀ nella grotta delle Fontanelle.

La nuova sottospecie differisce dalla forma tipica per il colore, « rosso brillante », a quanto mi scrive il Parenzan, anziché giallo-ambra come è descritto dal Verhoeff. Le antenne, lunghe o lunghissime, constano di 53 e 58 articoli in una femmina (71 nell'altra femmina, che ne ha una sola completa; nel ♂ sono spezzate). Gli articoli dal 9° al 15° sono circa al doppio larghi che lunghi.

I pori delle ghiandole coxali sono tutti rotondi.

Il prefemore delle zampe del 15° paio nel ♂ è molto allungato, lievemente conico; verso la parte mediana del margine interno è alquanto rigonfio, con un ciuffo di peli lunghetti, senza pori inframmisti, nè area porosa circostante. Manca il campo peloso e la zona porosa nella parte distale del prefemore stesso.



Polybothrus electrinus Verhoeff paulianus

Per tutti gli altri caratteri — denti del coxosterno, occhi, spinulazione delle zampe, forma dei tergiti e dei gonopodi, ecc. — somiglia a *electrinus genuinus*.

Nella femmina, le zampe del 15° paio non hanno contrassegni speciali; le appendici genitali portano 2+2 speroni conici e unghia semplice, robusta.

Il colore intenso dei tergiti e l'alto numero di ocelli indicano senz'altro che si tratta di forma epigea.

La nuova subsq. è dedicata a Paolo Parenzan, il più giovane biospeleologo italiano, che raccolse gli esemplari nel corso di una difficile e pericolosa esplorazione.

E' da mettere in particolare rilievo il fatto che la specie originale, *Polybothrus electrinus* Verh. — la quale fu raccolta in un solo esemplare, soltanto a Teramo nell'Abruzzo, — per la sua stretta somiglianza con *Polythrus herzegowinensis* Verh. viene considerata dal Verhoeff come una forma di collegamento con la fauna balcanica. Quindi la presente subspecie rappresenterebbe un raro elemento di origine orientale nel quadro della fauna miriapodologica della Campania, costituita da forme tirreniche o ubliquiste.

Polybothrus sp.; un ♂ giovane, senza antenne nè zampe, e quindi indeterminabile, nella grotta del Bosco Reale di Capodimonte.

Lithobius acuminatus cassinensis Verh.; un ♂ nella grotticella alla base del Vesuvio. Questa specie era già nota per la penisola sorrentina e per le isole di Ischia e Capri.

Lithobius castaneus Newp.; 2 ♂ e 2 ♀ nella grotta di S. Michele (La Greca). Specie largamente diffusa in Italia; nota per la penisola sorrentina e — nella subspecie buchnerorum Verh. — per Ischia.

Lithobius forficatus Latz.; un ♂ nella grotta del Bosco Reale di Capodimonte. Già noto per Ischia, Capri, Sorrento.

Lithobius tylopus Latz. *salernitanus*, n. subsp.; un ♂, una ♀ nella parte iniziale della grotta di S. Michele (Parenzan).

I caratteri che distinguono la nuova subspecie riguardano le zampe terminali del ♂ in cui la tibia, per i 3/4 sottostanti al rigonfiamento distale, è percorsa da un solco longitudinale; e il 1° articolo del tarso è sensibilmente ristretto nella porzione prossimale e alquanto rigonfio distalmente. Questa particolarità distingue la presente sub-

specie dalle altre già note; inoltre, da *L. tylopus nicoeensis* Brol. differisce per l'unghia terminale doppia delle zampe del 15° paio, e da *pesarenis* Verh. per il minor numero di articoli delle antenne (35-36, invece di 45-48), e anche perchè il cuscinetto peloso della tibia è limitato al quarto distale di detto articolo.



Lithobius tylopus Latz. salernitanus

La nuova subspecie non rappresenta un'entità cavernicola, ed è certo che si dovrà ritrovarla al di fuori delle grotte. Probabilmente a questa sottospecie appartengono le femmine di *Lithobius tylopus* Latz. segnalate dal Verhoeff nei dintorni di Sorrento — a proposito delle quali il predetto autore esprime il dubbio che possa appunto trattarsi di una nuova sottospecie.

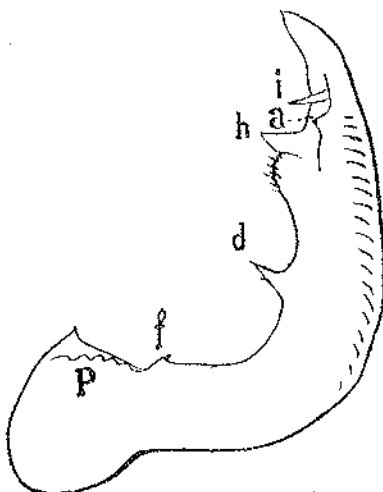
Ordine Scutigeroforma. *Scutigera coleoptrata* L.; una larva dalla grotta della Sibilla. Specie ubiquista, comunissima dappertutto, dentro e fuori delle grotte.

DIPLOPODA. Ordine *Nematophora*.

Callipus sorrentinus Verh.; vari ♂, ♀, e larve in diversi stadi di sviluppo, nella grotta di Pertosa (La Greca e Parenzan), nella grotta S. Michele (La Greca e Parenzan), nella grotta del Doppio Fondo, e nella grotta Cozzolini. È una delle specie più frequenti in tutta la regione salernitana e sorrentina; citata dal Verhoeff (3) per le grotte di Castelcivita e di Pertosa (erroneamente indicata come grotta di Pestosa).

Ordine *Polydesmoidea*.

Brachydesmus proximus Latz. *Sancti Michaelis* n. subsp.; alcuni ♂ e 1 ♀ della grotta S. Michele (Parenzan).



Gonopodio di brachydesmus proximus Latz. Sancti Michaelis

Fra le molte sottospecie di questa diffusissima specie, gli esemplari della grotta di S. Michele prendono una posizione intermedia fra *Brachydesmus proximus brunneus* Att. (dei dintorni di Napoli, Camaldoli, Astroni, Monte Faito), e *Br. proximus italicus* Att. (di Aspromonte e dell'isola d'Elba). Da *brunneus* differiscono per la presenza di un'evidente serie di rughe sul lato mediale del telopodite; per la lamina paratrina ben sviluppata, e per la diversa forma di alcune spine e denti del telopodite stesso (in particolare, il lembo spinoso, *h* è più acuto, a base piuttosto ristretta; la spina terminale mediana *i* è inserita distalmente rispetto alla laterale *a*, che è debole e non ricurva verso la base). Da *italicus* la nuova sottospecie differisce per il maggiore sviluppo della lamina paratrina, *p*; per il dente prefemorale meno lungo; la spina subpavillare alquanto discosta dal pulvillo peloso; inoltre la spina *a* occupa una posizione intermedia fra *h* e *i*. Nella parte apicale del telopodite, il lato concavo è alquanto sporgente; ma non vi è un vero dente subapicale. Ancor più che da queste due sottospecie, il polidesmide della grotta di S. Michele differisce dal *Brachydesmus proximus insulanus* Verh. dell'isola di Capri (vedi Verhoeff 4).

Niente autorizza a considerare la nuova forma come troglobia, tanto più che fu raccolta nella zona iniziale della grotta.

Entothalassinum italicum italicum Att.; un ♂ nella Grotta Reale di Capodimonte. Già noto per la Campania; in particolare nell'isola d'Ischia, si trova la forma genuina e la razza *aenariense* Verh., mentre a Capri s'incontra soltanto la sottospecie *cerii* Verh. *Polydesmidi*; larve indeterminabili dalla grotta di S. Michele.

Ordine *Opistospermophora*.

Cylindroiulus apenninorum Brol; 3 ♀ dalla grotta del Bosco Reale di Capodimonte. Specie già nota per i dintorni di Napoli, Sorrento, e diffusa in molte parti d'Italia.

Altri *Iulidi*, indeterminabili, dalla stessa grotta e dalla grotta di S. Michele.

A quanto mi consta, i Miriapodi della Campania non furono oggetto di studio particolareggiato, ad eccezione di quelli delle Isole di Capri e di Ischia e di poche località della penisola sorrentina. Intorno ai cavernicoli delle molte grotte della regione, pochissimo si sapeva; nella letteratura figurano soltanto le grotte di Pertosa e di Castelcivita, con la sola specie *Callipus sorrentinus* Verh.; e la grotta di S. Michele di Capri, con la specie *Lithobius cerii* Verh. *Lithobius dahlii* Verh., *Monotarsobius gracilis* Verh. e *Devillea subterranea* Verh. (vedasi Verhoeff 3, 5, 6).

Questo giustifica la presente nota intorno ad una raccolta, che, contando complessivamente 9 specie di Chilopodi e 4 di Diplopodi, è davvero troppo modesta, perché se ne possa trarre qualche utile considerazione generale.

Per quanto riguarda le grotte della Campania peninsulare, sino ad ora possiamo dire che — come in tutte le grotte dell'Italia meridionale — manca una vera popolazione troglobia (almeno per quanto riguarda i Miriapodi); e la fauna cavernicola è costituita da forme troglifile appartenenti a specie e generi epigei a larga diffusione. Neppure le 3 sottospecie nuove presentano caratteri di adattamento alla vita sotterranea, e tutto fa credere che si dovranno incontrare anche al di fuori delle grotte.

Tutto ciò contrasta nettamente con quanto si verifica nella sopraccitata grotta di S. Michele dell'Isola di Capri, in cui furono raccolti 3 Chilopodi e un Diplopodo sicuramente troglobi, nuovi per la scienza, (e non presenti, naturalmente, nella fauna epigea dell'isola); mentre non vi si riscontrò neppure una delle molte specie e sottospecie diffuse nella piccola isola (faccio notare, per inciso, che la fauna miriapodologica di Capri, come quella di Ischia, è assai ben conosciuta, grazie alle accuratissime e sistematiche raccolte del Prof. e del Dr. Buchner, studiate dal Verhoeff). Il Verhoeff stesso fa notare che nella grotta di S. Michele di Capri non si incontra neppure quel *Callipus sorrentinus* che è — come risulta anche dal presente lavoro — elemento dominante nella regione salernitana e nelle sue grotte.

Questo netto contrasto appare veramente strano, quando si consideri che l'isola di Capri sembra realmente essere un frammento staccato dalla penisola sorrentina; e quindi logicamente ci si attenderebbe una certa somiglianza fra le due faune.

Una più larga e accurata raccolta di Miriapodi cavernicoli e epigei della Campania e della regione sorrentina e salernitana in ispecie, potrà fornire dati interessanti.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — Boettger C. R. (1930); *Untersuchungen über die Gewächsauna Unterund Mittelitaliens. Zeitschr. Morphologie und Oekologie der Tiere, Bd. 19.*
- 2 — Verhoeff K. (1934); *Beiträge zur Systematik und Geographie der Chilopoden; Zool. Jahrb. 66.*
- 3 — id. (1939); *Diplopoden, Chilopoden, und Oniscoideen hauptsächlich aus süditalienischen Höhlen. Zool. Jahrb. Bd. 72.*
- 4 — id. (1942); *Diplopoden der Insel Kapri. Zool. Anzeiger, Bd. 139.*
- 5 — id. (1942-43); *Cavernicole Diplopoden, Chilopoden und Land-Isopoden der Insel Capri. Zeitschr. für Karst — und Höhlenkunde, Jg. 1942-43.*
- 6 — id. (1943); *Chilopoden der Insel Capri und der Sorrentinischen Halbinsel. Zool. Anz. Bd. 141.*

ANTONIO VALLE

CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA DELLA FAUNA ACAROLOGICA
DELLA GROTTA DI « RE TIBERIO » IN ROMAGNA

Dopo la mia relazione sulla fauna della grotta gessosa della Spipola (N. 5 E, N. 6 E) (Commentationes, Pont. Accad. Scienc., vol. XIII, 1949; pp. 493-527) ritengo opportuno, per quanto concerne esclusivamente la fauna degli acari non parassiti, confrontare i reperti di allora con i dati faunistici ottenuti durante le ricerche di quest'ultimo anno in un'altra grotta, pure gessosa.

La grotta in questione è la «Tana di Re Tiberio» sita nella zona collinosa di «Riolo Bagni»; località Rivola (Provincia di Ravenna). Le raccolte sono state effettuate da me e dal Sig. Pietro Zaugheri di Forlì nel periodo marzo-maggio 1951.

La grotta di «Re Tiberio» è analoga sotto molti punti di vista alla già citata grotta della Spipola. Essa è scavata infatti nel gesso, presenta un notevole sviluppo, e quello che è più importante, offre condizioni di umidità e di «habitat» similissime a quelle già da me notate per la grotta della «Spipola».

Tuttavia la «Tana di Re Tiberio» a differenza della «Spipola» durante il periodo bellico non è stata adibita ad abitazione umana ed in essa non è stato introdotto quell'enorme quantitativo di materiali (paglia, fieno, legnami), certamente vettore di un gran numero di specie di microartropodi, che si potrebbe pensare elemento modificatore di questa speciale fauna.

Prima di discutere brevemente i rapporti fra la microfauna degli acari delle due grotte è utile esporre i risultati dell'analisi faunistica della «Grotta di Re Tiberio» notando le specie presenti pure alla «Spipola» (tutte le specie comuni alle due grotte sono segnate con asterisco).

Acari Parassitiformes Reuter 1909; *Gamasides* Leach 1815; Fam. *Parasitidae* Oudemans 1892; *Eugamasus* Berl. 1892.

Eugamasus nivcus (Wank.) 1861 (*). Alcuni esemplari di ambo i sessi nella parte mediana e nella parte interna della grotta.

Fam. *Macrocheilidae* Vitzthum 1930; *Longicheles* Valle (in litteris).

Longicheles mandibularis hortorum Berl. 1903 (*). Molti esemplari di sesso femminile nei muschi e nei detriti in zona semibuia all'ingresso della grotta.

Macrocheles Latreille 1829.

Macrocheles merdarius Berl. 1889. Pochi esemplari nei detriti fangosi di tutta la grotta; comunemente fimicolo.

Fam. *Laelaptidae* Berl. 1892; *Stratiolaelaps* Berl. 1916.

Stratiolaelaps miles Berl. 1892; Un esemplare maschio nella parte interna della grotta su depositi di terriccio guano; comunemente fimicolo.

Uropodina Kramer 1881; Fam. *Phaulodinychidae* Berl. 1917; *Phaulotrachytes* Valle 1949.

Phaulotrachytes rachel (Oudms.) 1912 (*). Moltissimi esemplari di ambo i sessi; anche in questa grotta la specie è uno degli elementi fondamentali della fauna guanicola.

Fam. *Urodinychidae* Berl. 1917; *Urodinychus* Berl. 1903.

Urodinychus schreieberi; sp. n. — Di questa specie, raccolta in un cospicuo numero di esemplari, sia nella grotta di «Re Tiberio» sia nella grotta del «Farneto» presso S. Lazzaro di Savena (Bologna), dò qui una breve diagnosi riservandomi di ridiscrivere e disegnare la specie in una successiva nota.

Maschio. — Lunghezza 480, larghezza 310, colore ocraceo. Scudo dorsale privo di qualsiasi carena od escrescenza sclerificata, ellittico omogeneamente cosparso di fossette come in *Urodinychus carinatus* Berl. 1888; peli dorsali debolmente penicillati. Non esiste scudo dorsale posteriore ma si nota, quasi terminalmente, un gradino nello scudo unico che potrebbe rappresentare il punto di suttura di uno scudo mediano posteriore con uno anteriore. Scudo laterale stretto con orlo interno a ghirlanda molto ben evidente e regolare; su questo scudo peli della forma già descritta disposti ad intervalli regolari. Superficie ventrale cosparsa delle solite fossette, linea metapodica ben evidente, fosse pedali ben distinte. Ai lati dell'apertura anale si notano due piccole tasche chitinee rilevate. Ap. gen. masch. fra le coxe III e IV.

Femmina. — Di aspetto e fattezze molto simile al maschio, stesse dimensioni, il margine anteriore dell'epiginio, arrotondato, si protende in avanti fino all'altezza delle coxe del secondo paio.

La specie è ben riconoscibile per le due piccole tasche ventrali chitinee. Differisce da *Urodinychus carinatus* Berl, inoltre, principalmente per la mancanza di carenatura dorsale, per l'apertura genitale maschile fra le coxe III e IV ed infine per dimensioni molto minori.

La specie vive nel terriccio umido della parte terminale della grotta, località tipica «Tana di Re Tiberio», tipo in raccolta Zangheri.

Dedico questa specie al Prof. Bruno Scheiber direttore dell'Istituto di Zoologia dell'Università di Parma.

Trombidiformes Reuter 1909; *Tarsonemini* G. Canest. 1877; Fam. *Scutacaridae* Oudemans 1916; Gen. *Scutacarus* Gros 1845.

Scutacarus plurisetosus (Paoli) 1911. Molti esemplari nel guano semisecco della parte mediana della grotta.

Fam. *Pyemotidae* Oudemans 1937.

Non mi è stato possibile determinare nemmeno genericamente la specie sicuramente pertinente a questa famiglia. Elemento importante della fauna guanicola. Abbondante nei depositi di guano semisecco della parte mediana della grotta.

Prostigmata Krainer 1877; Fam. *Stigmaeidae* Oudemans 1937.

Non è stata ancora possibile la determinazione specifica. Elemento raro ma costante della fauna guanicola. Su guano semisecco nella parte mediana della grotta.

Sarcoptiformes Reuter 1909; *Oribatei* Duges 1833; Fam. *Eremaeidae* Willmann 1931; Gen. *Oribella* Berl. 1908.

Oribella pectinata (Mitch.) 1885 (*). Elemento faunistico frequentissimo nei depositi di guano semisecco della parte mediana della grotta.

Gen. *Oppia* C.L.K. 1836.

Oppia melisi Valle 1949 (*). Alcuni esemplari nella parte terminale della grotta.

Oppia caporiacci sp.n. — Nel guano semisecco della parte interna e mediana della grotta di «Re Tiberio» ho avuto occasione di raccogliere in un ragguardevole numero di esemplari una specie di *Oppia* che ritengo nuova.

Si tratta di una specie di piccole dimensioni che misura dai 310 ai 340 di lunghezza e dai 160 ai 170 di massima larghezza. Le pseudostigmate, di mediocri dimensioni, sono poste alla base del propodosoma ed in piccola parte sono ricoperte dall'orlo anteriore del notogastro. Una esile fascia più sclerificata, seminasosta pur essa dall'orlo anteriore del notogastro, corre sull'orlo posteriore del propodosoma da una pseudostigmata all'altra; il suo margine anteriore è irregolarmente lobato. All'interno dei peli interia-

mellari, corti e posti nella posizione consueta nel genere, si notano sei fossette, incavate nella corazzatura chitinosà, tre da un lato e tre dall'altro del piano di simmetria bilaterale del corpo. Non vi sono lamelle evidenti, peli lamellari solitamente conformati. Nelle zone laterali della superficie dorsale del propodosoma, poco anteriormente alle pseudostigme, la superficie del corpo è cosparsa ancora di fossette incavate; tali zone si estendono in avanti fin quasi all'altezza dei peli lamellari ed internamente fino ad una linea assai poco marcata che corre, da ogni lato, dal pelo lamellare fin quasi alla pseudostigmata. Questa linea può considerarsi una lamella molto rudimentale ed essa in alcuni esemplari da me visti è obsoleta. Gli organi pseudostigmatici sono abbastanza corti, clavato-spatolati, pettinati, diretti, di solito, lateralmente e in alto. Notogastro allungato, superficie dorsale con peli corti e radi, tettepodi del quarto paio dentiformi e di mediocre dimensione. La superficie dorsale sulla parte anteriore del notogastro e sulla parte posteriore del propodosoma presenta la faveolatura caratteristica che abbiamo già notato a proposito della descrizione della superficie dorsale.

Questo mi sembra sufficiente per individuare sicuramente la specie.

Ritengo affine *Oppia caporiacci* ad *Oppia clavipectinata* (Mich.) 1885 (British Orbitidae I-II, in: The Ray Soc. London, 1884-1888, pag. 387, taf. 32) ed a tutto il gruppo di Oppie a questa specie simili. Credo infine che sarebbe utile confrontare fra loro tutte le Oppie di questo gruppetto. Esse a mio giudizio sono:

- 1) *Oppia clavipectinata* (Mich.) 1885, loc. cit.
- 2) *Oppia fasciata* (Paoli) 1908, (Redia, vol. V.).
- 3) *Oppia fasciata* (Paoli) 1908 (secondo Schweizer, 1922) Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel, Band XXXIII, p. 69, fig. 31).
- 4) *Oppia clavipectinata* (Mich.) (secondo Willmann, 1931) (Tierwelt Deutschlands, 22 Teil, V, p. 133, fig. 151).
- 5) *Oppia clavipectinata* (Mich.) var. *lamellata* (Thamdrup) 1931 (Zool. Jahrb, Bd. 62, 19, p. 318, fig. 6).
- 6) *Oppia sex-maculata* Dalenius 1949 (Kungl. Fysiografiska Sällskapet i Lund Förhandlingar, Bd. 20. Nr. 3, p. 8, fig. I).

A questa serie andranno probabilmente aggiunte altre specie. Le specie, a mio avviso più simili ad *Oppia caporiacci* sono: *O. fasciata* (Paoli) sec. Schweizer, *O. clavipectinata* var. *lamellata* (Thamdrup), *O. sex-maculata* Dalenius 1949. La specie da me descritta differisce dalla prima principalmente per la presenza delle faveole laterali del propodosoma, per la diversa struttura degli organi pseudostigmatici, per le dimensioni inferiori; dalla seconda per mancanza di lamelle, per la differente disposizione delle faveole del propodosoma, per le minori dimensioni; dalla terza per la presenza delle faveole laterali, per la mancanza di lamelle ed infine per le minori dimensioni. Dedico questa specie al Prof. Lodovico di Caporiacco che mi iniziò allo studio dell'aracnologia.

Fam. *Ceratozetidae* Jacot 1925; Gen. *Globozetes* Sellnick, 1928.

Globozetes longipilus Sellnick, 1928. Pochi esemplari nel muschio umido all'ingresso della grotta; specie normalmente epigea.

Gen. *Trichoribates* Berl. 1910.

Scheloribates pallidulus (C.L.K.) 1840. Due esemplari nel muschio umido all'ingresso della grotta. Specie normalmente epigea.

Fam. *Scheloribatidae* Grandjean 1933. Gen. *Scheloribates* Berl. 1908.

Scheloribates pallidulus (C.L.K.) 1840. Due esemplari nel muschio umido all'ingresso della grotta. Specie normalmente epigea.

Fam. *Galumnidae* Grandjean 1936; Gen. *Galumna* v. Hajden 1826.

Galumna eliminatus (C.L.K.) 1841. Un esemplare nel muschio umido all'ingresso della grotta. Specie normalmente epigea.

Delle sedici specie raccolte alla «Tana di Re Tiberio» cinque sono note della «Grotta della Spipoia»; esse sono:

- 1) *Eugamasus niveus* (Wank.), sempre trovato in cavità sotterranee.
- 2) *Longicheles mandibularis hortorum* (Berl.), abitatore di grotte, di cantine, dei cunicoli delle fognature (su sterco di topi); noto anche dei detriti e dei muschi.

3) *Phaulotrachytes rackei* (Oudms), noto dei nidi di talpa in Olanda; comunissimo e numerosissimo nella maggior parte delle caverne italiane (Emilia, Liguria, Campania, Puglia).

4) *Oribella pectinata* (Mitch.), noto dei nidi dei topi campagnoli e trovato pure nel muschio.

5) *Oppia melisi* Valle, nota solo della «Grotta della Spipola» e della «Tana di Re Tiberio».

Tutte queste specie sono di abitudini ipogee. La prima e la terza è probabile siano esclusivamente abitatrici del sottosuolo.

Ad habitat probabilmente ipogeo, credo siano pure le due specie nuove; il non ben identificato *Pyemotidae* e lo *Stigmaeus* (specie in corso di studio). Pure adattato certamente ad una vita ipogea *Scrutacarus plurisetosus* (Paoli) noto dei muschi di Tiarno (Trentino).

Tipicamente epigee sono invece le seguenti specie:

1) *Globozetes longiplumus* Sellnich 1928.

2) *Trichoribates incisellus* (Kramer) 1897.

3) *Scheloribates pallidulus* (C. L. K.) 1841.

4) *Galumna elimatus* (C. L. K.) 1840.

Macrocheles merdarius Berl. e *Stratiolaelaps miles* Berl. sono normalmente fomicoli e può darsi che abbiano potuto adattarsi ad una vita ipogea quando sia presente un substrato guanoso.

Passando ora a considerare la microfauna degli acari della grotta della Spipola, basandomi anche sui reperti effettuati alla «Tana di Re Tiberio» posso azzardare le seguenti considerazioni.

Alla «Grotta della Spipola» ho raccolto due specie molto significative per la quantità di esemplari con cui sono rappresentate e che mancano invece alla «Tana di Re Tiberio». Esse sono l'*Euryparassitus emarginatus* (C.L.K.) 1836 ed il *Pergamasus crassipes* (L. 1758). Il primo è esclusivamente abitatore di caverne e di talpai e quindi si deve considerare elemento non artificialmente importato alla «Grotta della Spipola»; il secondo, date le sue abitudini normalmente epigee, può essere, a mio parere, l'unica specie introdotta artificialmente nella grotta che abbia potuto, in seguito, riportarsi abbondantemente modificando l'aspetto della microfauna degli acari.

Delle rimanenti specie di acari viventi alla «Grotta della Spipola» credo: ad habitat esclusivamente ipogeo solo *Eugamasus remberti* Oudmas, e *Veigaia serrata* Willm. 1935; ad habitat anche ipogeo *Veigaia nemorensis* (C.L.K.) e *Oppia nitens* (C.L.K.); ad habitat epigeo ed assolutamente casuali in grotta *Cilliba cassidea* (Herm.), *Damecolus laciniatus* (Berl.), *Suctobelba subtrigona* (Oudms), *Oppia decipiens* (Paoli), *Lucoppia lucorum* (C.L.K.), *Carabodes coriaceus* (C.L.K.), *Oribatula cognata* Oudms, *Sphaerozetes piriformis* (Nicol.), *Edellidium vulgare* (Herm.) e *Odontoscirus virgulatus* (Can. e Fanz.).

Queste conclusioni sono, s'intende, suscettibili di correzioni che si imporranno certamente con il progredire delle conoscenze sull'acarofauna delle caverne tanto poco nota sia in Italia che all'estero. Credo infatti che solo un'analisi accurata, caverna per caverna, ed una comparazione dei dati potrà permettere, in seguito, di trarre delle conclusioni serie e probative in questo campo. Questo è un compito cui mi propongo di sobbarcarmi negli anni futuri se sarò aiutato dagli studiosi di speleologia e dai raccoglitori.

Con questo lavoro credo intanto di avere, dimostrato essere molto improbabile che l'introduzione di forme epigee possa modificare sensibilmente e quello che più conta, in modo duraturo la microfauna degli acari di una caverna. Il caso unico discutibile di *Pergamasus crassipes* L. ha bisogno di essere corredato da altri dati che dimostrino la sua assenza in molte altre caverne.

N. B. — Tutto il materiale che ha servito alla compilazione di questa nota è conservato nella raccolta Zangheri (Forlì).

FIorenzo MANCINI

CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA DEI FENOMENI CARSIICI NEI MONTI DELLA CALVANA

I Monti della Calvana, una lunga serie di dossi tondeggianti, quasi privi di vegetazione boschiva, coperti da magri pascoli, si iniziano una decina di km. a sud-est del Passo di Montepiano, zona di spartiacque dell'Appennino toscano-emiliano, ed allungandosi per oltre 15 km. si protendono nella pianura dell'Arno con lo sprone di Poggio Castiglioni. Hanno all'incirca direzione nord-sud e pur mantenendosi, dall'estremo settentrionale fino alla Retaia, quasi sempre al di sopra dei 7 - 800 metri di quota non raggiungono mai i 1000 m. Vi si osservano, come nota il Sestini (7) antiche spianate di sommità che si stendono per circa 7 km.

Il Monte Maggiore con i suoi 916 m. è la vetta più alta.

La Calvana costituisce il versante orientale della valle del Bisenzio, notevole affluente dell'Arno e, per un certo tratto, il versante occidentale della val di Marina, affluente del Bisenzio stesso.

La catena è quasi interamente formata da calcari marnosi che costituiscono la parte alta della nota serie oolite appenninica. Gli studiosi, come è risaputo, sono divisi nello spiegare le cause che hanno portato al carreggiamento di questo complesso. Alcuni ritengono che si sia avuta una falda di ricoprimento, nota sotto il nome di falda delle Liguridi, altri hanno individuato nelle successioni di frane orogeniche il meccanismo che, a parer loro, consentirebbe più facilmente notevoli spostamenti.

Questi calcari marnosi, che sono un impasto di foraminiferi dei generi Globigerina, Rotalia, Textularia ecc. assumono colorazioni diverse, dal bianco al grigiastro, al gialliccio e sono stratificati in banchi di vario spessore con interposti straterelli di scisti marnosi o arenacei, più frequenti in basso, e di arenarie e calcari arenacei. Va osservato che non si tratta del tipico « alberese » ma di calcari con un residuo, in buona parte siliceo, che oscilla dal 7 al 18%.

Il motivo tettonico principale è, secondo il Principi (5), una piega anticlinale con direzione nordovest-sudest con i fianchi interessati da numerose pieghe e contorsioni dove minore è lo spessore degli strati mentre ove questo è più notevole, ad esempio a Poggio Pianerottolo, da pieghe a zig-zag dovute alla maggior rigidità dei banchi.

I calcari della Calvana sono interessati da fenomeni carsici che possiamo suddividere in due gruppi: superficiali e sotterranei. Alcuni fra i più appariscenti, soprattutto dell'estremo meridionale della catena furono descritti dal compianto G. B. De Gasperi (3). Il Gruppo speleologico toscano procedè al rilievo e alla descrizione delle principali grotte soprattutto a cura di E. Ciaranfi F. Bianchi e M. Levi (1, 2). Di data recente esiste un contributo di B. Lanza (4) sulla fauna di alcune di queste grotte. Non mi risultano pubblicati altri lavori su tale argomento.

Fertanto, note ormai le principali cavità sotterranee, mi sono accinto per consiglio del mio maestro, il prof. Principi, a studiare il carsismo della Calvana nelle sue ma-

nifestazioni superficiali che si dimostrano talvolta notevolmente diverse da quelle usuali nei calcari mesozoici.

Rovereto (6) parlando delle regioni carsiche e della morfologia sotterranea scrive alla pag. 838 del suo trattato: «Nelle grandi zone appenniniche dei calcari argillosi dell'eocene, in cui la somma della allumina e della silice oscilla intorno al 25%, e forme carsiche sono rarissime, e dove si verificano, come nel gruppo del M. Fasce a levante di Genova (le caverne della Suja e di Veganej, le doline di M. Pozzuolo e dei prati di Ageno), sono collegate ad interstrati di calcare non argilloso. Così pure non sono carsici i calcari arenacei, e quindi permeabili, della Sicilia».

Mi parve quindi opportuno cercar di stabilire se questa asserzione fosse valida anche per la zona in esame.

In questa il substrato è costituito da calcari marnosi con frequenti interstrati di calcare arenaceo e talvolta anche, nella parte bassa, di scisti più o meno marnosi. Ritenni opportuno osservare attentamente la stratificazione nelle cavità che venivo via via notando, e raccogliere un certo numero di campioni di roccia su cui eseguire qualche utile determinazione.

L'attento esame delle cavità esistenti nella Calvana mi ha permesso di distinguerle in due gruppi. Il primo gruppo comprende le cavità ormai riempite e spesso terrazzate ed è evidentemente a queste che si riferisce il De Gaspari (op. cit.) quando parla «di doline nelle quali è stato deposto in quantità rilevante materiale alluvionale; esse furono da questo riempite e si presentano come una specie di largo ripiano orroso circolare od ovale spesso utilizzato dalla coltivazione».

Per la notevole massa di suolo a cui il materiale alluvionale ha dato origine queste cavità, a dolce pendio, sono state messe a cultura, sistematiche spesso con muretti a secco, e per le lavorazioni in traverso con la coltrina toscana, il terreno si è andato ancor più accumulando nella parte bassa. Tutti questi interventi dell'uomo hanno alterato notevolmente la morfologia, di modo che non è facile risalire al profilo originario. Con queste doline sono sempre connesse notevoli interstratificazioni di calcare arenaceo o di arenaria calcarifera che può assumere una struttura grossolana tanto da passare talvolta, come ad esempio alla Retais, ad una vera e propria brecciola.

Al secondo gruppo appartengono le doline che ancor oggi si possono dire tali. Sono generalmente erbose e riesce quindi difficile notare l'eventuale presenza nella formazione rocciosa di interstrati. Sta di fatto che gli affioramenti rocciosi sono sempre costituiti da calcare quasi puro in banchi di notevole spessore.

Su alcuni campioni di roccia ho determinato al calcimetro De Astis il contenuto in carbonato di calcio. Riporto nella tabella che segue i risultati ottenuti.

Ho poi attaccato con acido cloridrico diluito a freddo una apprezzabile quantità di tre tipi di calcare, uno tra i tipi puri, uno intermedio ed uno decisamente arenaceo e ne ho raccolto il residuo. Il residuo del campione n. 7, calcare arenaceo, era di colore brunastro e vi si notava qualche cristallo di quarzo e qualche lamina di mica potassifera che erano invece più abbondanti, con prevalenza del quarzo, nel campione n. 8, tipo intermedio, mentre nel residuo del campione n. 15, calcare più puro, le dimensioni dei cristalli erano molto più piccole ed abbondante era la frazione argillosa. Ora è evidente che nella dissoluzione del calcare per opera della acqua carbonicata rimane in posto parte del residuo insolubile.

Le doline in fase di riempimento si osservano dove si alternano strati calcarei di diversa purezza. I meno puri lasciano un residuo più abbondante e quasi sabbioso, gli altri invece un residuo più argilloso. Avviene quindi che i primi forniscono la maggiore quantità del materiale di riempimento mentre i secondi con il loro residuo di particelle finissime provocano la definitiva occlusione delle fessure in cui l'acqua facilmente penetrava ancora per quanto fossero già in parte ostruite dal materiale più grossolano. Laddove sono presenti solo calcari più puri, con residuo finissimo, questo, per le sue stesse dimensioni e per essere in quantità esigua, è facilmente trascinato dalle acque e non si ha o quasi riempimento delle doline.

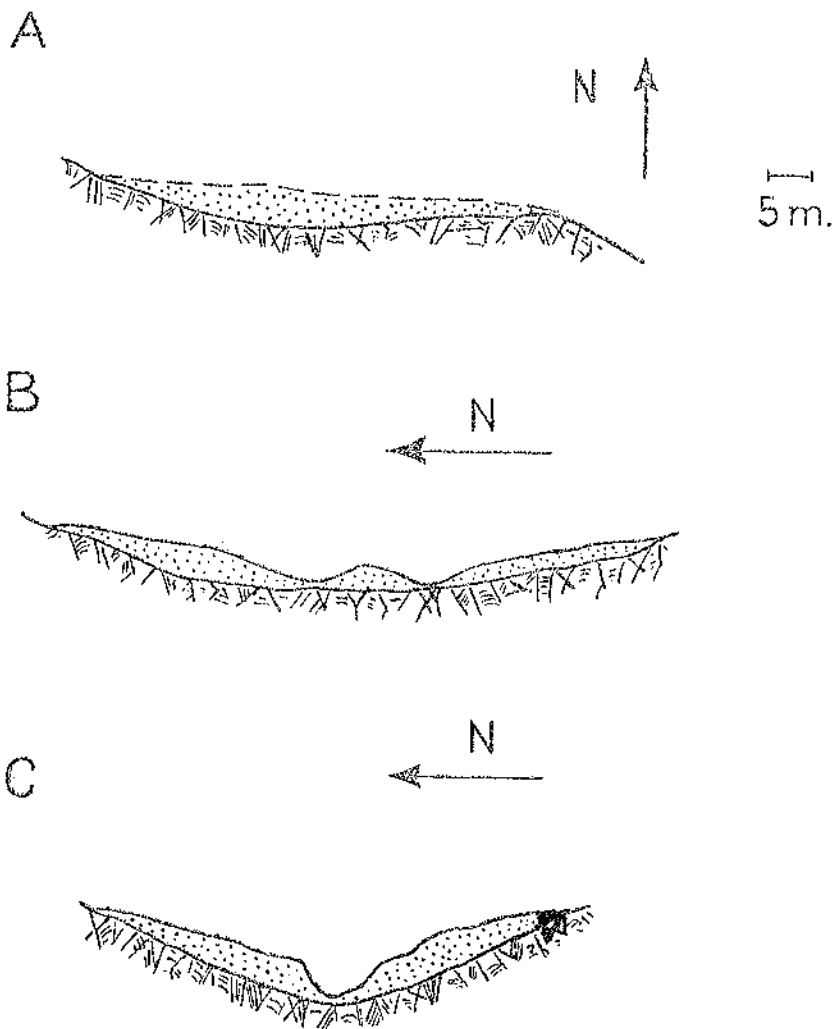
Analisi calcimetrica dei campioni di roccia raccolti

N.º	LOCALITA'	Quota	Colore	Carbonato di calcio %	Residuo %
1	A est di Poggio a Luco	580	grigio scuro	48	52
2	Poggio a Luco	608	grigio	82	18
3	A est di M. Maggiore	870	nocciola chiaro	87	13
4	Dolina a 1/2 Km. a N di Monte Maggiore	900	grigiastro	74	26
5	Dolina di Monte Maggiore	900	nocciola scuro	78	22
6	Monte Golaia	760	nocciola	91	9
7	1/2 Km. a sud del Monte	740	grigio bruno	36	64
8	Golaia - interstrati	740	grigio ferro	69	31
9	In una stessa dolina	740	grigio rosato	87	13
10	1 Km. a N. del Passo della Croce	790	grigio	81	19
11	All' inizio del Botro della Volpaia	700	grigio	65	35
12	Rio della Fonte al Favo	730	nocciolo chiaro	86	14
13	1/2 Km. a N del Passo della Croce	780	grigio chiaro	85	15
14	1/2 Km. a est dell'inizio del P. della F. al Favo	760	grigio nocciola	91	9
15	Tra M. Maggiore e Poggio di Cavallina	825	grigio oliva	91	9
16	Dolina 1 Km. a S. di Monte Maggiore	840	grigio nocciola	90	10
17	Poggio Castiglioni	395	grigio oliva	91	9
18	Poggio Castiglioni	395	grigio ferro	93	7
19	1/2 Km. S di Poggio Pinerottolo	500	grigio brunastro	86	14
20	Dolina di Poggio della Cocolla	780	grigio bruno	89	11
21	Doline fra Cantagrilli e la Cocolla	740	grigio oliva	83	17
22	Sopra C. Cantagrilli	735	nerastro	58	42
23	1/2 Km. N C. Selve di sopra	640	nerastro	73	27

Il fenomeno di riempimento delle cavità carsiche è assai diffuso sulla Calvana e dove a questo si unisce un accentuato declivio delle pendici si osserva un paesaggio morfologicamente non più giovane, come dovremmo avere in zona tipicamente carsica. In numerose località, ad esempio, si possono notare evidenti segni di ruscellamento.

E' da sottolineare però il fatto che mentre alcune doline si sono via via riempite e poi la situazione è rimasta immutata, in altre è chiaramente visibile che durante la fase di riempimento, per ulteriori fratture nei banchi rocciosi sottostanti, parte del

materiale terroso è franato per improvvisa mancanza del supporto e la acqua ha potuto di nuovo penetrare per tale via trascinando in sospensione particelle terrose che erode entro la dolina stessa. Si tratta di un reinizio del fenomeno carsico, di una vera e propria riattivazione di queste doline.



Profili di doline osservate sui Monti della Calvana

- A - Tipo di dolina riempita, ornata con scolo superficiale delle acque.
- B - Tipo di dolina normale con due inghiottitoi quasi centrali.
- C - Tipo di dolina riempita in cui si è recentemente formata una dolina alluvionale

Concludendo: l'affermazione del Rovereto è da considerarsi valida anche per questa catena in quanto mi pare di aver chiarito che solo dove affiora il calcare con più elevato tenore in carbonato di calcio là si può parlare di fenomeno carsico attuale.

Procederò ora ad una concisa descrizione delle cavità osservate. Inizio dall'estremo settentrionale della catena per proseguire verso sud.

E' opportuno premettere che il fenomeno carsico interessa generalmente i culmini quasi pianeggianti dei singoli dossi e talvolta il versante occidentale, il meno inclinato, o alcuni costoloni che distaccandosi dall'asse principale si protendono a ponente nella val di Bisenzio. Il versante orientale, molto più ripido e privo di cavità degne

di rilievo, è stato da alcuni anni rimboschito per lunghi tratti, nelle stazioni più fresche con *Abies pectinata*, nelle più aride con *Pinus nigra*.

All'inizio della catena troviamo alcune cavità in fase di riempimento o già quasi colme, da ascrivere al primo gruppo da me distinto, poi delle doline del secondo gruppo.

Presso il Monte della Golala (m. 771) si notano alcune cavità già quasi colme. Salvo una ad est, nella zona rimboschita, le altre si trovano tutte a NO o a O della vetta. È interessante rilevare che mentre nell'estremo a monte di ciascuna cavità il terreno vegetale è di esiguo spessore e ricco di scheletro e le culture vengono quindi stente, a valle lo spessore del suolo è considerevole, lo scheletro quasi manca e le culture si trovano a loro agio. Spesso è anche evidente un terrazzamento successivo al riempimento delle cavità ed iniziatosi quando l'acqua di ruscellamento accumulatasi nella dolina anziché smaltirsi per via sotterranea poté superare la soglia e scendere a valle in superficie. Aumentando col tempo l'incisione della soglia si formò una vallecchia, sempre più profonda, ed ai lati di essa rimasero dei minuscoli terrazzi sul riempimento alluvionale (fig. 2). Si ha un fenomeno simile a quello che Segre (8) segnala per le doline di pendio che per rapido riempimento possono assumere una forma ad anfiteatro ed essere poi catturate, ma non è il nostro caso, dalla erosione rimontante.

In questa località gli strati con direzione NO-SE immergono a NE con una inclinazione di 30°, sono quindi a reggipoggio e facilitano perciò il riempimento della cavità. A nord della cima del Monte della Golala c'è una dolinetta di circa una trentina di metri di diametro. A est una dolina molto piatta di circa 50 m. mentre le cavità più importanti sono a SO, divise da una mulattiera che segue poi il crinale. La prima con un rapporto d/h molto elevato è, come la seguente da considerarsi una dolina a piatto ed ha un diametro NS di circa 90 m. ed EO di circa 60. La seconda quasi circolare, è meno piatta ed ha un diametro di 70 m.

Altre 4 doline esistono 700 metri ad oriente di Mezzana ad una quota di circa 520 m.; due sono molto piccole con un diametro di una decina di metri, le altre raggiungono i 40-50. Per essere situato alla base di un ripido pendio sono in parte riempite di materiale franato dall'alto che maschera alquanto il profilo originario. Poco sopra e poco sotto queste doline esistono due piccole fonti in probabile connessione con strati di scisti argillosi, spesso di colore violaceo, che affiorano nelle vicinanze.

Più a sud, immediatamente ad est del crinale, v'è una dolina a piatto con la soglia poco rilevata il cui fondo è stato piantato ad abeti che appaiono stenti soprattutto nella parte più bassa. Con ogni probabilità solo una parte dell'acqua di pioggia riesce a superare la soglia e scendere a valle, mentre una certa quantità ristagna, danneggiando le piante, e viene eliminata col tempo per evaporazione o per lenta filtrazione.

Il fenomeno, chiaramente visibile nelle cavità del secondo gruppo, è dovuto al fatto che le fessure sul fondo hanno diametri minimi. Per questo difficile smaltimento delle acque si è andata sviluppando, nelle parti basse delle doline, una vegetazione addirittura palustre che spicca col suo fogliame verde intenso fin nella tarda estate mentre intorno le essenze pabulari sono già secche. Del resto i pastori, che nel giugno falciano l'erba solo nel fondo delle doline dove è molto più abbondante e dà un fieno migliore, mi raccontavano che spesso, dopo la falciatura, si scatena qualche temporale, le cavità si trasformano in stagni e l'erba falciata galleggia sull'acqua.

Circa ¼ Km. a sud, ad una quota intorno ai 700 m. troviamo una conca quasi ovoidale con massimo sviluppo NS, 200 m. per 100 m. EO con a lato un pianoro leggermente più elevato in cui si notano piccole dislocazioni degli strati e modesti accumuli di materiale terroso che provocano una disformità di sviluppo nelle piante che vi si coltivano.

Proseguendo ancora verso sud non troviamo cavità da segnalare sul monte Frattaccio (m. 773). Fenomeni di notevole interesse si osservano invece all'inizio della valletta del Rio della Fonte al Favo (punto I della cartina). Scendendo dal crinale, a quota circa 740, c'è una dolina quasi circolare (diam. NS 70 m., EO 85) con due piccole cavità nel centro in cui vegetano alcune piante palustri. Si passa poi ad una

dolina, molto piatta, oblunga nel senso della valle (EO 70, NS 30 m.) da cui con un lievissimo dislivello si scende in una dolinetta circolare di 15 m. di diametro.

Immediatamente a valle si ha un solco tortuoso lungo circa una trentina di metri, largo alla base due m. ed allargantesi fino a 4 o 5 m. in alto che termina in una dolina ad imbuto con d/h 2, di 12 m. di diametro e 6 m. di profondità. Venti metri ad occidente un altro solco che ha dimensioni un pò minori e che termina bruscamente. A valle della dolinetta a piatto sia i solchi che la dolina ad imbuto sono coperti da un densissimo ceduo di nocciolo che poco prima della mia escursione era stato in parte tagliato. Tale è la densità ed il vigore vegetativo di questi noccioli che sul fondo delle cavità si è accumulata una notevole quantità di terriccio nerastro polverulento e quindi estremamente permeabile.

Risaliti sul crinale poco a sud sbocchiamo nella prima dolina di dimensioni notevoli (punto 2 della cartina), NS 150 m. ed EO m. 80 con una profondità di circa 5 m., che ha all'estremo meridionale un inghiottitoio, a contorno piriforme, lungo 18 m., largo 9 e profondo circa 1,5 all'inizio per partecipare con brusco dislivello fino a 3,5 m. Sul fondo allignano cespugli di acero, nocciolo, ginestra. Segue poi una valletta in cui si notano diverse cavità. La prima a 760 m. sul mare ha un diametro di 18 m., una profondità di 1 m. e $d/h = 18$ ed è parzialmente riempita, la seconda $d = 30$ m., $h = 2,50$ m., $d/h = 12$, una terza a valle, sui 745 m. di quota, con diametro di 30 m., profondità m. 0,60 e $d/h = 50$. La quarta ed ultima è una cavità di proporzioni molto maggiori, con un profilo a curva continua a sud e spezzato invece a nord. Il fondo è privo di qualsiasi vegetazione e vi si sta accumulando materiale terroso fine che col disseccamento va ampiamente fessurandosi. Il diametro è di un centinaio di metri, la profondità m. 3, $d/h = 33$.

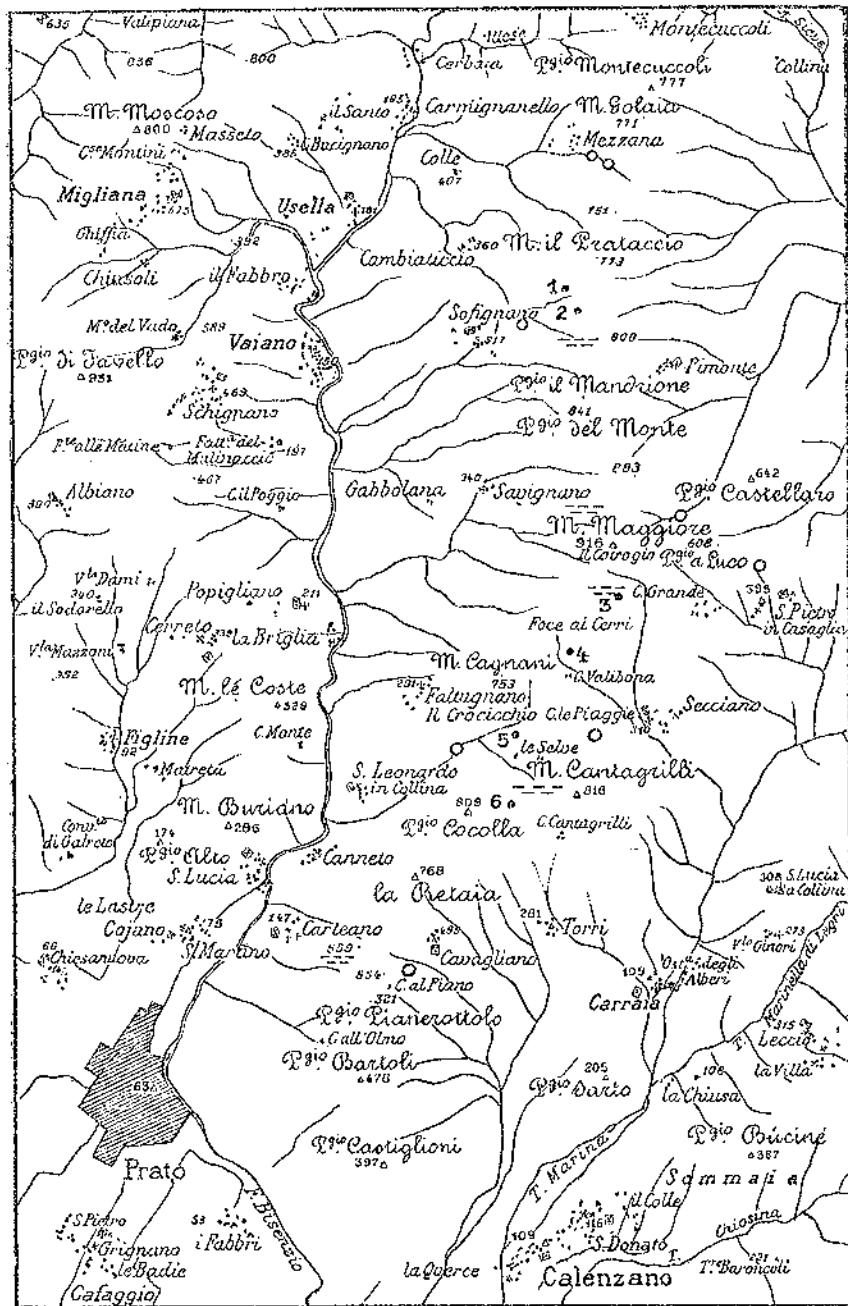
Seguitando il nostro cammino verso sud, in prossimità della quota 808 troviamo ad ovest del crinale, all'inizio della valletta che dà poi luogo al Fosso di Cambiaticcio altre quattro cavità. La prima da monte con un diametro di 50 m. ha una profondità di una dozzina di metri, $d/h = 4,2$ ed è ricolma nella sua parte inferiore. Subito a valle una cavità molto piatta, col fondo pianeggiante, diametro m. 58, profondità m. 2 $d/h = 29$. Una terza cavità, unione evidente di più doline, oblunga in senso E-O, potrebbe definirsi una piccola uvala. Ha una soglia ben più netta delle precedenti e il profilo nel lato sud più volte spezzato (diam. magg. m. 130, min. m. 35). Qualche dozzina di metri ad ovest c'è infine una ultima dolina anch'essa di forma ovoidale e in fase di riempimento con una profondità di metri 2 e i diametri rispettivamente di m. 70 e 50.

Alcune centinaia di metri più a sud si può osservare un ripiano ormai riempito scolo superficiale e lieve pendenza verso valle. Sul crinale piccola dolina a scodella, diametro m. 11; profondità m. 1,2, $d/h = 9,1$. Si scende al passo della Croce per risalire poi sul Poggio il Mandrione dove pochi metri a nord della quota 841 troviamo sul crinale due piccole doline a piatto, circolari, la prima con diametro di m. 15, profondità m. 0,6, $d/h = 25$, la seconda, più piccola, diametro m. 8, profondità m. 0,5 $d/h = 16$.

Da qui fino al Monte Maggiore si deve segnalare la presenza sul crinale di numerose, piccole, spesso minuscole, cavità doliniformi dal contorno talora circolare, talora ovale o reniforme, con un diametro di un metro o due e profondità di 20 o 30 cm.

In prossimità del poggio del Monte un'altra piccola dolina, diametro 10 m., profondità m. 0,5, $d/h = 20$. Scendendo la pendice occidentale troviamo poco a sud, a quota 820, la spelunca delle capanne di Savignano, voragine assorbente, che ha una profondità di circa 18 m., già rilevata dal De Gasperi e descritta dal gruppo speleologico toscano (fig. 3). Nel fosso immediatamente seguente a sud ho notato una piccola apertura che poteva dar adito ad una grotta, oggi però completamente ostruita da frana.

Ritornando sul crinale, nei pascoli detti di San Giovanni c'è una dolina, molto piatta, reniforme, con diametro maggiore di m. 35 e minore di 15 ed una profondità di m. 0,6.



I MONTI DELLA CALVANA

LEGGENDA

- Dolina notevole
- Regione a doline
- Sorgente

Dai tipi dell' I. G. M.

Scala 1:100.000

Alcune centinaia di metri più a sud a quota circa 860 c'è una piccola dolina a ciotola con diametro di metri 6, profondità m. 3, $d/h=2$ che per avere le pareti ed il fondo impermeabili è quasi sempre colma di acqua fin nella tarda estate e serve per abbeverare il bestiame. E' nota col nome « la Pozzaccia ».

Allo stesso livello su un costolone che si protende verso NE, segnato come quota 383 sulla tavoletta dell'I.G.M. ci sono due piccole doline, una di 10 m. di diametro e profonda 1 metro, $d/h=10$, l'altra, minore, con diametro di 6. m. e profondità 0,6 $d/h=10$.

Proseguendo sul versante occidentale osserviamo una dolina a scodella, quasi circolare, con diametro di 35 m. e profondità di 3 m. $d/h=11,8$. Dopo poche centinaia di metri ci troviamo di fronte ad una notevole dolina subcircolare, a scodella, con diametro di m. 75, profondità intorno ai 7 m. $d/h=10,7$ (fig. 4). Nel centro ci sono due piccole voragini in cui le acque devono smaltirsi rapidamente data la mancanza di piante palustri e l'aridità notevole dell'ambiente. Subito a valle della soglia di questa cavità esistono altre due piccole doline di circa 10 m. di diametro, molto piatte, con d/h intorno a 20.

A 400 m. a NE della vetta di Monte Maggiore c'è una dolina di sprofondamento per crollo, ad imbuto (fig. 5). Ha un diametro di 23 m. e una profondità di m. 7 $d/h=3,2$. Il fondo, con massi sparsi, ospita vecchie piante di acero campestre e pruno.

Circa 500 m. a est del Monte Maggiore sul crinale che sovrasta il Cotroglio, a quota 880, v'è un'altra piccola dolina, oblunga con i diametri di 12 e 6 metri rispettivamente e cm. 40 di profondità. Pochi metri a N., un pò più in basso, una cavità di crollo, triangolare, con una base di 5 m. ed una altezza di 7; la profondità è di un metro. La presenza di queste doline ha molto colpito la gente del contado che ha dato a questa zona intorno a Monte Maggiore nome « i Conconi ».

Scendendo verso la Foce ai Cerri si incontrano nel versante occidentale due o tre dolinette di pochi metri di diametro ed in quello orientale un pianoro con parecchie cavità ormai in buona parte riunite fra loro e le più basse quasi colme. Immediatamente a sud, a quota 840, c'è invece una grande dolina (punto 3 della cartina) con un diametro di 150 m. ed una profondità di 4,5 $d/h=33$, con profilo spezzato e con un inghiottitoio in posizione leggermente eccentrica, lungo una decina di metri e profondo quasi 3, privo di vegetazione.

Un Km. più a sud, sul versante orientale, a quota 780 circa, si può osservare una cavità di circa 80 m. di diametro, terrazzata a valle ad opera dell'uomo, che deve essersi originata dalla unione di più doline di poca profondità delle cui pareti rimane qua e là qualche misero resto. Superato il crinale non troviamo che piccole cavità di nessun interesse, in buona parte ricolme.

Giunti presso le case di Valibona e precisamente 400 m. a NO si può notare a quota 620 un laghetto (fig. 6 e punto 4 della cartina), originatosi evidentemente in una dolina a fondo impermeabile, che serve ottimamente per abbeverare il bestiame dei poderi vicini e per usi campestri. Il laghetto, contornato da pioppi e da un anoso salice, ha forma oblunga e riceve l'acqua di scorrimento superficiale dalla pendice immediatamente a N. Ha un diametro di 25 m. ed una profondità al centro di almeno due metri. A detta di un vecchio contadino non si secca che eccezionalmente.

Si risale verso Monte Cagnani, l'unica vetta di tutta la catena coperta interamente da vegetazione forestale. Alle pendici esistono larghi pianori che ho visitato quando il grano era ancora da mietere e dove esistevano forse in passato modeste cavità. I lavori di sistemazione del suolo, con movimenti di terra, costruzione di muretti e fossi di scolo hanno talmente alterato il profilo originario che ben poco si può ormai vedere.

In prossimità del Crocicchio, a quota 620, notai una piccola dolina, con il fondo impermeabile e quasi colma d'acqua alla fine di giugno. Accanto un pianoro coltivato tradisce anch'esso la sua origine dolinica.

Prima di giungere alla casa Selve di sopra s'incontra una notevole dolina, oblunga, detta «La buca ai prati» «il cui diametro è di circa 30 EO e 60 NS, la profondità m. 8 (punto 5 della cartina). Il profilo originario è alterato da due muri costruiti sul lato orientale. Ma quello che vi ha di interessante è la presenza di una dolina entro la cavità stessa e precisamente verso l'estremo occidentale. Per un improvviso riattivarsi del fenomeno carsico la coltre alluvionale, ben spesso, ha subito in pieno il processo erosivo sicchè si è formata una dolina alluvionale o di corrosione subdetritica, approssimativamente rettangolare, coi lati di 10x15 m. ed una profondità di circa 4 m. La riattivazione della dolina deve essersi verificata già da lungo tempo poichè anche il De Gasperi ne fa cenno e del resto sul fondo, che è, come il resto della cavità, coltivato, ci sono ciliegi ed altre piante d'una quarantina di anni.

E' questa la zona in cui il fenomeno carsico sembra ancor oggi maggiormente attivo ed è qui che si ha il maggior numero di grotte e di voragini.

Subito ad est della mulattiera che dal Crocicchio mena a casa Selve di sopra v'è un'altra cavità che definirei una piccola uvala in quanto mi pare evidente sia il risultato della unione di numerose doline di diverse dimensioni, ma tutte molto piatte. E' questo lo stadio finale cui può giungere qui il carsismo. Le doline inizialmente ad imbuto, retrocedendo le pareti per la dissoluzione provocata dall'acqua carbonicata si vanno ampliando e passano al tipo a piatto. Per ulteriore distruzione delle pareti le singole cavità si riuniscono tra loro.

Salendo verso Monte Cantagrilli, a quota 730, c'è una bella dolina che per la ripidità dei margini è da riferirsi al tipo a scodella (figg. 7 e 8). Il diametro è di 75 metri, l'altezza di 10, m. $d/h=7,5$. Sul fondo, quasi al centro c'è anche qui una piccola dolina alluvionale, ben diversa però dalla precedente. Ha un diametro di 4 m. ed una profondità di m. 1,20, $d/h=3,3$. Se il rapporto d/h non fosse troppo elevato la ascriverei senz'altro al gruppo delle doline a pozzo dato che le pareti sono addirittura verticali. Questo fatto dimostra che la cavità è di origine recente. Sulla parete a nord è osservabile una piccola voragine: «La buca del Ciucco».

Sulla pendice meridionale del Poggio Cantagrilli, un centinaio di metri sopra le case omonime c'è un inghiottitoio in cui finiscono le acque di ruscellamento. Nei pressi affiora un calcare, grigio scuro, alquanto argilloso, (campione n. 22) che tende a fratturarsi in lunghi bastoncelli dalla sonorità caratteristica.

Tra il Monte Cantagrilli (m. 818) e il Poggio della Cocolla (m. 809) v'è una serie di notevoli cavità. Subito ad ovest del primo una dolina di 110 m. di diametro ed una profondità di m. 5 rispetto alla soglia a settentrione, che è la meno rilevata, e di circa 9 m. rispetto alle altre pareti. In vari punti si notano delle gibbosità che, posto che la cavità si è molto probabilmente originata per corrosione superficiale, sarei portato a considerare isole di maggior resistenza del substrato litologico all'alterazione. Qualche centinaio di metri ad ovest ci sono altre due doline, separate da una lieve soglia, la prima con diametro di 60 metri e profondità m. 2,5 $d/h=24$, la seconda, ancora più piatta, con lo stesso diametro ed una profondità di m. 2 e $d/h=30$.

Procedendo ancora verso SO s'incontra una grande dolina, diametro 115 m., soglia ad est rilevata di 3 m. profilo più volte spezzato ad occidente (punto 6 della cartina).

Sulla pendice orientale del Poggio della Cocolla c'è una dolina di 50 m. di larghezza, profonda m. 2,3 con $d/h=17,3$ che ha accanto una minuscola cavità a ciotola di 2 m. di diametro per una profondità di m. 0,7 ed un $d/h=3$. Ho voluto citare anche una sì piccola dolina perchè sia questa che le sorelle maggiori delle vicinanze presentavano evidentissimo un fenomeno che ha un certo interesse per l'economia agraria della zona. Era settembre e mentre all'intorno tutto era bruciato e non si trovava un filo d'erba il fondo delle doline verzicava come d'aprile. Oltre alla graminacea diffuse un po' dovunque si notavano essenze pabulari pregiate fra cui alcune leguminose che esigono maggior massa e fertilità di suolo. I fondi delle doline sono in sostanza gli unici prati-pascoli che i pastori hanno a disposizione nella tarda estate. Purtroppo la superficie è talmente limitata che il bestiame ha dovuto adat-

tattarsi a questo ambiente aridissimo. I bovini della razza chianina infatti, qui importati, hanno sensibilmente diminuita la propria taglia ed esaltate le proprie doti di rusticità tanto da dar luogo ad una vera e propria sottorazza, detta della Calvana.

Una dolina circolare, con un diametro di m. 48, profondità di 3 m. e $d/h=16$ s'osserva a sud della croce del Poggio della Refaia, a quota 740. Il profilo è alterato nel lato settentrionale da un muretto a secco.

Si scende rapidamente ed al varco dove passa la mulattiera che collega Cavagliano con Carteano v'è una piccola dolina con diametro di 6 m. e profondità m. 0,50 $d/h=12$, per la sua ubicazione serve ottimamente per abbeveratoio per il bestiame. Durante l'estate però, data la scarsa profondità, si prosciuga interamente.

Qualche centinaio di metri a sud tra le quote 559 e 564 v'è un largo ripiano molto piatto, probabile risultato di fusione di piccole doline con d/h molto alto. Prima di arrivare alle case al Piano si può osservare una curiosa forma di erosione che ha dato luogo quasi ad un reticolato in cui la rete è costituita da listerelle di terreno tenute ferme dalla vegetazione erbacea mentre nell'interno d'ogni singola maglia affiora la roccia visibilmente alterata.

Nei pressi delle case al Piano v'è una sorgente captata, probabilmente di versamento, connessa con interstrati di natura argillosa. Al di là della casa una piccola pozza per il bestiame.

Si sale leggermente per giungere al Poggio Pianerottolo (m. 521). Sul versante orientale c'è un largo pianoro, aperto a valle, con muretti e siepi, coltivato. Abbiamo di nuovo a che fare con una di quelle cavità che in principio ascrivevo al primo gruppo. Tornando sul crinale troviamo una dolina piatta con diametro di 13 m. e profondità 0,40 $d/h=32,5$. Fatti pochi passi s'incontrano alcune cavità di crollo, di piccole dimensioni, tutte da riferirsi al tipo ad imbuto, col fondo ripieno di materiale roccioso. Numerose cavità similari tutte con d/h variabile tra 2 e 5 si rinvennero subito a Nord della Casa all'Olmo nei cui pressi si può notare anche una grande pozza oggi impermeabilizzata a cemento.

Rimane da percorrere l'ultima zona, che oscilla tra i 400 e i 500 m. di altitudine e in cui è osservabile, secondo il Sestini (op. cit.) un antico livello di erosione. Qui il carsismo è molto meno sviluppato che nel resto della catena.

A poche centinaia di metri a N delle case Castiglioni, a quota 370, molto al di sotto del piano di campagna, c'è una cavità di 15 m. di diametro, profondità m. 3, $d/h=6$, in cui rappozza l'acqua. Era probabilmente l'imbuto più notevole di questo pianoro ed è stato lasciato per raccogliere l'acqua piovana quando il pianoro stesso è stato sistemato e messo a cultura.

Sullo sprone di Poggio Castiglioni (m. 397) ben proteso ormai nella pianura fiorentina si nota sul versante est un campo che nonostante la costruzione di 5 o 6 muretti conserva ancora in parte l'aspetto della dolina. Ritengo anche, per quanto molto sia stato modificato dalla mano dell'uomo, che le case stesse di Poggio Castiglioni siano state costruite sul fondo di una dolina per proteggerle maggiormente dai venti e dalle intemperie in genere.

Nella regione studiata mancano al di sopra di una certa quota sorgenti di qualche importanza. La più conosciuta è la Fonte di Rio Buti, a circa 400 m., che per l'azione dissolvete dell'acqua, ha dato origine alla grotta detta della Buia. La maggior parte delle sorgenti, di cui ho segnato le più notevoli sulla cartina, sono riferibili al tipo delle sorgenti di versamento la cui base impermeabile è qui spesso costituita da scisti argillosi di color grigio-violaceo. Molte di queste fonti non danno più acqua già al principio dell'estate.

Illustrati i fenomeni di natura superficiale rimarrebbe da parlare delle cavità sotterranee. Mi limito a darne un semplice elenco dato che sono state esaurientemente descritte dagli studiosi, già citati, a cui rimando per ogni ulteriore notizia

Catasto	N O M E	Località	Quota	Rilevatore
n° 1 T	Spelonca delle Pille	Monte Retaia	760	De Gasperi
2 T	Spelonca di Colte Fiesoli	C. Selve di sopra	715	De Gasperi
3 T	Speloncaccia	» »	725	De Gasperi
4 T	Buca del Ciuco	Dolina a O Cantagrilli	740	De Gasperi
5 T	Grotta della Fonte Buia	1200 a S di Fattignano	395	De Gasperi e Levi, Ciaranfi
6 T	Buca del Cane	900 SO, 9° S Retaia	570	Ciaranfi, Berzi
14 T	Spelonca delle Capanne di Savignano	1600 E, 18° N Savignano	820	De Gasperi
15 T	Spilunchina	2430 E, 2° S Savignano	800	De Gasperi
49 T	Tana di Buti	10 SO Imbocco Fonte Buia	390	Ciaranfi, Marchetti
50 T	Grotta della Fonte Buia inferiore	1000 E, 10 NO Retaia	300	Ciaranfi

Per concludere mi sembra che da questa lunga e necessariamente monotona descrizione delle cavità osservate si possano trarre queste deduzioni principali che collimano del resto con quanto si affermava in principio:

Il fenomeno carsico, che può essere anche in questi calcari di qualche rilievo, cessa rapidamente dove ai banchi ad alto tenore in carbonato di calcio si alternano banchi di calcare arenaceo per l'abbondante residuo che questo lascia. Il residuo colma col tempo le cavità dando luogo ad uno scolo superficiale delle acque e conseguente sviluppo d'una normale idrografia.

Dove affiora solo calcare più puro non si ha riempimento delle doline, che mantengono quasi il profilo originario, nè occlusione delle fessure per cui l'acqua viene tuttora smaltita per via sotterranea.

E' indubbio che in talune località, e le doline alluvionali ne sono una prova, il fenomeno carsico riprende con un certo vigore nelle cavità precedentemente colmate che vengono di nuovo scavate.

B I B L I O G R A F I A

- Bertini E. — Guida della Val di Bisenzio — Prato 1881.
- 1 — Bianchi F., Ciaranfi L. e Levi M. — Grotte di Toscana — «Le grotte d'Italia» genn.-marzo 1929 — anno III. n. 1.
- 2 — Ciaranfi E. — Grotte di Toscana — «Le grotte d'Italia» — ottobre-dicembre 1929 — anno III n. 4.
- 3 — De Gasperi G. B. — Fenomeni carsici della Calvana — Boll. sez. fiorentina C.A.I. — Anno II. n. 4, anno III. n. 2, anno IV n. 6.
- Gortani M. — Appunti per una classificazione delle doline — Udine 1908. — Compendio di Geologia — vol. II. — Del Bianco editore Udine, 1948.
- 4 — Lanza B. — Nota preliminare sulla fauna di alcune grotte dei Monti della Calvana - Atti soc. ital. sc. nat. vol. LXXXVI. fasc. III. e IV. — Milano 1947.
- 5 — Lippi Boncambi C. — I Monti Sibillini — Bologna — Centro studi Geografia-fisica del C.N.R. 1948.

- 5 — Principi P. — La Geologia e la pedologia della provincia di Firenze — Universo anno XXIII. n. 7, 8, 9, 1942.
- 6 — Rovereto G. — Trattato di Geologia applicata — Vallardi editore Milano 1946.
- 7 — Sestini A. — Trattato di Geologia morfologica — Hoepli — 1923.
- 8 — Segre G. — Osservazioni geo-morfologiche sull'Appennino tosco-emiliano fra il Reno ed il Bisenzio — Atti della Soc. tosc. di Sc. Nat. — Memorie 1940.
- 9 — Segre G. — I fenomeni carsici e la speleologia del Lazio — Istituto di Geografia della Università di Roma 1948.

WALTER MAUCCI

L'ABISSO A NORD DI FERNETTI

L'importante abisso a nord di Ferneti, fu scoperto quest'anno, dal Club Alpino Triestino, che lo visitò in tre spedizioni e lo dedicò alla memoria di Carlo Debeliak, speleologo triestino, caduto in una esplorazione all'Abisso di Opicina Campagna.

Avuta notizia dell'importante scoperta, la Sezione Speleologica della Società Adriatica di Scienze Naturali decideva di includere l'esplorazione e lo studio di questo nuovo abisso nel proprio programma di attività, e in particolare nel quadro delle ricerche, già programmate sui grandi abissi della zona ad Est e Nord-Est di Villa Opicina.

Furono effettuate a questo scopo due discese nell'abisso, completandone l'esplorazione ed eseguendone un accurato rilevamento, che implicò la permanenza degli esploratori nella cavità per 36 ore complessive. I risultati di queste ricerche sono qui esposti.

ABISSO A NORD DI FERNETTI

N. 3091 G. V.

25.000 IGM - F. 40 11 SO Villa Opicina.

Situazione: m 625 N-20° O della chiesa di Ferneti.

Lat. 45° 42' 11" Nord - Long. 1° 22' 23" Est.

Quota ingresso m 316.

Profondità m 175 - Lunghezza totale m 300.

Pozzo esterno m. 17.

Pozzi esterni (13): m 100, m 32, m 5, m 5, m 14, m 26, m 9, m 34, m 3, m 7,
m 7, m 12, m 21.

Data del rilievo: 26 agosto 1951.

Rilevatore dott. Walter Maucci.

Terreno geologico: calcare radiolitico. Strati concordanti, suborizzontali, con una leggera immersione verso Sud-Est.

L'abisso si apre, sul fondo di una piccola dolina, a sinistra della strada Ferneti-Monrupino.

L'ingresso è molto stretto e rappresenta l'imboccatura di un primo pozzo, profondo 17 metri (P. 17), cilindrico, con pareti fortemente erose e prive di concrezione.

Alla base di questo pozzo si apre una stretta fenditura orizzontale, delimitata dagli strati rocciosi, che dà adito al secondo pozzo, il più grande ed imponente dell'abisso. Questo baratro, profondo 100 metri (P. 100) è largo alla sommità circa 5 metri, ma si allarga più in basso fino a oltre 10 metri. Una traccia di concrezione ap-

pare sulle pareti attorno all'orifizio del pozzo, ma scompare più in basso completamente, lasciando il posto a pareti di roccia viva, fortemente accidentata, testimonianti di una intensa attività erosiva in atto. Spuntoni affilati rendono ardua la discesa, specialmente nei numerosi punti in cui la scala d'acciaio si appoggia alla parete, ma tendono a scomparire verso la base del pozzo, dove un processo di disfacimento più avanzato rende le pareti più uniformi, ma cadenti a pezzi per il continuo staccarsi di sfasciumi.

A 30 metri dal fondo esiste un ripiano, formato da lame rocciose in sito, e di fronte ad esso il pozzo si allarga, innalzandosi in un cammino laterale.

Alla base del pozzo, sul lato Sud-Ovest ricompare la concrezione, ed il suolo si innalza per alcuni metri. Un grosso blocco di roccia è incassato fra le pareti e cementato dalla concrezione a formare un ponte naturale.

Sotto di esso il suolo, sempre concrezionato, si abbassa bruscamente e le pareti convergono ad imbuto fino all'orifizio del terzo pozzo. Questo è profondo 32 metri (P. 32) e, come i precedenti presenta caratteri di intensa attività erosiva, con pareti accidentate e alcuni ponti di roccia in sito.

Alla base del pozzo, sul lato Sud-Ovest ricompare la concrezione, ed il suolo si cigni coperti da fango viscido («caverna della frane»).

Con questa caverna il sistema dei pozzi verticali che forma la prima parte dell'abisso entra in collegamento con un sistema di gallerie e caverne, molto complesso.

Due grandi finestre aperte nelle pareti della caverna, danno adito ad una ripida galleria ascendente, diretta verso Sud-Ovest. La volta di essa si innalza fino ad altezze sconosciute nel primo tratto, e rimane più bassa in seguito. Il suolo è sempre coperto da macigni e fango. Poca concrezione appare qua e là sulle pareti, con qualche stalattite. L'ultimo tratto di questa galleria è formato da un piano roccioso inclinato a 45, che va a terminare ai piedi di una parete verticale a strapiombo, ricca di concrezioni.

Sul fianco destro (ascendente) della galleria si aprono due strettissimi pertugi, a mala pena accessibili, che portano ad una spaziosa caverna laterale, lunga 26 metri e larga 6 («caverna inferiore»). Al suolo si trovano anche qui grandi massi di roccia e fango, nonché i resti frantumati di grandissime colonne stalammitiche, che assomigliano a ceppi d'albero pietrificati. La volta della caverna si innalza, al centro di essa, fino a sboccare fra le frane di una caverna superiore.

Infatti, al termine della galleria ascendente su descritta, dove una parete verticale sembra segnare la fine, è possibile proseguire, con una non facile arrampicata, salendo per circa 6 metri e raggiungendo così il vano più imponente dell'abisso.

Questa caverna («caverna principale») è lunga 20 metri e larga 15, e la sua volta si innalza in due camini, alti 15 e 30 metri. Essa consta di due parti: la prima, alquanto più bassa è ricca di concrezioni, il cui suolo è coperto da grandissimi blocchi di roccia cementati saldamente fra loro e completamente coperti dalla concrezione. Fra questi macigni si apre, con due orifizi il pozzo P. 26, comunicante con la sottostante «caverna inferiore».

Nella seconda parte della caverna principale, la volta si innalza in un cammino imponente, mentre fra i macigni del suolo la concrezione scompare.

Nei due angoli Nord e Sud-Est della caverna, si aprono due larghi pozzi. Quello a Nord è profondo 9 metri e termina a fondo cieco.

L'altro, molto ampio ed imponente è profondo 34 metri (P. 34), e conduce a un ulteriore complesso di vani, sottostanti, formato da tre gallerie. Una di queste è diretta a Nord e presenta la forma di una grande fenditura. Le altre due, dirette a Sud e a Sud-Est, presentano una grande ricchezza di stalattiti e stalammiti, e tutte le pareti sono coperte da concrezione scintillante. Da queste gallerie si innalzano quattro enormi camini, uno dei quali sbocca nella galleria superiore. Nella galleria a Sud esistono inoltre due piccoli pozzetti, profondi 3 e 7 metri, che rappresentano antiche vie di drenaggio di acque, oggi però del tutto asciutti e concrezionati.

Sopra a questo meandro inferiore, e precisamente di fronte alla caverna principale, al di là del P. 34, si estende un'altra vasta galleria, raggiungibile mediante una traversata sulla parete sinistra del pozzo.

Questa galleria si inizia con uno spazioso terrazzo, in parte concrezionato, nel quale si aprono due fori comunicanti col P. 34. Segue un piano inclinato, coperto di detriti che porta ad una caverna ingombra di grandi macigni concrezionati. In un angolo di questa si apre un pozzo, comunicante colle cavità del piano inferiore.

Proseguendo la galleria, ai massi di crollo succede un suolo suborizzontale prima, in leggera salita poi, concrezionato e ricco di vaschette d'acqua. Le stalattiti sono numerosissime e sulla parete Ovest si aprono alcuni brevi cunicoli.

Dopo circa 45 metri, la galleria si restringe e sbocca quindi in un pozzo profondo 12 metri (P. 12), sull'orlo del quale si trova una grande colonna stalattitica.

Il P. 17 sbocca in una caverna che si ramifica in tre brevi rami, tutti ricchissimi di stalattiti e stalammniti, e con essi ha termine questo braccio dell'abisso.

La complessità dell'abisso e la fase senile molto avanzata raggiunta da buona parte dei suoi vani ci tolgono la possibilità di farne un'analisi dettagliata e di ricostruzione in modo completo la genesi e l'evoluzione. Tuttavia è possibile fare alcune osservazioni che conducono a conclusioni interessanti e servono anche a confermare alcune considerazioni che ebbi occasione di fare a proposito di altre cavità.

La rilevante profondità dell'abisso ci porta anzitutto a fare un paragone con gli altri abissi più profondi del Carso Triestino. Le cavità che superano i 120-150 metri sono, in questa regione, oltre una ventina, sei delle quali raggiungono o superano i 200 metri.

Per la loro struttura e l'andamento dei vani possiamo distinguere due tipi di queste cavità profonde, a seconda che abbiano un andamento prevalentemente suborizzontale o perfettamente verticale. Possiamo considerare come esempio del primo tipo la Grotta di Padriciano (N. 12 V. G.) (1), del secondo l'Abisso di Opicina Campagna (N. 3873 V. G.) (2).

La Grotta di Padriciano deve il suo andamento al suo antico funzionamento da inghiottitoio, e quindi all'azione di un corso d'acqua. Ciò però non è il caso dell'Abisso di Opicina Campagna, a proposito del quale possiamo anche mettere in evidenza l'esiguità dell'apertura in superficie, rispetto all'entità dei vani sottostanti. Le sole acque meteoriche hanno quindi potuto scavare l'intero complesso sotterraneo di questo abisso, o al massimo l'infiltrazione di acque di perdita di qualche corso d'acqua superficiale, che comunque non è stato mai inghiottito nella cavità stessa. A proposito di questo stesso Abisso di Opicina Campagna ho messo in rilievo la constatazione che l'ampliamento dei vani si sta svolgendo *dal basso in alto*, in seguito al distacco di frammenti di roccia alla sommità dei pozzi, che vengono ad acquistare una forma tipicamente fusiforme. Ed ho accennato anche al fatto che questa erosione « *inversa* » viene ad avere un valore più generale, tanto da caratterizzare un tipo ben distinto di cavità, per le quali ho proposto il termine di « *cavità inverse* ».

Ulteriori osservazioni, compiute in questi anni, nel Carso Triestino, mi hanno confermato questa constatazione. Di tutte le cavità che ho avuto occasione di esaminare, soltanto due finora sono risultate completamente « *dirette* », e altre tre « *dirette* » in parte. Tutte le altre sono risultate « *inverse* ».

L'Abisso a Nord di Ferneti, descritto nella presente comunicazione, non fa eccezione: è una cavità *inversa*, composta in fase senile.

Nonostante la complessità dei meandri, possiamo infatti ritrovare anche qui alcune caratteristiche « *fusiformi* » nei diversi vani. Il P. 17 ed il P. 100 mostrano chiaramente questa forma: stretti alla sommità, sormontato il secondo da un camino.

(1) W. MAUCCI — « La Grotta di Padriciano — N. 12 V. G. » — Rass. Spei Ital. — III, 3, 1951.

(2) W. MAUCCI — « L'Abisso di Opicina Campagna — N. 3873 V. G. » — *ibid.* II, 1-2, 1950.

La base del « fuso », dove le pareti dovrebbero restringersi, non è riconoscibile, in quanto i detriti che occupano il fondo la nascondono. Nel P. 100, inoltre è distinguibile anche un secondo fuso parallelo, largamente comunicante col pozzo stesso.

Fure fusiformi, nelle linee essenziali, sono il P. 32, la caverna al punto 3, la grande caverna principale, il P. 9 col camino soprastante, i camini nelle diramazioni inferiori sotto al P. 34. E altri « fusi » minori sono riconoscibili in molti punti della grotta.

Tutte queste cavità fusiformi sono verticali e quindi l'andamento dei vani è oggi suborizzontale o obliquo soltanto in seguito al collegamento avvenuto fra le diverse cavità che si erano originate separatamente l'una dall'altra. L'abisso rientra quindi nella categoria delle grotte ad andamento verticale, al pari dell'Abisso di Opicina Campagna, e deve quindi la sua origine ad un processo analogo, se pur più complesso.

Fra i grandi pozzi della prima parte dell'abisso e le caverne e gallerie della seconda parte non esiste nessuna sostanziale differenza né strutturale né genetica, e la diversità dell'aspetto attuale è dovuta soltanto al fatto che si tratta di cavità che hanno raggiunto stadi diversi nella loro evoluzione.

Tutti i vani dell'abisso, dal punto 3 in poi presentano infatti le pareti fortemente concrezionate, il suolo è purgò concrezionato, oppure occupato da grandissimi macigni, coperti di fango o essi pure cementati dalla concrezione, e lo stillicidio è relativamente scarso. Tutti questi caratteri denotano la sensibilità di questa parte della grotta, dove agli iniziali processi erosivi sono già subentrati fenomeni di riempimento, di crollo, insomma di decadenza.

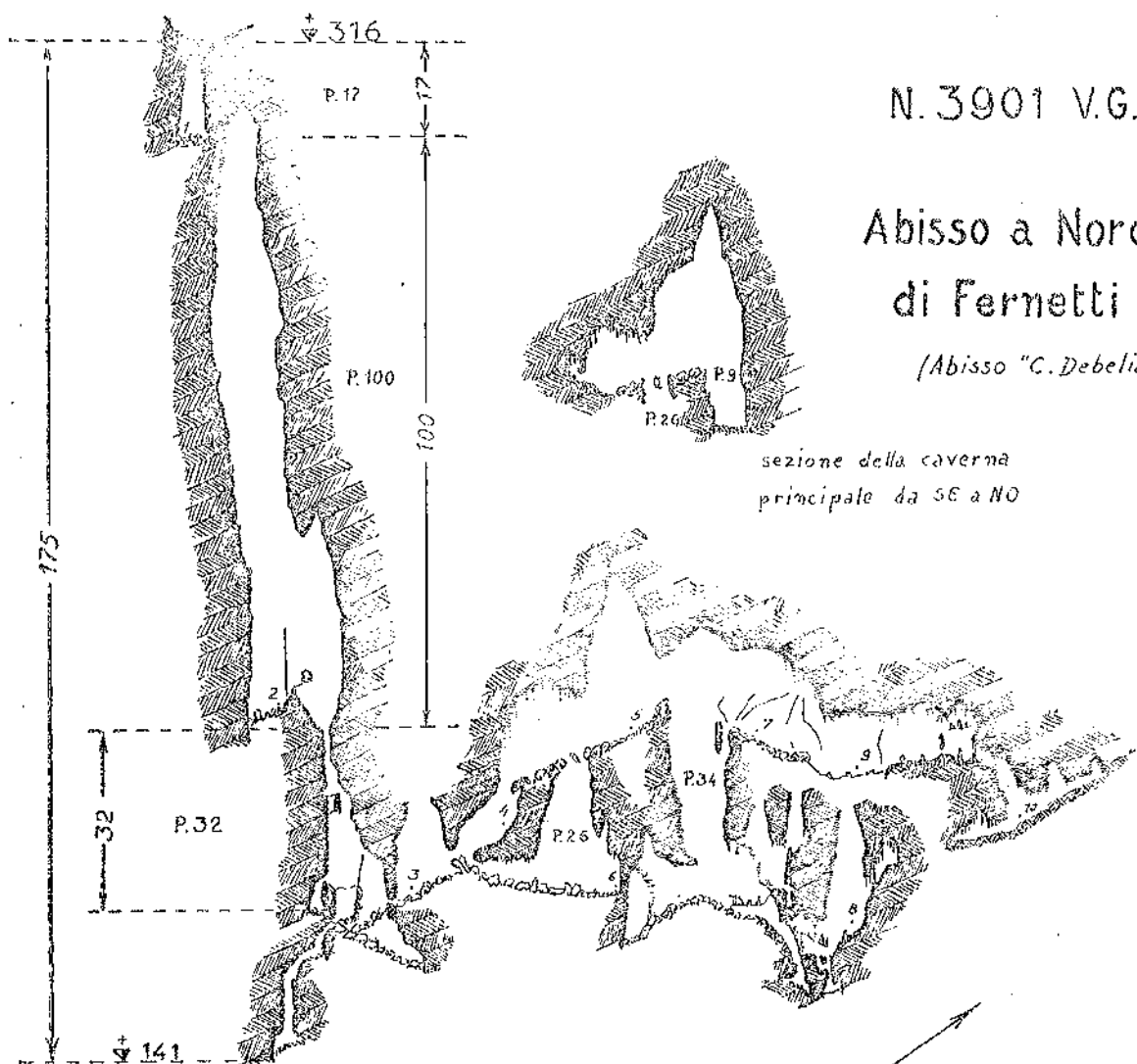
Altro è l'aspetto dei primi pozzi, e specialmente del P. 100. Qui manca il rivestimento di concrezione, la roccia è vivamente erosa e fortemente cesellata in lame verticali, che la rendono estremamente accidentata. L'umidità è forte e un velo d'acqua scorre sulle pareti. Sono indizi questi di una attività erosiva ancora in atto e quindi di una fase giovanile. In queste condizioni è evidente che il tipico carattere fusiforme dei vani è qui ancora chiaramente conservato.

Si osservi del resto che nel grande P. 100, l'aspetto delle pareti va leggermente modificandosi verso la base. Le lame accidentate tendono a scomparire, lasciando il posto ad una roccia già degradata, che con facilità va sfaldandosi con distacco di sfasciumi. Si tratta di una fase un pò più avanzata e anche questo fatto denota la maggiore giovinezza delle parti superiori del pozzo.

Anche a proposito di questo abisso va rilevata l'esiguità dell'imboccatura. E' evidente che i vani si sono formati indipendentemente l'uno dall'altro, in profondità, e l'apertura in superficie è solo secondaria, anzi del tutto accidentale. Tanto più che sia l'imboccatura esterna, sia la strettoia che mette in comunicazione il P. 17 col P. 100, sono state aperte artificialmente.

L'abisso non è mai stato dunque un inghiottitoio, nel senso stretto del termine, non ha mai inghiottito un corso d'acqua e solo le acque di infiltrazione sono responsabili della sua genesi.

Resta da osservare che in prossimità di questo abisso si aprono alcune altre cavità profonde. Su una superficie di non più di due chilometri quadrati si aprono ben sette abissi profondi più di 100 metri. Tutti sono cavità inverse, e nessuna è o è stata un inghiottitoio. Le ragioni che hanno determinato questo addensamento di cavità profonde dovranno essere ancora ricercate, anzitutto mediante un accurato studio degli abissi stessi. E' quanto la nostra Sezione si propone di fare nei prossimi mesi, riservandosi quindi di rendere noti in futuro i risultati di queste osservazioni.

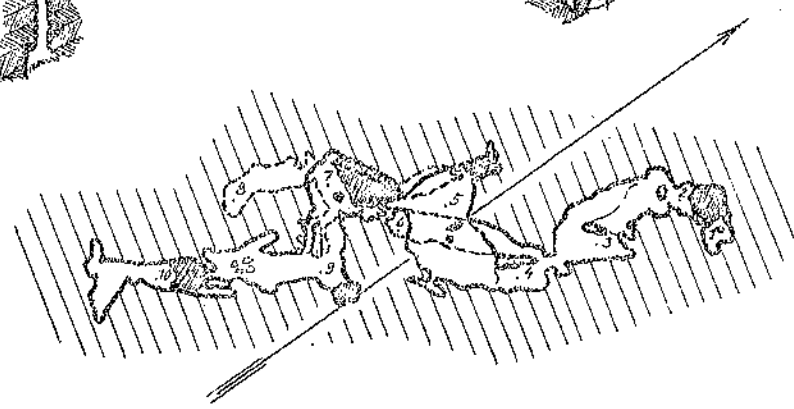


N. 3901 V.G.

Abisso a Nord di Ferneti

(Abisso "C. Debeliak")

sezione della caverna principale da SE a NO



Atl. dott. W. Maucci

024660 20 30 40

L'IMPORTANCE DU KARST MORAVE POUR LA PRÉHISTOIRE

Le Karst morave au Nord de Brno a une grande importance non seulement pour l'archéologie régionale de la Moravie, mais aussi pour l'archéologie centroeuropéenne en général.

C'est un terrain qui a été habité déjà pendant l'époque paléolithique; nos cavernes ont servi d'abri à l'homme primitif à plusieurs reprises pendant les époques préhistoriques plus récentes et tous ces faits sont pour le Karst morave d'une importance extraordinaire et de portée presque européenne.

Les premières traces de l'homme quaternaire y ont été constatées en 1868, par Dr. Henri Wankel, médecin du Comte Salm à Ràjec. C'est donc à juste raison qu'il mérite le nom glorieux du « père de l'archéologie morave » Steenstrup dixit et « Boucher de Perthes et Lartet de l'archéologie morave » comme le dit H. Breuil. Wankel a bien étudié et traité à fond toutes les questions concernant notre archéologie préhistorique quaternaire. C'est aussi que le Karst de Moravie en est devenu le barreau. Après le Dr. H. Wankel c'était surtout le Dr. M. Kriz 1841-1916, le directeur K. J. Maska 1851-1916, Fl. Koudelka 1862-1921, Fr. Cerny 1867-1918, J. Knies 1860-1937 et d'autres savants encore qui ont continué les travaux archéologiques de leurs prédécesseurs. Après la première Grande Guerre c'est le Dr. Ch. Absolon, petit-fils du Dr. H. Wankel, qui avec l'instituteur R. Czizek a fouillé la caverne dite Pekárna. Bien que le Karst Morave n'ait pas livré de traces de l'homme paléolithique de l'époque la plus ancienne, traces qui nous connues aujourd'hui dans l'Europe Centrale, il n'est pas exclu, qu'on peut découvrir même là des trouvailles plus ancienne que celles que nous connaissons déjà. L'occupation la plus ancienne, constatée dans nos cavernes, est caractérisés par l'industrie quartzitique très primitive d'un caractère assez archaïque; elle a été considérés auparavant comme l'occupation moustérienne, éventuellement encore plus ancienne, mais Ch. Absolon a prouvé qu'il ne s'agit que d'un aurignacien ancien l'aurignacien primitif. Comme il n'y a pas de doute que le moustérien existait dans l'Europe Centrale ainsi qu'en Moravie, il est absolument nécessaire d'entreprendre une révision de ces trouvailles archéologique de nos cavernes. Le centre de l'occupation paléolithique de l'Europe Centrale existait, à l'époque aurignacienne, dans les temps des grands gisements des chasseurs des mammoths p. ex. les stations de Predmostí, de Dolni Vestonice, de Willendorf dans le bassin danubien, Il faut y composer aussi la station de Petrkovice, derrière la fameuse Porte morave Moravská brána située sur l'Odra. Il n'est pas sans intérêt de constater que l'homme paléolithique c'est réfugié, même pendant cette période, aussi dans les cavernes, comme le prouvent p. ex. non seulement les riches trouvailles de la caverne de Pekárna, mais surtout les trouvailles de Mladec de la Moravie du Nord que l'on peut citer parmi les trouvailles anthropologiques les plus précieuses de l'Europe. Il reste encore à prouver si c'était exclusivement pour des raisons climatologiques et seulement dans les dernières phases aurignaciennes. Il en va de même pour la théorie d'après laquelle le groupe de Mladec, très apparenté p. ex. avec l'occupation paléolithique des cavernes polonaises des environs de Krakov, doit former une civilisation paléolithique toute à fait spéciale l'olsevien de Bayer, de laquelle sorte même le vieux magdalénien.

Si — certainement à tort — on a nié dans l'aurignacien morave une influence solutréenne très forte, ce n'est que dans les derniers années de la guerre mondiale qu'on a prouvé l'occupation solutréenne même dans les cavernes du Karst morave. La constatation de l'existence du solutréen dans les cavernes de Moravie est très importante à ce point de vue, parce que dans les circonstances stratigraphiques extrêmement favorables on peut acquérir des critères chronologiques absolument nécessaires pour résoudre de graves problèmes concernant l'évolution archéologiques ainsi que des questions chronologiques touchant la préhistoire quaternaire de l'Europe Centrale et même peut-être de grands problèmes paléanthropologiques relatifs à l'occupation préhistorique paléolithique la plus jeune — c'est la civilisation cavernueuse par excellence — le magdalénien. Elle est prouvée par les trouvailles faites dans toute une série des cavernes de notre Karst ou dans plusieurs abris sous roches p. ex. Kolibky près de Rudice et il est sur qu'elle sera encore constatée par des excavations archéologiques systématiques encore plus nombreuses qu'elles ne se font à présent. Notre magdalénien est en outre qualitativement très riche comme le démontrent p. ex. les harpons en bois de renne trouvées à Pekárna et surtout la fameuse pièce d'une côte avec la gravure représentant la lutte des bison. Il est même bien possible que les fouilles prochaines aideront à distinguer dans le magdalénien morave plusieurs horizons et phases culturelles ce qui sera plus utile que de le diviser simplement comme on le fait jusqu'aujourd'hui en deux phases, si même cette classification ne sera pas si détaillée et minutieuse comme la chronologie du magdalénien français. Par contre on n'a constaté jusqu'à présent dans la région de nos cavernes, aucune trace de l'art pariétal si célèbre de la zone franco-cantabrique de l'Europe occidentale. Il paraît que l'explication de ce fait se trouve non seulement dans les circonstances de l'évolution culturelle contemporaine elle même, mais encore dans les conditions naturelles et dans le caractère de nos cavernes. Voilà en grandes lignes les faits le plus importants de l'évolution paléolithique morave dont la plus grande partie s'est déroulée dans nos cavernes, comme le prouve la spéléo-archéologie. Nos prochaines excavations archéologiques qui doivent s'étendre sur toute la région karstique, ont pour but non seulement de constater des nouvelles stations et des traces de l'occupation paléolithique, mais surtout de bien exploiter qui seront faites à l'avenir et de les étudier méthodiquement pour obtenir des résultats utiles à résoudre d'importantes questions chronologiques. A ce point de vue le Karst morave peut livrer bien du nouveau.

Les excavations archéologiques mentionnées plus haut faites par Mr. Ch. Absolon dans la caverne de Pekárna, ayant présenté une coupe bien nette à comprendre et soutenu par des circonstances pareilles à d'autres gisements, ont montré que les traces de l'occupation paléolithique de la caverne sont couvertes de couche stérile blanche du sinistre, tout à fait analogue à des pareilles couches, constatées p. e. dans les cavernes slovaques, hongroises et en Bohême; au-dessus de cet horizon il a avait dans des couches petrographiques tout à fait homogènes, la continuation d'une évolution postpaléolithique d'occupations néolithiques et d'autres occupations préhistoriques encore plus récentes. Ces faits-ci font espérer que les circonstances stratigraphiques pareilles seront constatées plus tard aussi dans d'autres cavernes. Le mésolithique, connu aujourd'hui en plein air, ne sera pas, semble-t-il constaté dans nos cavernes. Il est nécessaire de souligner de nouveau que nous connaissons déjà plusieurs cavernes de la plus ancienne civilisation néolithique, celle avec la céramique rubanée p. ex. Pekárna, Vypustek, Michalova díra, Ludmirov, etc. La richesse paléolithique de nos cavernes a détourné — certainement à tort — l'attention de nos savants de ces occupations cavernueuses postpaléolithiques plus récentes qui, surtout du point de vue chronologique et anthropogéographique, ont la même importance. Plusieurs trouvailles médiévales sont également intéressantes. A cet égard ont peut citer les trouvailles de Pekárna, datant de l'époque néolithique civilisation avec la céramique peinte, ainsi que l'époque énéolithique céramique de type de Jevisovice, de l'âge du bronze civilisations du type d'Unětica l'âge de bronze, civilisation de la phase des

champs d'urns dite silésienne et enfin même protohistorique VIII-X siècle après J. Chr. Un autre fait également important c'est que plusieurs de nos cavernes ont été habitées non seulement pendant l'époque néolithique mais aussi pendant l'époque de hallstatt Hyci skála, Vypustek, Stramberk. Il n'est pas exclu que ce fait intéressant est lié à certaines circonstances climatologiques. Nos îles karstiques, comme le prouvent p. ex. les trouvailles de Ludmírov, de Mladec, de Hranice près de la fameuse Moravská brána et à Pavlovské vrchy sur la frontière autrichienne, sont aussi très importantes au point de vue préhistorique.

Ce bref résumé prouve que le Karst morave, comme nous le connaissons, est au point de vue archéologique de la même importance pour la préhistoire centroeuropéenne que la Dordogne pour la France et pour l'Europe occidentale. C'est donc à raison qu'il porte le nom célèbre de la Dordogne morave.

GRUPPO GROTTI DI MILANO

ATTIVITÀ SVOLTA TRA I CONGRESSI DI CASTELLANA E DI SALERNO

Nel quadro seguente viene riassunta schematicamente l'attività svolta dal Gruppo Grotte di Milano:

Regione	Giornate esplorative	Visite in grotte	Cavità visitata	Speleologi attivi
Lombardia	25	39	21	17
Piemonte	7	8	8	6
Liguria	1	1	1	1
Toscana	1	2	2	2
Lazio	9	35	31	1
Campania	3	3	3	1
Sicilia	23	27	15	1
TOTALE	69	116	81	29

L'attività del Gruppo Grotte di Milano si è svolta particolarmente nelle seguenti zone: Val Bova, Valle Imagna e Varesotto.

Si sta ultimando il rilevamento delle cavità della Val Bova e lo studio del complesso carsico del Buco del Piombo, che comprende diverse cavità ed offre problemi di notevole interesse.

Oltre i normali rilievi e le esplorazioni che portano un ulteriore contributo al lavoro di revisione e di aggiornamento del Catasto Speleologico della Lombardia, che è stato iniziato pochi anni or sono, dopo la dispersione di molti dati avvenuta con la guerra, si sono eseguite alcune ricerche di interesse specifico.

Nel campo biospeleologico è da menzionare il ritrovamento, in una cavità della Valle Imagna, di alcuni resti di *Viallia Alfanoi*, insetto rarissimo.

Nella medesima località si è iniziato il rilevamento botanico, che presenta un certo interesse.

Intanto sono proseguite le ricerche al Tetto del Buco del Piombo: è in corso uno studio stratigrafico del deposito di riempimento, al fine di poter rilevare eventuali correlazioni con quello del sottostante Buco del Piombo.

Nella Lombardia Orientale si sono fatte ricerche di carattere paleontologico nella Grotta di Coalghés.

Ancora al Buco del Piombo si sono verificati ultimamente fenomeni interessanti la speleomorfologia, in quanto si è riaperto, in seguito alla erosione dell'acqua, un cunicolo fossile ostruito da un deposito di argilla con ossa di *Ursus Spelaeus*.

In alcune cavità della Val Bova è stata inoltre notata la presenza di concrezioni plastiche abbastanza simili al *latte di monte*.

Il socio dr. C. Sommaruga, anche quest'anno, in occasione di indagini geologiche condotte in varie regioni d'Italia, ha avuto occasione di svolgere anche attività speleologiche di qualche interesse, benchè per varie ragioni, limitate e frammentarie. Nelle Isole Pontine, ed in particolare in quelle di Ponza e Palmarola, sono state visitate complessivamente 30 cavità, di cui, parte rilevate.

Questo studio ha permesso di raccogliere interessanti osservazioni sui fenomeni erosivi in rocce vulcaniche di tipo liparitico (Lipariti vetrose e litoidi a fessurazione prismatica, filoni, ecc.). Sono state inoltre individuate numerose «grotte azzurre».

In Sicilia, oltre ad alcune cavità nel M. Pellegrino, visitate col Gruppo Grotte del C.A.I. di Palermo, sono stati studiati fenomeni carsici interessanti, epigei ed ipogei, nei gessi della «serie solfifera» dell'Agrigentino.

Nell'isola di Pantelleria sono state individuate complessivamente 40 cavità, di cui 31 marine, in prevalenza nella Pantelleria vetrosa a fessurazione prismatica, 9 nell'interno dell'isola, generate da erosione idrotermale o da scollamento lavico.

Di queste grotte, 7 presentano erogazione di acque termali o emissione di vapore o anidride carbonica, ed una grotta ha una attiva ventilazione di aria fresca.

Alcune cavità sono state anche rilevate e sono state oggetto di misurazioni termometriche.

Sulle grotte di Pantelleria e delle Isole Pontine, come pure sulle grotte dell'Algherese (Sardegna), studiate lo scorso anno, sono in corso di stesura alcune note preliminari.

STUDI ED ESPERIENZE TECNICHE

Speleologia subacquea. Uno studio sull'argomento, pubblicato da A. Ligasacchi e C. Sommaruga, riassume studi ed esperienze tecniche e pratiche svolte nel dopoguerra dal Gruppo Grotte di Milano con la collaborazione della Soc. Pirelli.

Non torneremo pertanto sull'argomento, se non per richiamare l'attenzione degli speleologi sulla utilità della speleologia subacquea e sulla opportunità di una vasta opera divulgativa, che gli Enti speleologici dovrebbero promuovere nell'ambito delle organizzazioni e delle scuole di turismo subacqueo, per assicurare alla scienza ed all'industria turistica, notizie di indiscutibile interesse altrimenti disperse.

La speleologia subacquea infatti, non rappresenta una occasionale estensione del turismo subacqueo, nè una semplice integrazione della speleologia sportiva, ma possiede proprie finalità scientifiche che riassumiamo:

- a) reperimento e raggiungimento di cavità o parti di cavità, loro rilevamento e studio morfologico. Molte grotte ad imbocco sommerso, non sono che delle «Grotte Azzurre» in potenza, per cui taluna potrebbe venire assicurata al turismo nazionale.
- b) studio fisico e biologico delle acque di grotta.
- c) studio del fondo sommerso con osservazioni archeologiche, paleontologiche e mineralogiche sulle concrezioni.
- d) studio dei movimenti di subsidenza delle coste marine, mediante osservazioni sulla posizione di imbocchi di cavità, solchi di erosione, concrezioni di origine subaerea, fori di litodomi, sommersi, ecc.

Il crescente diffondersi del turismo e della pesca subacquea ha irradiato in tutte le isole e le coste grottose, una massa di sportivi che dobbiamo trasformare in nostri collaboratori.

Di recente il Goggler Club di Milano ha lanciato un appello (Corriere d'Informazione, 17 agosto 1951) agli studiosi, offrendosi di collaborare con essi e di venire da questi opportunamente istruiti ed utilizzati. Non lasciamo perdere questa preziosa occasione.

Piccola sonda per assaggi stratigrafici dei depositi di riempimento. Sono note le difficoltà che si incontrano normalmente ogni qual volta si deve procedere ad un

piccolo sondaggio preliminare per accertare la necessità o meno di procedere ad un vero e proprio scavo in una cavità o in un riparo.

Per ovviare a queste difficoltà ci siamo proposti la costruzione di una trivella che accoppi alle doti di maneggevolezza e di leggerezza necessarie la possibilità di estrarre dal terreno delle «carote» che permettano un esame stratigrafico del terreno sottostante.

L'apparecchio che abbiamo progettato allo scopo, e che è attualmente in costruzione, dovrebbe permettere l'estrazione di «carote» della lunghezza di circa 50 cm., dando la possibilità, con avanzamenti successivi, di giungere anche a profondità notevolmente superiori.

Se in pratica l'apparecchio darà, come speriamo, buoni risultati, ci riserviamo di fornirne i dati costruttivi a quanti ce ne faranno richiesta.

Rilevamenti speditivi. Alcuni perfezionamenti ai metodi ed agli strumenti per rilevamenti speditivi in sotterraneo (grotte o miniere) ed in superficie (rilievi topografici, serie stratigrafiche, ecc.) sono stati studiati e sperimentati dal socio Sommaruga.

Alla Tavoletta Monticolo, strumento ideale per rilievi speditivi, ma delicato, ingombrante e soprattutto costoso, si è trovato conveniente sostituire un complesso di livelletta Abney, bussola topografica e telemetro fotografico. Si realizza così una economia di costo del 50-80% (costo 12-25 mila lire in luogo di 50 mila), un milione ingombro e si effettuano misure eclimetriche più precise (approssimazione al nonio di 5'-10'). Il telemetro fotografico, oltre che consentire misure dirette con errori tollerabili di piccole distanze inaccessibili (10-20 m., come volte; diametro di pozzi, ecc. impossibili con la Tavoletta Monticolo), opportunamente impiegato (e cioè per sdoppiamento di immagini, anziché per coincidenza) e con l'aiuto di stadie ausiliarie speditive (martello, persona, mire luminose, ecc.) consente misure immediate di distanze anche dell'ordine di centinaia di metri con errori massimi, secondo il metodo scelto e le circostanze, solo di qualche unità per cento ed anche inferiori al 0,5%. Lo studio in merito verrà quanto prima pubblicato; saranno resi noti accorgimenti per ottenere, anche coi normali telemetri l'immediatezza delle letture e la massima precisione, realizzando in questo modo, oltre ad un considerevole risparmio di tempo sui metodi di misura diretta col cordino o col nastro metrico, anche una approssimazione dello stesso ordine e, a volte, anche maggiore.

BIBLIOGRAFIA

- Oadeo G. C. — Ricerche paleontologiche e preistoriche al Buco del Quai, 30 Lo. ad Iseo (Brescia). — Atti Soc. It. Sc. Nat., vol 90°, 1951.
- Scoperta di resti umani preistorici nella grotta sopra la Fontana degli Ammalati. — Rass. Spel. It., n. 2, giugno 1951.
- Pocarile A. — Note Speleologiche 1° — Rass. Spel. It., n. 3, dicembre 1951.
- Ligasacchi A. e Sommaruga C. — La Speleologia Subacquea — Rass. Spel. It., n. 3, dicembre 1950.
- Manfredi P. — Cryosoma Cavernicolum, nuova specie, nuovo genere di Diplopodi Craspedosomiti. VIII.º Contr. alla con. dei mir. v. it. — Rass. Spel. It., n. 1, febbraio 1951.
- Maviglia C. — Osservazioni preliminari nella grotta della Bàsua a Toirano (Savona) — Rass. Spel. It., n. 3, dicembre 1950.
- Sartorio A. — Le grotte della Val d'Urio. — Rass. Spel. It., n. 4 dicembre 1951.

MARCELLO FRATTINI

L'ATTIVITÀ DEL GRUPPO GROTTES " PELLEGRINO STROBEL „ DI PARMA

Il Gruppo Grotte Pellegrino Strobel di Parma, sorto nel gennaio 1950 come Gruppo Speleologico del C.A.I., decise nell'aprile del corrente anno di costituirsi autonomo trovando generosa ospitalità presso il Museo Nazionale di Antichità di Parma, sede pure del Comitato di Studi Preistorici per l'Emilia Occidentale, con il quale già numerosi e reciprocamente vantaggiosi sono stati i contatti avvenuti in questi ultimi mesi.

I motivi che hanno determinato ciò vanno imputati soltanto alla continua ricerca da parte degli attuali dirigenti del Gruppo di quelle condizioni le quali possano provocare il migliore e più rapido sviluppo del giovane organismo creato.

Sviluppo, che nella fase iniziale ha richiesto un notevole dispendio economico, sia per la creazione del parco attrezzi necessario per affrontare esplorazione sempre più impegnative, sia per attirare alla speleologia nuovi elementi.

Al punto in cui siamo ora, però, sono lieto di poter comunicare che un altro gruppo, costituito da elementi scientificamente dotati, con un minimo sufficiente di attrezzatura, animato da fini prettamente scientifici, potrà affiancarsi all'azione degli altri Gruppi Grotte per il completamento del panorama speleologico dell'Emilia e delle regioni vicine.

Un altro motivo negativo, che non ha permesso di svolgere una notevole attività di campagna, si è purtroppo venuto a creare in seguito alla prematura scomparsa dell'esimio Prof. Di Caporiacco, titolare della Cattedrale di Zoologia dell'Università di Parma.

Ciononostante, è stato portata a termine l'esplorazione completa dei primi cento metri dell'interessante Grotta Inferiore di Vigoleno, di due nuove grotte nei gessi di Vezzano sul Crostolo e di altre piccole cavità di minore interesse. Ricerche condotte nei gessi messiniani dell'oltrepò pavese hanno finora dato risultati negativi.

Due sole escursioni nel nucleo mesozoico adiacente al Valico del Cerreto, hanno permesso di appurare l'esistenza di notevoli manifestazioni carsiche, interessanti i calcari e i gessi del triassico del territorio di Sassalbo; manifestazioni che vanno dalle doline, alle risorgenze e alle grotte. Presso il Valico del Cerreto, nel versante N. del M. Ospedalaccio, in una dolina nella quale erano stati rimossi i materiali di occlusione dell'inghiottitoio, si è verificato dopo un anno la completa riattivazione della via d'acqua.

E' intenzione del Gruppo di concentrare nei prossimi mesi ogni attività in questo interessante settore.

Altra indagine in programma, e per la quale sono stati avviati contatti, già a buon punto, con il competente Ufficio, e cioè la Sezione di Parma dell'Ufficio Idrografico del Po, sarà lo studio completo del complesso sorgentizio di Poiano in prov. di Reggio Emilia. Si tratta di numerose e ricche polle di acqua a elevato tenore di cloruri e di solfati, che scaturiscono con violenza dai gessi triassici, proprio al

limite settentrionale della formazione calcareo-gessosa triassica della Val di Secchia, e che in periodo di magra dovrebbero conservare una minima portata di più di trecento litri al secondo.

Nel campo biospeleologico è degna di ogni elogio l'attività del Dr. Antonio Valle, il quale continuando lo studio sistematico dell'acarofauna delle grotte emiliane, dopo la pregevole memoria pubblicata sulla fauna della Grotta della Spipola di Bologna, in questi ultimi mesi ha esteso le sue ricerche a quella non meno rinomata di Re Tiberio in Romagna.

WALTER MAUCCI

L'ATTIVITA' DELLA SEZIONE SPELEOLOGICA DELLA SOCIETA' ADRIATICA DI SCIENZE NATURALI

Nel porgere ai signori Congressisti il saluto della Società Adriatica di Scienze Naturali, di Trieste, la cui Sezione Speleologica ho qui l'onore di rappresentare, le mie parole assumono il significato, più che di una relazione, di una presentazione.

La Sezione Speleologica della Società Adriatica di Scienze Naturali è sorta infatti appena nel dicembre dello scorso anno, e si presenta quindi oggi per la prima volta ad un Congresso Nazionale di Speleologia, col breve bilancio dei suoi primi dieci mesi di vita, ultima arrivata quindi nella schiera dei numerosi Gruppi Grotte italiani, coi quali condivide la comune aspirazione ed ambizione di contribuire al buon nome ed al progresso della speleologia italiana.

Prima di esporre brevemente un quadro dell'attività finora svolta, sarà opportuno illustrare i motivi che hanno determinato il sorgere di questa nuova Sezione, in una città dove i Gruppi Grotte sono già fin troppo numerosi, e dove inoltre esiste già da decenni una illustre tradizione speleologica in seno alla ben nota Commissione Grotte della Società Alpina delle Giulie.

Questi motivi hanno la loro radice nella situazione stessa in cui si trova la speleologia triestina, situazione del tutto particolare nel quadro della speleologia italiana: di avanguardia in un senso, arretrata in un altro. Mi spiego.

La lunga tradizione di diverse generazioni di speleologi giuliani ha avuto e conserva tuttora un carattere eminentemente tecnico-esplorativo. Dai Lindner e Svetina di più di un secolo fa, ai Marinich e Hanke della fine dell'800, ai Boegan, Cesca, Prez dei primi decenni di questo secolo, ai Medeot, Finocchiaro ecc. delle ultime generazioni dell'anteguerra, i migliori nomi della nostra speleologia sono nomi di esploratori, di rilevatori, più che di studiosi. E questo carattere, che chiamerei di «speleologia militante» ha dato come frutto una enorme messe di osservazioni, di dati, che fanno del catasto speleologico della Venezia Giulia il più ricco, se non il più completo d'Italia, mentre ha determinato contemporaneamente il formarsi di alcune squadre di esploratori che giustamente vanno ricordate fra le più forti ed esperte d'Europa e del mondo.

Il rovescio della medaglia è dato invece dalla relativa scarsità del contributo scientifico degli speleologi giuliani. Non che siano mancati fra noi studiosi di valore. Ma la loro attività si svolse individualmente, al di fuori dei Gruppi Grotte, e ad essi mancò di regola una efficace collaborazione dei più giovani esploratori. Ne risultò così, da un lato una tendenza, per così dire prevalentemente «sportiva», che non rimase sterile soltanto grazie all'interessamento, allo stimolo e all'esempio di pochi, dall'altra la tendenza della, diciamo così, «scienza ufficiale» isolata. Fra le sue tendenze pressochè nulla, nessun collegamento.

Questa situazione non è di oggi, nè di ieri, ha radici profonde, in una lunga tradizione, e nell'attuale, moderno orientamento della speleologia italiana, ci pone di fronte a problemi che altri centri speleologici, più giovani, non hanno e non ebbero fortunatamente da affrontare.

La nostra Sezione Speleologica è sorta per questo. E' nata col proposito, forse ambizioso, di avviare la «speleologia militante» triestina su quell'indirizzo di serietà scientifica sul quale è avviata la speleologia italiana, e ciò senza rinunciare a quelle prerogative di perizia tecnica che sono in vanto degli esploratori triestini. E per chiunque conosca che cosa significhi un insieme bagaglio di tradizione pluridecennale, in una Società, risulterà evidente che un tale nuovo indirizzo poteva essere validamente affrontato solo in seno ad un nuovo Ente, che potesse cominciare dal nulla, valendosi dell'esperienza altrui per evitare errori, un Ente che fosse inoltre, dati gli obbiettivi propostici, di un riconosciuto prestigio e garanzia di serietà di intenti.

Questo Ente, a Trieste, non poteva essere che la Società Adriatica di Scienze Naturali. Sotto la sua insegna pertanto si è riunito un gruppo di studiosi e di esploratori, che hanno dato vita alla Sezione Speleologica.

Come è stato affrontato il problema, e quale è il programma?

E' evidente che la perfetta sintesi dello studioso-esploratore non può essere improvvisata. Troppo spesso, e per ragioni sia troppo evidenti, la seria e completa preparazione e maturità scientifica non può essere accompagnata con le doti fisiche indispensabili ad un buon esploratore. La Sezione ha quindi costituito nel suo seno un Comitato Scientifico, formato da persone ben note per competenza e prestigio, con le quali il gruppo degli esploratori è in continuo contatto, e dalle quali partono le istruzioni e le direttive per l'attività. Questa continua, intima collaborazione fra gli esploratori e gli studiosi crea nella Sezione quella che chiamerei «atmosfera» di serietà di intenti, nella quale si temprano le menti e le energie dei più giovani ed appassionati «grottisti», che vi trovano l'esempio ed un graduale ammaestramento.

La Sezione ebbe come primo Presidente il prof. Morgante, dell'Università di Trieste, e successivamente, con la Sua elezione alla Presidenza della Società Adriatica stessa, a lui succedette il dott. d'Ambrosi, attuale Presidente.

L'attività finora svolta ed il più immediato programma hanno un indirizzo prevalentemente geologico-idrologico. Si è finora alquanto trascurata la parte paleontologica e quella biologica, in seguito al semplice ragionamento che è meglio fare poco e bene in un solo campo, piuttosto che disperdere energie e raccogliere risultati mediocri o scarsi in molti campi differenti.

Il programma di attività attualmente in corso, può essere sintetizzato nei punti seguenti:

1) La Sezione ha ricevuto l'incarico da parte delle Autorità e dell'Ente Porto Industriale di effettuare ricerche tendenti a rendere possibile il rifornimento idrico della nuova zona industriale di Zaule, attingendo acqua dai calcari dell'altipiano. Queste ricerche sono in corso, dirette dal prof. Morgante e dal dott. d'Ambrosi, con la collaborazione del dott. Malaroda dell'Università di Padova. Accanto ad un accurato rilevamento geologico in superficie, sono state effettuate importanti osservazioni in numerose grotte sulla zona marginale dell'altipiano e attorno al Monte Gaia, nei pressi dell'abitato di Gropada.

2) Nel quadro di un nuovo rilevamento geologico del Carso Triestino, sotto il particolare punto di vista della tettonica, sono in corso osservazioni in gruppi di grotte, riunite per zone, allo scopo di rilevarvi l'andamento dei principali sistemi di diaclasi. Queste osservazioni sono state finora effettuate a Basovizza (8 grotte), Monte Gaia (15 grotte), Aurisina (6 grotte), Gabrovizza (12 grotte).

3) In relazione con uno studio sull'antico corso del Paleotimavo, del dott. Marussi, e con una ipotesi inedita mia, sono in corso osservazioni e raccolta di dati tendenti a ricostruire l'andamento e l'evoluzione dell'antico reticolo idrografico del Carso Triestino, dai miocene in poi. Queste osservazioni sono abbinate con quelle del punto precedente.

4) Viene effettuata una accurata raccolta di dati morfologici comparati, su tutte le cavità prese in esame, allo scopo di perfezionare una sintesi speleogenetica, già abbozzata sotto forma di ipotesi.



Uno dei terrazzi nelle doline riempite



La Spelonca delle Capanne di Savignano



Dolina a scodella presso M. Maggiore



Dolina di crollo a Nord-Est di M. Maggiore



Il laghetto di Valibona



**Dolina a scodella C. Selve di sopra
Al centro dolinetta alluvionale**



Particolare della dolina precedente - da : dolina alluvionale.
v : voragine "La buca del Ciuco."

5) È stato constatato che buona parte dei dati esistenti e pubblicati sulla posizione ed il rilievo delle cavità del Carso Triestino presenta errori ed inesattezze. Ciò è dovuto principalmente al fatto che le grotte nelle vicinanze della città, alle quali per necessità di cose è ora limitata l'attività, sono state le prime ad essere esplorate e rilevate, ai tempi dei primi pionieri della speleologia, che non poterono valersi dei metodi di rilevamento più recenti. Si è presentata così la necessità di rivedere tutti i dati esistenti, con nuovi rilevamenti ed aggiornamenti. La Sezione sta pertanto compilando uno schedario di cavità la cui posizione ed il cui rilievo siano con tutta esattezza attendibili. Questo lavoro, indispensabile premessa a qualsiasi ulteriore ricerca, viene compiuto in stretta collaborazione col Gruppo Triestino Speleologi, col quale esiste un accordo per la reciproca comunicazione di tutti i dati raccolti.

Accanto a queste ricerche, va inoltre ricordata la parte, dirò così, divulgativa, della nostra attività. Essa si esplica principalmente attraverso conversazioni e conferenze, alcune destinate ai soci della Sezione e altre pubbliche. Sono già state effettuate cinque conversazioni per i soci, destinate a perfezionarne gradatamente la preparazione teorica. È inoltre pronto un dettagliato programma di conferenze pubbliche, cui non si è ritenuto di dare inizio durante i mesi estivi.

La Sezione è stata inoltre rappresentata al Congresso Speleologico Austriaco di Salisburgo, portando così ai colleghi austriaci una voce della speleologia italiana.

Dal punto di vista tecnico-esplorativo, possiamo dire che la Sezione ha saputo affermarsi già nei brevi mesi della sua esistenza.

La Sezione dispone di un parco attrezzi di oltre 300 metri di scale, e attraverso una attività continua, in un clima di disciplina e di passione, ha potuto addestrare in un tempo sorprendentemente breve una squadra di una ventina di giovani, la cui perizia di esploratori è già più che soddisfacente.

Ne fanno fede le 54 uscite esplorative effettuate in poco più di dieci mesi, durante le quali furono esplorate 51 grotte.

In particolare conviene citare l'esplorazione dell'Abisso sopra Chiusa (N. 116 V.G.), profondo 223 metri, esplorazione tecnicamente difficile, effettuata, compresi rilievi e le osservazioni, in 22 ore, nei giorni 2 e 3 giugno.

È, più recente, l'esplorazione di un nuovo abisso presso Ferneti, la cui scoperta ci era stata segnalata, profondo 175 metri, con una lunghezza di oltre 300. Anche questa esplorazione, implicò il superamento di forti difficoltà tecniche, e richiese due spedizioni, durate rispettivamente 19 e 17 ore.

È opportuno chiarire, a proposito di queste esplorazioni, che esse sono state progettate e compiute nel quadro delle ricerche in corso, con lo scopo di risolvere problemi di carattere più generale di quanto non sia la semplice conoscenza dello abisso. Di ambedue questi abissi inoltre, come del resto di tutte le cavità esplorate, è stato eseguito un accurato rilevamento, una descrizione e un dettagliato studio rivolto principalmente al problema delle origini ed evoluzione della cavità. Questi dati, raccolti per ora nell'archivio della Sezione, verranno prossimamente pubblicati. I rilievi ed i dati di posizione topografica sono fin d'ora a disposizione di tutti gli studiosi.

L'essere stati in grado, fin dai primi mesi di attività, di effettuare esplorazioni tecnicamente difficili, e richiedenti una forte attrezzatura e grande perizia ed esperienza, è per la Sezione motivo di soddisfazione. Ma questa soddisfazione è basata soprattutto sui risultati ottenuti, ben più che non sul successo diciamo così, sportivo, delle esplorazioni. Il fascino dell'impresa difficile, la aspirazione al primato sportivo, formano certamente, e sarebbe assurdo ed insincero negarlo, una delle radici, per così dire, emotive e sentimentali della attività nostra, come di qualsiasi Gruppo Grotte, ma non è su queste basi che si svolge il nostro programma di ricerche. L'esplorazione come scopo a se stessa, sarebbe sterile impresa, e la lasciamo volentieri a chi fa della speleologia per pura attività fisica.

Per concludere, è nostro dovere precisare che la nostra nuova Sezione, aggiungendosi ai numerosi gruppi speleologici di Trieste, non intende in nessun modo assumere una posizione antagonistica verso nessun gruppo preesistente. Noi intendiamo lavorare per un maggior prestigio della speleologia triestina, e siamo pronti a tendere la mano della nostra leale collaborazione a chiunque voglia accettarla. Le ottime relazioni e la collaborazione in atto, esistenti fra la nostra Sezione ed il Gruppo Triestino Speleologi fanno fede di ciò.

Questa dichiarazione era necessario fosse fatta ufficialmente in questa sede, per evitare qualsiasi malinteso, purtroppo sempre possibile, quando vari gruppi grotte si trovano ad operare nella medesima regione.

Con il susposto programma la Sezione Speleologica della Società Adriatica di Scienze Naturali si presenta dunque ai colleghi speleologi di tutta Italia.

Esiguo è il territorio che gli infausti confini ci hanno lasciato, zone speleologicamente interessanti e cavità importanti ci sono state strappate. Non è più possibile svolgere una attività che conti le sue grotte a migliaia, ma ci rimane un numero di cavità sufficiente a svolgere un lavoro in cui la sintesi prevalga sull'analisi, ed è giunto, per la speleologia triestina, il momento di trarre le conclusioni teoriche sull'ingente lavoro materiale compiuto dagli esploratori che ci hanno preceduto. Si dimostrerà così che la nostra speleologia saprà mantenere il suo prestigio ed accrescerlo anche nei pochi chilometri quadrati di territorio rimastoci.

E ciò nell'attesa, che non rinunci alla speranza, che anche le altre zone carsiche, illustrate dall'attività di altre generazioni di esploratori, e zone del Postumiese, della Bainsizza, della Selva di Piro e di Tarnova, dell'Istria, siano un giorno restituite alla speleologia triestina e con essa alla speleologia italiana.



Abisso a Nord di Ferneti - Carso triestino
La « Caverna delle frane » alla base del terzo pozzo



Abisso a Nord di Ferneti - Carso triestino
Concrezioni sul fondo dell'abisso a 160 metri di profondità

MARIO MARCHETTI

L'ATTIVITA' DEL GRUPPO SPELEOLOGICO MARCHIGIANO

Dalla fine del precedente congresso fino ad oggi il gruppo speleologico marchigiano ha svolto una notevole attività che si concreta nella prima esplorazione di tre nuove cavità sotterranee, site due nella zona di San Vittore di Frasassi in provincia di Ancona, ed una sul Monte Nerone in provincia di Pesaro, oltre alla visita ed al rilevamento di numerose altre grotte, poco conosciute, site in provincia di Macerata e di Ascoli Piceno.

Grotta del Colle S. Marco : Nella zona del Colle S. Marco, presso Ascoli, durante i lavori per lo scavo di un pozzo, giunti alla profondità di 7 metri dal piano di campagna il fondo improvvisamente crollò per cedimento del terreno dando accesso ad una cavità sotterranea. Avutane notizia dalla stampa locale, che magnificava la nuova grotta come una cosa mai vista, tanto che l'Autorità Prefettizia ne aveva vietato l'accesso onde non venisse rovinata, accorremmo sollecitamente sul posto. Ma purtroppo l'esplorazione, subito effettuata, ci convinse trattarsi di cosa di ben poco conto. Difatti dal fondo del pozzo si accede ad una saletta di pochi metri quadrati di superficie, adorna di modeste concrezioni. Sul piano di questo ambiente si apre un pozzo naturale profondo otto metri che termina in un piccolo locale, privo di concrezioni e fangoso, senza ulteriori sviluppi. Sulle pareti vi sono tracce di recenti livelli d'acqua, che inducono a pensare alla facilità con cui questo inghiottitoio si ingorga di acqua e come questa trova il deflusso attraverso fessure impraticabili all'uomo. In una buca ripiena d'acqua è stato raccolto un crostaceo che attualmente è in via di determinazione.

La zona del Colle S. Marco sarà meta di ulteriori esplorazioni per la presenza di numerosissime inghiottitoi, che si aprono sul fondo di doline del diametro di una trentina di metri all'incirca.

Grotte di Monastero : Invitati da un frate del Convento di «S. Liberatore» presso Sarnano, in provincia di Macerata, effettuammo nel giugno scorso una visita alle grotte di Monastero. Queste si aprono sulla riva destra del fiume Fiastrone, un copioso corso d'acqua che nasce dai monti Sibillini e le grotte più che interesse speleologico vero e proprio hanno un'attrattiva storico-archeologica. Difatti nell'interno della prima cavità, che ha andamento orizzontale, è priva di concrezioni ed è profonda una trentacinquina di metri, a circa dieci metri dall'ingresso vi è una graziosa chiesetta di stile romanico, che conserva tuttora nell'interno una bella volta a crociera. Di interessante è da notare che la chiesa è immersa per una buona metà della sua altezza in uno strato di argilla solidificato dello spessore di quattro o cinque metri.

Di fianco a questa prima grotta se ne apre una seconda, di più modeste proporzioni, sul cui fondo vi è un manufatto in pietra del quale non si comprende bene quale fosse la destinazione. Nella zona antistante alle due grotte vi sono resti di antiche costruzioni. Tutto il complesso costituiva nel 1000-1100 un Convento romitorio dei Frati Benedettini.

Nell'interno della prima grotta sono stati raccolti numerosissimi esemplari di *Hydromantes*.

Grotta dell'Aquila: Questa grotta è situata a circa 200 metri di altezza sulla riva sinistra del Sentino, in una ripida parete della gola di Frasassi. Non era mai stata raggiunta da alcuno ed il G.S.M. ne effettuò per primo l'esplorazione il 25 luglio di quest'anno, battezzandola col nome di grotta dell'Aquila, appunto per la sua posizione da nido di rapace. La cavità ha un'ampia apertura, ha andamento orizzontale e termina dopo una cinquantina di metri occlusa da un'ampia frana, forse proveniente da una grotta posta a livello più alto. Sono stati rinvenute ossa di animali e resti di stoviglie.

Grotta Spinosa: Anche questa grotta di modesto sviluppo, sita su di una parete della gola di Frasassi, non era mai stata raggiunta. Il G.S.M. ne ha effettuata la prima esplorazione il 14 agosto di quest'anno. Per quanto piccola la cavità ha concrezioni bellissime e di vario colore. La apertura è nascosta da folti arbusti spinosi, donde il nome che abbiamo assegnato alla grotta.

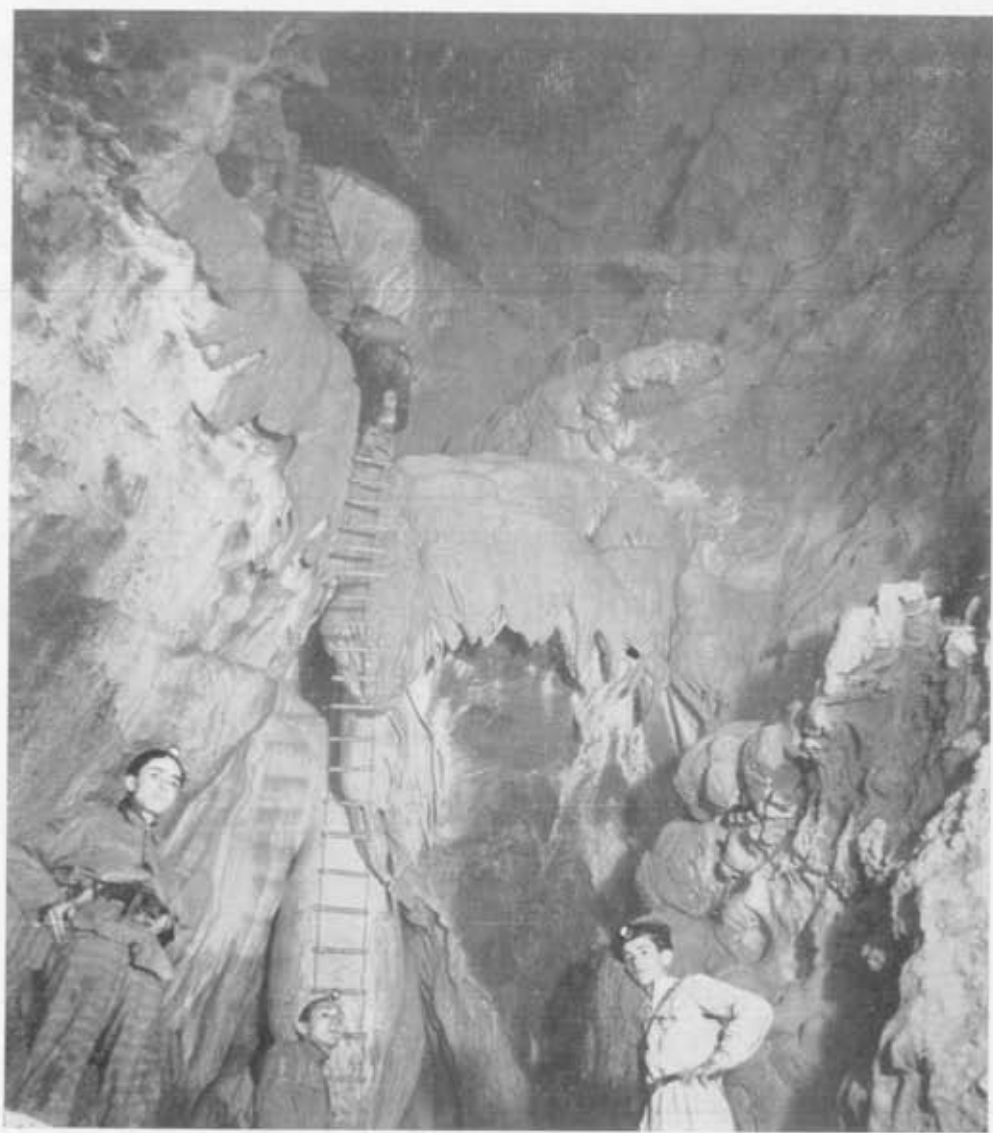
Grotta delle Tassare sul Monte Nerone: il Monte Nerone (m. 1527) in provincia di Pesaro ha notevole interesse speleologico per le numerose cavità sotterranee esistenti, molte delle quali fin'ora inesplorate o poco conosciute, e che, per i reperti fino ad ora effettuati permetteranno molto probabilmente di fare ampia luce sulla fauna preistorica vissuta nelle Marche.

Non avremmo però mai immaginato che una di esse, la Grotta delle Tassare, potesse avere lo sviluppo in profondità che è stato raggiunto dal G.S.M.

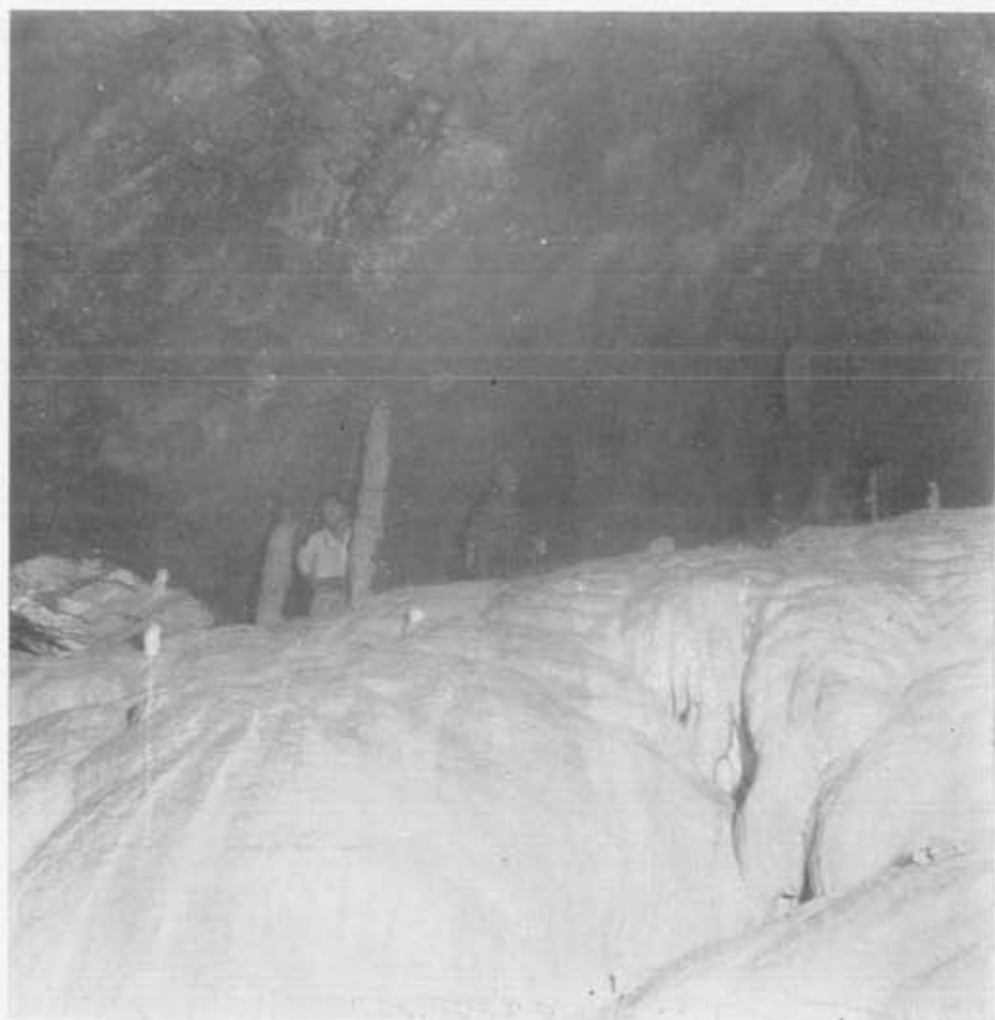
L'Ente Provinciale del Turismo di Pesaro si era rivolto all'egregio Prof. Anelli per interessarlo all'esplorazione delle cavità sotterranee esistenti nel Monte Nerone. Il Prof. Anelli consigliò di rivolgersi al G.S.M. e questo in una serie di esplorazioni, iniziate nell'ottobre 1950 e proseguite il 4-5 novembre 1950, il 31 maggio, l'1 e il 2 giugno ed il 4-5 agosto di quest'anno, esplorazioni difficoltose e di lunga durata, ha portato a termine l'esplorazione del ramo principale discendente della grotta raggiungendo la profondità di 535 metri. Se non erriamo la grotta delle Tassare viene così ad occupare in graduatoria il terzo posto assoluto delle cavità sotterranee più profonde del mondo, subito dopo l'abisso della Freta e l'abisso di Verso.

All'ultima esplorazione, nonostante i preventivi accordi presi, con nostro vivo rammarico poté partecipare un solo elemento del Circolo Speleologico Romano, in quanto gli altri speleologi, a causa di noie al mezzo meccanico sul quale viaggiavano, giunsero quando stavamo ripiegando a metà grotta. Ed il loro arrivo fu oltremodo felice perchè disgraziatamente, in caso contrario, saremmo restati in difficoltà sul fondo di un pozzo dato che avevamo tolto, per portarla con noi più avanti una scala di corda ed i due uomini, lasciati sull'orlo del pozzo, per provvedere alla manovra di recupero per una deprecabilissima fatalità se ne erano andati.

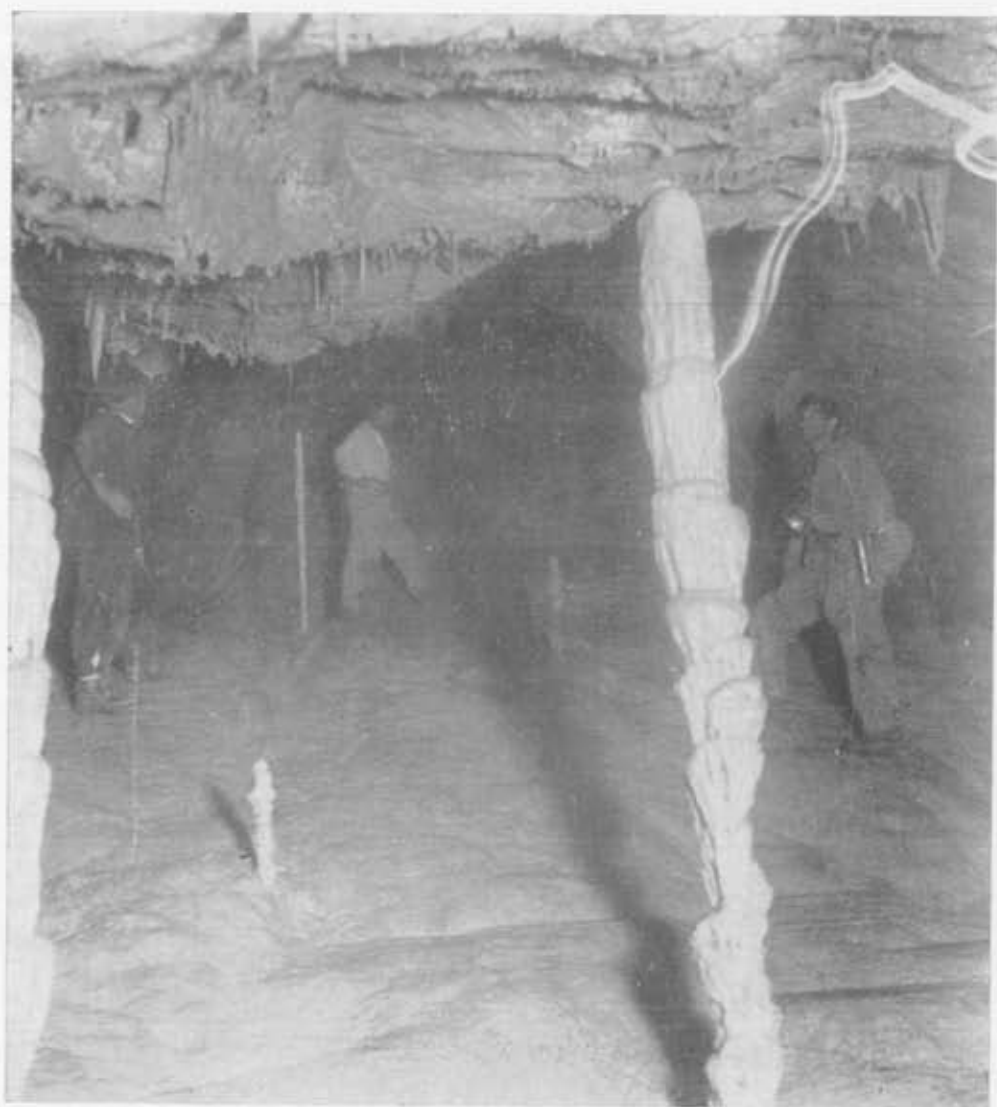
La Grotta delle Tassare si apre a quota 1300 sulla parete Nord del Monte Nerone (Comune di Piobbico). L'entrata è assai angusta tanto che obbliga a passare strisciando sul terreno. Cento metri più a Sud vi è un secondo ingresso, che internamente comunica con il primo e che dà accesso inoltre alla parte in salita della grotta. Dal primo ingresso si diparte un cunicolo alquanto stretto con andamento orizzontale, che conduce ad un primo pozzo profondo cinque metri. Al termine di questo ha inizio una galleria, dal fondo umido e pieno di detriti, angusta e ripida, spoglia di concrezioni e dal colore bruno-rossiccio. Giunti al limitare di un nuovo pozzo, mediante un passaggio laterale si accede ad una galleria di dimensioni maggiori della precedente, tutta bianca e caratterizzata dal fondo ricoperto di una crosta stalagmitica, porosa e tutta lievemente solcata e sempre con notevole pendenza (40%). L'aspetto, di mano in mano che si scende, cambia. Infatti le pareti assumono di nuovo un colore bruno rossiccio, il fondo diviene accidentato ed è ricoperto da massi caduti dalla volta; l'ambiente diviene più grandioso ed aumenta di vastità sino a che si raggiunge l'orlo di una parete a picco strapiombante per venti metri. Lo ostacolo si supera con la scala



Grotta delle Tassare - M. Nerone - Pozzo a 190 metri di profondità



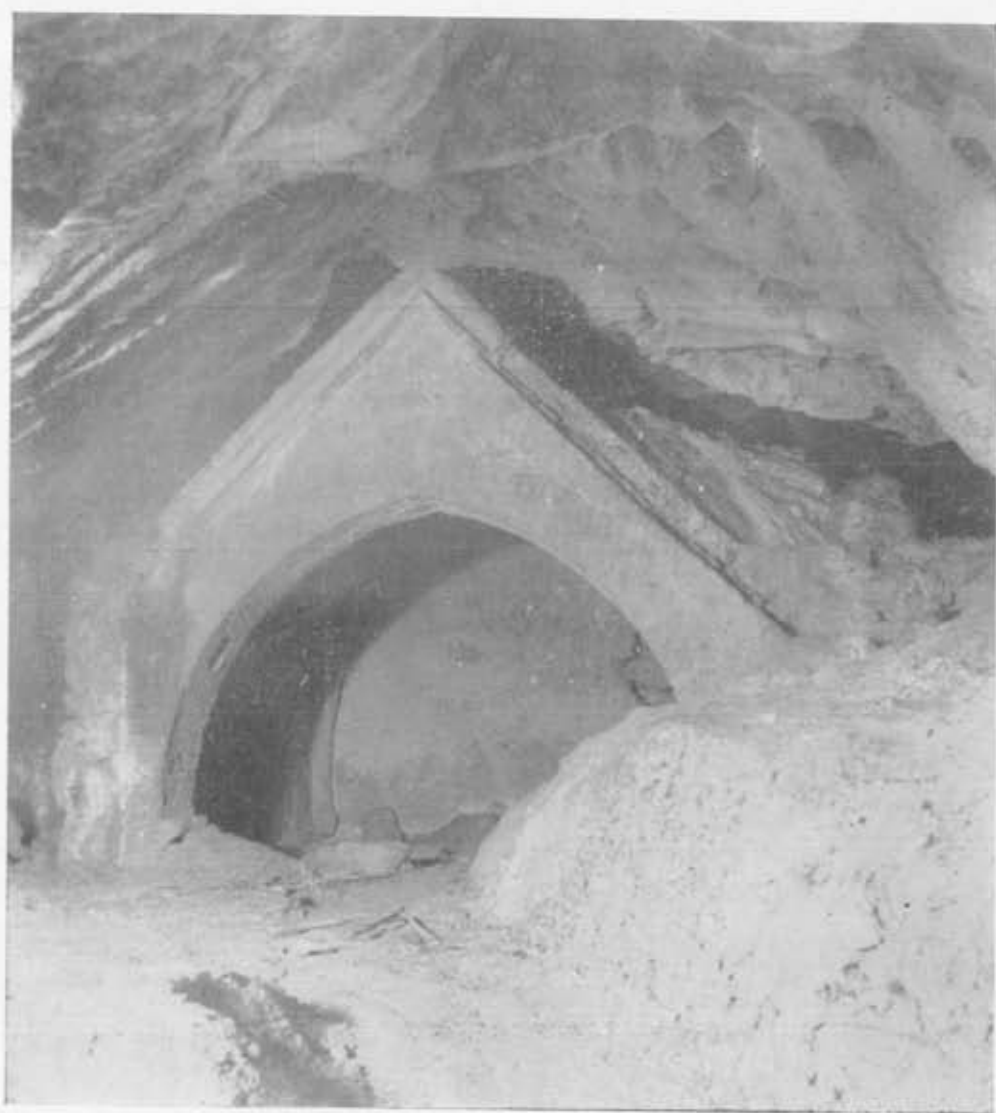
Grotta delle Tassare - M. Nerone
Il pavimento stalagmitico a 200 metri di profondità



Grotta delle Tassare - M. Nerone
Fondo stalagmitico e colonne a 200 metri di profondità



Grotta delle Tassare - M. Nerone
Scheletro di orso a 355 metri di profondità



Grotta di Monastero - Sarnano - Chiesetta nell' interno

di corda o, più agevolmente, compiendo una variante per cui i salti si riducono a due, di sei metri ognuno e collegati tra loro da passaggi in forte pendio. Si giunge così ad un ambiente vastissimo con la volta notevolmente elevata e col fondo ricoperto di enormi massi crollati dall'alto. Da questo locale si passa ad uno contiguo più basso e più piccolo ma ricchissimo di belle stallattiti e di colonnine bianchissime.

Si supera un quarto salto di 12 metri e la caverna, presentando sempre il fondo con pendenza accentuatissima, si amplia ancora e si arricchisce di concrezioni bianchissime, tra cui delle canne d'organo che percosse danno suoni armoniosi. Il fondo acquista di nuovo la consistenza della crosta stalagmitica già vista in precedenza. Siamo così giunti a 165 metri di profondità ed in questo punto della grotta abbiamo rinvenuto inglobate in un ammasso stalagmitico, numerose ossa di orso ed un cranio, pure di orso, del tutto privo di concrezioni. L'ammasso delle ossa così cementate è posto in corrispondenza di un vuoto, prodottosi nella volta soprastante, il che induce a ritenere che l'orso non seguì il percorso da noi fatto, nè vi giunse travolto dalle acque, ma entrò in una sovrastante grotta, il cui pavimento crollò.

La discesa prosegue sempre ripida finché la grotta fa un'ampia curva e si giunge sull'orlo di una voragine bianchissima, assai vasta, e dalla forma ad imbuto. Si supera un salto di venti metri ed al fondo si tocca un ristretto ripiano dal quale inizia un'alta ed ampia galleria discendente con una inclinazione di 45 gradi. Nella profondità di 305 metri una barriera rocciosa, posta sull'orlo di un ripiano delle dimensioni di metri 20x5 dà origine ad un laghetto, della profondità di mezzo metro e che nel periodo più asciutto fu trovato completamente prosciugato. Dopo la barriera di roccia la galleria assume proporzioni enormi e la volta diviene altissima, finché, sempre percorrendo terreno con pendenza fortissima si arriva sull'orlo di un grandioso pozzo profondo 65 metri. Siamo così giunti a 355 metri di profondità e, ai margini del pozzo troviamo una piccola galleria, lunga una ventina di metri.

Sul fondo di essa abbiamo rinvenuto, adagiato su di un fianco, lo scheletro completo e perfettamente conservato di un orso, ivi giunto, molto probabilmente, da una entrata successivamente occlusasi.

Al fondo del pozzo di 65 metri, pozzo che è affiancato da un secondo che non siamo del tutto certi se sia comunicante, inizia una nuova galleria, sempre con forte pendenza, oltremodo ricca di concrezioni stalagmitiche; bassi passaggi danno luogo ad una serie di sale comunicanti, fino a che si giunge all'ultima, il cui fondo è ricoperto di uno strato di argilla, profondo circa un metro e solcato da fessure. Siamo alla profondità di 505 metri e la grotta ha termine nel suo ramo discendente o per lo meno in quello che è lo sviluppo principale da noi percorso. La cavità, tranne che nei periodi di forte siccità, è percorsa da acqua corrente, che in quelle parti ricoperte da un fondo stalagmitico scorre come un velo più o meno sottile, mentre nelle restanti ha scavato solchi profondissimi nella roccia di sette od otto metri. Nei periodi di forti precipitazioni l'acqua dà luogo nei punti più scoscesi, e dove sono i pozzi, alla formazione di tante fragorose cascate. In qualche punto poi l'acqua piomba nella grotta da fessure che intersecano la volta formando dei liquidi sipari.

La profondità raggiunta è notevole senza dubbio ma è suscettibile di aumentare ancora quando si tenga presente che la grotta stessa ha uno sviluppo anche in senso positivo, in quanto dal secondo ingresso si diparte una galleria in salita che abbiamo percorso, per ora, solo per un modesto tratto nella prima esplorazione e che è anch'essa percorsa da acqua corrente. Le successive visite che contiamo di fare dovrebbero porci in grado di conoscere l'effettivo sviluppo della grotta delle Tassare.

La cavità è ricchissima di fauna nelle immediate vicinanze delle due aperture ed attualmente il materiale raccolto è allo studio. Tra questo numerosissimi sono i Tricoteri, i cui esemplari sono stati trovati fino alla profondità di cento metri, caratterizzati questi ultimi da un notevole imbrunimento.

Altro fatto da segnalare è la temperatura registrata nella parte più profonda della grotta che è di sei gradi centigradi.

GRUPPO SPELEOLOGICO MARCHIGIANO

RICERCHE PALETNOLOGICHE NELLA GOLA DI FRASASSI

Le numerose grotte che si aprono nei calcari liassici del monte di Frasassi e di Valmontagnana, richiamarono fin dai primi anni del nostro secolo l'interesse degli studiosi di Paletnologia, e ricerche e campagne di scavo furono effettuate dallo Scabarabelli, dal Rellini e dalla Soprintendenza alle Antichità di Ancona; furono così esplorate la Grotta di Frasassi, la Grotta del Prete e la Grotta delle Moniche che dettero materiale eneolitico e materiale della civiltà del bronzo (1).

Tuttavia la scarsa conoscenza della zona impedì l'esplorazione di numerose altre grotte che, solo in questi ultimi anni, sono state rese note, grazie alla attività del Gruppo Speleologico Marchigiano, rivelando notevole interesse sia geologico che paletnologico.

La Soprintendenza alle Antichità di Ancona promuoveva perciò nell'estate scorsa (1951) una campagna di scavo per esplorare quelle grotte che sembravano offrire maggior interesse, e cioè: Il Grottone, la Grotta dei Baffoni, e la Grotta di Mezzogiorno.

In tutte e tre le grotte, sono evidentissime le tracce di focolari e per l'annerimento delle pareti e per l'affiorare quasi dello strato di ceneri e carboni, in molti punti del terreno: lo strato preistorico ha inizio a pochi centimetri di profondità, rivelando la presenza di ceramica attribuibile alla tarda civiltà del bronzo, purtroppo non sono mancati anche in queste grotte improvvisati scavatori che hanno sconvolto il terreno, rendendo difficile la lettura degli strati.

Accenneremo brevemente al materiale rinvenuto nelle singole grotte.

Grottone. In questa grotta lo strato preistorico è coperto appena da cm. 7 di terriccio; sotto vi è uno strato di terra nera fuliginosa frammista a ceneri che proviene dai focolari addossati alla parete destra a circa 15 metri dalla imboccatura; restano in sito due grosse lastre di pietra annerite dal fuoco, disposte verticalmente ad una distanza di circa cm. 40 l'una dall'altra ed appoggiate alla parete. I focolari sono immessi in uno strato di terra e ghiaia profondo in questo punto della grotta circa m. 1,50; in questo strato si sono raccolti molti frammenti di ceramica e particolarmente:

ansa a nastro di rozzo impasto, di vaso cotto a fuoco libero;

parte di orlo carenato di calice o capeduncoia di impasto buccheroidale;

fusaiola di terracotta, piatta e con contorno circolare;

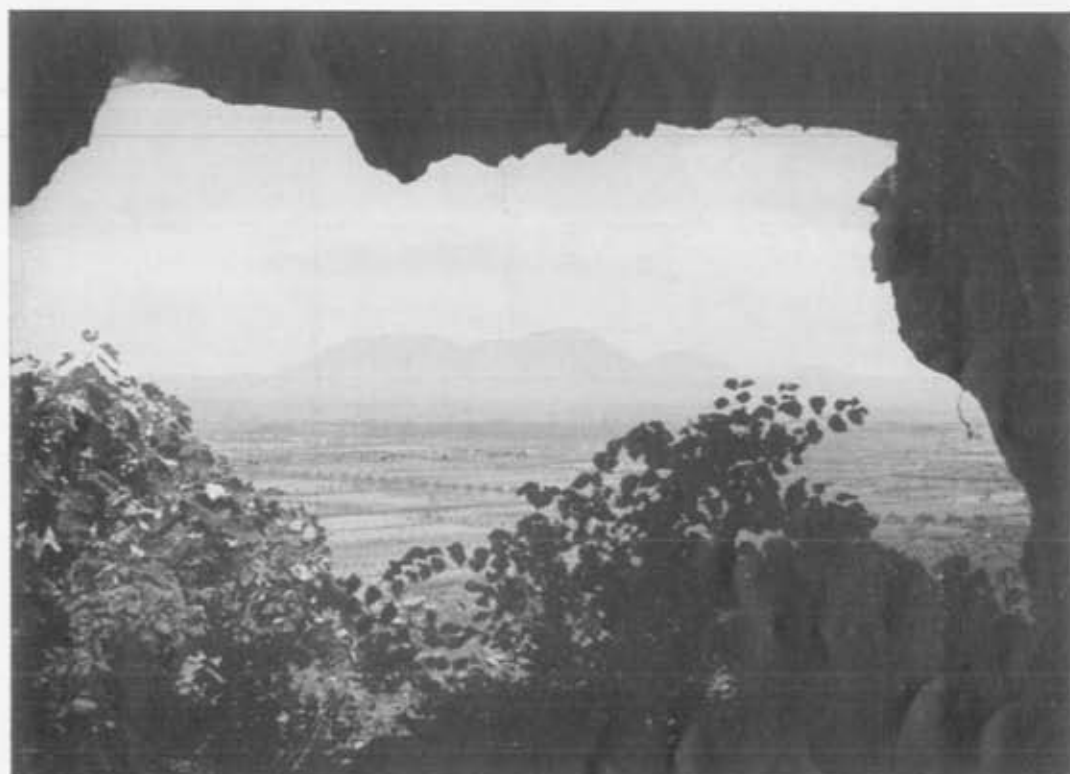
molti frammenti di un grosso vaso a tronco di cono rovescio, con fondo piatto, ornato nel corpo da due costolature rilevate disposte ad eguale distanza l'una dall'altra; impasto rozzo, superficie color marrone lucida;

frammento di rozzo vaso con ansia a protuberanza forata;

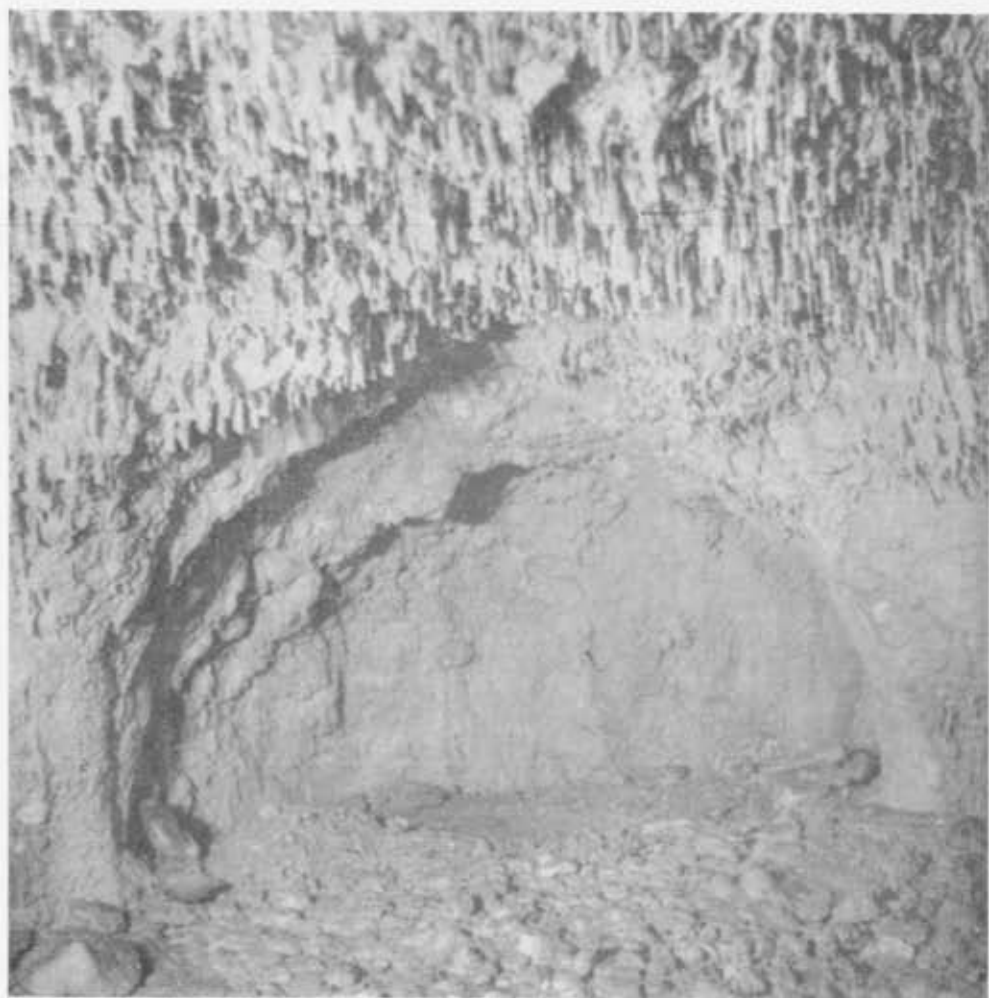
qualche scheggia di silice chiara;

grande strumento di selce rossa di forma rettangolare con sbrecciature d'uso lungo uno dei margini lunghi.

Grotta dei Baffoni. Anche in questa grotta sono visibili i segni dei focolari e, non meno visibili, gli scavi di ignoti ricercatori. Quasi all'imbocco della grotta, sotto



I Colli Euganei dalla bocca della Grotta del Broion



La sala del Camoscio nella Grotta Marilisa da Schio

un leggero strato di terriccio è venuto alla luce un piccolo focolare formato da una cavità scavata nel terreno, rivestita di pietre spianate in giro; il fondo era pieno di ceneri, il diametro era m. 1,50: è analogo ad altro focolare messo in luce nella grotta del Prete (2).

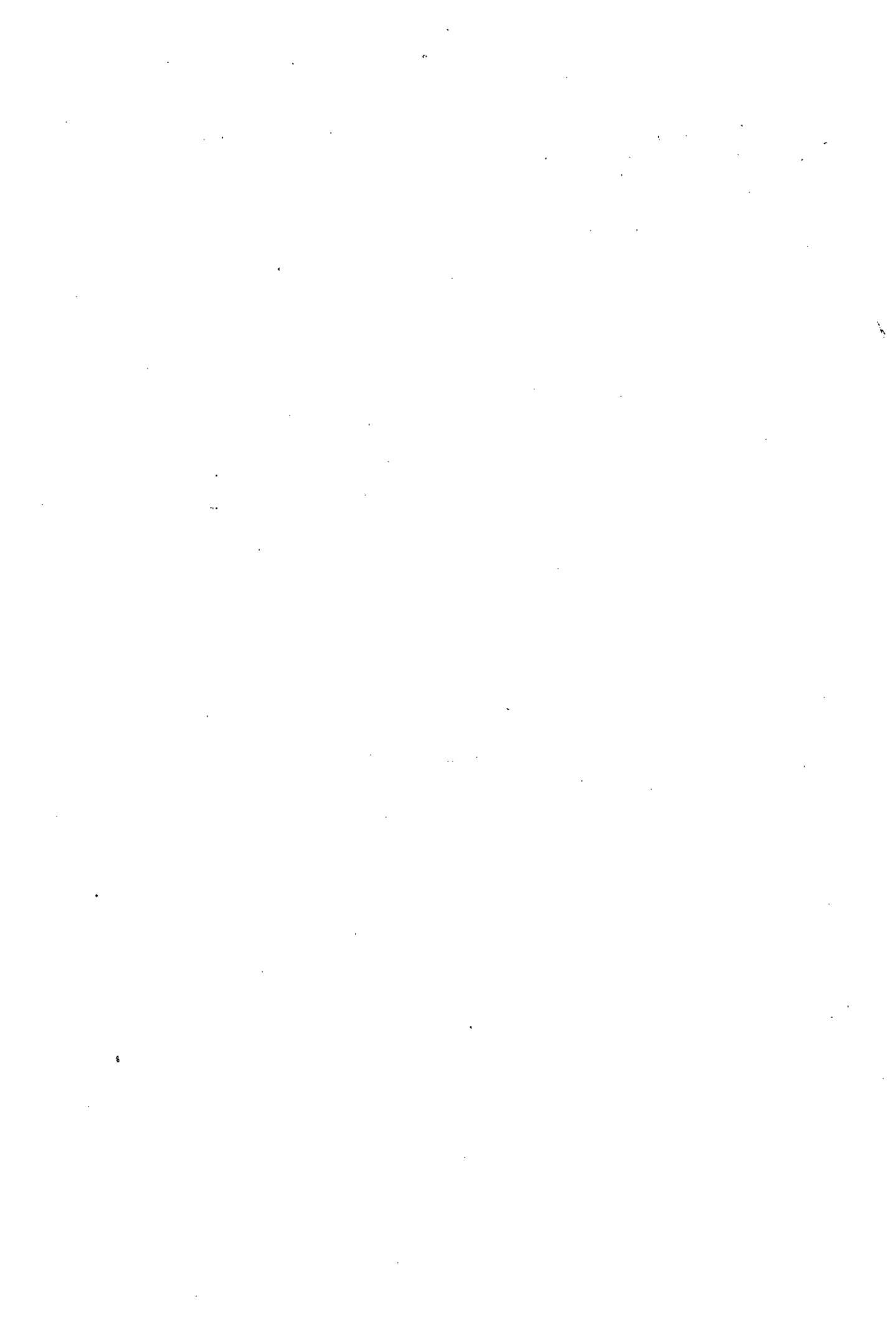
La stratigrafia ripete quelle del Grottone: dove manca lo strato di cenere dei focolari si incontra subito lo strato di ghiaia (almeno nella parte anteriore della grotta). Un paio di saggi nell'interno ci ha dimostrato che gli strati sono stati sconvolti ab antiquo e di recente: difatti si sono raccolti insieme e frammenti di ceramica dello stesso tipo del Grottone e ceramica al tornio, raffinata, ceramica dell'età romana, qualche ansa d'impasto rozzo con superficie lucida nera ed anche ceramica con invetriatura di età recente. Qualche pezzo di osso fossile raccolto in questa grotta in un saggio ricco di frammenti ceramici, a sinistra oltrepassato lo ingresso, sembrerebbe intenzionalmente appuntito.

Grotta del Mezzogiorno. Questa grotta presenta due aperture: una centrale, molto sviluppata, ed un'altra laterale a destra che può meglio essere chiamata un lungo antro (m. 80 circa). Questa seconda grotta presenta in diversi punti l'annerimento delle pareti e della volta ed i soliti segni di scavi, sebbene tutti superficiali. Un saggio a circa 5 metri dall'ingresso ha messo in luce due focolari affiancati che vanno dal centro della grotta verso la parete destra; sono, in sezione, di forma lenticolare e misurano m. 1,40 di diametro e cm. 20 di profondità al centro; l'esplorazione dei due focolari e del terreno circostante ha dato frammenti di bucchero, qualche scheggia di selce ed una ansa a protuberanza.

Numerosi i frammenti raccolti in superficie, probabilmente rimossi dagli occasionali escavatori: ceramica di rozzo impasto con superficie lucida nera e marrone, ceramica al tornio d'età romana, anse a nastro ed una magnifica ansa lunata a superficie lucida nerastra con ampia falcatura (solo metà dell'ansa).

BIBLIOGRAFIA

1. — U. Reolini — Stazioni etnee delle Marche etc. in *Mon. Ant.* vol. XXXIV col. 133 e segg.
2. — U. Reolini — Due caverne preistoriche nella Marca Alta in «*Le Grotte d'Italia*». *Ist. It. Speleol.* etc. Aprile-Giugno 1930.



APPENDICE

L'ADESIONE DEL MINISTRO DELLA P. I.

Al senatore prof. Gaetano Quagliariello giunse da parte del Ministro della P. I. on. Segni, presidente del Comitato d'onore il seguente telegramma:

« Improbabili impegni precedentemente assunti non mi consentono mio malgrado intervenire inaugurazione quinto congresso nazionale speleologia punto Ringraziamento cortese invito porgo con espressione vivo rammarico mio cordiate saluto punto Segni Ministro Pubblica Istruzione ».

LA SPEDIZIONE ALL' ABISSO GUGLIELMO

Alla presidenza del congresso giungeva nel corso dei lavori la seguente comunicazione da parte del Gruppo Speleologico Comasco:

« Benchè gravemente ostacolati dalle recentissime numerose e forti precipitazioni atmosferiche, domani mattina daremo inizio alle discese nella Grotta Guglielmo (2221 Lo) M. Palanzone.

Partecipano all'impresa con propri uomini e mezzi, la *Società Adriatica di Scienze Naturali*, sez. speleologica di Trieste, ed il *Gruppo Triestino Speleologi* pure di Trieste.

Nell'accampamento all'ingresso della voragine, su di un pennone improvvisato, garrisce al vento il drappo degli esploratori comaschi.

Formuliamo tutti i n. voti augurali a codesta on. Presidenza ed ai sigg. Congressisti tutti, per un brillante esito del Congresso.

Al ns. Rappresentante, signor Alberto Pozzi, ed al dott. Maucci di Trieste giungano particolari nostri saluti.

Ai congressisti veniva distribuito il seguente comunicato:

E' in partenza da Como la Spedizione per l'abisso *Guglielmo*, situato sul versante nord-occidentale del Lago di Como, e che risulta uno tra i più profondi recessi naturali inesplorati della terra.

Ricerche *biologiche e geologiche*, costituiscono uno dei principali obbiettivi di questa spedizione scientifica.

All'impresa, organizzata dal Gruppo Speleologico Comasco collaborano, con propri uomini e mezzi la *Società Adriatica di Scienze Naturali di Trieste* ed il *Gruppo Triestino Speleologi* pure di Trieste.

Diciotto uomini in tutto, specializzati in discese e ricerche abissali, costituiscono le squadre degli esploratori.

Due automezzi carichi di materiali costituiti da centinaia di metri di corde, gomme, scale metalliche e 1700 metri di cavo telefonico, numerosi telefoni da campo, tende, scafandri e canotti, elmi, lampade e riflettori, bussole ed altimetri, macchine fotografiche inclinometri e psicometri costituiscono il pesante parco attrezzi indispensabile ad una impresa del genere.

A Faggeto Lario, sbarcato il materiale dei camion, è stato caricato su apposite slitte trainate da muli e da buoi, ed avviato verso l'accampamento disposto quasi in vetta alla montagna.

A partire dal 28 corr. gli esploratori comaschi e triestini in stretta collaborazione inizieranno la discesa verso la parte ignota.

ANTONIO VALLE

RICORDO DI LODOVICO DI CAPORACCO

Quando nell'ultima seduta di Foggia, al termine del IV Congresso nazionale di speleologia il Prof. Lodovico di Caporiacco ci disse il Suo cordiale «arrivederci», nessuno poteva pensare che quel saluto era l'ultimo Suo addio non solo a noi ma alla Scienza.

Pochi giorni dopo l'esattezza di una diagnosi troncava in noi ogni illusione di Sua guarigione anche se un'atto operatorio infondeva a Lui la speranza di ritornare ancora ai suoi studi, alle sue discussioni, ai suoi allievi.

Poi, mesi di sofferenza, contrasto di speranze e di timori in Lui, in noi; ed infine la morte che lo colse, cosciente, nell'ospedale di Udine, nel suo Priuli, accanto all'amata consorte ed ai figli.

Non è certo qui il caso, nè io la persona adatta a farlo, di illustrare la Sua produzione scientifica. Mi limiterò solo a citare quelle delle Sue opere che trattano di Speleologia.

Della sua vastissima produzione, dedicata in gran parte, ma non esclusivamente agli Aracnidi, molto ci resta inerente alla fauna cavernicola.

Dal 1927, anno di pubblicazione di una nota sui ragni cavernicoli raccolti nel Carso liburnico dal Prof. Goidanich, il Prof. di Caporiacco si occupò spesso di fauna troglobia. Nel 1934 pubblicò la revisione dei *Nesticus* liguri ed emiliani; studiò quindi gli aracnidi cavernicoli raccolti nelle grotte dell'Italia centrale dal Dott. Andreini. Nel 1936 pubblicò una prima nota sugli aracnidi cavernicoli della provincia di Verona. Nel 1938 studiò gli aracnidi cavernicoli di Postumia, sempre nello stesso anno alcuni ragni cavernicoli piemontesi ed ancora una prima nota sulla fauna cavernicola pugliese. Nel 1941 studiò gli aracnidi troglobi del bresciano.

Dopo una forzata pausa dovuta alla guerra, nel 1947 pubblicò una seconda nota intorno agli aracnidi cavernicoli veronesi e nel 49 una seconda nota sugli aracnidi cavernicoli pugliesi. Nello stesso anno diresse una raccolta ed un relativo studio faunistico alla grotta della Spipola, nel Bolognese, al quale collaborarono tutti i suoi allievi. Nel 1950 pubblicò ancora uno studio sugli aracnidi del Lazio.

La morte, si può dire, lo colse mentre lavorava ancora intorno ad aracnidi cavernicoli pugliesi in quegli istanti in cui il dolore gli dava requie.

A tale massa di lavoro, inutile, anzi irriverente, ogni commento.

A tutti noi speleologi il dolore d'aver perso in lui l'uomo di scienza, a noi allievi inoltre il rimpianto per un'Amico perduto, per un Maestro indimenticabile.

LE GIORNATE EXTRA - CONGRESSUALI A PAESTUM E AD AMALFI

Il lunedì 29 ottobre al Ristorante Nettuno di Paestum in occasione della visita resa dai congressisti alla zona monumentale ed archeologica, l'Amministrazione Provinciale offriva in loro onore una colazione.

Al levar delle mense il Presidente avv. Carlo Liberti prendeva la parola per porgere ai convitati il suo saluto.

Egli diceva :

Signori, Signore, nella seduta inaugurale del Congresso non vi porsi il saluto dell'Amministrazione Provinciale, perchè pensai con un certo senso di discrezione che spettasse solo al Sindaco porgermi il saluto della città che ospitava il Congresso.

Ora, però, profitto di questa occasione, di questa colazione che l'Amministrazione Provinciale, che ho l'onore di presiedere vi ha offerto, colazione molto modesta, ma che ha avuto solo il merito di essere stata servita all'ombra di queste meravigliose mura di Paestum e di essere stata onorata dalla partecipazione del Prefetto Aria, profitto di questa occasione, dicevo, per porgermi il cordiale saluto della Deputazione Provinciale della Provincia di Salerno così ricca di materiale speleologico e che per il numero e l'importanza delle sue grotte credo abbia il primo posto, comunque certamente un posto d'onore nella Nazione. Salerno è stata ben lieta di ospitare questo V Congresso di Speleologia così bene organizzato dall'Ente Provinciale del Turismo e dall'Istituto Universitario di Magistero, al quale hanno partecipato insieme con il vostro Presidente, l'illustre Senatore Cortani, tanti scienziati e studiosi di ogni parte d'Italia : dalla vicina Sicilia alla lontana ma più vicina ai nostri cuori: *Trieste!*

Noi siamo sicuri che da questo V Congresso di Speleologia si trarranno grandi vantaggi scientifici, culturali dagli scienziati e dagli studiosi di speleologia, ma si trarranno anche grande vantaggi di conoscenza, notorietà, di propaganda, di sviluppo turistico anche per le nostre meravigliose grotte di Pertosa, di Castelcivita, di Amalfi e di Palinuro.

Ormai il Congresso ha esaurito i suoi lavori e domani, dopo essere stati ad Amalfi vi scioglierete. Ognuno di voi lascerà la nostra terra e ritornerà alla sua casa, ma noi vogliamo augurarvi che voi non come Congressisti vorrete presto e spesso ritornare fra noi per godervi ancora l'incantesimo, del nostro mare, dei nostri suggestivi paesaggi, per godervi l'incantesimo di tutte quelle incomparabili bellezze che Dio ha così generosamente donato al nostro Mezzogiorno, forse per confortarlo della sua povertà. Per questo, o signori, che domani nel darci il saluto non dovrete dirci addio, ma direte: arriveremo. (*Applausi*).

All'avv. Liberti rispondeva il senatore Cortani dicendo :

Signor Presidente, Eccellenza, amici, è inutile che io chieda ai Congressisti se possa essere loro interprete nel darvi grazie. Io credo di poter essere a buon diritto loro interprete e vi ringrazio di tutto cuore.

Mi permetterete che io ripeta a voi tutti quello che dicevo dianzi a S. E. il Prefetto. Noi abbiamo visto fino ad ora quello che potrebbe chiamarsi il mezzogiorno della provincia di Salerno; il mezzogiorno in tutti i sensi: nel senso proprio e nel senso traslato. Le bellezze che come voi avete giustamente osservato sono forse qualcosa che può compensare il mezzogiorno della sua miseria, potrebbe essere fonte nuova di sua ricchezza. Questo è il migliore augurio che credo di poter fare insieme ad un altro, cioè che ad illustrare queste bellezze siano i figli di vostra terra.

Non diciamo, non possiamo consentire che dei nomi come quelli di Michele Trotta e di Francesco Castaldi ai quali dobbiamo un senso di gratitudine per quanto hanno speso di energie, di intelligenza e di tenacia per beneficiare il loro Paese, la scienza,

per il bene di tutti, non possiamo consentire, dicevo, che essi restino nell'ombra; perciò, saranno proprio questi vostri figli che dovranno illustrare questa vostra terra. Anche a loro vada il nostro ringraziamento e brindiamo inneggiando alla prosperità della terra salernitana. (*Applausi*).

Martedì 30 ottobre i congressisti visitavano Amalfi e la Grotta dello Smeraldo. In tale occasione sulla terrazza dell'Albergo Luna fu inaugurata la Stazione Meteorologica installata a cura dell'Ente Provinciale per il Turismo di Salerno.

Il professore Castaldi prendeva la parola per dire :

Signori Congressisti, mostro a voi questa piccola stazione meteorologica che abbiamo potuto impiantare qui ad Amalfi, — una simile è stata installata a Cava dei Tirreni — e che dobbiamo all'interessamento dell'E.P.T., ma particolarmente, alla intelligente comprensione ed alla magnanimità dell'Avv. Bottiglieri.

Queste due stazioncine meteorologiche poste in questi due luoghi di soggiorno e di cura, tendono allo scopo precipuo di registrare i dati meteorologici al fine di stabilire esattamente le condizioni di clima che sono indispensabili per una stazione di soggiorno e di cura. Questa stazione si compone di... (passa alla illustrazione e alla spiegazione dei vari apparecchi installati nella suddetta stazione). Quindi questa stazione registra oltre i dati marini riflettenti le temperature vicine e lontane, la pressione atmosferica, l'umidità, le piogge ecc.

Come è facile comprendere, in un luogo di cura e di soggiorno, come quello di Amalfi e i vari paesi della costiera, come pure quello di Cava, tali dati sono utilissimi. Questi luoghi sono un pò la nostra Svizzera. Qui la villeggiatura ed il turismo sono preferibili d'inverno, infatti, per la temperatura dell'acqua e dell'aria, come vedete (*mostrando dei bagnanti*) si possono fare i bagni anche ad autunno avanzato.

Abbiamo fatto questa cabina in modo tale che il turista possa facilmente fare da solo tutti i rilievi e le osservazioni che desidera, in tal maniera chiunque può ricostruire quei dati che lo interessano. Perciò, sia questa stazione come pure quella di Cava, hanno un doppio scopo : turistico e scientifico.

Ora, applicheremo anche un altro dispositivo atto a misurare la temperatura a distanza — (*Prosegue dimostrando l'importanza scientifica degli apparecchi della stazione meteorologica*).

Questo iniziative così intelligentemente comprese dell'E.P.T. hanno potuto realizzarsi per la cooperazione data con vera passione dall'Avv. Bottiglieri, che è sempre attivo e fattivo ad assecondare tutto ciò che è legato alla valorizzazione di queste magnifiche terre del mezzogiorno d'Italia.

Al dire del professore Castaldi il senatore Gortani aggiungeva :

Volevo aggiungere due parole alla chiara esposizione fatta dal Prof. Castaldi e cioè volevo dire che questa realizzazione si è potuto raggiungere anche per la intelligente iniziativa del Prof. Castaldi oltre che per la comprensione dei dirigenti dell'E.P.T. prodigatisi anche in questo campo scientifico per raggiungere la maggiore conoscenza e incrementare il turismo in questa splendida regione.

Anche io, quindi, tengo a manifestare all'Avv. Bottiglieri il ringraziamento di noi studiosi per questo suo prodigarsi per tale realizzazione e nel contempo mi permetto di fare una proposta qui alla presenza dell'autorevolissimo Comm. Monelli e alla presenza del Prof. Valle e mi conforta anche la presenza del Prof. Castaldi che certamente si affianca a me nella richiesta, dato che egli stesso durante questo nostro preregimare nella penisola sorrentina mi ha fatto osservare come si verificano continuamente fenomeni di innalzamento e di abbassamento costiero. Quindi, volevo dimostrare che sarebbe prezioso avere qui un apparecchio climaterico in maniera da seguire questi movimenti della costa salernitana inquadrandola così nei vari movimenti della zona mediterranea.

Il Prof. Valle, al quale avevo già fatto presentare tale utile necessità, mi ha assicurato il suo appoggio e mi ha già dato la sua alta approvazione che è il più autorevole viatico per il raggiungimento e l'attuazione anche di tale utilissima iniziativa. Volevo anche aggiungere che spero che al più presto questo piccolo ma interessante osservatorio sia collegato con gli altri osservatori. Inoltre mi permetto di fare un'altra proposta e cioè che lo studio della temperatura di qui e di Cava, come gli altri rilievi scientifici possano inserirsi negli studi che si compiono nella nostra penisola.

Ad essi rispondeva l'avv. Girolamo Bottiglieri, presidente dell'E.P.T.

Volevo far presente che io non ho fatto altro e l'E.P.T. non ha fatto altro che il suo dovere aderente ai suggerimenti ed alle iniziative promosse dagli scienziati. Noi siamo usi seguire i vari consigli che ci pervengono, ma maggiormente seguiamo atti-

vamente tali consigli quando questi suggerimenti ci pervengono da parte di esponenti della scienza e siamo nel contempo lietissimi e grati nel poter attuare quello che ci viene proposto e suggerito con tanta intelligenza e passione dall'estimo Prof. Castaldi.

Ora, che questa stazione meteorologica ha avuto l'onore di una inaugurazione fatta alla presenza di alte personalità, di scienziati così insigni, direi insperata, possiamo ben dire che ciò sarà certamente di ottimo auspicio.

Ho ascoltato anche con sommo interesse il suggerimento datoci dall'illustre Sen. Gortani, questo suggerimento venutoci da una personalità così insigne impegna noi dell'E.P.T. a porci a completa disposizione per quello che occorre e unitamente al C. N. delle ricerche speriamo al più presto di arrivare a questa nuova realizzazione dettataci dalla scienza, perchè l'unico modo per raggiungere le finalità che l'E.P.T. si propone è quello di giungere ad un più perfetto legame fra l'attività scientifica e l'attività turistica. (*Applausi*).

Nella stessa giornata a Palazzo San Benedetto, sede comunale di Amalfi, l'Avv. Francesco Amodio sindaco della città riceveva i congressisti e porgeva loro il seguente saluto :

Signori Congressisti, ascrivo a titolo d'onore mio personale la visita che loro hanno voluto rendere oggi alla nostra città. Le persone che già tanto hanno dato di sé, i giovani che ho visto fra voi e che tanto daranno, le persone illustri nei campi della scienza, bene fanno a visitare — infatti molti di loro le ignoravano — le bellezze che la natura ha profuso e che la Storia ha codificato negli strati della natura stessa, in modo di far conoscere agli italiani questa nostra terra.

La conclusione degli studi che loro hanno compiuto in questi giorni a seguito del lavoro svolto avranno dato loro la coscienza maggiore, anche dal lato scientifico, di questo lembo d'Italia.

Fra poco visiteranno anche la nostra grotta dello Smeraldo e l'incantevole Ravello: esse sono due gemme che il prodigio della natura ha voluto incastonare in questo incanto del mezzogiorno.

Dalla visita odierna loro trarranno certamente la conclusione che queste bellezze potranno essere sempre più valorizzate dalla nostra gente che è così brava e che accoglierà certamente con fattivo entusiasmo ogni iniziativa che potrà dare maggiore importanza a questa terra e maggior possibilità di vita alle nostre popolazioni.

Senatore Gortani, affido a lei ed alla sua particolare competenza in questo campo la preghiera di fare in modo che l'incanto naturale e la buona disposizione della nostra cittadinanza si uniscano alla adesione degli organi competenti per far sì che questo splendido ambiente della natura sia valorizzato in modo da dare più possibilità di vita a questa città che vive esclusivamente di turismo. (*Applausi*).

A nome dei presenti rispondeva il senatore Gortani :

Questa nostra Italia è così fatta che non è possibile, in qualsiasi parte si vada, non occuparsi delle bellezze che la natura ha profuso in questa terra, bellezze che molto spesso sono ricollegate alla nostra millenaria storia.

Quindi, la nostra visita ad Amalfi, non poteva mancare, come per i nostri studi non poteva mancare la visita alla famosa Grotta dello Smeraldo.

Io visitai già, venti anni fa, questa grotta, cioè poco dopo che il suo nome era cominciato ad apparire sulle riviste turistiche. La visitai con i miei studenti, vi era allora un sentiero appena tracciato che conduceva all'ingresso della grotta e il mio ricordo è in me tuttora vivo sia per le bellezze che mi era stato dato osservare sia per l'apprensione che vi era in me fino a che l'ultimo studente non risalì sulla strada dato che mia era la responsabilità della comitiva.

Ora la nostra peregrinazione fatta nella provincia di Salerno ci ha mostrato tante di queste bellezze della natura e poichè esse non sono note abbiamo appunto parlato a lungo per trovare e studiare altre iniziative per cercare di favorire in tutti i modi possibili, per dare una maggiore conoscenza e con essa un maggiore sviluppo a questi luoghi d'incanto e con tale sviluppo dare una risorsa economica alle popolazioni e migliorare il tenore di vita degli abitanti. Questo è proprio lo scopo a cui miriamo.

Comunque, Signor Sindaco, le assicuro che quello che è in mio potere di fare io farò con il massimo interessamento ed entusiasmo.

Intanto mi è grato di poter dire fin d'ora che proprio oggi, in occasione della inaugurazione del bellissimo osservatorio meteorologico che è stato possibile realizzare sia per la viva comprensione delle necessità che il turismo chiede e che l'E.P.T. non è mai secondo ad attuare, sia per l'iniziativa del Prof. Castaldi, abbiamo pregato gli illustri rappresentanti del turismo e del C. N. delle Ricerche di adoperarsi per aggiungere nuovi congegni per lo studio dei movimenti della penisola sorrentina. Ho

citato questo fatto unicamente per dimostrare come anche il piccolo granello di sabbia che il Congresso poteva dare all'incremento turistico del luogo è stato dato. Pertanto ci auguriamo, noi che ci interessiamo dello studio di tutte queste bellezze, che tale nostro studio possa richiamare maggiormente la attenzione dei giovani studiosi d'Italia e possa dare sempre maggiore sviluppo a questi tesori incantevoli che la natura ha profuso nella nostra bella terra d'Italia. Ci auguriamo anche che i nostri studi scientifici di queste bellezze segrete che la scienza può rilevare, possano intensificare e moltiplicare l'interesse di tutti sia degli studiosi sia dell'uomo della terra verso queste bellezze che Iddio ha offerto come dono a questo lembo del mezzogiorno d'Italia. *(Applausi)*.

A conclusione del Congresso all'Hotel Santa Caterina di Amalfi l'Ente Provinciale per il Turismo offriva una colazione di commiato.

Il presidente avv. Girolamo Bottiglieri al levar delle mense così diceva:

Siamo purtroppo alla fine del Congresso e credo sia doveroso come quando si faccia qualcosa tirare le somme e fare i conti, fare un bilancio consuntivo.

Per noi organizzatori vi debbo dire che il bilancio è molto facile perchè al passivo abbiamo una voce sola: il rammarico del commiato. All'attivo, invece, abbiamo molte partite: abbiamo il piacere dell'incontro, che ci è stato possibile giungere alle conoscenze che abbiamo fatto con tante illustri personalità, con tanti egregi professori della scienza e della cultura, con tante gentili signore e signorine. Abbiamo anche all'attivo il piacere di aver appreso tante cognizioni, ricevuto tanti indirizzi di cui noi terremo buon conto per l'espletamento della nostra attività; abbiamo avuto il piacere di poter mostrare quello che abbiamo e in questo modo di conseguire una divulgazione delle nostre naturali bellezze. Abbiamo visto sorgere anche da noi un interessamento per la parte scientifica del Congresso a questa nuova disciplina, dico nuova, perchè soprattutto per i nostri giovani queste discipline sono o erano fino a poco tempo fa nuove.

Avevo quindi ben ragione di dire che il nostro bilancio era facile, ma devo anche dire che esso si chiude con un utile cospicuo. Quindi dobbiamo ringraziare voi per questo utile che ci avete dato.

Dobbiamo ringraziare gli organizzatori del Congresso: il Prof. Castaldi dell'Istituto Superiore del Magistero, le autorità che ci hanno onorato della loro presenza e che ci hanno favorito nello svolgimento del nostro lavoro cominciando da S. E. il Prefetto che ci ha confortato con la sua presenza sempre quando gli è stato possibile, il Presidente della Amministrazione Provinciale, il Sindaco di Salerno, il Sindaco di Amalfi che si è scusato di non poter essere ora presente fra noi per ragioni familiari, ringrazio anche le illustri personalità che hanno assunto la direzione del Congresso: il Sen. Gortani questo magnifico esempio di vitalità e di scienziato che abbiamo ammirato per la sua attività e per la sua dottrina, il Sen. Quagliariello che mi ha incaricato di salutarvi a suo nome dato che non ha potuto assolutamente essere qui, e ringrazio soprattutto voi tutti Signori Congressisti, come pure ringrazio tutti coloro che hanno voluto partecipare alle nostre gite.

Grazie, grazie perciò di cuore a tutti.

Ora, signori Congressisti, unitamente ai ringraziamenti vi è una preghiera che io vi affido come viatico per il viaggio di ritorno alle vostre terre che vorrete salutare a nome dell'E. P. T. di Salerno; la preghiera è questa: se necessità dei vostri studi, se nostalgia di questo mare e di questo cielo vi indurranno a tornare nella nostra provincia ricordatevi che qui vi sono sempre degli amici pronti a donarvi con quel poco di ospitalità che possono darvi tutta la schiettezza del loro animo, e tutta la festosità del loro affetto. *(Applausi)*.

All'avv. Bottiglieri rispondeva il senatore Gortani:

Egli dice che deve ringraziare noi, ma siamo invece noi che sentiamo il bisogno di ringraziare lui per la magnifica organizzazione del nostro V Congresso in cui abbiamo potuto ammirare le doti straordinarie organizzative, la gentilezza, la finezza di sentimenti, la straordinaria interpretazione di quelli che potevano essere i nostri desideri e di quelle che potevano essere le nostre aspirazioni. Non so quale avrebbe potuto essere la fine migliore del nostro V Congresso di Speleologia se non questa; si potrebbe dire, se non fosse troppo irriverente per quello che abbiamo avuto prima, che ci è stato serbato il meglio per la fine, in questo luogo colmo di luce, di aria, di sole, di mare non riusciamo con l'animo commosso che abbiamo ad esprimere in parole il nostro interno sentimento radicatosi in noi profondamente. Siamo tutti estasiati, toccati, commossi e di questa commozione che io vorrei farmi interprete a nome di tutti e soprattutto verso lo scienziato che è una autentica gloria della Univer-

sità di Napoli: Giuseppe Di Lorenzo. E' a lui che in questo momento va il nostro pensiero e il nostro animo, a lui che rappresenta il fulgore della intelligenza, la profondità della sapienza dell'ingegno meridionale (*applausi*).

Permettetemi, poi, che io esprima un altro sentimento che in questi giorni, ma ancor più oggi ha in un certo modo annebbiato un poco il nostro animo e la pienezza della nostra felicità e cioè il pensiero di tutti quelli che sono i bisogni, di quelle che sono le necessità per poter ricostruire questa terra che sembrerebbe fatta da Dio per la felicità degli uomini. Che gli uomini possano appagare se non proprio tale felicità almeno quelle che sono le necessità e i bisogni quotidiani. E' appunto questo pensiero che ha amareggiato ed in certo modo ottuito la pienezza della nostra gioia, di questi giorni. Io vorrei che il mio augurio per una maggiore prosperità di queste terre possa tradursi per opera di tutti noi in realtà. Cioè far sì che tutte le energie di tutta la nazione si uniscano alle energie che hanno gli abitanti di questa terra e fondendosi diano un miglioramento al tenore di vita di questa gente in modo che le loro condizioni possano realmente migliorare e godere di tutto quello che è necessità di vita in questa terra ove Iddio pare aver raccolto tutto ciò che è bello per dimostrare agli uomini la Sua gloria, la Sua potenza di artefice. (*Applausi*).

