

NOTIZIARIO del CIRCOLO SPELEOLOGICO ROMANO



NOTIZIARIO del CIRCOLO SPELEOLOGICO ROMANO

Anno 9° - Numero 10

Settembre 1963

Pubblicazione semestral

Redazione:

Roma - Via Ulisse Aldrovandi, 18

Direttore Responsabile:

Dott. SILVIO BARRO

Amministratore:

Marcello Astorri

Autorizzazione del Trib. di Roma

N. 5817 del 27-5-1957

Abbonamento sostenitore: L. 5.000

Abbonamento annuo:

Italia L. 1.000 Estero* L. 1.200

Un numero separato:

Italia L. 500 Estero* L. 600

Copie arretrate:

Italia L. 600 Estero* L. 700

* maggiorazione per spese postali.

I versamenti vanno indirizzati direttamente all'amministratore M.

Astorri - Via Poggio Catino, 15 -
Roma.

Con il presente fascicolo riprende la pubblicazione regolare del Notiziario del Circolo Speleologico Romano.

Desideriamo ringraziare sentitamente tutti coloro che in questi anni ci hanno aiutato in qualche modo nel nostro lavoro e particolarmente il Consiglio Nazionale delle Ricerche per i suoi contributi, la Società Pirelli per i suoi doni di materiali e l'ing. Fulvio della Motorizzazione Civile di Roma per il suo cortese interessamento a favore del nostro vecchio automezzo sociale.

* * *

Del "Notiziario" sono usciti finora i seguenti numeri:

Gen. 1948 - N. 1 poligrafato

Lug. 1948 - N. 2 poligrafato

Ago. 1949 - N. 3 poligrafato

Set. 1950 - N. 4 poligrafato

Set. 1951 - N. 5 poligrafato

Dic. 1952 - N. 6 poligrafato

Dic. 1954 - N. 7 poligrafato

Giu. 1958 anno 8 - N. 1 (8) stamp.

Dic. 1958 anno 8 - N. 2 (9) poligr.

Set. 1963 anno 9 - N. 10 stampato

1954 "Cenni sulle origini e sviluppo del Circolo Speleologico Romano", (pubblicazione speciale in occasione del 50° della fondazione del Sodalizio).

Dei nn. 1, 7, 8, 9, sono ancora disponibili un numero limitato di copie.

BACINI CHIUSI E FENOMENI CARSICI DEI MONTI CARSEOLANI

I° L'INGHIOTTITOIO DI LUPPA

Premessa

I sistemi di grotte dei quali quello descritto fa parte, si trovano nel Cicolano che è la parte più meridionale del circondario di Cittaducale - Abruzzo Citeriore (ALMAGIÀ 1909). Era abitato anticamente dalla popolazione degli Equi (Varri Equicoli in Val de' Varri). La denominazione compare solo verso l'8° secolo ed attualmente comprende i territori di Framignano e Borgocollegato.

L'inghiottitoio di Luppa prende nome dalla contrada omonima della quale trovasi già memoria in PHOEBONIO (1678) e nella carta allegata alla sua opera sui Marsi.

IL CORSIGNANI (1738), vescovo di Venosa, ricorda i paesi di «Tramonti, Poggitello e Uppa col disfatto Varro» e più oltre accenna ai due distrutti "castelli" di «Teclo e Uppa vicino alla Valle di Uppa o Luppa».

L'origine del nome è oscura anche perchè scarsissime sono le memorie storiche di quei luoghi; forse potrebbe cercarsi nel latino «lapis», per la natura eminentemente aspra e desolata delle rocce del Monte Guardia d'Orlando.

La cartografia antecedente quella italiana ufficiale è quasi nulla circa la illustrazione della zona in questione, i documenti conosciuti essendo limitati a carte regionali a grande scala. Tuttavia un primo chiaro abbozzo dei sistemi idrografici a sviluppo sotterraneo appare nella carte del REVILLAS (1735), ed il

bacino chiuso di Luppa è già sufficientemente sviluppato nella carta del RIZZI-ZANNONI (1794-1808). Però soltanto con la prima edizione della carta topografica dell'Italia dell'I.G.M. (1876) al 50.000 ne vengono precisate le caratteristiche topografiche e la posizione della grotta.

La prima descrizione della caverna d'ingresso dell'inghiottitoio fu data dai soci della sezione romana del Club Alpino Italiano, (9) GAVINI e VOLTAN (1888), ed un riferimento limitato si trova nella Guida dell'Abruzzo di ENRICO ABBATE (1903): «di fronte ai casali omonimi (Luppa) è l'inghiottitoio, una caverna che s'inviscera nel monte e fa capo ad un baratro che inghiotte un torrente».

La prima esplorazione fu compiuta dal Circolo Speleologico Romano (FRANCHETTI C., DATTI A., PIETROMARCHI P., LEVA M.) il 3 settembre 1929. Oltrepassato di poco il I° sifone, al ritorno gli esploratori furono sorpresi da una improvvisa onda di piena e si salvarono per la presenza di spirito del b.ne Carlo Franchetti (1).

Fu esplorato, in quella occasione anche l'angusto e tortuoso ramo sinistro oggi in massima parte ostruito e raramente praticabile. Fu eseguito allora un primo rilievo

(1) Pioniere della speleologia nell'Appennino Centro-Meridionale, compianto presidente del Circolo Speleologico Romano dalla fondazione.

della grotta, la cui approssimazione, dati i mezzi dell'epoca, ha corrisposto bene ai successivi controlli: fu pubblicato con alcuni aggiornamenti parziali (SEGRE 1948, pag. 27 fig. 3).

Successive esplorazioni furono compiute dal C.S.R. nel 1942 (GUARESCHI C., MORANDINI G., MOSCA I., SEGRE A. G.). Nel luglio-agosto 1946 il C.S.R. vi tornò con la Società Svizzera di Speleologia e le esplorazioni, estese alla Grotta di Pietrasecca e Varri, superarono, a Lùppa, di poco il 1° sifone. Vi parteciparono: CAROZZI A., GULLER A., FISHER W., KUTTER K., RANIERI C., SPICAGLIA E., ROSSI-MARCELLI M. ed R., PIGHETTI G., SEGRE A. G. Fu stabilito un campo all'ingresso del sotterraneo e furono compiute osservazioni di meteorologia ipogea (SEGRE 1947).

Il C.S.R. compì le seguenti altre esplorazioni che condussero al riconoscimento dell'intero sistema sotterraneo di Lùppa (2).

Nel luglio del 1955 BERTOLANI I. e PASQUINI G. giunsero ad un terzo salto, a circa 450 metri dall'ingresso, che non poterono superare. Altri tentativi fatti in seguito, non giovarono al progresso dell'esplorazione finchè il 21 luglio 1957 PASQUINI G. e PREMOLI C. riuscirono a superare il 3° salto ed a proseguire fino ad un quarto e quinto salto che segnò il limite più profondo

raggiunto, a 690 m dall'ingresso. Quattro giorni dopo DOLCI M., MARZOLLA G. e PREMOLI C., in una esplorazione di 14 ore giungevano fino ad un 6° salto a circa 700 m; altri tentativi fatti nei mesi estivi non portarono più innanzi nell'esplorazione. Solo il 1° novembre, con un'uscita di due giorni, DOLCI M., PASQUINI G. e VOLPINI F. arrivarono ad un sifone terminale superato da DOLCI, che trovò oltre un'immensa caverna (salone Carlo Franchetti). Il 13 luglio 1958 ANGELUCCI A. e PASQUINI G. superarono nuovamente il sifone e il 4-5 ottobre MARZOLLA G. e PASQUINI G., portatisi oltre il sifone (temp. dell'acqua C° 4), rilevarono il salone Franchetti e proseguirono per un breve ramo attivo e per un bellissimo ramo fossile in salita.

Un tentativo di campo interno (1, 2, 3, 4, novembre 1958) fallì per il sopraggiungere improvviso di una piena che bloccò nella cavità FRANCHETTI M. e BERTOLANI I. Solo nel campo estivo del 10-15 settembre 1959 si passò nuovamente il "sifone Dolci" portando così al termine il rilievo della grotta.

Della squadra di punta che completò l'esplorazione facevano parte anche MARIO FRANCHETTI ed ENRICO PIETROMARCHI, figli di coloro che trenta anni prima avevano iniziato l'esplorazione nell'inghiottitoio.

(2) Con il contributo del Comitato per la Geografia, Geologia e Mineralogia del Consiglio Nazionale delle Ricerche che si ringrazia vivamente.

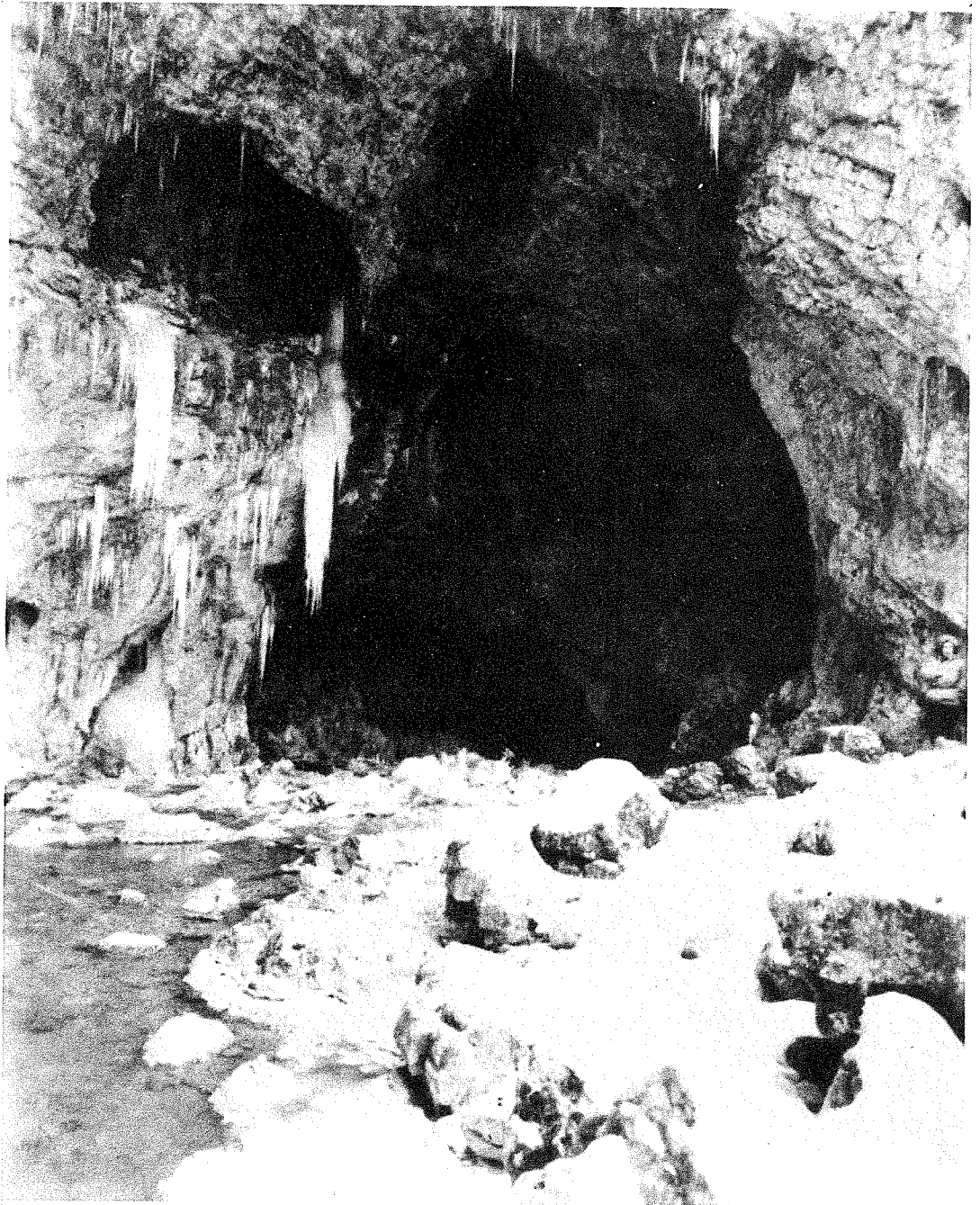


Fig. 1) - INGRESSO DELL'INGHIOTTITOIO DI LUPPA NEL SUO ASPETTO INVERNALE

DESCRIZIONE TOPOGRAFICA

Il gruppo dei bacini Carseolani rappresenta l'appendice più settentrionale di tutta una serie di conche chiuse, bacini e campi carsici che ininterrottamente si susseguono da Subiaco, formando un sistema unico con i Monti Simbruini. I monti Carseolani, rappresentando le ultime strutture calcaree affioranti dalle coperture arenaceo-molassiche mioceniche, costituiscono anche l'estremità nord-occidentale di tutto il sistema strutturale Simbruino.

La zona considerata (fig. 2), si compone topograficamente di cinque bacini a deflusso interamente sotterraneo e precisamente:

La Valle de' Varri — Prende nome dall'antico popolo dei Varri Equicoli, con l'abitato di Leofreni, la massima altitudine nel Monte Faito (1455 m) ed uno sviluppo longitudinale di 13 km. Ha l'inghiottitoio all'estremo NO che inizia con il Grottone di Val de' Varri, esplorato a più riprese dal C.S.R. (C.S.R. 1929-60; Segre 1946-48).

Bacino di Tufo — Disposto con l'asse NS, raggiunge la massima quota al Colle Castagnola (1057 m). L'inghiottitoio, sottostante agli abitati di Tufo Alto e Tufo Basso, fu anche esso esplorato per la prima volta dal C.S.R.

Bacino di Pietrasecca — Di forma trapezoidale, quasi per intero inciso entro le molasse mioceniche, disposto parallelamente a Val de' Varri con deflussi NE-SO radunati tutti sotto l'abitato di Pietrasecca e riuniti all'inghiottitoio dell'Ovido, oggetto già dal 1926 di molte esplorazioni del C.S.R.

Bacino di Luppa — Di esso si tratterà in particolare più avanti.

Bacino di Vena Tagliata — Più che di bacino si tratta di un

altipiano intensamente carsificato a sud del bacino di Luppa ed a occidente di Tremonti. Si trova quasi tutto a circa 1300 m di quota ed è chiamato anche «Bacino delle Fosse» per le numerose doline che alimentano un notevole sistema idrografico sotterraneo.

Carattere comune a tutti questi bacini è quello di presentare tracce paleomorfologiche talora evidentissime (es. Varri) dei percorsi subarei delle acque oggi inghiottite. Questo dimostra quanto recenti e sensibili siano stati i movimenti orogenici regionali in tale parte dell'Appennino. Si ha la netta sensazione che l'età di impianto di questi paleo-alvei debba essere pliocenica e meglio tardo-pliocenica e villafranchiana, e che il periodo durante il quale si sviluppò questa forte fase erosiva debba correlarsi con quello della deposizione dei conglomerati delle zone vallive più basse a *Elephas meridionalis*, estesissimi nella Sabina e nelle grandi Conche Appenniniche intermontane.

L'impostazione degli inghiottitoi è il prodotto dell'autosotterramento epigenico delle acque per effetto di una accentuata epirogenesi; gli sbarramenti naturali costituiti dall'emergenza delle strutture calcaree dal paese arenaceomarnoso, hanno costituito tale ostacolo, che l'unica possibilità, per il deflusso delle acque, è stata quella della perforazione naturale in sotterraneo, favorita dalla intensissima fratturazione ringiovanita dai processi neo-orogenici.

Dall'esame di questi bacini si ricava altresì come la transizione dal sistema idrografico sub-aereo a quello sotterraneo sia stata graduale e senza prove di arresti prolungati di acque nei bacini stessi, tali da originare la formazione di

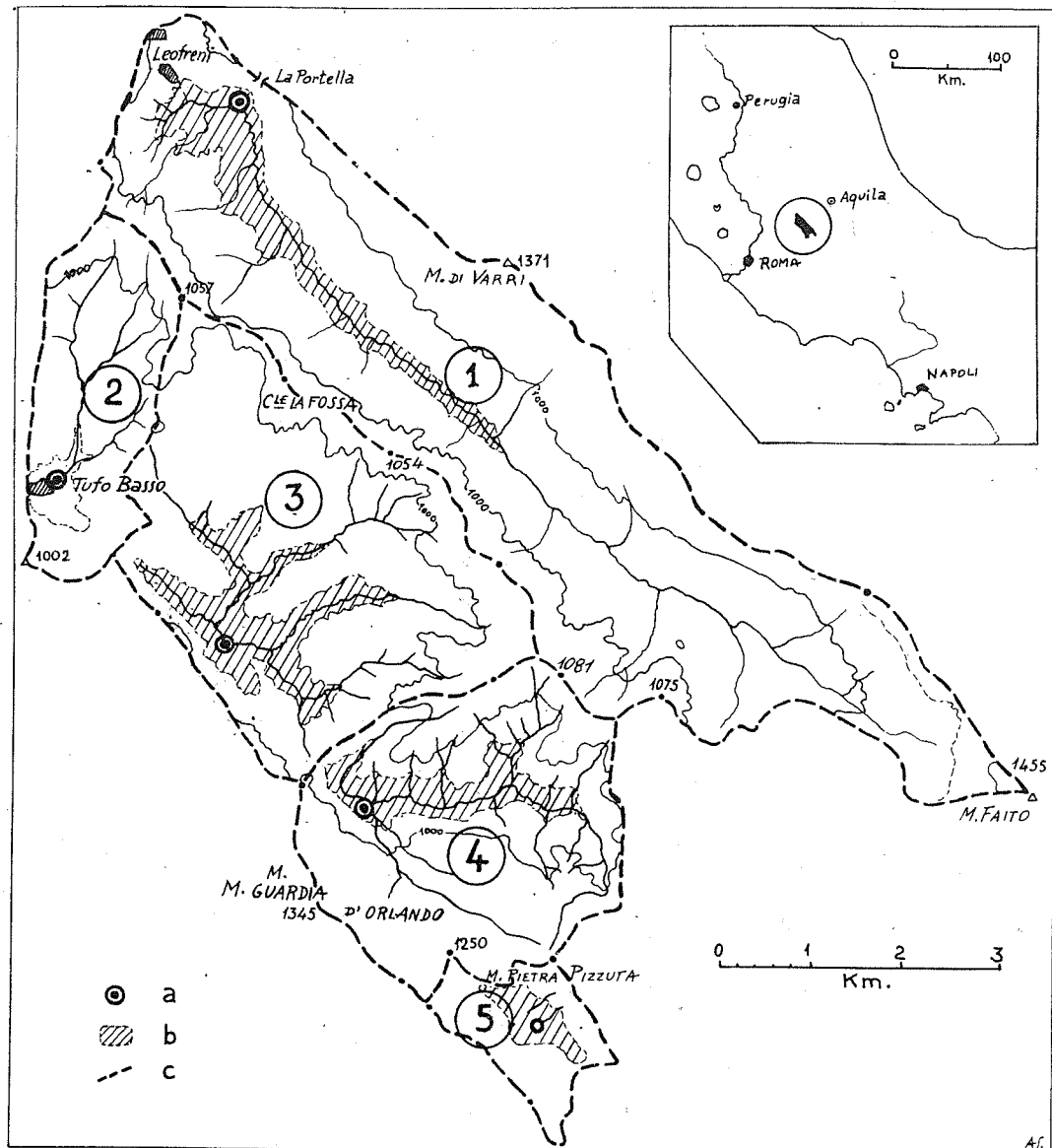


Fig. 2 — BACINI CHIUSI E INGHIOTTITOI DELL'APPENNINO CARSEOLANO.

laghi la cui durata potesse permettere la formazione di depositi limnici. Unica eccezione molto limitata, è costituita dalla zona terminale della Valle de' Varri. Ciò dimostra ulteriormente quale sia la capacità idrovora dei calcari così dislocati, in questa parte dell'Appennino.

Morfologia del bacino di Luppa

Il bacino di Luppa ha perimetro sub-circolare ed è costituito dalla parte superiore di una antica vallata le cui acque scorrevano parallelamente all'asse della struttura principale del Monte Guardia d'Orlando.

Esse, per una serie di eventi tettonici e paleoclimatici, hanno deviato scavandosi per epigenismo una valle di cui rimangono le vestigia in direzione NE-SO con sbocco presso Sant'Angelo di Monte Bove e sono andate anticamente ad alimentare il sistema del fosso di Valle Chiusa.

Questa depressione che passa a lato dei ruderi dell'antico Castello di Luppa, è denominata Valle Ruscitto (fig. 4).

La massima parte della superficie del bacino, analogamente a quella degli altri, è costituita dalla serie molassica impermeabile composta di strati argillomarnosi e banchi arenacei del miocene superiore (fig. 8); solo nella parte meridionale assumono un certo sviluppo i calcari nel Colle della Pagliare che rappresenta l'area assorbente del bacino chiuso. Il bacino ha circa 9,5 kmq. di superficie ed il dislivello tra la soglia e la massima depressione è di soli 30 m.

Il bacino morfologico è tuttavia strettamente legato all'evoluzione della dorsale calcarea del Monte Guardia d'Orlando e per tale ragione ad essa sono stati estesi i nostri studi.

La dorsale di Guardia d'Orlando (fig. 8) si prolunga oltre Pietrasecca, dove, si osservano nuovamente dei mal conservati residui di valli epigeniche appartenenti all'antico corso subaereo dell'Ovido di Pietrasecca. Le tracce di antiche docce vallive si osservano ancora sui versanti di Guardia d'Orlando verso Colli di Monte Bove, benché quasi totalmente cancellate dall'avvicinarsi dei successivi cicli di erosione. E' difficile stabilire l'età di questi residui, ma in seguito a comparazioni con quelli della Majella, del Gran Sasso e del Morrone, si può adombrare l'ipotesi che esse siano addirittura precedenti al Pliocene e che forse rappresentino quanto rimane della morfologia di terre emerse nel Pontico.

Esistono sulla dorsale di Guardia d'Orlando alcune zone nelle quali l'erosione si è manifestata con intensità particolare nel Pleistocene. A questa fase, certamente d'impostazione precedente all'ultimo glaciale, ma intensificatasi durante e soprattutto dopo quest'ultimo, appartengono i quattro grandi campi di doline A, B, C e D (fig. 8).

La loro disposizione appare con estrema evidenza in rapporto principalmente con l'andamento delle fratture ed il loro modellamento ha certamente risentito della nivazione wurmiana.

Tutta la morfologia della dorsale di Guardia d'Orlando e dei calcari ad essa connessi è impiantata su direttrici tettoniche: il processo erosivo si è andato intensificando ed accelerando nelle varie zone secondo il predominare dei movimenti denunciati da questo o quel sistema di fratture.

Così è dato di vedere chiaramente come la depressione di Pratolongo sia determinata dalla faglia principale NO-SE e così pure il sistema di fossi che scende presso la grotta di Luppa proveniente da SO. Tutto

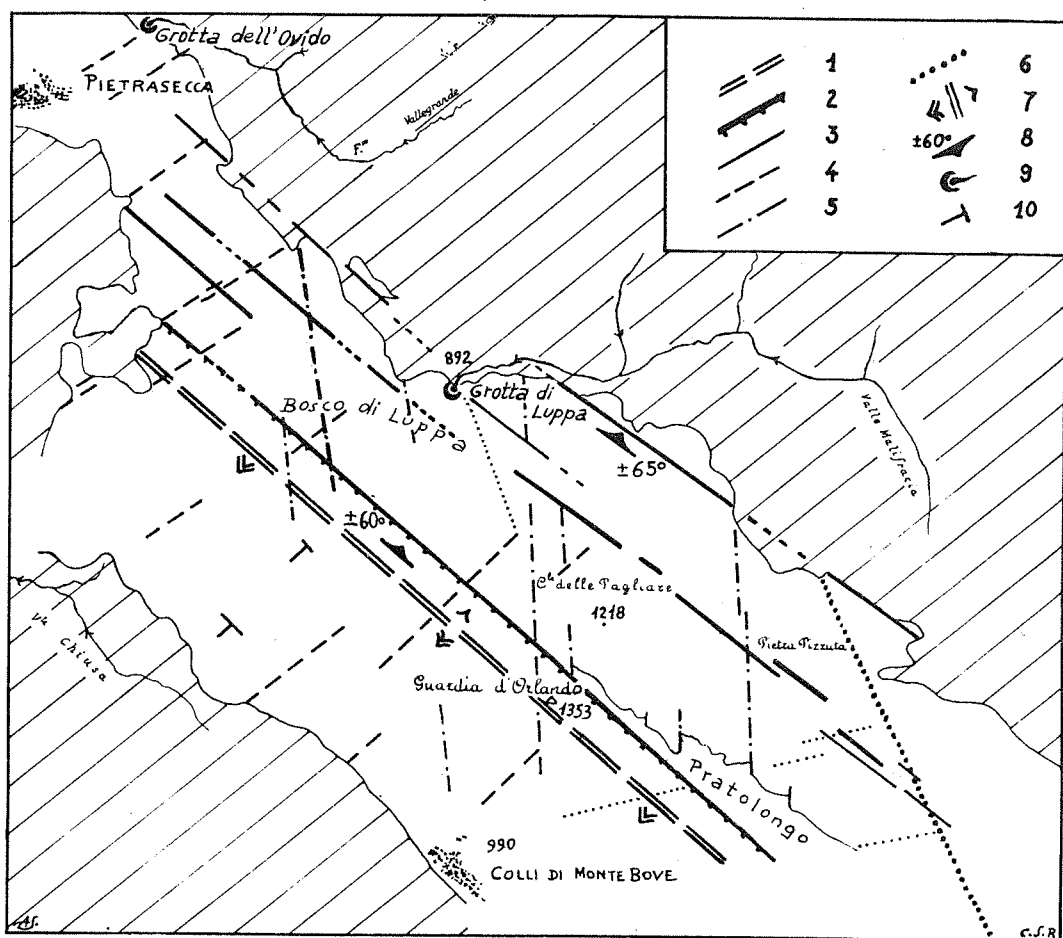


Fig. 3 — SCHEMA TETTONICO DELLA STRUTTURA DEL MONTE GUARDIA D'ORLANDO
 1, Asse della struttura — 2, Faglia assiale principale — 3, Faglie del sistema principale NW-SE — 4, Faglie del sistema trasversale SW-NE — 5, Faglie del sistema meridiano N-S — 6, Faglie di altri sistemi — 7, Immersione delle ali della struttura positiva — 8, Immersione del piano di faglia e suo valore approssimativo — 9, Inghittitoi — 10, Immersioni relative dell'ala monoclinale SW. Tratteggiati i terreni non calcarei.

ciò è chiaramente espresso dalla fig. 8 e particolarmente dalle figure 3 e 8.

Evoluzione geologica della struttura del Monte Guardia d'Orlando

Prima di trattare dello sviluppo della grotta di Luppa, è necessario richiamare sommariamente lo svolgimento degli avvenimenti geo-tettonici che hanno condotto all'assetto attuale di questa parte dell'Ap-

pennino Abruzzese. La scogliera (Turoniano) costituita da calcari magnesiaci e calcari compatti stratificati a gasteropodi, condrodonte e rudiste, dovette subire certamente un inizio di corrugamento o per lo meno di sollevamento o per cui ebbe ad operarsi una certa denu-
 dazione a fior di mare analoga a quella che si verifica attualmente su certe piatte scogliere del Pacifico. E questo forse ancora prima che avesse termine il periodo Cre-
 taceo.

Ne sarebbero testimonianza le non rare lenti e sacche bauxitiche, residuo estremo della presenza di paleosuoli di terre emerse assai prossime a queste scogliere.

Si andava intanto instaurando, nel Paleogene, quella condizione neritica con abrasione al sommo delle scogliere ippuritico-coralligene mesozoiche, per cui intorno a questi ammassi si andavano formando brecce e brecciole composte dagli elementi organogeni provenienti dal disfacimento delle scogliere stesse e cementati da una ricca microfauna a piccole nummuliti, esse stesse successivamente rimaneggiate. Tali sono le facies proprie del Luteziano tanto frequenti in queste zone.

Una serie di deposizioni pericontinentali a carattere argilloso ed argillomarnoso o anche con alternanze calcarigene, secondo le condizioni paleogeografiche locali assai variabili, venivano a costruire la copertura dei calcari mesozoici via via fino al Miocene inferiore.

L'Aquitano-Langhiano è caratterizzato in più punti dalla presenza di facies quasi continentali, indicando una nuova fase generale di sollevamento delle strutture già delineatesi. Comincia così l'inizio della trasgressione mesomiocenica (Elveziana) che andava sommergendo e ricoprendo uniformemente questi rilievi. Tale fase marina si riconosce dalle spoglie di una ricca fauna ad echinodermi, brachiopodi, lamellibranchi ed alghe incrostanti che popolavano le asperità del poco profondo fondale di quel mare. Si è così originato quel caratteristico calcare organogeno sotto forma di breccia conchigliifera o di calcarenite che ha rivestito a forma di carapace il calcare mesozoico: più distintamente calcaree le biofacies a pecten e briozoi, a ostreidi ed echinidi, più sensibilmente magnesiaca quella algale.

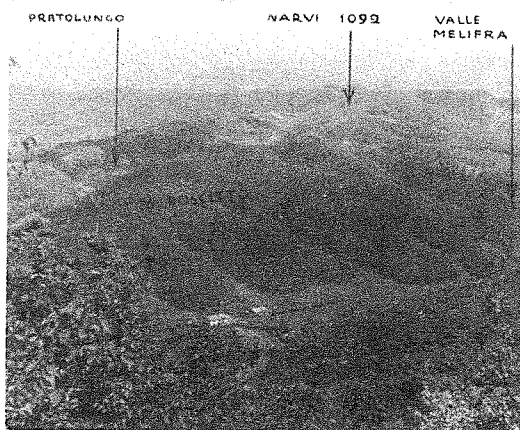


Fig. 4) - VEDUTA GENERALE DEL BACINO DI LUPPA

La fine del miocene è caratterizzata da un generale regresso marino e da un gruppo di episodi lagunari e semicontinentali che hanno dato origine ad una serie eminentemente arenacea (Molassa) che raggiunge talora grande potenza nelle zone subsidenti marginali (es. Fossa Miocenica Marchigiana).

Anche nei nostri bacini lo spessore di questa formazione è notevole.

Dopo l'Elveziano ha inizio, con la regressione marina, una sensibile fase tettonica cui corrisponde l'erosione delle parti più elevate. E' forse a questo tempo, come si è visto, che vanno attribuiti i più antichi residui morfologici. Si impiantarono così, dopo una prima fase con carattere essenzialmente di corrugamento, una serie di fratture con direttrici diverse, i cui sistemi ebbero, nello sviluppo della evoluzione morfologica sotterranea, valore ed importanza differenti (fig. 9).

Sembra, ad un primo esame, che il più antico sistema di fratture sia quello meridiano, ma i più importanti, agli effetti dello sviluppo del



Fig. 5) - ARENARIE DELLA FORMAZIONE
MOLASSICA FORMANTI IL FONDO
IMPERMEABILE DEL BACINO DI
LUPPA

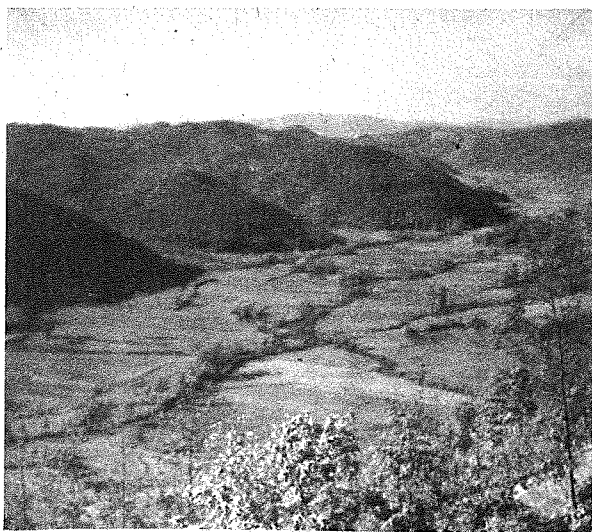


Fig. 6) - FOSSO DI VALLE INTENZA



Fig. 7 — PARTECIPANTI AL « CAMPO INTERNAZIONALE » DEL SETTEMBRE 1959
Durante il quale si portò al termine l'esplorazione della grotta di Luppa iniziata 33 anni
prima. Panzecchi F., Marzolla G., Van Den Steen G., Spicaglia S.

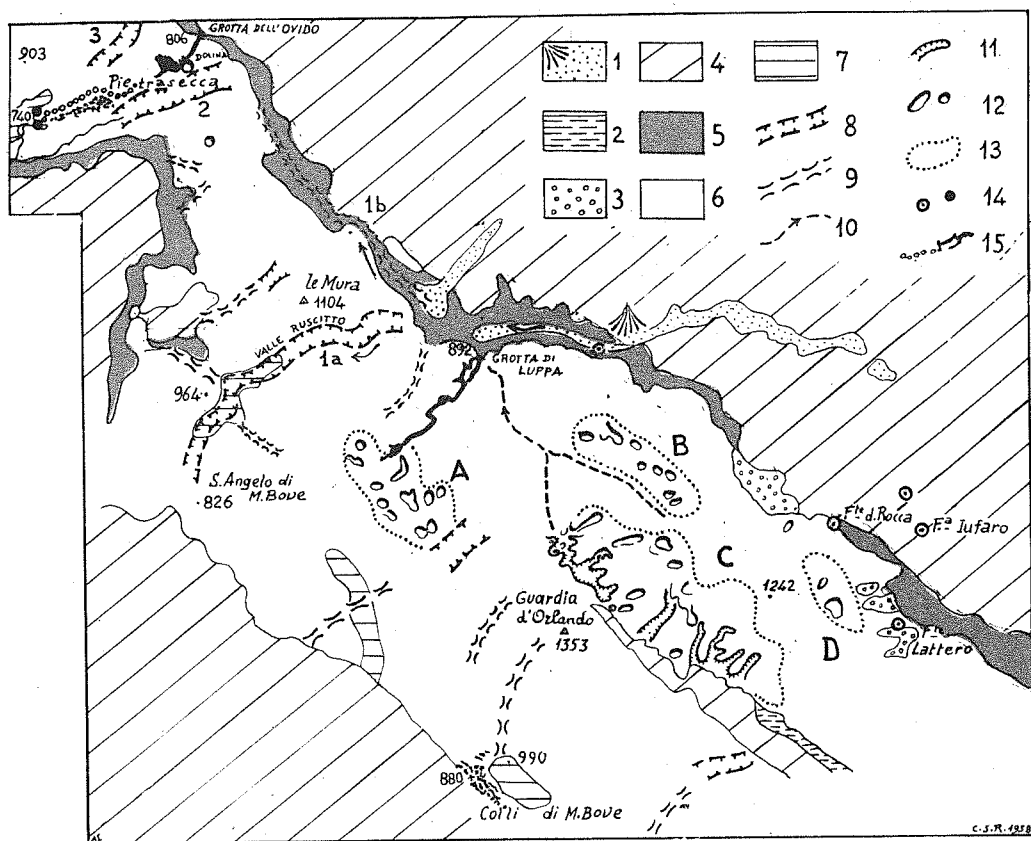


Fig. 8 — MORFOLOGIA DELLA REGIONE DI M. GUARDIA D'ORLANDO

Elementi stratigrafici:

Quaternario: 1, Riempimento alluviodetritico dei fossi e piccole conoidi. 2, Riempimenti di argille, "terre rosse e nere" delle conche valliformi chiuse dei calcari. 3, Detriti di falda. - **Tortoniano:** 4, Arenarie quarzoso-micacee grossolane e fini, grige e giallastre in banchi ("Molassa"). 5, Marne e argillocisti grigio-turchini straterellati. - **Elveziano:** 6, Calcari granulari compatti, calcareniti e brecciole, biancastri ad Amfistegine, Briozoi, Scutellae e lamellibranchi (*Chlamys malviniae*, *Cl. scabriuscula*, etc.). - **Turoniano e Cenomaniano:** 7, Calcari compatti, stratificati, biofacies a rudiste e gasteropodi (*Acteonellae*).

Elementi morfologici:

8, Epigenismi: 1, 2, 3, relitti sospesi di antiche valli fluviali (1a, 1b, del Paleoluppa; 2, 3, del sistema di Pietrasecca). 9, Tracce di gronde erosive del ciclo più antico. 10, Valli impostate su sistemi di fratture e con essi coincidenti. 11, Valli cieche; valli a deflusso interamente sotterraneo. 12, Doline, depressioni carsiche altamente idrovore. 13, Limite delle aree più intensamente carsificate: A, campo di doline di Colabati, B, campo carsico del Colle delle Pagliare; C, altopiano carsico delle Pescine; D, campo di Pietra Pizzuta. 14, Sorgenti perenni e risorgenze (Pietrasecca). 15, Sviluppo sotterraneo degli inghiottitoi di Luppa e dell'Ovido (Pietrasecca).

carsismo sono stati senza dubbio, sia il sistema trasversale all'asse della struttura, cioè quello NE-SO, sia quello più vistoso longitudinale o assiale, talora imponente per i dirupi cui ha dato origine. Questo, probabilmente più recente, ha avuto poi nel Pleistocene più riprese surrezionali secondo l'evoluzione del sollevamento orogenico di direzione appenninica (NO-SE). Nella

fig. 8 sono posti in evidenza i fondamentali aspetti tettonici della struttura complessa del monte Guardia d'Orlando. Le dislocazioni sono accompagnate così da innumerevoli diaclasi e fratture minori passanti dalla faglia vera e propria con rigetto via via decrescente, alle minute, ma importanti fessure divenute quindi direttrici dell'idrografia carsica.

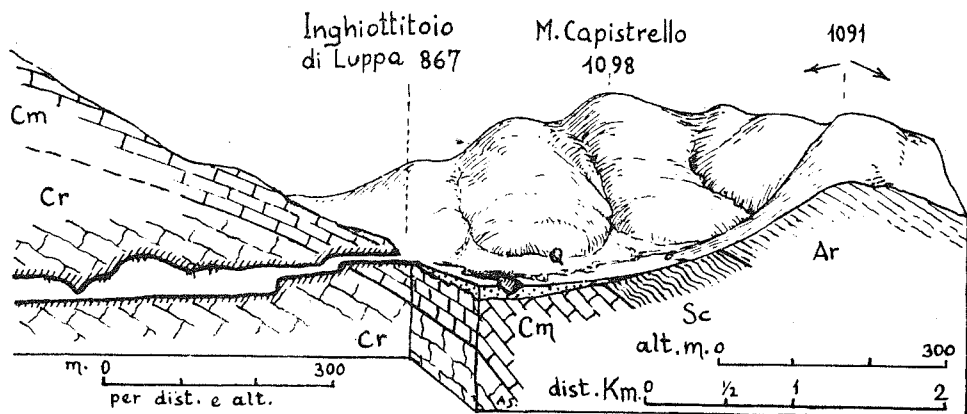


Fig. 9 — STEREOGRAMMA DEL BACINO E INGHIOTTITOIO DI LUPPA.
Q, Alluvioni recenti. Ar, Arenarie grigie. Sc, Argille e marne scistose (Miocene). Cm, Calcari organogeni fessurati (Elveziano), Cr, Calcari compatti neocretacei, biofacies a rudiste.

Tutta una serie di fratture d'accompagnamento definisce nell'insieme, con evidenza straordinaria, le maggiori dislocazioni. La frequenza dell'intensità varia in relazione alla direzione secondo cui sono sviluppati i sistemi di frattura.

I risultati dell'analisi della fratturazione secondaria ed accessoria, condotta sul terreno e sui rilievi aerofotografici, sono concentrati schematicamente nel grafico di fig. 11. Si scorge così in qual modo siano disposte le zone cataclasiche e di comminuta fratturazione tettonica della roccia, come questa sia in relazione con le dislocazioni per faglia e con l'impostazione dei campi di doline, delle superfici assorbenti e di tutti quei fenomeni di morfologia carsica oggetto della presente nota.

In conclusione la struttura del monte Guardia d'Orlando si presenta interrotta da una gradinata di tre faglie fondamentali il cui andamento tende talora ad accennare una lieve convessità verso l'Adriatico; si tratta sempre di faglie dirette, con immersione compresa tra i 50° ed 70°, a spiccata tendenza verso la verticale. Il piano di faglia

è costantemente immerso verso NE.

Difficilmente tali fratture sono costituite da un unico elemento geometrico, ma si deve piuttosto parlare di fascio o zona di faglia, anziché di frattura lineare.

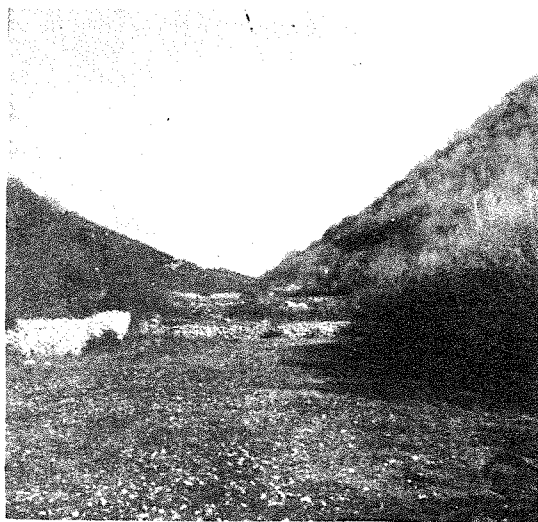


Fig. 10) - LA VALLE RUSCITTO, PALEOVALLE ESTERNA DI LUPPA

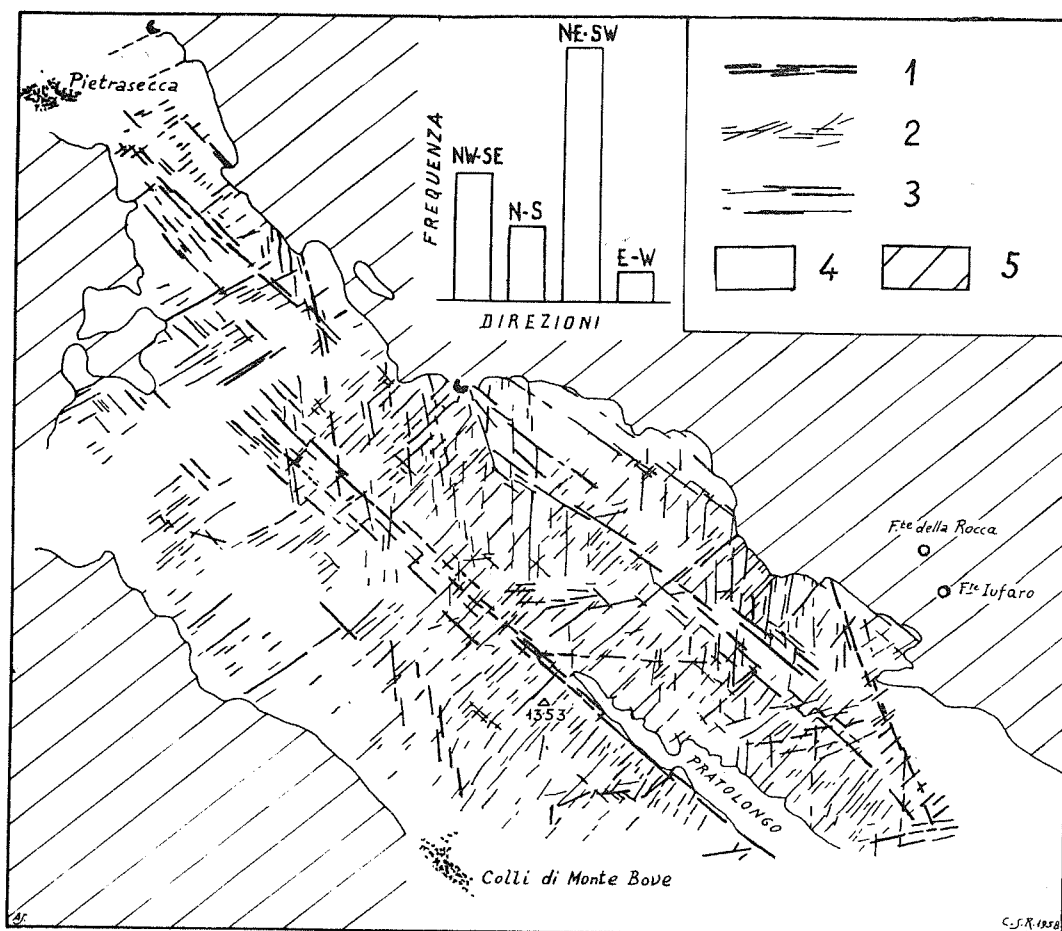


Fig. 11 — DISPOSIZIONE DELLA FRATTURAZIONE DEL CALCARE NELLA STRUTTURA DEL MONTE GUARDIA D'ORLANDO

1, Sistemi diaclasici più importanti passanti talora a faglie. 2, Sistemi diaclasici minori d'accompagnamento. 3, Campi di fratturazione cataclasica passanti a cataclasi. 4, Calcari cretacei ed elveziani. 5, Coltre molassica.

Direzioni delle diaclasi (in alto): fratturazione secondo la direttrice assiale NW-SE della struttura; fratturazione del sistema N-S; fratturazione secondo l'immersione degli strati NE-SW; fratturazione del sistema E-W.

L'intensa fratturazione a fasci paralleli nei quali sono frequenti i tratti con specchi d'attrito striati nel senso del movimento, rappresenta una delle caratteristiche di questa tettonica eminentemente corticale e limitata ai circa 3.000 metri di spessore di questa facies calcarea geosinclinale marginale impropriamente considerata rigida.

Dall'insieme delle osservazioni appare come i movimenti tettonici siano stati, nella fase più antica, lenti ma continui, tali cioè da per-

mettere un corrugamento pre-pliocenico e che solo successivamente ha prevalso una serie di movimenti a carattere parossistico con intervalli e riprese surrezionali a componente verticale dominante, di durata relativamente breve, ma con intensità concentrata. In tali condizioni è sempre stato superato il limite di elasticità offerto dalla serie calcarea e si sono manifestate in tal modo le fratture che rendono classica questa zona dell'Appennino

Morfologia carsica e suo sviluppo sotterraneo

Come abbiamo accennato precedentemente, a tutti questi inghiottitoi corrispondono tracce di una paleo-idrografia subaerea. A Luppa vi sono state almeno tre deviazioni prima che il torrente si autosotterrasse e a Pietrasecca se ne notano almeno due. Si vede ancora oggi come uno dei percorsi delle acque abbia coinciso, con ogni probabilità, con la zona della soglia del bacino nei paraggi di Pratolungo sotto al castello di Luppa.

Un altro percorso è stato quello di Valle Ruscitto (fig. 10) ed un altro ancora, di molto più antico e forse distinto da questo sistema, ha lasciato le tracce in regione Casalicchio e fu causa della deviazione di Valle Ruscitto intorno alla quota 964.

La più recente fase orogenica (Quaternario antico) che ha provocato un ulteriore sollevamento in questa parte centrale dell'Appennino, è stata la causa del definitivo abbandono delle vallate subaeree trasversali alle strutture calcaree. Questa deviazione dei corsi d'acqua deve essere stata dapprima progressiva, allorché la parte più alta della grotta, come si desume in più luoghi dalla caratteristica morfologia, a « foro di serratura » della sezione verticale, rappresentava un modesto passaggio d'acqua. Solo all'ultimo una energica ripresa epigenica, come dimostrano i frequenti e caratteristici *canyon* (fig. 12) a collana di marmitte (Luppa, Pietrasecca), ha condotto all'evoluzione attuale e cioè alla penetrazione delle acque come fiume sotterraneo nel cuore della struttura.

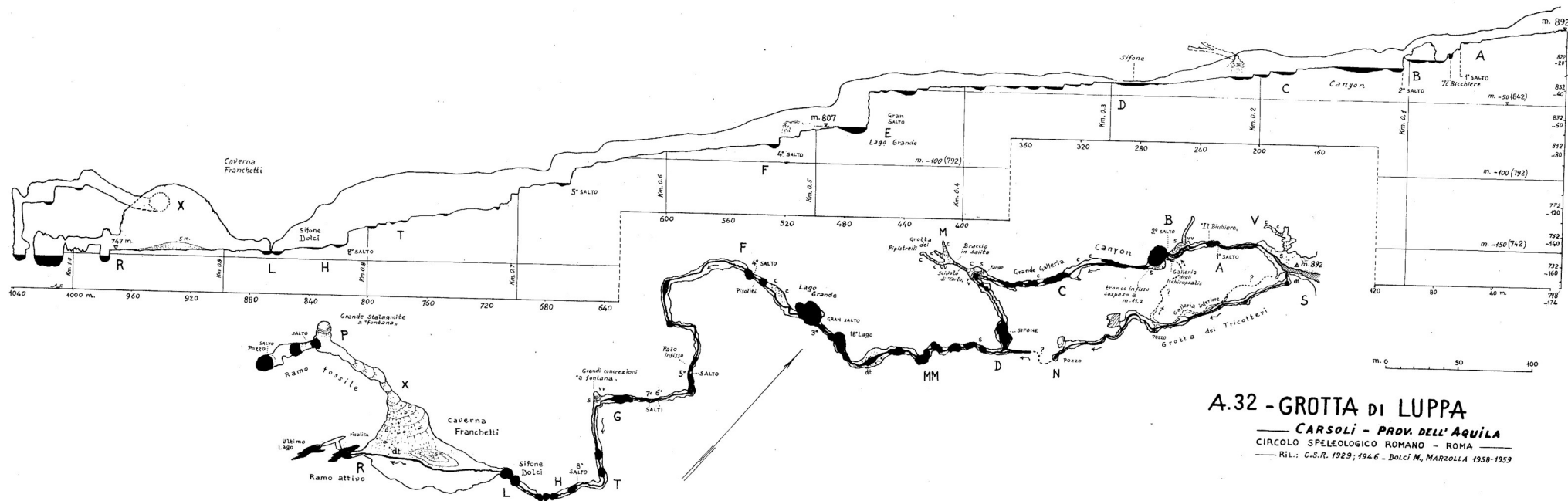
L'inghiottitoio di Luppa inizia a quota 892 m nel punto più basso raggiunto dal fosso proveniente da Ponte Meschino ed arricchito da altre sorgenti; principia con una serie di salti che immettono in un vasto sistema di grotte a galleria con collane di laghi. La fig. 10 mostra quali siano i rapporti tra la grotta di Luppa, la struttura calcarea di Guardia d'Orlando e l'antistante bacino.

La grotta è stata esplorata per la lunghezza di circa 1 km come si vede dalla planimetria e dalla sezione allegate. Le difficoltà della esplorazione sono dovute alla presenza di abbassamenti della volta tali da produrre spesso la chiusura idraulica. Di tali sifoni ve ne sono due che rappresentano il maggior pericolo delle esplorazioni per il rischio di isolamento in caso di piene improvvise, anche di modesta entità.

Della morfologia sotterranea di dettaglio sarà detto altrove. Di quella generale vanno notati i seguenti fatti fondamentali:

a) La costante direzione media dei segmenti di grotta N-M, S-V, G-Z, in coincidenza sensibile con il sistema diaclasico di accompagnamento alle faglie appenniniche, ne rappresenta i tratti di collegamento fra i segmenti più lunghi di grotte che sono disposti invece secondo il sistema di fratture NE-SW.

b) In B ed in E, come all'ottavo salto, si sono formati dei vasti ambienti per effetto dell'arretramento del gradino calcareo in corrispondenza alle cascate e per il modellamento della volta dovuto in parte a fenomeni locali di maggiore erosione.



c) Il profilo longitudinale del sotterraneo indica come questo sia ben lungi ancora dal raggiungere la maturità.

d) Il grande salone terminale, nel quale sorge un ammasso detritico alimentato dall'alto, rappresenta una delle più interessanti particolarità scoperte e si trova in corrispondenza precisamente al campo di doline di Colabati (A, in fig. 8) del quale rappresenta probabilmente una cattura sotterranea, funzionando quello da inghiottitoio affluente.

Idrografia sotterranea.

Sistematiche osservazioni all'ingresso della grotta durante vari mesi e la non gradita osservazione diretta dall'interno di due piene, hanno permesso di tracciare il grafico di fig. 13B. Esso indica le caratteristiche principali del regime di siffatto corso d'acqua.

Nei mesi invernali, allorché sulla parte più elevata del bacino permane la copertura nevosa, si mantiene un certo equilibrio nei livelli idrometrici. Si verifica così una compensazione tra le precipitazioni e l'afflusso di acque provenienti da dissoluzione del manto nevoso. Le acque fluiscono di continuo e le oscillazioni di livello sono più regolari; ciò si verifica particolarmente nei mesi di dicembre, gennaio e febbraio.

Durante il periodo di marzo, aprile e maggio si raggiunge una prima punta massima in coincidenza con le precipitazioni primaverili e col disgelo.

Si ha quindi un periodo di magra estiva tra giugno e settembre, caratterizzata dalla totale mancanza di acqua nel fosso di Luppa.

Tra settembre e novembre si verificano, in relazione alle prime piogge autunnali, i fenomeni tanto pericolosi delle piene. Il grafico B di fig. 13 mostra i rapidi incrementi della portata con gli altrettanto rapidi ritorni a zero.

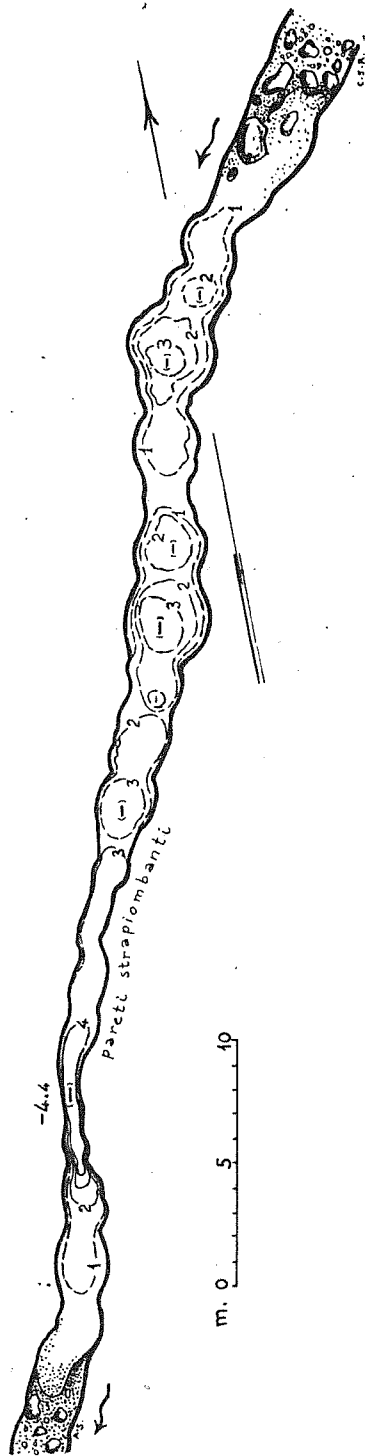


Fig. 12 — CANYON A COLLANA DI MARMITTE NELLA GROTTA DI LUPPA.

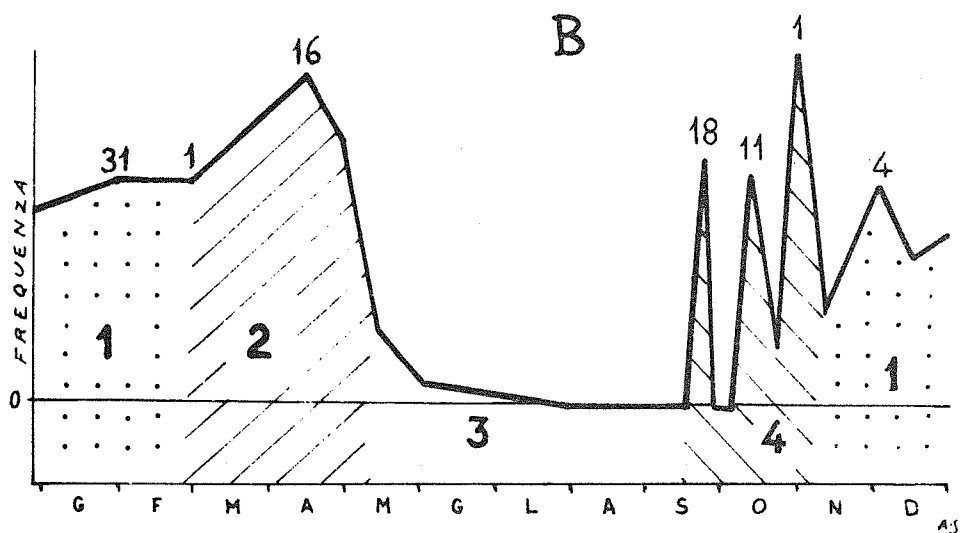
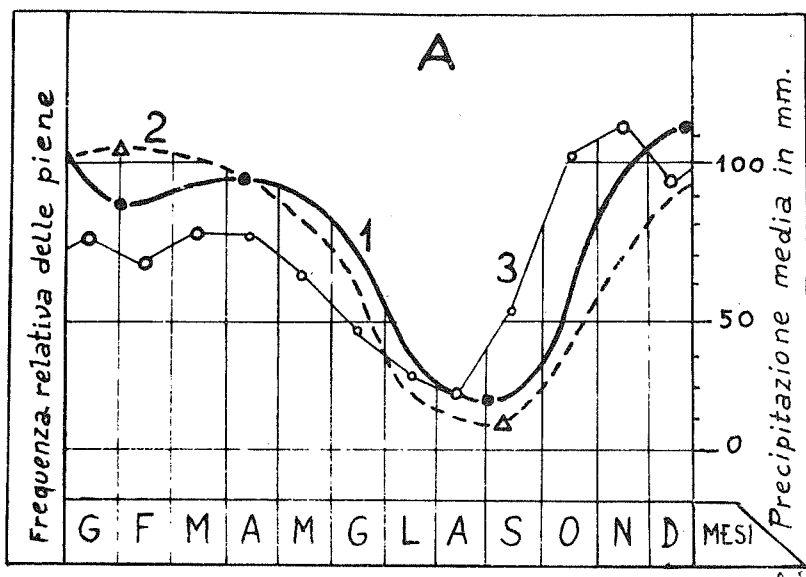


Fig. 13A — FREQUENZA RELATIVA DEGLI EPISODI DI PIENA NEI BACINI CARSEOLANI IN RELAZIONE CON LA PRECIPITAZIONE ANNUA MEDIA AD AVVEZZANO.

Fig. 13B — OSCILLAZIONE MEDIA DELLA PORTATA NEL TRATTO A MONTE DELL'INGHIOTTITOIO DI LUPPA DURANTE L'ANNO.
1, Forte attività invernale: periodo della permanenza delle nevi al suolo. 2, Periodo di massima attività in corrispondenza con le piogge primaverili. 3, Periodo di magra estiva; fosso di Luppa completamente asciutto. 4, Periodo di forti oscillazioni: piene improvvise autunnali.

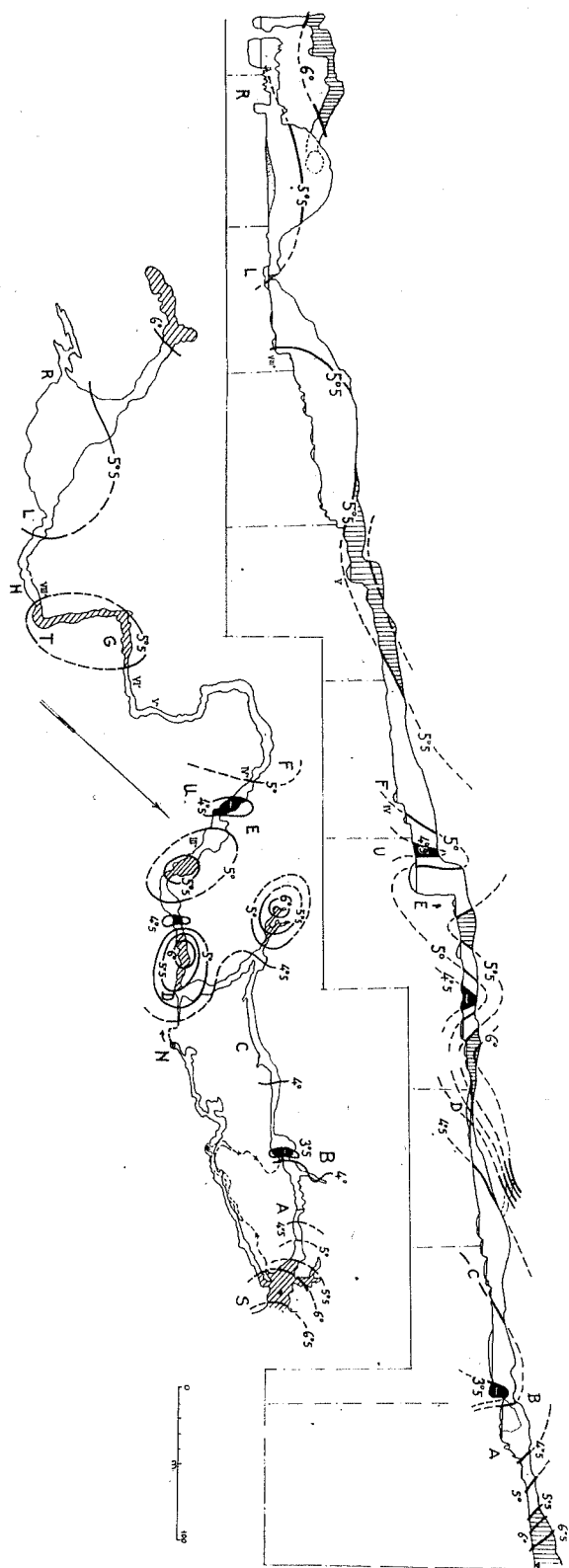


Fig. 14 — ISOTERME DELL'ARIA NELLA GROTTA DI LUPPA al 1 marzo 1959.
In nero le minime; tratteggiate le più alte temperature riscontrate.

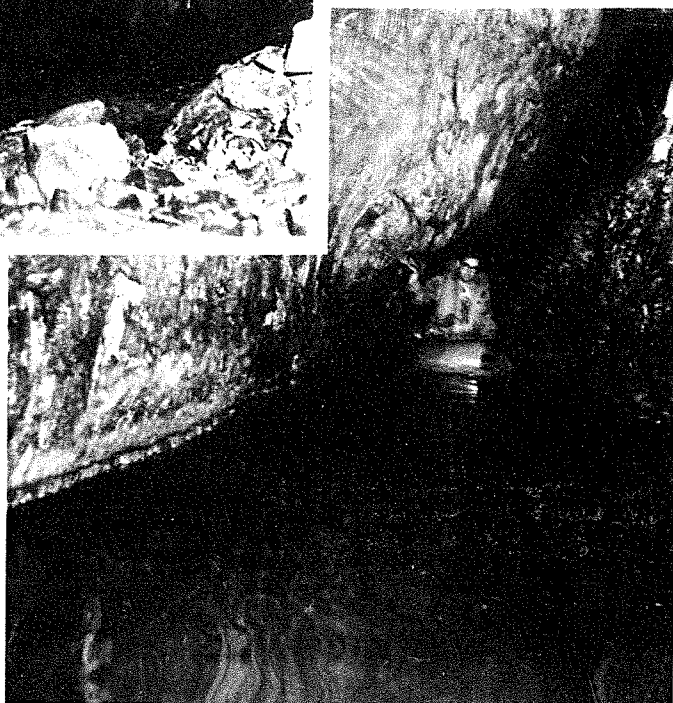
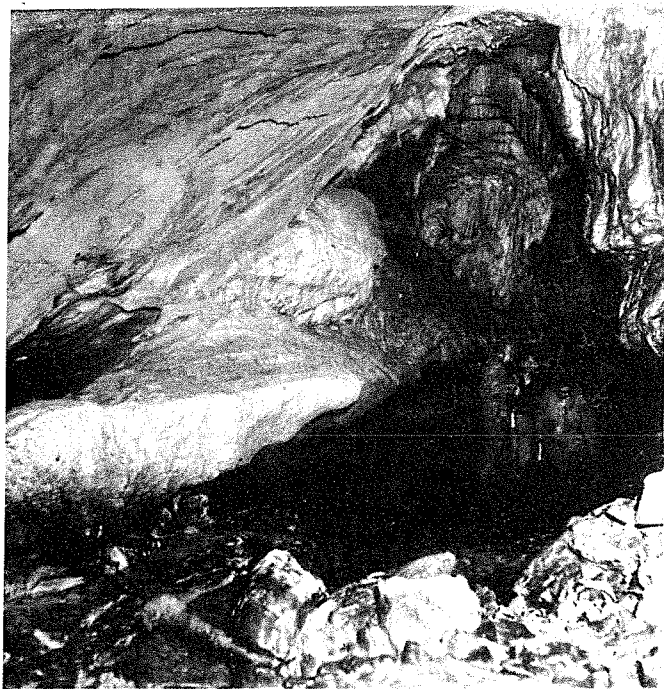


Fig. 15) - GALLERIA DI LUPPA DOPO IL I SIFONE

Fig. 16) - GALLERIA A CANYON DI LUPPA

All'inizio della stagione, precipitazioni regolari della durata di tre giorni consecutivi non danno luogo a scorrimento superficiale d'acqua. Ma, a questo punto una ulteriore minima precipitazione è sufficiente per provocare una piena improvvisa essendosi raggiunta la impermeabilizzazione del suolo per saturazione. Infatti durante la seconda

campagna (31 ottobre e 1-5 novembre) sopraggiunse una piena che bloccò due esploratori a 400 metri dall'ingresso. L'onda di piena avanzava con enorme fragore nella grotta asciutta, alla velocità di circa 2 km orari cioè ca. 33 m al 1'. Gli esploratori poterono uscire solo alcune ore dopo, calmatasi la furia della prima onda.

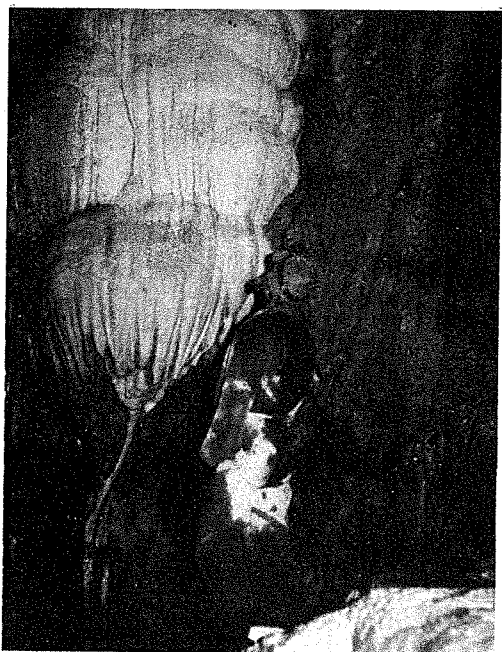


Fig. 17) - CONCREZIONI DOPO IL SECONDO SALTO

Tracce di livelli di piena rappresentate da detriti vegetali e da rami, tronchi e frammenti lignei incastrati, sono state trovate lungo tutta la grotta. Si presume che al «Sifone Dolci» piene eccezionali possano far salire le acque ad oltre tre metri dal pelo normale. Anche nel vasto «Salone Franchetti» sono stati trovati dei rami incastrati a metri 1,5 sopra il livello medio delle acque.

In sostanza i mesi più pericolosi per le esplorazioni sono quelli autunnali cioè quando il bacino ha raggiunto la condizione di massima aridità e prosciugamento.

Osservazioni di meteorologia ipogea

Lo studio sistematico di alcuni problemi di microclimatologia ipogea è stato condotto limitatamente alle temperature dell'atmosfera, dell'acqua e della roccia: le osservazioni termiche dell'atmosfera e dell'acqua sono state quelle eseguite più di frequente.

La termometria generale della grotta, risultata da una serie di misure eseguite nel mese di marzo, ha dato l'andamento rappresentato dalle figg. 14 e 20.

Dalla fig. 14 si vede come l'acqua mostri una tendenza ad un breve costante aumento della sua temperatura. La temperatura dell'aria discende rapidamente ad un minimo in corrispondenza della prima serie di salti e ciò per l'adunamento di aria fredda invernale nei punti più depressi. Una serie di zone più calde si trova in corrispondenza delle diramazioni in salita («campane d'aria calda»), altre «punte» calde sono disposte invece in corrispondenza dei raccordi dei segmenti di grotta con direzioni tettoniche contrastanti: va notato altresì che in tali luoghi corrisponde una volta più elevata relativamente allo sviluppo altimetrico della grotta.

Le zone ad aria relativamente fredda sono sempre limitate, ed i

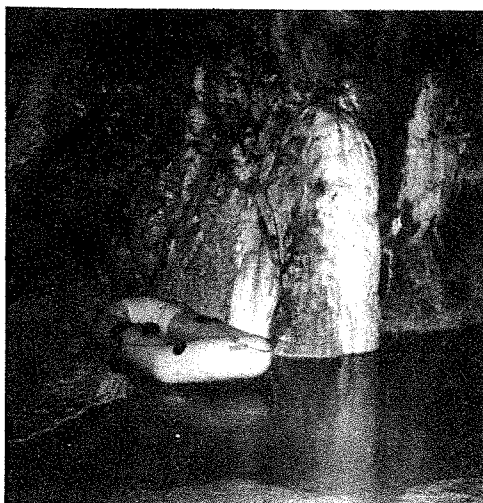


Fig. 18) - LAGO DOPO IL SECONDO SALTO

minimi, ridotti all'estensione di pochi metri, si trovano in corrispondenza dei laghetti o in tratti a forte pendio. In altri termini, *le zone più fredde corrispondono a quelle in cui le acque non sostano.*

E' interessante notare, (fig. 14) come tra il 3° e il 4° salto e tra il 6° ed il 7°, dove l'acqua scorre veloce per il forte incremento della pendenza, si abbia una sottrazione di calore all'aria con conseguente innalzamento della temperatura dell'acqua (punti T e G). L'aumento termico che si verifica invece in D dopo il primo sifone, è dovuto all'apporto, dal pozzo laterale N (figura 14), di acqua più calda.

Si è osservato (fig. 20, n. 7) quale fosse all'ingresso della grotta, la variazione della temperatura durante ~~tre~~ ore sia per l'aria che per l'acqua, sia per la roccia. Il grafico indica inoltre, per quanto di minore durata, un sensibile innalzamento di temperatura dell'acqua e della superficie rocciosa che non trova il corrispondente riscontro nell'aria.

I grafici (n. 1-4, fig. 20) si riferiscono ad una serie di misure di un buon tratto del sotterraneo in mesi diversi. Il fatto più notevole è indicato dal grafico del mese di dicembre, nel quale si rileva un'inversione

del comportamento termico dell'acqua e dell'aria: questo è l'unico caso registrato.

In tutti si osserva poi la costanza della curva termica dell'acqua e le anomalie di quella dell'aria in corrispondenza a particolari punti della grotta.

Soltanto il grafico di febbraio indica un andamento estremamente monotono. In fig. 20 n. 6 sono indicate le temperature medie durante i primi cinque mesi di osservazione. Queste denotano la grande importanza che ha il primo sifone della grotta. Ad esso infatti corrispondono aumenti di temperatura dell'aria e dell'acqua dovuti, come s'è detto, ad apporto laterale dal pozzo N di acqua più calda.

Nell'atmosfera è sensibile l'abbassamento termico in corrispondenza del primo salto per effetto della maggiore densità dell'aria fredda (stratificazione termica normale).

Nella fig. 20, n. 5, è riferita la media degli scarti termici massimi nei primi cinque mesi dell'anno. Si vede come questi corrispondano a determinati settori della grotta e precisamente al tratto oltre il primo salto ed a quello vicino al primo sifone.



Fig. 19) - CON LA JEEP VERSO LUPPA

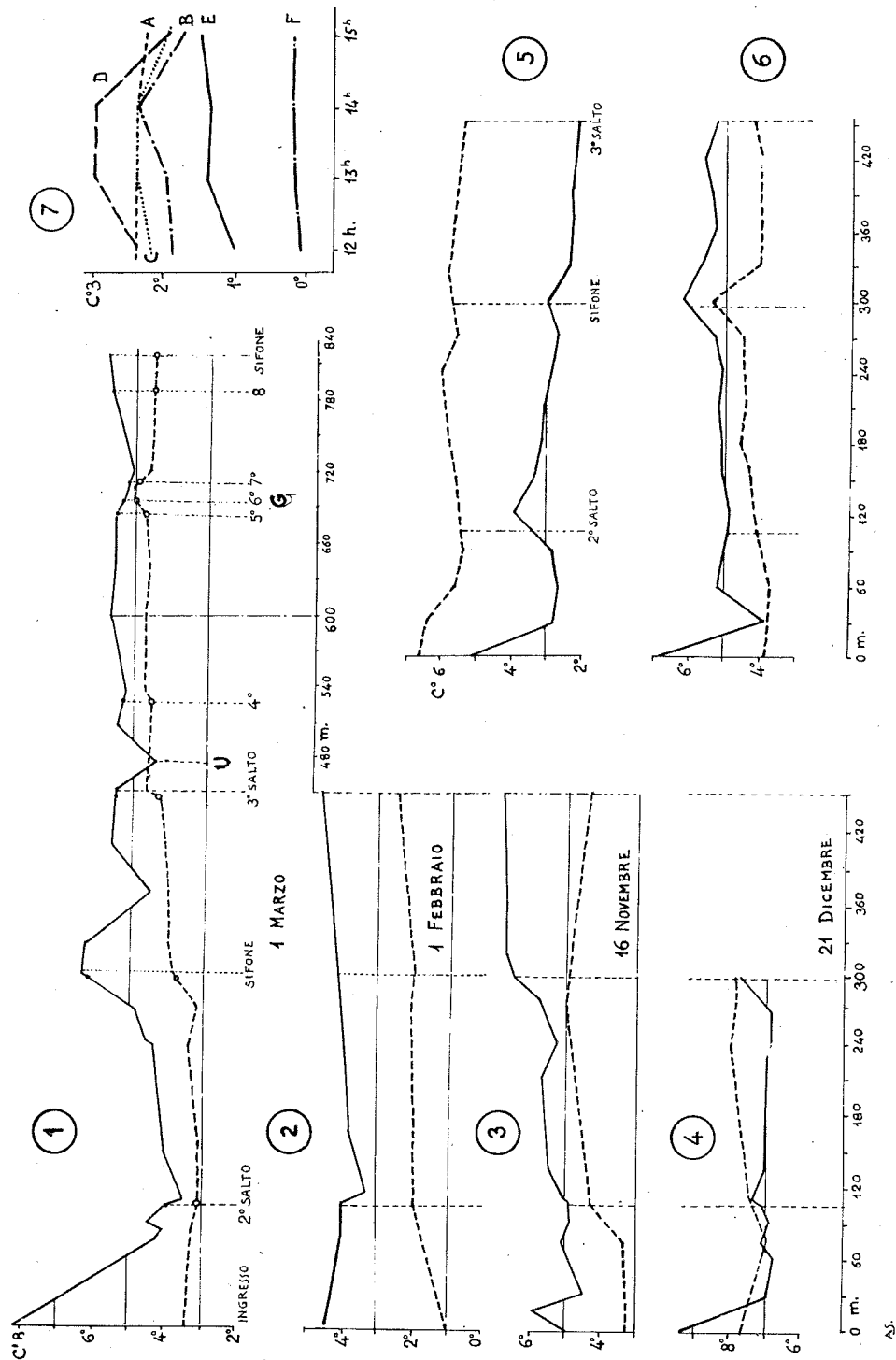


Fig. 20 — OSSERVAZIONI TERMICHE NELLA GROTTA DI LUPA.

1; 2; 3; 4. Temperatura dell'aria (tratto pieno) e dell'acqua (tratteggiata) misurata nella grotta nel 1959. 5, Valore della escursione (temperatura dell'aria tratto intero, dell'acqua a tratti) nei primi cinque mesi (nov. - marzo) di osservazione. 6) Temperatura media nei primi cinque mesi c.s. 7, Variazione osservata nel periodo di tre ore per la temperatura dell'aria, dell'acqua e della roccia nell'androne d'ingresso della grotta di Lupa: A, Aria esterna; B; C; D; Aria interna. E. Acqua - F, Roccia.

NOTA DI BIBLIOGRAFIA LOCALE

- ABBATE E.: *Guida dell'Abruzzo*, 2, a pag. 173, CAI-Roma, 1903.
- ALMAGIA' A.: *Il Cicolano*, Riv. Abruzzese di Sc. Lett. e Arti, 24, n. 2 pp. 57-59, 1909.
- ALMAGIA' R.: *Primo saggio storico di cartografia abruzzese*, Riv. Abruzzese, 27 pagg. 117-136 e 188-204, 1912.
- ANGELUCCI A., CHIMENTI M., PASQUINI G.: *Nota preliminare su alcune ricerche geologiche e geomorfologiche nelle grotte di attraversamento di Pietrasecca (N. Carseolani) e nel suo bacino di alimentazione* - Boll. Soc. Geol. It. 78 n. 3, pp. 35-46; Roma, 1959.
- BOEGAN E.: *Sulle esplorazioni speleologiche in Italia*, Atti 1° Congresso Speleologico Nazionale, Trieste, 1933.
- CAROLZI A.: *Esquisse géologique des environs de Pietrasecca*, Val di Varri, Carsoli, Appennin Central. CR. Séances doc. Phys. Hist. Nat. Genève, 64, n. 3, pp. 81-84, Genève, 1947.
- CIRCOLO SPELEOLOGICO ROMANO: In «Notiziario», Le Grotte d'Italia, 3 n. 1-4, Trieste, 1929.
Relazione delle esplorazioni compiute dal 1-2-1920 al 26-5-1937 e dall'1-3-1946 in poi. «Diario manoscritto», in biblioteca del C.S.R. in Roma.
- CORSIGNANI P. A.: *Reggia Marsicana ovvero memorie topografiche-storiche di varie colonie e città antiche e moderne della provincia dei Marsi e di Valeria compresa nel vetusto Lazio e negli Abruzzi*, pagg. 130-131 e pag. 197 - Presso il Parrino, Napoli, 1738.
- GAVINI I. C., VOLTAN G.: *Escursioni in Abruzzo*, p. ti 1^a e 2^a - Annuario CAI Roma, 1888-1891.
- GUARESCHI C., MORANDINI G.: *Ricerche nelle grotte di Pastena, Luppa, Pietrasecca* - Boll. Soc. Venez. St. Nat. e Museo Civ. St. Nat., 3, pag. 1, Venezia, 1943.
- GÜLLER A.: *Eine Höhlenfahrt in die Abruzzen* - Die Alpen, rivista del Club Alpino Svizzero, n. 8-9, Berna, 1947.
- ISTITUTO GEOGRAFICO MILITARE: *Carta topografica d'Italia*. Foglio 145 (Avezzano), Quad. 3° (Carsoli) 1:50.000, Firenze 1876; e tav. III NE (Carsoli) 1:25.000 ed. 1955.
- PHOEBONIO M.: *Historia Marsorum libri tres etc.* pagg. 14-280; con una carta: «*Civitatum nomina fluminum ed fontium antiquae Marso*». Ap. Monachum, Neapoli, 1678.
- REVILLAS D. (DE): *Marsorum diocesim nunc primum trigonometricae delineatam*, 1735.
- RIZZI-ZANNONI G. A.: *Atlante geografico del Regno di Napoli in 31 fogli alla scala di 1:156.470*, foglio n. 3 «Abruzzi». Reale Ufficio Topografico, Napoli, 1794-1808.
- SEGRE A. G.: *La speleologia moderna e le esplorazioni sotterranee nell'Appennino Centro Meridionale* - *Historia Naturalis*, 1, n. Roma, 1946.
I fenomeni carsici e la speologia nel Lazio. Ricerca Scientifica, 15, n. 2. CNR, Roma, 1946.
Ricerche speleologiche nell'Appennino Abruzzese - *ibid.*, 16, n. 11, 1946.
Nelle grotte italiane: Italia centrale. Scienza e Lavoro, 2, a pag. 48; Brescia, 1947.
Observations sur la thermique de l'atmosphère de quelques pertes de l'Appennin central - CR. Soc. Phys. Hist. Nat., 64, pagg. 85-89. Genève, 1947.
L'attività del Circolo Speleologico Romano nel 1945-46. Hist. Nat. 2, pag. 54. Roma, 1947.
I torrenti sotterranei dell'Appennino Centrale, loro caratteristiche e difficoltà esplorative in base alle ricerche compiute dal CSR, nel 1946, *ibid.*, 2, pag. 56. 1947.
Le grotte del Lazio nel mito e nella tradizione popolare. L'Urbe, rivista di studi romani, 11, n. 6, pagg. 2-9. Roma, 1948.

I fenomeni carsici e la speleologia del Lazio. Pubbl. Istituto di Geografia d. Univ. di Roma, Ser. A, n. 7, a pagg. 25-28; 152; 157. Roma, 1948.

Le cognizioni speleologiche sull'Appennino Latino-Abruzzese nella storia degli studi naturalistici - « Rassegna Speleologica Italiana », 3, n. 1, pagg. 7-17, Milano, 1951.

N.B.: Durante la stampa della ns. relazione, il cui testo nella stesura attuale fu presentato dattiloscritto al Comitato per la Geografia, Geologia e Mineralogia del C.N.R. già nel 1959, è comparsa una nota sulla grotta di Luppa a carattere descrittivo (G. PASQUINI, *La grotta di Luppa nei Monti Carseolani*, in *Rass. Spleleol. It.*, 15, n. 1-2, pp. 5-8; Como, luglio 1963).

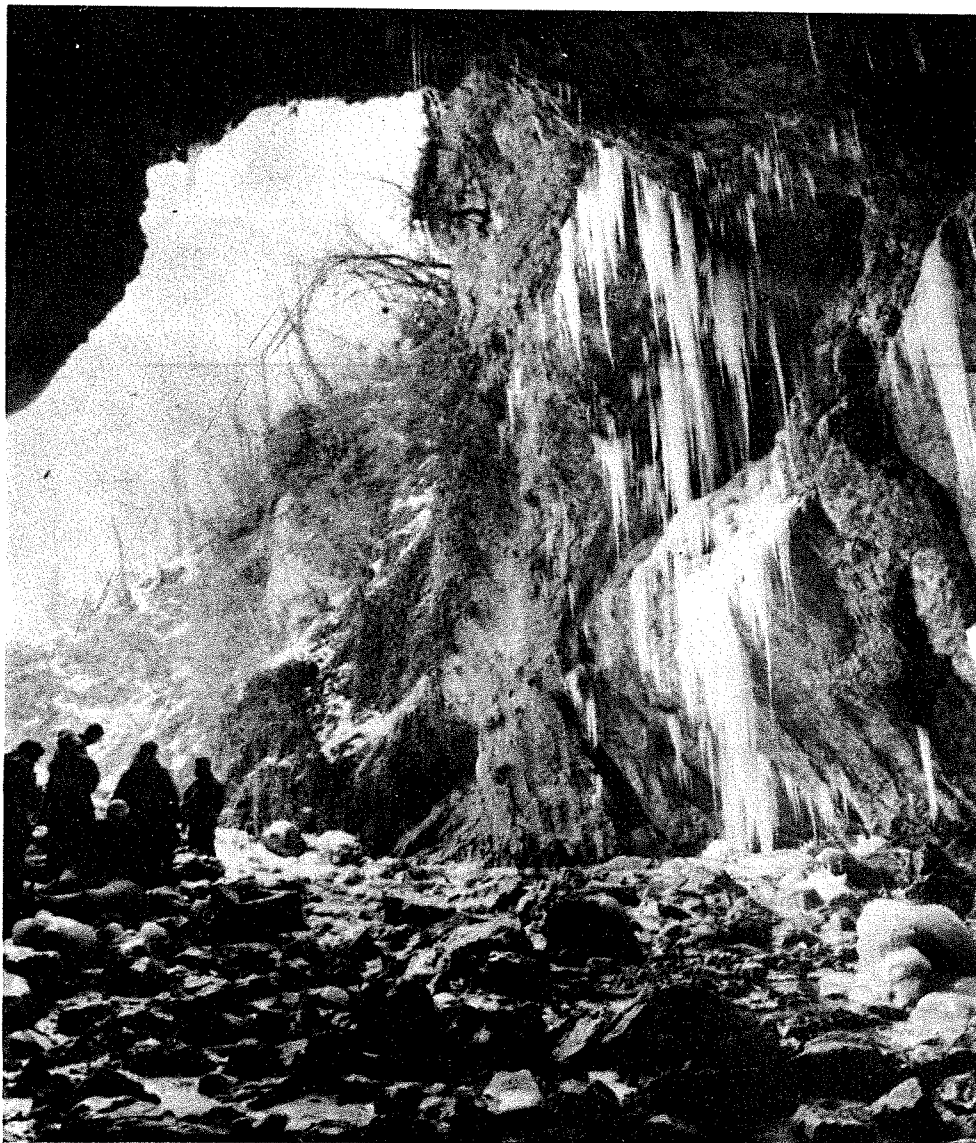


Fig. 21) - L'ANDRONE DELLA GROTTA DI LUPPA NELLA SUA VESTE INVERNALE

MODIFICA E COSTRUZIONE DI SEMPLICI STRUMENTI DI TRAGUARDO PER USO SPELEOLOGICO

Il mezzo più preciso per individuare direzioni nello spazio è il canocchiale munito di reticolo; esso dà il vantaggio di osservare alla stessa e più conveniente distanza i fili del reticolo e l'immagine dell'oggetto.

Il sistema di lenti e la delicatezza della costruzione ne precludono l'uso normale nelle grotte specie per la umidità ed il fango. Si dovrà ricorrere quindi a mezzi più semplici di traguardo, tipo diottré, (usate nel livello Abney, squadri, mire di bussola); in questi l'oculare è ottenuto mediante un forellino od una sottile fenditura e la finestra obiettiva è munita di un filo mediano o di un reticolo di due fili in croce. La fenditura (o il forellino) con il filo (o il centro del reticolo) determinano il piano (o la linea) di mira; l'errore di parallasse è limitato restringendo il diametro del foro o apertura della fenditura il che permette altresì di avere contemporaneamente la visione distinta del reticolo e dell'oggetto da traguardare.

Nelle grotte però l'uso di questo tipo di diottré presenta inconvenienti sia perchè l'oculare così fatto riduce molto la luminosità sia perchè il reticolo (costituito da un sottile filo o trattino nero sul vetro della finestra) è poco o nulla visibile nell'oscurità dell'ambiente.

La seconda di queste difficoltà può essere risolta incidendo il reticolo su una lastrina di materiale trasparente ed illuminandolo facendo cadere un raggio di luce nello spessore del materiale stesso; il reticolo apparirà allora nell'oscurità come un sottile filo luminoso.

Per l'oculare invece se si vuol allargare la fenditura bisogna anche

mettere a maggior distanza il reticolo per poterne avere una visione distinta ma la diottré prenderà misure troppo grandi per l'uso in grotta. Per la messa a fuoco del reticolo non vi è altro sistema quindi che ricorrere alle lenti. Mentre nel canocchiale un complesso di lenti mette a fuoco il reticolo ed un altro permette di osservare l'immagine dell'oggetto, nel sistema che si propone si utilizza solo una lente per la messa a fuoco del reticolo mentre l'oggetto sarà visto direttamente.

Il traguardo è costituito da una mezza lente convessa come oculare e da un reticolo posto alla distanza focale della lente stessa. Con l'occhio vicino alla linea del taglio il reticolo si osserva ingrandito e messo a fuoco dalla mezza lente mentre l'oggetto si vede direttamente fuori della lente stessa. Non vi è così l'errore di parallasse e la sola lente non reca gli inconvenienti detti innanzi per i canocchiali. Anzi, dato che in grotta lo oggetto da collimare è sempre costituito dalla lampada di un compagno, la mira attraverso il traguardo descritto sarà ancora più facile poichè la lente, raccogliendo la luce della lampada, creerà un alone luminoso che farà meglio vedere il reticolo facilitando la collimazione.

La piccola lente oculare ha una focale di 4 o 5 cm ed è tagliata nel suo diametro; il reticolo, posto nel fuoco della lente, è formato da un filo o inciso su materiale trasparente o di materiale trasparente annerito tranne che nelle linee del reticolo che così spiccherà luminoso su fondo nero. Il reticolo in tutti i casi è costituito da una linea verticale per un

piano di mira o dal vertice di una V rovesciata per una linea di mira. Un perfezionamento nella costruzione di un simile traguardo è quello di utilizzare come oculare una lente piano convessa che nel centro della convessità abbia una piccola zona (2-3 mm) perfettamente piana e parallela all'altra faccia piana. Un traguardo con tale oculare permette di osservare con la parte centrale (che si comporta come una lastra) l'oggetto e contemporaneamente, con la lente, il reticolo che sarà perfettamente a fuoco. In questo traguardo il reticolo è costituito dal solito incrocio di fili od incisioni su materiale trasparente.

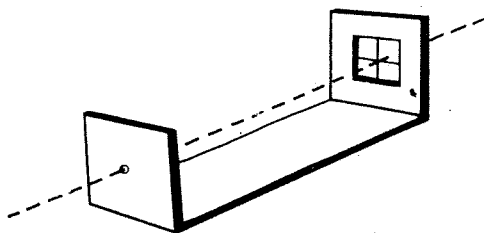


Fig. 1 - Diottra

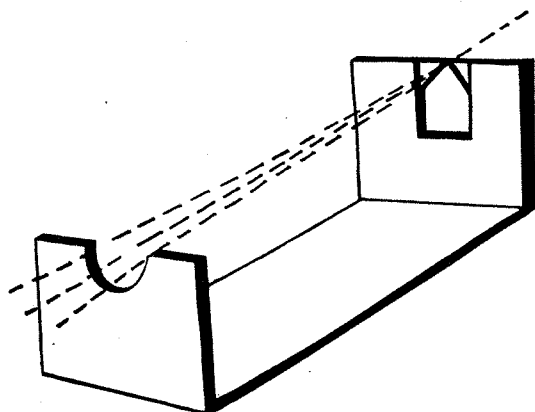


Fig. 2 - Traguardo con mezza lente oculare e reticolo a V rovesciata

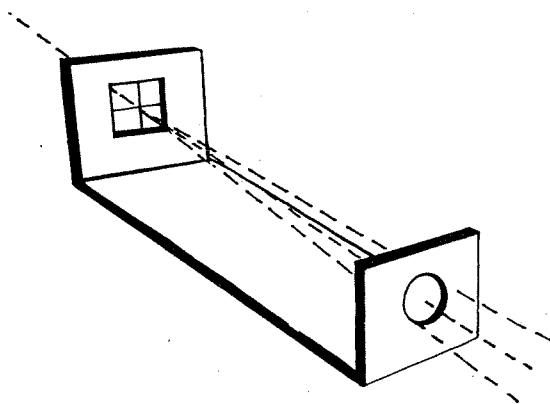


Fig. 3 - Traguardo con lente oculare con centro piano

Note Chiropterologiche

Sulla presenza di *Plecotus Wardi* Thomas in Umbria e di *Plecotus auritus* (L.) in Campania

Recenti ricerche di TOPAL (Bibl. 3) hanno messo in evidenza che nel bacino Carpatico sono presenti due forme diverse di Orecchioni, sicuramente distinguibili con l'esame dell'osso peniale.

LANZA (Bibl. 1, 2), in base allo studio di numeroso materiale proveniente da diverse località, ha accertato la presenza in Italia di due specie distinte: *Plecotus auritus* (L.) e *Plecotus wardi* THOMAS, distinguibili in molti casi oltre che per il *baculum* anche per criteri craniologici. Dalle ricerche di questo autore la geonemia dei *Plecotus* italiani appare così definita:

Plecotus auritus (L.): Sardegna, Liguria, Piemonte, Lombardia, Toscana, Abruzzo.

Plecotus wardi THOMAS: Piemonte, Lombardia, Veneto, Liguria, Emilia, Toscana, Lazio, Abruzzo, Puglie, Corsica.

Nella mia collezione si trova un ♂ di *Plecotus* raccolto a Fratta Todina (Perugia), m 500, nel dicembre 1960 (legit F. Pedone).

Dalle caratteristiche dimensionali dell'animale intero e del cranio, considerando in particolare il forte sviluppo delle bulle timpaniche e della fila dentale superiore, le piccolissime dimensioni e lo aspetto smussato di pm_1 , ritengo debba trattarsi di *Plecotus wardi* THOMAS.

MISURE (esprese in mm.):

Testa e corpo	40
Coda	47

BIBLIOGRAFIA:

- 1) LANZA B., *Chiroptera*. In "Fauna d'Italia" Vol. IV; Bologna 1959.
- 2) LANZA B., *Su due specie criptiche di Orecchione: Plecotus auritus* (L.) e *Plecotus wardi* THOMAS (Mamm. Chi-

Orecchio	32
Avambraccio	40

Cranio:

Lunghezza condilo basale . . .	16
Lungh. fila dentale superiore (c-m ³)	5,9
Diametro max. orizzont. bulla timpanica	4,8
Costrizione interorbitale . . .	3,3
Larghezza scatola cranica . . .	9,2
Lunghezza della mandibola . . .	11,5

In Campania ho invece riscontrato con certezza *Plecotus auritus* (*sensu stricto*) L. L'esemplare in questione (una ♀) è stato rinvenuto presso l'ingresso di un vecchio inghiottitoio ora quasi completamente intasato dal fango, a 1000 m, nel massiccio dell'Alburno, in località Corleto Monforte (Salerno); legit E. Bo-chicchio, IV. 1961.

MISURE:

Lunghezza condilo basale . . .	15,1
Lungh. fila dentale sup.	5,9
Diametro max. orizzont. bulla timpanica	4,3

Questi reperti aggiornano le nostre conoscenze sulla distribuzione del genere *Plecotus* in Italia, e confermano l'ipotesi che considera *P.auritus* (L.) specie altitudinaria, rispetto a *P.wardi*. Anzi con questo presupposto è molto probabile che in Umbria sia presente anche *P.auritus* (*sensu stricto*) L., in quanto ricordo di aver osservato nel VII. 1960 un Orecchione nel paese di Castelluccio di Norcia (Perugia), a 1450 m, sui monti Sibillini.

ropt). *Monitore zool. It.*, 68 (1-2), 7-23, 1960.

3) TOPAL G., *Morphological studies on the os penis of bats in the Carpathian Basin*. "Ann. Hist. Nat. Mus. Hung.", IX (nuova serie), pp. 331-342, 1958.

RICERCHE SUI PIPISTRELLI NEL LAZIO

Anche nel Lazio si stanno conducendo degli studi sui pipistrelli col sistema dell'inanellamento. Gli anellini vengono forniti dal Centro Inanellamento Pipistrelli della Società Speleologica Italiana. Le osservazioni si compiono da Ottobre a Marzo. Ci si propone di studiare accuratamente la popolazione di un numero limitato di cavità: sino ad ora sono state poste sotto osservazione 3 grotte: Grotta di Collepardo 22 La (Prov. di Frosinone), Grotta Pila 71 La (Prov. di Rieti) e Inghiottitoio di Val de Varri 288 La (Prov. di Rieti — già citato in **SEGRE** 1948 come 18 A perchè creduto in Abruzzo).

Grotta di Collepardo 22 La: si è constatata la presenza di colonie di *Rhinolophus ferrum equinum* Schreber assieme ai quali è stato rinvenuto un *Miniopterus schreibersi* Natterer. Sono stati inanellati 35 *Rhinolophus ferrum equinum* Schreber ed 1 *Miniopterus schreibersi* Natterer.

Grotta Pila 71 La: ospita colonie di *Rhinolophus ferrum equinum* Schreber e di *Rhinolophus euryale* Blasius e colonie miste nelle quali sono presenti ambedue queste specie. *Rhinolophus euryale* Blasius: in una prima visita si inanellarono 44 esemplari, in una seconda visita effettuata dopo un anno se ne inanellarono 49 e si ricatturarono 23 esemplari di quelli rinvenuti l'anno precedente. La percentuale delle ricatture (52%) è assai elevata. *Rhinolophus ferrum equinum* Schreber: il primo anno si inanellarono 55 esemplari, il se-

condo 20 esemplari e se ne ricatturarono 26. Anche questa percentuale di ricatture è elevata (47%).

Inghiottitoio di Val di Varri 288 La: in tre visite si inanellarono 58 *Rhinolophus ferrum equinum* Schreber (parte inanellati da Valerio Sbordonì e parte dallo scrivente) e se ne ricatturarono 3. Si rinvenne pure e si inanellò un raro esemplare di *Barbastella barbastellus* Schreber.

Gli studi vertono sulle migrazioni, sul gregarismo, sulla durata della vita media, sul periodo di tempo necessario per il raggiungimento dello stato adulto e sulla variabilità del peso (quasi tutti gli esemplari furono pesati).

Le osservazioni sul *Rhinolophus euryale* Blasius, aggiunte a quelle a suo tempo effettuate in Liguria dallo scrivente, hanno permesso di ottenere dei primi risultati che sono stati esposti in una nota in corso di stampa (DINALE G. - Studi sui chiroteri italiani: 1. - Il *Rhinolophus euryale* Blasius in Liguria e nel Lazio. Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova, in corso di stampa). Le osservazioni sul *Rhinolophus ferrum equinum* Schreber sono in corso di elaborazione e si spera di dare alle stampe una nota su questa specie entro il corrente anno.

In futuro si spera di poter studiare meteorologicamente le cavità prese in esame in maniera da avere dati precisi sul tipo di *habitat* necessario alle varie specie di chiroteri.

REPERTI DI NJCTALUS SICULUS

(MINÀ - PALUMBO 1866)

A pag 401 del IV volume di «Fauna d'Italia» esattamente «Mammalia» il Prof. B. Lanza cita il *Njctalus Siculus* come specie rara catturata solo nel Veronese, nel Trentino, a Venezia, in provincia di Trieste, nella pineta di Ravenna, a Pisa, a Siena, nell'isola del Giglio, a Castelbuono in Sicilia (cfr. Giulino e Dal Piaz 1939) e a Nizza. Ho catturato di recente due esemplari di questa specie un maschio e una femmina in Calabria nell'altopiano della Sila e mi è stato assicurato dal sig. Belcastro naturalista lepidotterologo che la citata specie non è affatto rara e che egli stesso ne aveva abbattuti parecchi esemplari. Questa asserzione l'ho potuta controllare io stesso vedendo circa 3-4 esemplari ogni sera volare a grande altezza ed emettere un verso un pò più intenso come tono degli altri chiroteri.

Descrivo qui di seguito gli esemplari catturati. Il maschio fu catturato la sera del 16 settembre 1960 in una località dell'altipiano Silano chiamata Stradajata Soprano visibile sulle carte al 100.000 al limitare di un bosco di conifere a circa 1300 m sul livello del mare. Riuscii ad abatterlo con il fucile mentre volava a circa 45 metri da terra. L'esemplare di considerevoli dimensioni è di un marrone bruciato sia anteriormente che posteriormente con un collare di peli più scuri e più lunghi che si confonde ai lati del collo ed è discretamente visibile sul davanti. Il pelo continua lungo l'avambraccio, sul patagio e sull'uropatagio più folto anteriormente che posteriormente.

Le dimensioni sono le seguenti:

lunghezza testa e corpo	cm. 8,64
coda	cm 5,30
avambraccio	cm 6,45
orecchio	cm 2,50

cranio:

lunghezza condilo basale	mm 23
lunghezza della fila dentale superiore (c-m ³)	mm 9.

La femmina fu catturata la sera del 19 sett. 1960 nelle stesse condizioni del maschio e nella stessa località solo la temperatura era scesa di qualche grado ed il cielo era coperto. Questo esemplare è di dimensioni minori, presenta un colorito più scuro ed il collare un pò meno evidente. I peli sono meno estesi ed il patagio è più scuro che nel maschio.

Le dimensioni sono le seguenti:

lunghezza testa e corpo	cm 8,30
coda	cm 6,10
avambraccio	cm 6,50
orecchio	cm 1,50

Cranio:

lunghezza condilo basale	mm 23½
lunghezza della fila dentale superiore (c-m ³)	mm 9.

E' interessante notare la dimensione minore del padiglione auricolare esterno della femmina pur conservando dimensioni leggermente maggiori nella distanza condilo basale. Indubbiamente è necessario un più alto numero di esemplari e di crani per poter trarre le prime conclusioni.

PRIMO ELENCO CATASTALE DELLE GROTTES DEGLI ABRUZZI E MOLISE (AL SETTEMBRE 1963)

- A 1 INGHIOTTITOIO DI PIETRASECCA**
Pietrasecca, L'Aquila, qm. (*) 806
Long. Est 0°41'00" - Lat. 42°8'15" - F° 145 III NE
Lunghezza circa 450 m.
Esplorazioni C.S.R.: VI 1926, VIII 1942 - Bibl. « Segre » pag. 28 (**)
- A 2 GROTTA DI VERRECCHIE O DI BEATRICE CENCI**
Verrecchie Cappadocia, L'Aquila, qm. 1080
Long. Est 0°48'57" - Lat. 42°1'37" - F° 145 II SO
Sviluppo circa m. 220
Esplorazione C.S.R.: II 1926 - Bibl. « Segre » pag. 41
- A 3 INGHIOTTITOIO DELL'OVIDO**
Petrella Liri, L'Aquila, qm. 1025
Long. Est 0°48'52" - Lat. 42°01'40" - F° 145 II SO (Tagliacozzo)
Sviluppo circa m. 50
Esplorazioni C.S.R.: vari sopralluoghi nel 1924 - 26 - Bibl. « Segre » pag. 40
- A 4 POZZO CALLARARO**
Petrella Liri, L'Aquila, qm. 1105
Long. Est 0°49'3" - Lat. 42°01'40" - F° 145 II SO
Profondità m. 27
Esplorazione C.S.R.: II 1926 - Bibl. « Segre » pag. 61
- A 5 GROTTA COLA**
Petrella Liri, L'Aquila, qm. 1200
Long. 0°50'49" - Lat. 42°00'47" - F° 145 II SO.
Lunghezza m. 125 circa
Esplorazione C.S.R.: 1924-25 - Bibl. « Segre » pag. 40
- A 6 GROTTA DI SANT'ANGELO LE RIPE**
« Le Ripe » Civitella del Tronto, Teramo, qm. 770
Long. Est 1°10'30" - Lat. 42°45'20" - F° 133 III
Esplorazione C.S.R.: maggio 1927
L'ingresso piuttosto modesto immette in un salone adibito a chiesetta con una vicina abitazione per il romito.
Oltre il salone furono percorse varie gallerie, alcune delle quali decorate da stalattiti.
Fu esplorato anche un piccolo pozzo di circa una ventina di metri.
- A 7 GROTTA DI CAPO QUIRINO**
Guardiaregia, Cambobasso, qm. 1050
Long. 2°02'50" - Lat. 41°24'08" - F° 162 III NO
Sviluppo m. 800
Esplorazioni C.S.R.: agosto 1955-aprile 1957
Calcari ippuritici del cretaceo superiore

(*) qm = " quota metri sopra il livello del mare,, - F° = Carte top. d'It. dell'I. G. M.

(**) Per Segre si intende l'opera: I fenomeni carsici e la speleologia del Lazio, di A. G. Segre, Pubbl. Istituto di Geografia d. Univ. di Roma, Ser. A, n. 7, Roma 1948.

- A 8 RISORGENZA SUPERIORE DI PIETRASECCA**
Pietrasecca, L'Aquila, qm. 710
 Long. Est 0°40'13" - Lat. 42°07'08" - F° 145 III NE
 Sviluppo complessivo m 10
 Esplorazione C.S.R.: VIII 1928 - Bibl. « Segre » pag. 30
- A 9 POZZO ARCICHIARO**
Guardiaregia, Campobasso
 Esplorazioni C.S.R.: aprile 1955
- A 10 POZZO DELLA NEVE**
Campochiaro, Campobasso
 Esplorazioni C.S.R.: aprile 1955
- A 11 GROTTA DI VAL CORDORA**
Rocca di Mezzo, L'Aquila qm. 1260
 UG 804736 - F° 146 IV SO
 Ricon. dal prof. Aldo Segre (C.S.R.) nel 1948 su un cenno di Bertarelli (Elementi per un inizio di escursione speleologica in Italia; Grotte d'Italia 1-9-1927, pag. 14).
 Esplorata da Cerruti M. (C.S.R.) 1958, e rilevata dalla sezione di Perugia del Club Alpino Italiano.
 Rilievo di Giuseppe Coletti del C.A.I. di Terni e Francesco Salvatori del C.A.I. di Perugia, il 4 giugno 1961.
 « L'ingresso ha forma circolare con diametro di m 1; un metro al di sotto esiste una strozzatura triangolare di 60 cm di larghezza. Dopo un salto di due metri la galleria continua abbastanza agevole, salvo a richiedere l'uso della corda per rendere più spedito il superamento di alcuni salti ». Da una breve relazione di Guido Lemmi (Gruppo Speleologico C.A.I. di Perugia).
 Bibliografia: « L'Appennino » luglio-agosto 1961, pag. 99. Grotta di Val Cordora, Giancarlo Viviani, C.A.I., Perugia.
- A 12 GROTTA DEI BANDITI**
Barrea, L'Aquila, qm. 1850
 F° 155 III (Castel di Sangro)
 Varie sale e gallerie per circa m 50 di sviluppo.
 Località monte Serra Chiarano nel Versante Sud a circa 185 m di altitudine e precisamente al principio del canalone detto della Conca che si unisce poi a quello dell'Inforatura e con tale nome scende fino alla valle del Sangro.
 Esplorazione C.S.R.: 5 agosto 1924.
- A 13 POZZO DELLA DIFESA O POZZACCHIO**
Barrea, L'Aquila
 Lunghezza max. m 20 circa, larghezza max. m 20, profondità m 30 circa.
- A 14 POZZO COSTA S. ANGELO**
Guardiaregia, Campobasso
 Esplorazioni C.S.R. aprile 1955

A 15 GROTTA DELL'EREMITA

Farindola, Pescara

Piccola Grotta esplorata l'8-7-1927 dal C.A.I. di Teramo: Muzi, Cardamone, Di Orlando, Michetti.

La posizione non è indicata con precisione. Pendici di Monte Guardiola. Mulattiera per Risopiano sino a Pietrabbianca indi discesa fino a Pietrabbianca per mezz'ora a piedi.

A 16 GROTTA DELLA SERRA DI CELANO

Celano, L'Aquila

Si trova a 50 m dalla cresta della Serra di Celano. Ricognita nel giugno del 1929 dal C.S.R.

A 17 GROTTA DI STIFFE (La Foce)

Località Stiffe, S. Demetrio ne' Vestini, L'Aquila, qm. 695

Long. EST 1°5'22" - Lat. 42°15'10" - F° 146 IV NE

Circa 600 metri in direzione Ovest dal mulino di Stiffe

Ricognizione: A.G. Segre 1948

C.S.R. esplorazione parziale circa 300 m. e rilievo della parte esplorata 20-5-1956

Esplorazione totale circa 1500 metri e rilievo Gruppo Spel. Marchigiano 15-8-1959; altre esplorazioni e rilievi: URR1 settembre 1960.

Bibliografia: E. Perrone, Aterno-Pescara (descr. carta idrog.; Min. Ind. Comm. Agr. Roma 1900). Abbate E., guida d'Abruzzo (Roma C.A.I. 1903). Bertarelli L.V. (Grotte d'Italia 1-9-1927). T.C.I., guida d'Italia mer. (vol. I pag. 228/9, 1926).

A 18 POZZO INFERNO

Rocca di Mezzo, L'Aquila

7960 - 7420 - F° 146 IV SO

Scoperto ed esplorato dal C.A.I. di Perugia nel giugno 1961

A 19 GROTTA DI MONTE PIANO

Località Villa « Il Monte », Tufo Alto, Carsoli, qm. 1070

F° 145 III

Lunghezza m. 18 circa

Bibliografia: « Segre » pag. 32

A 20 Da assegnare

A 21 Da assegnare

A 22 CELANO

L'Aquila, qt. 850, 847, 847

Tre grotticelle di scarsa importanza. Notizie sulla posizione: si trovano alla foce delle Gole di Celano

Esplorazione C.S.R.

A 23 GROTTA LA CANALA

Pescasseroli, L'Aquila, qt. 1450

F° 152 I Scanno

Lungo il vallone La Canala prima del rifugio Pratorosso

Piccola grotta poco estesa.

Esplorazione C.S.R.

- A 24 GROTTA DI SAN LORENZO**
 Corcumello, Comune di Capistrello, L'Aquila
 Piccola grotta senza sviluppi
 Esplorazione C.S.R.
- A 25 GROTTA PASQUALOTTI**
 Roccaraso, L'Aquila, qt. 1350
 F° 153 I Palena
 Sulla destra del F. Raso sotto Roccaraso
 Piccola grotta senza sviluppi
 Esplorazioni C.S.R.
- A 26 GROTTA DEL MASSO**
 Roccaraso, L'Aquila, qt. 1120
 F° 153 I Palena
 Sulla destra del F. Raso sotto il paese
 Piccola cavità
 Esplorazione C.S.R.
- A 27 VORAGINE DI MARIANNEGLI**
 Petrella Liri, L'Aquila, qt. 1200
 F° 145 II
 Ricon. nel 1929 dal C.S.R.
 Bibliografia: « Segre » pag. 41
- A 28 INGHIOTTITOIO DELL'IMELE (L'OVIDO)**
 Verrecchie, L'Aquila, qt. 946
 Long. Est O° 48' 4" - Lat. 42° 2' 29" - F° 145 II SO
 Esplorazione parziale C.S.R. 1925, completata dall'URRI nel 1953
 con rilievo. Inghioittitoio molto attivo.
 Bibliografia: « Segre » pag. 40
- A 29 GROTTA PICCOLA**
 Roccaraso, L'Aquila, qt. 1140
 F° 153 I Palena
 Sotto il Paese di Roccaraso sulla sponda destra del F. Raso
 Esplorazione C.S.R.
- A 30 GROTTA NERA**
 Petrella Liri, L'Aquila, qt. 1200 (Prossima alla grotta Cola A 5)
 F° 145 II SO
 Piccola cavità esplorata dal C.S.R. 1926.
 Bibliografia: « Segre » pag. 42
- A 31 GROTTA DEI FRATI**
 Cappadocia, L'Aquila qm. 1350
 F° 151 I
 Esplorazione 1926 C.S.R. Vedi « Segre » pag. 42
- A 32 GROTTA DI LUPPA**
 Sante Marie, L'Aquila, qm. 892
 Long. Est O° 42' 12" - Lat. 42° 07' 12" - F° 145 III N.E.
 Grandioso inghiottitoio attivo gran parte dell'anno praticabile per
 più di un chilometro.
 Esplorazioni e rilievi C.S.R. 1926-1947-1955-56-57-58-59
 Vedi « Segre » pag. 25 e Atti del 2° Congresso Speleologico del-
 l'Italia Centrale 19-20 Marzo 1960 per la storia delle esplorazioni.

A 33 RISORGENZA INFERIORE DI PIETRASECCA

Pietrasecca, L'Aquila, qm. 660

Long. Est $0^{\circ} 40' 12''$ - Lat. $42^{\circ} 07' 51''$ - F° 145 III N.E.

Praticabile per pochi metri. Vedi « Segre » pag. 30

A 34 GROTTA SUPERIORE DI TUFO

Tufo, L'Aquila, qm. 800

Long. Est $0^{\circ} 39' 45''$ - Lat. $42^{\circ} 09' 03''$ - F° 145 III NE

Antico inghiottitoio interrato e percorribile solo per pochi metri.

Esplorazione C.S.R. 1929 - Vedi « Segre » pag. 30

A 35 GROTTA DI TUFO o DELL'ACQUA NERA

Tufo, L'Aquila, qm. 780

Long. Est $0^{\circ} 39' 25''$ - Lat. $42^{\circ} 08' 59''$ - F° 145 III NE

Antica risorgenza ora praticabile per pochi metri.

Esplorazione C.S.R. 1929 - Vedi « Segre » pag. 32

A 36 GROTTA PRESSO L'INCILE DI NERONE

Avezzano, qm. 710

Long. Est $0^{\circ} 58' 45''$ - Lat. $42^{\circ} 59' 29''$ - F° 151 I NE

Pendici Est M. Salviano contrada Le Anime Sante

Grotta di sviluppo limitato circa 30 metri con grande stanzone iniziale a volta bassa. Una piccola sorgente sgorga dalla volta.

Esplorazione completa 15-1-1959 Chimenti M., Dolci M., Panseccchi F., Premoli C.

A 37 GROTTA PISCINARA

Camerata, L'Aquila, qm. 1580

Long. Est $0^{\circ} 42' 53''$ - Lat. $42^{\circ} 00' 35''$ - F° 145 III SE

Esplorazioni nel 1951-1953, rilievo del 1951 Segre

A 38 IL MERULO

Pereto, L'Aquila, qm. 686

Long. EST $0^{\circ} 37' 55''$ - Lat. $42^{\circ} 03' 56''$ - F° 145 III

Località « Colli » - Grande dolina

Esporazione C.S.R.: 1948 - Bib. « Segre » pag. 43

A 39 GROTTA DI ZOMPO DELLO SCHIOPPO

Morino, L'Aquila, qm. 1060

Long. EST $0^{\circ} 56' 50''$ - Lat. $41^{\circ} 51' 04''$ - F° 151 I

Grande risorgenza; Impraticabile dopo pochi metri.

Esplorazione C.S.R.: maggio 1955 - Bib. « Segre » pag. 45

A 40 CREPACCIO LA SFISC-CIA

Lama dei Peligni, Chieti, qm. 2400

Ad ovest della Tavola Rotonda - F° 147 III

Sviluppo circa m 30 prof. m 15

Esplorazione De Gasperi 1912 - Bib. De Gasperi G.B.

« Il fenomeno carsico nella Maiella » (in scritti di geografia a cura di G. Danielli Firenze 1922 pag. 162)

A 41 INGHIOTTITOIO DI MONTE AMARO

Lama dei Peligni, Chieti,

Circa 300 m a sud di M. Amaro - F° 147 III

Larghezza m 1,50 alt. m 0,50 prof m 3

Fenditura tra i giunti degli strati

Esplorazione De Gasperi - Bib. De Gasperi G.B. op. cit.

A 42 GROTTA DEI DIAMANTI

Lama dei Peligni, Chieti, qm. 2600

Sulla parete ad est della sorgente del rifugio di M. Amaro F° 147 III

Sviluppo compl. m 17

Esplorazione De Gasperi G.B. - Bib. Lenier E. Episode d'une campagne botanique au mont Maiella (boll. C.A.I. pag. 434 vol. 14 Torino 1880) - De Gasperi G.B. Osservazioni geologiche e geofisiche sulla Maiella.

A 43 GROTTA DEL LUPO

Civitella del Tronto, Teramo, qm. 760

Località Grotte Sant'Angelo in valle del Salumella - F° 133 III

Esplorazione C.S.R.

A 44 GROTTA DI VAL CANNELLA

Pennapiedimonte, Chieti, qm. 2100

Valcannella nel mezzo del ramo sud tra le rocce sotto la parete di un rilievo visibile da quasi tutta la valle. F° 147 III

Sviluppo m 18

Esplorazione De Gasperi - Bib. De Gasperi G.B. Osservazioni geologiche e geofisiche. Abbate E. Guida dell'Abbruzzo Roma 1093.

A 45 GROTTA DELL'ACQUA O DE LI FORNELLI

Caramanico, Chieti, qm. 1050

A NE di Case di Contra località Pratedonica a 3600 m in direzione NE da Caramanico, iungo una mulattiera che da Case di Contra sale a Pratedonica. F° 147 III IV

Sviluppo m 23 circa. Grotta risorgente in leggera salita.

Esplorazione G.B. De Gasperi 1912/13 - Bib. Osservazioni geologiche e geofisiche nel gruppo della Maiella (pag. 152/3 scritti vari di geologia a cura di G. Danielli Firenze 1922).

A 46 POZZO DI « TRE PORTONI »

Pennapiedimonte, Chieti, qm. 2550

Long. EST 1°39'20" - Lat. 42°05'48" - F° 147 III

Profondità m 12 sviluppo m 7. Calcarei arenacei a strati orizzontali.

Esplorazione parziale De Gasperi G.B. - Bib. De Gasperi G.B. Osservazioni geologiche e geofisiche.

A 47 GROTTA CAPRARA o CRAPARA

Pennapiedimonte, Chieti, qm. 2000 circa

Long. EST 1°40'22" - Lat. 42°07'42" - F° 147 III

Riparo utilizzato dai pastori.

Esplorazione De Gasperi G.B. - Bib. De Gasperi. Osservazioni geologiche e geofisiche nel gruppo Maiella (scritti vari ecc. 1922) vedi bibliografia Grotta del Cavallone - Lenier E. Episode d'une campagne ecc. (bollettino C.A.I. XIV pag. 427 Torino 1880).

A 48 GROTTA DEL CAVALLONE o DELLA FIGLIA DI JORIO

Taranta Peligna, Chieti, qm. 1207

Long. EST 1°41'38" - Lat. 42°02'22" - F° 147 III

Località Valle di Taranta. Calcare miocenico medio.

Direzione NE-SO inclinazione SE. Sviluppo m 730

Esplorazione parziale De Gasperi con guida in Lama dei Peligni 1912 - C.S.R. giugno 1952

Bib. Abbate E. Guida dell'Abruzzo (ed. C.A.I. Roma 1903) pag. 337

id. La Maiella (Boll. C.A.I. XXIV n° 57 Torino 1891)

Bertarelli L.V. Ancora della Grotta della Figlia di Jorio (Riv. del T.C.I. Vie d'It. pag. 302 ott. 1907)

Brunialti A. L'alpinismo appenninico e i rifugi (Italia! I, n° 5 1912)

D'Annunzio G. La figlia di Jorio

De Cingue F. Grotta del Cavallone, Abruzzo (Natura ed Arte Milano 1903)

De Gasperi G.B. Una visita alla grotta della figlia di Jorio (Patria del Friuli, I ott. 1912)

id. Il fenomeno carsico nella Maiella (in Oss. geolog. e geofisiche, pag. 149. Scritti vari di geogr. e geol. Firenze 1922).

id. Le grotte del Cavallone e del Bove nel gruppo della Maiella (Riv. Abruzzese XXVIII, pag. I; Teramo 1913).

De Simeonibus G.: (Relazione manoscritta con descrizione delle grotte di Valle di Taranta ai primi del '700 e precisamente 1704).

Franchella D.: Una gita alla grotta del Cavallone (Vie d'It. riv. mens. T.C.I. pag. 282 sett. 1907).

De Nino: Le grotte del Cavallone e del Bove (Rivista di Pedagogia).

Patrizi S., Cerruti M., Osservazioni biol. relative alla grotta della figlia di Jorio o del Cavallone sulla Majella (Boll. C.S.R. 1949).

Sacco F.: Glacialismo ed erosione sulla Majella (Atti Soc. It. Sc. Nat. XLVII pag. 269 Pavia 1909)

id. Il gruppo della Majella (Mem. R. Acc. Sc. LX Torino 1909)

id. Note ill. e geol. (F° Vasto).

Savio C. Monte Amaro (Riv. Mens. C.A.I. pag. 299 Torino I 1905).

Sacco F. Gli Abruzzi (Boll. Soc. Geol. It. XXVI Roma 1907).

Stocchetti F.: Ragionamenti intorno alle pressioni d'aria, a' surgimenti de' liquori e ad altri sollevamenti dei fluidi entro cannoncelli di svariata figura (a pp. 23 e 43 Venezia 1705).

(Vengono citate le esplorazioni fatte in compagnia del barone D.A. Francischelli e dal dr. Giacinto de Simeonibus, dalla cui relazione manoscritta, vengono citate notizie sulle grotte del Cavallone e del Bove: da qui ebbe origine la storia della lunghezza di 3 Km. di grotta del Cavallone e dei « crateri » alla fine delle gallerie, ripetuta anche dall'Abbate nella sua guida del 1903).

Tenore M.: Relazione del viaggio fatto in alcuni luoghi di Abruzzo Citeriore nell'estate del 1831 (Annali Civili R. d. Due Sicilie pag. 90; Napoli 1832: si limitò a mandare esploratori alla grotta del Bove per cercarvi una pretesa sorgente. Si recò sui luoghi con l'incarico di redigere perizie sulle cause della frana e scoscesiamenti che afflissero Taranta particolarmente in quegli anni.

T.C.I. Guida d'Italia (Vol. Abruzzo)

T.C.I. e FF. SS. Guide regionali illustrate, vol. Abruzzo pag. 101 Milano 1910.

A 49 GROTTA CANOSA

Lama dei Peligni, Chieti, qm. 2600

Long. EST 1°39'00" - Lat. 42°04'32" - F° 147 III

Località Altare dello Stimone (Monte Majella). Riparo con volta liscia, piccolo recinto interno in muratura a secco, cumulo di neve che si conserva tutta l'estate. Calcare neocretaceo coralligeno. Sviluppo m 8 Lunghezza m 20 Altezza m 4.

Esplorazione De Gasperi 1912-14 Bib. De Gasperi G.B. Il fenomeno carsico nella Majella (in scritti vari di geogr. e geol. a cura di G. Danielli Firenze 1922 a pag. 157-158).

A 50 GROTTA CELANA (Riparo)

Caramanico, Chieti, qm. 2100 circa

Ad O. della cresta fra il Monte Cavallo ed il Monte Acquaviva. Bib. De Gasperi G.B. op. cit. (la menziona soltanto).

A 51 GROTTA DEL BOVE o DEL BUE

Taranta peligna, Chieti, qm. 1221

Località Valle di Taranta. Un po' più a monte della grotta del Cavallone sulla stessa parete. F° 147 III

Lunghezza m 220 - Calcare miocenico medio a pectinidi.

Esplorazioni: G. De Simeonibus 1704

G.B. De Gasperi 9/7/1912.

A 52 POZZO DEL BUE

Guardiaregia, Campobasso

Esplorazione C.S.R. aprile 1955.

A 53 GROTTA RICONCHE

Balsorano, L'Aquila, qm. 950

Long. EST 1°08'12" - Lat. 41°49'56" F° 152 III N. E.

Sviluppo m 15

Esplorazione C.S.R. 30/10/55: Spicaglia, Callori, Pansecchi, Baldieri.

A 54 GROTTA S. ONOFRIO

Balsorano, L'Aquila, qm. 900

Long. EST 1°09'55" - Lat. 41°49'28" F° 152 III N. E.

Località Morrone Grande. Sviluppo m 50 circa

Esplorazione C.S.R. 30/10/1955: Spicaglia, Callori, Pansecchi, Baldieri.

A 55 GROTTA S. ANGELO

Balsorano, L'Aquila, qm. 900

Long. EST 1°08'18" - Lat. 41°49'53" F° 152 III N. E.

Sviluppo m 30 circa

Esplorazione C.S.R. 30/10/1955: Spicaglia, Callori, Pansecchi, Baldieri.

Bib. P. Enrico Jacovitti Q.F.M. « S. Angelo » (Balsorano) leggenda, storia, sviluppo.

Nella cavità sono costruiti tre altari e vi sono pitture ed affreschi. Ogni anno vi si compie un pellegrinaggio votivo.

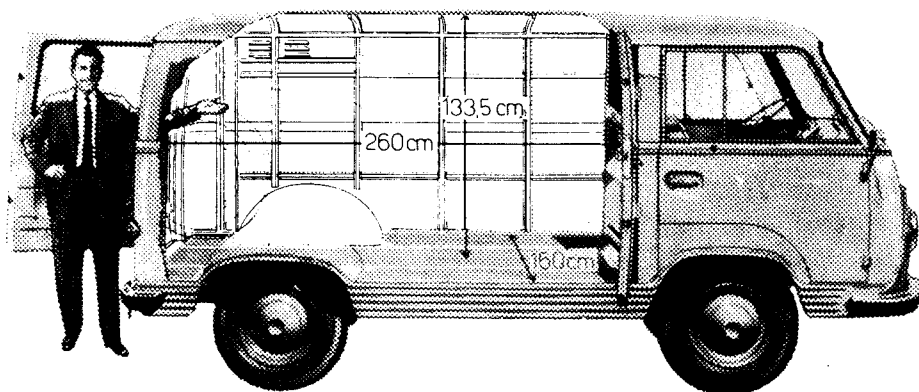
A 56 INGIOTTITOIO DI TERRAMORA

Avezzano, L'Aquila

Esplorazione C.S.R. nov. 1948.

FORD TAUNUS TRANSIT

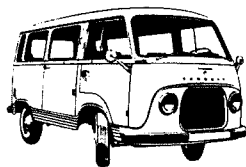
costa meno... rende di più



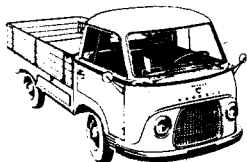
- 10-12,5 q.li di portata utile
con soli 9 litri per 100 Km.
- potenza del motore Taunus:
60 HP (SAE)
pendenze superabili a pieno
carico: 27 %
- velocità di oltre 110 Km/h
680 cmq di superficie frenante
- cambio a 4 marce tutte sin-
cronizzate
- 4 ammortizzatori telescopici a
corsa lunga
- volume utile di carico: 5 mc.
con due ampie porte, laterale
e posteriore

I TAUNUS TRANSIT SONO DISPONIBILI NEI SEGUENTI MODELLI:

furgone promiscuo



pick-up



autocarro



pulmino « Panorama »



FORD ITALIANA

da oltre 40 anni in Italia - servizio e ricambi in oltre 200 città