

LE GROTTI D'ITALIA

RIVISTA TRIMESTRALE DELL'ISTITUTO ITALIANO DI SPELEOLOGIA

ORGANO UFFICIALE DELLE
REGIE GROTTI DEMANIALI DI POSTUMIA

DIRETTORE RESPONSABILE: EUGENIO BOEGAN - TRIESTE

ABBONAMENTO PER IL 1930: ITALIA E COLONIE L. 8.- (ESTERO L. 16.-) - UN NUMERO L. 3.-
INVIARE LE RICHIESTE E L'IMPORTO DELL'ABBONAMENTO ALLA DIREZIONE DELLE
REGIE GROTTI DEMANIALI DI POSTUMIA

Questa Rivista si compone di solo testo, dalla pag. 193 alla 256.

SOMMARIO: MICHELE GORTANI: Illustrazione di fenomeni carsici nei manoscritti di Luigi Ferdinando Marsili. — EUGENIO BOEGAN: Sullo sviluppo delle ricerche speleologiche nella Venezia Giulia. — EUGENIO BOEGAN - FRANCO ANELLI: La Grotta di Castelcivita nel Salernitano. — MARIA DE ANGELIS: Osservazioni su alcune sabbie della Grotta di Castelcivita. — MARCO MARCHETTI: La Tana dell'Uomo Selvatico. — EUGENIO BOEGAN: Grotte della Venezia Giulia. — Indice dell'annata.

ILLUSTRAZIONE DI FENOMENI CARSICI NEI MANOSCRITTI DI LUIGI FERD. MARSILI

In questa fine d'autunno, l'Italia e l'Ungheria glorificano con celebrazioni solenni il conte bolognese Luigi Ferdinando Marsili, generale del Sacro Romano Impero, la cui nobile e austera figura risplende fulgida e viva due secoli dopo la sua fine terrena.

Uomo d'armi e di lettere, d'arte e di scienza, pari ad altri sommi italiani così nella versatilità dell'ingegno come nell'acutezza di mente e profondità di dottrina, non superato da alcuno nell'attività prodigiosa in guerra e in pace, il Marsili fra il sei e il settecento rinnovava il meraviglioso risveglio di spiriti della migliore Rinascenza e precorre i tempi nuovi nell'indirizzo delle ricerche, nel coordinamento delle indagini, nei campi che intravede o che apre da maestro alle scienze storiche geografiche naturali, nell'impulso agli studi basati sull'osservazione e sull'esperienza, nello stringere i legami fra le scienze pure e le scienze applicate.

Il Marsili, che libera dal giogo turco l'Ungheria e salva con essa la civiltà nostra, libera anche dal peggiore marasma accademico l'antico Studio bolognese e ne prepara con mezzi

e ordinamenti nuovi la rinascita luminosa; il Marsili, che fa conoscere al mondo le regioni danubiane con un'opera poderosa e immortale — la prima monografia geografica completa e costruita secondo le esigenze e le vedute e le direttive moderne —, apre anche alla mente umana la visione del mare con la prima opera talassografica che mai sia stata concepita e composta; e non minor cura dedica alle investigazioni profonde dei cieli che alle più minute ricerche su gli organismi viventi, e non meno all'anatomia di questi che all'anatomia della Terra, all'origine dei minuti cristalli che alla origine e struttura dei monti.

★★

In Luigi Ferdinando Marsili, oggi anche rivendicato come precursore della geologia e annoverato fra gli idraulici di grido che son vanto d'Italia, l'Istituto Italiano di Speleologia vuole additare a sua volta uno dei primi — se non forse il primo — che i fenomeni carsici abbiano rappresentato e considerato sotto il punto di vista dinamico.

Fra i manoscritti di lui, conservati nella Bi-

bioteca universitaria di Bologna — ed ora piamente raccolti nella sala a lui dedicata, ove *tamquam in proprio domicilio spectantur* —, la busta n. 90 racchiude incarti preziosissimi per la storia della geologia. Di qui appunto scelgo due documenti che lumeggiano in diverso modo le idee Marsiliane in relazione con i fenomeni di cui ci occupiamo.

**

La carta 96 del volume 90 C, riprodotta nell'unità figura, ci rappresenta in una veduta ad acquerello il Lago di Joux, nel Giura svizzero, e lo sbocco del suo emissario sotterraneo. La didascalia che accompagna la pittura dice chiaramente: *Lacus de Joux immersio in viscera montis, eiusdemque emersio sic putata, quae fluvium Orbe efficit*. Ed in realtà non potrebbe essere più efficacemente rappresentata, in pochi e semplici tratti, la morfologia della regione calcarea, il lago carsico, il punto di assorbimento delle sue acque, il loro riapparire a giorno nella grande sorgente valchiusana dell'Orbe.

Per meglio apprezzare il valore dell'illustrazione marsiliana, riporto il cenno riassuntivo che del fenomeno hanno steso i proff. E. Rénevier e H. Golliez a pp. 75-77 del « Livret-guide géologique dans le Jura et les Alpes de la Suisse » per le escursioni del Congresso geologico internazionale di Zurigo nel 1894.

« Les eaux de la vallée de Joux n'ont point d'émissaire superficiel, mais s'écoulent souterrainement par une quinzaine d'entonnoirs petits et grands, dont les deux principaux sont celui de Bonport, au bord du lac Brenet, et celui du Rocherai, vers l'extrémité nord du lac de Joux. Ces entonnoirs sont alignés le long de la crête anticlinale jurassique, et s'enfoncent dans les bancs plus ou moins verticaux du Portlandien. Les travaux de déblaiement, accomplis récemment à l'entonnoir de Bonport, ont montré que les eaux se sont frayé un passage, tantôt à travers bancs, tantôt entre les bancs en délayant les couches marneuses, de manière à former un cours souterrain. Elles réapparaissent à 3 kilomètres de là, au fond du vallon de Vallorbe, où elles forment la source vaclusienne de l'Orbe, située au point bas du synclinal Brenet-Vallorbe ».

« Cette communication souterraine était admise depuis longtemps, en raison des conditions orographiques et thermiques de cette source. D'une part, l'écoulement souterrain

doit naturellement se produire dans la direction même du plissement des couches. D'autre part, tandis que les sources ordinaires de la contrée ont une température quasi-constante d'environ 7° C., MM. Burnier, Ch. Dufour et Yersin (Bull. Soc. Vaud. Sc. nat., IV, p. 226), avaient démontré en 1854 que la température de la source de l'Orbe varie de 3°,5 à 14°,7 C., en corrélation avec les variations de température des eaux du lac Brenet, mais avec une amplitude de 11° C. seulement, au lieu de 20° C. La démonstration expérimentale de cette connexion souterraine vient d'être fournie définitivement par M. le prof. J. Piccard, qui a versé dans l'entonnoir de Bonport un flacon de fluorescéine en août 1893; 59 heures après, les eaux de l'Orbe se trouvaient fortement teintées en vert (Actes Soc. Helvét. Sc. nat., 1893, p. 36). Ces expériences ont été répétées par MM. Forel et Golliez, qui ont obtenu le même résultat, en versant de la fluorescéine soit dans l'entonnoir de Bonport, soit dans celui de Rocherai (Archiv. sc., mars 1894, p. 311). Dans l'expérience de Rocherai l'eau teinte a mis douze jours pour arriver à la source de l'Orbe ».

« Dans la paroi calcaire de Malm, qui domine la source de l'Orbe, débouchent deux grottes superposées, dites Grottes-aux-Fées. Ce sont évidemment d'anciens orifices du cours souterrain de l'Orbe. A l'époque des fortes crues, on voit l'eau sortir de la grotte inférieure dite Petite-grotte, parfois même elle y forme une abondante cascade ».

Anche quest'ultimo particolare della cascata vediamo rappresentato, in modo sia pure schematico, nell'acquerello Marsiliano.

Del quale noi possiamo anche fissare con sufficiente probabilità la data, che rimonta ai primi anni del settecento. È infatti nel 1705 che il Marsili fu in Svizzera e vi fece eseguire, sotto la sua sorveglianza diretta, tutta una serie di acquerelli destinati essenzialmente a rappresentare la struttura dei monti, quali appaiono sulle sponde dei laghi (1). Per l'appun-

(1) Vedi M. GORTANI, *Idee precorritrici di L. F. Marsili su la struttura dei monti*, in « Memorie intorno a L. F. Marsili pubbl. nel 2° centenario dalla morte », Bologna, 1930, pag. 262. - Il Marsili dice espressamente (in un passo della magnifica, e per suo tempo mirabile, monografia limnologica del Garda, essa pure edita questo anno a cura del Comitato per le onoranze Marsiliane) che fece delineare quelle tavole dal pittore Mayer di Wintertur, e che permise di copiarle al suo amico Saiser « che poi ne stampò nelle opere sue ». Queste io non son riuscito a rintracciare; ma valga il cenno a stabilire la paternità delle figure.

*Lacus de Joux immersio in vifera montis, e videri
que emisso sic putata, quae fluvium Orbe efficit*



IL LAGO CARSIICO DI JOUX E LA RISORGENTE DELL'ORBE
(Manoscritti Marsilliani, n. 90 C. f. 96)



PIANO CARSICO DELLA BASSA CROAZIA
 (Manoscritti Marsiliani, n. 90 C, f.º 90)

to di questo prezioso gruppo di documenti, tuttora raccolti nel libro che il Marsili, come dice egli stesso, conservava con cura presso di sè, fa parte la tavola in cui è delineato il Lago di Joux.

È dal volume medesimo (a carta 90), che traggio anche quest'altra figura: la veduta di un piano carsico a doline, accompagnata da un profilo schematico per meglio precisarne morfologia e struttura. L'acquerello porta lettere e segni di pugno del Marsili, chiarite dalla didascalia che si legge nel verso del foglio: *In Croatia prope ripas fluvii Coranae sunt planities foveis quasi puteis ad figuram conicam accedentibus sinuosae, quae cavitates in diametro 60-70-80 pedes aequant, profunditate 17 ad 18, ut in a. a. a., utque melius videatur structura adjecta est orthographia B.B. quae correspondet linea C.C. In ista regione terrae motus familiarissimi sunt et anno 1700 per plures menses lenibus motibus tremuit, obsequitando per hasce planities sentiuntur murmura cavitatis infra existentis indices. Fig. D ostendit portiunculam alvei Coranae prope demolitam arcem Dresni, ubi aquae per illum tractum adsorbentur inter lapidum cavitates, denudque exiliunt, et quando magna pluviarum copia sit aquae supra eandem portionem decurrunt».*

Abbiamo dunque non solo una nitida figura, eseguita certamente di su gli appunti e schizzi di viaggio del generale Marsili; ma anche, e del pari tutta sua, una concisa efficace descrizione dei campi carsici a doline. Essa anticipa di alcuni anni quella del Vallisneri, ritenuta finora la più antica (2), e che si trova stampata a pag. 53 della mirabile « Lezione accademica intorno l'origine delle fontane » (Venezia, 1715; 2^a ed., 1726). I piani di Croazia « resi irregolari da depressioni quasi puteiformi, di figura paragonabile alla conica » illustrati dal Marsili, fanno degno riscontro ai larghissimi spazi che all'origine della val della Secchia si mostravano al Vallisneri « pieni di affossamenti, e di rialti, di buche, e di tumori,

di solchi, e d'argini, di scanalature, e di alzamenti, in cento guise bernoccoluti e scabrosi », sì da potervi contare « più di cinquanta cavità, fatte in foggia di grandi catini, o cratere, molte delle quali erano ancor piene d'acqua, molte assai sceme, alcune affatto vuote ».

Nell'acquerello Marsiliano merita speciale attenzione anche la figura schematica (D) aggiunta a piè del foglio, assieme con le parole chiarissime che terminano la didascalia e precisano che il disegno vuol rappresentare la sparizione delle acque della Korana assorbite dalle cavità delle rocce sotto la fortezza di Dreznik e restituite poco più a valle. Figura e parole che, apposte in calce e quasi a commento e complemento ad un tempo della illustrazione del campo carsico, appaiono come sicuro indizio che oltre al fenomeno morfologico il Marsili aveva intuito anche i suoi rapporti con l'idrografia.

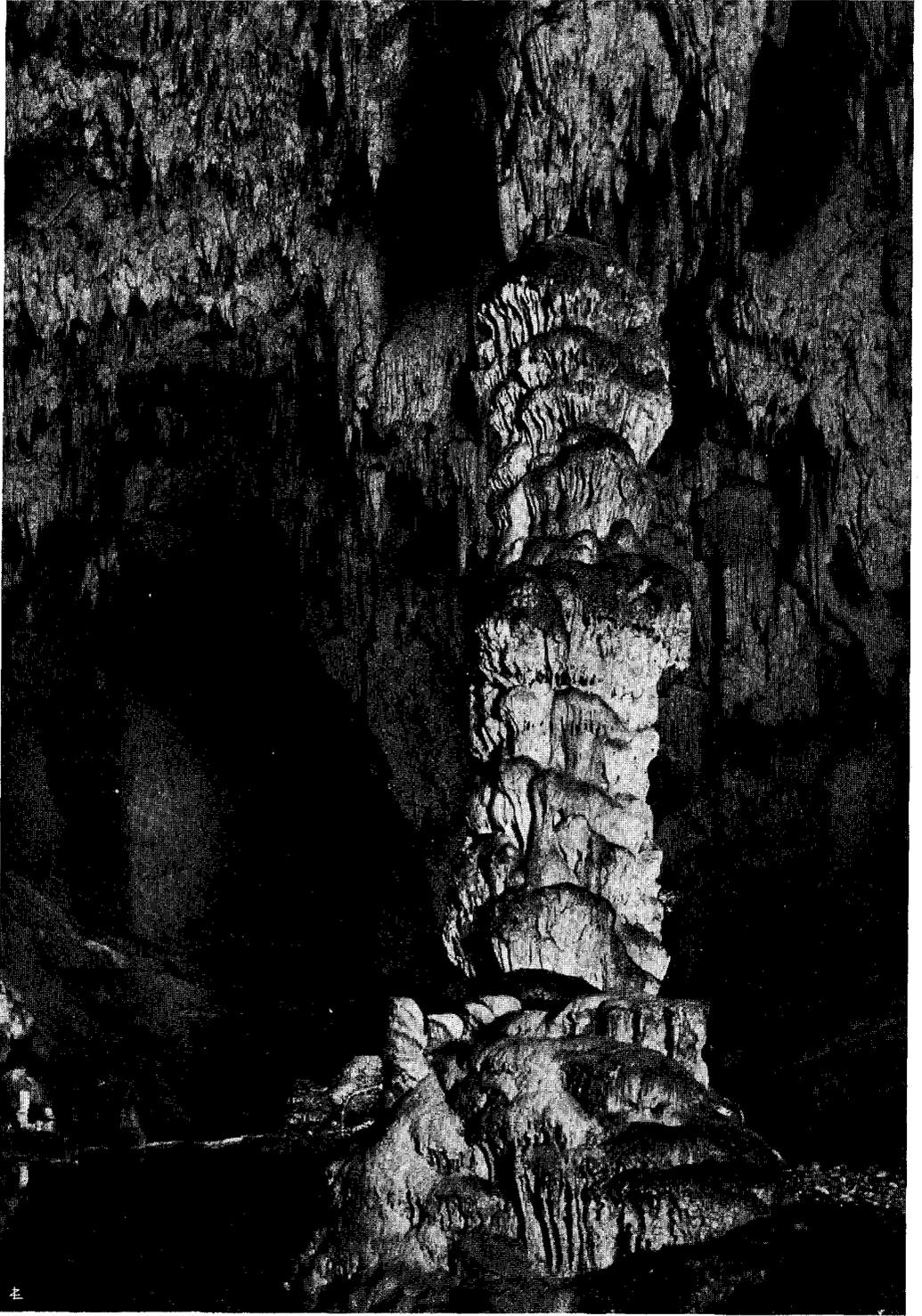
E ancora: del fenomeno il Marsili ha pure cercato di trovare la causa. Il suo accenno ai terremoti abituali nella regione, si vede ripetuto in un appunto che si trova nel manoscritto 90 A 14 insieme ad altri destinati a un lavoro da lui vagheggiato su l'« Organica struttura della Terra ». Ivi egli nota come i terremoti non abbiano mai deformata la struttura della Terra, « non avendo veduto se non nella Croazia inferiore dove li terremoti sono tanto frequenti, che hanno ridotto il paese, fra li fiumi Culpa, e Corana tutto pieno di pozzi, scavati dallo sbasamento che ha fatto il piano superiore, che è tutto con poca sterile terra di pietra, e fra tali escavazioni conviene di cavalcare con bon ordine per non cadere in essi girandoli e col sentire un rimbombo calpestando il cavallo la superficie ».

Risale così direttamente a Luigi Ferdinando Marsili l'idea che le doline debbano l'origine loro a sprofondamenti, per quanto egli ritenga questi l'effetto e non la causa di scosse sismiche ciò che, del resto, neppur oggi può escludersi.

A rilevare nelle doline gli effetti della « assidua corrosione delle acque piovane » verrà mezzo secolo dopo, un altro grande italiano, nato anch'egli nella forte terra d'Emilia: Lazzaro Spallanzani.

MICHELE GORTANI

(2) Cfr. M. GORTANI, *Fenomeni carsici nei dintorni di Perugia e di Assisi*, Rend. R. Acc. Sc., Bologna, 1908, pag. 124.



R. R. GROTTA DEMANIALI DI POSTUMIA - UNA MAGNIFICA ED IMPONENTE STALAMMITE NEL « TARTARO »

SULLO SVILUPPO DELLE RICERCHE SPELEOLOGICHE NELLA VENEZIA GIULIA

(Relazione presentata all'XI Congresso Geografico Italiano, Napoli 1930)

Le più antiche notizie sulle caverne e sui corsi d'acqua sotterranei della Carsia Giulia sono contenute nelle opere degli scrittori dell'antichità classica, in ispecie geografi e storici.

Dopo un lungo periodo di stasi, l'interesse per lo studio delle cavità sotterranee della nostra regione si ridestò nel secolo XVII. Da quest'epoca sino al 1840, quando hanno inizio le esplorazioni del Lindner, si può segnalare una lunga serie di lavori, alcuni contenenti semplici descrizioni, altri relazioni di esplorazioni e di indagini eseguite nelle nostre grotte sempre ad iniziativa di singoli.

Tra le opere di questo periodo si possono segnalare le pubblicazioni del P. Kircher, del Berini, del Valvasor, dello Hacquet, del Fortis, del Filiasi, dell'Agapito, e tra le esplorazioni quelle del Loewengreif, del Tominz, dello Svetina e di A. Schmidl.

Un nuovo e più intenso periodo di ricerche si inizia a San Canziano e nei dintorni di Trieste, con le esplorazioni di Tominz, Svetina e Lindner, allo scopo di rintracciare il corso del Timavo sotterraneo nelle vicinanze della città. Ha principio così una serie di indagini sistematiche nelle nostre grotte per fissare le linee generali dell'idrografia sotterranea della Carsia. Queste indagini non hanno soltanto importanza scientifica, ma anche uno scopo eminentemente pratico, quello cioè di risolvere il problema dell'approvvigionamento idrico di Trieste.

A partire dal 1883 si costituiscono a Trieste e negli altri centri maggiori della Venezia Giulia le prime società alpinistiche, le quali comprendono nel loro programma anche l'esplorazione del sottosuolo carsico. Sorge così nel 1883, la Commissione Grotte in seno alla Società Alpina delle Giulie.

Un decennio più tardi, spinti dall'entusiasmo per questo nuovo genere di ricerche, si formano tra gli allievi delle scuole medie di Trieste — e malgrado la proibizione della polizia austriaca, che non permetteva agli studenti di far

parte di qualsiasi società, politica o sportiva, — dei gruppi di arditi esploratori di caverne e di abissi.

Con lo scoppio della guerra mondiale, nuove e numerosissime cavità sotterranee vengono scoperte nella zona di operazioni del Carso goriziano. In questa zona si intensifica la ricerca delle grotte, poichè esse costituiscono un ottimo e sicuro riparo naturale. Intorno a Castagnavizza, vengono scoperte, per esempio, in un raggio di appena tre chilometri, ben 50 nuove caverne.

Dopo la redenzione la speleologia giuliana entra in una nuova fase. Avviene in primo luogo la ricostituzione delle società alpinistiche italiane, sciolte dal governo austriaco. Riprendono quindi e allargano la loro attività la Società Alpina delle Giulie e il Gruppo Speleologico Fiumano, mentre un nuovo gruppo di speleologi si forma in seno alla neo costituita Associazione XXX Ottobre di Trieste.

Però il grande sviluppo che ebbe, dopo la Redenzione, la speleologia della Venezia Giulia è dovuto soprattutto a due potenti fattori:

1) l'azione intensa svolta dal Touring Club Italiano per la valorizzazione del patrimonio speleologico della nostra regione, e ciò per merito esclusivo del suo compianto presidente L. V. Bertarelli;

2) l'aiuto offerto dall'Autorità Militare mediante la concessione gratuita dei mezzi di trasporto per le escursioni e le campagne speleologiche, e ciò grazie all'appassionato interessamento del col. Italo Gariboldi.

Notevoli contributi portarono alla speleologia anche le indagini e le esplorazioni eseguite nelle caverne della nostra regione da parte di paleontologi, paleontologi, entomologi e botanici.

**

I primi accenni al Timavo si trovano nei seguenti scrittori, ordinati cronologicamente: Posidonio, Virgilio, Livio, Vitruvio, Lucano,



LE GRANDI VORAGINI DELLE GROTTTE DI SAN CANZIANO (N. 112 - VG)

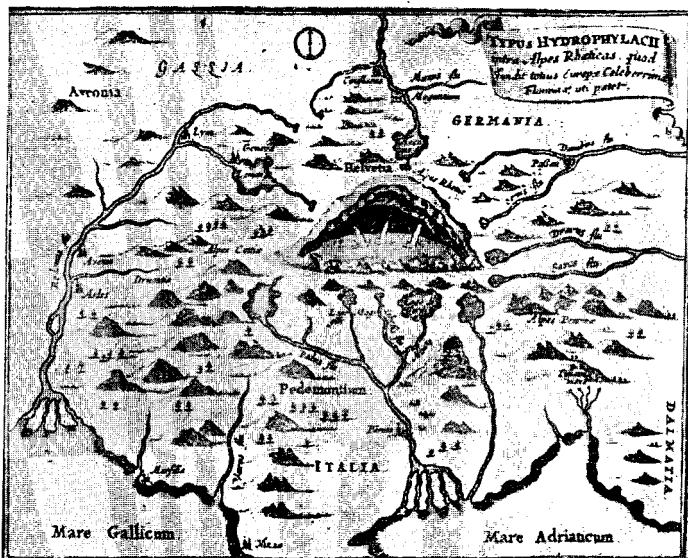
Disegnate dal Valvasor (1689, I vol., libri I-IV, pag. 276). Originale: cm. 15x10,5. I tratti *b-c* e *d-e* segnano il corso del fiume Timavo dalla Piccola alla Grande Voragine. - Il disegno è grossolanamente fantastico e non corrisponde alla realtà.

Plinio, Silio Italico, Stazio, Marziale, Pomponio Mela, Vibio Sequestre, Ausonio, Claudiano, Sidonio, Apollinare.

Nella « Tabula Peutingerione *fons Timavi* (presso Antonino) è indicata la stazione *fons Timavi* (presso Duino).

Posidonio (circa 100 anni av. Cr.), citato da Strabone, parla dell'inabissamento del Timavo in una voragine. La notizia, tratta evidentemente da Posidonio, si trova anche in Plinio.

Dopo gli antichi geografi (Posidonio, Plinio) il primo ad ammettere un corso sotterraneo del Timavo è Pietro Coppo (1470-1555), nato a



CARTINA IDROGRAFICA PUBBLICATA DAL PADRE ANTONIO KIRCHER NEL «MUNDUS SUBTERRANEUS» (1678)

Il fiume Timavo è indicato con la derivazione di quattro sorgenti



IL CASTELLO DI LUEGHI CON L'INGRESSO DELLA GROTTA OMONIMA
Disegno del Valvasor (1689 - I vol., libri I e IV, pag. 521). Originale: cm. 16x12.

Isola d'Istria, ma vissuto a Venezia.

Una delle prime carte geografiche che segna il Timavo soprano, il suo inabissamento nelle Grotte di San Canziano e lo sbocco a San Giovanni di Duino compare nel *Novus Atlas*, pubblicato da G. e I. Bleaw in Amsterdam nel 1638: carta « Karstia, Carniola, Histria et Windorum Marchia », disegnata da Gerardo Mercatore.

Questa continuità idrica l'ammettono pure il padre Ireneo della Croce e il canonico G. B. Francol, scrittori nostri del XVII secolo.

Nel 1678 compare la celebre opera del padre A. Kircher, *Mundus subterraneus*, nella quale il dotto gesuita parla a lungo dei fenomeni carsici e del corso sotterraneo del Timavo.

Nel 1684, F. Negri, preposto di Ravenna, si reca a Postumia per eseguire ricerche geografiche e archeologiche rimanendovi due anni, e sembra anche che l'obbiettivo suo principale fosse quello della ricerca di Metullum, capi-

tale dei Giapidi.

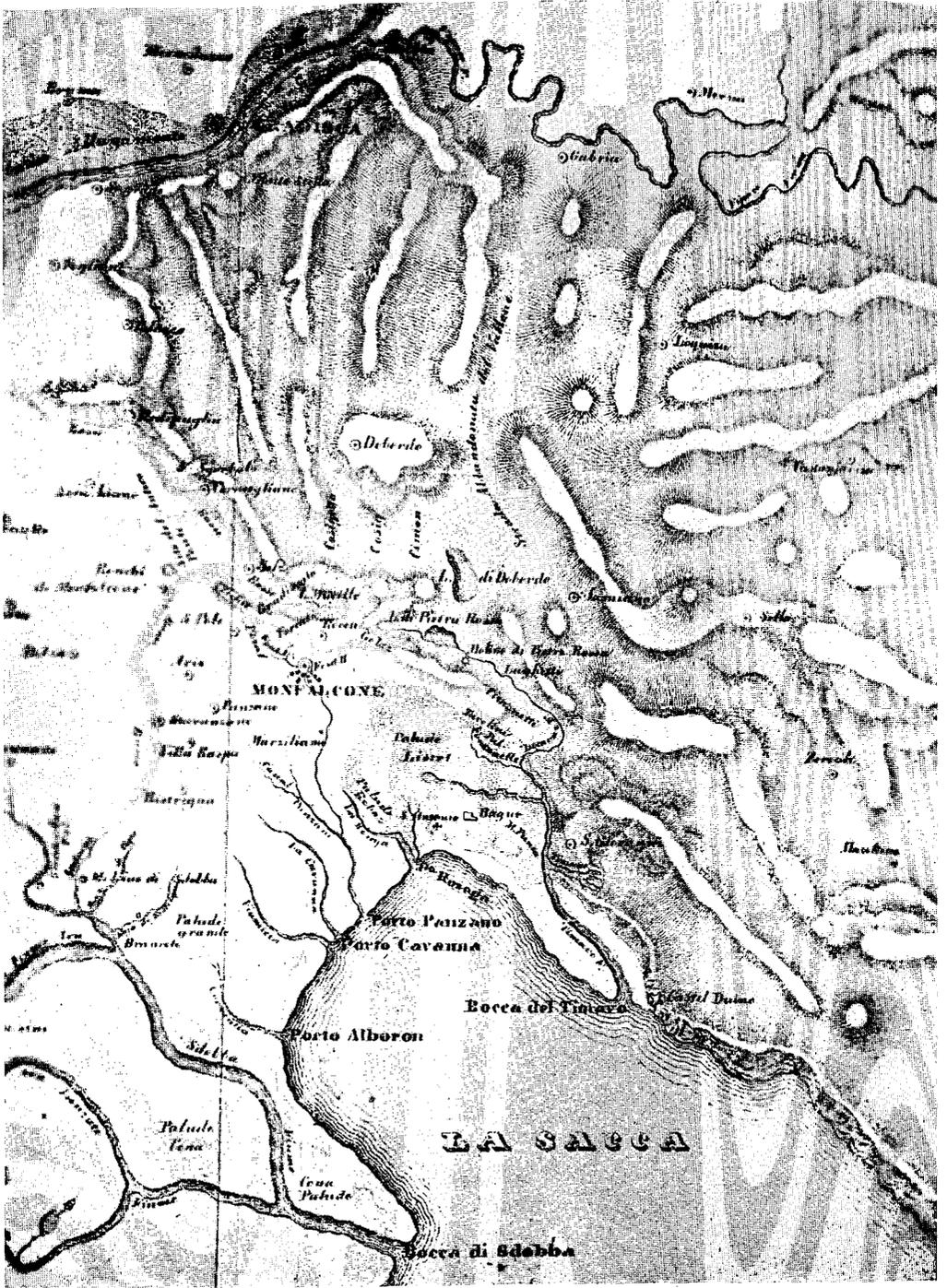
Tra le opere di questo periodo merita una menzione speciale l'opera del Valvasor (1689), la più ampia e completa monografia geografica e storica della nostra regione di quei tempi. Essa contiene numerose notizie sui fenomeni carsici e sulle principali grotte allora conosciute.

Nel 1748 I. N. Nagel studia, per incarico di Maria Teresa, le Grotte di Postumia. I disegni del Beduzzi, che accompagnano questo lavoro, tutt'ora inediti, sono conservati a Vienna nella Biblioteca di Corte.

Nel 1754 il Bianchini pubblica a Venezia un lavoro nel quale cerca di dimostrare la connessione esistente tra il fiume che si sprofonda nelle Voragini di San Canziano e il Timavo.

Un ventennio più tardi (1771), il fisico tedesco Steinberg intraprende una serie di esplorazioni scientifiche nelle grotte del Carso allora conosciute.

Nel 1778 B. Haquet e nel 1781 T. Gruber



CARTINA DEL BERINI PUBBLICATA NEL 1826 SULL'IDROGRAFIA DEL TIMAVO INFERIORE E SUE VICINANZE, AL PRINCIPIO DELL'ERA CRISTIANA.

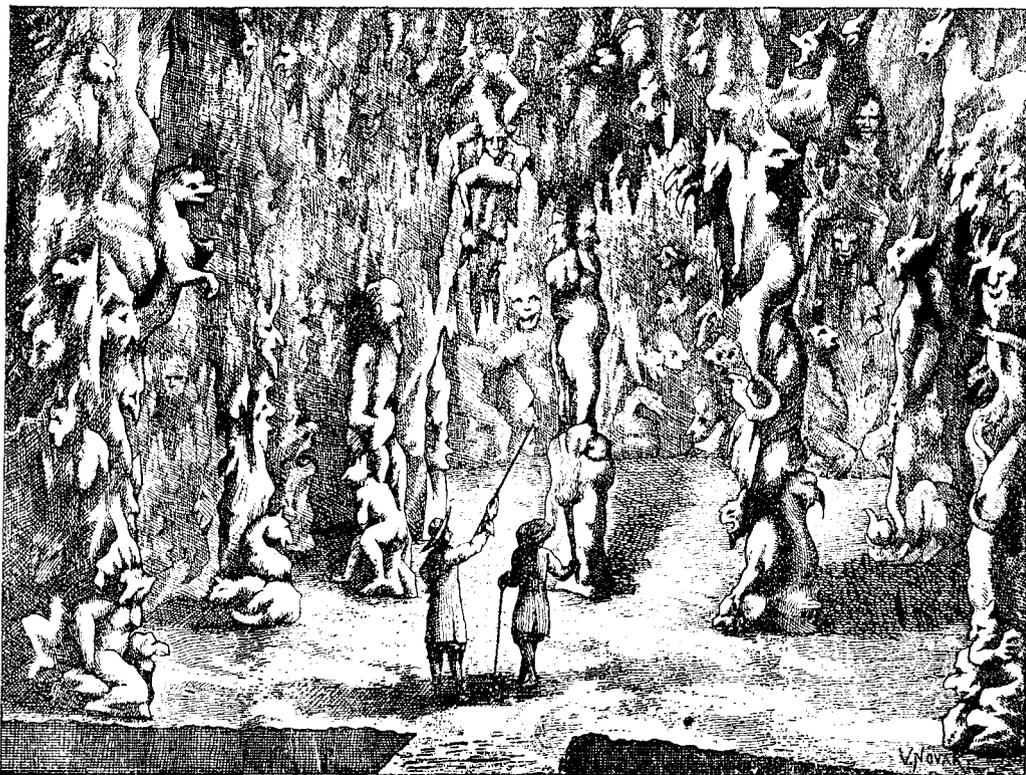
giungono alla conclusione che le acque della conca di Postumia sono in connessione sotter-

ranea con quelle che escono dal Cavernone di Planina e spiegano anche le cause delle piene



DALLA CARTA DI GERARDO MERCATORE « KARSTIA CARNIOLA ET WINDORUM MARCHIA CUM CONFINIS NELL'ATLAS NOVUS » PUBBLICATO AD AMSTERDAM NEL 1638.

Dalla stessa risulta evidente il percorso sia del Timavo superiore che del Timavo inferiore. Alle foci del Timavo sta scritto: « Timavus flu(vius) in cuius fontes Recca flu(vius) per subterranea erumpit ».



VISIONE DELLE GROTTE DI POSTUMIA

Dal Valvasor (1689 - I vol., libri I e IV, pag. 535). Originale: cm. 14,5x11.

periodiche del Lago di Circonio. Nel lavoro del Gruber vengono descritte pure le Grotte di Postumia e della Maddalena, le due Carlouze, il Cavernone di Planina, la Grotta di Castel Lueghi, il Rio dei Gamberi, la Grotta del Principe Ugo e il Timavo.

Nel 1795 G. Compagnoni di Lugo, l'inventore del tricolore italiano, dà alle stampe un poemetto sulla Grotta di Corgnale. Di questa grotta, nota anche col nome di Vilenizza, si occupa pure l'abate Fortis (1771-1774). Nelle relazioni dei suoi viaggi nell'Istria e in Dalmazia il Fortis accenna all'esistenza di numerose breccie ossifere.

Nel 1796 G. Filiasi nelle sue « Memorie storiche dei Veneti », esamina con spirito critico, le varie opinioni emesse intorno al corso e alla origine del Timavo, il fiume sacro dei Veneti.

Nelle due prime decadi del secolo XIX si susseguono una serie di esplorazioni e di pubblicazioni che hanno per oggetto le grotte di Corgnale, di San Servolo, di San Canziano e di Postumia: ricordiamo le pubblicazioni del

Lavallée, del Trevisani, dell'Agapito e del Catinelli (1802), del Rosenmüller e del Tillius (1805), del Fellingner (1816), del Hoppe e del Hornschuh (1818), del Volpi (1821), di G. B. Brocchi (1822) e i lavori di viabilità intrapresi a Postumia dal Loewengreif.

★★

Con l'inizio dell'esplorazione delle grandiose Caverne di San Canziano ha principio la grande epoca delle scoperte speleologiche. Nel 1823 il Tominz fa costruire, a proprie spese, un sentiero per agevolare la discesa nel fondo delle grandi voragini.

Nel 1826 il Berini si occupa dell'idrografia del Timavo e delle zone adiacenti, al principio dell'era cristiana.

Nel 1834 il conte Hohenwart e lo Schaffenroth pubblicano una guida illustrata delle grotte del Postumiese. Due anni più tardi esce uno studio del Birlet sull'origine delle caverne. Per il 1839 sono da segnalare una descrizione



SAN CANZIANO DEL RACK NOTO COL NOME ODIERNO DI RIO DEI GAMBERI PRESSO POSTUMIA
Presentemente esistono soltanto i ruderi della chiesetta.
Disegno del Valvasor (1689 - I vol., libri I e IV, pag. 481). Originale: cm. 15x11,5.

della Grotta di Postumia del Dall'Ongaro e una della Grotta di Corgnale del Valussi.

Nello stesso anno il « civico idraulico » del Comune di Trieste, G. Svetina, fa i primi tentativi per seguire il corso del Timavo superiore nell'interno delle Caverne di San Canziano; impresa continuata nell'anno successivo da A. Schmidl, il quale seguendo il fiume riesce a penetrare nella prima delle grandi caverne, denominata poi Caverna Schmidl.

Nello stesso periodo di tempo H. Lindner intraprende le sue celebri ricerche per scoprire il corso sotterraneo del Timavo. Abbandonato il tentativo di seguirlo attraverso le Caverne di San Canziano, egli cerca di raggiungerlo, prima scendendo nella Grotta Gigante presso Villa Opicina, poi nella Grotta di Trebbiano dove nel 1841 scopre a 329 m. di profondità una gigantesca caverna attraversata da un grosso fiume sotterraneo: il Timavo. La

scoperta di questo fiume nelle vicinanze di Trieste dà incremento a numerosi studi e progetti per l'approvvigionamento idrico di Trieste.

Un nuovo contributo a questi studi porta anche il Morlot (1848) con il suo studio sulla geologia dell'Istria, e nel quale vengono dati alcuni profili della Grotta di Trebbiano.

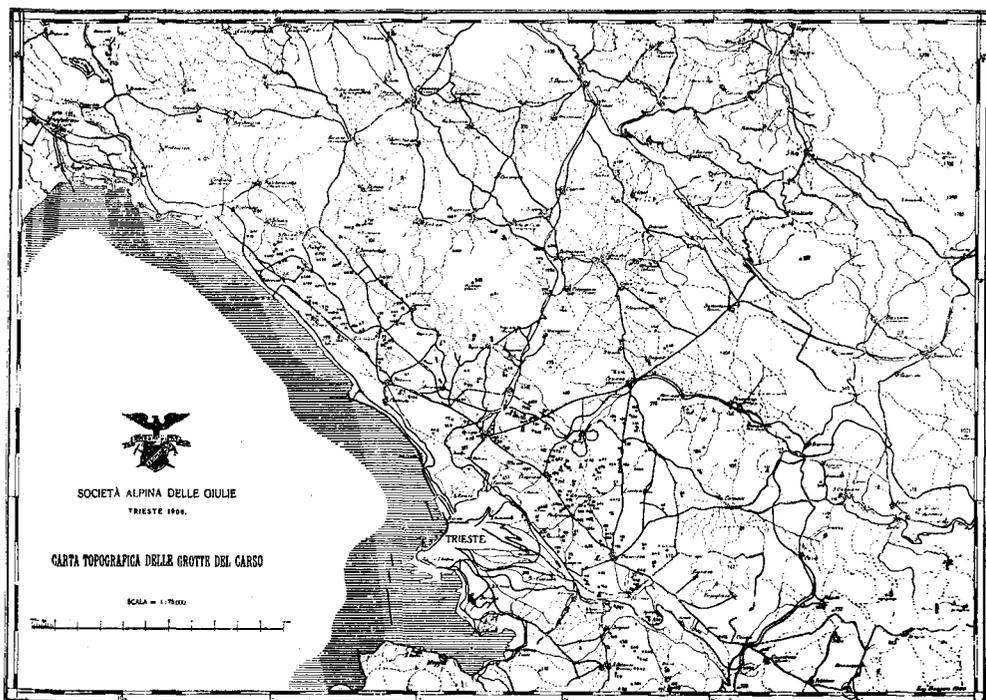
Dal 1850 al 1851 lo Schmidl, il Tommasini e il Kandler pubblicano altri articoli descrittivi sulle principali grotte della nostra regione.

Nel 1851 il Kandler si occupa delle « Acque sotterranee dell'Istria », mentre il Kohl pubblica un'altra descrizione della Grotta di Corgnale e lo Schmidl, assieme al Rudolf, raggiungono, nella Grotta di San Canziano, la 6ª cascata del Timavo.

Per i due anni successivi sono da registrare alcune lettere dello Schiner e i canti del Gazzoletti sulle Grotte di Postumia.

Nel 1854 esce la monografia di A. Schmidl:

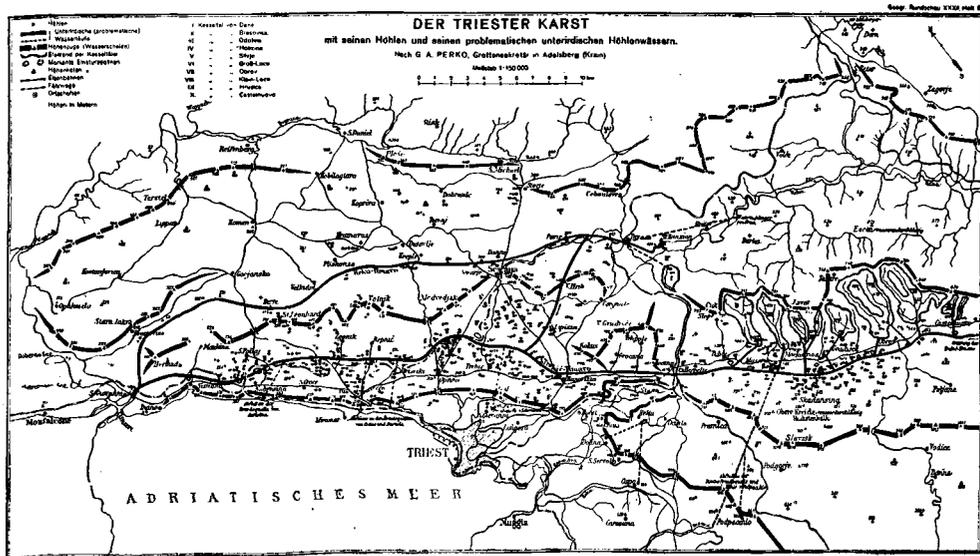




CARTA TOPOGRAFICA DELLE GROTTI DEL CARSO, REDATTA DA E. BOEGAN (1907).
 Originale: cm. 57 X 39.

« Die Grotten und Höhlen von Adelsberg, Lueg, Planina und Laas », monografia fondamentale, non ancora superata, e alla quale attingono senza scrupoli altri molto meno illu-

stri descrittori contemporanei. Lo stesso studioso, occupandosi del corso sotterraneo del Timavo, eseguì una serie di scandagli in una trentina di grotte esistenti nella zona che va



CARTA TOPOGRAFICA DELLE GROTTI DEL CARSO, REDATTA DA G. A. PERKO (1910).
 Originale: cm. 40 X 21,5.

da Trieste a Duino, e delle quali indica la situazione in una speciale cartina.

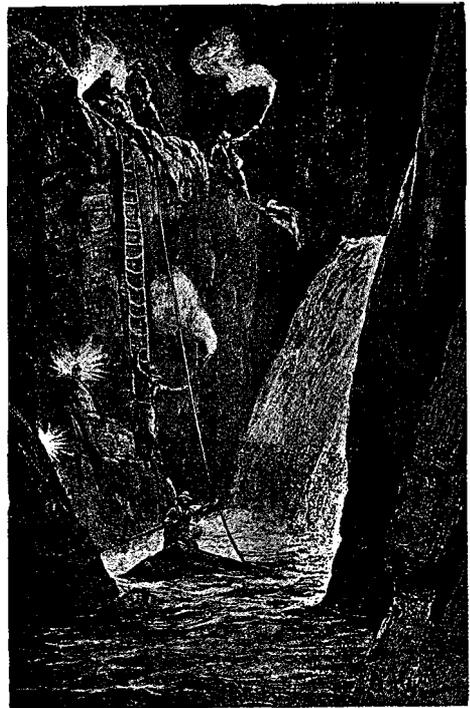
Altre descrizioni delle Grotte di Postumia danno lo Zippe (1853), il Costa (1854) e lo Schäber (1855).

Sulla fauna cavernicola abbiamo una relazione del Heller di Vienna nel 1858.

Nel 1861 Alberto Rieger pubblica un opuscolo sulla Grotta di Corgnale, con quattro vedute e il piano della grotta stessa. Insieme al fratello, già nel 1844, incide in rame un prospetto della caverna maggiore della Grotta di Trebiciano e una raccolta di illustrazioni della Grotta di Postumia, le più belle, fedeli e pregevoli riproduzioni di questa grotta, che abbiano preceduto le odierne assunzioni fotografiche.

Di Postumia e delle sue grotte si occupa nel 1861 anche il Radics, il quale in un suo volume elenca 246 nominativi di visitatori della grotta nel periodo dal 1816 al 1861.

Nel 1863 il Municipio di Trieste nomina un apposito comitato, presieduto dal podestà Stefano de' Conti, per la ricerca di acque sotterranee nelle grotte situate nelle immediate vicinanze della città. Vengono così esplorate alcune grotte nei dintorni di Basovizza, l'Abis-



LA PRIMA TRAVERSATA DELLA SESTA CATERATTA NELLE GROTTI DI SAN CANZIANO.

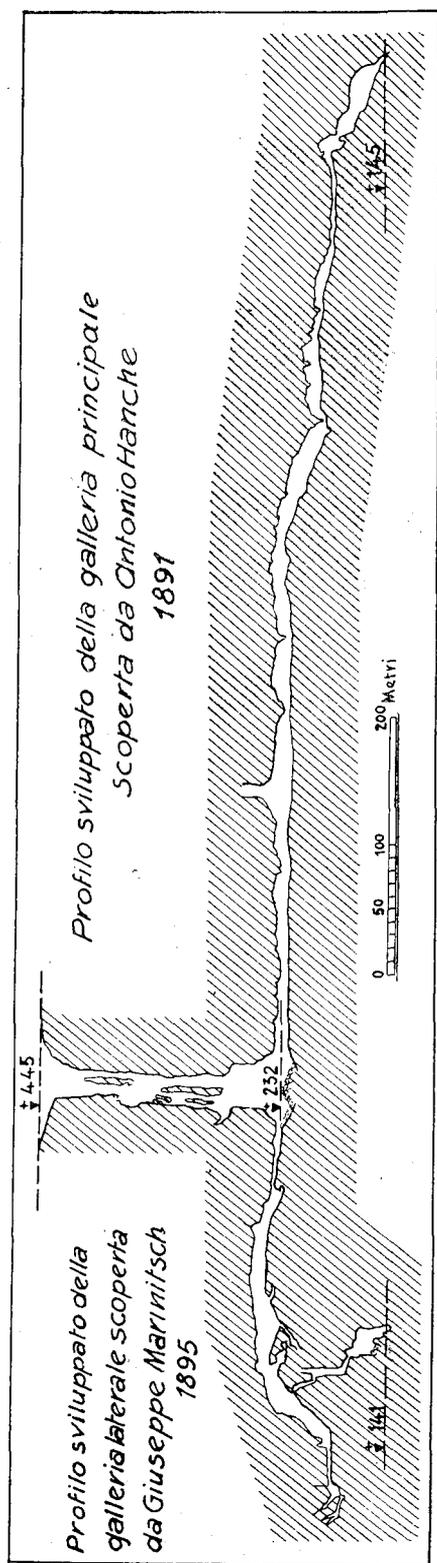


LA CASCATA DEL TIMAVO NEL PORTALE ITALIA DELLE GROTTI DI SAN CANZIANO

so di Chiusa, quello di Padriciano e la Grotta dei Morti, nella quale viene raggiunta (nel 1866) la profondità di 266 metri.

Nel « Corso di Geologia » dello Stoppani (1871) non sono dimenticati i fenomeni carsici della Venezia Giulia, terra italiana, che l'autore del « Bel Paese » non poteva trascurare. Egli ricorda il Timavo sotterraneo, il Lago temporaneo di Circonio, le Grotte di San Canziano e di Postumia e riproduce il profilo e la pianta della Grotta di Trebiciano dello Sforzi e la planimetria del Cavernone di Planina, rilevata dallo Schmidl.

A partire dal 1877 inizia una proficua attività speleologica la Società Adriatica di Scienze Naturali di Trieste. Già nel secondo volume degli « Atti » viene stampata una memoria del Tommasini sulla Grotta di Trebiciano. La Società esplora poi la Grotta del Bosco dei pini di Basovizza. Numerosi contributi alla speleologia porta l'opera instancabile del Marchesetti, presidente della Società e direttore del Museo Civico di Storia Naturale. Egli compie numerose esplorazioni paleontologiche nelle grotte del Carso (San Daniele, Gabrovizza, Samatorza, Pocala, ecc.). Al Marchesetti si as-



LA GROTTA DEI SERPENTI (N. 113 - VG), PRESSO DIVACCIA, DI UNO SVILUPPO COMPLESSIVO DI 1500 METRI E PROFONDITÀ 304 METRI
IL POZZO DI ACCESSO È PERFETTAMENTE VERTICALE ED HA UNA PROFONDITÀ DI 213 METRI

socia più tardi il Neumann, altro appassionato speleologo. Importanti contributi allo studio geologico e morfologico del Carso e all'idrografia sotterranea portano il Taramelli (1878), il Mojsisovics (1880), lo Stache (1880-86) e il Waagen (1910-11).

Un nuovo impulso viene dato alla speleologia locale dalla costituzione delle società alpinistiche, avvenuta nel 1883. Dati i caratteri peculiari della regione, si formano in seno a queste società sportive delle sezioni per la esplorazione e lo studio del sottosuolo carsico.

Ha origine così per iniziativa del Doria, del Grablovitz, del Tribel, del Paolina, del Cimatori e del Marcovich, la Commissione Grotte della Società Alpina delle Giulie.

Tra i primi lavori della Commissione vanno ricordate le esplorazioni delle grotte di Padriciano, di Trebiciano, delle Torri presso Slivno, del Bosco dei pini di Basovizza e della Grotta Gigante presso Villa Opicina.

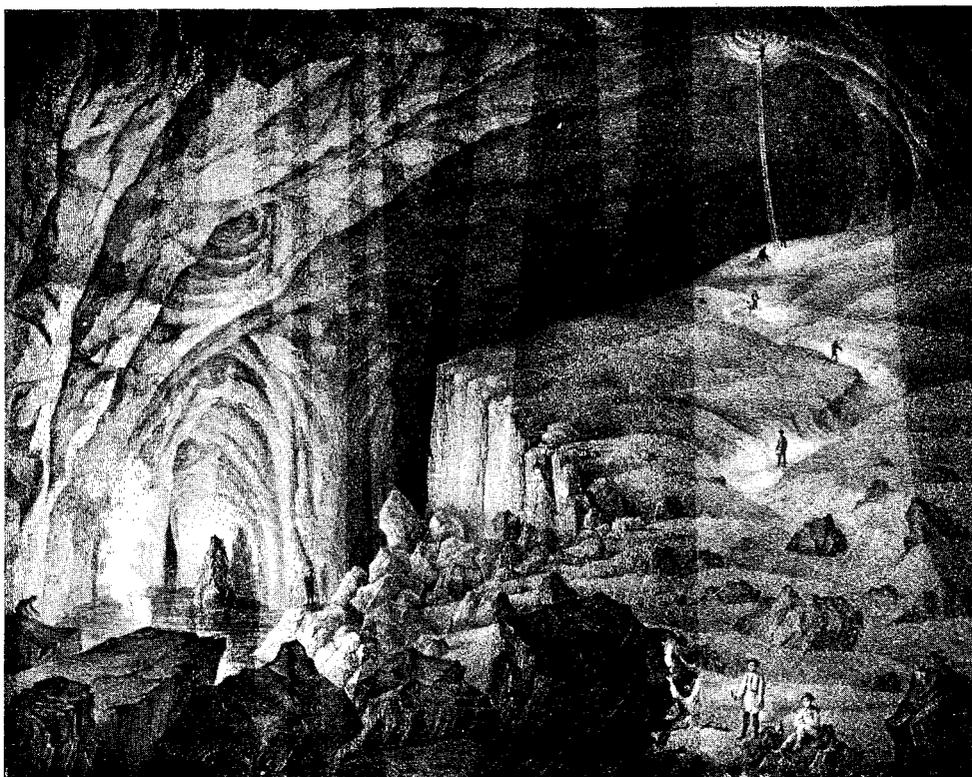
Contemporaneamente si costituisce a Trieste la sezione speleologica della Società Alpina Austro-Tedesca, che si dedica in particolare alle Grotte di San Canziano e a quelle situate nelle vicinanze. Vanno ricordati i nomi del Hancke, del Marinitsch, di Federico Müller, del Novak, dello Schneider e del Rudolf, arditi pionieri, i cui nomi vanno legati alla storia delle scoperte di San Canziano.

Nel 1884 il Rudolf riesce a penetrare nell'ampia caverna che oggi porta il suo nome, e lo Svetina raggiunge la 7ª cascata. L'anno dopo, sempre seguendo il corso del Timavo sotterraneo, vengono sorpassate l'8ª, la 9ª e la 10ª cascata; nel 1886 si arriva alla 14ª e nel 1890 il Marinitsch, il Hancke e il Müller, passando la 24ª cascata, arrivano alle sponde del Lago Morto, lago che tre anni più tardi viene esplorato dal Marinitsch. Con ciò l'esplorazione delle Caverne di San Canziano è compiuta.

Le relazioni di questi lavori vengono pubblicate nei vari Annuari della Società Alpina Austro-Tedesca, e vengono ristampate anche in edizioni separate.

Altre importanti esplorazioni vengono compiute nelle Grotte di Postumia: nel 1885 il Kraus si spinge fino all'estremo punto meridionale dell'Abisso della Piuca; nel 1887 l'ing. Putick completa l'esplorazione del braccio meridionale del Cavernone di Planina e della Grotta Nera.

Due anni più tardi viene scoperta la Grot-



PROSPETTO DELLA CAVERNA MAGGIORE DELLA GROTTA DI TREBICIANO (N. 17 - VG).

Disegno di Giuseppe Rieger (1845). Originale: cm. 32,5x25.

ta di Ottocco. Nel 1890 si costituisce a Postumia il Circolo Antron, di cui i membri più benemeriti sono il Kraigher, il Ditrich, lo Schäber e il Ruzicka. Essi esplorano per la prima volta il corso sotterraneo della Piuca dal suo ingresso nelle grotte fino allo sbocco nella Grotta di Ottocco, completando con ciò quanto nel 1851 era noto dall'esplorazione dello Schmidl; scoprono nel 1891 la Grotta del Paradiso e scendono pure nell'Abisso della Maddalena.

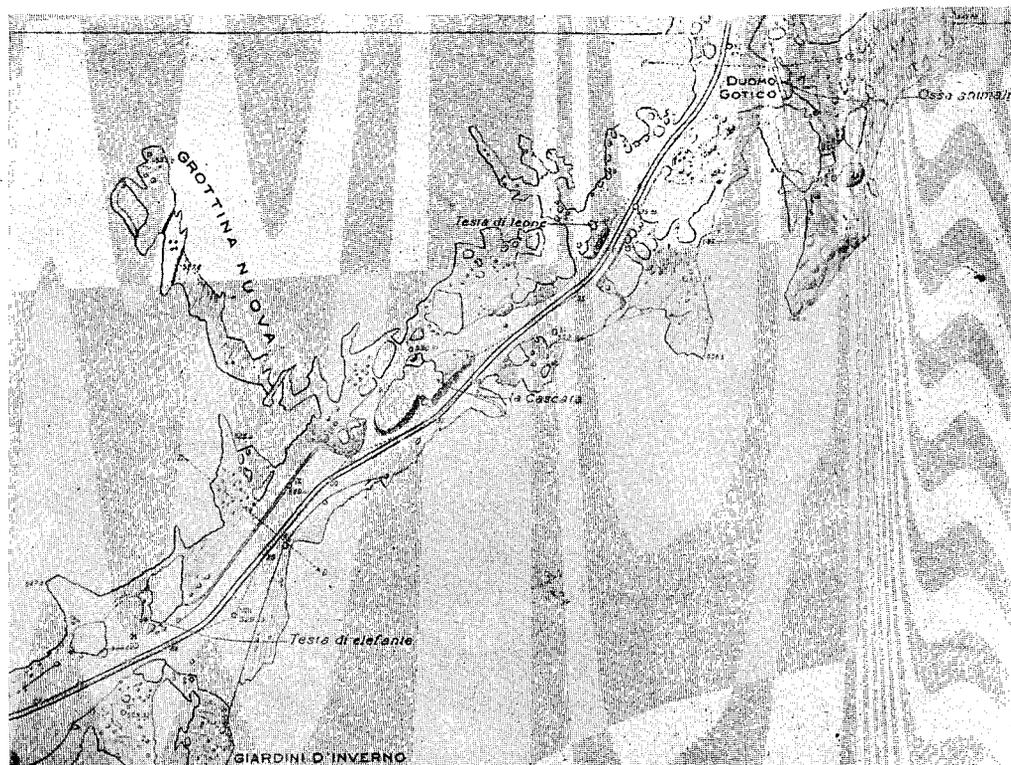
Nello stesso anno il Hancke scopre la Grotta dei Serpenti presso Divaccia e scende nell'abisso profondo 213 m. Nel 1895 il Marinitsch completa l'esplorazione delle gallerie laterali interne, di uno sviluppo complessivo di 1500 m., attraversate un tempo dalle acque del Timavo.

Attratto dall'importanza delle scoperte, il Martel giunge nel 1893 a Postumia e, valendosi del suo battello smontabile, esplora, insieme al Putick, al Kraigher e al Ditrich, il corso sotterraneo della Piuca per altri 10 chi-

lometri, sino all'Abisso della Maddalena, che viene anche rilevato. Più tardi il Kraigher e il Ruzicka scoprono il corso sotterraneo del Rio Nero.

Nel 1894 escono due opere d'importanza fondamentale per la speleologia: « Les Abîmes » del Martel e la « Höhlenkunde » del Kraus. Queste pubblicazioni contengono numerose notizie sulle grotte del Carso, in special modo su quelle di San Canziano, di Trebiciano, di Padriciano, di Postumia, Sottò Corona, ecc. Nel volume del Martel viene pubblicato anche il rilievo della Foiba di Pisino.

Spinti dalla passione per la speleologia, alcuni allievi delle Scuole Reali Superiori costituiscono nel 1893 il Club Alpino dei Sette, associazione clandestina e della quale fa parte anche chi scrive queste pagine. Il Club, con il modesto bilancio annuale di 70 fiorini, riesce a procurarsi un corredo di attrezzi non indifferente, tra cui 240 m. di scale a corda, alcune centinaia di metri di funi, bussole, ecc. e pubblica un giornaleto quindicinale, ettografato,



SQUARCIO DEL RILIEVO TOPOGRAFICO DELLE REGIE GROTTTE DEMANIALI DI POSTUMIA ESEGUITO DAL CAP. GALLINO (1922-'26)

contenente relazioni di esplorazioni e numerosi rilievi di grotte.

L'iniziativa degli studenti italiani viene copiata dagli allievi dell'i. r. Ginnasio tedesco, tra i quali si forma un altro gruppetto di speleologi. La polizia austriaca, venuta a conoscenza di questa attività, scioglie i gruppi, processa e condanna gli italiani e... lascia tranquilli i tedeschi e gli slavi.

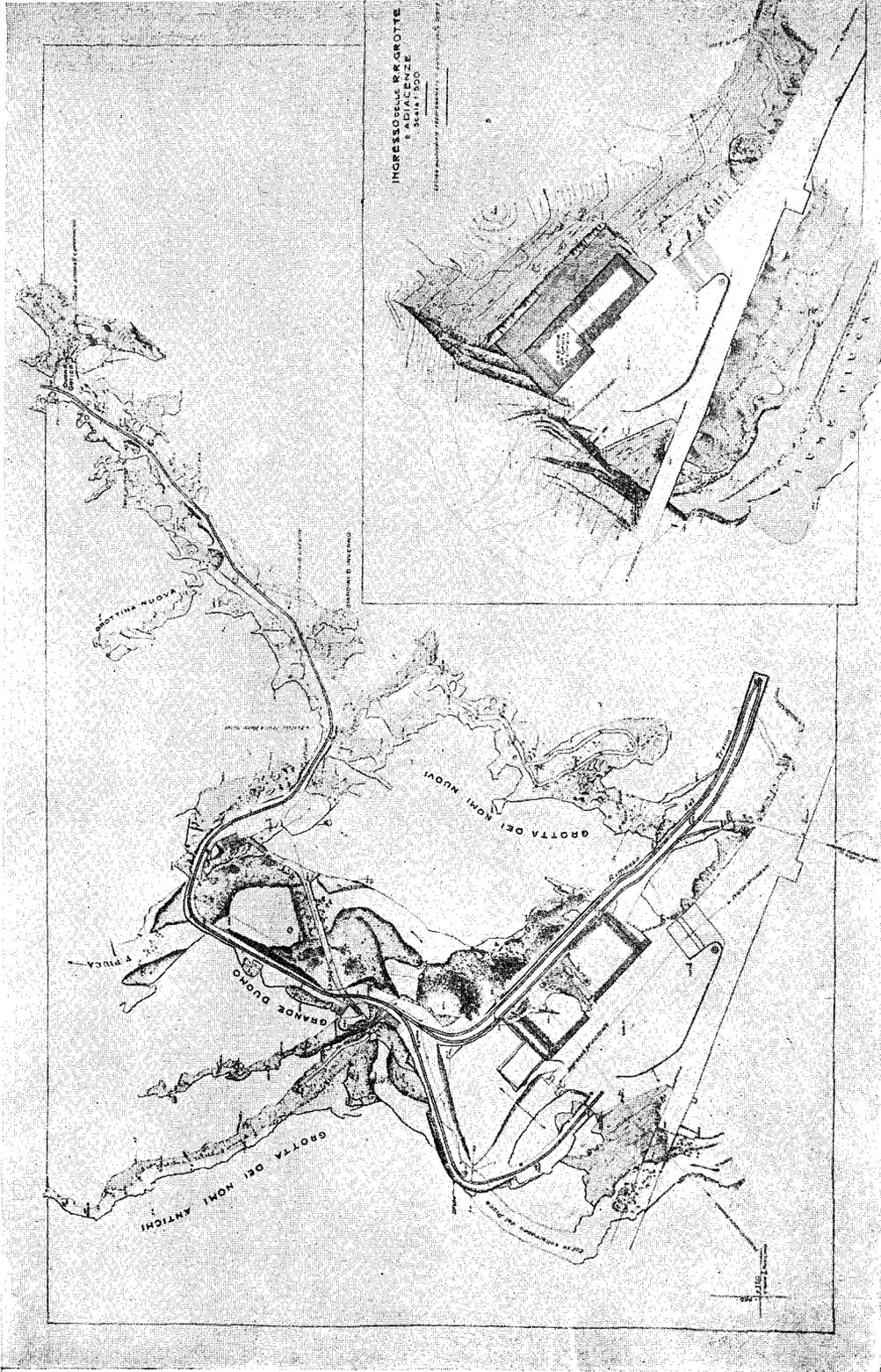
Passata la bufera, gli italiani vanno a rafforzare le file degli esploratori della Società Alpina delle Giulie, la quale eredita anche tutti gli attrezzi. I tedeschi e gli slavi passano al Club Touristi Triestini, sparuto covo di austriacanti, il quale svolge però una vasta attività speleologica e nella sua rivista sociale « Il Tourista », riserba una rubrica speciale alle relazioni speleologiche, corredate da numerosi rilievi di grotte e infiorate da una eccezionale toponomastica slava. Di questo gruppo fanno parte il Konviczka, il Petrisch, il Suringar, l'Urban e vari altri. A capo del manipolo si mette il Moser, ingenuo quanto entusiasta raccoglitore e trafficante di oggetti preistorici.

Nel 1896 la Società Alpina delle Giulie inizia la pubblicazione della rivista « Alpi Giulie », tuttora in vita, la quale in ogni fascicolo riporta numerose notizie speleologiche e rilievi di grotte. S'incomincia così la paziente raccolta del materiale per il Catasto delle grotte carsiche e le notizie vengono riportate in uno speciale schedario.

L'Alpina delle Giulie ricorda tra i suoi più attivi esploratori del sottosuolo carsico l'ing. Paolina, il Sotto Corona, il Sillani, il Taucer, il Cavalli, Nicolò Cobolli, il Cozzi, il Polli, l'Alessandrini, il Blasig, ecc.

L'attività della Commissione Grotte dell'Alpina trova una valida cooperazione nell'opera del Salmojrighi, il quale nel 1896, mediante delicate ricerche mineralogiche, porta un notevole contributo allo studio del corso sotterraneo del Timavo; e in quella del Ducati, che tratta del Lago di Circonio, del Rio dei Gamberi e della sorgente della Mühlthal.

Numerosissime grotte della Dalmazia e della Venezia Giulia vengono visitate dal prof. G. Müller, attuale direttore del Museo Civico di



LA PRIMA TAVOLA DEL RILIEVO DELLE REGIE GROTTA DEMANIALI DI POSTUMIA ESEGUITO DAL CAP. GALLINO (1922-'26)

Storia Naturale di Trieste, il quale nel 1898 dà alle stampe il suo primo lavoro sulla fauna entomologica delle nostre caverne.

Intorno al Müller va formandosi un gruppo di entomologi locali, i quali portano pure utili contributi alla scoperta e alla conoscenza delle grotte carsiche.

Una lodevole attività speleologica svolge il Club Alpino Fiumano, in seno al quale troviamo fin dal 1900 un gruppo di esploratori guidato da G. Depoli.

Nel 1903 esce uno studio di C. Hugues sull'idrografia sotterranea dell'Istria.

Nel 1904, N. Krebs pubblica il primo dei suoi ottimi studi geomorfologici sull'Istria, studi che portarono validi contributi alla conoscenza del ciclo di erosione carsica. Nell'anno successivo C. De Stefani si occupa dei principali fiumi sotterranei del versante adriatico orientale.

Nel 1907 l'Alpina delle Giulie dà alle stampe un elenco delle grotte del Carso accompagnato da una speciale carta topografica nella quale viene indicata la posizione di 314 cavità sotterranee.

Nel 1909 il Gortani riferisce intorno ai primi studi di speleologia e d'idrologia sotterranea.

Nel 1910 esce una pubblicazione del Perco sulle Grotte di Postumia, ottimo riassunto delle ricerche anteriori, mentre il più originale rimane tutt'ora quello « Zur österreichischen

Karsthöhlenforschung » — (Vienna 1910) — corredato da una cartina topografica delle grotte del Carso, che comprende 312 cavità sotterranee dei dintorni di Trieste.

In quell'epoca il Timeus e il Vortmann iniziano gli esperimenti con sostanze coloranti e con vari altri metodi, per stabilire la continuità sotterranea dei corsi d'acqua della Venezia Giulia.

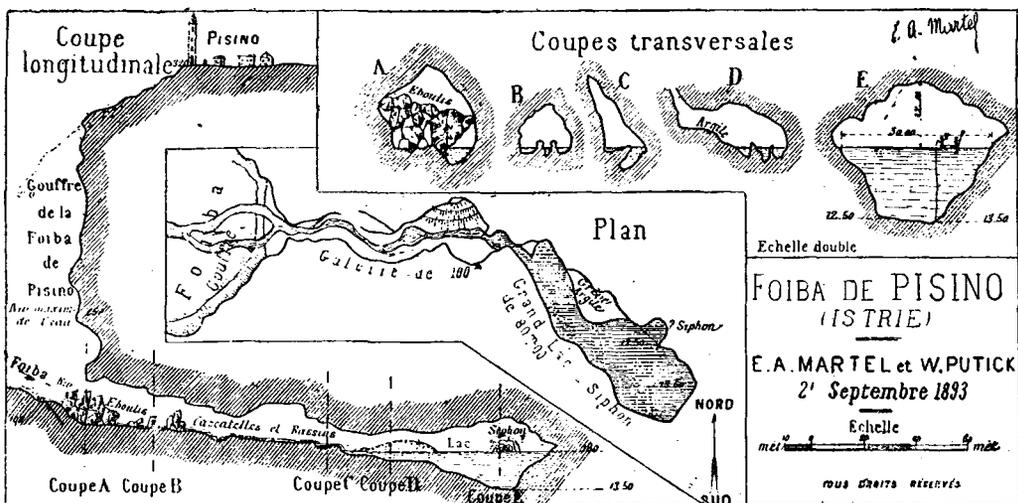
Nel 1911 il Mühlhofer esplora l'ultimo tratto settentrionale dell'Abisso della Maddalena e nel 1912 Benno Wolf visita alcune grotte del Carso e dell'Istria settentrionale.

Nello stesso periodo di tempo il Battaglia incomincia le sue ricerche nelle grotte del Carso e conduce a termine l'esplorazione paleontologica della Grotta delle Gallerie in Val Rosandra.

Si giunge così alla vigilia della guerra mondiale: le grotte esplorate raggiungono il numero di 430 con uno sviluppo complessivo di circa 45 chilometri.

★ ★

Durante la guerra mondiale il Carso diviene teatro di sanguinosi combattimenti. Nelle zone di operazioni e nelle retrovie si intensifica la ricerca delle caverne, utilizzate dai combattenti come rifugio e nascondiglio e adattate a vari scopi, come sedi di comandi, posti di medicamento, alloggio per le truppe, deposito di mu-



LA FOIBA DI PISINO D'ISTRIA (N. 194 - VG)
Rilievo dell'avv. E. A. Martel (1894 - « Les Abîmes », pag. 479)



L'INGRESSO ALLE GROTTE DI POSTUMIA
Disegno di Adolfo Schmidl (1854). Originale: cm. 30x22.

nizioni, cannoniere, ecc., il tutto con un ricco arredamento dei servizi di luce elettrica e di linee telefoniche.

Vengono così scoperte centinaia di nuove grotte. Il comando austriaco istituisce uno speciale ufficio, a capo del quale è l'ing. H. Bock, noto speleologo di Graz. Questo ufficio compila, tra altro, un elenco delle grotte (nel quale vengono registrati anche i numeri catastali dell'Alpina delle Giulie) nel quale viene indicata la capacità (in mc.) di ogni singola grotta e lo scopo cui potrebbe venir adibita e i lavori necessari per renderla accessibile.

Il Ministero dell'Agricoltura di Vienna pubblica, a questo scopo, due volumetti del Willner, sulla formazione e sulla utilizzazione delle caverne.

Altrettanto viene fatto da parte nostra. Il De Gasperi, caduto sul campo della gloria, pubblica nel 1915 uno studio sui fenomeni carsici del Canin, seguito da un ricco catalogo delle grotte e delle voragini del Friuli.

Nel 1916, il Comando Supremo Italiano dà alle stampe quattro speciali carte topografiche al 25.000, contenenti la distribuzione, con le loro caratteristiche, di tutte le grotte sino allora note.

In questo stesso periodo non viene trascurato anche lo studio scientifico delle caverne e dei fenomeni carsici.

Il Taramelli pubblica alcune note sul Carso e sul Lago di Doberdò; L. De Marchi porta il suo contributo ai problemi dell'idrografia carsica; il Baratta tiene una serie di conferenze sul Carso alla R. Società Geografica Italiana.

L'Istituto Geologico della R. Università di Padova, diretto dal prof. Dal Piaz, pubblica nel V volume delle Memorie, la monografia del Fabiani sulla fauna quaternaria del Veneto e nella quale vengono descritti i principali avanzi di mammiferi fossili delle grotte giuliane.

Della fauna fossile cavernicola e della preistoria del Carso si occupa anche il Battaglia.

**

Ad un nuovo e maggior sviluppo va incontro la speleologia della Venezia Giulia dopo la Redenzione.

L. V. Bertarelli, entusiasta delle bellezze che offre il mondo sotterraneo del Carso, dedica un'intensa attività anche per la valorizzazione turistica delle Grotte di Postumia e sogna la costituzione di un « Parco Nazionale Sotterraneo » nella nostra regione.

Le Autorità Militari offrono pure un valido appoggio alla ripresa delle esplorazioni, concedendo, gratuitamente, nei giorni festivi gli autocarri per il trasporto degli attrezzi e delle persone sul posto delle investigazioni.

L'attività speleologica diviene così sempre più intensa. Il Col. I. Gariboldi, che segue con appassionato interesse l'estendersi delle indagini speleologiche, compila per uso militare un catalogo delle grotte.

Nelle Grotte di Postumia vengono scoperti nuovi meandri e a queste esplorazioni prendono parte il Bertarelli e il Gariboldi.

Nelle Grotte di San Canziano l'Alpina delle Giulie riprende i lavori per migliorare la viabilità e, approfittando dei periodi di magra, esplora il Lago Morto, ultimo vano di quelle grotte, di cui viene preso il suo esatto rilievo.

Importanti lavori topografici vengono eseguiti dai delegati della Commissione Confini e precisamente dal topografo capo Grupelli e dallo Sgrilli rilevando la poligonale delle Caverne di San Canziano, comprese quelle della Grotta del Silenzio, mentre il cap. Gallino rileva, in grande scala, anche nei minuti particolari, con opera veramente pregevole sotto tutti gli aspetti, l'intero sistema delle Grotte di Postumia, compreso il Cavernone di Planina.

Si costituisce, infine, a Trieste, l'Associazione XXX Ottobre, con una speciale sezione di attivi esploratori di grotte e si continuano intanto e si intensificano le ricerche scientifiche.

Una memoria sulle valli chiuse e sull'idrografia sotterranea del confine orientale viene pubblicata dal Baratta (1920).

La Società Italiana per il Progresso delle Scienze tiene la sua XI riunione a Trieste (1921), e il prof. De Stefani, in una dotta conferenza sulla geologia del Carso e dell'Istria,

porta nuovi contributi al problema della genesi del carsismo.

Per incarico del R. Ufficio Geologico, F. Sacco, pubblica uno studio sulla geologia dell'Istria, contenente alcuni capitoli dedicati alla speleologia e all'idrografia sotterranea (1924).

E. Soler inizia delle interessanti misurazioni gravimetriche nelle Grotte di Trebiciano e di San Canziano.

Nuove ricerche vengono condotte dal Battaglia nelle caverne preistoriche del Carso, in special modo in quelle della Val Rosandra, di Sgonico, di Ferneti, nella Caverna Pocala e in altre grotte del Carso, dell'Istria e della provincia del Carnaro.

Vengono così raccolti i primi elementi per lo studio della formazione dei depositi di riempimento delle caverne carsiche.

Alcune di queste esplorazioni vengono eseguite per iniziativa e con i mezzi messi a disposizione della R. Soprintendenza d'Arte di Trieste, della Facoltà di Scienze del R. Istituto Universitario di Padova e della Società di Studi Fiumani.

Sulla speleologia e sulla idrografia sotterranea della provincia del Carnaro porta ulteriori contributi il Depoli (1928) e nuovi lavori sugli insetti cavernicoli vengono pubblicati dal Müller.

Nel 1926, il Touring Club Italiano, su proposta di L. V. Bertarelli, il quale assieme alla Società Alpina delle Giulie cura la compilazione del volume, pubblica « Duemila Grotte », vasta sintesi di tutto il poderoso lavoro di cui può vantarsi la speleologia giuliana.

Nell'anno successivo il Consiglio di Amministrazione delle Grotte di Postumia delibera di pubblicare un periodico « Le Grotte d'Italia », che diventa poi l'organo dell'Istituto Italiano di Speleologia.

Questo rinnovato fervore di ricerche speleologiche fa salire a ben 2745 il numero delle cavità sotterranee oggi conosciute nella Venezia Giulia, con uno sviluppo totale di oltre 160 chilometri.

I dati topografici e metrici si trovano raccolti nel I fascicolo del Catasto delle Grotte Italiane, che l'Istituto Italiano di Speleologia ha pubblicato, facendone omaggio ai partecipanti dell'XI Congresso Geografico Nazionale.

EUGENIO BOEGAN

LA GROTTA DI CASTELCIVITA NEL SALERNITANO

Introduzione

Il gruppo montuoso degli Alburni venne, in questi ultimi anni, più volte segnalato per i suoi interessanti fenomeni carsici.

Difatti, già nel 1926, il Touring Club Italiano, in seguito ai suggerimenti del dott. Michele Trotta di Postiglione, Console del T.C.I., incitava ed appoggiava una squadra della Commissione Grotte della Società Alpina delle Giulie di Trieste per una prima campagna speleologica in quella regione.

La campagna si svolse dal 27 ottobre al 4 novembre 1926 e venne allora esplorata e rilevata la Grotta di Pertosa e parzialmente quella di Castelcivita, detta anche di Norce, del Ponte, di Controne o di Spartaco. La descrizione della Grotta di Pertosa venne pubblicata ne *Le Vie d'Italia* a cura del comm. Parpagliolo (1); sulla Grotta di Controne e sulle manifestazioni carsiche locali, riferì, in questa stessa rivista, il prof. Raffaello Battaglia in base al rapporto relatto dal sig. Mariano Apollonio, che nel 1926 diresse la comitiva degli esploratori triestini. (2).

Anche per la Grotta di Controne correva la solita leggenda: baratri immani, venti da tre-genda che spegnevano la luce all'audace che vi si avventurava, pozzi senza fondo. Ad aumentare ancora più il senso di terrore che ispirava, contribuì la tragica avventura di cui furono vittime i due fratelli Francesco e Giovanni Ferrara di Controne, che con una comune lanterna ad olio vollero avventurarsi in quei meandri, raggiungendo la Sala Bertarelli. Venuta però meno la luce, rimasero imprigionati per una diecina di giorni, in attesa dei soccorsi. Uno morì e l'altro, vivente, pagò il suo ardire con la follia.

Nel novembre 1928, il dott. Nicola Zonzi, assieme ai giovani Luigi Perotta e Davide Giardini, riuscì ad esplorare la grotta fino a un laghetto.

Seguirono ulteriori e più accurate esplorazioni da parte del dott. Zonzi in unione al dott. Trotta, che già conosceva la grotta nella sua prima parte. Gli entusiasmi per le meraviglie veramente imponenti della grotta si ripeterono e ne venne data ampia relazione all'Istituto Italiano di Speleologia, che decise di farvi una apposita esplorazione nell'aprile 1930.

La squadra degli speleologi triestini, composta dal dott. Franco Anelli, Eugenio Boegan, Saverio Culot, Edy Dreossi e Guerrino Redivo, trovò ovunque appoggi morali e materiali.

Al mezzo di trasporto, un grande autocarro, provvide la Commissione di Turismo Salernitano, in seguito all'interessamento del Touring Club Italiano e del sig. Matteo Scaramella suo Capo Console per Salerno.

Il dott. Zonzi di Castelcivita, il dott. Trotta di Postiglione, l'avv. Gabriele Poti, podestà di Castelcivita, il sig. Gerolamo Conti, podestà di Controne, e altri ancora, dimostrarono alla squadra triestina le più squisite cortesie, e la famiglia del dott. Zonzi volle offrire agli speleologi di Trieste signorile ospitalità, sicchè grazie ai preziosi appoggi avuti, il compito degli esploratori venne notevolmente facilitato.

Si poté fare così una breve campagna speleologica (dal 13 al 19 aprile) durante la quale vennero visitate le grotte di Pertosa (N. 1 - Cp), di Sant'Angelo in Fasanella (N. 6 - Cp), dell'Ausino (N. 12 - Cp), quella di Castelcivita o di Controne (N. 2 - Cp).

In quest'ultima si concentrarono le maggiori ricerche, che vennero però limitate al solo studio della morfologia interna, riservando ad ulteriori esplorazioni la raccolta dei bioti cavernicoli e le ricerche paleontologiche.

Sulle esplorazioni compiute dall'Istituto Italiano di Speleologia nel Salernitano riferì brevemente, com'era consentito dal regolamento, E. Boegan, all'XI Congresso Geografico Nazionale, tenutosi a Napoli durante l'ultima settimana di aprile (3).

(1) L. PARPAGLIOLO, *La grotta di Pertosa*, «Le Vie d'Italia», 1927, n. 11, pag. 1300.

(2) R. BATTAGLIA, *La Grotta di Controne - Appunti di speleologia del Cilento e della Lucania*, «Le Grotte d'Italia», III, n. 3, 1929, pag. 148.

(3) E. BOEGAN, *L'esplorazione della Grotta di Castelcivita o di Controne*, estratto dal vol. II degli «Atti dell'XI Congresso Geografico Italiano», Napoli, 1930.



L'INGRESSO DELLA GROTTA DI CASTELCIVITA

Descrizione topografica della grotta

La grotta si apre sulla destra del fiume Calore, a una trentina di metri sopra il pelo normale dell'acqua (m. 110 s. l. m.). Vi si accede comodamente dalla carrozzabile Controne-Roccadaspide deviando all'altezza del ponte detto di Castelvita.

L'ingresso della grotta, ai piedi di una breve parete calcarea, si presenta con un'apertura in parte recentemente ampliata, chiusa da cancello in ferro.

Si scendono alcuni gradini e subito, a mano manca, si trova una cavernetta. Si procede scendendo un lieve declivio per una ventina di metri in direzione Sud-Est sboccando nella prima caverna (punto 2) detta « del guano », lunga 40 m., larga 26 m. ed alta 12 m. Nel suo angolo occidentale, quindi a tergo di chi procede, s'apre una bocca quasi circolare del diametro di 6 m., costituente l'ingresso del ramo Nord. È questo un braccio secondario della grotta, tortuoso e irregolare, di uno sviluppo complessivo di oltre 190 m., col suolo lievemente in discesa: un cunicolo laterale della lunghezza di 30 m. sprofonda sino a 22 m. sotto la quota dell'ingresso principale.

Ritornando alla Caverna del guano, si riprende il cammino lungo le gallerie principali.

La prima, con direzione Est-Sud-Est, ha uno sviluppo di 130 m. Misura in altezza dai 6 ai 8 m., ed ha una larghezza massima di 10 m.

Il suolo, salvo lievi contropendenze, lungo tutto l'asse della grotta principale, tende sem-

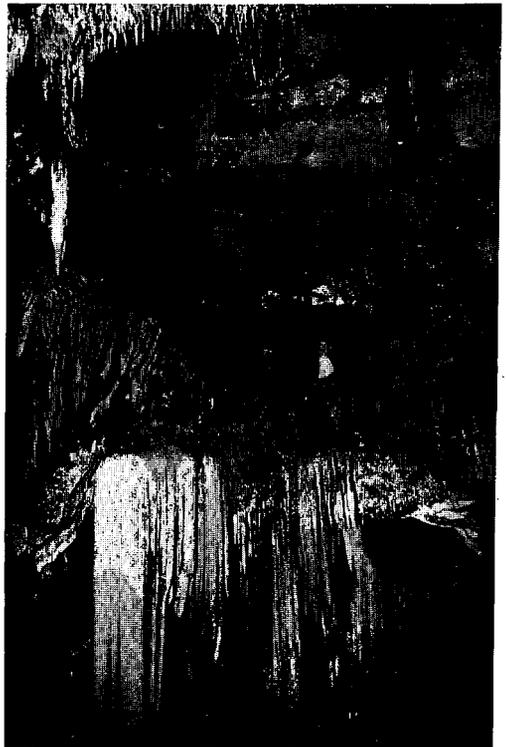
pre a salire, ma in modo quasi impercettibile.

Infatti, all'estremo punto interno, distante, in linea d'aria, dall'ingresso 1500 m., e dopo un percorso sotterraneo di 1840 m., si ha appena un dislivello di 33 m. sopra la quota d'accesso e quindi una pendenza media dell'1.8 %.

Si procede quasi sempre tenendosi verso la parete sinistra, cioè quella rivolta a Nord, mentre il suolo declina, verso la parete opposta, talvolta anche con ampi burroni, e con una inclinazione media dai 20° ai 30°.

Al termine della galleria sopradetta biforcano due bracci, ambedue di facile percorso. Si preferisce quello che si apre verso destra (lato Sud). Esso scende per 22 m. verso Sud e per altri 30 m. verso Sud-Sud-Est, ripiegando poi per altri 20 m. verso Nord-Est.

Con altra svolta, ad angolo retto, si procede



LA CUPOLA DELLA GUGLIA NELLA GROTTA DI CASTELCIVITA



GROTTA DI CASTELCIVITA - CAVERNA BERTARELLI

per ulteriori 50 m. verso Sud-Est giungendo alla bocca di una galleria già nota col nome di « Galleria dell'acido carbonico » (punto 3), che scende verso Sud, lunga poco più di un centinaio di metri, larga da 10 a 15 m. e alta da 3 a 5 m.

Essa termina con un breve pozzo verticale (punto 4) del diametro di 5 m., che trattiene l'acqua d'infiltrazione.

Indubbiamente la difficoltà riscontrata in tale galleria dalla squadra di esplorazione capitanata dall'Apollonio nel 1926, difficoltà consistente nella sensazione di mancanza d'aria respirabile, fu la causa per cui si volle ad ogni costo conoscere tale meandro, trascurando invece il ramo principale.

L'Apollonio raccontò che durante la visita nel 1926 gli esploratori ansavano terribilmente (contrariamente al solito), e che le candele non si potevano accendere, mentre i fanali ad acetilene ardevano con fiamma insolitamente rossastra.

Il fenomeno, mai riscontrato dall'Apollonio in altre grotte, si verificò in proporzioni notevolissime quando egli discese — opportunamente legato — all'orlo del pozzo, profondo una ventina di metri. Allora le sensazioni di-

vennero penosissime e soltanto la salita immediata le fece cessare.

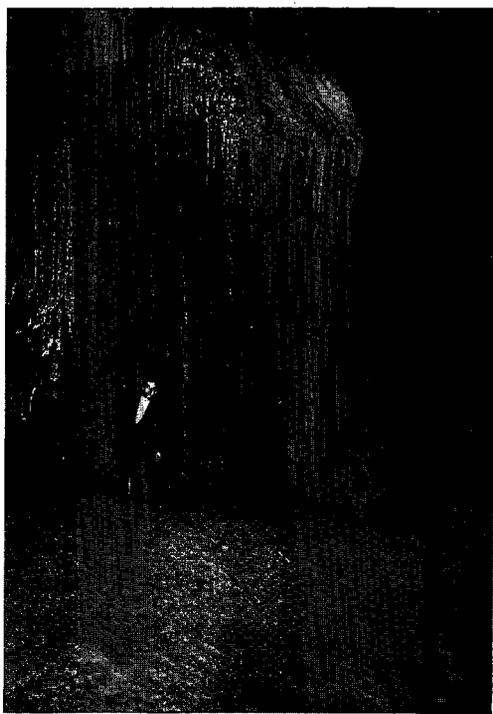
Nella visita dell'aprile u. s. il ricordato fenomeno non si verificò. Si ebbe però una leggera sensazione di aria viziata. Si rilevarono nei dettagli durante la visita suddetta due nicchie, profonde una ventina di metri e dal suolo ascendente ed argilloso. Il pozzo finale era anche questa volta pieno d'acqua, indubbiamente in maggiore quantità di quella riscontrata nel 1926, dovuta alle recenti piogge. Il suo livello stava a 20 m. sotto la quota dell'ingresso e cioè a 90 m. s. l. m.

Riprendendo il cammino lungo l'asse principale della grotta si procede in una estesa galleria (punti 3 e 5), lunga oltre 100 m., diretta verso Est-Sud-Est, larga da 8 a 14 m. e alta circa 10 m. con un massimo di 15 m.

Il suolo di tale galleria è sabbioso e dalla volta pendono bellissime formazioni cristalline. Al suo termine, verso Sud, si aprono dei brevi corridoi, con alcune vaste nicchie, fra loro comunicanti e separati soltanto da ponti naturali (punto 5).

Ora, per procedere, bisogna salire un ampio gradone con bacini d'acqua, il cui suolo è fora-

to ancora da tre brevi pozzetti, di cui i due ultimi ricolmi d'acqua. Questa gradinata naturale viene superata con facilità e senza alcun aiuto di attrezzi, per proseguire verso Sud, per circa 60 m. in un'altra galleria, della larghezza di circa 5 m. e alta da 7 a 8 m. Essa sbocca in una vasta caverna, denominata « Sala Bertarelli », ove la maestosità delle colonne e delle stalammiti e la ricchezza delle stalattiti danno un quadro meraviglioso della bellezza di quel sottosuolo carsico (punto 7). Qui si erge maestosa e perfettamente verticale una elegante colonna, alta quasi 14 m., e, vicino ad essa, una grossa stalammite che da terra s'innalza per circa 8 m. Tutta la volta è mascherata da centinaia di stalattiti, le più a serie, in relazione con gli interstizi da cui potè gocciolare l'acqua calcarifera. L'asse maggiore della « Sala Bertarelli » misura 43 m. Verso la parete occidentale il suolo è costituito da un conglomerato misto ad argilla e verso Nord si protende un cunicolo, largo m. 2,50 ed alto appena m. 0,70, per una lunghezza di 27 m.; è leggermente ascendente e nel suo fianco destro si apre un foro — a guisa di occhio — che comunica con la galleria principale.



GROTTA DI CASTELCIVITA - LA GRANDE CORTINA SONORA

Da questa sala si dipartono due ampie gallerie di oltre 40 m. di lunghezza ciascuna. Quella che prosegue subito dopo la colonna principale verso Est, è riccamente tappezzata da svariatissime formazioni cristalline bianche; l'altra, rettilinea, che si sviluppa in direzione Sud-Est mostra la nuda roccia, con una serie di strati molto regolari. Sul fianco destro — Sud-Ovest — si addossa, lungo tutta la parete, un banco di sabbia, mentre nelle nicchie si trovano bellissime « marmitte » originate dall'erosione e corrosione delle acque.

Proseguendo, le due anzidette gallerie si riuniscono e la cavità sotterranea principale continua (punti 8 e 9) verso Sud-Est per 140 m., con un vasto androne della larghezza media di 15 m. e dell'altezza da 6 a 15 m., dal fondo sabbioso, rotto da alcuni bacini d'acqua.

All'estremo punto di tale androne, che si fa più ampio ancora, con una larghezza di ben 35 m., si raggiunge un cumulo di grossi blocchi rocciosi, caduti dalla volta, su cui si scorgono delle belle formazioni cristalline e si nota pure un magnifico gruppo stalammitico sul quale si sviluppa uno stillicidio fortissimo.

Anche qui il suolo non è orizzontale, ma analogamente alla volta, declina a mano destra, cioè da Nord-Est verso Sud-Ovest. Il dislivello massimo, dalla parete di sinistra a quella di destra, è di ben 15 m.

Proseguendo, la cavità si divide in due distinte gallerie parallele, che si riuniscono dopo circa 80 m. di percorso (punti 9 e 10).

La galleria inferiore — a mano destra — ha il suolo sabbioso e piano; quella superiore invece è molto accidentata da ricchissime incrostazioni calcari. Tutto il suolo è mascherato da una serie di concrezioni bianco-latteo di effetto sorprendente, con quattro vaschette nel mezzo, pure bianche, prive però d'acqua. Questa galleria sbocca rapidamente nella principale (denominata più sopra inferiore), con un salto che può essere superato, anche con lieve difficoltà, senza l'aiuto della fune. Siamo appena a metà strada del viaggio sotterraneo, e procedendo si attraversa una vasta caverna (punti 10 e 11) lunga 90 m., alta 12 m., e larga, nel suo centro, quasi 35 m. Numerosi grossi massi crollati dalla volta ingombrano il suolo.

Anche qui, a ridosso della parete destra, la più profonda, per una larghezza di circa 6 m., il suolo è completamente sabbioso. Caratteristica è la volta perforata da quattro ampi ca-

mini, reali « marmitte dei giganti » capovolte, originate dall'azione delle acque in senso contrario alla gravità.

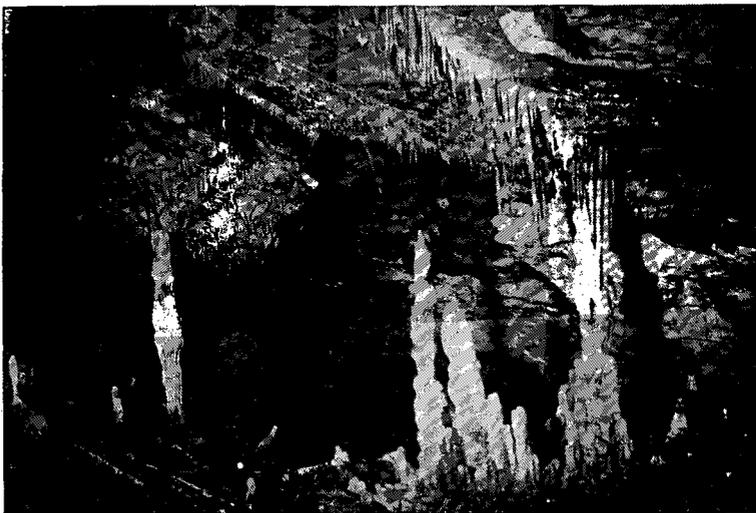
Al termine di questa caverna, sopra un masso calcareo crollato, si erge una bella stalammite (il « moccolo »), alta 15 m. Segue un'altra caverna di oltre 90 m. di lunghezza (punti 11 e 12), alta da 10 a 15 m., e larga, nella sua parte più interna, 25 m. Anche qui s'incontrano grossi massi conficcati nel suolo, dapprima sabbioso, indi mascherato da una bella serie di vaschette, ripiene d'acqua, il cui labbro raggiunge talora persino i 20-25 centimetri di altezza.

Inoltrandosi ancora si presentano due vani: quello verso Sud, che è il ramo secondario, per un passaggio coperto di sabbia, che bisogna risalire carponi, mette in un'ampia galleria, ricchissima di formazioni cristalline e dello sviluppo di oltre un centinaio di metri, con belle colonne alabastrine e stalattiti meravigliose.

L'altro ramo, verso Est, lungo circa 50 m., presenta, fin dal suo inizio qualche difficoltà per inoltrarsi e necessita una fune per superare un breve salto, a cui segue una serie di pozzetti, sul cui ciglio l'esplorete deve procedere.

Lasciando a mano sinistra (punto 13) un anatro ascendente, della lunghezza di circa 40 m., si prosegue in una galleria, lunga 50 m. (punti 13 e 14), dal fondo sabbioso, fino a trovarsi dinanzi ad un nuovo scenario maestoso, costituito da un gruppo di colonne stalammitiche e di centinaia di stalattiti riunite tutte in un breve spazio. Notevole è il fatto che sotto la crosta cristallina che sopporta varie colonne e quattro stalammitti, alte ben 9 m., in gran parte vi è il vuoto, poichè la base primitiva venne asportata dalle acque.

Ma le bellezze di questa grotta non sono ancora completamente accennate: basta procedere per un altro tratto di circa 40 m. per poter



LE CONCREZIONI DI UNA DELLE GALLERIE DELLA GROTTA DI CASTELCIVITA

ammirare nuove meravigliose formazioni cristalline, indubbiamente le più strane finora trovate nel sottosuolo. La volta, tutta adorna di centinaia di piccole stalattiti, sembra essere sostenuta da una strana colonna alta una diecina di metri, attorno alla quale si protendono dei dischi irregolari orizzontali a guisa di altrettanti collari, anche questi tappezzati da piccole stalattiti. Ciascun disco deve corrispondere ad altrettanti piani del terreno che le acque poi asportarono. Di fronte a tale caratteristica colonna sta una grossa e alta stalammite, di un colore banco niveo, e con larga base che si espande sul terreno a forma di un mantello; sotto l'incrostazione, anche qui come altrove, si trova il vuoto molto profondo.

Il sito (punto 15) venne denominato « Picco della Guglia ». La galleria, alta 12 m., si presenta divisa in due parti da un arco naturale, da cui scende, nascondendolo, un ammasso di drappaggi, e su cui si innalza, a guisa di piramide, una stalammite alta 7 m. A fianco dell'arco naturale, a mano manca, si trovano altre interessanti caverne e dei brevi corridoi con concrezioni meravigliose e bianche cortine degne di ammirazione.

Tutta la parte superiore al « Picco della Guglia » è di una bellezza sorprendente, e invita l'esplorete a continuare la visita della grotta che riserva tante sorprese.

Poco oltre vi è la caverna denominata delle « Cariatidi », la cui parete Nord si presenta

con uno scenario veramente fantastico. Qui si ammira una selva di colonne, di stalammiti che s'incrociano con le stalattiti che scendono dalla volta fittissime, e che una accanto all'altra, la coprono, con la loro fitta serie, quasi completamente.

Proseguiamo ancora per una galleria (punti 15 e 16), lunga 85 m., alta da 8 a 10 m., dal suolo interamente sabbioso. Al suo estremo, la volta si abbassa notevolmente, più che in qualsiasi altro punto della grotta (a m. 1,60 dal letto), ma per rialzarsi ben presto.

Questa galleria prosegue ancora verso Est (punti 16 e 17) per ulteriori 50 m. trovando ai piedi della parete meridionale un laghetto (punto 17) lungo quasi 25 m. In periodi di persistenti piogge il laghetto si estende nelle gallerie sopradette per oltre 110 m. di lunghezza, sbarrando con ciò il passo al visitatore, per cui volendo rendere sempre accessibile la grotta al pubblico, occorrerebbe superare l'ostacolo con la costruzione di un sentiero elevato.

Al di là del laghetto la galleria principale prosegue verso Nord-Est con pareti nude, prive affatto di formazioni cristalline, per quasi 130 m., mantenendo una larghezza uniforme di 10 m. e un'altezza di circa 12 m.

Alle due estremità (punti 17 e 20) di questo tratto della galleria, sulla parete a sinistra, si aprono due ampie finestre di dimensioni e forme quasi analoghe. Esse misurano in larghezza circa 6 m., e per raggiungerle con lieve fatica, meglio se con l'aiuto di una fune, si deve superare un salto di 5 m. reso alquanto viscido e limaccioso dall'argilla che in gran parte copre la parete.

Queste due finestre rappresentano l'entrata, e rispettivamente l'uscita di un meandro sotterraneo stupendo ove sono raccolte delle bellezze sorprendenti.

Esso misura, in estensione, ben 180 m. ed è costituito da due ampi bracci. Il primo braccio (punti 17 e 18) è lungo 80 m., e va da Sud a Nord; è il cosiddetto « Viale delle Colonne », dove le stalammiti e le colonne stesse, di un colore bianco-viola, si contano a decine; di queste, le tre maggiori che misurano dai 7 ai 8 m. di altezza, si trovano perfettamente allineate malgrado siano distanti fra loro dai 10 ai 15 m. Il secondo braccio, che mantiene una direzione costante verso Est, della larghezza massima di 17 m. e dell'altezza dai 12 ai 15 m., ha uno sviluppo di ben un centinaio di me-

tri (punti 18, 19 e 20). Il suolo è ad ogni passo un caos di blocchi, di spezzoni di grosse colonne, di stalammiti, mentre la volta è un unico drappoggio di stalattiti di tutte le dimensioni. Fra tanta ricchezza di formazioni cristalline colpisce l'attenzione una bianca ed elegante colonna alta 12 m., attorniata da centinaia di stalattiti e cortine di forme e dimensioni svariatissime.

Il posto è stato denominato « Il Tempio ». Interessante è il fatto che fra tanta ricchezza di concrezioni cristalline di dimensioni notevoli, già ad una quindicina di metri di distanza da tali bellezze si trovi, per un breve tratto, la nuda roccia erosa dalle acque nelle forme più potenti.

Si constata difatti, a circa 12 m. dal suolo, sulla parte settentrionale, un braccio orizzontale sporgente, di roccia erosa e corrosa dalle acque, della lunghezza di ben 4 m., con alcune brevi stalammiti, denominata la « Spada di Damocle ». Difatti la punta di tale braccio misura nel suo ultimo tratto, per circa un metro, una sezione di appena cm. 15 x 5.

Proseguiamo ora il viaggio sotterraneo riprendendo la galleria principale che continua, verso Est, per circa 120 m. (punti 20 e 21). La parete settentrionale è quasi nuda; l'opposta invece è tutta una tappezzeria costituita da bellissime stalattiti e da colonne che ingombrano e nascondono persino alcune vaste nicchie, sovrastante al piano della grotta stessa.

Ora s'incontra un noioso ostacolo: un laghetto, che a seconda delle precipitazioni atmosferiche, si estende più o meno, anche per una ventina di metri, e sbarrando completamente il passaggio all'esploratore. Per attraversarlo si è obbligati a scendere nell'acqua fino alla cintola, oppure, con un po' di acrobatismo e con l'aiuto della fune si può scavalcare un groppone roccioso.

Ma la fatica d'attraversare questo laghetto viene ricompensata ad usura, perchè subito dopo si trova la « Cortina sonora », maestoso scenario rigato da stalattiti scendenti a guisa di un fascio di canne d'organo e che si conficciano nel terreno sabbioso.

La concrezione veramente caratteristica, dalle dimensioni notevoli, che si potrebbe anche dire imponenti, suscita in chiunque l'osservi un entusiastico stupore. E lo stupore accresce se si battono leggermente le varie canne concrezionate, ottenendo così dei suoni, ritenuti dai



GROTTA DI CASTELCIVITA - LA PARTE SUPERIORE DELLA CUPOLA DELLA GUGLIA

competenti, melodiosi.

Si prosegue ancora per un'ultima galleria (punti 21, 22 e 23), di facile percorso, lunga oltre 185 m., che si sviluppa in direzione Sud-Est, larga ed alta circa 12 m., dal fondo sabbioso.

In questo tratto, a 35 m. dalla « Cortina sonora » si presenta, nel bel mezzo della galleria, un monumentale gruppo stalammítico. Più innanzi, a mano manca, ove la galleria si allarga per 25 m., formando una grande insenatura, s'innabissano tre pozzi profondi circa 12 m. e contenenti dell'acqua.

I due pozzi più interni sono fra loro vicinissimi e non sono divisi che da un leggero labbro di roccia calcare a guisa di ponte naturale.

Continuando, un bacino d'acqua della lunghezza di 15 m. obbliga l'esploratore a procedere per uno stretto passaggio a ridosso della parete settentrionale, per trovarsi, subito dopo, su un suolo tutto ingombro da innumerevoli vaschette. Varcato un passaggio strettissimo, si trova la caverna ove vennero rinvenute parecchie selci, ritenute paleolitiche, di cui più sotto ne ripareremo.

Qui ancora si scorge un grosso blocco di roccia — oltre a tanti altri di dimensioni

nori — con una bella stalammite pendente, testimonia di spostamenti del blocco stesso ad opera delle acque sotterranee e dell'asporto del materiale sabbioso sottostante. Nell'ultimo tratto, un lago della lunghezza di circa 40 m. impedisce di procedere.

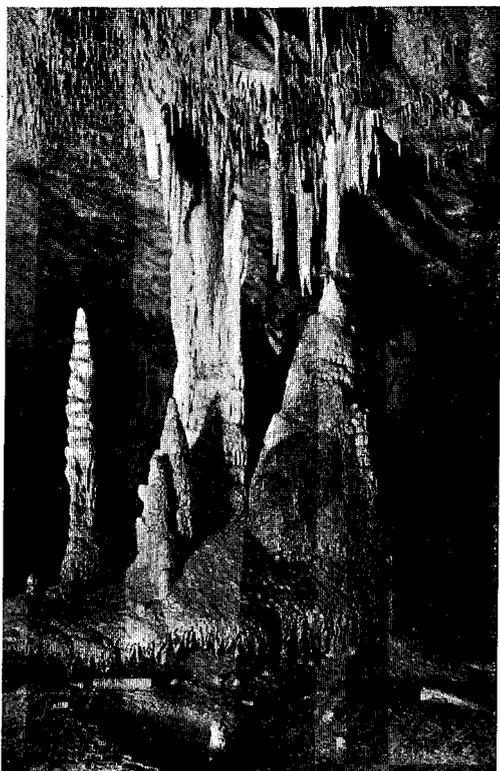
Sulla sponda settentrionale di questo lago, si estende una leggera china sabbiosa per una larghezza di oltre 15 m.

Qui si fa la stazione di sosta, a 1680 m. dall'ingresso della grotta, e qui si radunano tutti gli esploratori nel cospicuo numero di ben 25 persone (4).

L'ambiente è vasto e il soffitto è perforato da vasti camini (il principale alto ben 20 m.), dovuti indubbiamente all'azione delle acque rigurgitanti dalla strettoia, tuttora esistente, a circa una diecina di metri entro il lago sopraccennato, ove la volta si abbassa, formando, nei periodi di piena, il cosiddetto « sifone ». Fortu-

(4) I partecipanti all'esplorazione del 15 aprile 1930 furono: dott. Franco Anelli, Attilio Balestrieri, Eugenio Boegan, Domenico Campanaro, Antonio Carpinelli, Saverio... dot. Giuseppe De Licteris, Edy Dreossi, Tullio... Francesco Gatti, Achille Giardini, Davide Giardini, Antonio Monaco, Michele Perrotta, Giuseppe Poro, Emermino Redivo, Biagio Russo, Emilio Serraino, Nunziante Sma... Notta, Biagio Turco, Giovanni Villari, dott. Nicola Zonzi, dott. P...ale Zonzi.





COLONNE, STALATTITI E STALAMMITI NELLA GROTTA DI CASTELCIVITA

natamente nella giornata della nostra esplorazione il sifone è ancora transitabile. Dopo oltre cinque ore di viaggio sotterraneo s'incomincia ad armare la barca smontabile per la traversata del lago, e si stabilisce che l'avanzata venga fatta con alcuni viaggi di andata e ritorno dai sigg. dott. Zonzi, dott. Trotta, Culot e Dreossi.

In uno di questi viaggi, la barca si impiglia a metà percorso in uno sperone roccioso ed è necessario per ricuperarla un'ardita azione dell'intrepido Dreossi, che la raggiunge a nuoto e riesce così a liberarla.

Dal posto che abbiamo denominato « Stazione di sosta », fino all'estremo punto conosciuto, la galleria in parola misura, una lunghezza di 160 m. L'esplorazione però richiede forze non comuni e ben sei ore di lavoro, trovandovi tutte le possibili accidentalità del terreno, intramezzate da laghi e pozzi che, ogni qual tratto, sbarrano il passo.

La traversata del primo lago (profondità massima di 4 m.) viene compiuta regolarmente

te. Subito dopo il sifone, si scorgono sulla volta molte stalattiti coperte da una patina nera ed anche dal limo, ciò che sta a dimostrare che le acque, nei periodi di piena, quando ostruiscono completamente il sifone, qui stagnano, ovvero scorrono con una velocità minima.

Dallo sbarco del primo lago si raggiunge una collina argillosa, con poca sabbia. Il pelo d'acqua si addentra nella collina stessa con una larga e strettissima lingua.

Si prosegue trovando un altro lago, ove la volta tocca quasi lo specchio d'acqua. È questo il secondo sifone, che nei periodi piovosi viene chiuso per primo dalle acque. Oltrepassato questo lago con l'aiuto della barca, si risale, trovando un suolo levigatissimo, coperto ogni qual tratto da argilla. Il procedere è difficile. Si cammina sui fianchi delle pareti, ricche pur qui, di formazioni cristalline, finché si raggiunge la bocca di un pozzo ripieno d'acqua (punto 25) che richiede per attraversarlo, non lievi acrobazie dovendo procedere lungo il suo labbro destro con difficoltà gravi. È questo il punto più arduo e difficile che s'incontra lungo tutto il percorso della grotta.

Sorpasato il pozzo, un basso cunicolo dopo una decina di metri, conduce ad un secondo pozzo verticale, ripieno d'acqua, il cui livello indubbiamente sta in relazione con quello del precedente. Anche questo, può essere sorpassato con non lievi difficoltà, tenendosi però sempre verso la parete destra.

Si raggiunge così un'ampia finestra (punto 26) che dà sopra una vasta caverna, tuttora inesplorata, e raggiungibile solo dopo che siano stati messi in opera per lo meno alcuni chiodi da roccia.

Quivi lo stillicidio è forte e l'acqua dell'ultimo bacino è limpidissima.

La quota altimetrica è, all'estremo punto, di 143 m. e pertanto di 33 m. più alta di quella dell'ingresso.

Lo sviluppo complessivo delle gallerie, misura ben 3100 m. e con ciò la Grotta di Castelcivita risulta la più estesa dell'Italia centrale e meridionale.

Indubbiamente la grotta nasconde ulteriori meraviglie. Necessita però una adeguata preparazione e notevole tempo per investigare non solo la sua prosecuzione, bensì anche tutte le sue innumerevoli ramificazioni laterali. Questo compito potrà durare anche degli anni. Insegnino in proposito le Grotte di San Canziano

e di Postumia che non vennero scoperte in pochi giorni, ma richiesero una lunga serie di anni prima che potessero venir vinti tutti gli ostacoli e completate fino ai limiti del possibile le esplorazioni.

★★

Com'era prevedibile, ulteriori scoperte sono state compiute in questa meravigliosa grotta il 13 agosto u. s.

Il dott. Nicola Zonzi, assieme agli amici Luigi Perotta, Davide Giardini, Giacomo Spera e Gigino Carella del S.G.U.F. Salernitano, dopo ben 12 ore di « fatiche enormi e con pericoli ad ogni passo » — così ci scrive il dott. Zonzi — superarono il passaggio estremo fino ad ora noto. La successiva esplorazione durò ulteriori 16 ore.

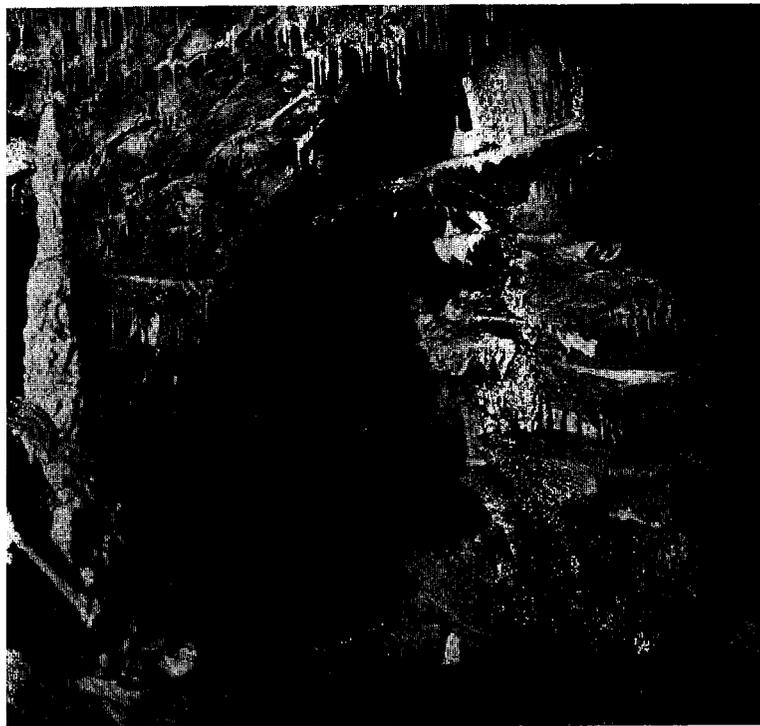
Essi ebbero la possibilità di inoltrarsi ancora per oltre un chilometro trovando nuove cavità di bellezza incomparabile, adorne di fantastiche, monumentali formazioni cristalline, nè con ciò trovarono la fine della grotta, inquantochè essa prosegue con vari bracci laterali.

Il dott. Zonzi opina giustamente, che per potersi addentrare ancora necessita, oltre a provvedersi dei mezzi adatti per la navigazione sotterranea e di un telefono da campo, fare pure la sosta di una notte dinanzi ai laghi.

Il considerevole sviluppo della Grotta di Castelcivita, che indubbiamente riserva ancora molte sorprese, obbliga, per la sua completa esplorazione, una preparazione di uomini e di attrezzatura eccezionali.

Origine della grotta

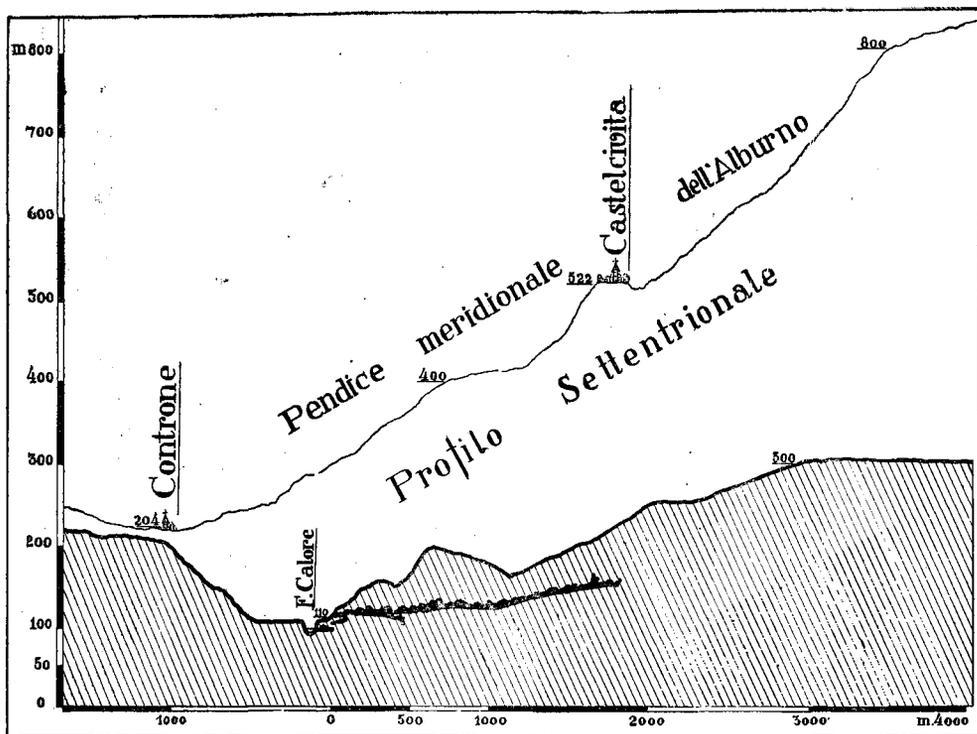
L'origine della grotta per l'azione erosiva e corrosiva compiuta dalle acque carsiche sulla massa calcarea cretacea fratturata è eviden-



GROTTA DI CASTELCIVITA - LA COLONNA MONUMENTALE

te. Del processo meccanico, secondo il quale le acque hanno compiuto l'erosione, avremo occasione di accennare a proposito delle caratteristiche formazioni a marmitta, dei pozzi ecc. L'azione chimica a sua volta è posta in evidenza dalle lamine calcaree a superficie rugosa, grossolanamente concoide, caratterizzata da piccoli incavi poco profondi, separati da creste più o meno rilevate. Una testimonianza eloquente dell'azione chimica esercitata dall'acqua carbonicata si nota nella grotta laterale detta « il Tempio », dove, tra formazioni cristalline di un'incomparabile bellezza, formatesi in tempo posteriore, si protende orizzontalmente una lamina rocciosa lunga e sottile, descritta col nome di « Spada di Damocle ».

La galleria principale della grotta per circa due terzi (e cioè fra i caposaldi 1 e 12, 21 e 24) coincide nel suo andamento (NO-SE) con la direzione degli strati i quali pendono di 20° a 30° verso SO. Per lungo tratto, pertanto, le acque che scavarono la grotta si fecero strada anche lungo i piani di stratificazione, oltre che lungo diaclasi più o meno estese, oggi mascherate, almeno in parte, dalle concrezioni sta-



SEZIONE SCHEMATICA LUNGO L'ASSE PRINCIPALE DELLA GROTTA DI CASTELCIVITA

lattitiche e stalmitiche posteriori. Si aggiunga che, come risulta dalla descrizione topografica, la sezione trasversale della grotta, in corrispondenza dei tratti suaccennati, mostra costantemente il fondo e, molto spesso anche il tetto, inclinati verso SO, così che tetto e letto risultano per lo più coincidenti coi piani di stratificazione.

Diverso carattere ha invece il tratto della grotta intermedio, fra i caposaldi 12 e 21, dove la direzione delle gallerie principali è prevalentemente O-E, coincide essa in tal caso con la direzione del principale sistema di diaclasi, che aprì la via alle acque infiltranti.

Morfoiogia interna della grotta

Venendo ora ad alcune particolarità morfologiche della grotta, esaminiamo innanzitutto le *marmitte d'erosione*. Già nella prima regione dei laghetti, dove si arrestò l'esplorazione del novembre 1926 (capisaldi 5-6), si nota una serie di cavità cilindriche, nelle quali si conserva l'acqua perennemente o quasi, allincate

lungo un tratto in pendio alla base di un ripido salto: sono le cosiddette *marmitte in cascata* che richiamano assai bene gli esempi descritti dal De Gasperi per le grotte friulane (5). Sono da assegnarsi invece alla categoria delle *marmitte in serie*, sempre secondo la classificazione dello stesso autore, i bacini che si incontrano, talora prosciugati, più a monte, in particolare i due primi laghetti dell'ultimo tratto esplorato.

Cavità scodelliformi, isolate, sono distribuite in più punti, all'imbocco del Viale del Tempio, presso la caratteristica formazione stalmitica, « la Cortina sonora », dove la superficie libera dell'acqua si stende su una lunghezza di una quindicina di metri circa, e ancor più avanti nella regione dei tre pozzi con acqua.

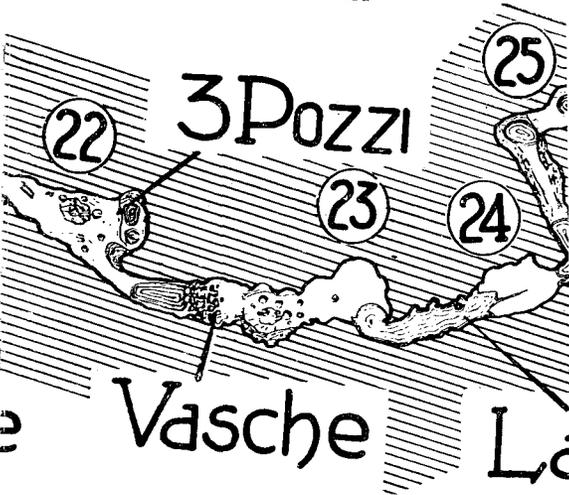
L'origine di tali bacini va ricercata, come è noto, nell'azione meccanica del moto vorticoso delle acque e del materiale minutissimo tenuto in sospensione, materiale che si rinviene, anche per la nostra grotta, sul fondo delle ca-

(5) G. B. DE GASPERI - *Grotte e voragini del Friuli*. - Memorie Geografiche N. 30, anno 1916, pag. 131.



L

lina sonora

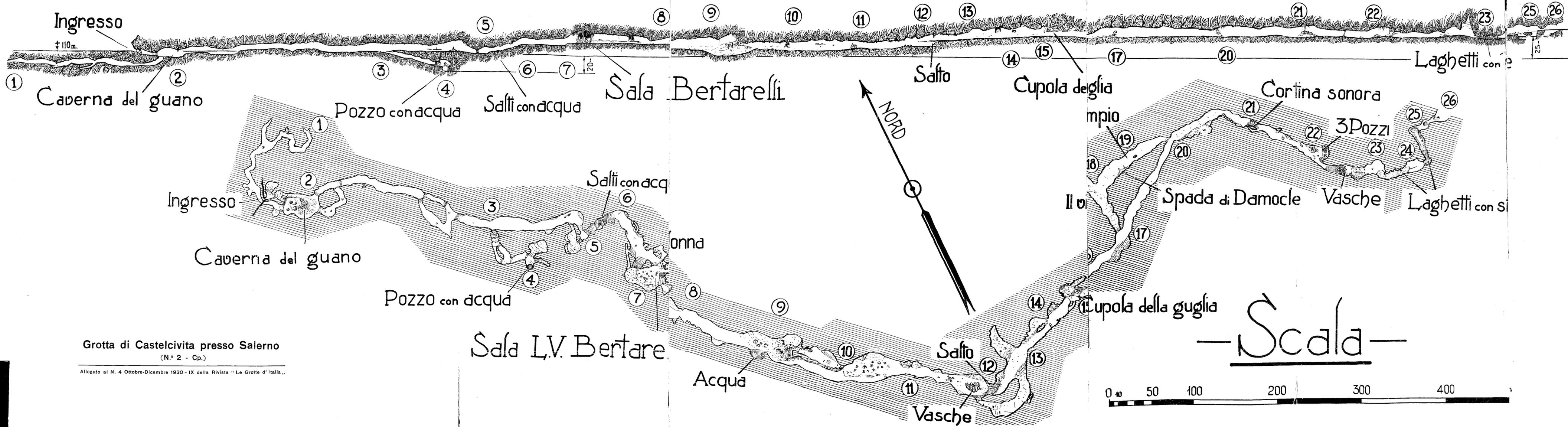


e Vasche Le



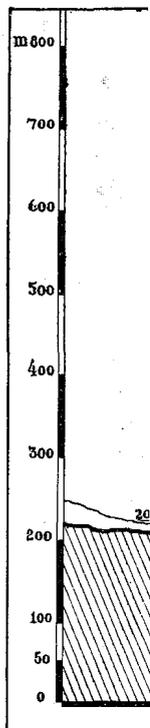
rdate
ngolo
grotta
sciate
perchi
estre-
nella
osta-
i casi
altri
mano
soglia
prin-

e, che
Grotta
ntrano
lavo-
acque
uto in



Grotta di Castelcivita presso Salerno
(N.º 2 - Cp.)

Allegato al N. 4 Ottobre-Dicembre 1930 - IX della Rivista "Le Grotte d'Italia."

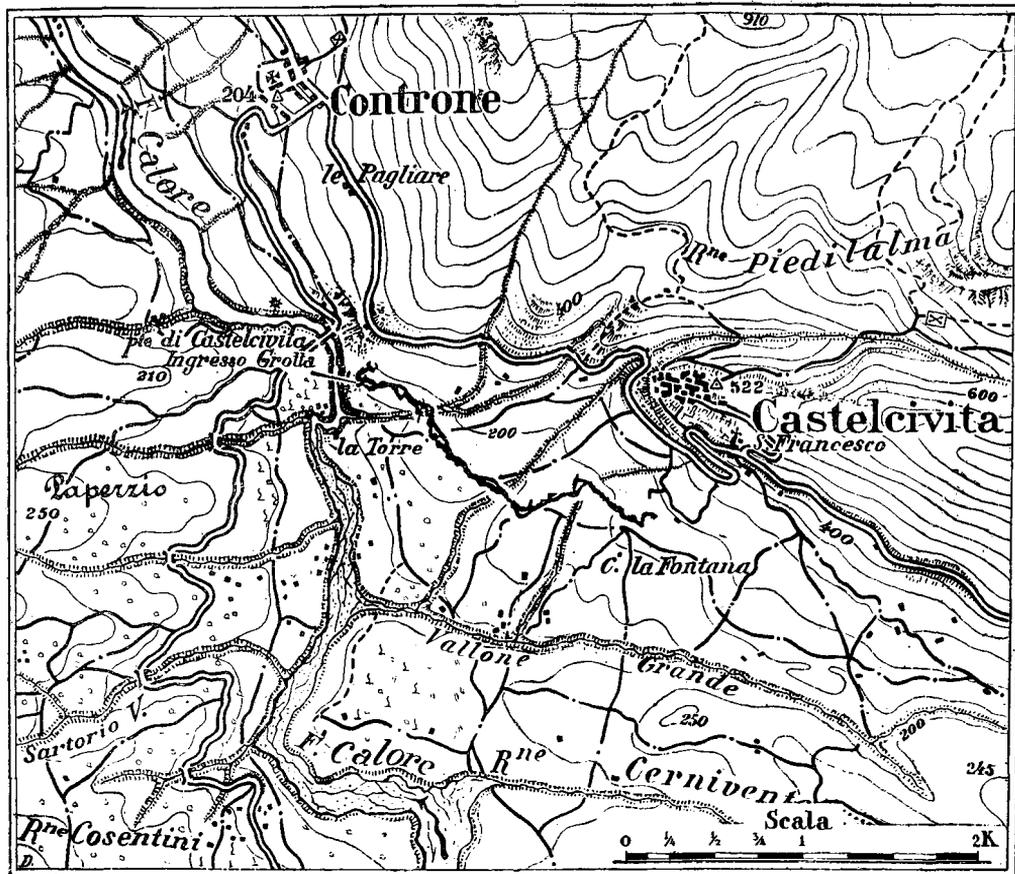


lattitiche e stalagmitiche, come risulta dalla sezione fotografica, la sezione corrispondente dei due strati, stantamente il fatto, inclinati verticalmente, risultano per lo stesso stratificazione.

Diverso carattere ha la grotta intermedia, dove la direzione è prevalentemente O-E, la direzione del vento che aprì la via a

Morfologia

Venendo ora a descrivere le morfologie della grotta, si può dire che le *marmitte d'erc* e le *grotte* dei laghetti, descritte nel novembre 1922, sono una serie di cavità che servono a conservare l'acqua per



SVILUPPO PLANIMETRICO DELLA GROTTA DI CASTELCIVITA (SCALA 1 : 43.000)

vità scodelliformi, e, nelle loro adiacenze, anche a considerevole altezza.

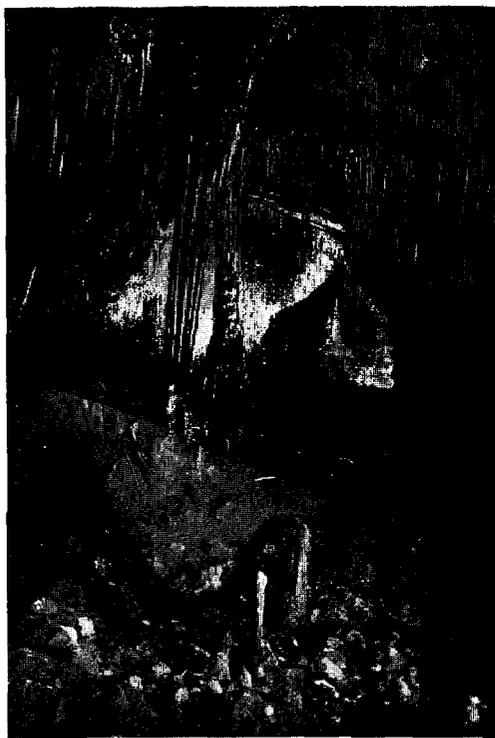
Alla stessa causa del moto vorticoso dell'acqua va riferita la formazione delle cosiddette *marmitte rovesciate* a profilo a campana (le *cloches* della letteratura speleologica francese) la cui genesi venne enunciata dal Boegan parecchi anni or sono (6).

A proposito della genesi delle cavità di erosione in generale, è interessante mettere in rilievo come tali effetti del moto vorticoso delle acque si notino prevalentemente in corrispondenza di strozzature o di bruschi cambiamenti di direzione del percorso della grotta, tanto in senso orizzontale, quanto in senso verticale.

(6) E. BOEGAN - *La Grotta di Trebiciano*. - Manoscritto, corredato da numerosi rilievi planimetrici e fotografie, con cui la Società Alpina delle Giulie, partecipava al Concorso indetto a Firenze al III Congresso Geografico Italiano « per l'illustrazione di una o più caverne situate entro i confini geografici d'Italia », - Firenze, 1898.

Si spiega così la presenza delle ricordate marmitte in cascata a monte del primo angolo che compie il corridoio principale della grotta (caposaldo n. 5), e delle marmitte rovesciate sopra il braccio ascendente del sifone (*coperchi di marmitte*) come si nota appunto nell'estremo tratto esplorato della nostra grotta, nella regione dei laghi con sifone (punto 3). Un ostacolo quindi avrebbe favorito in entrambi i casi il moto vorticoso delle masse d'acqua. In altri casi, le marmitte a piè di cascata si formano sotto lo sbocco di gallerie laterali la cui soglia sia più o meno elevata sul fondo della principale.

Abbiamo accennato ai pozzi con sifone, che arrestarono la recente esplorazione della Grotta di Castelcivita. Le formazioni a pozzo entrano nel novero dei tipi morfologici dovuti al lavoro prolungato del moto vorticoso delle acque e del materiale ciottoloso e sabbioso tenuto in



GROTTA DI CASTELCIVITA - CAVERNA BERTARELLI

sospensione, particolarmente abbondante in regime di maggior irruenza delle acque. A veri gorgi laterali si devono attribuire, a nostro avviso, i tre pozzi con acqua a monte dell'ultima regione delle vasche (n. 22). Anche in questo caso il movimento rotatorio è stato probabilmente facilitato dall'ostacolo al libero deflusso delle acque prodotto dai grossi massi accumulati sul suolo poco più a valle. Naturalmente la formazione dei pozzi non può avvenire se non in corrispondenza di diaclasi che mettano in comunicazione la galleria percorsa dalle acque scavatrici con meati più profondi dove esse possano trovare sfogo.

E pertanto i pozzi suaccennati, come e più ancora quello apertosi alla fine della «Galleria dell'acido carbonico», hanno particolare interesse anche in riguardo alla via attualmente percorsa dalle acque.

L'ultimo pozzo, che ha un diametro di circa 4 m., è anch'esso in parte riempito dall'acqua, fino a profondità non sondata; nel giorno della esplorazione il livello dell'acqua era circa 20 m. più basso della bocca. Pozzo e galleria presentano l'interessante fenomeno della

emissione di anidride carbonica, per quanto in misura oggi molto minore che nel 1926. Il fenomeno, ben noto nelle regioni vulcaniche, è invece assai raro nelle regioni carsiche, lontane dai vulcani, dove è stato messo in relazione con la fermentazione di sostanze organiche, animali o vegetali. Tale spiegazione ha poca attendibilità nel nostro caso, dove non si può del tutto escludere, d'altra parte, un legame genetico con l'attività endogena.

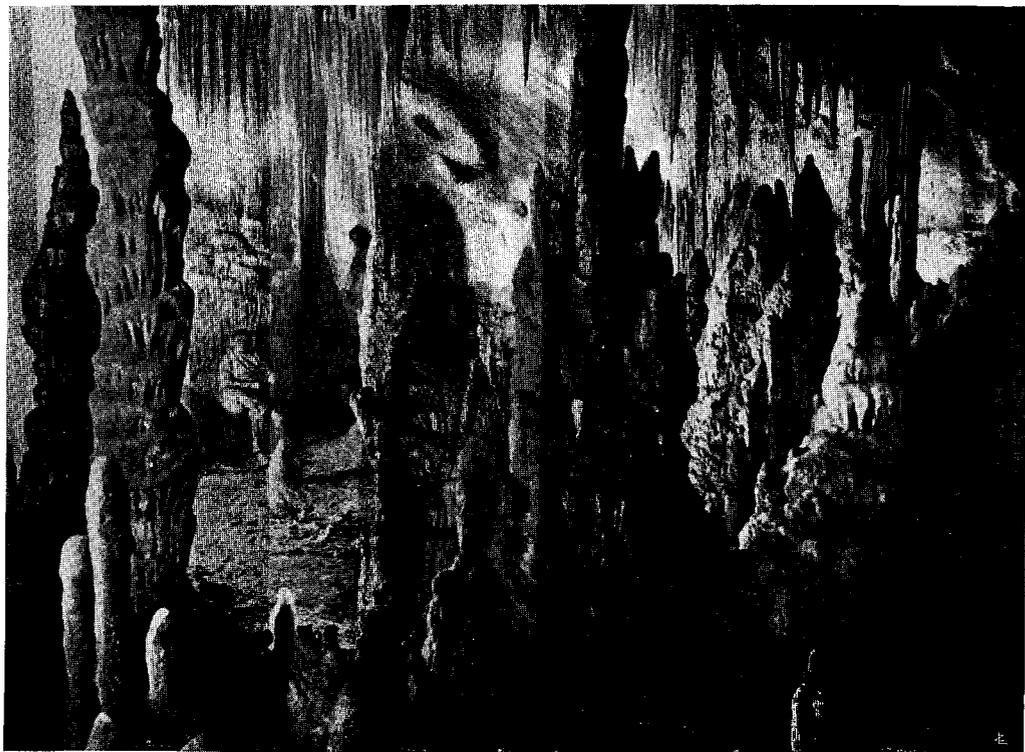
I depositi interni

LE CONCREZIONI CRISTALLINE

Non ci possiamo dilungare nell'esame delle formazioni stalattitiche e stalammittiche, che pur danno alla Grotta di Castelcivita un particolare interesse per le loro svariatissime forme e il notevole sviluppo.

In parecchi punti la volta è tutto un succedersi di irte stalattiti, di flessuosi drappaggi, di cortine che s'adagiano mollemente sulle pareti rocciose sottostanti. Colonne istoriate in mille guise, poderosi pilastri, si ergono maestosi nelle più vaste sale rendendo la grotta di una incomparabile bellezza. Nel ramo secondario che è stato battezzato « il Tempio » le concrezioni hanno un particolare splendore: le tinte bianco-lattee o appena soffuse di toni caldi giallo-arancione, i veli diafani alabastrini, a larghe pieghe, sono di un suggestivo incanto.

Sono da ricordare tra le formazioni cristalline stalammittiche i cosiddetti *bacini incrostanti* o *vasche a sfioratore* a contorno semicircolare, colla convessità volta a valle, distribuiti sopra ripidi pendii, alla base di balze rocciose. Comuni in molte grotte, tipiche nelle cosiddette « Fontane » delle Grotte di S. Canziano, la loro genesi è peraltro ancor discussa. Si formerebbero per il deporsi di carbonato di calcio in seno ad acque scorrenti in veli sottili su dolci pendii a superficie scabra, irregolare. L'acqua, sfiorando sopra le irregolarità salienti, nel momento della sua massima potenzialità di evaporazione, verrebbe ad accrescere le salienze stesse fino a trasformarle in veri bordi stalammittici. Nella Grotta di Castelcivita si incontrano tali sistemi di vasche in due punti: il primo al termine del ramo principale della grotta, sotto il primo salto, là dove il corridoio sotterraneo cambia direzione deviando sensibilmente verso Est; il secondo sistema di vasche a sfioratore si incontra poco prima di giungere nella



GROTTA DI CASTELCIVITA - LA PARETE NORD DELLA CAVERNA DELLE CARIATIDI

grande sala a cupola nelle immediate vicinanze del laghetto con sifone (n. 22). In questi bacini si raccolgono ciottoli arrotondati, ghiaie, sabbie, concrezioni calcitiche sferoidi delle quali diremo fra breve.

Altri bacini stalammitici a contorno sub-retangolare, di notevoli dimensioni, parzialmente riempiti d'acqua, s'incontrano prevalentemente nel secondo tratto della grotta.

Sempre in tema di concrezioni vanno annoverati i cosiddetti crostoni stalammitici sospesi, che si trovano per lo più a ridosso di formazioni colonnari di una certa potenza, o lungo pareti. Essi stanno a dimostrare il livello dei depositi argillosi sui quali si son venuti formando e dai quali, — avvenuta l'asportazione dell'argilla in tempo successivo —, ripetono le attuali singolari condizioni di giacitura.

LE «PERLE DI GROTTA»

Abbiamo accennato ai bacini stalammitici della grotta denominata il Tempio per la fantastica decorazione delle volte e delle pareti di meravigliose concrezioni; in due dei ricordati

bacini, in parte riempiti d'acqua, si raccolsero buon numero di formazioni sferoidali caratteristiche note nella terminologia speleologica colla generica denominazione di *perle di grotta* o *confetti del diavolo*.

Si tratta di aggregati cristallini di calcite nella tipica struttura fibroso-raggiata, con accento poco appariscente a una zonatura concentrica. Il nucleo centrale, quando è riconoscibile, si mostra costituito da un minutissimo frammento calcareo; la superficie esterna è per lo più scabra, irta di aculei cristallini, altri sono lisci per l'avvenuto rimaneggiamento posteriore. Il loro diametro varia da un millimetro a un centimetro o poco più.

Nel ramo Nord della grotta, frammiste al limo argilloso, si rinvennero altre formazioni del genere, ma un poco distinte dalle precedenti, così per l'aspetto esteriore, come per la loro struttura interna. Piuttosto che tondeggianti, hanno la forma nodulare e tuberculata dei tartufi e la struttura interna non è sempre fibroso-raggiata, ma appare più distinta la zonatura concentrica dell'alabastro; il nucleo è

rappresentato da un cristallo di calcite spatica speculare. Talora un vero nucleo manca; o è costituito da un grumo di sostanza argillosa. La superficie esterna è in alcuni quasi liscia, in altri irregolare e più o meno scabra, minutamente cristallina. Questo tipo è comune ad alcune grotte del Carso.

Infine dal dott. Nicola Zonzi, benemerito capo del neo gruppo locale speleologico, avemo un interessantissimo ammasso di pisoliti calcitiche raccolto nella Grotta di Castelcivita. Si tratta di numerosissimi esemplari fra loro tenacemente agglutinati, a superficie a tratti pianeggianti o piano-concavi come se fosse avvenuta una mutua compressione in un ammasso di pallottoline plastiche. Internamente non si riconosce alcuna struttura cristallina, bensì una netta zonatura concentrica con alternanze di toni bianchi e grigio-chiari porcellanacei. Il nucleo è costituito da masserelle bianche un po' lacunose di fina polvere calcitica. Richiamano abbastanza bene le formazioni raccolte da G. A. Perco nella Grotta di Bresovizza e descritte dal Moser sotto la denominazione di *formazioni poliedriche* (7).

Come si vede siamo di fronte a tre tipi ben diversi di tali formazioni caratteristiche, per cui una distinzione non sarebbe fuor di luogo, pur rimandando ad altra occasione una trattazione più esauriente dell'argomento non privo in sé di un certo interesse.

Si potrebbe intanto proporre la denominazione di noduli raggiati (alcuni richiamano infatti assai bene i noduli di marcasite) ai primi tipi esaminati, mentre la denominazione di *pisoliti di grotta* sarebbe da riserbare all'ultimo tipo descritto.

Nulla vieta naturalmente di mantenere le denominazioni generiche in uso di *perle di grotta* o *confetti del diavolo* entrambi suggerite dalla letteratura speleologica tedesca; Höhlenperlen, Teufelskonfekte (dragées calcaires dei francesi).

DEPOSITI FLUVIALI E DI TRASPORTO

Depositi di limo argilloso si incontrano un

poco ovunque nella grotta di Castelcivita. Una argilla rosso bruna è accumulata nel ramo nord presso la caverna del guano; disseccata, acquista considerevole consistenza (8). Nella massa sono commisti minuti frammenti calcitici, nuclei calcarei profondamente alterati e tenui frustoli di carbone vegetale.

Accumuli di marne a grana abbastanza fine, di color giallo scuro, sono comuni presso i bacini e le vasche invase dalle acque, nei laghetti con sifone. Frammenti argillosi teneri, plastici, di forma ellissoidale, compressa, analoga a quella di ciottoli fluviali, si rinvennero nell'estremo tratto della grotta, oltrepassata la « Cortina sonora », e sul greto del primo lago con sifone, nella sala n. 23. Pensiamo che il loro modo di formazione si possa spiegare con l'azione di acque mosse debolmente su masserelle di argilla provenienti dalla caratteristica fratturazione reticolata per essiccamento, nei ricordati accumuli presso i maggiori bacini interni.

Ad acque torrentizie è invece dovuta la presenza di ghiaie, a elementi della più disparata natura, rinvenute esse pure nel tratto estremo della grotta, a 1680 m. circa dall'ingresso, entro vasche stalammitiche a sfioratore, a monte dell'ultima regione

delle vasche. Un attento esame di dette ghiaie rivelò la presenza di elementi non privi di un certo interesse; frammenti a ciottoli calcarei e arenacei, si notarono infatti schegge selciose, di varie fogge e dimensioni, delle quali, una almeno, reca in modo indubbio tracce di lavorazione. Colle selci si raccolsero numerosi ciottoli appiattiti che studiati si rivelarono quali frammenti di manufatti preistorici, e molto probabilmente di stoviglie neolitiche. Trasportati a questo punto molto verosimilmente attraverso fratture comunicanti coll'esterno, detti cocci, così alterati, non hanno valore paleontologico e non è quindi il caso di soffermarsi di più.

Ma su alcune selci, da noi raccolte nell'estremo punto della grotta, abbiamo voluto interpellare l'amico prof. Battaglia, il quale ci diede il seguente responso: « Gli oggetti sono ricoper-



SELCE CON TRACCE DI LAVORAZIONE UMANA, RACCOLTA A CIRCA 1600 METRI NELL'INTERNO DELLA GROTTA DI CASTELCIVITA.

(7) C. L. MOSER - *Le formazioni calcari della Grotta di Bresovizza*. - « Il Tourista », anno 11, n. 11, pag. 95. n. 1. Trieste, 6 nov. 1895.

(8) Trattata con acido cloridrico, lascia un considerevole residuo argilloso e sabbioso, presenti in quantità notevoli ferro e allumina.

ti da una densa patina lucidissima, e hanno gli spigoli più o meno arrotondati. In qualche esemplare si osserva, sopra la patina, uno strato di vernice bruno-nera, molto lucida.

«Tre, dei pezzi esaminati, presentano una serie di scheggiature e di ritocchi, che potrebbero essere opera del lavoro umano. Il pezzo più interessante è un mezzo ciottolo di selce, con la testa coperta da strette e regolari scheggiature lamellari. Esso ricorda molto i raschiatoi carenati o, per essere più precisi, il tipo che i francesi chiamano *grattoirs avec miscan*. Una scheggia a sezione poligonale, ha una serie di piccoli ritocchi in testa e lungo lo spigolo sinistro. L'ultimo pezzo, di forma triangolare, termina in una specie di becco. La faccia interiore ha un bulbo di percussione, e lungo i margini si osservano tracce di ritocchi. Se queste selci fossero state raccolte in una stazione all'aperto, o in uno strato contenente altri manufatti umani, si potrebbero dichiarare, senza esitazione, prodotti dell'industria umana. Ma il fatto di averle raccolte in un deposito fluviale, rende molto difficile e incerta la diagno-



SOLCHI CARSI, PROFONDI DA 20 A 30 CENTIMETRI, SULLA VOLTÀ DELLA PRIMA CAVERNA DELLA GROTTA DI CASTELCIVITA.

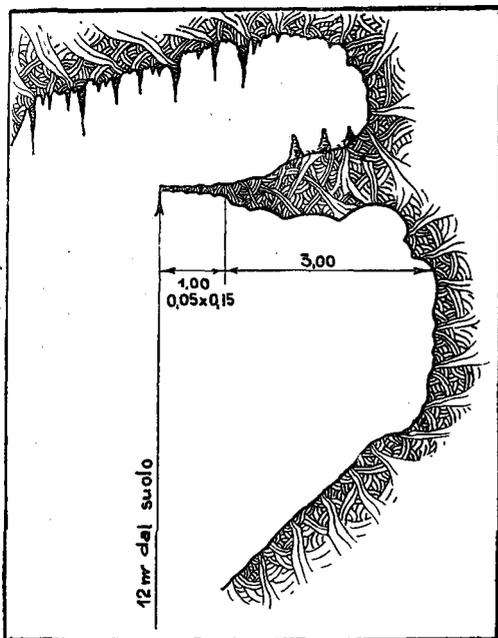
si. Le scheggiature e i ritocchi potrebbero essere stati prodotti naturalmente in seguito ai colpi e agli urti del trasporto idrico. Comunque, non si può escludere l'ipotesi che si tratti di oggetti lavorati dall'uomo (la regolarità e la finezza delle scheggiature del raschiatoio carenato sembrano di fatto confermare questa idea). Anche in questo caso, però, l'ipotesi più probabile è che questi oggetti siano stati portati nell'interno della grotta dalle acque correnti, e che la loro giacitura originaria sia da ricercarsi in qualche stazione all'aperto della regione. Tanto più che lo spessore della roccia soprastante al posto ove furono raccolte le selci è piuttosto debole e attraversata da fessure e da camini ».

A un terzo della grotta, in un bacino trasversale, si notarono accumuli di ghiaie omogenee, ad elementi calcarei ovoidali, di un color bianco-latteo e di un'uniformità sorprendente.

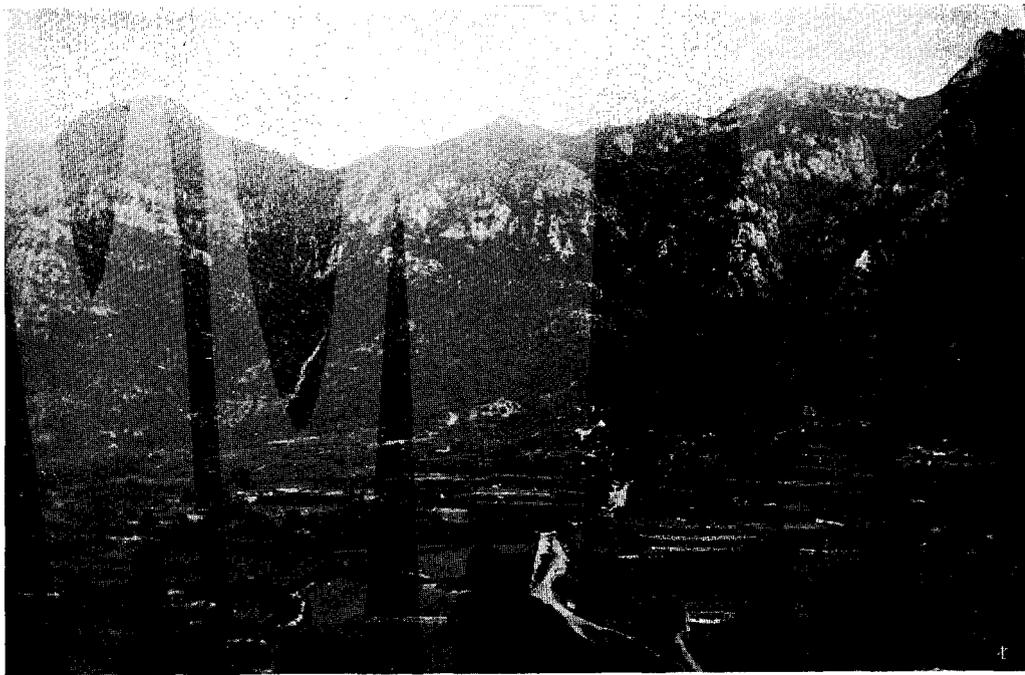
Alcuni ciottoli di grandi dimensioni (40-50 cm.) si rinvennero poco lontano dai precedenti e stanno a provare ancora una volta la violenza con la quale le acque invadevano la grotta prima di aprirsi vie più profonde.

Le sabbie, spessissimo commiste a limo, sono accumulate in più punti, particolarmente in corrispondenza dei maggiori allargamenti laterali, e sempre sul fianco destro inoltrandosi nella grotta.

Lo studio compiuto dalla dott. Maria De Angelis, del Civico Museo di Storia naturale di Milano, viene pubblicato in questo stesso fascicolo a pag. 234-36.



UNA FORMA ROCCIOSA CARATTERISTICA: LA SPADA DI DAMOCLE NELLA GROTTA DI CASTELCIVITA



LE FALDE ORIENTALI DEI MONTI ALBURNICI VISTI DA POSTIGLIONE

DEPOSITI ORGANOGENI

a) *Gli accumuli di guano.*

A una ventina di metri circa dall'ingresso, in una vasta sala disseminata di grossi blocchi, evidentemente caduti dalla vólta, si eleva un considerevole accumulo di guano di pipistrelli della potenza approssimativa di una quindicina di metri circa. Un deposito molto meno potente, si incontra più nell'interno, oltrepassato l'imbocco della « Galleria dell'acido carbonico ». Il guano si presenta di colore ocraceo scuro, lasso, friabile, cosparso di masserelle e concrezioni calcaree e marnose; osservato attentamente vi si riconoscono ciuffi di peli rossicci dei piccoli mammiferi volatori e frammenti minuti di dermascheletro chitinoso di insetti, residui del cibo ingerito. Sul posto, in ambiente umido, tramanda un caratteristico odore penetrante, disseccato è pressochè inodoro.

L'analisi compiuta presso l'Istituto di Chimica della R. Università di Bologna dal dott. Angelo Tettamanzi, aiuto nell'Istituto stesso, ha dato i seguenti risultati:

a) Campione della Caverna detta del Guano:

Acqua 7,68 %.

Sostanze organiche 50 %.
Sostanze minerali 42,32 %.
Azoto totale 3,31 %.
Azoto ammoniacale 0,21 %.
Anidride fosforica 4,29 %.
Potassa (K₂O) 0,56 %.

b) Campione prelevato nell'interno:

Acqua 6,22 %.
Sostanze organiche 27,30 %.
Sostanze minerali 66,48 %.
Azoto totale 1,95 %.
Azoto ammoniacale 0,07 %.
Anidride fosforica 7,21 %.
Potassa (K₂O) 1,05 %.

b) *Depositi ossiferi.*

Non hanno praticamente alcun valore i resti scheletrici di pipistrelli rinvenuti in alcune sabbie nell'interno della grotta. Hanno maggior interesse invece gli avanzi di vertebrati, evidentemente fluitati dalle acque attraverso l'attuale ingresso, che si son rinvenuti nel ramo Nord della Grotta di Castelcivita, nel limo argilloso che ricopre il fondo. Materiale recente di trasporto (foglie, rami disseccati) è tutto-

ra presente, il che prova il cammino percorso anche dalle precedenti alluvioni esterne per giungere in questo ramo della grotta.

Il materiale raccolto non è abbondante. Rinvenuto alla superficie o quasi, non ha eccessivo valore paleontologico e paleontologico.

Nei resti che abbiamo potuto raccogliere si riconoscono — oltre a un frammento di sterno umano — avanzi di cane e di pecora o capra.

Riservando ogni ulteriore esame a quando si potranno eseguire gli scavi progettati dall'Istituto — e che potranno forse riservare gradite sorprese, — oggi possiamo soltanto ammettere come ipotesi probabile che almeno l'atrio della grotta, comodo e di facile accesso, e le sue immediate adiacenze, abbiano potuto rappresentare una stazione umana.

Parimenti ad ulteriori ricerche dobbiamo rimandare tutto ciò che riguarda la fauna attuale della grotta, e che già si annuncia non privo di interesse.

Condizioni idrologiche

Non vi è dubbio che la Grotta di Castelcivita, era percorsa un tempo, interamente, da un cor-



IL TEMPIO CHE SI APRE IN GALLERIE LATERALI NELLA GROTTA DI CASTELCIVITA



LE CARIATIDI NELLA GROTTA DI CASTELCIVITA

so d'acqua sotterraneo sfociante attraverso l'attuale ingresso della caverna.

In quel tempo, il fiume Calore si trovava forse ad una quota di ben poco inferiore alla soglia dell'ingresso medesimo. Quando il Calore poi si incise profondamente nella valle altrettanto fecero le acque correnti nella vicina grotta, facendosi strada in meandri più profondi, tutt'ora ignoti, che smaltiscono perfettamente le sue acque anche in periodi di persistenti piogge.

Una prova di ciò l'abbiamo constatata precisamente con le nostre esplorazioni dell'aprile scorso, in cui il tempo si mantenne costantemente piovoso e talvolta anche con carattere di vero nubifragio.

Tale anormale piovosità non fece che accrescere la superficie dei laghi interni della grotta, rendendo alquanto più difficoltoso il procedere per tale ingrossamento delle acque sotterranee. Ma si constatò, all'evidenza, che la grotta non funziona più da unico e diretto smaltitoio delle acque superficiali, ma, fortunatamente, possiede, nel suo sottosuolo, sfogatoi e scarichi



LA CRESTA DELL'ALBURNO VISTA DA POSTIGLIONE - ALLE FALDE SI APRE LA GROTTA DI S. ELIA (N. 7 - Cp.)

sufficienti per impedire, sia pure temporaneamente, un allagamento delle sue gallerie che oggi possiamo percorrere.

Altra comprova di questa nostra asserzione è l'esistenza di tre sorgenti, di copiosa portata, che escono a giorno e a immediata vicinanza della grotta sulla sponda destra del Calore e al livello quasi delle sue acque. La Grotta dell'Ausino (N. 12 - Cp), di un'estensione di oltre un centinaio di metri, e di cui ne riparleremo, giacente sotto la Grotta di Castelvita, è il primo grande sfogatoio delle acque di questa grotta. Da essa sfocia una delle tre grandi sorgenti sopradette. Le altre due, a qualche centinaio di metri più a monte, e sempre sulla riva destra del Calore, sfociano direttamente sulle acque del fiume, senza però farci conoscere la loro strada sotterranea che indubbiamente esiste.

La Grotta di Castelvita, quale noi oggi la vediamo, si troverebbe quindi in una fase di maturità progredita. Il processo distruttivo è infatti ormai ridotto a ben poca cosa; prevale

invece l'azione costruttrice di riempimento per opera delle alluvioni esterne (riempimento progressivo dell'atrio d'ingresso e delle prime cavernette), delle alluvioni interne (nella regione più profonda), e principalmente dei depositi stalattitici e stalammitici: questi, con il loro sviluppo considerevole, già hanno iniziato l'ostruzione delle gallerie, che un tempo servivano da canale delle acque sotterranee in tutta la loro primitiva potenza.

Osservazioni termiche

La temperatura dell'aria nell'interno della grotta fu misurata in tre successive giornate con un termometro graduato a $1/5^{\circ}$. Il tempo si mantenne piovoso per tutte le tre giornate delle osservazioni. Ecco i dati delle misure compiute:

15 aprile - Temp. aria interna all'estre-	
mo della grotta, ore 13	$14^{\circ}5$
Aria esterna, ore 9	$9^{\circ}6$

16 aprile - Temp. aria interna nell'atrio d'ingresso, ore 11	15°.8
Aria esterna, ore 10.30	10°.8
17 aprile - Temp. aria interna a metà circa, regione delle vasche, ore 12,45	17°.9
Aria esterna, ore 17	12°.2
Durante la giornata del 17 aprile si presero misure di temperatura in vari punti della grotta con i risultati seguenti:	
Cavernetta atrio d'ingresso (n. 20 dall'ingresso) ore 11.30	15°.8
Cavernetta seguente (m. 60 dall'ingresso) ore 11.15	15°.8
Caverna (Punto 5 - a m. 400 dall'ingresso) ore 11.30	16°.8
Sala Bertarelli (a m. 520 dall'ingresso) ore 11.45	13°.1
Il Deserto (a m. 740 dall'ingresso) ore 12.20	17°.9
Secondo salto, 1ª regione delle vasche (a m. 1000 dall'ingresso) ore 12.45	18°
Sala Cupola dalla Guglia (a m. 1180 dall'ingresso) ore 13	17°.5

Le condizioni di temperatura non si mostrano dunque uniformi nella grotta, bensì variano sensibilmente da punto a punto, con ben 5° di differenza nello spazio di poche centinaia di metri.

Confrontando i dati dei giorni 16 e 17 aprile per la temperatura della cavernetta d'ingresso si nota che nonostante la variazione termica esterna la temperatura è rimasta costante.

La temperatura dell'acqua fu misurata esclusivamente nel 1° laghetto con sifone, a 1840 m. dall'ingresso, il giorno 15 aprile (giornata piovosa) risultò essere di 14°2 con una differen-

za di 0°3 dalla temperatura dell'aria in questo stesso punto. Il pelo libero dell'acqua superava di 15 cm. circa il livello normale.

E. BOEGAN - F. ANELLI

BIBLIOGRAFIA SULLA SPELEOLOGIA SALERNITANA

- A. G. COSTA, *Pochi cenni sulla grotta ossifera di Palinuro*, « Rendiconto R. Accad. di Scienze fis. e mat. », Napoli, 1867.
- G. PATRONI, *Caverna naturale con avanzi preistorici in prov. di Salerno*, « Monumenti Antichi », IX, 1899.
- *La grotta preistorica del Zuchito presso Caggiano (Salerno)*, « Arch. Antr. Etn. », vol. XXXIII, 1903, pag. 197.
- E. FLORES, *La grotta ossifera di Palinuro stazione neolitica*, « Rivista Italiana di Speleologia », Bologna, 1, 1903.
- A. ZUCCARELLI, *Gli uomini primitivi delle selci e delle caverne*, Napoli, 1906, pag. 62 sgg.
- P. CARUCCI, *La grotta di Pertosa*, « Mondo Sotterraneo », IV, n. 1-3 (1907-'908), pag. 44-45.
- R. BIASUTTI, *Tracce glaciali sul Monte Cervati*, « Rendiconto R. Accad. di Scienze fis. e mat. », Napoli, fasc. 7°-8°, 1916.
- G. FANO - *Impianto sui fiumi Tanagro ed Aventino*, « L'Electrotecnica », Milano, vol. X, n. 6-7-8.
- V. RICCIUTI, *Le grotte degli Alburni*, « La Lettura », XXVI, n. 12, 1926.
- La scoperta della Grotta del Secchio*, « Il Mattino », Napoli, 17-18 novembre 1927.
- L. PAMPAGLIOLO, *La Grotta di Pertosa*, « Le Vie d'Italia », XXXIII, n. 11, 1927, pag. 1300.
- La Grotta Norce di Castelcivita*, « Guida d'Italia » del Touring Club Italiano, vol. III, Italia Meridionale, Milano, 1928, pag. 478 e 705.
- La Grotta del marmo*, « Guida d'Italia » del Touring Club Italiano, vol. III, Italia Meridionale, Milano, 1928, pag. 717.
- R. BATTAGLIA, *La Grotta di Controne - Appunti sulla speleologia del Cilento e della Lucania*, « Le Grotte d'Italia », III, n. 3, 1929, pag. 148.
- Altre tre grotte esplorate dalla Commissione Speleologica Salernitana*, « Roma », Napoli, 19 settembre 1929.
- Idem. « Mattino », Napoli, 19 settembre 1929.
- F. BOEGAN, *L'esplorazione della Grotta di Castelcivita o di Controne*, « Atti dell'XI Congresso Geografico Italiano », Napoli, 1930.
- *L'esplorazione della Grotta di Castelcivita, in provincia di Salerno*, « Le Vie d'Italia », XXXVI, n. 9, 1930, pag. 686.
- Nella Grotta di Castelcivita*, « Idea Fascista », Napoli, 23 agosto e 15 settembre 1930.
- La Grotta Norce di Castelcivita*, « Mattino », Napoli, 4 settembre e 9 novembre 1930.

L'Istituto Italiano di Speleologia ha recentemente pubblicato il primo fascicolo del

CATASTO DELLE GROTTA ITALIANE

GROTTA DELLA VENEZIA GIULIA

Esso comprende, in 133 pagine, tutti i dati generali di ben 2745 cavità sotterranee della regione.

Prezzo L. 10.-

Richieste all'ISTITUTO ITALIANO DI SPELEOLOGIA - POSTUMIA (Trieste)

OSSERVAZIONI SU ALCUNE SABBIE DELLA GROTTA DI CASTELCIVITA

Con molto entusiasmo ho accettato il cortese incarico offertomi dall'Istituto Italiano di Speleologia, di studiare la composizione mineralogica di alcune sabbie raccolte nella Grotta di Controne. Si tratta pur troppo di cinque soli campioni, e tutti in quantità assolutamente insufficiente per uno studio completo; questo però sarà compiuto in modo esauriente, per quanto lo comporti questo genere di studi, non appena potrò avere nuovo materiale più abbondante per quantità, e più ricco per numero di campioni.

Cinque campioni sono infatti ben pochi data la grande estensione della grotta, e diventano pochissimi, se si considera l'associazione minerale delle sabbie che essi rappresentano; si tratta quindi di osservazioni preliminari atte a dare l'idea più approssimativa possibile della loro composizione.

Le ricerche furono fatte colla più accurata scrupolosità, sfruttando in ogni caso possibile, di volta in volta, i vari metodi consigliati e seguiti dal Salmoiraghi, dall'Artini ed ultimamente dal prof. Repossi (1).

Per l'aspetto macroscopico queste sabbie possono essere divise in tre gruppi: il primo è costituito da quella raccolta più vicino all'imbocco della grotta (camp. n. 1), essa si presenta di color grigio giallastro, tendente al bruno per sostanza bituminosa; un pochino terrosa, con granuli di dimensioni non troppo uniformi, non priva di parti grossolane e scheggiuose, abbastanza ricca di residui vegetali. Il secondo gruppo è formato da due campioni (n. 2-3) di sabbie di color grigio-giallastro chiaro, molto fine, quasi perfettamente levigate ed uniformi. Il terzo finalmente da quelle (n. 4-5) raccolte in zona molto più interna; si tratta anche qui di due campioni i quali sembrano completarsi a vicenda: uno dato da una sabbia leggermente terrosa e brunastra, ad elementi molto variabili per dimensioni, la quale per aspetto e composizione può venir considerata la porzione meno grossolana dell'altra.

La composizione mineralogica non è molto

complessa e neppure assai variabile dall'una all'altra, risultano queste sabbie formate da minerali appartenenti a rocce effusive recenti, ed ai corrispondenti materiali piroclastici, associati a numerosi granuletti di quarzo a contorni irregolari, rarissimi i distinti cristallini, e ad abbondantissime scheggioline d'argille scagliose. Queste danno alle sabbie un colore grigio, bruno, rossiccio o giallastro difficilmente definibile, e sono di solito quasi sempre perfettamente levigate sì da assumere l'aspetto di piccolissimi ciottoli piatti, che facilmente si frantumano in sottili squamette sotto la pressione dell'unghia. Non mancano frammenti scheggiati, torbidi, giallicci e rossicci derivanti con tutta probabilità dalle circostanti rocce calcaree.

Non mi è parso opportuno dare, in questa nota preliminare, una tabella delle frequenze per quanto i preparati al microscopio siano stati, per ogni campione, numerosissimi e fatti con materiale delle diverse grossezze: darò invece brevi cenni sui caratteri dei singoli minerali, classificando questi non secondo la composizione chimica, ma secondo la frequenza.

Il minerale più abbondante è indubbiamente il *sanidino*, il quale presenta un abito molto variabile: cristallini tabulari quasi perfetti, di 2-3 mm., granuli con evidente corrosione magmatica, laminette e scheggioline finissime. Come eccezione si osservano i geminati. Freschissimi e generalmente molto limpidi e brillanti gli individui di questo silicato mostrano al microscopio non di raro, distinte schegge di pasta vetrosa, sia aderente all'esterno, che quale inclusione; come tali si notano anche frequenti prismetti d'augite e granuletti neri di magnetite. Scarso, ma sempre presente è l'*ortoclasio* in granuli e scheggioline, molto torbidi e biancastri, nè mancano le laminette di limpido *microclino* con la doppia geminazione perfettamente distinta. I *plagioclasii* calcico-sodici, per quanto veramente rari, hanno generalmente basicità variabile e non di rado struttura zonare, sono sempre geminati secondo la legge dell'albite e presentano non rare tracce d'alterazione.

In granuletti irregolari, eccezionalmente in cristallini ben definiti si presenta il *quarzo*, meno abbondante del sanidino e di solito an-

(1) E. REPOSSI, Osservazioni mineralogiche sopra alcune sabbie del sottosuolo della pianura presso Novara. - Atti R. Acc. delle Sc. di Torino - vol. LXIII, 1928.

che molto meno limpido e brillante; al microscopio non sono rari i casi in cui si possono osservare numerose finissime inclusioni nella ben nota disposizione irregolarmente sinuosa.

Il biossido di silicio sotto forma di *calcedonio*, si trova in tutti i campioni, non molto abbondante, a costituire piccoli sferoliti o frammenti di spicole di spugna.

Più vario è l'aspetto presentato dalla *calcite*, minerale anch'esso molto abbondante in tutte e cinque le sabbie. Comuni sono limpidissimi romboedri di sfaldatura, come pure cristallini romboedrici acutissimi, probabilmente antigeni, riuniti sempre in gruppetti i numerosi individui, qualche volta così sottili da dare all'insieme l'apparenza d'un fascetto fibroso. Questo minerale costituisce poi abbastanza spesso la sostanza cementante fra i diversi granuletti, sabbiosi, sopra tutto nei campioni n. 4-5. Altri carbonati non ho osservato che in tracce sotto forma di *dolomite* nella sabbia n. 1. Rari sono pure gli *avanzi calcarei organogeni*, qualche frammentino di guscio di gasteropode nel camp. n. 1 e scarse foraminifere nei camp. n. 1, 2, 3, 4, ho potuto individuare con discreta facilità.

Numerosissimi soprattutto nei campioni del terzo gruppo, leggermente meno numerosi in quelli del secondo, e molto meno ancora in quello del primo, sono i cristallini di *augite*: non raro in scheggioline o in prismi tronchi e tozzi, questo pirosseno si presenta di solito in bellissimi prismetti sottili, biterminati, allungati secondo l'asse verticale e nettamente idiomorfi i quali possono raggiungere anche i 4 mm. Si tratta per lo più di *augite verde* con pleocroismo quasi insensibile, ma non manca, per quanto molto rara, in confronto alla precedente, quella *titanifera*, leggermente violetta. Ho pure osservato qualche individuo con un sottile orlo verde intenso, di natura sodica egirina. Con discreta frequenza i prismetti di *augite*, come già i cristallini di sanidino, presentano aderenti alla loro superficie piccole particelle di pasta vetrosa, e nell'interno, quali inclusioni, oltre ai comuni granuli di magnetite, distinti prismetti di apatite e laminette di biotite. Non sono rari i geminati.

Un unico prismetto di *egirina* di un bel verde erba ho trovato nel camp. n. 5.

Discretamente abbondante nelle mie sabbie è anche l'*olivina*, mai in cristallini ben terminati, ma sempre in granuli o frammenti spesso

fratturati e torbidi nelle fratture per principio di alterazione. Il colore è generalmente molto chiaro. La presenza di lembi di sostanza vetrosa la fanno ritenere derivante anch'essa da rocce eruttive recenti.

Le porzioni più fini sono ricchissime di granuletti neri sui quali spiccano rare faccettine brillanti, sono i comuni ottaedri di *magnetite* che quasi mai presentano completa forma cristallina. Un po' meno numerose sono le laminette di *ematite*, parecchie delle quali abbastanza sottili da presentare ben distinta la caratteristica colorazione rosso sangue intensa.

Absolutamente insignificanti nelle sabbie n. 2-3, un po' meno nelle altre, e soprattutto nel n. 1, sono le miche. Qualche rara lamina di *muscovite* si alterna a laminette di *biotite* generalmente più piccole ma più numerose, alcune a distinto contornò esagonale quasi perfetto, altre profondamente solcate per riassorbimento magmatico. Includono abbastanza frequentemente prismetti limpidi di apatite e microliti di pirosseno. Sempre piuttosto oscure, spesso a riflessi dorati o inverdite per alterazione in processi più o meno avanzati.

Da prismetti molto tozzi, o da granuli in forme di *orneblenda* sono rappresentati gli anfiboli; verde bruna, con pleocroismo piuttosto intenso, a birifrazione mediocrementemente forte, estinzione positiva sempre inclinata sull'allungamento di 12-14 gradi.

Nei campioni n. 2-3-4 mi fu dato osservare nella parte più fina, eccezionalmente scarse, piccolissime lamine a contorno irregolare, con pleocroismo distinto dal violetto ametista all'azzurro cielo, secondo questa direzione l'angolo di estinzione è sempre minore ai 5 gradi: *glaucofane* (?) non mi è stato possibile isolare qualche individuo data la scarsità e la piccolezza.

Frequente è il granato *melanite* in piccoli cristallini neri opachi, isolabile facilmente dagli ossidi di ferro per le diverse proprietà magnetiche; i cristallini sono rombododecaedrici, naturalmente non sempre perfetti. In polvere al microscopio mostra evidente la caratteristica struttura zonare. Non raro è neppure l'*almandino* distintamente roseo, sia in cristalli che in scheggioline limpide.

Relativamente abbondante è l'*apatite* in prismi allungati, anche grossetti, generalmente limpida ed incolore, rari essendo gli individui che presentano numerose minutissime inclusioni

brune che li rendono torbidi ed opachi.

Con forma cristallina ben conservata, in prismetti quasi sempre biterminati, raro in scheggioline si trova lo *zircono*.

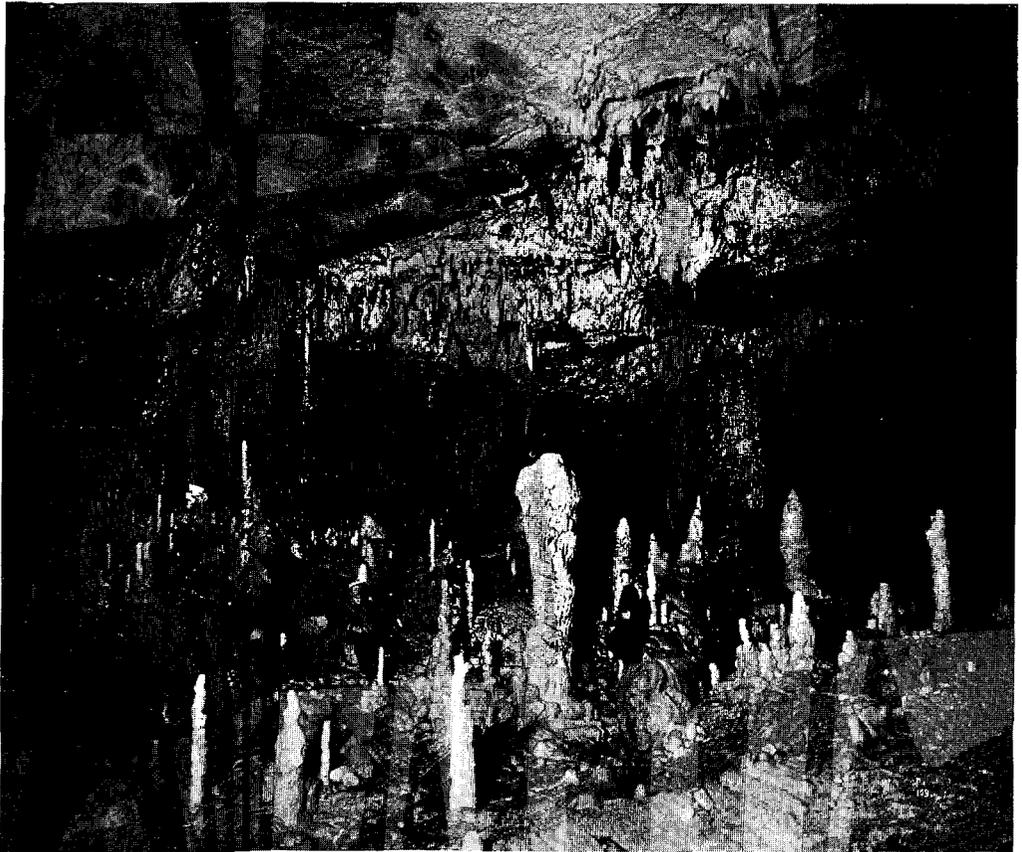
La serie dei minerali che forma vera parte costituente in queste sabbie sarebbe così finita, debbo tuttavia aggiungere che con estrema rarità al microscopio mi fu dato osservare qualche prismetto di *rutilo*. Una scheggiolina di *epidoto* ed un cristallino, ben distinto, di *titanite* ho trovato nella sabbia n. 1; un unico granufetto di *tormalina* con intenso pleocroismo, dall'azzurro cupo al bianco grigio sporco, ed una scheggiolina di *staurolite* ho trovato nel camp. n. 5. Laminette di *clorite* e di *serpentino* fibroso, ricco di microliti di magnetite, si trovano diffuse uniformemente per quanto con estrema rarità.

Piuttosto comuni sono i cristallini e le laminette di sfaldatura (010) di *gesso*.

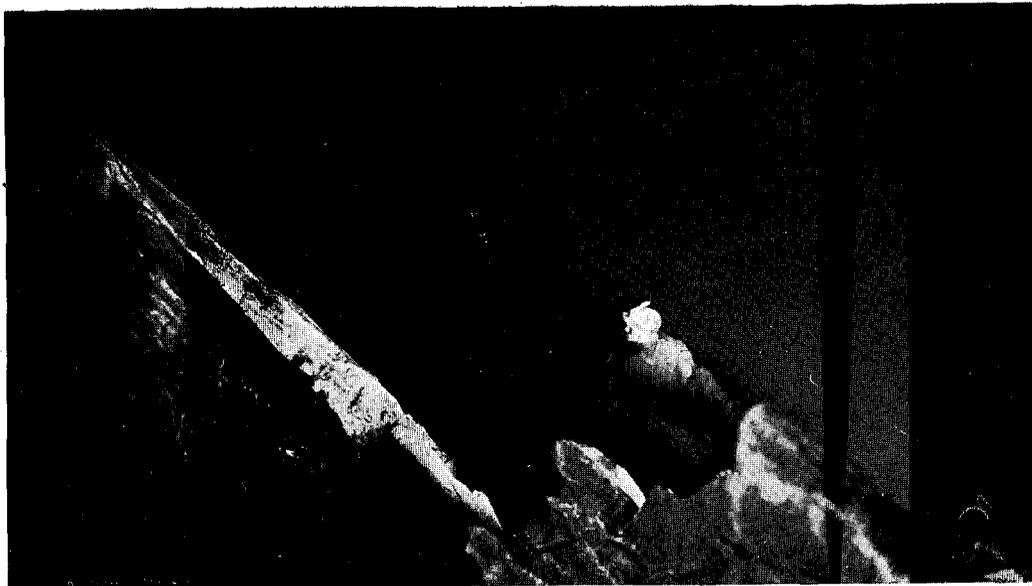
Noto come appendice la grande abbondanza di noduletti di *limonite*, per lo più terrosa, quasi a grumi e di origine evidentemente secondaria; e una pasta vetrosa, alla quale ho già accennato più volte, relativamente diffusa sia in scheggioline microscopiche che in frammenti grossolani, di colore sempre chiaro, rossiccio o grigiastro ed indice di rifrazione un po' variabile, ma sempre molto vicino a 1.538. Di aspetto compatto, include di solito, lamine prismetti o microliti dei minerali vulcanici descritti.

Dalle osservazioni fatte, in attesa di altre più complete, non mi pare opportuno trarre per ora conclusioni decisive; è evidente però che i componenti mineralogici di queste sabbie sono con tutta prevalenza minerali caratteristici di rocce eruttive recenti, comuni non molto più a Nord della zona in cui si trova la grotta in questione.

MARIA DE ANGELIS



R. R. GROTTA DEMANIALI DI POSTUMIA - LA SALA ROSSA NELLA GROTTA DEL TRICOLORE



N. 54 - T - TANA DELL'UOMO SELVATICO - SULL'ORLO DEL POZZO TEORICO

Questo pozzo, la cui esistenza era stata prevista dall'esame dei primi rilievi, fu più tardi raggiunto per una complicata via aperta fra i massi franati. Esso è a forma di amplissima spaccatura che raggiunge, con un salto di 70 metri, la sottostante diramazione principale.

LA TANA DELL'UOMO SELVATICO

(ALPI APUANE)

Questa importante cavità si apre alla quota di m. 1150 nella formazione triassica del Monte Corchia — a poca distanza dal contatto con gli scisti — sulla sinistra del sentiero che conduce dalla Foce di Mosceta ai piani del Puntato.

L'esplorazione di tale grotta, che era già stata tentata nel maggio 1912 dal dott. Aristide Brian e dal rag. Cesare Mancini (1), il 2 settembre 1923 dal maestro Giuseppe Folini con alcuni soci del G. E. V., il 20 ottobre dal dott. Michele Levi ed altri soci della Sezione Fiorentina del C.A.I. (2), venne ripresa dal Gruppo Speleologico Fiorentino nel luglio 1929 e ultimata nel luglio 1930 (3).

La Tana dell'Uomo Selvatico prende anche il nome di Buca dei Lapislazzuli a causa di una leggenda che ci fu riferita dalla gente del luogo e secondo la quale un contadino avrebbe trovato nella grotta pezzi di lapislazzuli « là dove guarda il cavallo ». Il « cavallo » è una roccia che, frastagliata dall'erosione, ha una lontana rassomiglianza con questo animale e si trova nella prima diramazione asciutta, a si-

nistra, subito dopo la crepacciatura di accesso. « Dove guarda il cavallo » vi è un pozzo che comunica con una diramazione sottostante e in questo punto la volta è ricoperta da una miriade di goccioline d'acqua che brillano riflettendo la luce delle lampade. Il pozzo rende difficile una osservazione da vicino e probabilmente qualche visitatore molto prudente e ricco di fantasia avrà dato un'immaginosa interpretazione del fenomeno dal quale ha avuto origine la leggenda.

**

L'ingresso è a forma d'imbuto e dal fondo di questo, dopo un piccolo salto, si accede in una prima cavità nella quale, dopo pochi metri, s'incontra l'acqua che proveniente da una piccola diramazione aprentesi a destra di chi entra, scorre lungo l'asse della grotta inoltrandosi verso Sud in un basso corridoio.

A 20 metri dall'ingresso si trova, a sinistra, una crepacciatura che immette in un ramo della grotta ora abbandonato dalle acque e ingom-



N. 54 - T - TANA DELL'UOMO SELVATICO - LA SALA DEL CAVALLO. A DESTRA SI INTRAVVEDE L'ORLO DI UN POZZO.

bro di grossi massi franati dalla vólta. Tale diramazione, visitata e descritta dal Brian e dal Mancini (4), è facile a percorrersi e si ricongiunge alla diramazione principale dopo un percorso di circa 100 metri con un dislivello di 40 metri.

Riprendendo la descrizione della diramazione principale, dopo l'ingresso della diramazione asciutta si ha un breve corridoio e quindi la grotta volta verso Nord con un salto di 14 metri. Dopo un breve percorso in piano con ristagni di acqua, si ritorna verso Sud superando 4 piccoli salti. Dopo il 4° salto (m. 6) l'acqua che scende a cascatelle, forma una pozza e si perde a sinistra per una fessura inaccessibile. Proseguendo, uno stretto passaggio porta ad un ampio pianerottolo sull'orlo di un pozzo a doppia imboccatura, profondo 29 metri e chiamato il « Pozzo degli Occhiali » a causa

dall'aspetto che presentano dal basso le due aperture illuminate.

Sulla sinistra del pianerottolo sbocca dall'alto la galleria asciutta già ricordata e vennero colà trovati i biglietti di Brian e di Mancini che fin qui si erano spinti nel 1912. A destra, in un incavo si trovò un biglietto del dott. Levi che nel 1923 aveva fin qui percorso la diramazione bagnata dal torrente (120 m. dal margine della dolina d'ingresso; 75 m. di profondità).

Dopo il pozzo la grotta diventa di grandi proporzioni e continua in direzione Est-Nord-Est col suolo in forte pendio, percorso dall'acqua che ricompare, scendendo a cascata, sul lato sinistro. Si prosegue discendendo molto, prima agevolmente di masso in masso e poi superando tre salti rispettivamente di 3, 6 e 8 metri, dopo i quali si giunge in un ambiente la cui vólta si perde in alto nel buio a forma di camino in comunicazione colla diramazione asciutta ricordata da Brian e da Mancini (che in questo punto si trova al di sopra) mediante un pozzo di 70 m. (Pozzo Teorico).

Pochi metri dopo si apre a sinistra una breve diramazione cieca, quindi con un salto di 6 m. a strapiombo, facilmente superabile, si prosegue per un breve tratto piano con

dei ristagni di acqua e la vólta prima altissima (20 m. circa) si abbassa fino a 5 m. in corrispondenza di una biforcazione. A sinistra l'acqua scende in una diramazione nella quale scorre rapidamente su di un piano inclinato; a destra invece, sorpassando un cumulo di massi franati, si entra in una piccola stanza subcircolare le cui pareti si riuniscono ad angolo acuto all'altezza di 9 m. Dall'alto, lungo una parete, scorre un filo d'acqua e a sinistra si apre un piccolo foro triangolare per il quale con un salto di 5 m. e un piano inclinato, si ritorna nella galleria principale ritrovando l'acqua. Quì si ha una nuova biforcazione; a sinistra il torrente scende per una galleria (G) molto stretta e fortemente inclinata, mentre la diramazione destra (F), asciutta, si allarga dopo pochi metri in un vastissimo ambiente. La vólta si innalza fino ad essere appena visibile, le pareti

sono verticali e lisciate dall'erosione, il fondo è roccioso, con pochi detriti, inciso dalle acque che prima vi scorrevano e qui, meglio che nei precedenti tratti della grotta, si osservano degli accenni di piccoli terrazzi che denotano un abbassamento delle acque e una diminuzione della portata del torrente. Sulla parete sinistra ci si può agevolmente arrampicare fino ad una apertura dalla quale si penetra in un cunicolo che continua a destra e a sinistra essendo disposto parallelamente all'asse principale della grotta. Le due estremità terminano con due fori in comunicazione con la sottostante diramazione G e dai quali si sente distintamente il rumore dell'acqua.

Nella parete destra si trovò una bottiglia con dei biglietti lasciati dal Folini nella sua visita del 20 ottobre 1923 e oltre questo punto (270 m. distante dall'ingresso, 163 m. di profondità) non trovammo traccia di precedenti esplorazioni. La grotta continua con un ampio pozzo; ora abbandonato dalle acque (Pozzo Morto), la cui imboccatura occupa tutto il resto dello stanzone già descritto e sul cui orlo si alza un breve pilastro, che, riunito alla parete sinistra da un arco e alla parete destra da un masso caduto dall'alto, forma il sostegno di un piccolo ponte a due luci. Il pozzo è costituito da tre salti: il primo (6 m.) porta ad un ripiano inciso da un solco, con piccole marmitte in cascata; il secondo (12 m.) termina con un pianerottolo semicircolare più piccolo del precedente; il terzo infine (26 m.) continua con un piano inclinato, dopo il quale si raggiunge il fondo.

La grotta ora si presenta a forma di lito-clasi che taglia diagonalmente la linea di discesa e le pareti, molto lontane in alto, sono ravvicinate in basso fino a distare fra di loro circa due metri. L'acqua proviene dalla sinistra, dove i lati della grotta convergono in basso fino a toccarsi, in modo che il torrente scorre in uno strettissimo letto a V.

Proseguendo verso destra, dopo pochi metri pianeggianti, si ha un nuovo salto in cui il



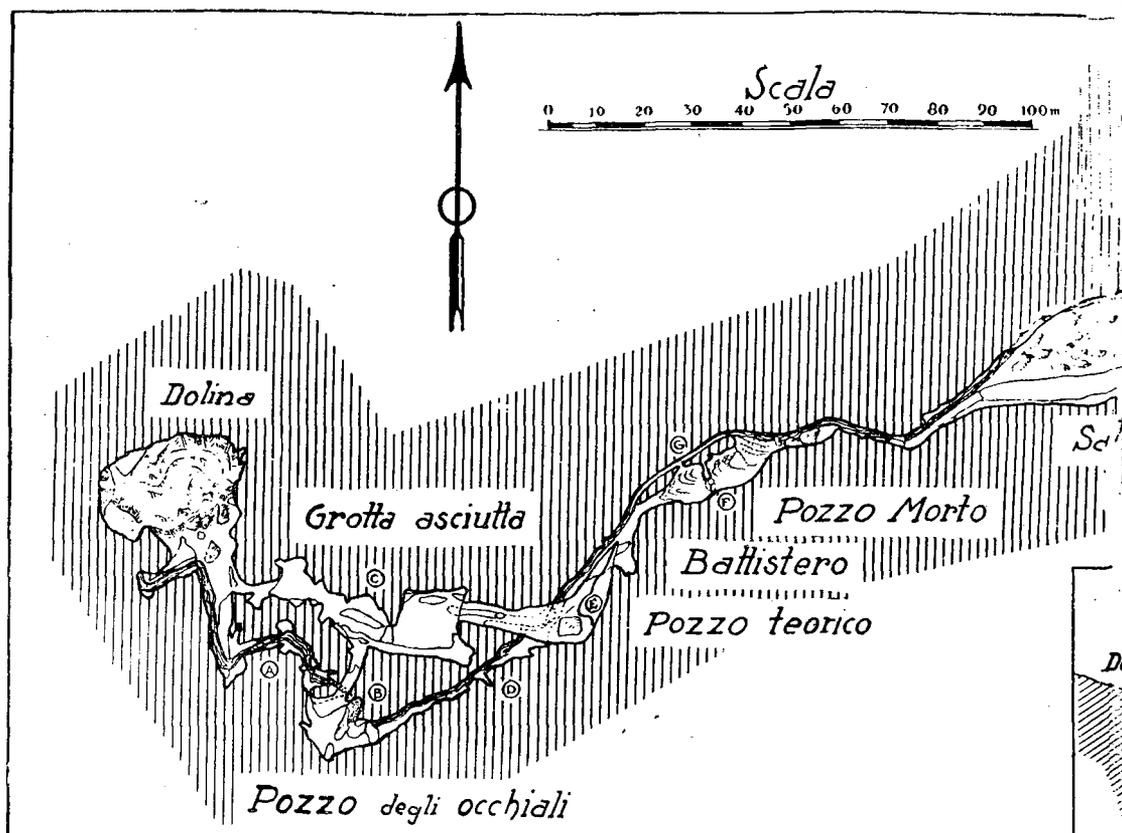
N. 54 - T - TANA DELL'UOMO SELVATICO - L'INGRESSO DELLA GROTTA VISTO DALL'INTERNO.

La fotografia fu presa durante un temporale, quando un torrente impetuoso si precipitava in questa parte della grotta normalmente asciutta. Fu durante una piena simile che tre esploratori corsero il rischio di essere travolti dalla violenza dell'acqua nell'interno della caverna.

torrente discende in cascata, per superare la quale conviene portarsi, lungo la parete destra, fino ad un masso incastrato fra i lati della grotta, e da qui, con una breve discesa (15 m.), si raggiunge nuovamente il fondo.

Si continua per circa 25 m., e dopo di essere passati sotto un altro masso incastrato tra le pareti, si trova un nuovo salto percorso dall'acqua che ancora si può evitare, proseguendo sul lato destro lungo un cornicione quasi orizzontale dovuto ad una giunta degli strati.

Percorsi così 35 m. sulla parete, si ridiscende a toccare il suolo ora asciutto e ingombro di grossi massi e, tornando indietro sul fondo della grotta, si giunge ad un'apertura il cui orlo opposto è costituito dal salto al quale accennammo e nel quale scende l'acqua che scor-



N. 54 - T - TANA DELL'UOMO SELVATICO

L'altimetria è proiettata su un piano verticale orientato da E+5° N a O+5° S

re profondamente ricongiungendosi dopo 120 m. alla diramazione principale.

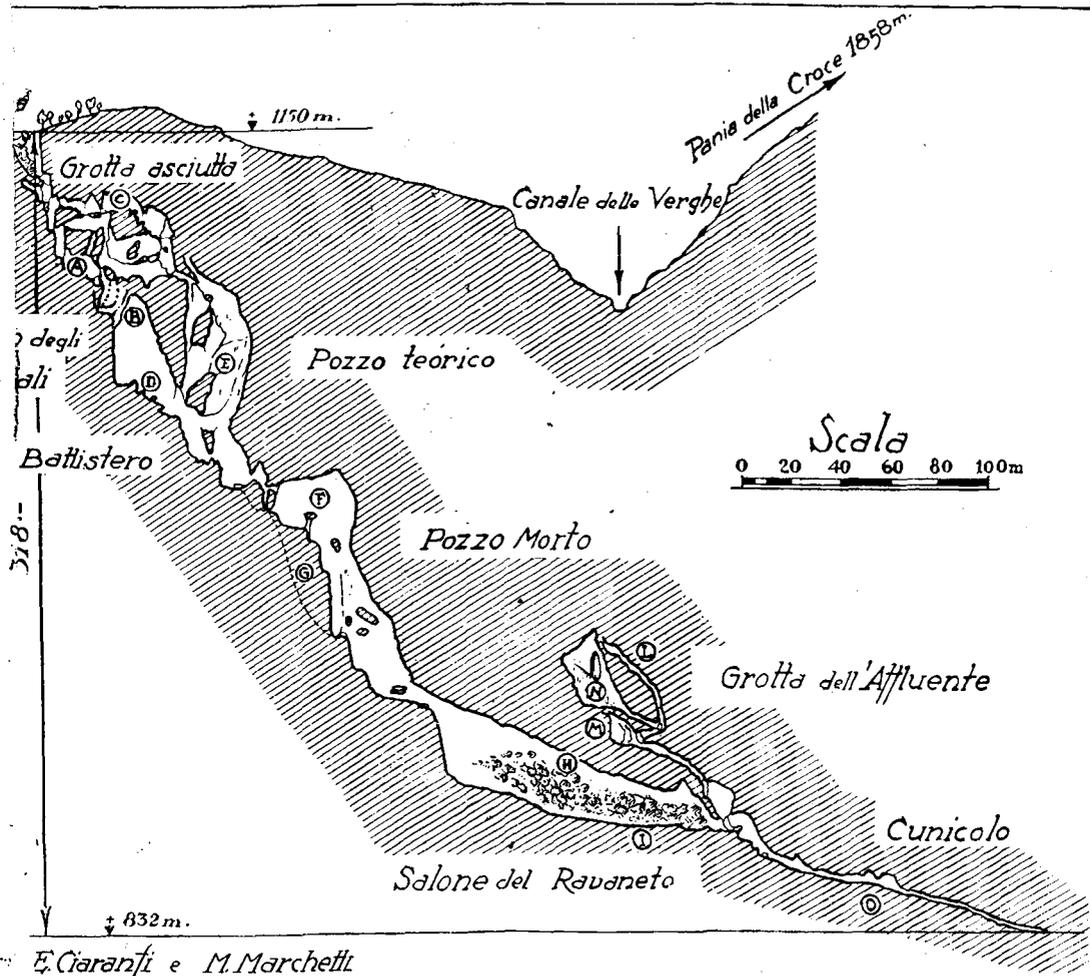
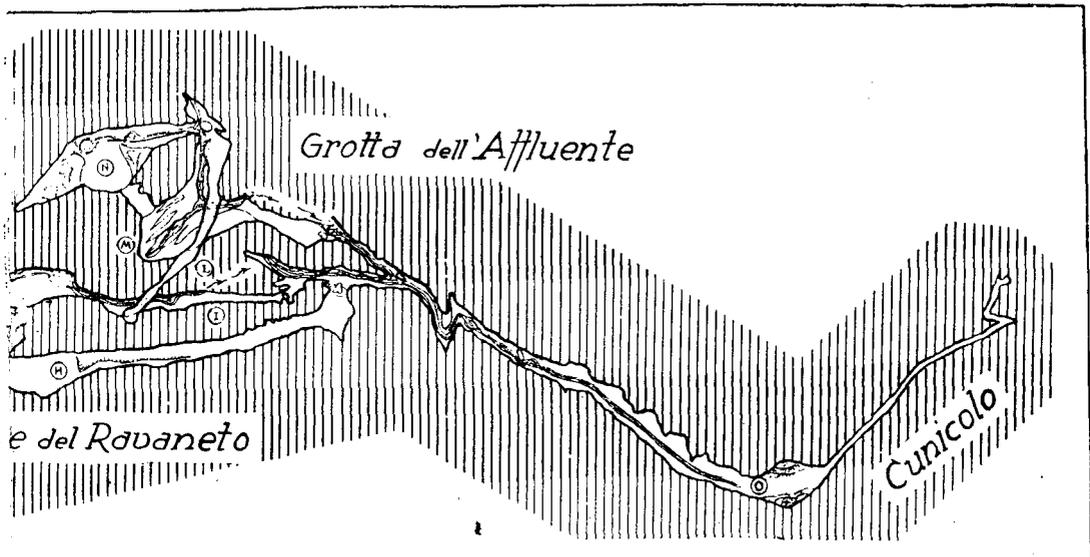
Quest'ultima procede pianeggiante per 110 m. (a 97 m. vi è un pozzetto presso la parete sinistra) quasi in linea retta verso Est, con forti tracce di erosione ed è ingombra di massi e detriti franati dall'alto. In sezione trasversa si presenta a forma di altissima fenditura allargata dalle acque e le pareti sono quasi ovunque molto ravvicinate fra di loro, convergendo leggermente verso l'alto senza che sia possibile vedere dove si congiungono; la spaccatura poi non è verticale ma presenta una inclinazione leggermente crescente verso l'alto, in modo che la parete sinistra si trova quasi costantemente sovrapposta a quella destra.

Questo interessante tratto della cavità mette capo ad una stanza abbastanza ampia con una apertura a Nord, per la quale dopo un salto di 12 m. si giunge in un corridoio, ritrovando

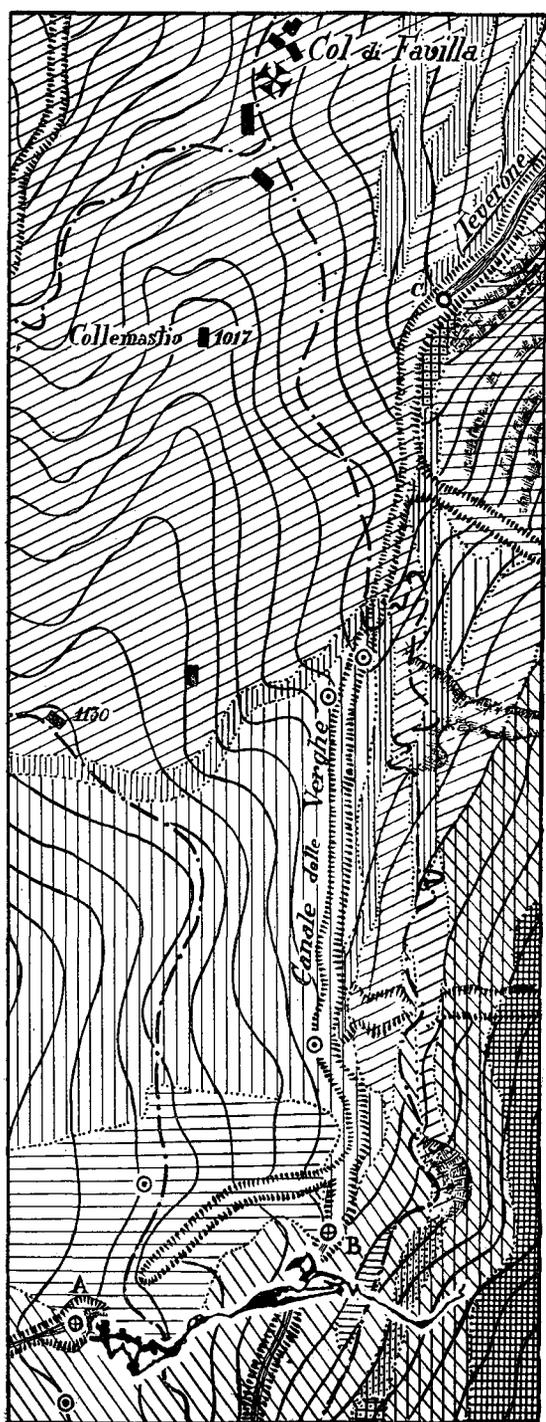
l'acqua che scorre da Ovest ad Est. Essa proviene dalla diramazione I, costituita dalla parte profonda della spaccatura descritta e separata dal ramo superiore H da una grande copia di massi franati. (Distanza dall'ingresso: 510 m.; profondità: 275 m.).

Il torrente continuando a discendere, dopo pochi metri sulla sinistra, riceve un affluente che ha scavato una grotta di discrete dimensioni, sicchè è agevole risalirne il corso. La prima parte di questa cavità ingombra di massi franati e malfermi, offre scarso interesse e solo è da notarsi che le acque per un buon tratto seguono una via impraticabile, abbandonando per pochi metri la galleria con una perdita sulla sinistra.

Proseguendo subito dopo si trova una bella sala dove il torrente riceve a sua volta dalla destra un piccolo affluente, che, facendo cascata dall'alto della parete, ha eroso nel modo



E. Gianfi e M. Marchetti



- ⊕ Inghiottitòio
- Sorgente
- Grotta

- A) Ingresso della grotta e inghiottitòio del torrente che la alimenta...
- B) Inghiottitòio del Canale delle Verghe in corrispondenza dell'intersezione con la sottostante grotta...
- C) Polla a monte di Teverone sulla riva destra del Canale delle Verghe...



IL CANALE DELLE VERGHE FRA L'INGHIOTTITOIO PRESSO LA TANA DELL'UOMO SELVATICO E LA FOLLA SOPRA TEVERONE

più bizzarro una serie di lame parallele, in molti punti affilate come coltelli (Sala delle

Lame [M]).

Sempre risalendo il corso dell'acqua ci si in-

terna per un corridoio, che dopo un po', voltando bruscamente ad angolo (piccolo affluente sulla sinistra da un cunicolo impraticabile) sbocca dopo qualche metro nell'ultima sala (N) di forma allungata e con una bella volta ogivale (sulla parete destra in alto un breve passaggio comunicante con la Sala delle Lame).

Qui ha origine il ruscello alimentato da una abbondante pioggia che cade da un pozzo aperto nello strapiombo della volta e che si perde nel buio. Da questa via è impossibile proseguire; tornando indietro presso l'affluente di sinistra si apre una vecchia via d'acqua (L) che, passando sopra la Sala delle Lame, sale rapidamente fino ad uno strapiombo che impedisce il passaggio (75 m. al di sopra dello sbocco dell'affluente nella diramazione principale). La cavità scavata dall'affluente è notevole oltre che per la forte pendenza, per le suddivisioni delle vie d'acqua e per l'andamento delle gallerie che procedono a zig-zag (come nell'attuale corso del ruscello) e che ritornano su se stesse a spirale (Galleria asciutta e Sala delle Lame), caratteri questi che fanno pensare che la vena d'acqua da cui ha origine il ruscello debba trovarsi quasi al disopra del punto fino al quale è stata spinta l'esplorazione.

Ritornando alla diramazione principale, dopo la confluenza si prosegue piegando a Sud-Est e si continua per 185 m. con tratti pianeggianti, interrotti da piccoli salti e numerosi ristagni d'acqua. La grotta qui perde l'imponenza che aveva in gran parte del tratto precedente riducendosi le dimensioni all'altezza media di 4 m. per una larghezza di 2-3 m.

Verso la fine di questo corridoio si ha un nuovo allargamento della sezione la cui altezza resta presso a poco uguale, e fra depositi sassosi e terrosi, l'acqua si perde lentamente (O), scomparendo pochi metri prima di uno stanzone terminale, anch'esso ingombro di depositi di terra vegetale trasportati dalle piene e terrazzati.

In fondo si apre uno stretto cunicolo che si prolunga in direzione Nord-Est per 62 m., in leggera discesa, con il suolo ingombro di sassi ed interrotto da piccoli salti.

La sezione trasversa strettissima (da m. 0,35 a m. 0,90) mostra che si tratta di una fessura allargata dalle acque e ripete la forma a spaccatura, con numerosi sassi incastrati fra le pa-



N. 54 - T - TANA DELL'UOMO SELVATICO - IL FONDO DELLA DOLINA E L'INGRESSO.

reti, quale si è già descritta per il precedente tratto asciutto della grotta. Il cunicolo termina con un piccolo allargamento, a volta bassissima, nel quale riaffiora l'acqua formando una piccola pozza. (Distanza dall'ingresso: 700 m.; profondità: 318 m.).

Ecco i dati generali della cavità:

N. 54 - T - **Tana dell'Uomo Selvatico** - Nome indigeno: *Buca dei Lapislazzuli* o *Buca della Pislazzera* - Località: Canale delle Verghe (riva sinistra) - Terreno geologico: Grezzoni inferiori del Trias - 25.000 IGM Monte Altissimo (96 Il SO) - Situazione: m. 1525 in direzione O + 17° 30' N dalla Pania della Croce (m. 1858) - Quota ingresso: m. 1150 - Profondità: m. 318 - Pozzi interni: 14, 29, 3, 6, 8, 70, 6, 5, 6, 12, 26, 15 e 12 - Lunghezza: m. 1330 - Rilevatori: Enrico Ciaranfi e Marco Marchetti.

**

La Tana dell'Uomo Selvatico, tipica cavità assorbente, si apre nel letto di un ruscello che

discende dalle pendici del Monte Corchia scorrendo su di un letto scistoso (scisti paleozoici) fino a pochi metri prima dell'imboccatura della grotta; qui, al contatto fra scisti e calcari (grezzoni triassici), le acque si perdono e ricompaiono nell'interno della cavità dalla prima diramazione già ricordata; eccezionalmente nell'estate durante le piene e costantemente nei mesi invernali, il ruscello continua il suo corso oltre la prima perdita riversandosi nell'ingresso. Una piccola variazione si ha in tale caso anche nel corso sotterraneo, perchè le acque continuano a scorrere oltre la perdita segnata e percorrono anche l'ultimo tratto della grotta e il cunicolo terminale.

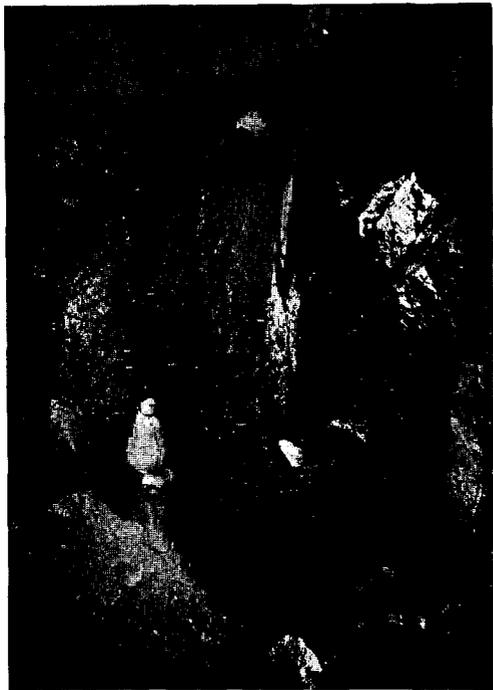
Le variazioni di livello delle acque sono poi molto grandi e probabilmente le parti basse della cavità restano talvolta allagate come può desumersi dal fango e dai detriti che si rinvengono sulle pareti ad altezze notevoli nelle gallerie più basse. Questo può spiegarsi facilmente, considerando che nella parte distale della grotta lo smaltimento delle acque è molto lento per la natura del terreno attraverso il quale queste filtrano (esso è costituito da terriccio, sassi e detriti sottili) e per la strettezza

del cunicolo terminale; a ciò si aggiunga la rapidità dell'onda di piena che è altresì violentissima come avemmo occasione di constatare personalmente.

Infatti il 19 luglio 1929 mentre con due compagni mi trovavo intento a fare i rilievi, si verificò una forte piena in seguito ad un improvviso temporale e a stento potemmo salvarci in una diramazione asciutta.

La Tana dell'Uomo Selvatico è interessante oltre che per la cattura e il completo assorbimento del torrente che in essa si versa, anche per il fatto che nel suo percorso passa sotto il vicino Canale delle Verghe, intersecandolo. Il Canale delle Verghe è un torrente le cui acque traendo origine dalla Foce di Mosceta scorrono in direzione Nord su di un letto scistoso (scisti paleozoici) fino al contatto con i calcari (marmi triassici), dove formando una pozza si perdono completamente nel sottosuolo. Il letto del torrente resta secco per un lungo tratto a valle fino a che, passando nuovamente su terreni scistosi (scisti paleozoici), l'acqua ricompare a monte di Teverone. Ora nella sottostante Tana dell'Uomo Selvatico in corrispondenza del punto di intersezione si nota la Grotta dell'Afluente, dalla quale sgorga una notevole quantità di acqua. Dalla scomparsa delle acque del Canale delle Verghe fino al punto N, nel quale si poté proseguire nella suaccennata diramazione, intercorre una distanza orizzontale di soli 50 m. con un dislivello di 130 m., e ciò farebbe pensare che l'afluente sotterraneo della grotta sia dovuto all'assorbimento di almeno una parte delle acque del soprastante torrente. Il Canale delle Verghe dalla perdita suaccennata fino a Teverone non riceve alcun affluente e il ruscello che si versa nella Tana dell'Uomo Selvatico, antico affluente di sinistra, non reca più, almeno con percorso superficiale, il suo contributo idrico al Canale. Infatti il suo solco vallivo dopo la grotta è perennemente asciutto e ricoperto da terriccio e da vegetazione.

In base a queste considerazioni sembra che il problema della risorgenza delle acque dalla Tana dell'Uomo Selvatico sia strettamente legato alla risorgenza del Canale delle Verghe, e d'altra parte, siccome ai lati di questo fino a oltre Teverone si trovano in gran parte terreni impermeabili, è molto probabile che i due corsi d'acqua presi in esame, dopo la confluenza



N. 54 - T - TANA DELL'UOMO SELVATICO - UN CORRIDOIO NELLA GROTTA ASCIUTTA

za sotterranea nella Tana dell'Uomo Selvatico ritornino a giorno alla comune risorgenza del Teverone.

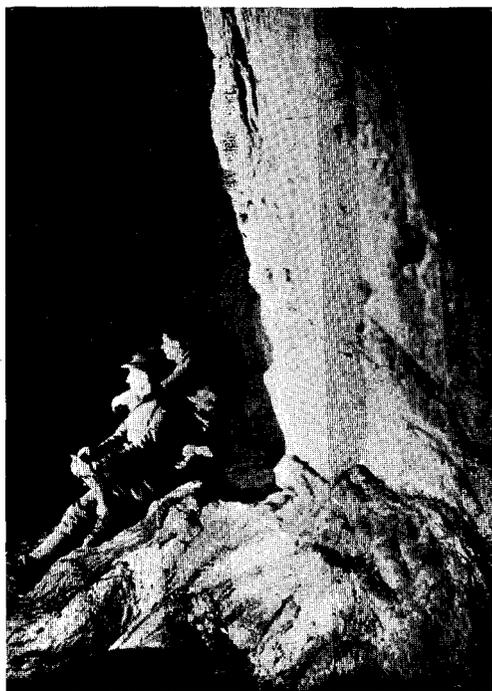
Naturalmente questa è solo un'ipotesi e nulla di sicuro si potrà asserire finchè non verranno fatte delle esaurienti ricerche con sostanze coloranti.

A questo riguardo va ricordata l'esperienza eseguita il 22 maggio 1912 da Brian e da Mancini per verificare l'eventuale risorgenza delle acque della Tana dell'Uomo Selvatico, alla Fontanaccia o alla risorgenza del Canale delle Verghe sopra Teverone.

A tal fine venne colorata l'acqua con 100 gr. di fluoresceina e le osservazioni vennero protratte per 5 o 6 ore, dopo di che, ritenuta fallita la prova, i suddetti sperimentatori crederono di dovere escludere la possibilità di comunicazione con la Fontanaccia e con tutte le sorgenti interposte fra questa e la Tana dell'Uomo Selvatico (5). A noi sembra tuttavia, che dato il modo molto affrettato con cui vennero eseguite le ricerche, esse non possano servire di appoggio a tali conclusioni ed anche per la risorgenza del Canale delle Verghe, che è la più vicina (km. 1 circa) le sei ore durante le quali si effettuarono le osservazioni sono da ritenersi insufficienti a che il passaggio delle sostanze coloranti possa essere avvenuto.

Infatti prendendo a considerare fra le altre le note esperienze eseguite nel 1894 alla vicina sorgente della Pollaccia si trova per il decorso sotterraneo dell'acqua la velocità di 91 m. all'ora in regime di piena (O. Marinelli-Agostini, marzo 1894) (6), e di 22 m. all'ora in regime normale (Commissione per l'Acquedotto Fiorentino, luglio 1894); ora, per quanto in prove analoghe eseguite in altre località si siano trovate velocità maggiori, pure il risultato suaccennato era da tenersi presente, essendo stato ottenuto in una sorgente vicina a questa considerata e in condizioni di decorso sotterraneo probabilmente analoghe.

Quanto alla Fontanaccia posta a 5 km. circa dalla Tana dell'Uomo Selvatico le condizioni dell'esperimento erano, a causa della maggiore distanza, da ritenersi negative. Indipendentemente poi dalla prova in questione la probabilità di risorgenza alla Fontanaccia sembra ugualmente da scartarsi per ragioni stratigrafiche, poichè aprendosi questa nei calcari retici e trovandosi la Tana dell'Uomo Selvatico nei calcari triassici, si trova interposta la bar-



N. 54 - T - TANA DELL'UOMO SELVATICO - SULL'ORLO DEL POZZO DEGLI OCCHIALI

riera impermeabile degli scisti triassici (scisti superiori).

★★

Per quello che riguarda, nella grotta in questione, l'andamento della temperatura, notiamo che essa lentamente decresce procedendo verso le parti più basse senza che la variazione della temperatura esterna sembri esercitare alcuna influenza apprezzabile nelle parti profonde della cavità. Infatti a 40 m. di profondità si ha per l'aria 8°,4 C., in base ad osservazioni effettuate con temperature esterne variabili da 24°,5 C. (20 luglio 1929, ore 13) a 4°,2 C. (5 gennaio 1930, ore 11). Per profondità maggiori si ha a 70 m., 8°,4 C.; a 95 m., 8°,2 C.; a 165 m., 7°,7 C.; a 265 m., 7°,2 C.; a 300 m., 6°,6 C.

La temperatura dell'acqua decresce anche essa mantenendosi di 1° circa superiore a quella dell'aria.

Interessanti sono state le ricerche sulla fauna; si rinvennero (7):

Spelerpes fuscus;

Duvalius Apuanus Dod, (abbondante);

Stonius rostratus - subspecies *Mancini* Schatz;



N. 54 - T - TANA DELL'UOMO SELVATICO - UN TRATTO DELLA GROTTA ASCIUTTA INTERROTTO SULLA SINISTRA DA UN POZZO COMUNICANTE CON LA DIRAMAZIONE PRINCIPALE.

Miriapode chilopode cieco
 Miriapode diplopede non cieco
 Neurotteri
 Cantharide (fluitazione da
 pioggia?)

} in determi-
 nazione

Venne inoltre osservato qualche chiroterro nella prima diramazione asciutta e lungo il corso dell'acqua per tutta la grotta si osservano delle sanguisughe trasportate dall'esterno.

Per la flora vanno notati alcuni notevoli esemplari di crittogame (ife fungine), trovate

sopra detriti legnosi nei depositi terrazzati di terra vegetale, accumulati nella stanza terminale. Nel taglio verticale determinato dall'incisione delle acque si notano questi strani vegetali in forma di bianchi filamenti che traendo origine dai frammenti legnosi si assottigliano ramificandosi in tutte le direzioni in modo da ricoprire, come una rete, la superficie terrosa. Nell'imbuto d'ingresso si notano le varie forme vegetali dei dintorni (8), fra le quali felci e muschi che si spingono un poco verso l'interno, scomparendo non appena si passa dalla zona d'ombra alla semioscurità.

Per quello che riguarda le misure di pressione e altre osservazioni sulla temperatura daremo notizie in seguito, allorquando cioè saranno ultimate alcune determinazioni in corso.

MARCO MARCHETTI

(1) Dott. A. BRIAN e Rag. C. MANCINI, *Caverne e Grotte delle Alpi Apuane*, Roma 1913, pag. 41 e seg.

(2) *Bollettino Sez. Fiorentina C.A.I.*, anno XIV, n. 6.

(3) *Bollettino Sez. Fiorentina C.A.I.*, anno 1929, n. 4. — M. MARCHETTI, *Nuove grotte delle Alpi Apuane*, «*Bollettino Sez. Fiorentina C.A.I.*», anno 1930, n. 1.

(4) BRIAN e MANCINI, *op. cit.*

(5) BRIAN e MANCINI, *op. cit.*, pag. 7.

(6) G. DE AGOSTINI e O. MARINELLI, *Studi idrologici*, pag. 10. — *La comunicazione sotterranea fra il Canale di Arni e la Pollaccia*, *Rend. R. Acc. Lincei*, vol. III, 1° aprile 1894.

G. RISTORI, *La sorgente della Pollaccia*, *Proc. Verbali Soc. Toscana di Scienze Naturali*, 6 maggio 1894.

G. MARINELLI, *Determinazioni di correnti sotterranee a mezzo di sostanze coloranti*, *R. Istituto Veneto di Scienze Lett.*, tomo V, serie VII, 1894.

CARLO DE STEFANI, *Studio idro-geologico della sorgente della Pollaccia nelle Alpi Apuane*, *Soc. Geogr. Italiana*, Roma 1895.

(7) BRIAN e MANCINI, *op. cit.*, raccolsero:

Duvalius Apuanus (Dod.), da essi ricordato col nome di *Avophthalmus Andreinii var. Apuanus* (Mancini); *Spelerpes fuscus* (Bonn); *Clausilia*; *Meta Merianae* (Scop); *Gyas titanus* (E. Sim); *Bathyphantes*; *Porrhoma*; *Androniscus dentiger* (Verhoeff) e miriapodi.

G. MÜLLER, *Coleotteri cavernicoli Italiani*, «*Le Grotte d'Italia*», IV, n. 2; ricorda per la Tana dell'Uomo Selvatico anche il *Duvalius Doriae* sbsp. *Briani* (Mancini).

(8) *Chrysosplenium alternifolium*, *Saxifraga rotundifolia*, *Arabis albidula*, *Oxalis acetosella*, *Dentaria bulbifera*, *Corydalis ochroleuca*, *Cystopteris fragilis*, *Polipodium vulgare*, *Aspidium spinulosum*, *Athyrium Filix feminae* (BRIAN e MANCINI, *op. cit.*, pag. 42).

GROTTE DELLA VENEZIA GIULIA

N. 287 - VG - **Grotta di Chiapovano** - Nome indigeno: *Potuca Pecina* - 25.000 IGM Chiapovano (26 II SO) - Situazione m. 700 SO da Chiapovano - Quota ingresso: m. 595 - Profondità: m. 1,50 - Lunghezza: m. 15 - Data del rilievo: 25-9-1927 - Rilevatore: Bruno Alberti.

È una grotticella di uno sviluppo quasi orizzontale, larga ed alta circa 2 m.

N. 1105 - VG - **Caverna di Pogliane di Castelnuovo** - Nome indigeno: *Poliane pecina*, anche *Babina pecina* - 25.000 IGM Castelnuovo (XXX IV SE) - Situazione: m. 1400 NO+23° N da Pogliane - Quota ingresso: m. 575 - Profondità: m. 14 - Pozzi interni: m. 4 - Lunghezza: m. 200 - Temperatura esterna: 10° C.; interna: 8° C.; acqua: 5° C. - Data del rilievo: 21-11-1926 - Rilevatore: Edy Dreossi.

È una grotta di sviluppo orizzontale, ricchissima di formazioni cristalline, con colonne, cortine e stalammiti veramente magnifiche.

L'ingresso, che si apre al fianco di una dolina, è rappresentato da un foro alto appena

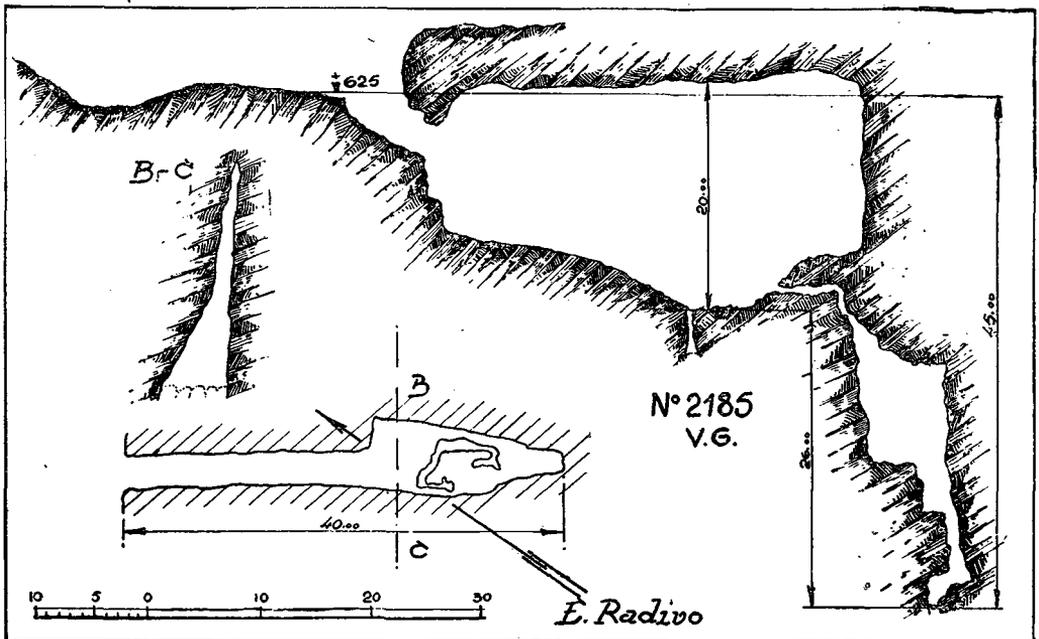
1 m. e largo 3 m. Ben presto però il vano sotterraneo si allarga e dopo percorsi una trentina di metri sembra che la grotta termini. Invece, attraverso fitte cortine di colonne, si entra nella seconda parte della grotta che è anche la più estesa con ampie caverne pure ricche di formazioni stalattitiche.

Nell'ultimo braccio vi è un piccolo pozzetto di appena 3 m., dopo il quale si può proseguire ancora per una galleria lunga 5 m.

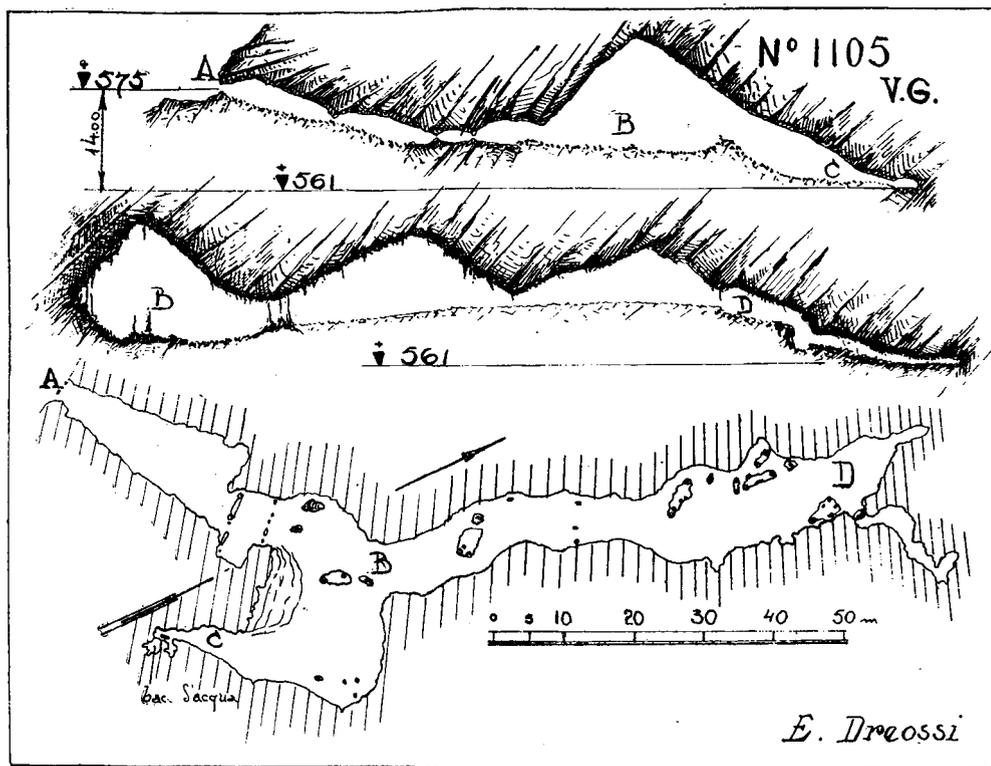
Qui si constatò una forte corrente d'aria, imprecisabile a dirsi se per cause esterne o interne.

N. 1234 - VG - **Pozzo III ad Est di Marzachi** - Nome indigeno: *Veli jama* o *jama Ugnelizza* - 25.000 IGM S. Martino d'Arsa - (XXXVIII III NO) - Situazione: m. 775 E+4° N da Marzachi - Quota ingresso: m. 335 - Profondità: m. 27 - Primo pozzo: m. 10 - Lunghezza: m. 45 - Temperatura esterna: 14° C.; interna: 8° C. - Data del rilievo: 17-4-1927 - Rilevatore: Bruno Alberti.

Per poter scendere in tale cavità necessita una scala a corda di 20 m. Al fondo v'è una



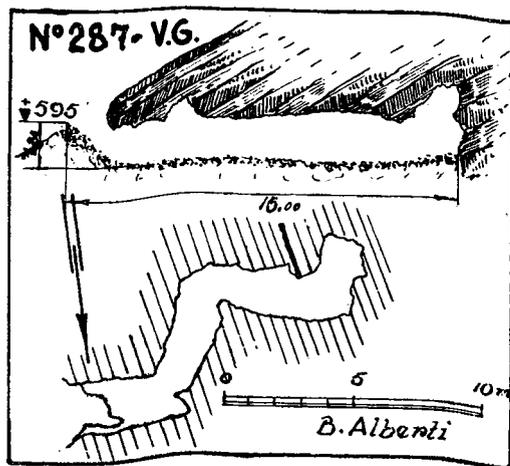
N. 2185 - VG - GROTTA I PRESSO IL BOSCO DI PIEDIMONTE



N. 1105 - VG - CAVERNA DI POGLIANE DI CASTELNUOVO

china detritica lunga una trentina di metri, con un susseguente piano argilloso orizzontale lungo 12 m.

A circa 7 m. sopra il piano suddetto si trova una breve cavernetta.



N. 287 - VG - GROTTA DI CHIAPOVANO

N. 1239 - VG - **Pozzo II ad Est del Monte Gorizza** - Nome indigeno: *Jamiza Zahtila* - Località: Zahtila - 25.000 IGM Albona (XXXVIII III NE) - Situazione: m. 750 NE + 20° E dal Monte Gorizza - Quota ingresso: m. 268 - Profondità: m. 7 - Primo pozzo: m. 6 e 2 - Lunghezza: m. 8 - Temperatura esterna: 14° C.; interna: 14° C. - Data del rilievo: 17-4-1927 - Rilevatore: Bruno Alberti.

È questa una breve cavità carsica con due bocche d'ingresso, divise da un grosso ponte di roccia in posto.

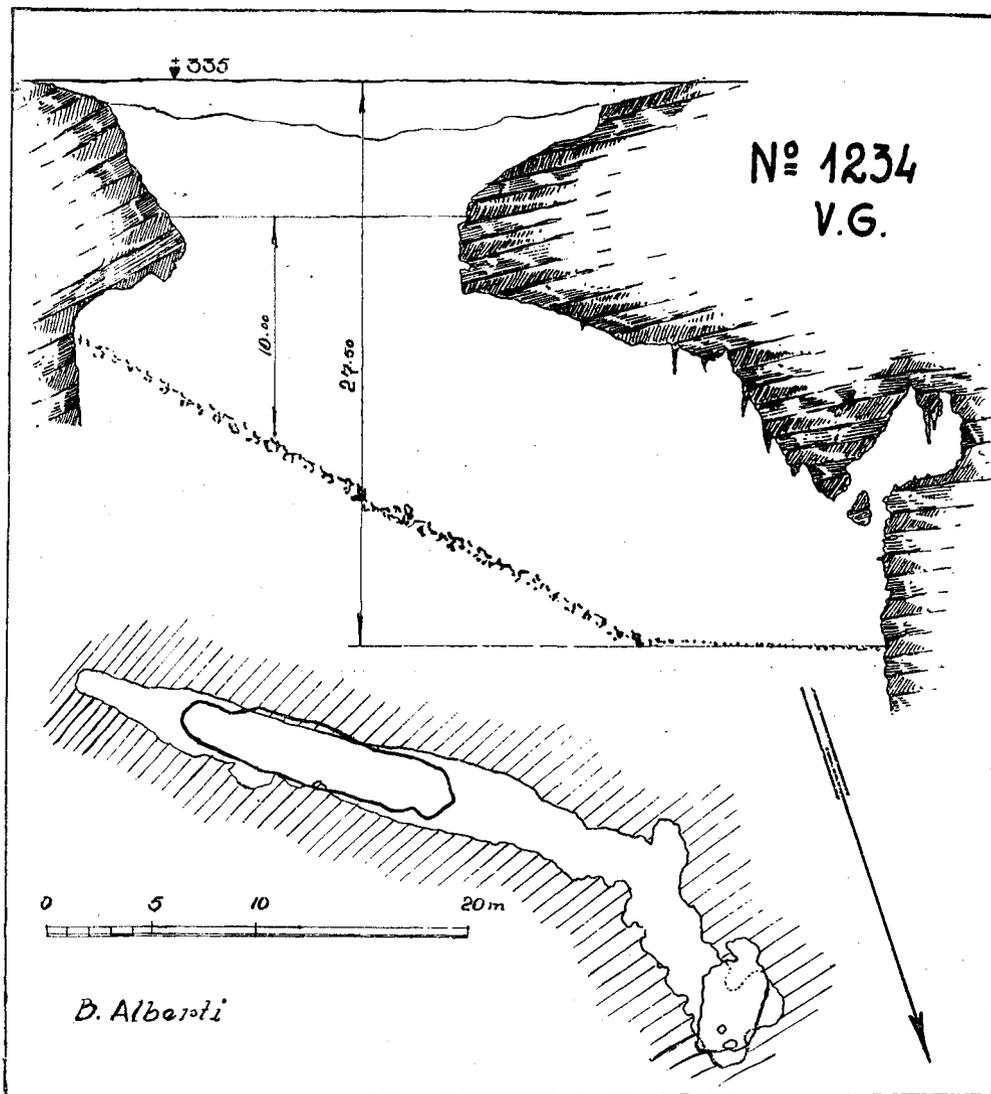
N. 1394 - VG - **Pozzo a Sud-Ovest del Veliki Verch** - Nome indigeno: *Brazena Jama* - Località: Zarutam - 25.000 IGM Santa Lucia (26 II NO) - Situazione: m. 1625 SO + 21° O dalla vetta del Veliki Verch - Quota ingresso: m. 900 - Profondità: m. 49 - Primo pozzo: m. 39 - Lunghezza: m. 27 - Data del rilievo: 26-11-1926 - Rilevatore: R. Radivo.



LE OPERE MILITARI SUL MONTE S. MICHELE, SOPRA MONFALCONE, DURANTE LA GUERRA - GALLERIE CHE FUNZIONAVANO DA CANNONIERE.



MONUMENTO A GIOVANNI RANDACCIO PRESSO LE FOCI DEL TIMAVO



N. 1234 - VG - POZZO III AD EST DI MARZACHI

È un semplice pozzo dalla bocca larga circa 15 m.

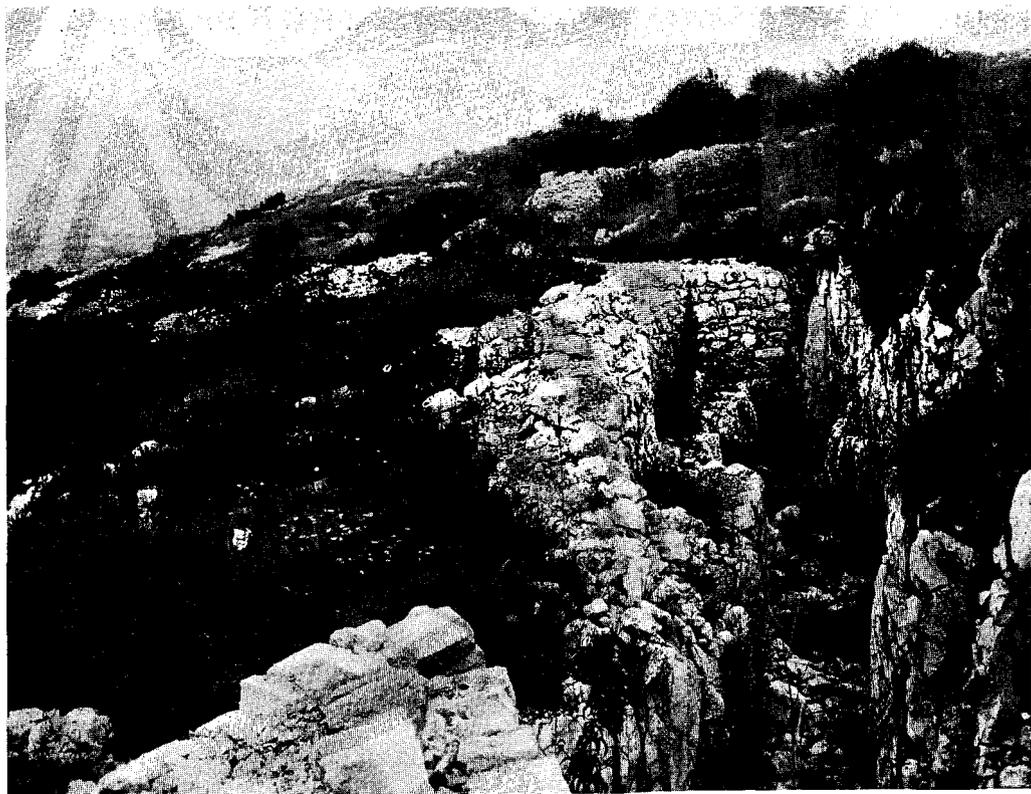
Alla sua maggiore profondità le pareti si allargano fino ad un massimo di 25 metri.

N. 1395 - VG - **Caverna a Sud del Veliki Verch** - Nome indigeno: *u Besnizach* (anche *Vesnizza*) - 25.000 IGM Santa Lucia (26 II NO) - Situazione: m. 525 SE+43° S dalla vetta del Veliki Verch - Quota ingresso: m. 1028 - Profondità: m. 25 - Pozzi

interni: m. 3 - Lunghezza: m. 40 - Data del rilievo: 28-11-1926 - Rilevatore: Giorgio Radivo.

Si accede nella caverna dal lato orientale scendendo una ripida china detritica e sottopassando un grosso arco naturale di roccia in posto. Il fianco occidentale invece scende verticalmente per 25 m.

Al fondo, verso Nord, una breve fessura conduce ad una piccola cavernetta dopo aver superato un pozzetto di 3 m.

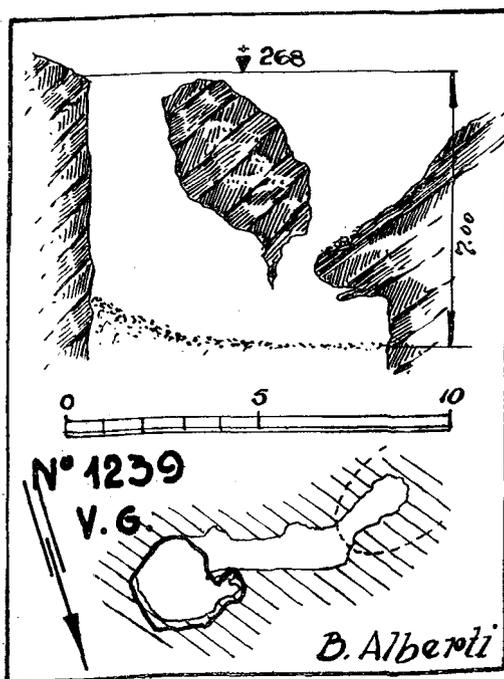


IL CARSO DEL MONTE SAN MICHELE SOPRA MONFALCONE, CON L'INCISIONE DI UNA TRINCEA DI GUERRA

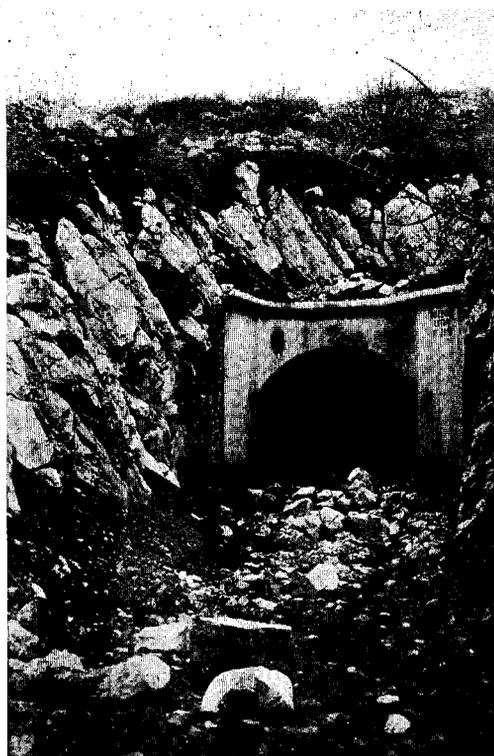
N. 1799 - VG - Pozzo a Nord-Ovest di Ghedda - Nome indigeno: *Foiba Paiuchi* - Località: Paiuchi - 25.000 IGM Cittanova e Torre di Parenzo (XXXVII IV NO-NE) - Situazione: m. 700 SE+26° S da Monperlon - Quota ingresso: m. 68 - Profondità: m. 19 - Primo pozzo: m. 18 - Lunghezza: m. 24 - Temperatura esterna: 10° C.; interna: 10°,5 C. - Data del rilievo: 2-1-1927 - Rilevatore. Bruno Alberti.

Un pozzo, largo da 2 a 3 m., conduce ad una caverna lunga 24 m. ed alta non più di 5 m. Verso Est si innalza un stretto cammino per oltre 10 m. A circa un centinaio di metri, in direzione Nord, lontano da questa cavità si apre un altro pozzo con la bocca completamente ostruita e tuttora non catalogata.

N. 2185 - VG - Grotta I presso il Bosco di Piedimonte - Nome indigeno: *Podlacco* - 25.000 IGM Matteria (XXX IV SO) - Situazione: m. 3100 SE+23° S da Piedimonte - Quota ingresso: m. 625 - Profondità: m. 45



N. 1239 - VG - POZZO II AD EST DEL MONTE GORIZZA



INGRESSO DELLA GALLERIA DEL MONTE SAN MICHELE SOPRA MONFALCONE

- Primo pozzo: m. 8 - Pozzi interni: m. 4, 16, 5, 8 - Lunghezza: m. 40 - Temperatura esterna: 6° C.; interna: 8° C. - Data del rilievo: 28-2-1926 - Rilevatore: Esmeraldo Radivo.

L'entrata di questa grotta è posta sul fianco Sud-Est di una dolina.

Due brevi salti portano su un piano detritico, ai piedi del quale, fra grossi massi, si aprono le bocche di due pozzi.

Il più grande dei suddetti pozzi, si può considerare come un unico vano, che sia possibile esplorare nel mezzo di un grande frangimento roccioso, che oggi costituisce il piano di detta cavità.

N. 2189 - VG - **Grotta Santa Caterina** - 25.000 IGM Montespino (XXV I SO) - Situazione: m. 300 E + 10° S da Santa Caterina - Quota ingresso: m. 475 - Profondità: m. 11 - Lunghezza: m. 27 - Data del rilievo: 21-2-1926 - Rilevatore: R. Radivo.

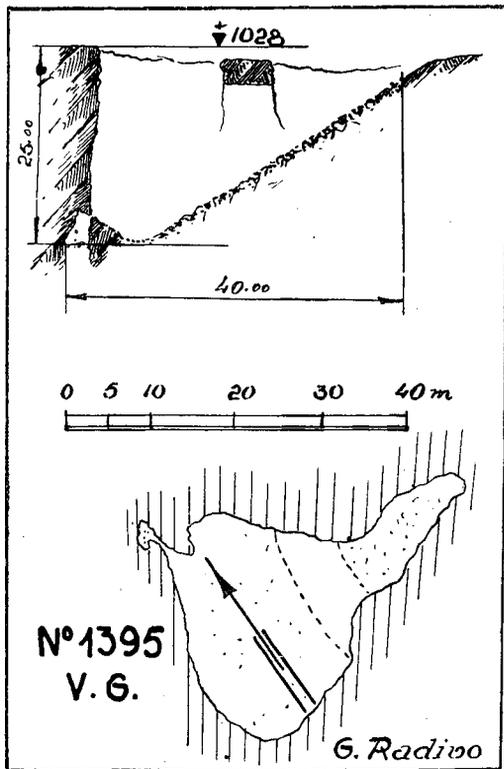
La bocca di questa grotta è larga quasi 5 m. ed alta poco più di 2 m. Un piano inclinato

conduce per circa 20 m. nel primo vano sotterraneo in direzione NNO. Verso Est una bassa apertura dà adito ad una seconda caverna lunga 7 m. e larga altrettanti.

N. 2239 - VG - **Pozzo II a Sud-Est di Mocrini** - 25.000 IGM Chiapovano (26 II SO) - Situazione: m. 450 SE + 25° S da Mocrini - Quota ingresso: m. 810 - Profondità: m. 22 - Primi pozzi: m. 12,50 e 17 - Pozzi interni: m. 2 - Lunghezza: m. 24 - Data del rilievo: 20-5-1926 - Rilevatore: Bruno Alberti.

È questa una cavità carsica molto caratteristica. Essa sprofonda con due pozzi esterni comunicanti fra loro alla base ed anche prima con un altro cunicolo. Un altro pozzetto di 2 m., verso Sud-Ovest dà accesso ad un piccolo vano.

N. 2293 - VG - **Grotta degli Zingari** - Nome indigeno: *Ziganska jama* - Località: Savisce (Ponikve) - 25.000 IGM S. Pietro del Carso (XXVI III SE) - Situazione: m. 1650 O + 2° S da Raccolico - Quota ingresso: m. 620 -



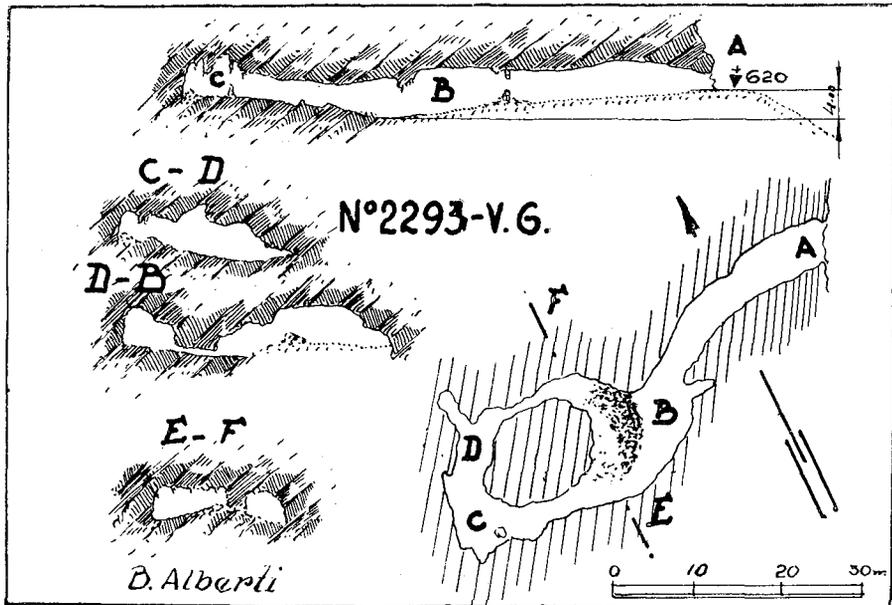
N. 1395 - VG - CAVERNA A SUD DEL VELIKI VERCH



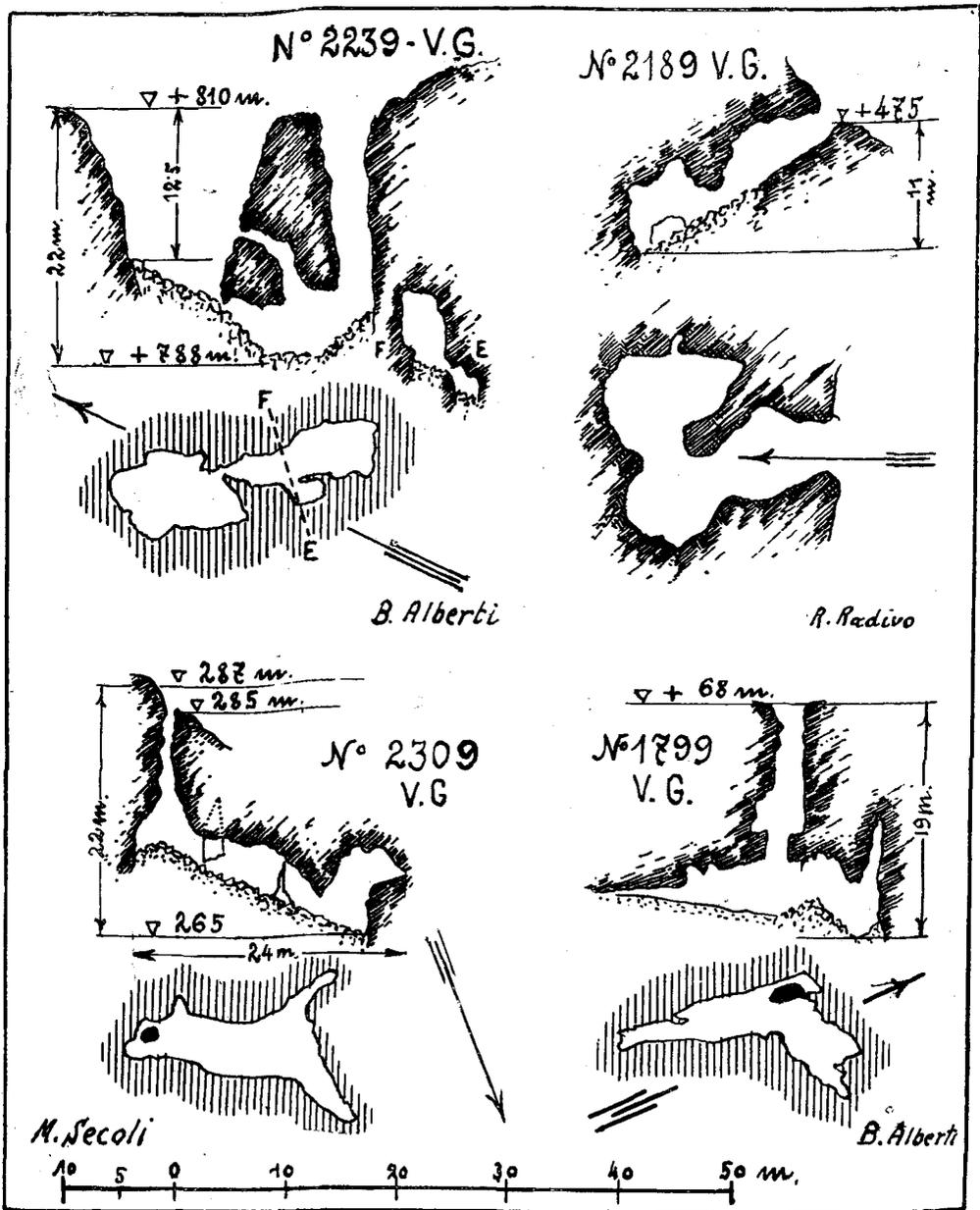
ASPETTI DEL CARSO: FONTANA DEL CONTE E IL GRUPPO DEL MONTE NEVOSO

Profondità: m. 4 - Lunghezza: m 110 -
 Temperatura esterna: 20° C.; interna: 11° C.
 - Data del rilievo: 10-11-1926 - Rilevatore:

Bruno Alberti.
 La grotta ha uno sviluppo pressochè orizzontale. La prima parte consta di un corridoio



N. 2293 - VG - GROTTA DEGLI ZINGARI



N. 1799 - VG - POZZO A NORD-OVEST DI GHEDDA — N. 2189 - VG - GROTTA SANTA CATERINA
 N. 2239 - VG - POZZO II A SUD-EST DI MOCRINI — N. 2309 - VG - GROTTA PRESSO LA CHIESA DI COPRIVA

lungo 24 m., alto e largo circa 5 m. Al termine di esso si trovò i ruderi di un muro, probabilmente costruito per chiudere la parte interna, indubbiamente abitata, anche recentemente da bande di zingari.

La seconda parte della grotta ha uno sviluppo quasi circolare.

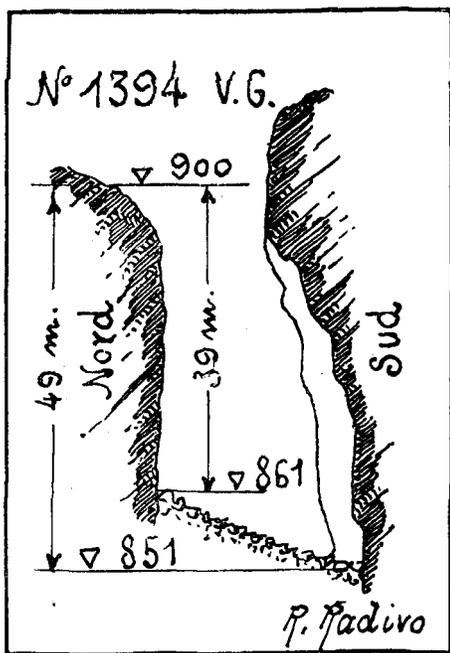
N. 2309 - VG - Grotta presso la chiesa di Copriva - 25.000 IGM Dottoglianò (XXV II NE) - Situazione: m. 200 NE + 15° E da Copriva - Quota ingresso: m. 285 - Profondità: m. 21,50 - Primo pozzo: m. 11 - Lunghezza: m. 24 - Data del rilievo: 15-8-1926 - Rilevatore: Mario Secoli.

Questa grotta si apre a cinquanta passi dietro la chiesa di Copriva, fra i cespugli che segnano la divisione di due campi coltivati.

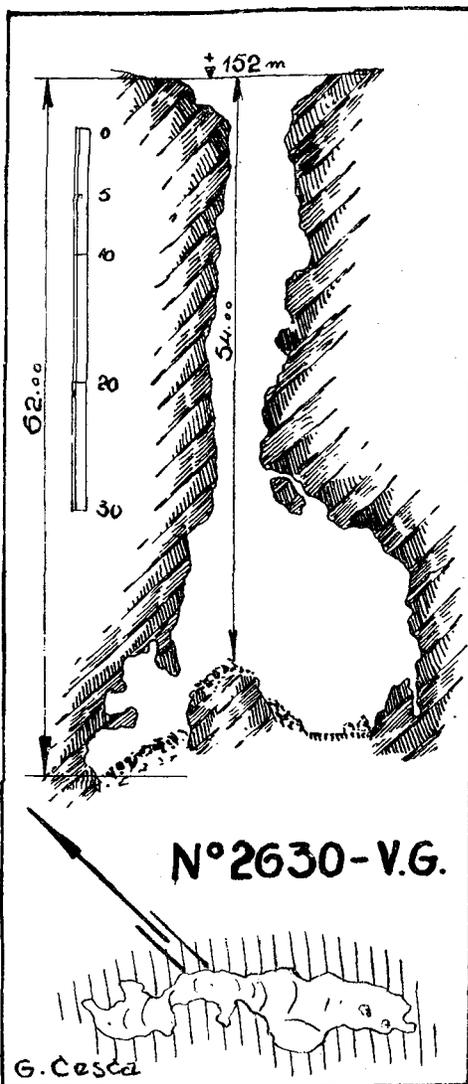
L'entrata ha un'apertura di m. 0.60 x 0.40 e costituisce l'orifizio di un pozzo, largo da 1 a 2 m., profondo 11 m. Alla sua base trovasi un cono detritico, lungo oltre 20 m., scendendo il quale si trovano un paio di piccoli antri con fessure impraticabili.

N. 2630 - VG - **Foiba Calina** - Nome indigeno: *Foiba Calina detta anche Grotta del Vescovo* - 25.000 IGM San Lorenzo del Pasenatico (XXXVII I SO) - Situazione: m. 1900 SE + 20° S da Radolovi - Quota ingresso: m. 152 - Profondità: m. 62 - Primo pozzo: m. 54 - Pozzi interni: m. 3 - Lunghezza: m. 26 - Data del rilievo: 21-10-1928 - Rilevatore: Gianni Cesca.

L'ingresso, mascherato da fitti arbusti, si apre al fianco di una piccola depressione, a circa 300 m. dalla nuova strada che da San Lorenzo del Pasenatico conduce a Parenzo. Il



N. 1394 - VG - POZZO A SUD-OVEST DEL VELICHI VERCH

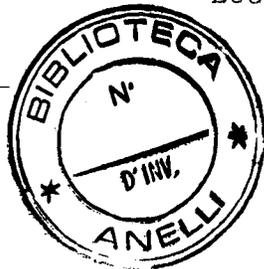


N. 2630 - VG - FOIBA CALINA DETTA ANCHE GROTTA DEL DIAVOLO

pozzo di accesso, profondo 54 m., è provvisto di tre ripiani che facilitano la discesa. Al suo termine si apre, verso Nord-Ovest, una breve cavernetta.

Al lato opposto se ne trova una seconda molto più vasta, lunga 14 m. e alta 16 m.

EUGENIO BOEGAN



INDICE DELL'ANNATA 1930

FASCICOLO I.

	Pag.
La riunione degli speleologi italiani all'Istituto di Paleontologia Umana . . .	1
ALDOBRANDINO MÖCHI: Un bel compito paleontologico per gli speleologi . . .	9
RAFFAELLO BATTAGLIA: Notizie sulla stratigrafia del deposito quaternario della Caverna Pocala di Aurisina . . .	17
BORTOLO FRACASSO: Grotte del Vicentino	45
RODOLFO GIANNOTTI: Il Monte Pisano e le sue grotte	50
RODOLFO GIANNOTTI: La Grotta del Monticello	59
Notiziario	64

FASCICOLO II.

GIUSEPPE MÜLLER: I coleotteri cavernicoli italiani	65
UGO RELLINI: Due caverne preistoriche nella Marca Alta	86
g. s.: La Grotta dell'Infinito	92
EMILIO CORTESE: L'importanza dei grandi massicci montuosi calcarei per l'Italia	97
SANDRO DATTI: La Grotta di Punta degli Stretti presso Orbetello	101
EUGENIO BOEGAN: Grotte della Venezia Giulia	107
Notiziario	126
RAFFAELLO BATTAGLIA: Recensioni	127

FASCICOLO III.

	Pag.
MICHELE GORTANI: Dei problemi speleologici in Italia e dell'Istituto Italiano di Speleologia	129
GIORGIO SCHREIBER: Il contenuto di sostanza organica nel fango delle Grotte di Postumia	142
LEONIDA BOLDORI: Il « Carso » di Paitone	143
GRUPPI GROTTI LOMBARDI: Grotte di Lombardia	150
RODOLFO GIANNOTTI: Grotte del Monte Pisano	167
EUGENIO BOEGAN: Grotte della Venezia Giulia	174
BORTOLO FRACASSO: Grotte del Vicentino	179
Notiziario	191

FASCICOLO IV.

MICHELE GORTANI: Illustrazioni di fenomeni carsici nei manoscritti di Luigi Ferdinando Marsili	193
EUGENIO BOEGAN: Sullo sviluppo delle ricerche speleologiche nella Venezia Giulia	199
EUGENIO BOEGAN - FRANCO ANELLI: La Grotta di Castelcivita nel Salernitano	215
MARIA DE ANGELIS: Osservazioni su alcune sabbie della Grotta di Castelcivita	234
MARCO MARCHETTI: La Tana dell'Uomo Selvatico	237
EUGENIO BOEGAN: Grotte della Venezia Giulia	247
Indice dell'annata	256

Tutti i gruppi speleologici, gli studiosi, gli appassionati della speleologia e gli amanti delle curiosità naturali, possono collaborare alla Rivista "Le Grotte d'Italia"...

Essi possono inviare articoli, relazioni, notizie, fotografie, ecc., illustranti quanto in Italia e nelle Colonie riguarda il sottosuolo e i problemi inerenti alla speleologia.

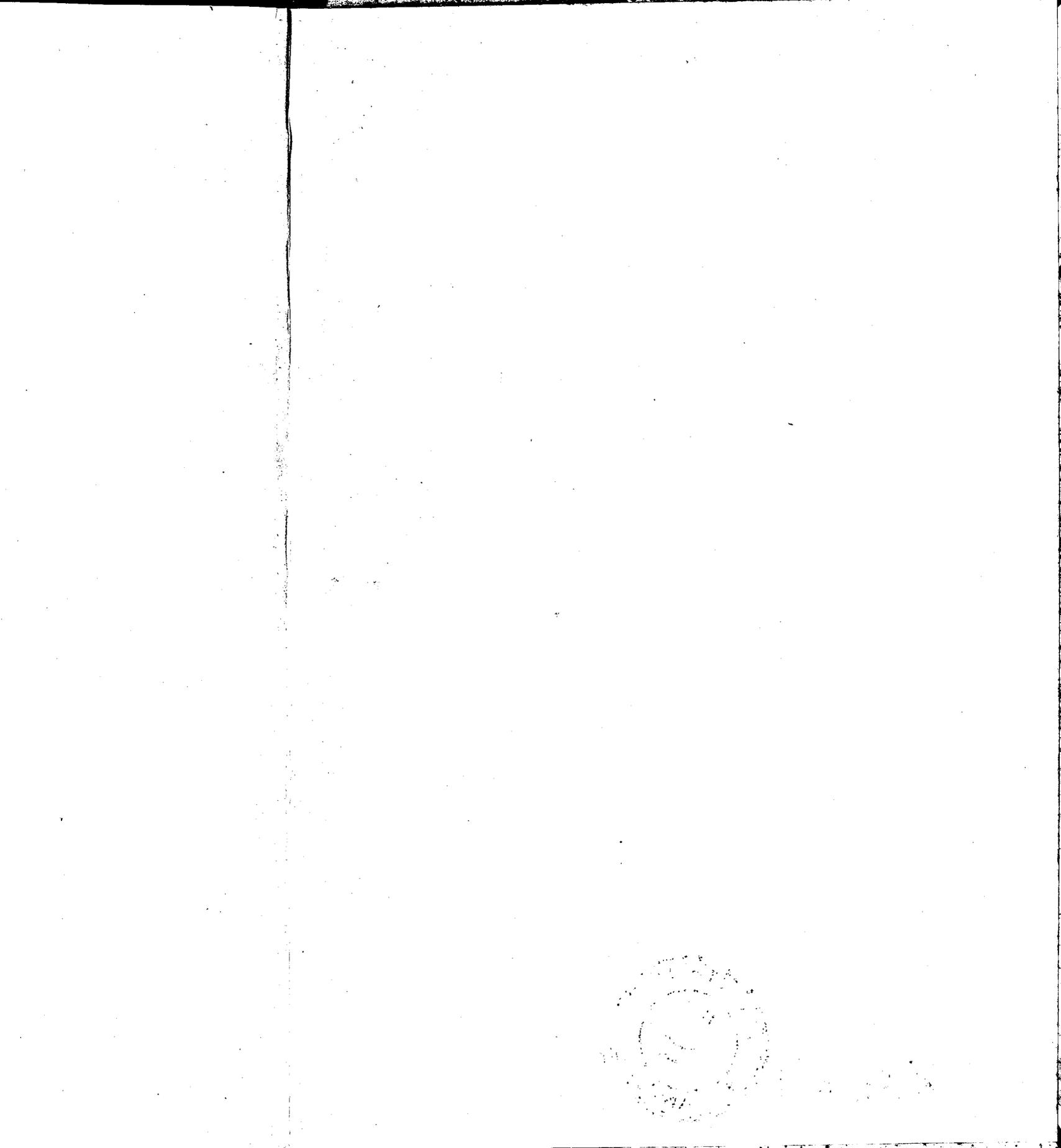
La Direzione de "Le Grotte d'Italia", (Via Boccaccio, 19 - Trieste) è ben lieta di fornire ogni istruzione e chiarimento relativi alla collaborazione.



1085

2304





2304