

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. 65 alla 128.

SOMMARIO: GIUSEPPE MÜLLER: I coleotteri cavernicoli italiani. — UGO RELLINI: Due caverne preistoriche nella Marca Alta. — G. S.: La Grotta dell'Infinito. — EMILIO CORTESE: L'importanza dei grandi massicci montuosi calcari per l'Italia. — SANDRO DATI: La Grotta di Punta degli Stretti presso Orbetello. — EUGENIO BOEGAN: Grotte della Venezia Giulia. — RED.: Notiziario. — RAFFAELLO B. TAGLIA: Recensioni.

I COLEOTTERI CAVERNICOLI ITALIANI

Elenco geografico delle grotte

con indicazione delle specie e varietà dei coleotteri cavernicoli finora trovati in Italia

Cedendo alle insistenze del cav. Boegan, che dirige con tanto amore e con tanta competenza questa rivista, mi sono deciso di compilare un elenco di tutte le grotte italiane, nelle quali sono stati trovati finora dei coleotteri cavernicoli. Oltre ai dati desunti dalla letteratura entomologica e speleologica, vi ho aggiunto delle osservazioni personali, tuttora inedite, in modo da offrire ai lettori un quadro possibilmente completo di quanto è stato fatto finora nel campo delle ricerche coleotterologiche nelle caverne d'Italia. Devo molti dati, parzialmente inediti, alla cortesia dell'illustre Direttore del Museo Civico di Genova, gr. uff. prof. R. Gestro ed al mio amico rag. L. Boldori di Cremona, i quali vollero gentilmente rivedere e aggiornare l'elenco delle grotte liguri e lombarde. Ad essi esprimo in questa occasione la mia più viva riconoscenza.

La maggior parte dei coleotteri elencati nel presente lavoro sono animali ciechi ossia veri « troglobi », adattati perfettamente alla vita ca-

vernicola, all'ambiente costantemente umido e freddo. Essi hanno quasi sempre un caratteristico colore giallo-brunastro uniforme, più pallido negli esemplari appena sbocciati dalla crisalide, più scuro negli individui maturi. Nelle cavità sotterranee trovansi però spesso anche dei coleotteri provvisti di occhi, i quali, sebbene facciano parte della fauna cavernicola normale, non hanno ancora subito la perdita degli organi visivi (1). Questi sono pure compresi nel presente elenco. Mentre non ho potuto inserire tutte quelle specie di coleotteri che si trovano spesso *casualmente* nelle caverne, attratti dall'umidità del sottosuolo o trasportati dalle acque (2). Il profano farà bene a raccogliere anche queste specie, non potendo stabilire a priori se si tratta di un vero cavernicolo o me-

(1) Cito ad esempio le varie specie di *Laemostenus*, *Quedius*, *Atheta*, ecc. Sulle cause del vario grado di riduzione degli organi visivi negli animali cavernicoli vedi il capitolo: *La fauna delle caverne*, nell'opera magistrale « Duemila Grotte » di I. V. BERTARELLI ed E. BOEGAN (Touring Club Italiano, 1926, pag. 53-56).

(2) Cito ad esempio le frequenti catture di *Carabus*, *Molops*, *Bembidion*, *Ophonus*, ecc. nelle caverne della Venezia Giulia, talvolta nei medesimi siti ove rinven-
gonsi i veri anoftalmi.

no. Ciò sarà il compito dello specialista, al quale sarà sottoposto in esame il materiale raccolto.

Gli esploratori di grotte che intendono dedicarsi anche alla raccolta dei coleotteri cavernicoli, si forniranno di alcuni tubetti di vetro contenenti dell'alcool leggermente diluito (circa al 70 %). In mancanza di alcool rettificato si prenderà l'alcool denaturato (sempre al 70 %) o, in caso di bisogno, si potrà usare l'acquavite, il rhum o il cognac. Al caso potrà servire anche una fiaschetta ben pulita e parzialmente riempita con dei pezzetti di carta e alcune gocce di benzina. I vapori di benzina bastano per uccidere e conservare provvisoriamente i coleotteri cavernicoli, che sono di solito animalletti esili e quanto mai delicati (3).

I coleotteri cavernicoli comprendono anzitutto due grandi gruppi sistematici, i quali si distinguono anche per il diverso regime di vita: a) gli *Anoftalmi*, della famiglia dei Carabidi, a regime carnivoro, e b) i *Bathysciini*, della famiglia dei Silfidi, a regime saprofago. Gli *Anoftalmi* si nutrono dunque di preda viva (altri insetti, aracnidi, lumache, vermi), i *Bathysciini* di sostanze organiche in decomposizione (cadaveri ed escrementi di pipistrelli, di colombi, muffe, ecc.).

Gli *Anoftalmi* come pure gli altri Carabidi cavernicoli (*Laemostenus*, ecc.) hanno le elitre più o meno striate e provviste di setole tattili erette al margine e sul dorso. Essi vengono oggi suddivisi in molti generi, dei quali sono rappresentati in Italia i seguenti: *Duva-*

lius, *Orotrechus*, *Typhlotrechus*, *Allegretia*, *Anophthalmus* e *Trichaphaenops*. Sono tutte specie relativamente snelle, dai movimenti rapidi, lunghe al massimo 8 mm., di colore giallo o bruno chiaro, per lo più senza occhi (vedi figg. a pag. 76, 77, 79 e 80).

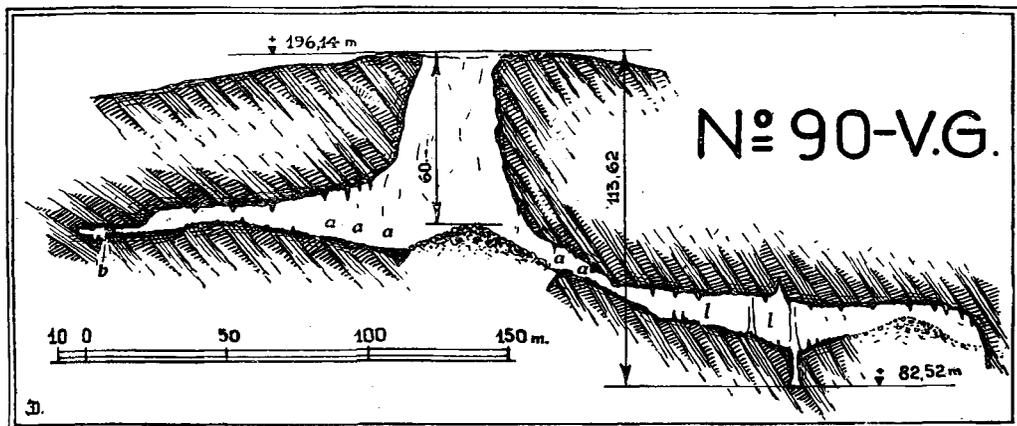
Ai Carabidi appartengono pure i generi cavernicoli *Laemostenus* e *Sphodropsis*, di dimensioni maggiori (oltre 1 cm.), di colorito più scuro (rosso-bruno fin piceo) e provvisti d'occhi.

I *Bathysciini* hanno le forme più svariate, come risulta dalle figure annesse a questo elenco. Il colorito è come negli anoftalmi giallo o bruno; però le elitre non sono mai striate e non hanno setole tattili.

I generi rappresentati in Italia sono i seguenti: *Bathysciola*, *Parabathyscia*, *Speonomus*, *Royerella*, *Bathyscia*, *Phaneropella*, *Aphaobius*, *Oryotus*, *Orostygia*, *Aphaotus*, *Sphaerobathyscia*, *Bathysciotes*, *Neobathyscia*, *Bathysciomorphus*, *Ceuthmonocharis*, *Astagobius* e *Leptoderus*. (Vedi figg. a pag. 81, 82 e 83).

Oltre a queste due famiglie principali (Carabi e Silfidi) si trovano nelle nostre caverne, anche alcuni rappresentanti di altri gruppi di coleotteri. Anzitutto la famiglia degli *Stafilinidi*, dalle elitre brevi, troncate all'apice e dall'addome scoperto, cogli anelli visibili. Vi appartengono parecchi tipi provvisti d'occhi (*Atheta spelaea*, *Quedius mesomelinus*, *Omalium validum*), che trovansi nel terriccio, sotto le pietre, oppure tra gli escrementi di pipistrelli e colombi. Inoltre la famiglia dei *Pselafidi*, colle elitre egualmente troncate e abbreviate, però di forma più tozza, colle antenne clavate e l'addome

(3) Per ulteriori dettagli sui vari metodi di raccolta e conservazione degli animali cavernicoli in genere vedi « Duemila Grotte », pag. 72-74.



SPACCATO VERTICALE DELLA GROTTA NOÈ PRESSO AURISINA (N. 90 - V.G.) - LE VARIE SPECIE DI COLEOTTERI CIECHI ESISTENTI IN QUESTA GROTTA SONO LOCALIZZATE IN DIVERSI PUNTI: IN a GLI *Anophthalmus*, IN b I *Bathysciotes* E IN l I *Leptoderus*.

piriforme; di dimensioni piccolissime (1-2 mm.). Vi appartengono i generi *Machaerites*, *Bythinus*, *Glyptobythus*, *Apobythus*, *Lindera* e *Machaerites*. Infine i *Curculionidi*, facilmente riconoscibili dal capo rostrato, con due generi ciechi: *Trogloorrhynchus* e *Caulomorphus*, di color rosso-bruno e della lunghezza di 4-5 mm.

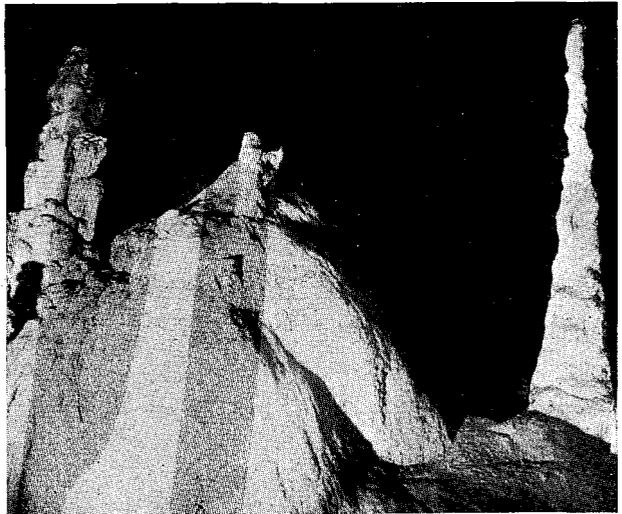
★★

Per la ricerca e la raccolta dei coleotteri mi permetto di dare alcuni consigli, riportando brevemente quanto ho esposto nel libro « Duemila Grotte » a pagina 72.

Trattandosi di grotte orizzontali si comincerà a cercare all'entrata, specialmente se vi è una zona anteriore intrisa dall'acqua che gocciola dalla volta. Si cerchi nel muschio che riveste le pietre, nel terriccio sotto il fogliame che ricopre il suolo, si voltino i sassi, specialmente quelli profondamente interrati, servendosi all'uopo di un piccone o di una leva. Tra gli animaletti che vengono in tal modo tratti alla luce vi sono anche dei buoni corridori (specialmente gli anoftalmi) e che fuggono quindi facilmente. Per raccogliergli in maggior numero si può usare un minuscolo aspiratore (« exhaustor ») costituito da un vasetto di vetro otturato con turacciolo e provvisto di due tubi di gomma, uno che viene messo in bocca e l'altro che si dirige verso l'insetto fuggente che si vuole aspirare nel vasetto.

Nello stesso modo si raccolga appena arrivati al fondo degli abissi, voltando le pietre del cumulo di franamento e cercando nel terriccio. Non si deve perdere la pazienza; se non si trova niente, si cerchi in altri posti, sempre preferibilmente i più umidi; talvolta appena dopo molte ore di assiduo lavoro si ha la gioia di veder correre un anoftalmo.

Giunti nell'interno delle grotte, si osservino attentamente le pareti rocciose, le incrostazioni calcaree e le formazioni stalattitiche, illuminandole colla lampada ad acetilene; e si potrà trovare qualche *Bathyscia* vagante od altro silfide più grosso. Non si afferrino questi animaletti delicati colle dita, per non schiacciarli; ma si avvicini la punta dell'indice bagnata con un po' di saliva all'insetto e si cerchi di catturarlo



GROTTA NOÈ PRESSO AURISINA (N. 90 - VG) - IL GRUPPO STALAMMITICO IN FONDO ALLA GROTTA È LA LOCALITÀ CLASSICA OVE SI RINVIENE IL *Leptoderus Hohenwarthi reticulatus* G. MÜLL., VAGANTE SULLE CANDIDE INCROSTAZIONI CALCAREE.

in tal modo; o, meglio, si faccia funzionare l'aspiratore. Si osservi pure il suolo nell'interno delle grotte coi suoi depositi argillosi, coi bacini d'acqua e coi mucchi di guano. Non si trascurino poi i sassi ed eventuali pezzi di legno bagnato ed ammuffito, sotto i quali si nascondono volentieri molti insetti cavernicoli.

Certi coleotteri cavernicoli sono talmente rari o, piuttosto, talmente sparsi nelle grandi cavità sotterranee, che sfuggono facilmente alla semplice ricerca colla lampada. Il miglior sistema per procacciarseli consiste nell'impiego di esche adatte. Per adescare i coleotteri sono stati consigliati dei bicchieri di vetro o dei barattoli di latta contenenti dei pezzi di carne putrefatta. Questo metodo può riescire deleterio per la fauna cavernicola, se i vasi non vengono più prelevati, come succede talvolta. Essi funzionano allora da trappole perenni, nelle quali si vanno accumulando a mano a mano quasi tutti gli insetti di una caverna, per trovarvi la morte. Alcuni rarissimi coleotteri ciechi delle caverne dalmate sono quasi scomparsi in seguito all'uso, o meglio abuso, dei bicchieri-trappola. Io impiego perciò già da molti anni la sola esca, senza trappole, cioè pezzettini di carne o di ossa putrefatta avvolti in stracci di carta da giornale ed esposti nei punti più profondi delle caverne, sotto un sasso. Si può usare come esca anche del formaggio odorante ed, in mancanza di tutto, anche degli escrementi



GROTTA NOÈ PRESSO AURISINA (N. 90-VG) - ALLA BASE DEL CONO DI FRANAMENTO, ILLUMINATO DALLA LUCE DEL SOLE, VIVE L'*Anopthalmus hirtus* Mayeri MÜLL.

umani coperti semplicemente con una pietra. Potendo, si lascia l'esca nella spelunca parecchi giorni, prima di ritornarvi; non avendo tanto tempo, si attenda almeno una notte, ma si abbia la precauzione di usare in tal caso una esca molto puzzolente.

Un metodo nuovo per raccogliere i silfidi cavernicoli negli abissi verticali, senza scendervi dentro, è stato applicato su vasta scala dal dott. Zariquicy in Spagna. Egli mette l'esca in barattoli di latta rotondi, chiusi, ma bucherellati e li cala, assicurati ad una funicella, fino al fondo dell'abisso. Dopo alcuni giorni li ritira e vi trova spesso i silfidi che si sono introdotti attraverso i fori del barattolo.

**

Ed ora ecco l'elenco geografico delle grotte con l'indicazione delle specie e varietà di coleotteri cavernicoli trovati finora in Italia.

L'elenco che segue potrà servire di guida ai nostri numerosi speleologi per conoscere i siti ove vennero già effettuate delle esplorazioni coleotterologiche ed ancor più le caverne non an-

cora esplorate. Sono precisamente queste che promettono nuove scoperte, data la localizzazione di molti coleotteri cavernicoli. Molti di questi vivono in una sola spelunca o in poche caverne di un ristretto territorio carsico; sicchè, visitando una spelunca non menzionata nel presente elenco, specialmente se distante da quelle finora esplorate, si ha la probabilità di scoprire qualche specie nuova.

Le cosiddette *località classiche*, ossia quelle dalle quali provengono i tipi originali della specie, sono contrassegnate da un'asterisco posto dinanzi al nome latino della specie. Così ad esempio:

«GROTTA DI LUEGG: **Anopthalmus Schmidti* Sturm (1844)» significa che l'*Anopthalmus Schmidti* è stato trovato per la prima volta nella Grotta di Luegg e che da questa provengono gli esemplari che hanno servito all'autore per la compilazione della descrizione originale (nel 1844). Lo stesso *Anopthalmus Schmidti* è stato trovato più tardi anche in altre spelunche, per cui esso trovasi menzionato più volte nell'elenco che segue, però non più coll'asterisco.

Le figure intercalate nel testo faciliteranno il riconoscimento dei tipi principali dei coleotteri cavernicoli italiani. Esse sono desunte in gran parte dalle opere monumentali del prof. R. JEANNEL di Parigi sugli anoftalmi e silfidi cavernicoli del mondo (*Monographie des Trechinae*, Paris 1928 e *Monographie des Bathysciinae*, Paris 1924). Altre sono riproduzioni microfotografiche dei tipi originali di alcune specie scoperte recentemente e descritte dall'autore di questo articolo. Le microfotografie sono state eseguite espressamente per questa Rivista dal prof. A. IVIANI.

SICILIA

GROTTA DEI PANNI presso S. Ninfa (Trapani). - **Duvalius Silvestrii* Gestro (1896).

GROTTA PRESSO CASTELBUONO (Messina). - ?*Duvalius siculus* Baudi (1882). Località incerta.

Trovasi invece sicuramente nei boschi della Ficuzza (Palermo), sotto i sassi profondamente interrati.

SARDEGNA

GROTTA NEI DINTORNI DI SEULO, presso Lanusei (Cagliari) - *Speonomus (Batinosceli) Lostiiae* Doderò. - *Catops speluncarum* Reitter.

GROTTA DE IS DIAVULUS (Grotta dei diavoli) sul Monte Tricoli presso Seui (Cagliari). - **Speonomus (Batinoscelis) diabolicus* Jeannel (1911.)

PICCOLA GROTTA DI LACONI nel parco del Marchese Aymerich. - **Apobythus Aymerichi* Dodero (1904).

GROTTA PRESSO OROSEI. - **Bathysciola (Ovobathysciola) Majori* Reitter (1885).

GROTTA DELL'ARCIPRETE presso Dorgali, territorio del Monte Gennargentu. - *Bathysciola (Ovobathysciola) Majori* Reitter.

GROTTA CORALLINA presso Dorgali, territorio del Monte Gennargentu. - *Bathysciola (Ovobathysciola) Majori* Reitter.

GROTTA DE S'ORCU presso Dorgali, territorio del Monte Gennargentu. - *Bathysciola (Ovobathysciola) Majori* Reitter.

GROTTA PRESSO URSULEI, territorio del Monte Gennargentu. - *Bathysciola (Ovobathysciola) Majori* Reitter.

GROTTA DE IS GIANNAS (Grotta delle fate) a Sadali (Sardegna centrale). - *Bathysciola (Ovobathysciola) Gestroi* Fairm. (1878). - **Speonomus (Batinoscelis) Lostiae* Dodero (1904).

GROTTA DE SU MARMORI a Ulassai, territorio del Monte Gennargentu. - **Bathysciola (Ovobathysciola) Gestroi* Fairmaire (1878).

GROTTA PRESSO LA STAZIONE DI GAIRO, territorio del Monte Gennargentu. - *Bathysciola (Ovobathysciola) Gestroi* Fairmaire.

PICCOLA GROTTA SUL MONTE ALBO, tra Siniscoli e Lula (Sassari). - **Apobythus foveipennis* Dodero (1919).

GROTTA CONCA DE CRABAS sul Monte Turuddò, presso Lula (Sassari). - **Duvalius sardous* Dodero (1917).

BASILICATA

GROTTA DI CAPO LA CALDA presso Lagonegro. - **Apobythus Andreinii* Dodero (1919), all'entrata tra i muschi.

CAMPANIA

GROTTA DI S. MICHELE nell'Isola di Capri, presso Napoli. - **Bathysciola Raveli* Dodero (1904).

LAZIO

GROTTA DELL'INFERNIGLIO alla riva destra dell'Aniene presso Subiaco. - **Duvalius Franchettii* Luigioni (1926).

GROTTA DI BELLEGRA presso il villaggio omonimo. - *Duvalius Franchettii* Luigioni.

UMBRIA

GROTTA DEL DIAVOLO presso Gubbio (Perugia). - **Duvalius Bensae* Gestro (1891).

TOSCANA

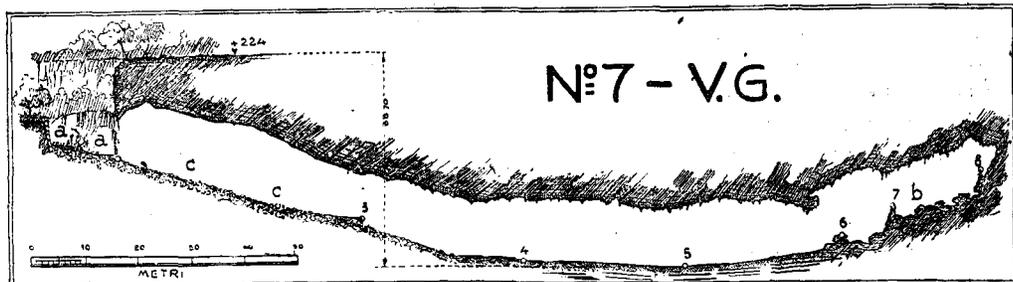
GROTTA DELLA PUNTA DEGLI STRETTI sul Monte Argentaro (Grosseto). - **Bathysciola Derosasi* Jeannel (1914).

GROTTA DI S. LIBERATA sul Monte Argentaro (Grosseto). - *Bathysciola Derosasi* Jeannel.

GROTTA SRELONCACCIA (N. 3 - T) sul Monte Calvana (Firenze). - **Duvalius Bianchii* Jeannel (1928).

TANA A TERMINI (N. 7 - T), nelle Alpi Apuane presso Bagni di Lucca. - **Duvalius Brucki Piccioli* (1870) - *Duvalius Piccioli* Bedel.

TANA DEL BEDIZZANO (nelle Alpi Apuane) presso Carrara. - **Duvalius Doriae Carrarae* Jeannel (1928).



SPACCATO VERTICALE DELLA GROTTA DELL'ORSO (N. 7-VG) PRESSO GARROVIZZA - ESEMPIO DI LOCALIZZAZIONE DELLE VARIE SPECIE DI INSETTI CAVERNICOLI. IN *a*, NELLA ZONA D'ENTRATA CON FREQUENTE GOCCIOLIO D'ACQUA NEL TERRICCIO ARGILLOSO, L'*Orotrechus Mutterianus* INSIEME CON IL *Bathysciolus Khevenhulleri*; NELLA PARTE ANTERIORE, IN *c*, TRA GLI EScrementI DI COLOMBI, L'*Athleta spelaea* E I *Crypt-phagus scutellaris* E *umbratus*; IN FONDO *b*, NUOVAMENTE IL *Bathysciolus Khevenhulleri*, PERÒ VAGANTE SULLE FORMAZIONI STALAMMITICHE.

GROTTA MAONA presso Bagni di Montecatini, ai piedi del Monte Albano. - **Duvalius Jureceki* f. typ. Doderò (1917). - **Parabathyscia apuana* Jeannel (1924).

BUCO DELLE FATE presso S. Martino in Fredana (Lucca). - **Duvalius Jureceki* sbsp. *intermedius* Rasetti (1921).

BUCA TANA presso Maggiano (Lucca). - **Duvalius Jureceki* sbsp. *Rasettii* Doderò (1917).

GROTTA DI MAGNANO presso Castelnuovo di Garfagnana (Appennino lucchese). - **Duvalius Andreenii* f. typ. Gestro (1907).

GROTTA O TANA DEL BUGGINE presso Cardoso, (Alpi Apuane). - **Duvalius apuanus* Doderò (1917) - *Duvalius Doriae* sbsp. *Briani* Mancini (1912). - **Bythinus (Macrobythus) Mancinii* Doderò (1919).

TANA DELL'UOMO SELVATICO presso la Foce di Mosceta (Alpi Apuane). - *Duvalius apuanus* Doderò - *Duvalius Doriae* sbsp. *Briani* Mancini.

TANA DELLA FONTANACCIA presso Pizzorno (Alpi Apuane). - *Duvalius apuanus* Doderò - **Duvalius Doriae* sbsp. *Briani* Mancini (1912).

TANA CHE URLA (N. 26 - T) presso Petroschiana (Alpi Apuane). - *Duvalius apuanus* Doderò. - *Duvalius Doriae* sbsp. *Briani* Mancini.

TANA DEL POGGIONE (N. 23 - T) presso Trimpella (Alpi Apuane). - *Duvalius apuanus* Doderò. - *Duvalius Doriae* sbsp. *Briani* Mancini.

TANA DEL VENTO (N. 19 - T) presso Trimpella (Alpi Apuane). - *Duvalius apuanus* Doderò. - *Duvalius Doriae* sbsp. *Briani* Mancini.

TANA DELLA VOLPE (N. 39 - T) presso Forno Volasco (Alpi Apuane). - *Duvalius apuanus* Doderò. - *Duvalius Doriae* sbsp. *Briani* Mancini.

GALLERIE DELLE MINIERE DI FERRO DI TRIMPELLA (Alpi Apuane). - *Duvalius apuanus* Doderò. - *Duvalius Doriae* sbsp. *Briani* Mancini.

GROTTA ALL'ONDA, sul versante Sud del Monte Matanna presso Forno Volasco (Alpi Apuane). - *Duvalius Doriae* sbsp. *Briani* Mancini.

EMILIA

GROTTA DI S. MARIA MADDALENA sul Monte Vallestra, presso Carpincti (Reggio Emilia). - **Duvalius Andreenii* sbsp. *Menozzii* Doderò (1917). - *Choleva cisteloides* Fröhlich.

GROTTA DEL FARNETO presso Bologna. - **Machaerites cavernicola* Fiori (1900). - *Apobythus gladiator* Reitter.

GROTTA DELLA MUSCINA presso Albinea. - *Choleva Sturmi* Ch. Brisout.

LIGURIA

GROTTE PRESSO LA SPEZIA. - **Glyptobythus Doriae* Schaufuss (1872).

GROTTA DELLA FADA presso Ameglia. - *Duvalius Doriae* sbsp. *Casellii* Gestro.

GROTTA REGAZZALA tra S. Bartolomeo e Pitelli a levante del Golfo di Spezia. - **Duvalius Doriae* sbsp. *Casellii* Gestro (1898).

BOCCA LUPARA presso Spezia. - **Duvalius Doriae* sbsp. *liguricus* Dieck (1869).

GROTTA DI MONTE CEPPO presso Fabiano (La Spezia). - **Parabathyscia Doriae* Fairmaire (1872).

GROTTA DI FABIANO presso Spezia. - *Duvalius Doriae* sbsp. *liguricus* Dieck. - **Glyptobythus Doriae* var. *pachypus* Doderò (1919).

GROTTA DELL'ACQUA SANTA presso Spezia. - *Duvalius Doriae* sbsp. *liguricus* Dieck.

GROTTA DI CASSANA presso Borghetto di Vara (Spezia). - **Duvalius Doriae* f. typ. Fairmaire (1859).

BUCO DEL GINEPRO presso Borghetto di Vara (La Spezia). - *Duvalius Doriae* f. typ. Fairmaire.

GROTTA DEL GRUPPETTO a Est del Monte Penna, nell'Appennino Ligure (Genova). - **Duvalius Gestroi* Doderò (1900).

GROTTA DRAGONARA presso il Forte Begato (Genova). - *Duvalius Doderoi* Gestro.

GROTTA DELLA SUIA sul Monte Fasce (Genova). - **Duvalius Doderoi* Gestro (1885). - **Parabathyscia Doderoi* Fairmaire (1882).

TANA DI BEGIA O GROTTA DEL CAMPETTO sul Monte Fasce (Genova). - *Duvalius Doderoi* Gestro. - *Parabathyscia Doderoi* Fairmaire.

GROTTA DEL CANTÉ sul Monte Fasce (Genova). - *Duvalius Doderoi* Gestro.

GROTTA DELLE FATE sul Monte Creto (Genova). - *Duvalius Doderoi* Gestro. - *Parabathyscia Doderoi* Fairmaire.

GROTTA DELLA SCAGLIA a Viganego, nella Valle del Bisagno (Genova). - *Duvalius Doderoi* Gestro. - *Parabathyscia Doderoi* Fairmaire.

- GROTTA DI S. ILARIO presso Nervi (Genova). - *Duvalius Doderoi* Gestro. - *Parabathyscia Doderoi* Fairmaire.
- GROTTA DELLA RADICE O TANA DE REIXE, presso Carsi, sul Monte Antola (Genova). - *Duvalius Doderoi* Gestro.
- TANA DEL BALÔU perso Isoverde (Genova). - **Duvalius Ramorinii* Gestro (1887). - *Bathysciola pumilio* Reitt. - *Atheta Linderi* Brisout.
- GROTTA DEL DRAGO presso Isoverde (Genova). - *Duvalius Ramorinii* Gestro. - *Bathysciola pumilio* Reitter. - *Leptinus testaceus* Müll.
- GROTTA DELLE TRE TANE presso Isoverde (Genova). - *Duvalius Ramorinii* Gestro - *Bathysciola pumilio* Reitt.
- GROTTA DI TURBI presso Ceranesi (Genova). - *Duvalius Ramorinii* Gestro.
- GROTTA DI MONTE GAZZO, sopra Sestri Ponente (Genova). - *Bathysciola frondicola* Reitter.
- ARMA DE FAIE in Val Sansobbia presso Ellero. - *Trechus Fairmairei* Pand.
- TANA DELLO SCOPETO a Castelbianco presso Albenga (Liguria occid.). - **Parabathyscia ligurica* Reitter (1889).
- GROTTA DELLA POLLERA a Montesordo, presso Finalborgo (Genova). - **Duvalius Canevae* Gestro (1885). - *Sphodropsis Ghilianii* Schaum. - *Glyptobythus Vaccae* Dodero.
- GROTTA DI VERZI presso Loano (Ligur. occid.). - **Glyptobythus Vaccae* Dodero (1900).
- GROTTA DI SANT'ANTONINO presso Finalborgo (Liguria occid.). - **Duvalius Canevae* sbsp. *Solarii* Gestro (1898).
- GROTTA DELLE ARENE CANDIDE presso Finalmarina (Liguria occid.). - **Glyptobythus Vaccae* var. *Bensae* Dodero (1900).
- GROTTA DELLA MADONNA presso Bardineto (Savona). - **Duvalius Canevae apenninus* Gestro (1885).
- BURANCO DELLE DOTTE presso Bardineto (Savona). - *Duvalius Canevae apenninus* Gestro.
- GROTTA DEL BARACCONO a Calizzano (Savona). - *Duvalius Canevae apenninus* Gestro.
- GROTTA DEL VALLONASSO, sul giogo tra Calizzano e Bagnasco. - *Duvalius Canevae apenninus* Gestro.
- GROTTA DELLA TARAGNINA a Balestrino presso Borghetto Santo Spirito (Savona). - *Duvalius Canevae apenninus* Gestro.
- GROTTA DELLE CONCHE O DEL FRICCÉ, presso Magliolo (Savona). - *Duvalius Canevae apenninus* Gestro.
- GROTTA DELLA GIACHEIRA presso Pigna, a Nord di Bordighera (Imperia). - *Duvalius Spagnoloi* Gestro (1885). - **Parabathyscia Spagnoloi* Fairmaire (1882).
- TANA BERTRAND sul Monte Fauta presso Badalucco (Imperia). - *Duvalius Spagnoloi* Gestro. - *Parabathyscia Spagnoloi* sbsp. *brevipilis* Dodero.
- GROTTA DE MARCURELA a Badalucco (Imperia). - **Parabathyscia Spagnoloi brevipilis* Dodero (1909).
- GROTTA DELLA BESTA presso Tenda (Cuneo). - **Duvalius Vaccae* Gestro (1885).

PIEMONTE

GROTTA DI CORNAREA presso Garessio, nella piccola Valle di S. Mauro. - *Sphodropsis Ghilianii* Schaum.

TANA DEL BANDITO nella Valle del Gesso, sulla riva destra del fiume (Alpi Marittime). - *Sphodropsis Ghilianii* Schaum.

GROTTA DELLA FEA sopra Valdinferno, territorio di Garessio, Alpi Marittime. - *Duvalius Gentilei* Gestro. - *Shrodropsis Ghilianii* Sch.

GROTTA DI PIETRA ARDENA O DEL FALCONIERE presso Garessio, sulla parete Nord del Monte Pietra Ardena. - *Duvalius Gentilei* Gestro.

GROTTA SUPERIORE ED INFERIORE DELLE GRAE presso Eca (Ormea), alla sponda sinistra del Tanaro (Alpi Marittime). - **Duvalius Gentilei* Gestro (1885).

ARMA DEL DIGHÉ nel territorio di Ormea (Alpi Marittime). - *Sphodropsis Ghilianii* Schaum.

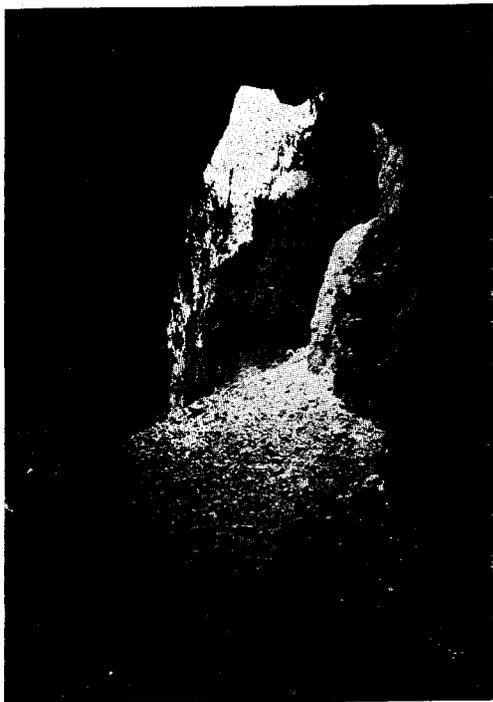
GROTTA DELLE PANNE presso Eca (Ormea), alla sponda sinistra del Tanaro (Alpi Marittime). - *Duvalius Gentilei* Gestro.

GROTTA DEL PERTUSO presso Garessio (Alpi Marittime). - *Duvalius Gentilei* Gestro.

GROTTA DEL POGGIO presso Ponte di Nava - Ormea (Alpi Marittime). - *Duvalius Gentilei* Gestro. - *Sphodropsis Ghilianii* Schaum.

GROTTA DELLA FASCETTA O GROTTA DELLA FATA ALCINA alle sponde del torrente Negrone, presso il Passo della Fascetta (Alpi Marittime). - *Duvalius Gentilei* Gestro.

GROTTA DELLA SERRA a Caprauna (Ormea) sul versante Sud del Monte Armetta (Alpi Ma-



IL POZZO D'ACCESSO DELLA GROTTA DELLE TORRI (N. 39-VG) PRESSO SLIVIA - È QUESTA LA LOCALITÀ CLASSICA DEL *Typhlotrechus Bilimeki tergestinus* MÜLL., NUMEROSO NEL TERRICCIO FRA I DETRITI DI FRANAMENTO ALLA BASE DEL POZZO.

- rittime). - *Duvalius Gentilei ingaunus* Dodero (1917).
- GROTTA DEL CAMOSCIERE presso la Certosa di Pesio (Alpi Marittime). - *Duvalius Carantii* Sella. - *Trichaphaenops (Agostinia) Launi* Gestro (1891).
- SOTTERRANEI DELLA CERTOSA DI PESIO (Alpi Marittime). - *Duvalius Carantii* Sella (1874). - *Sphodropsis Ghiliani* Schaum.
- GROTTA DI CASOTTO presso Mondovì. - *Sphodropsis Ghiliani* Schaum.
- TANA CAMPELASSO presso Mondovì. - *Sphodropsis Ghiliani* Schaum.
- GROTTA DEL PUGNETTO in Val di Lanzo, Alpi Graie (Torino). - *Sphodropsis Ghiliani* Schaum. - *Royerella (Della-Beffaella) Roccae* Capra (1924).
- LOMBARDIA
- BUCO DELL'ORSO (N. 2207 - Lo) presso Laglio, sulla riva occidentale del Lago di Como. - *Bathysciola (Boldoria) Robiati* Reitter (1889).
- GROTTA DELLA NOGA (N. 2015 - Lo) in Valsolda (Como). - *Ceuthmonocharis heteromorphus* Dodero (1909). - *Ceuthmonocharis Doderi* Jeannel (1924).
- GROTTA DELLE TRE CROCETTE (N. 2234 - Lo) sul Campo dei Fiori, a Nord di Varese. - *Duvalius Ghidini* Gestro (1909).
- GROTTA TOMBA DI POLACCO (N. 1003 - Lo) presso Rotafuori (Bergamo). - *Speotrechus (Boldoriella) Carminatii* Dodero (1917). - *Bathysciola (Boldoria) bergamasca* Jeannel (1914).
- GROTTA DI VAL ASNINA (N. 1001 - Lo) presso San Giovanni Bianco (Bergamo). - *Speotrechus (Boldoriella) Carminatii* Dodero.
- BUCO DEL QUAI (N. 30 - Lo) presso Covelo, Lago d'Isco. - *Laemostenus Boldorii* Dodero.
- BUCO DEL FRATE (N. 1 - Lo) presso Paitone (Brescia). - *Speotrechus (Boldoriella) humeralis* Dodero (1924). - *Allegrettia Boldorii* Jeannel. - *Laemostenus Boldorii* Dodero (1924).
- BUCO DE LA MADDALÌ (N. 76 - Lo) presso Paitone (Brescia). - *Laemostenus Boldorii* Dodero.
- POZZO DEL BUDELLONE (N. 134 - Lo) presso Paitone (Brescia). - *Laemostenus Boldorii* Dodero.
- BUCO DELLA BASSETTA (N. 136 - Lo) presso Paitone (Brescia). - *Laemostenus Boldorii* Dodero.
- BUCO DEL BUDRIO (N. 71 - Lo) presso Serle (Brescia). - *Speotrechus (Boldoriella) humeralis* Dodero. - *Duvalius Boldorii* Jeannel (1926). - *Trechus Fairmairei* Pand.
- GROTTA BUCHI DELLA MANDRIA (N. 65 - Lo) presso Serle (Brescia). - *Laemostenus Boldorii* Dodero.
- BUCO DELLA CORONA (N. 26 - Lo) dintorni di Gavardo (Brescia). - *Trechus Fairmairei* Pand.
- BUS COALGHES (N. 116 - Lo) presso Gavardo (Brescia). - *Speotrechus (Boldoriella) humeralis* Dodero. - *Allegrettia Boldorii* Jeannel (1928). - *Laemostenus Boldorii* Dodero.
- BUS DE LA BOCCA (N. 44 - Lo), dintorni di Brescia. - *Speotrechus (Boldoriella) humeralis* Dodero. - *Laemostenus Boldorii* Dodero.
- BUS DEL CUGNOL (N. 9 - Lo), dintorni di Brescia. - *Speotrechus (Boldoriella) humeralis* Dodero. - *Laemostenus Boldorii* Dodero.

BUS DEL DOSSO (N. 3 - Lo), dintorni di Brescia.
- *Allegretia Boldorii* Jeannel. - *Laemostenus Boldorii* Doderò. - *Bathysciola (Boldoria) aculeata* Jeannel.

GROTTA TAMPA DI RANZONE (N. 34 - Lo), sul Monte Palosso (Prov. di Brescia). - **Bathysciola (Boldoria) aculeata* Jeannel (1924).

GROTTA DI COGNO O BUCO DEI LADRONI (N. 1041 - Lo) in Valcamonica. - **Bathysciola (Boldoria) Krügeri* Müll. (1914).

BUS DEL FUS (N. 11 - Lo), presso Gussago (Brescia). - *Laemostenus Boldorii* Doderò.

GROTTA PERFOND (N. 84 - Lo), nei dintorni di Gussago (Brescia). - *Laemostenus Boldorii* Doderò.

BUCO DEL FRATE O DEL ROMITO (N. 15 - Lo), in Val Sabbia (Brescia). - *Laemostenus Boldorii* Doderò.

GROTTA SETTE STANZE (N. 16 - Lo), nei dintorni di Casto, in Val di Nozza (Brescia). - *Laemostenus Boldorii* Doderò.

GROTTA PRESSO CASALICOLO, detta del *Büsat* (N. 125 - Lo), nella località Dosso Cula di Monte Selvapiana. - *Antisphodrus Boldorii* Doderò.

VENEZIA TRIDENTINA

GROTTA DEI CERVI sul Monte Baldo (m. 1500). - **Bathysciola (Hartigia) baldensis* Müll. (1928).

GROTTA DI LAVARONE nella Val d'Astico. - *Orotrechus Targionii* sbsp. - *Laemostenus Schreibersi* Küst. - *Neobathyscia antrorum* Doderò.

PICCOLA GROTTA sotto la vetta del Monte Mandriola, a m. 2000 s. l. m. (ora distrutta, in seguito al bombardamento durante la guerra). - **Orotrechus Stephani* Müll. (1913). - **Aphaotus Stephani* Breit (1914). - **Aphaotus Jureceki* Breit (1914).

VENEZIA PROPRIA

GROTTA DI OLIERO presso Bassano in Val Brenta. - **Orotrechus Targionii* Della Torre (1880). - *Laemostenus Schreibersi* Küst. - *Choleva glauca* Britten. - **Neobathyscia antrorum* Doderò (1900). - **Bythinus (Macrobythus) vicinus* Doderò (1919). - **Linderia troglodytes* Fiori (1900).

GROTTA DEL CAMERON sul versante meridionale del Monte Valdaldo, a Nord di Vicenza. -

**Orotrechus vicentinus* Gestro (1907). - **Neobathyscia Fabianii* Doderò (1914).

GROTTA DI COGOLETTO presso Cereda (Vicenza). - *Neobathyscia Fabiani* Doderò.

GROTTA DI VELO, nella Selva di Progno (Verona). - *Laemostenus Schreibersi* Küst.

GROTTA DEL MARCHI a Badia Cavalea (Verona). - **Neobathyscia Fabianii* sbsp. *Mancinii* Jeannel (1924).

COVOLO DI COSTOZZA presso Longare (Colli Berici, Vicenza). - *Orotrechus Fabianii* Gestro.

GROTTA DI TRENE a Nanto, al Sud di Longare (Colli Berici, Vicenza). - **Orotrechus Fabianii* Gestro (1900).

COVOLO DELLA GUERRA a Lumignano (Colli Berici, Vicenza). - *Orotrechus Fabianii* Gestro.

COVOLO DEL TESORO a Lumignano (Colli Berici, Vicenza). - *Orotrechus Fabianii* Gestro.

GROTTA DELLE TETTE a Lonigo (Colli Berici, Vicenza). - *Orotrechus Fabianii* Gestro.

BUS DELLE FADE (Bosco Montello, Treviso) - *Orotrechus Targionii* Della Torre. - **Oro-*



GROTTA DI TREBICIANO (N. 17 - VG) - IN QUESTO PUNTO PIÙ PROFONDO DELLA GROTTA, AD OLTRE 300 METRI SOTTO IL LIVELLO DEL SUOLO, TROVASI SULLE PARETI L'*Anophthalmus Schmidtii trebicianus* Müll.



TRE ANOFTALMI DEL CARSO TRIESTINO: L'*Ano/hthalmus Schmidtii* STURM, DELLA GROTTA DEI LUEGHI (N. 107-VG); L'*Anophthalmus hirtus Mayeri* MÜLL., DELLA GROTTA NOÈ PRESSO AURISINA (N. 90-VG); E IL *Typhlotrechus Bilimeki tergestinus* MÜLL., DELLA GROTTA DELLE TORRI PRESSO SLIVIA (N. 39-VG), L'ANOFTALMO PIÙ DIFFUSO NEGLI ABISSI DEL CARSO TRIESTINO.

- trechus Messae* Müll. (1913). - *Laemostenus Schreibersi* Küst. - *Orostygia Doderoi* Müll.
- GROTTA DEL TAVERAN GRANDE (Bosco Montello, Treviso). - *Orotrechus Messae* Müll. - *Orotrechus Holdhausi* Ganglb. (sbsp.). - *Laemostenus Schreibersi* Küst. - *Pholeuonidius Halbherri* Reitt. - **Orostygia Doderoi* Müll. (1919). - *Lepinus testaceus* Müll.
- GROTTA DEL TAVERAN PICCOLO (Bosco Montello, Treviso). - *Orotrechus Targionii* Della Torre. - *Orotrechus Messae* Müll. - *Orostygia Doderoi* Müll.
- GROTTA DELLE SETTE PORTE (Bosco Montello, Treviso). - *Choleva Sturmii* Brisout.
- BUS DEL PAL, sul Cansiglio. - **Oryotus Ravasini* Müll. (1922).
- GROTTA LANDERONE di Valmanera,, sul Cansiglio, presso la Caverna Paulon. - *Orotrechus venetianus* Winkler.
- SPELONGA DELLE DO BOCCHE, sul Cansiglio. - *Orotrechus venetianus* Winkler.
- BUS DE LA LUM, sul Cansiglio. — *Oryotus Ravasini* Müll.
- BUS DEL SOLDÀ, sul Cansiglio. — *Oryotus Ravasini* Müll.
- GROTTA DELLA FOUS presso Campone. - *Laemostenus Schreibersi* Küst. - **Orostygia Pretneri* Müll. (i. litt.).
- FONTANA DEL VOLT presso Campone. - **Orotrechus Holdhausi Springeri* Müll. (1928).
- FONTANA DELLA CIUVITA presso Campone. - *Orotrechus Holdhausi Springeri* Müll.
- CEVOLA DE BUSINS presso Campone. - *Pholeuonidius Halbherri* Reitter.
- ANTRO SEMIRISCHIARATO PRESSO L'ABISSO DI MASAREIZ, dintorni di Campone. - *Orotrechus Holdhausi Springeri* Müll.
- GROTTE LATERALI DEL TORRENTE COSA presso Pradis. - *Pholeuonidius Halbherri* Reitt.
- GROTTE SOT I ANDRIS presso Gerchia (Pradis). - *Orotrechus Holdhausi Springeri* Müll. - *Laemostenus Schreibersi* Küst. - *Orostygia Pretneri* Müll. (i. litt.).
- GROTTA MAINARIE DEL PUINT, presso Pradis di Sotto. - **Orotrechus longicornis Kalisi* Müll. (i. litt.). - *Orotrechus Holdhausi Springeri* Müll. - *Laemostenus Schreibersi* Küst. - *Orostygia Pretneri* Müll. (i. litt.) - *Troglo-*

tra parentesi. Così pure è stato sempre citato tra parentesi, il nome indigeno, slavo, che potrà servire per rintracciare la località precisa.

Per non appesantire di troppi nomi latini questa parte dell'elenco, ho tralasciato di citare le seguenti specie comuni, che si trovano in moltissime grotte della Venezia Giulia: *Atheta spelaea*, *Quedius mesomelinus* e *Laemostenus elongatus*. Così pure ho tralasciato di enumerare i *Cryptophagus*, che si trovano negli escrementi dei colombi, e dei quali alcune specie sembrano limitate alle grotte (*Cryptophagus umbratus* e *scutellaris*).

Infine ho ommesso i *Blaps*, che generalmente non sono cavernicoli, sebbene nella Venezia Giulia vi sia una specie che predilige l'entrata di alcune caverne (*Blaps mucronata* a S. Canziano e nella Grotta delle Gallerie).

VENEZIA GIULIA (4)

a) FRIULI E GORIZIANO

ANTRO DAVOUR IL GIOUF presso Poffabro. - *Laemostenus Schreibersi* Küst.

(4) Dove è stato possibile identificare le grotte, è stato apposto il numero del catasto, con caratteri marcati



TRE RAPPRESENTANTI DEL GENERE *Orotrechus*: *O. Müllerianus primigenius* MÜLL., DELLA DRAGA DI PONIKVE PRESSO S. DANIELE DEL CARSO; *O. Holdausi Springeri* MÜLL., E *O. Torre-Tassoii* MÜLL., AMBIDUE SCOPERTI RECENTEMENTE IN ALCUNE GROTTA PRESSO CAMPONE IN FRIULI.

rhynchus anophthalmus Schmidt.

CEVOLA DELLA PRESA presso Pradis. - *Orotrechus Holdausi Springeri* Müll.

ABISSO PRESSO LA CEVOLA DI SORES, tra Campone e Pradis. - *Orotrechus Holdausi Springeri* Müll.

BUSATA DEL TODESC, sul versante Nord del Monte Chiarandei, alla riva sinistra del torrente Meduna. - **Orotrechus Torre-Tassoii* Müll. (1928).

BUSATA DEL FEROL, sul versante Nord del Monte Chiarandei, alla riva sinistra del Meduna. - *Orotrechus Torre-Tassoii* Müll.

RU DI SOT, presso Miners. - *Orotrechus Torre-Tassoii* Müll.

GROTTA NUOVA DI VILLANOVA presso Tarcento (Udine). - **Anophthalmus Micklitzi* sbsp. *Fabbrii*, Müll. (i. litt.). - *Laemostenus Schreibersi* Küst. - *Pterostichus fasciato-punctatus* Creutz. - **Aphaobius Milleri friulanus* Müll. (i. litt.).

GROTTA VECCHIA DI VILLANOVA presso Tarcento (Udine). - *Anophthalmus Micklitzi* sbsp. *Fabbrii* Müll. (i. litt.).

GROTTA DI TORLANO presso Tarcento (Udine). - *Laemostenus Schreibersi* Küst.

GROTTA DI S. GIOVANNI DI LANDRO, presso Cividale (Udine). - *Anophthalmus* spec. del gruppo *hirtus* Sturm. - *Bythinus scapularis* Reitt.

GROTTA DI S. SILVESTRO D'ANTRO presso Cividale. - *Laemostenus Schreibersi* Küst.

GALLERIA di una miniera abbandonata sopra Plezzo ai piedi del monte Rombon (Alto Isonzo). - *Orotrechus longicornis* Motsch (sbsp.). - *Laemostenus Schreibersi* Küst.

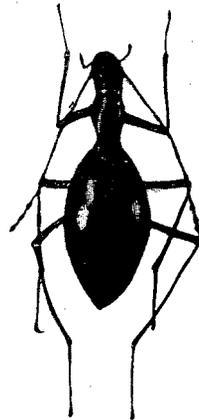
CAVERNA DI ROBIC presso Caporetto (Alto Isonzo). - *Laemostenus Schreibersi* Küst. - *Stomis rostratus* Sturm.

GROTTA DI DANTE (N. 364 - VG), presso Tolmino (Medio Isonzo). - **Anophthalmus tolminensis* Müll. (1922). - *Laemostenus Schreibersi* Küst. - *Sphaerobathyscia Hoffmanni* Motsch. - *Bythinus scapularis* Reitt. (var.).

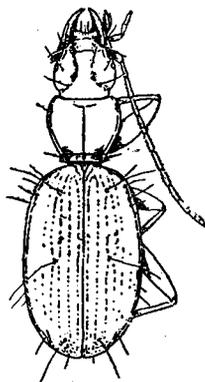
PICCOLA CAVERNA presso la Grotta di Dante (Tolmino, Medio Isonzo). - *Laemostenus Schreibersi* Küst.

CAVERNA PREISTORICA (Velika jama), presso Terchimonte (S. Giovanni al Natisone, versante meridionale del Monte Mataiur). - **Orotrechus longicornis* sbsp. *Chendae* Schatzm. (1922). - *Laemostenus Schreibersi* Küst. - *Sphaerobathyscia Hoffmanni* Motsch. - *Bythinus scapularis* Reitt.

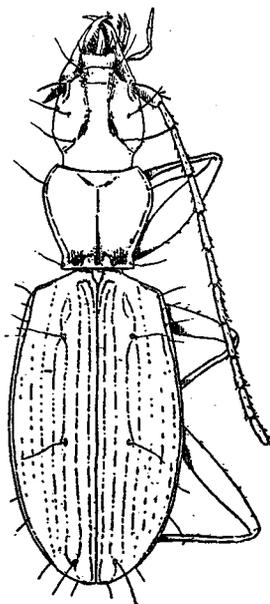
GROTTA DI LOSAZ sul Monte Mataiur (tra il



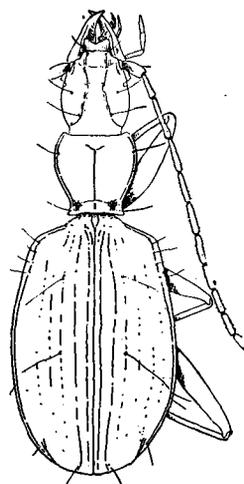
UN SILFIDE CERCO, DI TIPO MOLTO EVOLUTO: *Astagobius angustatus* SCHMIDT, DELLA GROTTA DEI LUPI (VOLCIA JAMA, N. 1668-VG) NELLA SELVA DEL PIRO, CIRCONDARIO DI POSTUMIA.



Duvalius Ghidini
GESTRO



Duvalius Doderi
GESTRO



Duvalius Dorae
GESTRO

- Natisone e l'Isonzo). - *Laemostenus Schreiberi* Küst.
- PICCOLA CAVERNA presso la Malga Svinja sul Monte Mataiur. - *Anophthalmus Scopoli* Sturm. (sbsp.).
- GROTTA PRESSO LUICO (Catena del Mataiur, Medio Isonzo). - *Laemostenus Schreiberi* Küst.
- GROTTA SOPRA CIGINJ presso Volzana (Medio Isonzo). - *Sphaerobathyscia Hoffmanni* Motsch.
- GROTTA A NORD-OVEST DI CANALE (Jama pod Smoganico, N. 1388 - VG, Medio Isonzo). - *Duvalites exaratus Springeri* Müll. - **Anophthalmus hirtus* sbsp. *Sanctae Luciae* Müll. (i. litt.) - *Anophthalmus Scopoli* Sturm. (sbsp.) - *Orotrechus longicornis* Motsch (sbsp. aff. f. typ.).
- ABISSO PRESSO SANTA GENDRA (Catena del Colovrat, sopra Plava, Medio Isonzo). - *Anophthalmus Scopoli* Sturm. (sbsp.).
- GROTTA SELVAGGIA (Divja Jama) presso Plava, ad occidente dell'Isonzo. - *Orotrechus longicornis* Motsch. (sbsp.). - **Anophthalmus hirtus* sbsp. *Gridellii* Müll. (i. litt.) - *Laemostenus Schreiberi* Küst.
- GROTTA A NORD DI HUMARJI (Altipiano di Banizza, Medio Isonzo). - **Duvalius exaratus* sbsp. *Springeri* Müll. (1921).
- CAVERNA DEL GHIACCIO (N. 2266 - VG) o Paradana (Selva di Tarnova, Medio Isonzo). - *Nebria diaphana* Daniel.
- PICCOLA GROTTA presso Anska Lazna, nella Selva di Tarnova. - **Anophthalmus Micklitzi* sbsp. *Ravasinii* Müll. (1922).
- GROTTA I° A NORD-EST DI PREDMEIA, detta «Ledenizza» (N. 1501 - VG), presso Dol, Selva di Tarnova. - *Anophthalmus Scopoli* Sturm (sbsp.). - *Anophthalmus Schmidt* insignis Müll. - *Laemostenus Schreiberi* Küst.
- FOIBA PRESSO DOL (Bosnariev brezen) nella Selva di Tarnova. - *Anophthalmus Schmidt* insignis Müll.
- POZZO DI CARNIZZA («Georg-Schneider-Schacht», N. 1086 - VG), nella Selva di Tarnova. - *Anophthalmus hirtus* sbsp. (ex aff. *spectabilis* Jos.). - *Leptoderus Hohenwarti* Schmidt (typ. aut sbsp.?).
- CAVERNA A NORD DI CVETRES (N. 1318 - VG), nella Selva di Tarnova. - *Anophthalmus Scopoli* Sturm. - ?*Anophthalmus Schaumi* Schmidt.
- GROTTA I E II A SUD-EST DI RIALZO (Eriavci, Jame za lesom; N. 1084 e N. 2682 - VG), tra Carnizza e Tarnova. - **Anophthalmus Schmidt* sbsp. *insignis* Müll. (1912) - *Aphaobius Mülleri* Schmidt (sbsp.).

GROTTA A SUD DI TARNOVA (N. 1083 - VG). - *Anophthalmus Scopoli* Sturm - *Laemostenus Schreiberi* Küst.

GROTTA «U BUKOVIH DOLINAH» presso Tarnova. - *Laemostenus Schreiberi* Küst.

GROTTA «CEBERC» presso Tarnova. - *Laemostenus Schreiberi* Küst.

GROTTA DI PEUC presso Idria. - *Typhlotrechus Bilimeki* sbsp. *Hauckei* Ganglb.

POZZO DI PREGRISE (Golobca-jama, N. 1514 - VG), presso Montenero d'Idria. - *Anophthalmus hirtus* Sturm (sbsp. aff. *spectabilis* Joseph). - *Typhlotrechus Bilimeki* *Hauckei* Ganglb. - *Aphaobius (Pretneria) inexpectatus* Müll. (i. litt.).

GROTTA DEGLI ZINGARI (Ciganska jama), presso Montenero d'Idria. - *Anophthalmus hirtus* Sturm (sbsp. aff. f. typ.). - *Typhlotrechus Bilimeki* *Hauckei* Ganglb. - *Laemostenus Schreiberi* Küst.

GROTTA DI SADLOG (5), tra Idria e Zolla. - *Anophthalmus hirtus* Sturm (sbsp.).

GROTTA PRESSO ZOLLA (6), Selva di Piro. - *Ty-*

(5) Probabilmente identica colla «Ciganska Jama» presso Montenero d'Idria (teste Pretner).

(6) Indicazione vecchia, poco precisa. Potrebbe coincidere con una delle grotte di Montenero d'Idria.

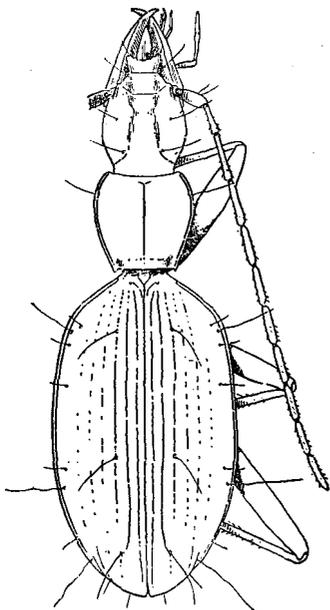
phlotrechus Bilimeki sbsp. *Hauckei* Ganglb.

GROTTA AD EST DEL MONTE RIAVI O GROTTA DEI LUPI (Volca jama, N. 1668 - VG), presso Podkrai nella Selva del Piro. - *Trechus illyricus* Jeannel (1921). - *Anophthalmus hirtus* sbsp. *Severi* Ganglb (1897). - *Bathyscia montana* Schioedte. - *Aphaobius Milleri* Schmidt. - *Oryotus Schmidt* L. Mill. (1856). - *Astagobius angustatus* Schmidt (1852). - *Leptoderus Hohenwarti* Schmidt, f. typ.

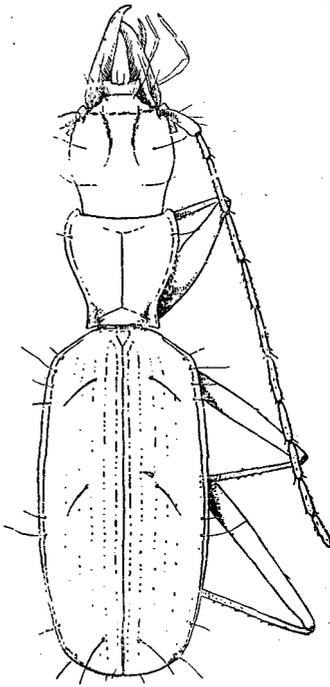
GROTTA DELLE CAPRE (Kozia jama, N. 707 - VG), sul Monte Sernjak, Selva del Piro. - *Typhlotrechus Bilimeki* sbsp. *Hauckei* Ganglb. - *Bathyscimorphus byssinus* Schioedte sbsp. - *Leptoderus Hohenwarti* f. typ.

b) POSTUMIA E TRIESTE

GROTTA DI CASTEL LUEGHI O GROTTA DI LUEGG (N. 107 - VG), ai piedi della Selva del Piro. - *Trechus Priapus* Daniel. - *Typhlotrechus Bilimeki* sbsp. *Hauckei* Ganglb. (1913). - *Anophthalmus Schmidt* Sturm (1844). - *Anophthalmus Scopoli* Sturm (1851). - *Anophthalmus hirtus* sbsp. (ex aff. *Severi* Ganglb.). - *Laemostenus Schreiberi* Küst. - *Bathyscia montana* Schioedte. - *Bathyscimorphus byssinus* Schioedte. - *Aphaobius*

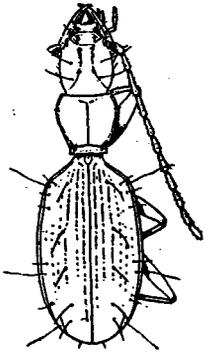


Typhlotrechus Bilimeki
STURM

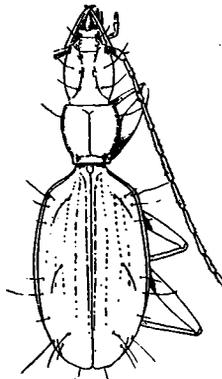


Allegrellia Boldorvi
JEANNEL

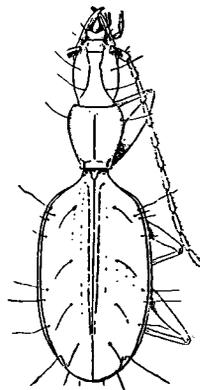
- Milleri Schmidt - *Leptoderus Hohenwarti* Schmidt f. typ.
- CAVERNA DI ORECCA (Zegnana jama; N. 986 - VG), nel circondario di Postumia. - *Anophthalmus hirtus* sbsp. *spectabilis* Joseph. - *Laemostenus Schreibersi* Küst. - *Bathysciotes Khevenhülleri* Mill. - *Aphaobius Milleri* Schmidt.
- GROTTA DELLA PIUCA (Piuka jama; N. 985 - VG) presso Orecca di Postumia. - *Anophthalmus hirtus* Sturm (sbsp.). - ?*Bathyscia Khevenhülleri* L. Miller. - *Aphaobius Milleri* Schmidt.
- GROTTA BERLOVA (Berlova jama), presso Orecca di Postumia. - *Omalium validum* Kr. - *Aphaobius Milleri* Schmidt. - *Oryotus Schmidtii* L. Mill. - *Necrophilus subterraneus* Dahl.
- GROTTA OSSOINIZZA presso Studeno, nel circondario di Postumia. - *Anophthalmus Scopoli* Sturm. - *Laemostenus Schreibersi* Küst.
- GROTTA PRESSO ORECCA (Spodmolj jama), circondario di Postumia. - *Bathysciotes Khevenhülleri* Mill. - *Aphaobius Milleri* Schmidt.
- GROTTA DI S. GIOVANNI (Sv. Janos spodmolj o Jama Sajevice, N. 987 - VG). - *Bathysciotes Khevenhülleri* Mill.
- GROTTE DI POSTUMIA (N. 108 - VG). - *Anophthalmus Schmidtii* Sturm. - ?*Orotrechus longicornis* Motsch. - **Laemostenus Schreibersi* Küst (1846). - **Bathyscimorphus byssinus* Schioedte (1849). - **Bathysciotes Khevenhülleri* L. Mill. (1851). - **Leptoderus Hohenwarti* Schmidt (1832).
- GROTTA NERA (Cerna Jama, N. 80 - VG), presso Postumia. - *Anophthalmus hirtus spectabilis* Joseph. - *Aphaobius Milleri* Schmidt. - *Leptoderus Hohenwarti* Schmidt.
- ABISSO DELLA MADDALENA (N. 110 - VG), presso Postumia. - *Anophthalmus Schmidtii* Sturm. - *Anophthalmus hirtus spectabilis* Joseph. - *Aphaobius Milleri* Schmidt.
- GROTTA « KRKURJEVEC » tra Villa Slavina e Senosecchia. - *Bathyscimorphus byssinus* sbsp. *adriaticus* Müll.
- GROTTA ZAVINCA (Zawinka jama) nella località « Loza » tra Villa Slavina e Senosecchia. - *Anophthalmus Scopoli* Sturm. - *Laemostenus Schreibersi* Küst. - *Bathyscia Khevenhülleri* L. Mill. - *Leptoderus Hohenwarti* Schmidt.
- INGHIOTTITOIO DI SUSSIZZA NUOVA O GROTTA DI NEVERKE presso Cossana (S. Pietro del Carso - Gabranica jama; N. 1338 - VG). - **Anophthalmus hirtus spectabilis* Joseph (1870). - *Laemostenus Schreibersi* Küst. - *Bathysciotes Khevenhülleri* L. Mill. - *Bathyscimorphus byssinus adriaticus* Müll.
- CAVERNA DEGLI ZINGARI O GROTTA « Srebotov podmolj » (N. 1337 - VG) tra Cossana e S. Pietro del Carso. - *Leptoderus Hohenwarti* Schmidt.
- VORAGINE DI CAL O GROTTA PREVALI (Jama na Prevali; N. 1336 - VG) tra Cossana e S. Pietro del Carso. - *Bathysciotes Khevenhülleri* L. Mill. - *Bathyscimorphus byssinus adriaticus* Müll.
- GROTTA DEI COLOMBI (Golubinka jama; N. 1335 - VG) presso S. Pietro del Carso. - *Laemostenus cavicola* Schaum.
- GROTTA DI LOQUIZZA SEGHETTI (Pecinca; N. 101 - VG) presso Loquizza, nel Carso di Monfalcone. - *Laemostenus cavicola* Schaum. - *Bathysciotes Khevenhülleri* L. Mill. (sbsp.).
- GROTTA A EST DI NOVAVILLA (Perhavcja jama; N. 926 - VG) nel Carso di Monfalcone. - **Typhlotrechus Bilimeki tergestinus* var. *monfalconensis* Müll. (1926). - *Laemostenus cavicola* Schaum.
- BARATRO DI NOVAVILLA (Zajepleni dol; N. 809 - VG) nel Carso di Monfalcone. - *Typhlotrechus Bilimeki* v. *monfalconensis* Müll. - *Laemostenus cavicola* Schaum.
- VORAGINE PRESSO VERSIC (Gradenca jama presso Hudi Log; N. 432 - VG) nel Carso di Monfalcone. - *Orotrechus Müllerianus* Schatzm (sbsp.?). - *Laemostenus cavicola* Schaum.
- ANTRO DI COLLENERO O GROTTA DI BONETTI (N. 749 - VG), presso Doberdò, Carso di Monfalcone. - *Bathyscia Khevenhülleri* (sbsp.).
- GROTTA DI SELZ presso Monfalcone. - *Bathyscia Khevenhülleri* (sbsp.).
- POZZO SULL'ERMADA (Ouchnica jama; N. 791 - VG) sopra Ceroglie. - *Bathyscia Khevenhülleri* (sbsp.).
- POZZO PRESSO S. GIOVANNI DI DUINO (N. 226 - VG). - *Laemostenus cavicola* Schaum.
- GROTTA DI VISOGLIANO (N. 97 - VG) sul fondo



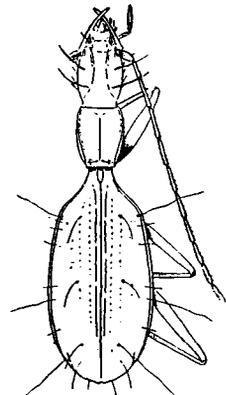
Orotrechus Targionii
DELLA TORRE



Orotrechus Holdhausi
GANGLB.



Orotrechus Müllerianus
SCHATZM.



Orotrechus Messae
MÜLL.

Leghissa (Sistiana). - *Orotrechus Müllerianus* Schatzm (subsp.).

POZZO DEL CACCIATORE presso Malchina (N. 1032 - VG) al Nord di Aurisina. - *Orotrechus Müllerianus* Schatzm (subsp.).

GROTTA DELLE TORRI (N. 39 - VG) presso Slivia (Aurisina). - **Typhlotrechus Bilimeki tergestinus* Müll. (1905). - *Laemostenus cavicola* Schaum. - *Bathysciotes Khevenhülleri tergestinus* Müll.

GROTTA POCALA (N. 91 - VG) detta anche GROTTA DEL CAMPO ROSSO presso Aurisina. - *Laemostenus cavicola* Schaum. - *Bathysciotes Khevenhülleri tergestinus* Müll.

CAVERNA PRESSO IL VIADOTTO FERROVIARIO DI AURISINA (Svenska jama; N. 261 - VG). - *Sphaerobathyscia Hoffmanni* Motsch. - *Bathysciotes Khevenhülleri tergestinus* Müll.

GROTTA PRESSO LA STAZIONE FERROVIARIA DI AURISINA (N. 89 - VG). - *Laemostenus cavicola* Schaum. - *Bathysciotes Khevenhülleri tergestinus* Müll.

GROTTA DELLA FORNACE O CATERINA (Katra jama; N. 239 - VG). - *Bathysciotes Khevenhülleri tergestinus* Müll.

GROTTA NOÈ (N. 90 - VG) presso Aurisina. - **Anophthalmus hirtus Mayeri* Müll. (1909). - *Laemostenus cavicola* Schaum. - *Bathysciotes Khevenhülleri tergestinus* Müll. - **Leptoderus Hohenwarti reticulatus* Müll. (1905).

CAVERNA PRESSO SAMATORZA O GROTTA DELLE RADICI (N. 256 - VG). - *Laemostenus cavicola* Schaum. - *Sphaerobathyscia Hoffmanni* Motsch.

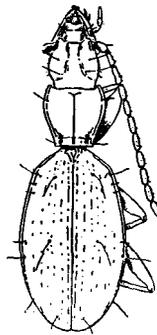
GROTTA PRESSO SAMATORZA O SPELONCA DEL FERRO (Pecina na dolech o Moserova jama; N. 561 - VG) presso Aurisina. - *Laemostenus cavicola* Schaum. - *Sphaerobathyscia Hoffmanni* Motsch. - *Bythinus scapularis* Reitt. (var.).

CAVERNA PRESSO SAMATORZA O GROTTA AZZURA (Pecina na Leskoucah; N. 257 - VG) presso Aurisina. - *Orotrechus Müllerianus primigenius* Müll. - *Laemostenus cavicola* Schaum. - *Bathysciotes Khevenhülleri tergestinus* Müll.

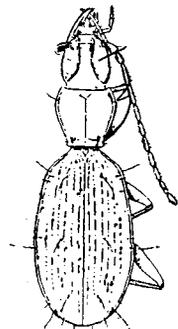
GROTTA DI TERNOVIZZA (N. 242 - VG) presso Samatorza (Aurisina). - *Orotrechus Müllerianus primigenius* Müll. - *Laemostenus cavicola* Schaum. - *Bathysciotes Khevenhülleri tergestinus* Müll.

GROTTA DI BORIANO (Berje) presso Aurisina (Vodnica jama; N. 133 - VG). - *Bathysciotes Khevenhülleri tergestinus* Müll.

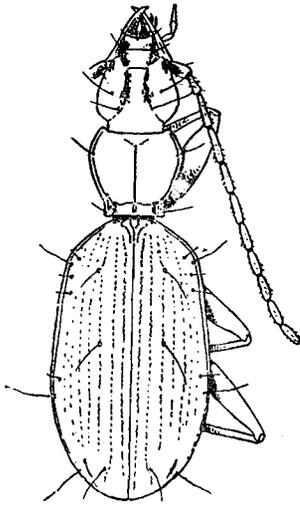
GROTTA DELLA MADONNA (N. 199 - VG) presso



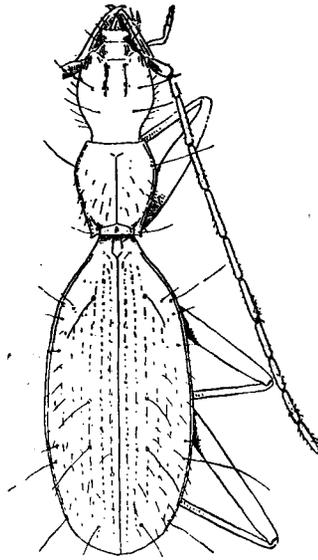
Anophthalmus Scopoli
STURM



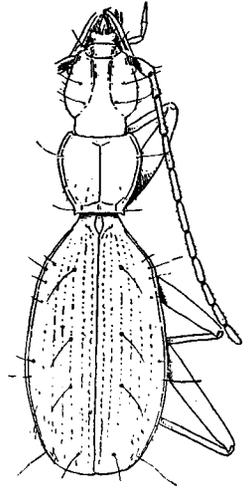
Anophthalmus Maderi succinus
MÜLL.



Anophthalmus Schmüdti
STURM



Anophthalmus hirtus Severi
GANGLB.



Anophthalmus hirtus istrianus
GANGLB.

Pliscovizza (Duttogliano). - *Typhlotrechus Bilimeki* Sturm (sbsp?). - *Laemostenus cavicola* Schaum.

GROTTA PRESSO COBBIA (Kobilaglava) o ABISSO DEL CERVO (Jelenca jama; N. 511 - VG). - *Orotrechus Müllerianus primigenius* Müll.

GROTTA DI PANIQUA DI SESANA (Ponikva draga; N. 190 - VG) presso Alber, S. Daniele del Carso. - **Orotrechus Müllerianus primigenius* Müll. (1919). - *Laemostenus cavicola* Schaum. - **Machaerites spelaeus* sbsp. *Ravasinii* Müll. (1922).

VORAGINE DI GRADIGNA presso Alber di Sesana (Cebarnica jama; N. 2402 - VG). - *Laemostenus cavicola* Schaum. - *Bathysciotes Khevenhülleri tergestinus* Müll.

GROTTA «DRAMARCA» presso Casigliano di Sesana (Kazlje; S. Daniele). - *Bathysciotes Khevenhülleri tergestinus* Müll. - *Lepidotoderus Hohenwarti reticulatus* Müll.

VORAGINE DI SENADOLE (N. 397 - VG) sul Monte Zoppada (Petnjak) presso Storie, tra Senoscechia e Sesana. - *Laemostenus cavicola* Schaum. - *Omalium validum* Kr. - *Bathysciotes Khevenhülleri* L. Müll. - **Bathysciomorphus byssinus adriaticus* Müll. (1914). - **Aphaobius Mülleri* sbsp. *Springeri* Müll. (1910).

GROTTA DI JERISE presso Storie. - *Laemostenus*

cavicola Schaum. - *Bythinus scapularis* Reitt. (var.).

GROTTA A SUD-OVEST DI STORIE (Bilinka; N. 993 - VG). - *Laemostenus cavicola* Schaum. - *Bathysciotes Khevenhülleri tergestinus* Müll.

GROTTA DELL'ALCE o GROTTA TILDE (N. 62 - VG) tra S. Croce e Gabrovizza, circondario di Prosecco. - *Orotrechus Müllerianus* Schatzm. f. typ. - *Bathysciotes Khevenhülleri tergestinus* Müll.

POZZO, FRA GABROVIZZA E SGONICO o GROTTA DEL DIAVOLO (Jablenza jama; N. 163 - VG) presso Prosecco. - *Typhlotrechus Bilimeki tergestinus* Müll.

FOIBA «COLUMBA-SPALTE» tra Gabrovizza e Sgonico. - *Bathysciotes Khevenhülleri tergestinus* Müll.

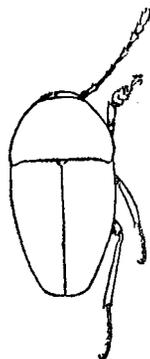
GROTTA DELL'ORSO (N. 7 - VG) presso Gabrovizza (Prosecco). - *Orotrechus Müllerianus* Schatzm. f. typ. - *Bathyscia montana* Schioedte. - **Bathysciotes Khevenhülleri tergestinus* Müll. (1922).

GROTTA DI GABROVIZZA o GROTTA ERCOLE presso Prosecco (Velika Pecina; N. 6 - VG) - *Orotrechus Müllerianus* Schatzm. f. typ. - *Bathysciotes Khevenhülleri tergestinus* Müll. - *Bythinus scapularis* Reitt.

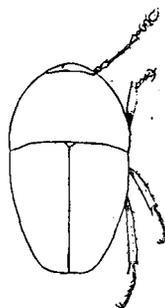
POZZO PRESSO RUPIN PICCOLO noto anche col no-

- me di CAVERNA SOTTO LA PARETE AZZURRA (N. 839 - VG) presso la stazione ferroviaria di Prosecco. - *Orotrechus Müllerianus* Schatzm. f. typ. - *Bathysciotes Khevenhülleri tergestinus* Schatzm.
- FOVEA MARTEL (N. 144 - VG) presso la Stazione ferroviaria di Prosecco. - *Pterostichus fasciatopunctatus* Creutz.
- GROTTA DI PROSECCO O CAVERNA DEI SOLDATI (N. 842 - VG) nel villaggio omonimo. - *Laemostenus cavicola* Schaum. - *Bathysciotes Khevenhülleri tergestinus* Müll.
- GROTTA GIGANTE (N. 2 - VG) presso Borgo Grotta Gigante, circondario di Villa Opicina. *Laemostenus cavicola* Schaum. - *Bathysciotes Khevenhülleri tergestinus* Müll.
- GROTTA FRA VILLA OPICINA E BORGO GROTTA GIGANTE O FOVEA DELLE DRUSE (Rokceva jama; N. 21 - VG). - *Bathysciotes Khevenhülleri tergestinus* Müll.
- GROTTA SUL FONDO TEVINI, sopra Grignano (Miramare). - *Laemostenus cavicola* Schaum. - *Bathysciotes Khevenhülleri tergestinus* Müll.
- GROTTA DEL MONTE GURCA (N. 249 - VG) presso Villa Opicina. - *Laemostenus cavicola* Schaum. - *Bathysciotes Khevenhülleri tergestinus* Müll.
- GROTTA CLEMENTINA (N. 10 - VG) presso Villa Opicina. - **Orotrechus Müllerianus* Schatzm (1907). - *Laemostenus cavicola* Schaum. - *Bythinus scapularis* Reitt. - *Troglorrhynchus anophthalmus* Schmidt.
- POZZO PRESSO VILLA OPICINA (Jama pri luscih; N. 9 - VG). - *Bathysciotes Khevenhülleri tergestinus* Müll.
- GROTTA PRESSO FERNETTI (Skuretova jama; N. 205 - VG) tra Villa Opicina e Sesana. - *Laemostenus cavicola* Schaum. - *Troglorrhynchus anophthalmus* Schmidt. - **Caulomorphus Reitteri* Müll. (1912).
- GROTTA DEL FRASSINO (N. 2432 - VG) presso Ferneti, fra Villa Opicina e Sesana. - *Laemostenus cavicola* Schaum. - *Bathysciotes Khevenhülleri tergestinus* Müll.
- BURRONE I A NO DI FERNETTI (N. 1101 - VG). - *Bathysciotes Khevenhülleri tergestinus* Müll.
- GROTTA DI FERNECE (7) presso Sesana. - *Bathyscia montana* Schioedte.
- GROTTA « KOBLARKA » presso Sesana. - *Laemostenus cavicola* Schaum.
- GROTTA « PEKAONIK » presso Sesana. - *Laemostenus cavicola* Schaum.
- GROTTA DI SESANA O DELLE DUE ENTRATE (Bje-kunka jama; N. 130 - VG). - *Laemostenus cavicola* Schaum.
- GROTTA « PUSEVICA » tra Sesana e Basovizza. - *Laemostenus cavicola* Schaum.
- GROTTA DI TREBICIANO (N. 17 - VG) tra Trebiciano e Orle. - *Trechoblemus micros* Herbst. - *Trechus palpalis* Dej. - **Anophthalmus Schmidtii trebicianus* Müll. (1915). - *Pterostichus fasciatopunctatus* Creutz. - *Laemostenus cavicola* Schaum.
- GROTTA DI PADRICIANO (N. 12 - VG) tra Villa Opicina e Basovizza. - *Laemostenus cavicola* Schaum.
- GROTTA FRA BASOVIZZA E SESANA presso Gropa-

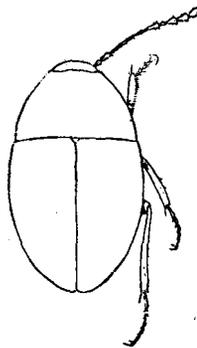
(7) Forse identica con una delle tre precedenti grotte. Indicazione vecchia desunta da un lavoro del Joseph.



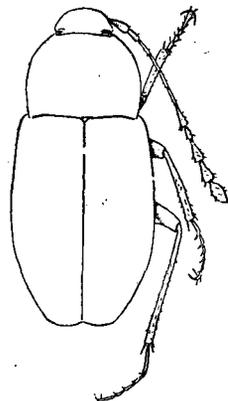
Bathyscimorphus globosus MILL.



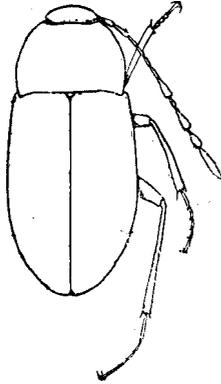
Sphaerobathyscia Hoffmanni MOTSCH.



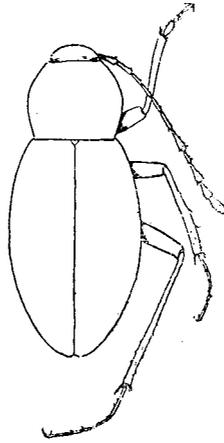
Bathysciotes Khevenhülleri MILL.



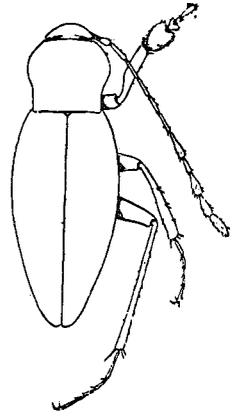
Aphaotus fureceki BREIT



Aphaobius Milleri
SCHMIDT



Orostygia Doderot
MÜLL.

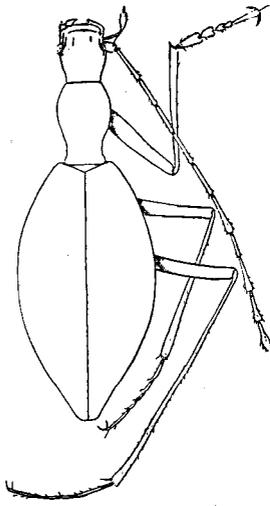


Oryotus Schmidt
MÜLL.

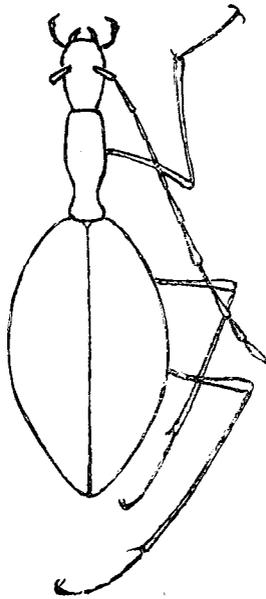
- da (Golakracina; N. 24 - VG). - *Leptoderus Hohenwarti reticulatus* Müll.
- VORAGINE DEI CORVI (N. 43 - VG) presso Gropada, tra Trebiciano e Lipizza. - *Laemostenus cavicola* Schaum.
- GROTTA DELLE TORRI presso l'Equile Lipizzano (Bezovcine; N. 11 - VG). - *Laemostenus cavicola* Schaum. - *Bathysciotes Khevenhülleri tergestinus* Müll.
- POZZO PRESSO L'EQUILE LIPIZZANO (Velbenza; N. 104 - VG). - *Laemostenus cavicola* Schaum. - *Bathysciotes Khevenhülleri tergestinus* Müll.
- GROTTA DEL BOSCO DEI PINI (N. 18 - VG) presso Basovizza. - *Laemostenus cavicola* Schaum.
- VORAGINE DI S. LORENZO presso Jezero a Sud di Basovizza (Oslinka jama; N. 294 - VG). - *Typhlotrechus Bilimeki* sbsp. *istrianus* Müll.
- POZZO DEI COLOMBI (Vojska jama; N.33 - VG) presso Basovizza. - *Laemostenus cavicola* Schaum.
- GROTTA PRESSO IL CIMITERO DI BASOVIZZA O GROTTA PLUTONE (Jama Dcl; N. 23 - VG). - *Laemostenus cavicola* Schaum.
- GROTTA PRESSO LA STRADA BASOVIZZA-FIUME (N. 49 - VG). - *Laemostenus cavicola* Schaum.
- GROTTA AI PIEDI DEL MONTE CONCUSSO (Globocjack; N. 29 - VG) presso Basovizza. - *Laemostenus cavicola* Schaum.
- GROTTA SUL MONTE CONCUSSO (Pecina pod saibo; N. 45 - VG) presso Basovizza. - *Laemostenus cavicola* Schaum.
- GROTTA DI CORNALE (Vileniza; N. 19 - VG) a Sud-Est di Sesana. - *Laemostenus cavicola* Schaum. - *Leptinus testaceus* Müll.
- GROTTA UMBERTO SOTTO CORONA (N. 111 - VG) presso Divaccia. - *Bathysciotes Khevenhülleri tergestinus* Müll.
- VORAGINE DEI SERPENTI (Kacna jama; N. 113 - VG) presso Divaccia. - In fondo: *Anophthalmus Schmidtii trebicianus* Müll.; in alto, sul primo ripiano: una razza un po' diversa della stessa specie. - *Bathysciotes Khevenhülleri* (sbsp.).
- GROTTA DI S. CANZIANO (N. 112 - VG) presso Mattauno (Divaccia). - *Trechus palpalis* Dej. - *Anophthalmus Schmidtii* Sturm. (sbsp.) - *Pterostichus fasciatopunctatus* Creutz. - *Bathyscia montana* Schioedte. - *Bathysciotes Khevenhülleri* L. Mill. (sbsp.).
- GROTTA DELLE MOSCHE (N. 115 - VG) nei dintorni di S. Canziano. - *Laemostenus cavicola* Schaum.
- GROTTA II DI DANNE DI SESANA O INGHIOTTITOIO DI DANNE (N. 421 - VG) tra S. Canziano e Roditti. - *Trechus palpalis* Dej. - *Pterostichus fasciatopunctatus* Creutz.
- POZZO PRESSO RODITTI (N. 353 - VG) nel circondario di Erpelle-Cosina. - *Anophthalmus hirtus istrianus* Ganglb. - *Leptoderus Hohenwarti reticulatus* Müll. - *Omalium validum* Kr.

c) ISTRIA E FIUME

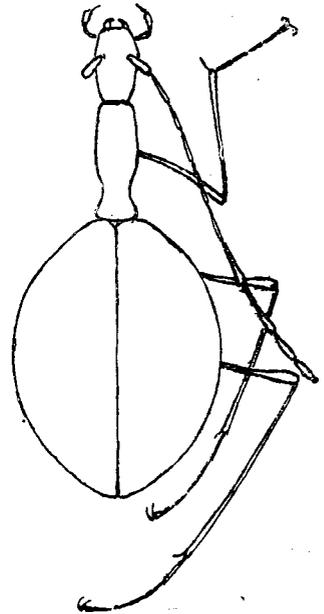
GROTTA DI S. SERVOLO (N. 69 - VG) tra la Valle d'Osopo e la Val Rosandra. - *Laemostenus cavicola* Schaum.



I. slagebii angustatus
SCHMIDT



Leptoderus Hohenwarti
VAR. *Bachofeni* SCHATZM.



Leptoderus Hohenwarti
SUBSP. *reticulatus* MÜLL.

VORAGINE DI OCCISLA (N. 170 - VG) sull'Altipiano di S. Servolo. - *Choleva Sturmi* Bris.

GROTTA DI LONCHE nell'Alta Valle del Risano (Jama Staielska; N. 2218 - VG). - *Laemostenus cavicola* Schaum.

POZZO AD EST DI COSINA, presso la Stazione ferroviaria di Erpelle (Mala Kosinska jama; N. 1151 - VG). - **Typhlotrechus Bilimeki istrus* var. *cosineusis* Müll. (1926).

POZZO A SUD-OVEST DI TUBLE (N. 1104 - VG), tra Cosina e Matteredia. - *Laemostenus cavicola* Schaum.

GROTTA MARTINO (Martinova jama; N. 510 - VG), presso Marcossina. - *Pterostichus fasciatopunctatus* Creutz. - *Bathysciotes Khevenhülleri* L. Mill. (sbsp.). - *Leptoderus Hohenwarti reticulatus* Müll.

CAVERNA DI POLSANE (N. 381 - VG) presso Matteredia. - *Laemostenus cavicola* Schaum.

GROTTA DI COTICINA o GROTTA LARGA, presso Matteredia (Siroka jama; N. 127 - VG). - *Bathysciotes Khevenhülleri* L. Mill. (sbsp.).

VORAGINE A NORD DI SCADANSINA presso Marcossina (Zala jama; N. 379 - VG). - *Leptoderus Hohenwarti reticulatus* Müll.

GROTTA AI PIEDI DEL MONTE MEDVEDIAK o GROTTA DELL'ORSO (Medvedova jama; N. 70 - VG) presso Marcossina, tra Cosina e Castelnuovo.

vo. - *Typhlotrechus Bilimeki istrus* Müll. - *Laemostenus cavicola* Schaum.

GROTTA DI MARCOSSINA presso Matteredia (Macinova jama o Pri Jamah; N. 376 - VG). - *Typhlotrechus Bilimeki istrus* Müll.

ABISSO I A SUD DI MARCOSSINA (Pod Moroucam; N. 394 - VG). - *Typhlotrechus Bilimeki istrus* Müll.

GROTTA DEL FUMO (Dimnice; N. 626 - VG) tra Marcossina e Slivia di Castelnuovo. - **Typhlotrechus Bilimeki istrus* var. *dimnicensis* Müll. (1926). - **Anophthalmus hirtus istrianus* Ganglb. (1913). - *Laemostenus cavicola* Schaum. - **Oryotus Schmidti subdentatus* Müll. (1905). - *Leptoderus Hohenwarti reticulatus* Müll. e la varietà **Bachofeni* Schatzm. (1911). - *Choleva Sturmi, cistelloides* e *agilis*. - *Omalium validum* Kr.

ABISSO PRESSO MARCOSSINA (Vidalova jama; N. 377 - VG) tra Marcossina e Castelnuovo. - *Typhlotrechus Bilimeki istrus* Müll.

GROTTA DEL DIAVOLO (N. 512 - VG) tra Obrovo e Golazzo, nel circondario di Castelnuovo. - *Typhlotrechus Bilimeki istrus* Müll.

PICCOLA GROTTA sul versante meridionale del Monte Taiano, a circa m. 800 s. l. m. - *Typhlotrechus Bilimeki istrus* Müll. - *Laemostenus cavicola* Schaum.

- CAVERNA DI POGLIANE presso Castelnuovo (Polina pecina; N. 1105 - VG). - *Typhlotrechus Bilimeki istrus* Müll. - *Anophthalmus Schmidtii istriensis* Müll. - *Laemostenus cavicola* Schaum. - *Omalium validum* Kr.
- CAVERNA A SUD DI CASTELNUOVO (Ulica pecina; N. 1110 - VG). - **Anophthalmus Schmidtii istriensis* Müll. (1909). - *Bathysciotes Khevenhülleri* (sbsp.).
- CAVERNA A SUD-OVEST DI CASTELNUOVO (Jabucinov strzen; N. 1108 - VG). - **Typhlotrechus Bilimeki istrus* Müll. (1926). - *Anophthalmus Schmidtii istriensis* Müll. - *Laemostenus cavicola* Schaum. - *Troglorrhynchus anophthalmus* Schmidt.
- CAVERNA A NORD DI POGLIANE presso Castelnuovo (Pecina na padezu; N. 1106 - VG). - *Typhlotrechus Bilimeki istrus* Müll.
- CAVERNA A NORD-EST DI POGLIANE presso Castelnuovo (Pecina pod strzen; N. 1107 - VG). - *Typhlotrechus Bilimeki istrus* Müll.
- GROTTA DI OBROVO presso Castelnuovo (Pecina u borstu; N. 117 - VG). - *Typhlotrechus Bilimeki istrus* Müll.
- GROTTA DI RACIZZE (N. 613 - VG) presso Castelnuovo. - *Typhlotrechus Bilimeki istrus* Müll. - *Laemostenus cavicola* Schaum.
- GROTTA PRESSO VODIZZE tra Castelnuovo e Pinguente. - *Typhlotrechus Bilimeki istrus* Müll.
- GROTTA DI DANNE in Val dell'Orso, tra Castelnuovo e Pinguente. - *Typhlotrechus Bilimeki istrus* Müll. - *Laemostenus cavicola* Schaum.
- POZZO DI TERSTENICO (N. 1689 - VG) presso Raspo, tra Castelnuovo e Rozzo. - *Typhlotrechus Bilimeki istrus* Müll.
- POZZO AD EST DEL MONTE TABOR (Jama za glavice; N. 1117 - VG) presso Mune, tra Sapiane e Pinguente. - *Typhlotrechus Bilimeki istrus* Müll.
- GROTTA PRESSO MUNE (Macicevi Lazi). - *Bathysciotes Khevenhülleri* L. Mill. (sbsp.).
- FOIBA « NAD ZASTEN » presso Mune. - **Leptoderus Hohenwarti* var. *Pretneri* Müll. (1926).
- GROTTA AD EST DEL LAGO DI PETTELINE, a Sud del Monte Ostri verh, presso Tergni (Dorn) di S. Pietro del Carso (Mali Zacno, nella località Pod Sveto Troizo; N. 1355 - VG). - *Laemostenus cavicola* Schaum.
- FOIBA PRESSO « BOLIUNSKI DOL » sull'Alpe Grande (Planik). - *Typhlotrechus Bilimeki istrus* Müll. - *Leptoderus Hohenwarti* (sbsp. aff. al *Pretneri* Müll.).
- ABISSO PRESSO SEMI di Lupolano (Bliznice; N. 2403 - VG). - *Typhlotrechus Bilimeki istrus* Müll.
- PICCOLA FOIBA presso il rifugio del Monte Maggiore. - *Anophthalmus Schmidtii* sbsp. *Flachi* Winkler.
- PICCOLA GROTTA sotto il rifugio del Monte Maggiore, versante orientale. - *Typhlotrechus Bilimeki istrus* Müll. (forma un po' diversa, molto robusta).
- ABISSO FEDERICO PREZ (N. 687 - VG) presso Clana, ai piedi del Monte Albio (Nevoso). - *Typhlotrechus Bilimeki istrus* Müll.
- GROTTA DI PERMANI (N. 498 - VG) presso Castua (Fiume). - *Typhlotrechus Bilimeki istrus* Müll.
- GROTTA DI DOLENJE presso Fiume. - *Typhlotrechus Bilimeki istrus* Müll.
- GROTTA DI PORTO MADONNA (N. 186 - VG) presso la Stazione ferroviaria di Salvore. - *Laemostenus cavicola* Schaum. - *Bathysciotes Khevenhülleri* (sbsp.).
- GROTTA DI VERTENEGLIO O DEL MARMO (N. 180 - VG). - *Laemostenus cavicola* Schaum (sbsp. affine al *Romualdi* Müll.).
- CAVERNA DI VILLANOVA (N. 200 - VG) - presso Parenzo. - *Laemostenus cavicola* Schaum (sbsp.).
- FOIBA DI S. LUCIA presso Pisino. - *Typhlotrechus Bilimeki istrus* Müll.
- CAVERNA DI S. ROMUALDO (N. 494 - VG) presso Cul di Leme. - **Laemostenus cavicola Romualdi* Müll. (1905). - *Bythynus scapularis* Reitter.
- ABISSO DI S. LUCIA (N. 281 - VG) presso Dignano. - *Laemostenus cavicola* Schaum (sbsp. aff. *Romualdi*).
- CAVERNA DI CARPANO o di Vines (N. 1500 - VG) presso Albona. - *Bathysciotes Khevenhülleri* sbsp. *Horvathi* Csiki. - *Bythynus scapularis* Reitter.

d) ISOLE DEL CARNARO

CHERSO

- GROTTA DI PETRICEVI (N. 1043 - VG) a Nord di Cherso. - *Typhlotrechus Bilimeki Cirvo-*

vichi Müll. - *Anophthalmus Maderi sucainus* Müll. - *Bathysciotes Khevenhülleri crepsensis* Müll. - **Otiorrhynchus crepsensis* Müll. (1922).

POZZO DI ZORBO (Zorba jama) (N. 1042 - VG) presso Petricevi, a Nord di Cherso. - *Typhlotrechus Bilimeki Circovichii* Müll.

POZZO DEL TIGLIO presso Dragosicci (Lipizza jama; N. 1045 - VG) - **Typhlotrechus Bilimeki Circovichii* Müll.

GROTTA DI CERNILOVO (Cernilova jama; N. 1048 - VG) a Nord di Cherso. - *Anophthalmus Maderi sucainus* Müll. - *Bathysciotes Khevenhülleri crepsensis* Müll.

POZZO DI CUS (Kus jama; N. 1049 - VG) a Sud di Cherso. - **Anophthalmus Maderi sucainus* Müll. (1924). - **Bathysciotes Khevenhülleri crepsensis* Müll. (1922).

POZZO DI GASPARET a Sud di Cherso (Gasparet jama; N. 1051 - VG). - *Laemostenus cavicola Schaum* (sbsp. aff. *Mülleri* Ganglb.).

LUSSINO

GROTTA AI PIEDI DEL MONTE OSSERO, versante orientale. - *Bathysciotes Khevenhülleri crepsensis* Müll.

GROTTA PRESSO NERESINE (Campagneva jama). - *Bathysciotes Khevenhülleri crepsensis* Müll.

ZARA E LAGOSTA

PICCOLA GROTTA AI PIEDI DEL MONTE ZUCCHERO presso il ruscello del Cimitero di Zara. - *Phaneropella Lesinae* Reitter.

GROTTA PRESSO BOCCAGNAZZO (Zara). - *Laemostenus cavicola Mülleri* Ganglb.

GROTTA « RACA SPILA » nell'Isola di Lagosta. - *Laemostenus cavicola* Schaum. (sbsp.).

GIUSEPPE MÜLLER

(Museo Civico di Storia naturale - Trieste)



LA SELVA DI TARNOVA VISTA DA S. DANIELE DEL CARSO



DUE CAVERNE PREISTORICHE NELLA MARCA ALTA

Nella Marca Alta tra il monte di Valmontagnana e il Ginguino, il Sentino attraversa una stretta e cruda forra, per raggiungere la Valle dell'Esino.

È in questa forra che si apre, sulla sinistra del fiume, la famosa caverna di Frasassi, meta di pii pellegrinaggi per visitare le due cappelle cristiane che il suo antro maestoso accoglie: la caverna ha anche notevole importanza preistorica.

Presso il Pianello della Genga, all'imbocco della forra, sulla parete opposta alla caverna di Frasassi, sta, a meno di un centinaio di metri sul letto del torrente, la Grotta del Prete.

La Grotta del Vernino sta invece presso lo sbocco della forra, sulla sinistra della valle e può vedersi dalla ferrovia, prima di rientrare nella Galleria della Rossa, sulla linea da Roma ad Ancona.

Si aprono entrambe le caverne nel calcare, ritenuto dallo Scarabelli liassico, che costituisce i due massicci del Monte Revellone (m. 842) e Monte della Rossa (m. 882) (1).

Riordinando per incarico dell'on. Direzione Generale per le Antichità la sezione preistorica del Museo di Ancona, mi imbattevo in due scatole di cartone contenenti gran numero di selci lavorate, l'una delle quali recante il cartello: « *Officina litica della Grotta del Prete, presso il Pianello di Genga visitata dal Senatore prof. Luigi Pigorini nell'ott. 1913* ».

L'altra scatola portava la scritta: « *rifiuti neolitici della Caverna del Vernino* ».

L'industria litica delle due caverne, inedita fin qui, è perfettamente omogenea: si tratta soltanto o di piccole lame strette e svelte o di oggetti ricavati adattando le lame col ritocco o aggiustando un frammento di lama.

In questo materiale, che somma ad alcune centinaia di pezzi, più abbondante per la Caverna del Prete, gli oggetti finiti sono numerosi, interi o infranti. Si hanno molti abbozzi,

scarsissimi rifiuti veri e propri, mancano i nuclei.

La Grotta del Vernino ha dato qualche pezzo di vetro romano, e due o tre frammenti di ceramica tarda che non si lega all'industria litica; quella del Prete, nient'altro che le selci.

Mi è sembrato utile segnalare questo materiale, non foss'altro che per invogliare ad ulteriori ricerche, tanto più che depositi che contengono in abbondanza solo l'industria delle lamette silicee non si sono ancora segnalati nelle Marche.

La Grotta del Prete fu scavata dal prof. Arnolfo Bizzarri, disegnatore addetto alla Soprintendenza archeologica di Ancona nell'anno su detto.

Essa non è che una camera di qualche metro, una specie di nicchione irregolarmente circolare con larga bocca. Gli oggetti si trovarono in un solo strato, a poca profondità sotto la coltre di *humus*.

Buona parte dell'antro era occupata da un singolare manufatto, su cui poggiava l'industria umana.

Era un pavimento di rozze pietre, ottenute da sfaldatura naturale, limitato da un circolo di altre lastre alquanto inclinate. L'esploratore lo giudicò un focolare preistorico, spiegazione della quale io non sono del tutto persuaso.

Richiamo a questo proposito un altro artefatto singolare che ho potuto osservare nel Museo preistorico di Berlino, benchè di struttura diversa. Fu trovato dal prof. Wieggers scavando in una caverna di Laugerie la famosa stazione, ed è indicato nella vetrina del Museo col nome di focolare, opinione non condivisa da qualche dotto che con me lo esaminava.

È lungo circa m. 0.57 e risulta di due strati di ciottoli sovrapposti, in quattro fila di quattro, o di tre, per modo che assumeva forma ovale. Le pietre sono relativamente piccole, essendo al massimo lunghe cm. 11.

È evidente che l'uso, specie se ripetuto, le avrebbe spostate; inoltre nè esse, nè la poca terra interposta, mostravano tracce del calore: appena la superficie superiore del primo strato appariva nerastra; un ciottolo calcareo, rotto in antico, aveva ancora le creste vive. Ho

(1) SCARABELLI, *Scavi eseguiti nella caverna di Frasassi*, « Atti R. Accad. dei Lincei, Sc. Físiche ecc. », V. 1880; ZITTEL, *Geologische Beobachtungen aus den Central Apenninen*, Benech. Geogr. Palaeont. Beitr. München 1869, pag. 140. - Per la paleo-etnologia di Frasassi cfr. RELINI, *La caverna di Latronico e il culto delle acque salutarie nell'età del bronzo*, che dà la bibliografia minore; Mon. Ant. dei Lincei.

notato apparire tra le commessure qualche minuscola scheggiolina silicea.

Non si hanno d'altronde notizie di focolari delimitati, cioè contenuti o sostenuti da appositi manufatti, per i più remoti tempi.

Col nome di *focolare*, traducendo non esattamente la parola francese *foyer*, molti paleo-etnologi, che si occupano del paleolitico, intendono lo strato archeologico (*Kulturschicht*) di terra nerastra per le sostanze organiche cui son frammiste talvolta ceneri e carboncelli che, la frequentazione dell'antro disperdeva e disseminava.

Ben diversi i focolari delle capanne neolitiche o dell'età dei metalli. Si tratta in tal caso di strati di terra ben cotta e arrossata, intorno alla quale si recuperano gli oggetti.

Non intendo di dare una spiegazione dei manufatti su detti. Ho riferito queste osservazioni, perchè si tengano presenti nel caso di ulteriori scoperte.

Ecco l'elenco di alcuni oggetti della Grotta del Prete, rappresentati nelle tavole.

TAVOLA I.

1. Cuspide di piromaca bianca, con lieve accenno di tacca (*cran*): manca ogni traccia di ritocco nella faccia inferiore, mm. 42.

2. Cuspide à *cran atypique*, identica a quelle delle caverne dei Balzi Rossi, presso Grimaldi, in Liguria, e delle cavernette falische, nella media valle del Tevere: il ritocco è limitato al margine; è evidente la sua derivazione da un frammento di lametta.

3. Altro esemplare.

4, 5. Due piccoli raschiatoi un po' massicci, ritoccati in testa, mm. 29.

6, 7. Due strumentini di selce grigia, con un fianco rettilineo, l'altro attardato ai due capi mediante minuto ritocco.

8. Piccola cuspide di selce lattea ritoccata sui due fianchi.

9. Coltello siliceo.

10. Punteruolo robusto, di selce grigia macchiata.

11-15. Coltellini di selce agatoide.

16-19. Coltellini microlitici.

20. Piccolo punteruolo o cuspide lavorata sul contorno con molta cu-

ra; fu inferiormente asportato il bulbo. (L'oggetto è cavopolto) mm. 41.

21. Rombo di selce lattea: da notare le sbiecatore ottenute con accuratissimo ritocco. mm. 42.

22-24. Coltelli silicei.

25. Coltello-punteruolo di selce bruna lavorato con cura su tutto il contorno; mm. 89.

26. Coltello ritoccato su tutto il contorno; di selce agatoide maculata, mm. 118.

TAVOLA II.

Punteruoli ossei; dente canino forato di *Ursus arctos*; piastrella forata di calcare sacca- roide bianco.

La grotta del Vernino si apre con una bocca quadrangolare di 4 metri. Essa si è costituita in una diaclasi normale ai banchi calcarei, come una stretta e lunga fessura, ornata di colonne stalattitiche. Abbastanza pianeggiante, il suo suolo sale appena di 4 metri, in fondo: la volta si leva ad otto-dieci metri, obliquamente. Ha qualche diramazione: nella prima, a destra dell'entrata, assai breve, stanno pozze che raccolgono lo stillicidio. Riproduco il piano della grotta inviatiomi dal compianto Olinto Marinelli, parecchi anni or sono. Il Dall'Osso scavò presso l'entrata incontrando la stessa industria sopra ricordata, in unico strato.

Indico i pezzi riprodotti sulla TAVOLA III.

1-5. Cuspidi « a tacca », senza alcuna traccia di ritocco nella faccia inferiore: lunghezza massima mm. 45.

6-7. Strumentini con un fianco rettilineo, e col dorso abbassato in alto, e ricurvo.

8. Cuspide silicea, senza ritocco.

9. Piccolo punteruolo (mm. 30).

10. Cuspide silicea, con la punta spezzata (l'esemplare è dato capovolto).

11. Rombo con sbiecatore attentamente ritoccate.

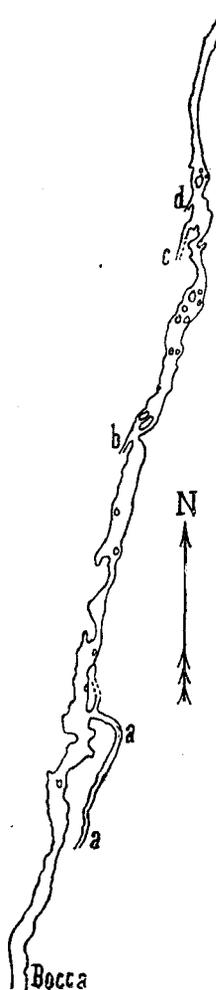
12 a 24; 29 e 30; 33, 34. Microliti.

25 a 27. Coltelli silicei.

28. Elegante coltello o cuspide silicea attentamente lavorata.

31. Raschiatoio - punteruolo.

32. Piccolo raschiatoio discoide.



PIANTA DELLA CAVERNA DEL VERNINO (SCALA 1 : 20.000)



MANUFATTO RINVENUTO NELLA GROTTA DEL PRETE

35, 36 - Punteruoli di osso.

37. Valva di *Pentunculus insubricus* Br., lamellibranco molto comune nell'Adriatico.

Di recente il barone Carlo Franchetti, appassionato speleologo, ha visitato la grotta, raccogliendo abbondanti ossa fossili presso una delle ramificazioni: secondo un primo e rapido esame, parrebbe, a detta del prof. Battaglia, fosse presente lo Stambecco, ma egli non poté farne uno studio minuto, nè io so dove ora si conservi cotesto materiale osteologico. Sarebbe del massimo interesse conoscere se ad esso andasse associato qualche resto industriale.

Prendendo in considerazione il materiale paleo-etnologico delle due caverne, è difficile stabilirne l'età mancando i dati stratigrafici e faunistici.

Non parrebbe si potesse dire senz'altro neolitico benchè, indubbiamente, molti di quegli oggetti si incontrino in fondi di capanna.

Ma oggetti esclusivamente neolitici non si hanno. Anche la cuspidè riprodotta al n. 1 della prima tavola, è lavorata soltanto da una parte col distacco di lamelle estese, secondo la tecnica che i tipologi francesi fanno risalire ad epoca più antica del neolitico.

Piuttosto, si potrebbero notare i due rombi, foggia uscita da strati neolitici arcaici. Per quanto riguarda la regione marchigiana ricorderò che ne uscirono dal villaggio di S. Biagio di Fano e da fondi di capanne di S. Severino.

Non volendo estendermi nelle citazioni mi limito a richiamare quelli più abbondanti, raccolti dal Chierici nei villaggi del Reggiano, e specialmente quelli della stazione non bene esplorata di Bellaria presso Bazzano, dalla quale io ho recuperato strette e svelte lamelle silicee, e qualche bellissimo nucleo «a pane di burro» che testimonia la speciale industria delle lame svelte, in cotesta stazione che ha dato una industria assai affine a quella delle nostre caverne.

È noto che i vecchi paleontologi, seguendo il Chierici, credettero che i «rombi» fossero un'invenzione dei neolitici, i quali nel loro primo arrivo non avrebbero posseduto la freccia, la quale, invece, sarebbe stata inventata dai discendenti dei paleolitici.

Bellissimi punteruoli ossei levigati uscirono in copia dalla vasta stazione di Ripoli nel Teramano, ma ne uscirono altresì da strati del pleistocene finale a Grotta Romanelli.

Nel materiale delle nostre due caverne ci richiamano ad una facies più antica, qualche cuspidè «a tacca», qualche coltello con i fianchi sinuosi che qui non è figurato, e i micro-liti tra cui si notano i piccoli raschiatoi discoidi, oggetti specifici degli strati superiori dei Balzi Rossi e delle cavernette falische.

Si sarebbe tentati di considerare questa facies come pertinente alla fase estrema della cultura grimaldiana, propria della Penisola appenninica, quando ormai essa veniva a contatto con la civiltà neolitica.

Durante la lunga età neolitica, cioè durante i tempi postwürmiani, si svolse in Italia la civiltà grimaldiana che fu da prima studiata nelle celebri caverne dei Balzi Rossi, presso Grimaldi, donde ebbe nome, e fu poi riscontrata in varie parti della Penisola, specialmente nelle cavernette del territorio falisco, nella media Valle del Tevere, fino all'Italia meri-

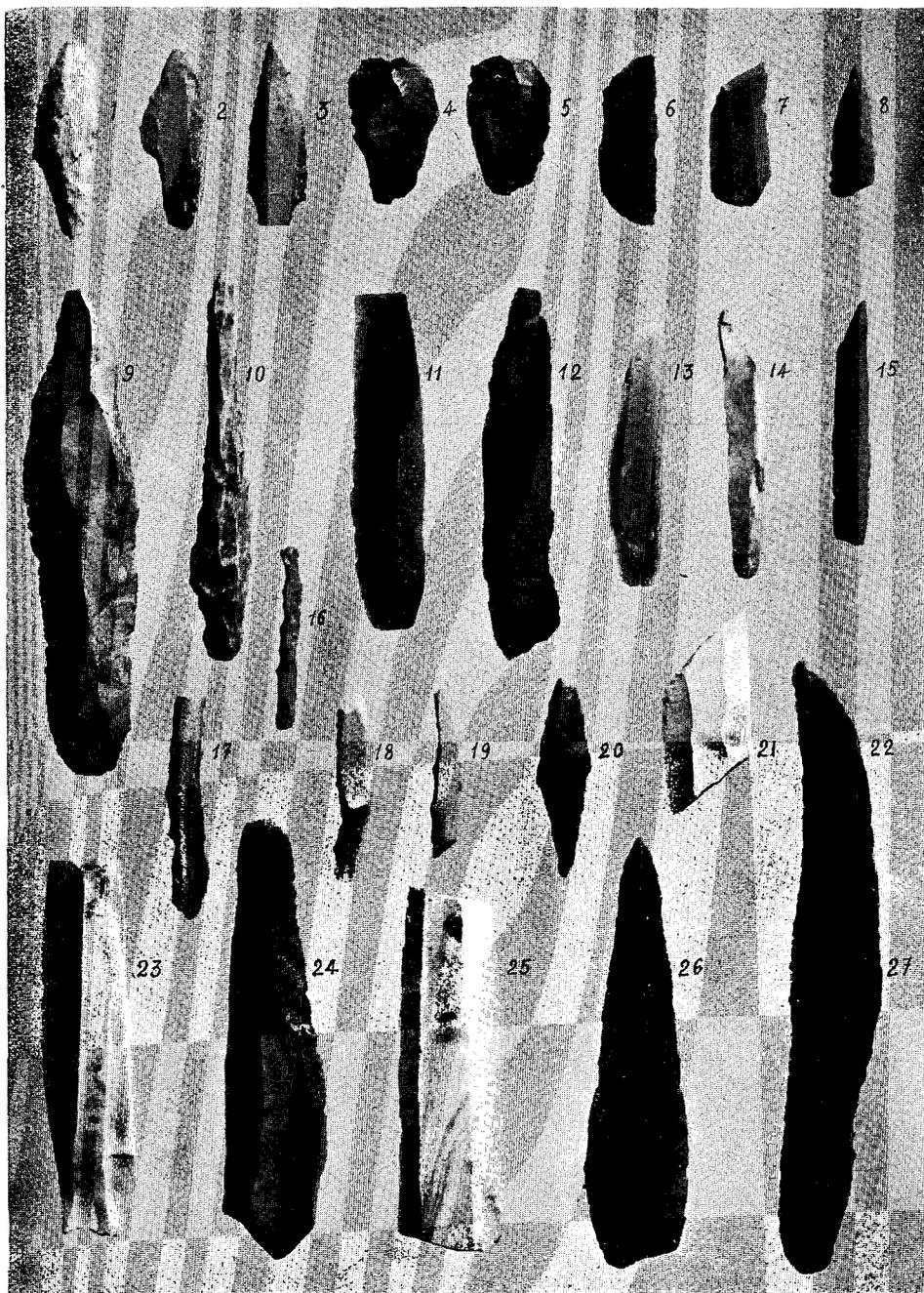


TAVOLA I. - MATERIALI DELLA GROTTA DEL PRETE

dionale nella Grotta Romanelli nel Leccese e in Sicilia.

Questa cultura è probabilmente d'origine meridionale, forse un'evoluzione del capsiano della regione tunisina; analogamente, dal cap-

siano africano si svolgeva nella Spagna l'iberocapsiano. Le due penisole vedevano uno svolgimento parallelo della cultura primitiva.

Queste considerazioni sembrano convalidate da constatazioni recenti. Nella Grotta Roma-

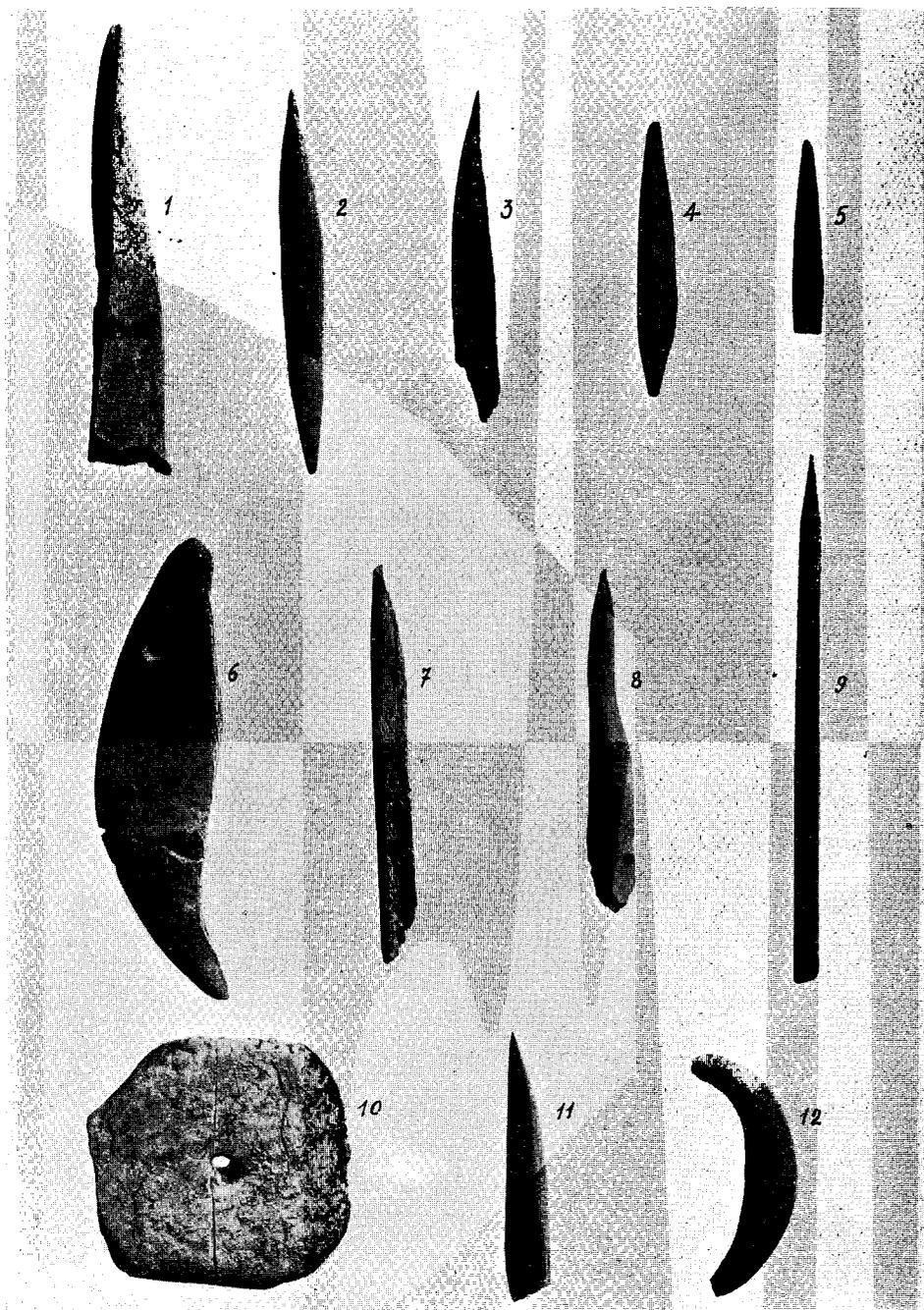


TAVOLA II. - MATERIALI DELLA GROTTA DEL PRETE

nelli il barone Blanc trovava un'industria che ha grande affinità col capsiano in uno strato contenente resti di ippopotamo. A cotesto strato si sovrappone la fauna di steppa associata a un'industria che probabilmente corrisponde al

grimaldiano.

Nelle caverne dei Balzi Rossi il dott. Vaufray, sopra lo strato musteriano, riscontrò uno strato auriguaciano, quindi, sovrapposto a questo, il grimaldiano appenninico.



TAVOLA III. - MATERIALI DELLA GROTTA DEL VERNINO

La fauna caratteristica del grimaldiano è costituita da un equide asinino zebraato (*Equus hydruntinus*, Reg.) scoperto nelle caverne siciliane, e riconosciuto dal Blanc in quelle fal-

sche, e dalla grande *Patella ferruginea*, trovata nelle caverne siciliane e dei Balzi Rossi.

UGO RELLINI



IL LARGO E VASTO INGRESSO DELLA GROTTA DELL'INFINITO

LA GROTTA DELL' INFINITO

La regione montuosa del Preappennino Marchigiano, nel gruppo del S. Vicino (m. 1845) è ricchissima di grotte e di caverne naturali, sia percorse da acque sotterranee, che completamente asciutte.

Sono da ricordare quella di Frasassi e quelle del Vernino, nonché la vicina Grotta del Monte Cucco, la quale però, molto nota, fa propriamente parte delle grotte appenniniche.

Sulle balze nord-orientali del Monte di Valle Montagnana si apre a circa 430 m. s. m. una grotta molto interessante specialmente dal lato morfologico, denominata dagli abitanti dei dintorni, « Grotta dell'Acqua » e che fino allo scorso anno mai da nessuno era stata completamente esplorata.

È stato il Gruppo Speleologico del Dopolavoro Provinciale di Ancona che esplorò nell'aprile 1929 la bellissima ed interessante grotta, eseguendone pure il rilievo topografico e iniziando così la sua attività speleologica, alacrememente poi continuata con successo.

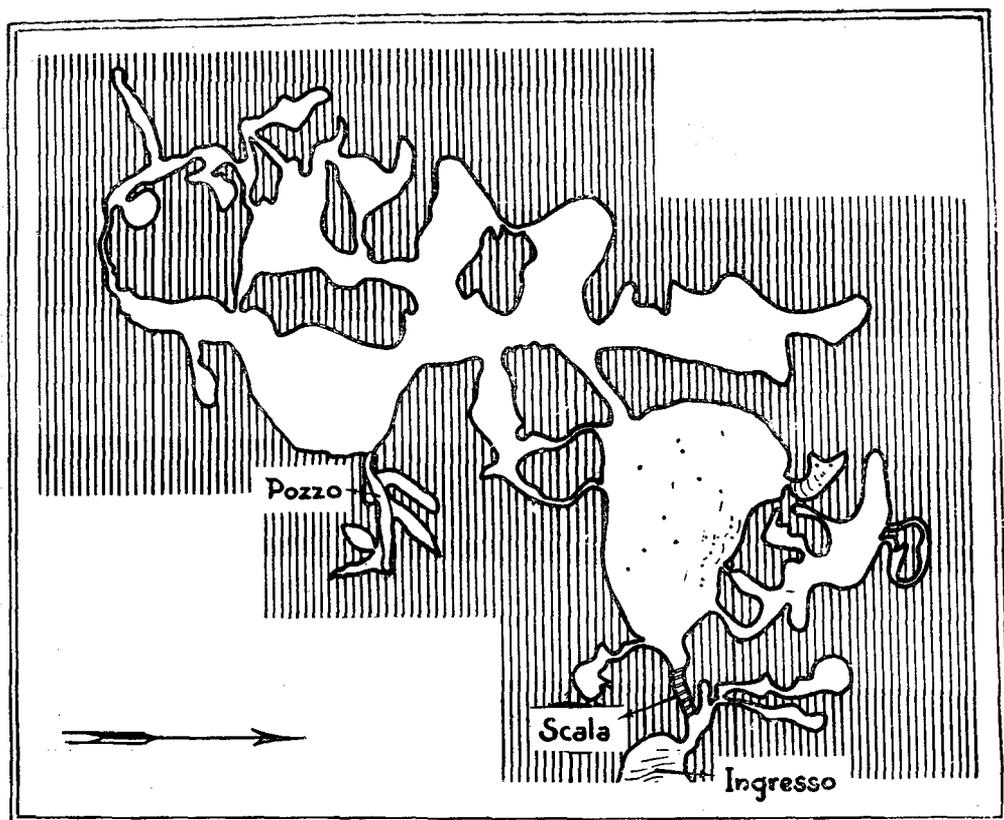
L'approcio all'imbocco della Grotta dell'Ac-

qua è alquanto faticoso se non difficile. Dalla stazione ferroviaria di Genga-Arcevia sulla linea Ancona-Roma, in un quarto d'ora di cammino si raggiungono per la comoda strada di Valle Rapara le poche case di Palombara di Ferro, donde per un erto sentiero sassoso si arriva dapprima ad un piccolo ripiano, e con un'ultima facile traversata si giunge all'ampia bocca della grotta in poco più di un'ora.

All'imboccatura comoda e abbastanza asciutta, larga 8 metri, alta 4 e profonda 10, fa seguito una cavità in pendio, chiusa da alcune frane del terreno; e a destra si apre il pertugio principale, che subito si divide in due rami.

Il ramo di destra è pianeggiante e inoltrandosi per circa 20 metri con due biforcazioni parallele, termina in una piccola sala rotonda, alta circa 3 metri e abbellita da grosse stalattiti mamelloniformi, mentre le pareti di questo ramo sono completamente bianche.

Il ramo di sinistra, invece, si apre a pozzo ascendente e l'accesso è alquanto difficile causa lo strato di guano umidiccio che copre le pa-



PLANIMETRIA DELLA GROTTA DELL'INFINITO (SCALA 1 : 200 0 CIRCA)

reti levigate, rendendole sdruciolevoli. Il salto, di fortissima pendenza è di ben 12 metri ed ha costituito fino ad ora l'ostacolo che ha impedito ad altri di esplorare la grotta prima che vi ponessero piede gli speleologi di Ancona.

Superato il pozzo, dopo brevissimo percorso si giunge ad una vastissima sala (lunghezza 58 m., larghezza 32 m., altezza circa 20 m.). Il pavimento è scosceso ed ha una pendenza da Sud verso Nord; è ingombro ancora di numerosi massi di ogni dimensione, ricoperti da 20-30 cm. di guano, che nella parte più declive della cavità raggiunge l'altezza di oltre un metro.

Durante l'esplorazione non si ebbe qui occasione di osservare dei pipistrelli, abituali abitatori delle grotte, data anche l'altezza considerevole della volta e gli scarsi mezzi d'illuminazione che erano a nostra disposizione.

A pochi metri dall'ingresso, sulla parete di destra si apre un corridoio in direzione Nord-Est, che presenta all'inizio una serie di con-

che caratteristiche, disposte l'una sovrastante all'altra, e colme di limpidissima acqua. Il corridoio, leggermente salendo, si prolunga per circa 30 m. e nella parte centrale, dove si allarga, presenta una bella e pittoresca serie di grosse colonne.

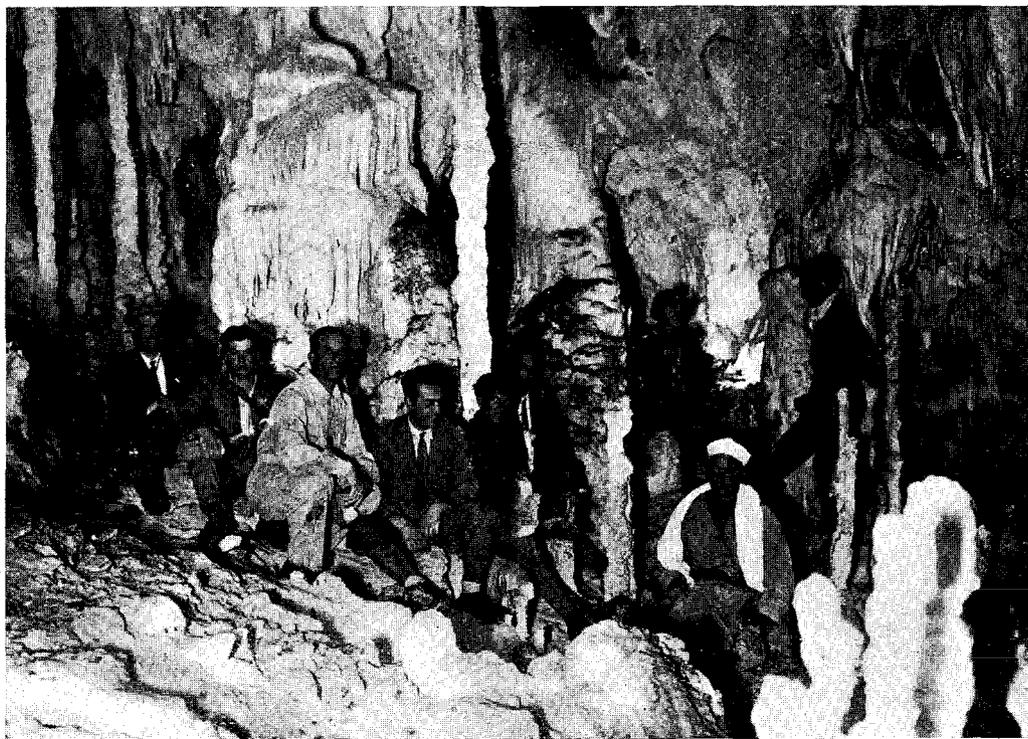
Una bella stalammite, che si alza snella ed isolata sopra un masso, ricorda la caratteristica figura della Madonna di Loreto, ed ha suggerito la denominazione « Corridoio della Madonna », data al posto.

Ritornando nello stanzone e proseguendo quindi lungo la parete Nord, si scende ad una non vasta nicchia, nella quale si aprono numerose vaschette d'acqua. Qui, una serie bellissima di bianche stalattiti rende perfettamente l'immagine del « Duomo di Milano ».

Ma le più belle e meravigliose stalattiti si staccano numerosissime dalla volta non alta, lungo le pareti Ovest e Sud-Ovest, e dal piano della grotta si elevano formazioni cristalline, tutte scintillanti, di ogni grandezza. L'una alta soltanto pochi centimetri, ancora in lenta for-



LA PITTORESCA SELVA DI FORMAZIONI CRISTALLINE NELLA GROTTA DELL'INFINITO



IL GRUPPO DEGLI ESPLORATORI DEL DOPOLAVORO PROVINCIALE DI ANCONA

mazione, l'altra alta quasi sei metri; alcune esili, altre grosse come robusti tronchi d'albero, e sole e riunite, a gruppi imponenti, offrono allo sguardo uno spettacolo di meravigliosa bellezza, così, come sono anche disposte a diverse altezze.

La grotta però offre più avanti uno spettacolo indimenticabile. Attraversato uno stretto e basso corridoio di 8-10 metri si giunge ad alcuni vasti vani, disposti in pendio con direzione Sud-Nord, il cui piano è ricoperto quasi letteralmente da grossi massi e dai sassi frantati dalla vòlta bassa (2-3 metri), e che ora si presenta occupata al completo da una selva foltissima di stalattiti, alcune pendenti per ben 2 o 3 metri e che vanno a lambire a forma di lunghe sciabole il piano della grotta.

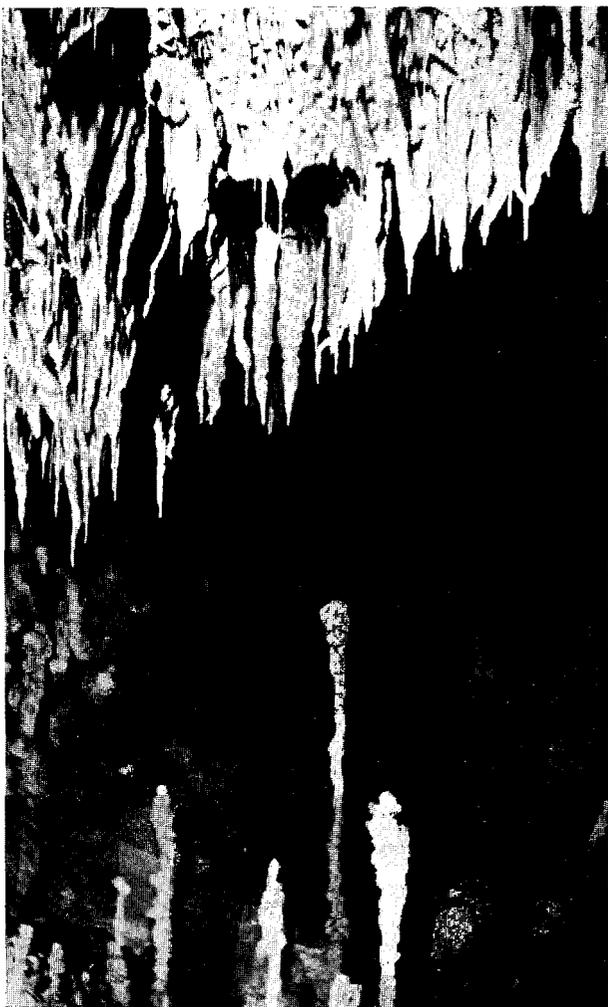
Trine sottili, candidi merletti, paludamenti d'incanto e addobbi regali si staccano dalla vòlta e dalle pareti: e creano baldacchini leggeri e dalle forme più strane, organi superbi dalle canne simmetriche e grandiose.

E tra tante meraviglie che abbagliano, numerose stalammite si ergono quali leggiadre steele, tra cui, una, superba per bellezza è stata battezzata « Il Giglio ».

Dietro i vasti vani, una fila di piccole colonne, disposte in fila dividono uno stretto passaggio e danno l'impressione della grata di un confessionale.

Si prosegue, e dopo una salita di pochi metri, una grande nicchia occupata da una vasta conca d'acqua limpidissima, circondata da un colonnato, ricorda l'esedra. Inoltrandosi, si passa per un corridoio che a poco a poco si restringe, tanto da permettere appena, per una decina di metri, il passaggio tra roccia e roccia; quindi si scende per un breve tratto e si giunge in una concamerazione intravvista nel primo passaggio.

Un pozzo, qui scende, con tre salti di circa 15 metri e il fondo è costituito da un inghiottitoio delle acque ostruito dal pietrame, mentre a metà del pozzo s'incontrano tre gallerie



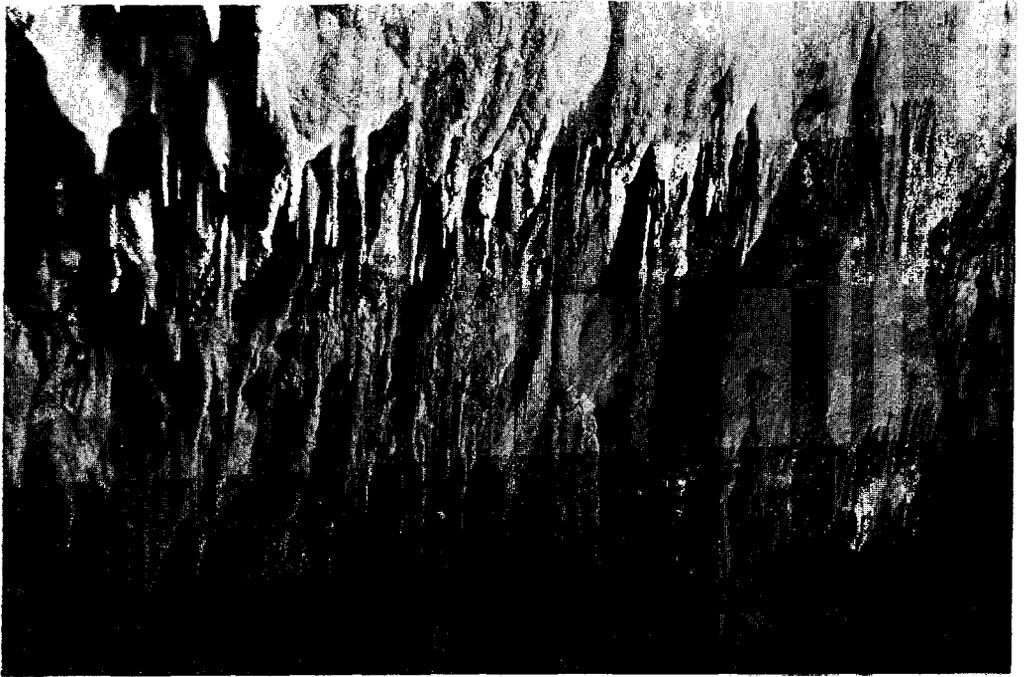
LA BELLA ED ESILE STALAMMITE DENOMINATA « IL GIGLIO »

di pochi metri.

Un altro stretto cunicolo e molto basso si trova più avanti; dopo aver attraversato uno stanzone piuttosto lungo e stretto, ricoperto da uno strato nero di guano, si arriva alla cavità principale in corrispondenza della parete Ovest, dove le stalattiti sono numerosissime.

La grotta, molto interessante per il suo sviluppo topografico è stata denominata « Grotta dell'Infinito » non tanto per vastità o per lunghezza, quanto per il senso di stupore e di meraviglia ch'essa colpì gli esploratori ed è senza dubbio tra le grotte dei dintorni, per un raggio di parecchie decine di chilometri, la più estesa, la più ricca e la più intatta.

Certamente la grotta non è stata visitata pri-



PARTICOLARE DELLA PIÙ VASTA SALA DELLA GROTTA DELL'INFINITO

ma del 1929 e ciò viene confermato dallo stato delle formazioni cristalline, e dal fatto ancora sufficientemente caratteristico che alcuna orma è stata rintracciata sullo strato uniforme di gualano che ricopre in parte il piano della grotta.

★★

I dati generali caratteristici sono:
Grotta dell'Infinito - Nome indigeno: *Grot-*

ta dell'Acqua - Località: Monte di Valle Montagnana (Comune di Fabriano) - 50.000 IGM Serra S. Quirico (117 III) - Quota ingresso: m. 430 - Profondità: +12 m. - Lunghezza: m. 100 circa - Temperatura esterna: 18° C.; interna: 16° C.; acqua 14° C. - Data del rilievo: 7 aprile 1929 - Rilevatore: Gruppo Speleologico dell'Opera Nazionale Dopolavoro Provinciale di Ancona.

g. s.

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.

L'IMPORTANZA DEI GRANDI MASSICCI MONTUOSI CALCARI PER L'ITALIA

Chi percorre l'Italia da Roma verso la Calabria, rimane impressionato nel vedere le grandi ed estese regioni montuose che si estendono dagli Abruzzi al Molise, ai Principati, nella Campania e giù per la Basilicata fino alla parte settentrionale della Provincia di Cosenza.

In parte rivestiti di boschi, talvolta magnifici, per la massima parte quei massicci di montagna sono nudi, e mettono una nota desolante per la loro sterilità, per le limitate zone ubertose che si stendono al loro piede o entro le vallate.

Considerando soltanto quelle montagne biancastre, brulle, aride, si comprende come si possa dire che, fra Alpi e Appennini, un buon terzo dell'Italia è incoltivabile. E ciò perchè, non la sola penisola mostra quelle vaste masse calcaree, spoglie di vegetazione, ma parte della Sardegna e parte della Provincia di Palermo ne sono costituite.

Tali massicci montuosi, di costituzione calcarea, raggiungono altezze rilevanti. A parte le zone alpine e prealpine, che non considereremo qui, abbiamo il Gran Sasso e la Maiella colle altre montagne dell'Abruzzo, che superano e di molto i 2000 metri, come il Matese, il Meta, o il Serino, il Pollino e molti altri, mentre sono numerosi i picchi e le creste, che superano i 1500 metri.

A quelle altitudini piove abbondantemente e nevica; i numerosi osservatori pluviometrici stabiliti dalle Sezioni Idrografiche del Genio Civile sono, per la massima parte, impiantati da poco, ma segnalano già altezze pluviometriche cospicue, come per esempio 2100 millimetri e più per Montevergine (Avellino).

Con tale ricchezza di acqua piovana, altri terreni, meno elevati e meno ingrati delle stratificazioni calcaree, darebbero splendidi e ricchi prodotti agricoli. Qui invece, non si può avere che l'olivo fino ad una limitata altezza sul mare, e poi, o boschi, o pascoli magrissimi, o nulla.

Si potrebbe pensare di utilizzare quelle acque piovane, formando dei laghi artificiali, dei serbatoi di montagna tanto più che in

quelle vallate, aperte fra masse di calcari, non mancano le strette che si presterebbero benissimo per la costruzione di alte dighe che, pur non essendo molto larghe, potrebbero immagazzinare forti volumi di acqua con poca spesa.

Ma due inconvenienti si presentano:

Il primo, che dell'acqua piovana e di quella di fondita delle nevi molta parte è direttamente assorbita dalla superficie imbriferà, attraverso le numerose litoclasti dei calcari.

Il secondo, che l'acqua accumulata nell'invaso, largamente sparirebbe, attraverso le litoclasti, le fessure e perfino le grotte che i calcari presentano, e ciò è specialmente sotto la pressione dell'altezza di acqua raccolta, rendendo così illusorio l'immagazzinamento dell'acqua. L'ormai famoso serbatoio di Muo Lucono informi.

Da questo punto di vista dunque, i massicci calcari si presentano poco utili. È ben vero che vi sono in essi numerosi piani, talvolta completamente chiusi, sul fondo dei quali si sono raccolte, portate in basso dalle acque piovane che ne hanno spogliato le pendici dilavandole, le ceneri vulcaniche di cui erano ammantate, provenienti dai vulcani dell'Italia meridionale, o le terre rosse, di tipo carsico, dove si sono generate.

Radunandosi sul fondo di quei bacini chiusi, le ceneri vulcaniche hanno formato dei tuffi impermeabili, e tanto meglio avrebbero formato questi fondi impermeabili le terre rosse.

Rari sono i veri laghi formati in questi bacini, e il più caratteristico è il Lago del Matese; negli altri piani a fondo di tufo, come quello di Laceno (sopra Bagnoli Irpino) quello di Volturara, detto Piano del Dragone, quello di Palomonte con quello di San Gregorio Magno, quello di Ovindoli e una quantità di altri più piccoli, si raduna l'acqua per un periodo invernale più o meno lungo, ma poi sparisce completamente, o quasi.

In questi piani funzionano degli inghiottitoi, situati in generale all'estremo del piano, o lungo un lato, sempre, dunque dove è più tenue lo spessore del ricoprimento impermea-

bile del fondo. Alle volte se ne aprono, spontaneamente, anche più verso il centro del piano.

Al Lago del Matese vi era il grande inghiottitoio, detto « dello scellerato », che faceva da sfioratore. Fu recinto il lago, da quella parte, con un argine alto 7 metri, che si vuole ancora innalzare e così si è aumentato fortemente il volume del lago, derivandone una importante forza idro-elettrica.

Altrettanto si vuol fare al Lago Laceno, ed al lago Palomonte; si pensava di farlo ad Ovindoli, ma si è ridotto il progetto ad una più modesta ritenuta per scopo più irriguo che industriale. Al Lago del Dragone poi, il grande inghiottitoio, chiamato, appunto, la Bocca del Dragone, fu sistemato e ben aperto, in modo da drenare il piano che così è messo a intensa coltura. Al Lago di Palomonte si è fatto uno scarico, ma i risultati non furono molti felici; furono migliori per il Lago di San Gregorio Magno, dove con una galleria di scolo si è liberata e messa a buona coltura una zona che era invasa annualmente dalle acque.

Per molti di questi piani è questione di bilanciare se renderà più la bonifica agraria, o la produzione di energia elettrica.

Piani coperti di terra rossa, come il vasto Piano di Maorno, presso Moliterno e altri consimili fino al Monte Pollino, non sembrano destinati, per ora, ad essere trasformati in serbatoi di ritenuta, e sono lasciati all'agricoltura.

Anche da questo lato, dunque, meno pochi ed eccezionali piani destinati a diventare serbatoi, o laghi artificiali, o più profondi degli esistenti, i grandi massicci calcarei non si presentano molto utili, ma cominciano già ad offrire qualche modo di trarne un partito.

Vi si presentano anche fenomeni carsici, come doline e piccoli piani chiusi, e diremo come possano essere coefficienti che entrano nelle funzioni che le grandi estensioni di montagne calcaree esercitano nel regime delle acque, rendendo questi monti; che sembrano una disgrazia per il paese, una sorgente di bene.

Vi sono fiumi con tratti a corso sotterraneo, forse più di quelli che sappiamo, perchè la speleologia non è molto curata, soprattutto in quelle parti che qui consideriamo.

Ricordo, infatti, che moltissimi anni or sono, essendo sul Monte Serino o Papa (m. 2002) presso Lagonegro, vidi l'imbocco di una caverna; vi entrai per un tratto, ma intravidi

una discesa precipitosa, che da solo e senza lampada non potevo affrontare, e al fondo, a profondità che non potevo giudicare, rumoreggiava un corso di acqua. Probabilmente quel torrente sotterraneo sbocca nel Noce, ma dove e come non si sa ancora attualmente.

Corso sotterraneo di circa 4 chilometri ha il Bussento, che nasce presso Sanza e si getta in mare nel golfo di Policastro. Entra in una altissima grotta sotto Caselle in Pittari, ed esce a Morigerati.

In tempo di piena trasporta interi alberi strappati dalle pendici a monte, ma non li ha mai restituiti a valle. Entro la montagna è dunque un serbatoio, ma lo si suppone, e quando sarà ultimato il lavoro di presa, per utilizzare quest'acqua, nessuno potrà, forse più, esplorare quella caverna, e constatarne l'esistenza.

Il fiume Sava entra in un inghiottitoio al piano ove è il paese di Gallo, ed esce sopra Fontegreca, con direzione tutta affatto diversa dopo un paio di chilometri di percorso sotterraneo, certo tortuoso, e il torrente Lete, che si inabissa sotto Letino, esce dopo un mezzo chilometro, sopra Prata Sannita. Sono ambedue derivanti dal Matese.

Una grotta, detta dell'Angelo, presso Pertosa, pare che scarichi un corso d'acqua sotterraneo proveniente dal Monte Alburno (grande nodo montuoso anch'esso), o una parte del fiume Tanagro.

Comincia qui a manifestarsi l'importanza dei grandi gruppi montuosi dell'Italia meridionale specialmente, perchè di questi corsi d'acqua sotterranei: Bussento, Sava, Lete ed altri eventuali, sono già in corso di esecuzione o eseguiti, i progetti di utilizzazione per impianti idroelettrici.

Ma più sentita è la funzione che essi hanno per la esistenza di quelle popolazioni, nelle importanti sorgenti di acque potabili, motrici ed irrigue, che sgorgano da quelle masse montuose. Se la Campania in genere, coi Principati, il Molise, l'Abruzzo, parte della Capitanata, la Basilicata, non avessero la ricchezza di acque sorgive di cui godono, sarebbero spopolate e siticolose come le Puglie.

Sarebbe inutile fare qui un elenco delle sorgenti che escono al piede, talora verso il mare e persino in mare, ma fortunatamente anche sulle pendici, di questi impervi, ma maestosi gruppi di montagne calcarifere.

A cominciare dall'Acqua Marcia di Roma, è una serie di sorgenti abbondantissime, che escono da quei monti. Aridi e incoltivabili all'esterno, essi si incaricano di assorbire e conservare l'acqua meteorica di qualunque forma, per distribuirla a sussidio anche dell'agricoltura, per le zone basse e pianeggianti, per l'alimentazione dell'uomo e degli animali, per lo sviluppo delle industrie.

I monti degli Abruzzi che danno alimento a fiumi importanti, sempre più utilizzati per forza motrice, il gruppo del Matese circondato da sorgenti cospicue, fra cui quelle di Boiano e quelle di Piedimonte d'Alife, i monti che danno origine al Liri e al Volturno, i monti di Capo Sele che originano la sorgente che alimenta l'acquedotto pugliese; e quelli di Solofra che danno le acque potabili per Napoli, le sorgenti di Cassano Irpino, i monti della Basilicata e del Salernitano, che danno origine a fiumi importanti e ricchi di acqua, benchè malamente utilizzabili, sono tutti monti, o gruppi di monti calcarei.

Dobbiamo dunque ritirare l'aspro giudizio che si darebbe su quei monti brulli, bianchi, nudi, o rivestiti di brune foreste, inutili nelle parti elevate, dove i faggi colossali non possono essere utilizzati per la difficoltà dei trasporti. Al vederli da lontano, si direbbe che sono una calamità che incombe sull'Italia centrale-meridionale e qualche parte delle isole, e fa pensare quanto sarebbe meglio che quelle regioni fossero collinose, con elevazioni moderate, tutte coltivabili, con vantaggio per la ricchezza del paese. Riconosciuta invece la funzione che esercitano, dal punto di vista acquifero ed idraulico, dobbiamo riconoscere che se non è provvidenziale la loro presenza, è certo che, dato che esistono, questa presenza non è tutta a danno, ma saputa utilizzare, è forse un'altra forma di ricchezza per il nostro paese.

Le acque che sgorgano da quelle masse montuose, entrano per le esili fessure della parte esterna, ma non filtrano veramente, come farebbero in una arenaria o altra roccia del genere, finemente spugnosa; l'acqua scorre in quelle litoclasti, si riunisce così, corrodendo anche il calcare, in fessure più grandi e giù giù entro la massa del calcare, arriva poi ad uscire. Esce per tracimazione, quando la massa calcarea è sommersa fino ad una certa altezza in formazioni posteriori impermeabili ad essa addossate, o esce al contatto con uno strato

più marnoso, intercalato cogli altri nella massa, perchè meno permeabile, ossia non fessurato o con le fessure obliterate. Spessissimo esce quasi al livello del mare, anche qui per tracimazione, e sotto al livello del mare, guidata da una grossa frattura o da un'anfratto (come a Cadibona nel golfo di Spezia, davanti ad Acquafredda di Maratea, e perfino sotto Capri, dove si riunisce quella che inzuppa l'isola calcarefera e non esce prima sulle pendici).

Con questa forma di percolazione vi sarebbe da attendersi una grande variazione di portata delle sorgenti, da una stagione all'altra. Ad esempio, andando da Piedimonte d'Alife alla sorgente del Torano, che supera i 2 metri cubi, e procedendo entro la Valle dell'Inferno, si vede, seccato dalla valle, il cammino che facevano le acque interne in quel tratto, ed è un canale tortuoso, sì, ma largo e discendente con forti pendenze attraverso gli strati, che forse era il precedente corso dell'acqua del Torano, e dove l'acqua doveva scendere rapidamente.

Pure se si hanno delle variazioni di portata, non sono importantissime, mentre si direbbe che, dopo un certo tempo dal periodo delle piogge invernali, si dovrebbe avere una forte portata e in seguito una molto minore o anche nulla. La grande massa calcarea fa dunque da regolatore; l'acqua penetrata nelle litoclasti durante le piogge, quella lentamente penetrata durante la fondita delle nevi, quella penetrata nelle numerosissime doline e negli inghiottitoi dei piani, che non hanno un lago permanente, ma sono già vuotati al principio dell'estate, non corre rapidamente alle sorgenti che escono nel perimetro della montagna, ma vi va gradatamente.

Non tutta esce all'esterno, molta esce presso al mare dove non può essere utilizzata (come quella abbondantissima a Bocca di Sele), molta ne uscirà appena sotto al livello del mare, tranquillamente mescolandosi nell'acqua marina.

In totale, enorme è la quantità di acqua, passata attraverso quelle acque montuose, che si perde senza che dia un utile, nè all'agricoltura nè all'industria.

Abbiamo cercato di valutare la proporzione fra quest'acqua e quella che il massiccio montuoso ricetta. Non è difficile fare un calcolo approssimato, deducendo dall'acqua caduta sulla superficie del massiccio, quella scorsa, superfi-

cialmente (misurata agli idrometri dei fiumi), quella perduta per evaporazione, e quella che esce dalle sorgenti perimetrali. Ne risulta, per differenza, e specialmente per certi massicci, in speciale disposizione topografica e geologica, che una forte percentuale dell'acqua assorbita non si sa dove vada, ossia va perduta.

Allora sorse nello scrivente l'idea d'andarla a rintracciare, e di aumentare così l'importanza, la resa, di quei massicci montuosi calcarei, obbligandoli a rendersi ancora più utili di quello che fanno spontaneamente.

Si tratta di andare a ricercare quelle acque che, percolando nella massa del gruppo montuoso, scendono tanto in basso da non uscire più sulle pendici, ma solo al livello del mare, o poco sopra, o da non uscire affatto.

Con gallerie emungenti si va entro alla massa per captare queste acque che sono destinate a non dare nessun utile all'uomo, e farle uscire ad altezza tale da poter esser utilizzate per forza motrice o almeno per irrigazione.

Fu fatto per il gruppo del Terminio uno studio particolareggiato di tutti i piani chiusi e aperti, di tutte le sorgenti e risorgenti, delle doline, dell'andamento degli strati, impiegandovi mesi e mesi, in stagioni propizie. Così, dopo qualche anno che lo scrivente ne aveva espresso l'idea, fu dalla Sezione di Napoli del Servizio idrografico redatto il progetto completo, alla cui esecuzione si va a dar mano.

Il progettista si è preoccupato del pericolo di avere una forte erogazione in un certo periodo, prossimo a quello delle grandi precipitazioni e della fondita delle nevi, ed una limitata fra la primavera e l'inverno, ed ha completato il progetto con quello di riduzione dei piani chiusi, a serbatoi regolatori, dai quali prendere più o meno acqua nei momenti voluti.

La precauzione è certamente oculata e prudente. Lo scrivente crede però, vedendo la uniformità della portata, durante l'anno, delle grandi sorgenti che vengono dai monti calcarei, che sia la massa calcarea stessa che provvede a regolarizzare la percolazione delle acque nel suo interno.

Ma la cosa deve applicarsi più estesamente ed in maggior numero di località.

L'isola di Capri può essere salassata a conveniente altezza, per ricavarne l'acqua potabile per l'abitato, e non lasciare l'acqua filtrante nella massa dell'isola andare a disperdersi nel mare.

I massicci calcarei, ai due lati della ferrovia, fra Roma e Montecassino, il gruppo dell'Alburno, i monti calcarei fra la Basilicata e la Calabria, e della costa jonica da Buffaloria a Belvedere Marittimo, le Madonie, ecc. ecc., possono essere salassati allo stesso modo, ad altezze convenienti, e ricavarne energia elettrica, e acque irrigue che aumenterebbero fortemente il valore di estese plaghe di terreno.

Si pensi che dal Terminio, senza turbare il regime delle sorgenti orientali, dalla parte occidentale dove non ne esistono, col lavoro progettato si ricaveranno circa 1300 litri al secondo che faranno un salto di 500 metri, producendo non meno di 6500 cavalli di forza, e fornendo acqua di irrigazione ai terreni della bassa valle del Sabato.

Quanta forza, quanta acqua potabile ed irrigua si potrà dunque ricavare da lavori di quel genere!

E così, sarà accresciuta l'importanza che hanno già di per sé stessi, per l'Italia, i grandi massicci montuosi calcarei, nell'Italia meridionale specialmente.

EMILIO CORTESE

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

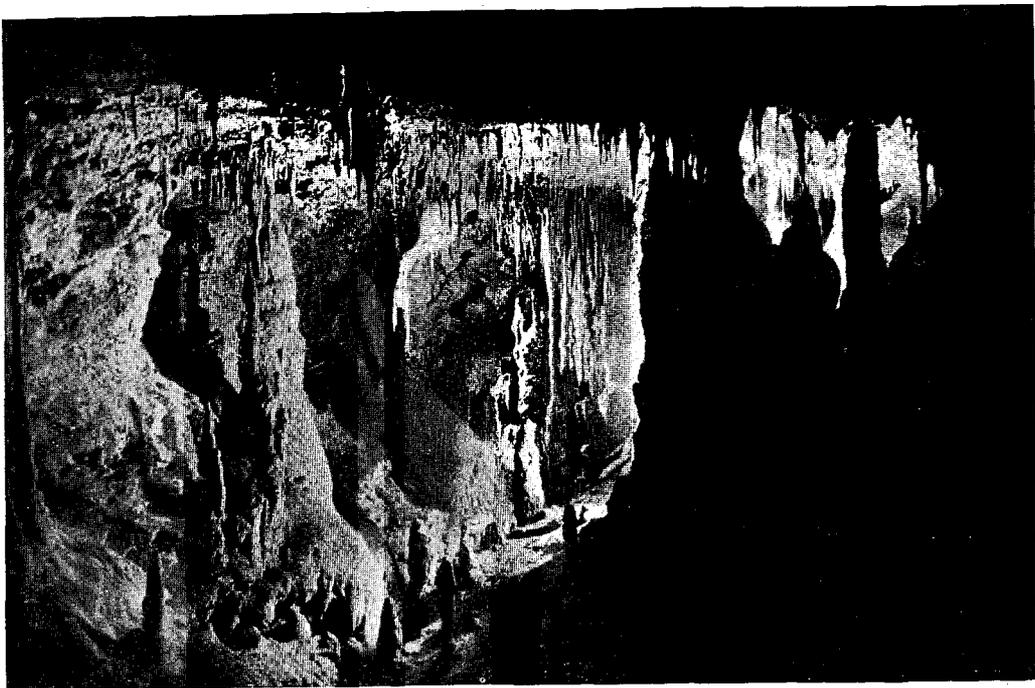
CATASTO DELLE GROTTI ITALIANE

GROTTI DELLA VENEZIA GIULIA

Esso comprende, in 130 pagine, tutti i dati generali di ben 2745 cavità sotterranee della regione.

Prezzo L. 10.-

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



LA GALLERIA DELLA CORTINA, D'ASPETTO VERAMENTE SCENOGRAFICO, DOVE LA NATURA SI È SBIZZARRITA NELLA CREAZIONE DI STALATTITI, STALAMMITI E CORTINE TRASPARENTI, DI ECCEZIONALE BELLEZZA.

LA GROTTA DI PUNTA DEGLI STRETTI

(ORBETELLO)

Fra le sue più interessanti e ricercate attrattive, Orbetello, città antichissima, può annoverare anche una meravigliosa grotta, che per la sua estensione, e per la ricchezza di formazioni cristalline, certamente è la più importante della Toscana.

La grotta ha una storia poco nota, quantunque nel secolo scorso fosse stata meta di numerose comitive e di illustri visitatori: fino a poco tempo fa, era quasi completamente ignorata e soltanto pochissime persone ne conoscevano appena l'ubicazione.

Tra i visitatori più illustri della Grotta di Punta degli Stretti va ricordato il Granduca Leopoldo di Toscana, che volle penetrare nella cavità con una imbarcazione trasportata dal vicino mare. Con tale mezzo riuscì a raggiungere una caratteristica galleria, ricca di numerose colonnine disposte simmetricamente ai lati dell'ingresso.

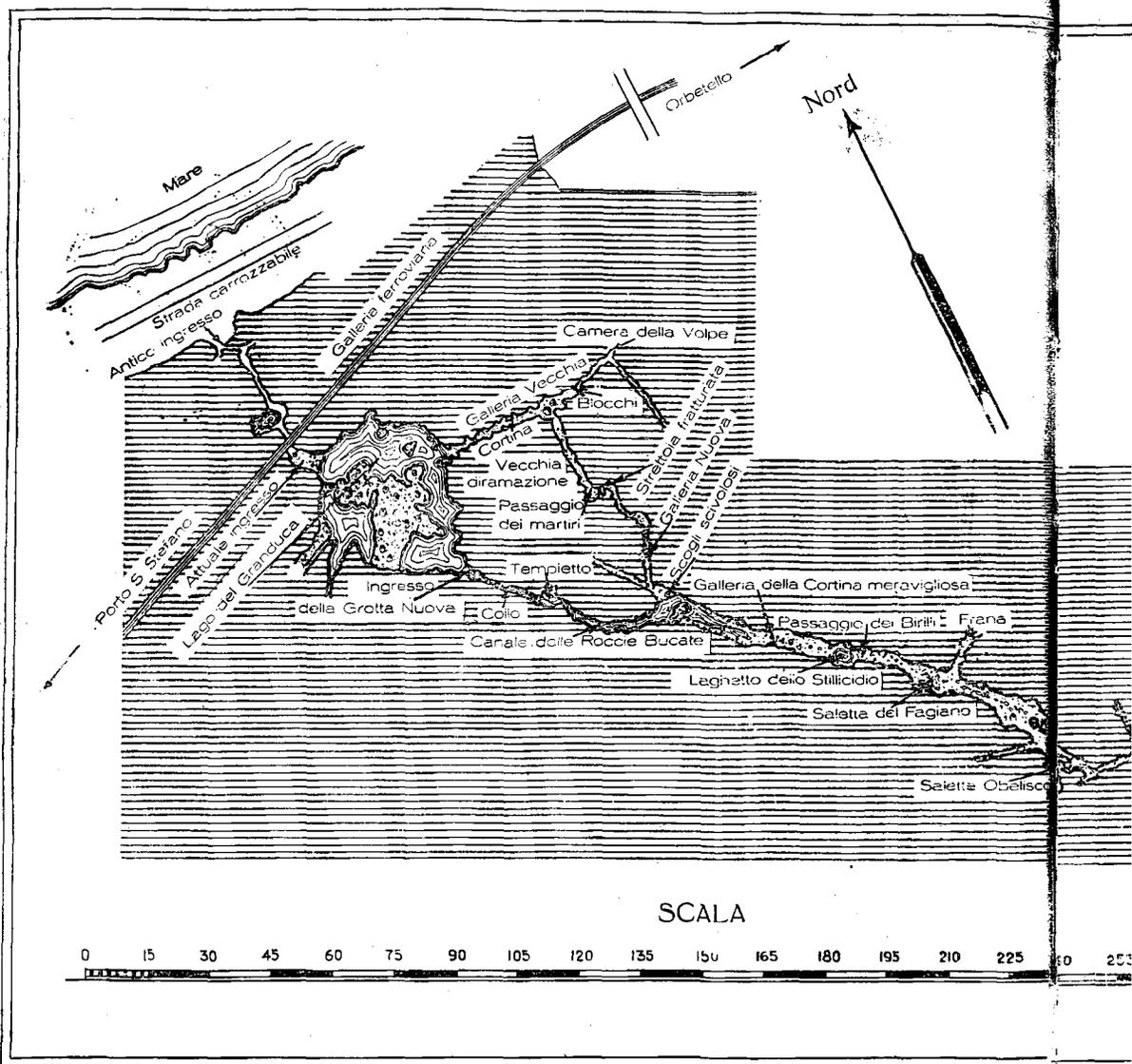
Ma fu proprio durante la costruzione del tronco ferroviario Orbetello-Porto S. Stefano,

che la grotta venne veramente messa in luce e ciò in seguito al taglio di una galleria, che divise in due la grotta, a pochi metri dall'ingresso. Allora, nell'immediato interno della grotta vennero raccolte varie suppellettili ed armi che attestano come in epoche remote vi abitasse l'uomo.

Il Circolo Speleologico Romano visitò nell'ottobre 1927 per la prima volta la grotta vastissima, ed ora vogliamo descrivere in modo sommario l'esplorazione bellissima, veramente interessante e divertente, certi che la grotta potrà trovare facilmente degli appassionati, che sapranno con opportuni adattamenti renderla accessibile al pubblico.

**

Per accedere al primo ambiente della grotta, dove si estende un profondo lago, conviene entrare nella galleria ferroviaria. L'antico ingresso invece trovasi vicinissimo alla carrozzabile, in prossimità di Punta degli Stretti e



PIANTA DELLA GROTTA DI PUNTA DEGLI ST

non dovrebbe essere dimenticato, perchè si presenta molto adatto a ricerche paleontologiche, che potrebbero dare un ottimo esito.

La sala del primo lago, viene da noi denominata « Sala del Lago del Granduca », per ricordare la visita già citata, ed è costituita da un ambiente largo circa 10 m. e alto 8 m., nella cui parte centrale si notano grossi blocchi accavallati gli uni sugli altri e ricoperti da uno strato abbastanza rilevante di guano.

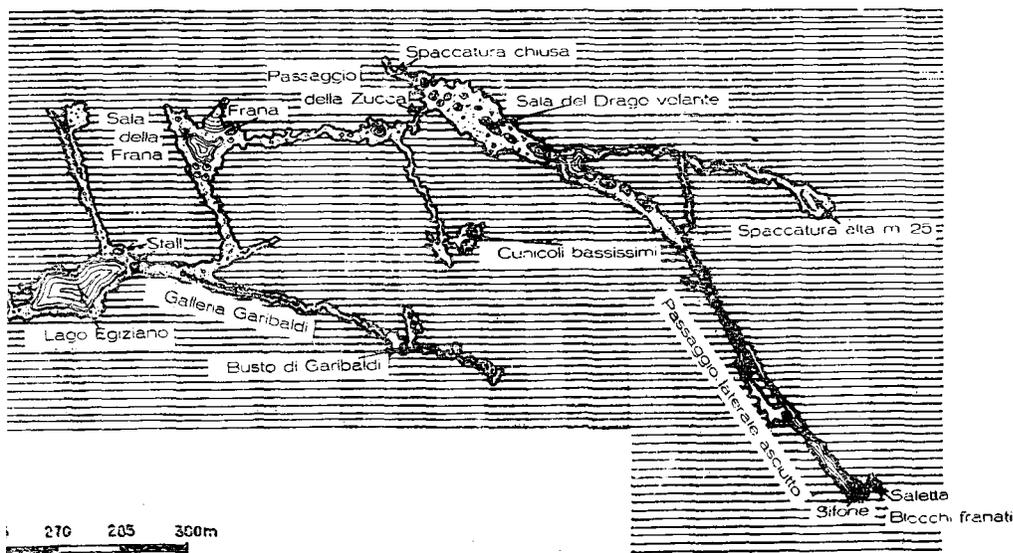
Privi d'imbarcazione, riusciamo egualmente a giungere al centro della sala, grazie soltanto ad una non facile, divertente arrampicata sulla

parete destra.

La vecchia galleria descritta dall'Ingegnere Capo della ferrovia viene dai noi subito riconosciuta con facilità; proseguiamo però sempre a destra osservando nei più minuti particolari il lago. In una piccola insenatura, con l'acqua alle ginocchia, ci troviamo di fronte ad uno stretto corridoio, chiuso da alcune graziose colonnine stalammitiche: alla luce debole delle nostre lampade notiamo che la galleria prosegue e decidiamo di aprirci un passaggio nella selva di concrezioni cristalline. Vi riusciamo dopo un breve faticosissimo lavoro e varchia-

GROTTA DI PUNTA DEGLI STRETTI

ORBETELLO



RETTI PRESSO ORBETELLO

mo la soglia di un regno meraviglioso del tutto ignorato e nel quale finora, mai giunse piede umano.

**

L'esplorazione è lunga ed emozionante. Ovunque si aprono allo sguardo attonito variare e numerose le gallerie bellissime. E ricche sale, gallerie piccole e grandi, meravigliosi laghetti, ambienti cui finissime cortine bianche e drappi scintillanti di calcare danno un ricamo piacevole e colonne di varia misura e di colori diversi, si succedono con varietà impen-

sata e abbagliano della loro bellezza non ancora contaminata.

La visita continua veloce, perchè ci sentiamo trasportati da una forza possente e strana alla scoperta di nuovi incantesimi e la speranza di nuove meraviglie ci spinge. La nostra ansia però non è devastatrice: anzi cerchiamo di non guastare minimamente ciò che la natura — somma artista — fece nel corso di millenni.

E la nostra visita, la nostra scoperta continua. Le gallerie non sono vaste e in certi punti anzi dobbiamo attenti procedere ricurvi. Sulla vólta, generalmente bassa osserviamo una



LA STRETTA GALLERIA NEI PRESSI DEL LAGO EGIZIANO, ALL'INIZIO DELLA GALLERIA GARIBALDI



ALL'INIZIO DELLA GALLERIA VECCHIA CHE SI DIPARTE DAL LAGO DEL GRANDUCA LEOPOLDO

fessurazione parallela alla direzione delle gallerie, che ci spiega la loro lontanissima origine. In qualche punto lo stillicidio incessante, lento ha creato una parete divisoria di calcare scintillante e stalattiti e stalammitti ornano le gallerie di eccezionale bellezza, unite alle trasparenti cortine bianche che sottili si staccano dalle pareti.

Giungiamo ora ad un secondo lago, dalle sponde strette ed argillose. Per proseguire, data la facilità di scivolare, dobbiamo far uso della corda per breve tempo.

Questa cavità è veramente interessante; la volta bassa e piatta, le due grandi colonne che si slanciano snelle emergendo dall'acqua, e le pareti lisce, verticali, e alcune stalattiti sottili, attorcigliate quasi fossero dei serpenti, la rendono suggestiva. Noi abbiamo voluto denominarla « Sala del Lago Egiziano », per ricordare le sue strane formazioni cristalline.

Dal « Lago Egiziano » due gallerie si dipartono: in una di esse a destra una stalammite isolata attrae subito la nostra attenzione: è una bizzarra forma di concrezione cui la natura volle dare con sorprendente perfezione la rassomiglianza al busto di Garibaldi. Il caso non è raro. Spesso infatti nelle grotte si notano del-



MERAVIGLIOSO SCENARIO DI SOTTILI E BIANCHE STALATTITI NELLA GALLERIA VECCHIA

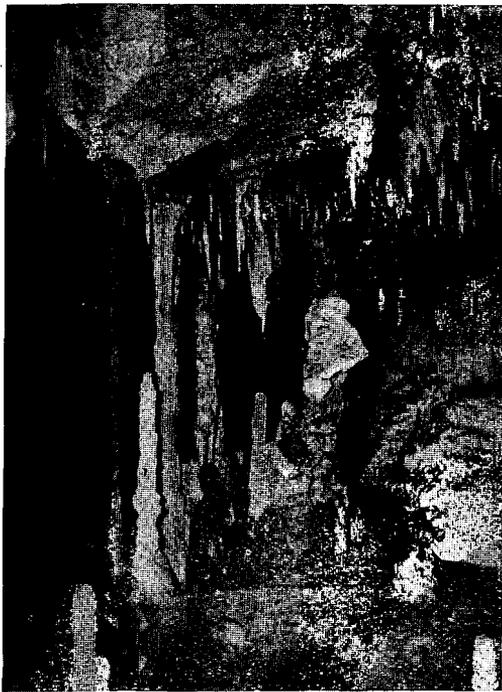
le caratteristiche figure di uomini o di animali, e sembra quasi che la natura si sia sbizzarrita nelle forme più strane a creare nel regno delle tenebre ciò che ci viene a ricordare la vita.

Proseguiamo, perchè il cammino è ancora lungo. Ora la galleria si allarga e oltrepassata la « Sala del Drago volante », ricca di belle formazioni di varia grandezza, giungiamo ad un bivio dove comincia a far capolino l'acqua. Qui osserviamo un fenomeno strano ed interessante: i minutissimi cristalli di calcite che nel lento stillicidio sono riusciti ad unirsi sulle acque ed hanno formato un sottile velo, al nostro procedere scompaiono lentamente nel fondo del corso d'acqua, come fossero dei sottili cristalli di ghiaccio.

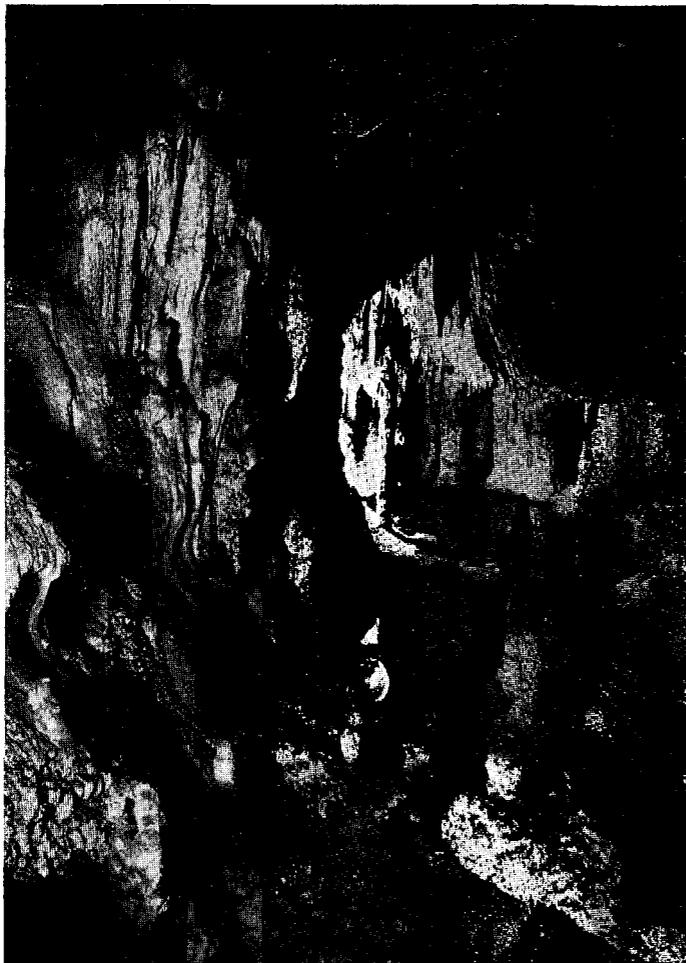
La grotta presenta qui, un sifone piccolo e stretto; cerchiamo, ma inutilmente di continuare la nostra visita di scoperta: occorrerebbe un lungo lavoro di mina.

Ritorniamo perciò sui nostri passi e visitiamo la galleria a sinistra fino a raggiungere una spaccatura alta 25 m., alla quale saliamo servendoci destramente di una fenditura. In alto, a destra troviamo una saletta senza proseguimento, ornatissima di concrezioni.

Così, visitata tutta la grotta nuova, iniziamo



LA BIZZARRA E PERFETTA STALAMMITE CHE RIPRODUCE STRANAMENTE IL BUSTO DI GARIBALDI, E CHE SI ERGE NELLA GALLERIA OMONIMA A CIRCA 350 METRI DALL'INGRESSO



LA «SALA DEL DRAGO VOLANTE» RICCA DI BELLE FORMAZIONI CRISTALLINE, CON I CARATTERISTICI BACINI DI ACQUA STAGNANTE

un po' stanchi, ma soddisfattissimi la via del ritorno. Prima però di uscire alla luce vogliamo visitare anche la galleria vecchia, già conosciuta da tempo. Essa non presenta alcun interesse speciale e vi si nota soltanto qualche tentativo di scavo male eseguito. Sulla destra, abbiamo notato un piccolo passaggio, inoltran-

docci per esso ci apriamo il passo attraverso le minutissime concrezioni che lo adornano e ci troviamo in breve tempo in una bassissima spaccatura orizzontale. Procediamo ancora adagio adagio per danneggiare il meno possibile le formazioni cristalline, e veniamo a trovarci nella grotta nuova a pochi metri dall'ingresso che prima abbiamo visitato.

Così l'esplorazione è finita.

★★

Dopo ben nove ore di peregrinazioni sotterranee torniamo a rivedere la luce del sole.

Ma all'aperto ci attende una sorpresa. All'imbocco infatti della galleria ferroviaria troviamo un gruppo numeroso di persone, le quali credendoci ormai *sperduti* nel primo grande lago si accingevano a venirci a salvare, animate anche dal desiderio di farci chiaramente comprendere che non bisognava mettere tanto buona gente nel più vivo orgasmo.

Perciò scambio vivace di parole, suggestivo racconto da parte nostra, cordiali stret-

te di mano. E alla sera brindisi solenni all'avvenire della grotta meravigliosa e alla prosperità di Orbetello.

Insomma un episodio tragicomico, quale può accadere soltanto di rado agli speleologi...

SANDRO DATTI

GROTTE DELLA VENEZIA GIULIA

N. 509 - VG - **Grotta fra Goriano e Volci** - 25.000 IGM Comeno (XXV II NO) - Situazione: m. 750 O + 31° N da Volci - Quota ingresso: m. 260 - Profondità: m. 32 - Primo pozzo: m. 20 - Lunghezza: m. 20 - Data del rilievo: 21-2-1926 - Rilevatore: Gianni Cesca.

L'ingresso è parzialmente ostruito da grossi blocchi di roccia calcarea.

Dal fondo del primo pozzo, profondo 20 m., scende una ripida china detritica da Ovest verso Est.

Nella cavità si rinvennero due fucili arrugginiti, parecchi proiettili da cannone e una piccola bombarda inesplosa.

N. 621 - VG - **Pozzo I fra Sappiane e Ruppa di Elsane** - Nome indigeno: *Cesnievisa* - 25.000 IGM Lipa (XXX II NO) - Situazione: m. 1500 E + 3° N dalla chiesa di Sappiane - Quota ingresso: m. 435 - Profondità: m. 14 - Primo pozzo: m. 8 - Pozzi interni: m. 6 - Lunghezza: m. 10 - Data del rilievo: 1-5-1922 - Rilevatore: Eugenio Boegan.

S'apre a Nord della strada che conduce a Fiume, fra le pietre chilometriche 49.2-49.4, a circa 500 metri di distanza da un folto boschetto.

La bocca ad imbuto, ha un diametro di 4 m., che poco sotto si restringe a m. 2.50.

N. 622 - VG - **Pozzo II fra Sappiane e Ruppa di Elsane** - 25.000 IGM Lipa (XXX II NO) - Situazione: m. 1440 E + 6° S dalla chiesa di Sappiane - Quota ingresso: m. 430 - Profondità: m. 8 - Primo pozzo: m. 6 - Data del rilievo: 1-5-1922 - Rilevatore: Eugenio Boegan.

È un breve pozzetto a fondo cieco.

N. 696 - VG - **Grotta di Breg** - 25.000 IGM Chiapovano (26 II SO) - Situazione: m. 575 SE + 15° E dalla Cappelletta di Breg (m. 718) - Quota ingresso: m. 775 - Profondità: m. 43 - Data del rilievo: 18-4-1926 - Rilevatore: Bruno Boegan.

Tale cavità è costituita da un unico pozzo verticale largo da 7 a 20 m. e profondo 43 m. dalle pareti molto irregolari.

N. 1042 - VG - **Pozzo di Zorbo (Cherso)** - 100.000 IGM Fiume (XXXVIII) - Situazione: m. 200 NNO da Petricevi - Quota ingresso: m. 370 - Profondità: m. 27 - Primo pozzo: m. 27 - Data del rilievo: 13-4-1922 - Rilevatore: Guido Windschach (SU CAI).

È un pozzo cilindrico, verticale, del diametro di 3 m.

N. 1079 - VG - **Pozzo Contestabile** - 25.000 IGM Bresenza del Taiano (XXIX I SE) - Situazione: m. 100 N da Contestabile - Quota ingresso: m. 500 - Profondità: m. 6 - Primo pozzo: m. 5 - Data del rilievo: 21-3-1926 - Rilevatore: Renato Crisman.

È un breve pozzo, del diametro di circa m. 1.80, che si apre sul fianco di un'ampia dolina.

N. 1496 - VG - **Pozzo a Nord-Est di Predmeia** - Nome indigeno: *Pod Bregan* - Località: Baitasca maina - 25.000 IGM Dol-Ottelza (XXV I NE) - Situazione: m. 1600 NE + 5° E da Predmeia - Quota ingresso: m. 990 - Profondità: m. 32 - Primo pozzo: m. 29 - Data del rilievo: 5-7-1926.

Il pozzo è stato indicato dal cap. Maracci. Ha una larghezza dai 4 ai 5 metri. Al fondo trovasi del materiale detritico.

N. 1499 - VG - **Pozzo III a Nord-Ovest del Monte Potegle** - Località: Oblademic - 25.000 IGM Dol-Ottelza (XXV I NE) - Situazione: m. 400 NO + 3° N. dal Monte Potegle - Quota ingresso: m. 1210 - Profondità: m. 35 - Primo pozzo: m. 30 - Data del rilievo: 18-7-1926 - Rilevatore: Cesare Prez.

La cavità, scoperta dal cap. Maracci, ha una bocca ampia circa 6 m.

N. 1683 - VG - **Pozzo a Nord-Est di Vodizze di Castelnuovo** - 25.000 IGM Silun Mont'Aquila (XXX III NO) - Situazione: m. 650 N + 32° E da Vodizze di Castelnuovo - Quota ingresso: m. 870 - Profondità: m. 50 - Primo pozzo: m. 20 - Pozzi interni: m. 26 - Lunghezza: m. 50 - Data del rilievo: 31-10-1926 - Rilevatore: C. Prez.

È una cavità sotterranea costituita da due pozzi verticali divisi da un corridoio, quasi pianeggiante, lungo 13 m.

N. 1733 - VG - Pozzo a Sud del Monte Sabnich

- 25.000 IGM Seiane (XXX III NE) - Situazione: m. 250 S dal Monte Sabnich - Quota ingresso: m. 880 - Profondità: m. 17,50 - Primo pozzo: m. 15 - Data del rilievo: 31-10-1926.

La cavità si presenta quale inghiottitoio delle acque meteoriche. Il pozzo termina al fondo con una fessura impraticabile.

N. 1866 - VG - Pozzo II nella regione Dol

- 25.000 IGM Lanischie Mont'Aquila (XXX III SE) - Situazione: m. 750 NE + 28° E dal Monte Termoc - Quota ingresso: m. 840 - Profondità: m. 18 - Primo pozzo: m. 16 - Data del rilievo: 15-8-1927 - Rilevatore: Cesare Prez.

È un pozzo dalla bocca larga 5 m. e al fondo misurando in una breve cavità.

N. 1867 - VG - Pozzo III nella regione Dol

- 25.000 IGM Lanischie Mont'Aquila (XXX III SE) - Situazione: m. 900 NE + 35° E dal Monte Termoc - Quota ingresso: m. 838 - Profondità: m. 13 - Pozzi interni: m. 12 - Data del rilievo: 6-8-1925 - Rilevatore: Cesare Prez.

Si accede per un breve corridoio lungo 5 m. dopo il quale s'apre un pozzo verticale di 12 m. a fondo cieco.

N. 1869 - VG - Pozzo V nella regione Dol - 25.000 IGM Lanischie Mont'Aquila (XXX III SE) - Situazione: m. 650 E + 12° S dal

Monte Termoc - Quota ingresso: m. 875 - Profondità: m. 15 - Primo pozzo: m. 15 - Data del rilievo: 3-8-1925 - Rilevatore: Cesare Prez.

È un breve pozzo con la bocca larga poco più di un metro. Poco sotto la bocca le pareti si allargano dai 3 ai 4 metri.

N. 1924 - VG - Cavernetta di Dolegna

- 25.000 IGM Bisterza (XXX I SO) - Situazione: m. 550 SO + 23° O da Dolegna di Elsane - Quota ingresso: m. 450 - Lunghezza: m. 20 - Data del rilievo: 5-8-1925 - Rilevatore: Cesare Prez.

È una caverna dal suolo perfettamente orizzontale. Il primo tratto, di circa 10 m. di lunghezza si addentra verso Sud; il secondo, di uno sviluppo quasi identico, piega in direzione Sud-Est.

N. 1953 - VG - Pozzo Iskra

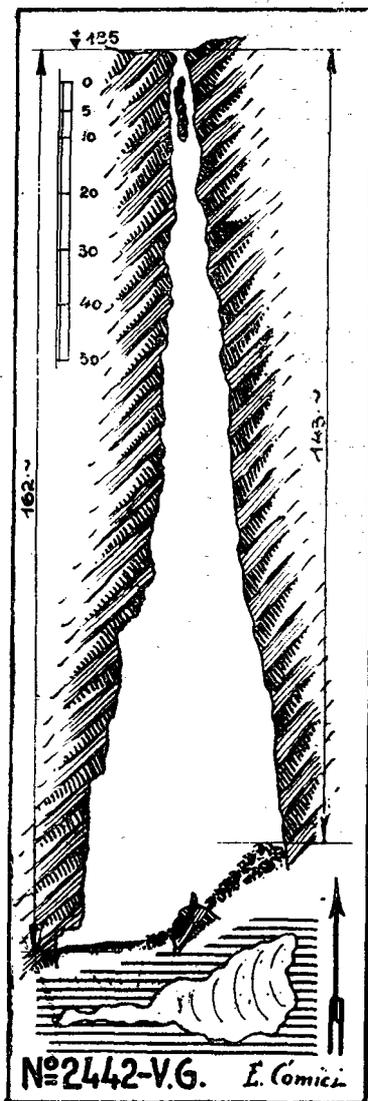
- 25.000 IGM Clana (XXX II NE) - Situazione: m. 300 S + 40° O da Iskra (Lisaz) - Quota ingresso: m. 710 - Profondità: m. 14 - Primo pozzo: m. 10 - Data del rilievo: 6-5-1925 - Rilevatore: Cesare Prez.

N. 1954 - VG - Pozzo a Nord di Scalnizza

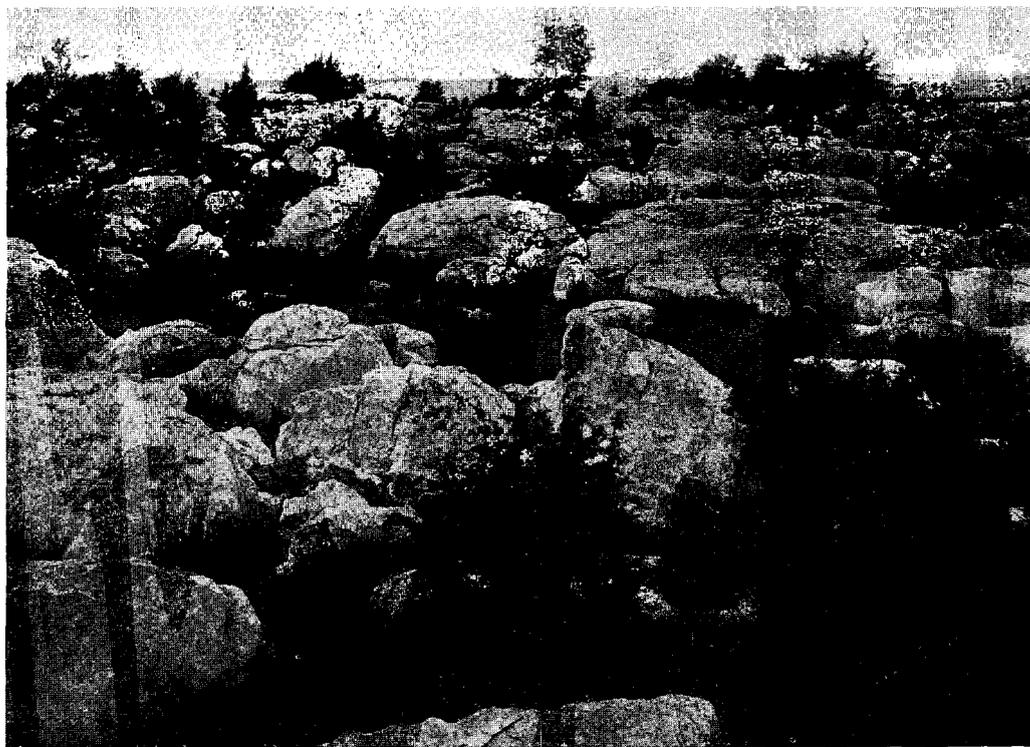
- 25.000 IGM Clana (XXX II NE) - Situazione: m. 1800 NO + 40° N da Scalnizza - Quota ingresso: m. 720 - Profondità: m. 16 - Primo pozzo: m. 14 - Data del rilievo: 5-7-1925 - Rilevatore: C. Prez.

N. 1985 - VG - Pozzo I in Valle Larga

- Nome indigeno: *Sirochidol* - 25.000 IGM Mune Grande (XXX III NE) - Situazione: m. 100 NO + 8° N dalla vetta del Piccolo Versic - Quota ingresso: m. 590 - Profondità: m. 9 - Primo pozzo: m. 7 - Lunghezza:



N. 2442 - VG - FOIUA IV DI OCRETI



(fot. Autorità Milit. Commiss. Confini)

IL CORSO DI LUPOLANO CON I RADII ARBUSTI TRA LE ROCCE CORROSE DAGLI AGENTI ATMOSFERICI

m. 15 - Data del rilievo: 1925 - Rilevatore: Cesare Prez.

Ha due ingressi che sboccano in una camera lunga 14 m. e larga quasi 7 m.

N. 1993 - VG - **Pozzo del Piccolo Versic** - 25.000 Munc Grande (XXX III NE) - Situazione: m. 200 E dal Piccolo Versic - Quota ingresso: m. 595 - Profondità: m. 16 - Primo pozzo: m. 13 - Data del rilievo: 1925 - Rilevatore: Cesare Prez.

N. 2009 - VG - **Caverna del Monte Acazio** - 25.000 Bisterza (XXX I SO) - Situazione: m. 100 S + 40° O dalla vetta del Monte Acazio - Quota ingresso: m. 765 - Lunghezza: m. 25 - Data del rilievo: 29-11-1925 - Rilevatore: Cesare Prez.

La caverna ha un suolo ascendente, che nella sua estremità più interna misura 6 m.

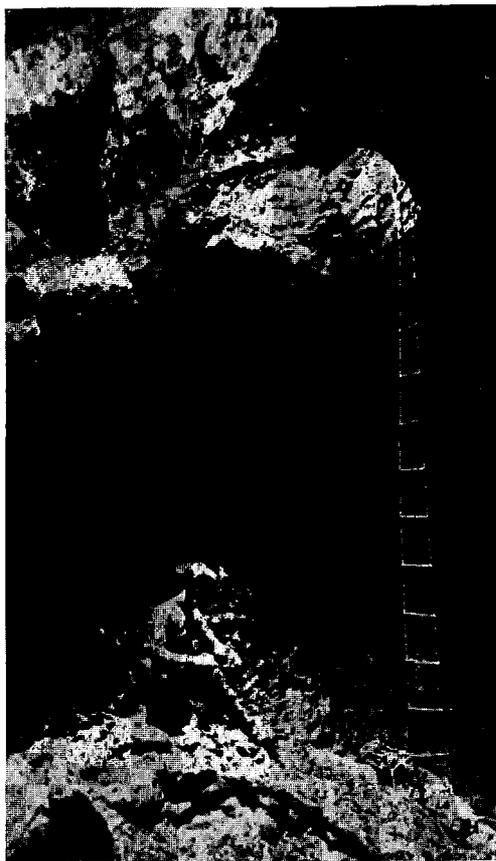
N. 2056 - VG - **Foiba ad Est di Iecnici** - Nome indigeno: *Foiba Fornasina* - 25.000 IGM S. Lorenzo del Pasenatico (XXXVII I SO) - Situazione: m. 525 NE + 40° E da Iecnici -

Quota ingresso: m. 138 - Profondità: m. 13 - Primo pozzo: m. 10,50 - Temperatura esterna: 12° C.; interna: 9° C. - Data del rilievo: 1-3-1929 - Rilevatore: Fulvio Cozzi.

Il piccolo pozzo si apre in una dolina. Al fondo trovasi un'ampio cono detritico del diametro di 12 metri.

N. 2103 - VG - **Caverna dei Colombi** - Nome indigeno: *Golubia Jama* - 25.000 IGM Seiane (XXX III NE) - Situazione: m. 750 NE + 35° E dal Monte Strugulin - Quota ingresso: m. 620 - Profondità: m. 59 - Primo pozzo: m. 9 - Pozzi interni: m. 10 e 46 - Lunghezza: m. 57 - Data del rilievo: dicembre 1925 - Rilevatore: Cesare Prez.

L'ingresso è costituito da una fessura lunga una diecina di metri e larga non più di 2 m. Si scende, vero Ovest, un piccolo pozzo (A-A) sboccando in un corridoio alto 5 m. Esso, verso Nord, scende per oltre 10 m. trovando quivi un salto di altrettanti metri. Al fondo trovasi un secondo corridoio lungo 22 m., largo da 1 a 2 m. ed alto, al massimo, 13 m. Il corridoio prima menzionato, verso Sud, risale per pochi



N. 2056 - VG - FOIBA AD EST DI IECNICI

metri trovando una finestra che sbocca in un ampio pozzo, largo da 10 a 12 m., con un alto camino. La profondità di questo pozzo è di 46 m.

N. 2104 - VG - **Caverna Glavinschi** - Nome indigeno: *Glavinki Lasiz* - 25.000 IGM Seiane (XXX III NE) - Situazione: m. 650 NE + 31° E dal Monte Strugolin - Quota ingresso: m. 620 - Profondità: m. 21 - Primo pozzo: m. 5 - Lunghezza: m. 20 - Data del rilievo: dicembre 1925 - Rilevatore: Cesare Prez.

Si apre al fondo di una bella e grande dolina. Scendendo un piccolo pozzetto si sbocca nell'unica caverna lunga 15 m. e larga in media 4 m. Il suolo è ricoperto completamente da materiale detritico.

N. 2136 - VG - **Caverna IV a Sud del Monte Copaciu Kut** - 25.000 Lippa (XXX II NO) -

Situazione: m. 700 S+8° O dalla vetta del Monte Copaciu Kut - Quota ingresso: m. 630 - Profondità: m. 25 - Primo pozzo: m. 25 - Data del rilievo: dicembre 1925 - Rilievo: Associazione XXX Ottobre.

È un pozzo largo circa 3 m. Sotto il suolo a 8 m. trovasi un ripiano e il pozzo si restringe.

N. 2147 - VG - **Cavernetta I di Raciavas** - 25.000 IGM Mune Grande (XXX III NE) - Situazione: m. 1125 NO+33° N da Raciavas - Quota ingresso: m. 740 - Profondità: m. 2 - Lunghezza: m. 12 - Data del rilievo: 10-1-1926 - Rilevatore: Cesare Prez.

È una semplice caverna dalla bocca larga 5 m. ed alta 8 m.

N. 2149 - **Caverna I di Raciavas** - 25.000 IGM Mune Grande (XXX III NE) - Situazione: m. 1050 N+10° E da Raciavas - Quota ingresso: m. 745 - Lunghezza: m. 7 - Data del rilievo: 10-1-1926 - Rilevatore: Cesare Prez.

È un'antra che si addentra nella parete rocciosa soltanto per pochi metri.

N. 2162 - VG - **Pozzo II a Sud-Ovest del Monte Obersje** - Nome indigeno: *Zeiane* - Località: Polianice - 25.000 IGM Mune Grande (XXX III NE) - Situazione: m. 750 S+36° O dal Monte Obersje - Quota ingresso: m. 675 - Profondità: m. 37,50 - Primo pozzo: m. 35 - Data del rilievo: 14-2-1926 - Rilevatore: Cesare Prez.

Questo pozzo ha un'ingresso largo appena un metro. Alla profondità di 14 m. trovasi un breve ripiano dal quale si discende ancora per ulteriori m. 13,50. È ostruito da materiale detritico.

N. 2163 - VG - **Pozzo I a Sud del Monte May** - Località: Polianice - 25.000 IGM Mune Grande (XXX III NE) - Situazione: m. 700 S+38° O dal Monte May - Quota ingresso: m. 646 - Profondità: m. 10,50 - Primo pozzo: m. 8 - Data del rilievo: 14-2-1926 - Rilievo: Associazione XXX Ottobre.

La bocca di questo pozzo è larga circa 8 metri. Al fondo, fra i detriti, si trova una fenditura impraticabile.

N. 2164 - VG - **Pozzo II a Sud del Monte May** - Località: Polianice - 25.000 IGM Mu-

ne Grande (XXX III NE) - Situazione: m. 550 S + 12° O dal Monte May - Quota ingresso: m. 650 - Profondità: m. 16 - Primo pozzo: m. 13 - Lunghezza: m. 13 - Data del rilievo: 14-2-1926 - Rilevatore: C. Prez.

Per accedervi necessitano 13 metri di scala a corda. Il primo tratto di 6 m. è molto inclinato; il secondo scende verticalmente in una caverna lunga 13 metri, con suolo detritico.

N. 2165 - VG - **Pozzo I ad Ovest del Monte May** - Località: Polianice - 25.000 IGM Mune Grande (XXX III NE) - Situazione: m. 350 O + 10° N dal Monte May - Quota ingresso: m. 642 - Profondità: m. 19 - Primo pozzo: m. 15 - Lunghezza: m. 19 - Data del rilievo: 14-2-1926 - Rilevio: Associazione XXX Ottobre.

Questo pozzo ha una bocca larga 3 m. Sotto la bocca le pareti si allargano fino a 8 m., sbocando in una bella cavernetta ricca di formazioni stalattitiche.

N. 2167 - VG - **Pozzo III ad Ovest del Monte May** - Località: Polianice - 25.000 IGM Mune Grande (XXX III NE) - Situazione: m. 450 O + 22° N dal Monte May - Quota ingresso: m. 645 - Profondità: m. 15 - Primo pozzo: m. 8 - Lunghezza: m. 7 - Data del rilievo: 14-2-1926 - Rilevio: Associazio-



ALL'IMBOCCO DELL'ABISSO DI VERCO PRESSO CANAVE (N. 1404 - VG). - D SPOSITIVO ADOTTATO DAGLI SPELEOLOGI DELLA SOCIETÀ AUPINA DELLE GIULIE DI TRIESTE, DURANTE L'ESPLORAZIONE DEL 9-10 SETTEMBRE 1925, PER LA DISCESA E IL RITIRO DEGLI ATTREZZI.

ne XXX Ottobre.

Breve pozzo largo in media 6 m. e ostruito al fondo dal solito materiale detritico.

N. 2168 - VG - **Cavernetta di Strugolin** - Località: Polianice - 25.000 IGM Mune Grande (XXX III NE) - Situazione: m. 2200 SO + 24° O da Mune Piccola - Quota ingresso: m. 620 - Profondità: m. 9 - Primo pozzo: m. 6 - Lunghezza: m. 11 - Data del rilievo: 21-2-1926 - Rilevatore: Emilio Comici. L'ingresso ha una larghezza di m. 2,50. Un pozzetto di appena 6 m. conduce ad una fes-



(*fol. Autorità Milit. Commiss. Confini*)
 CARATTERISTICHE DEL PAESAGGIO CARSICO PRESSO BASOVIZZA (TRIESTE)

sura, larga poco più di 1 m. e lunga complessivamente 11 m.

N. 2170 - VG - **Pozzo II di Strugolin** - Nome indigeno: *Zeiane* - 25.000 IGM Mune Grande (XXX III NE) - Situazione: m. 2200 SO + 24° O da Mune Piccolo - Quota ingresso: m. 620 - Profondità: m. 17 - Primo pozzo: m. 12 - Data del rilievo: 14-2-1926 - Rilievo: Associazione XXX Ottobre.

Il pozzo ha un'ampia bocca, nel cui mezzo sta un arco di roccia calcarea. A circa 5 m. sotto il piano di campagna, ha inizio il pozzo verticale, profondo 12 m., le cui pareti sempre più si restringono sì da non permettere, a 17 m. di profondità, il passaggio di una persona.

N. 2172 - VG - **Pozzo III di Strugolin o Pozzo di Sovine** - 25.000 IGM Mune Grande (XXX III NE) - Situazione: m. 2200 SO + 24° O da Mune Piccolo - Quota ingresso: m. 620 - Profondità: m. 14 - Primo pozzo: m. 14 - Data del rilievo: 14-2-1926 - Rilevatore: Cesare Prez.

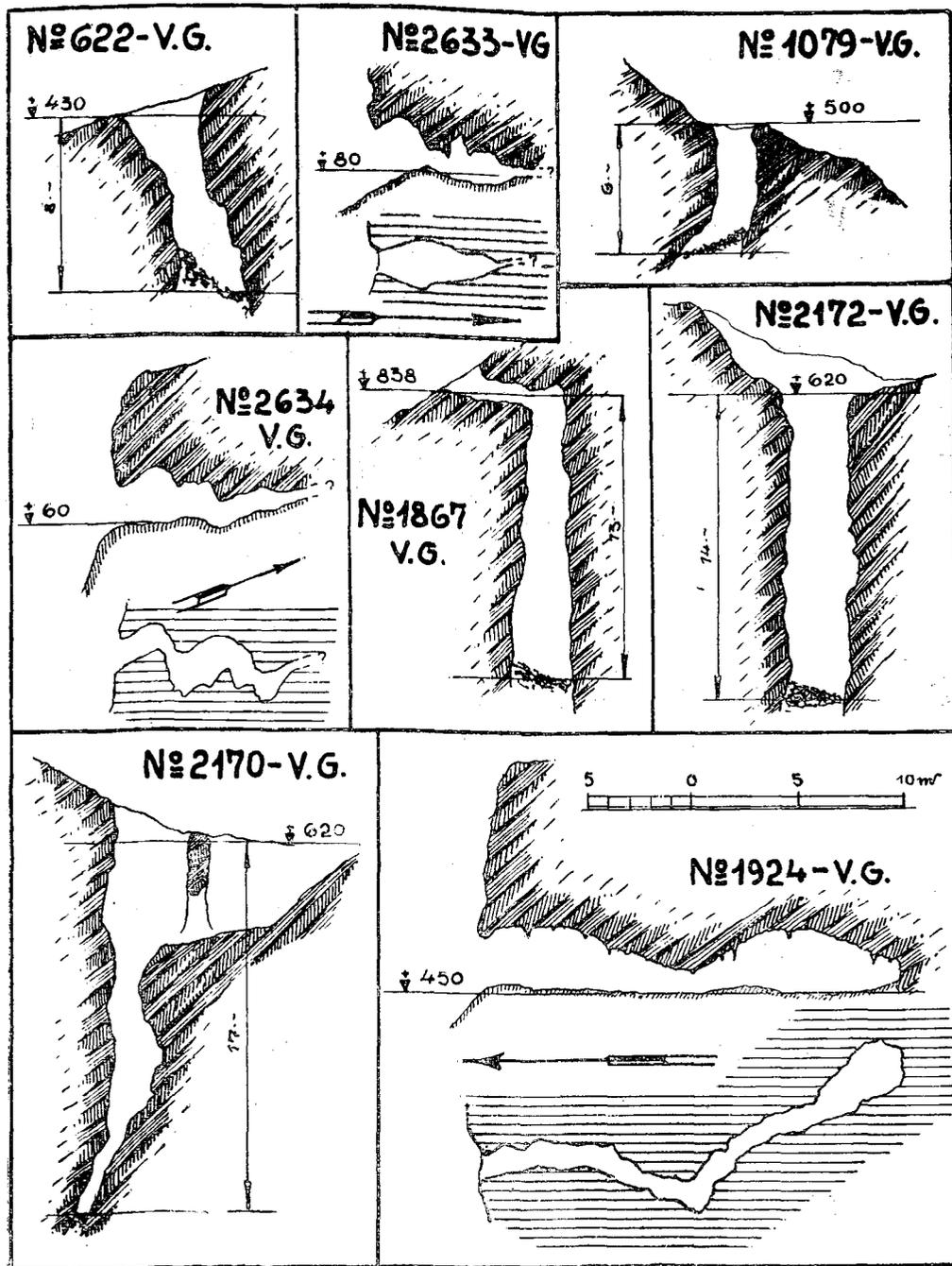
È un pozzo perfettamente verticale e cilindrico di una larghezza di 3 m.

N. 2175 - VG - **Pozzo VII di Strugolin** - 25.000 IGM Mune Grande (XXX III NE) - Situazione: m. 2200 SO + 24° O da Mune Piccolo - Quota ingresso: m. 620 - Profondità: m. 18 - Primo pozzo: m. 16 - Lunghezza: m. 11 - Data del rilievo: 14-2-1926 - Rilievo: Associazione XXX Ottobre.

La sezione di questo pozzo misura 10 m. di lunghezza e appena 1 m. di larghezza. Una sottile e foracchiata parete scende dall'alto al basso dividendo il pozzo in due parti ben distinte.

N. 2176 - VG - **Pozzo VIII di Strugolin** - 25.000 IGM Mune Grande (XXX III NE) - Situazione: m. 2200 SO + 15° O da Mune Piccolo - Quota ingresso: m. 620 - Profondità: m. 11 - Primo pozzo: m. 11 - Data del rilievo: 14-2-1926 - Rilevatore: Cesare Prez.

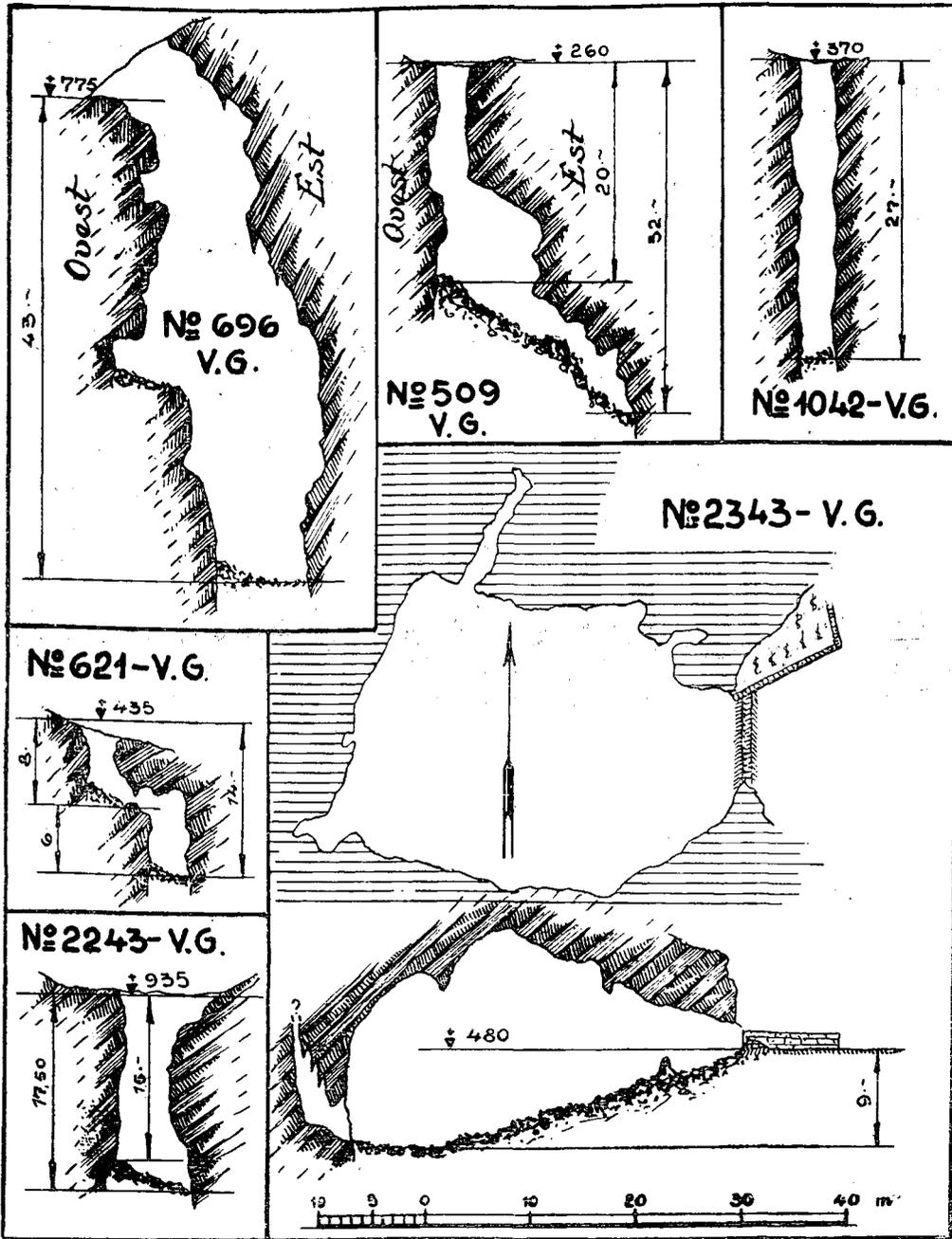
È un semplice pozzo verticale. La parete settentrionale scende per 16 m.; quella meridionale



nale per 11 m. Ha una larghezza di circa 5 m. e la sua sezione è elicoidale.

N. 2183 - VG - Pozzo 1 a Sud della stazione ferroviaria di Piedimonte - Nome indigeno: *Presnica* - 25.000 IGM San Sergio (XXIX

I SE) - Situazione: m. 800 S + 10° SE dalla stazione ferroviaria di Piedimonte - Quota ingresso: m. 495 - Profondità: m. 12 - Primo pozzo: m. 10 - Lunghezza: m. 9 - Data del rilievo: 28-2-1926 - Rilevatore: Giorgio Radivo.

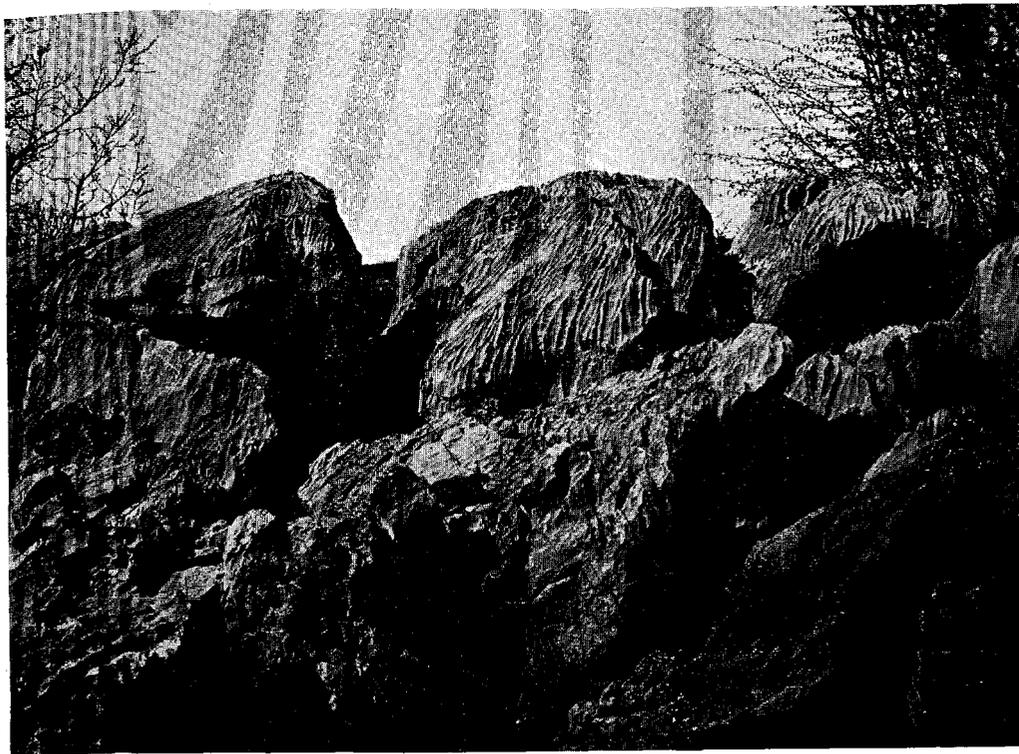


La bocca del pozzo misura m. 4x2 con l'asse massimo in direzione NNO-SSE. Al fondo trovasi un'unica cavernetta lunga 9 m. e larga 4 m. Nella sua massima profondità s'innalza un cammino largo non più di 2 m. e alto oltre 10 m.

N. 2188 - VG - Antro delle Porte di ferro -

25.000 IGM Montespino (XXV I SO) - Situazione: m. 950 NO + 5° N da S. Caterina - Quota ingresso: m. 410 - Profondità: m. 12,50 - Pozzi interni: m. 2,00 e 5,50 - Lunghezza: m. 17 - Data del rilievo: 21-2-1926 - Rilevatore: Bruno Boegan.

È costituito da un corridoio lungo 6 m. e da una caverna larga 3 m. e lunga 11 m. Que-



(*fol. Autorità Milit. Commiss. Confini*)
 EROSIONE E CORROSIONE DELLE ACQUE METEORICHE SULLA ROCCIA CALCAREA PRESSO BRESTOVIZZA (ISTRIA)

st'ultima riceve anche luce da un foro che si apre nella volta.

N. 2243 - VG - Pozzetto sotto l'Alpe Grande
 - 25.000 IGM Lanischie (XXX III SE) - Situazione: m. 400 SE + 2° E dall'Alpe Grande - Quota ingresso: m. 935 - Profondità: m. 17,50 - Primo pozzo: m. 15 - Lunghezza: m. 8 - Data del rilievo: 12-4-1927 - Rilevatore: Cesare Prez.

È un breve pozzo di una larghezza media di 5 m. Al fondo misura 8 m.

N. 2248 - VG - Antro alla riva sinistra dell'Idria - 25.000 IGM Montenero d'Idria (XXVI IV NO) - Situazione: m. 1875 E + 16° S dal Molino Feznar - Quota ingresso: m. 410 - Lunghezza: m. 21 - Data del rilievo: 12-4-1927 - Rilevatore: Cesare Prez.

La cavità è costituita da un unico antro. La sua bocca, che si apre sul fianco sinistro dell'Idria, misura una larghezza di 12 m. e una altezza di 11 m. Il suolo è perfettamente orizzontale.

N. 2254 - VG - Pozzetto del Monte Cosmati
 - Nome indigeno: *Poljanah* - 25.000 IGM Comeno (XXV II NO) - Situazione: m. 150 SE + 14° S dal Monte Cosmati - Quota ingresso: m. 285 - Profondità: m. 5 - Primo pozzo: m. 3 - Temperatura esterna: 23° C.; interna: 19° C. - Data del rilievo: 11-7-1926 - Rilevatore: Ado Steffè.

Questo pozzetto ha la forma di un tronco di cono. La sua bocca ha il diametro di circa m. 1,50, mentre alla base misura 4 m.

N. 2258 - VG - Pozzo I a Nord-Ovest di S. Spirito - 25.000 IGM Descla (26 III SE) - Situazione: m. 700 NO + 15° N da S. Spirito - Quota ingresso: m. 760 - Profondità: m. 41 - Primo pozzo: m. 41 - Data del rilievo: 27-6-1926 - Rilevatore: Renato Crisman.

L'ingresso di questo pozzo misura 15 m. Le sue pareti scendono però con marcatissimi scaglioni. La parete Sud, lungo la verticale di 41 m., è interrotta da ben quattro ripiani. Nella parte più profonda le pareti distano m. 4,20.

N. 2259 - VG - Pozzo II a Nord-Ovest di S.

Spirito - Località: Locca - 25.000 IGM Descla (26 III SE) - Situazione: m. 650 NO + 15° N da Santo Spirito - Quota ingresso: m. 755 - Profondità: m. 14,50 - Primo pozzo: m. 12,50 - Temperatura esterna: 19° C.; interna: 9° C. - Data del rilievo: 27-6-1926 - Rilevatore: Ennio Steffè.

L'ingresso ha una larghezza di appena un metro. A circa metà del pozzo le pareti presentano un allargamento di circa 5 m. Sul fondo, costituito da detriti, si rinvennero parecchi shrapnell.

N. 2260 - VG - **Pozzo III a Nord-Ovest di S. Spirito** - 25.000 IGM Descla (26 III SE) - Situazione: m. 700 NO + 17° N da Santo Spirito - Quota ingresso: m. 755 - Profondità: m. 16 - Primo pozzo: m. 10 - Lunghezza: m. 10 - Data del rilievo: 27-6-1926 - Rilevatore: Ennio Steffè.

Il pozzo ha una larghezza massima di 9 m.

N. 2330 - VG - **Pozzo presso la vetta del Monte Sobnik** - 25.000 IGM Mune Grande (XXX III NE) - Situazione: m. 150 NE + 18° E dalla vetta del Monte Sobnik - Quota ingresso: m. 980 - Profondità: m. 30 - Primo pozzo: m. 27 - Data del rilievo: 31-10-1926 - Rilievo: Associazione XXX Ottobre.

La bocca di questo pozzo permette appena il passaggio della persona, mentre più sotto le pareti si allargano sino ad un massimo di 6 m. Sui fianchi di esse si aprono delle fenditure inaccessibili.

N. 2333 - VG - **Pozzettò a Nord di Apriano** - Nome indigeno: *Golo Berdo* - Località: Zadca - 25.000 IGM Volosca (XXX II SO) - Situazione: m. 620 N + 18° E da Apriano - Quota ingresso: m. 450 - Profondità: m. 5 - Primo pozzo: m. 4 - Lunghezza: m. 7 - Data del rilievo: 14-11-1926 - Rilevatore: Romano Radivo.

Le larghezze massime misurano all'ingresso m. 4,50 e al fondo m. 7.

N. 2338 - VG - **Pozzo a Sud-Ovest del Monte Budisin** - Nome indigeno: *Misciķeva jama* - Località: Sganice - 25.000 IGM Volosca (XXX II SO) - Situazione: m. 700 SO dal Monte Budisin - Quota ingresso: m. 800 - Profondità: m. 12 - Primo pozzo: m. 10 - Lunghezza: m. 7 - Data del rilievo: 21-11-1926 - Rilevatore: Fulvio Cozzi.

La bocca di forma circolare, ha un diametro di 3 m. Al fondo gli assi misurano m. 7,50 x 5.

N. 2339 - VG - **Pozzettò a Sud-Ovest del Monte Budisin** - Nome indigeno: *Hreniceva jama* - 25.000 IGM Volosca (XXX II SO) - Situazione: m. 800 SO + 25° O dal Monte Budisin - Quota ingresso: m. 780 - Profondità: m. 7 - Primo pozzo: m. 7 - Data del rilievo: 21-11-1926 - Rilevatore: Fulvio Cozzi.

L'ingresso ha un diametro di circa un metro; al fondo le pareti distano non più di 3 m.

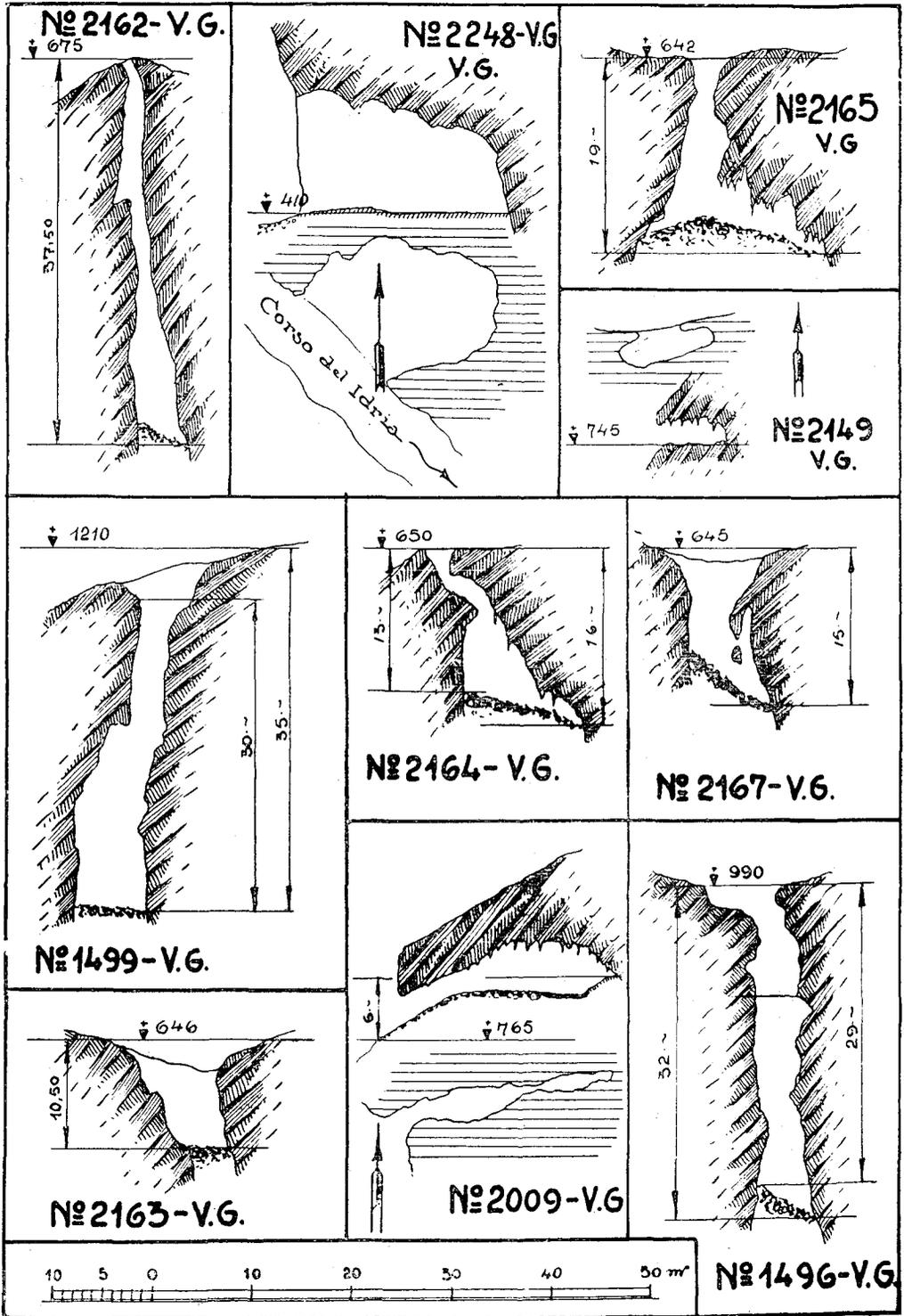
N. 2343 - VG - **Caverna ad Ovest di Pugar-sca** - Nome indigeno: *Kucina* - Località: Spadice - 25.000 IGM Laurana (XXXVIII I NO) - Situazione: m. 225 O da Pugar-sca - Quota ingresso: m. 480 - Profondità: m. 9 - Lunghezza: m. 52 - Data del rilievo: 21-11-1926 - Rilevatore: E. Radivo.

È una vasta caverna della lunghezza di 52 m. Si accede per una bocca alta 2 m. e larga 8 m. che si apre accanto ad un muricciuolo cretto a sostegno di un piccolo campo, coltivato a viti e ad ortaglie. Il suolo, tutto coperto da detriti scende con una inclinazione di 20°. Sui fianchi delle pareti si aprono tre brevi diramazioni. La più estesa misura 12 m.

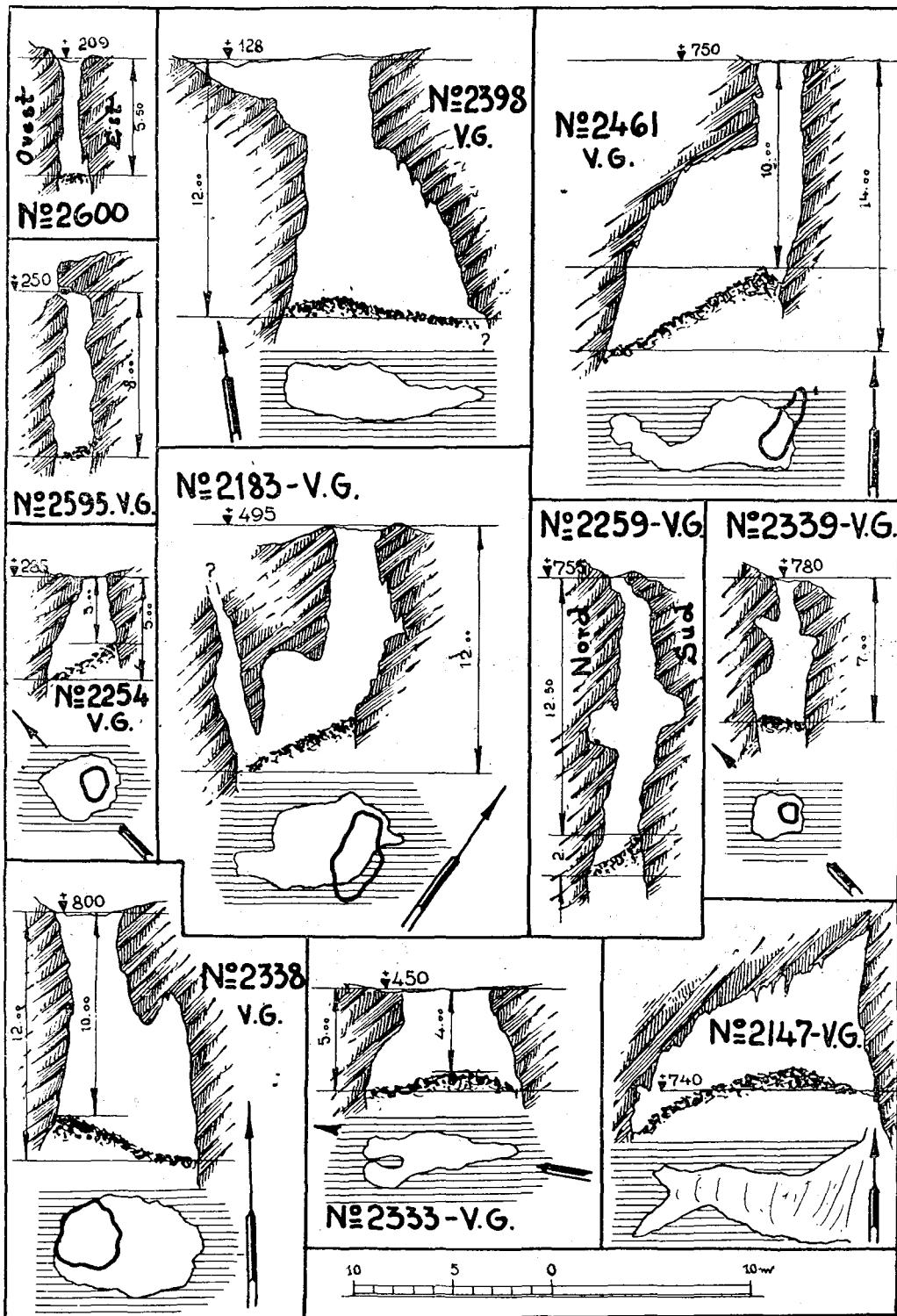
N. 2345 - VG - **Pozzo I a Nord-Est del Monte Calvo** - 25.000 IGM Sesana (XXV II SE) - Situazione: m. 400 NE + 29° E dal Monte Calvo - Quota ingresso: m. 420 - Profondità: m. 48 - Primo pozzo: m. 10 - Pozzi interni: m. 38 - Data del rilievo: 20-9-1921 - Rilevatore: Cesare Prez.

Questa cavità sotterranea presenta due parti distinte. La prima, per un tratto di 10 m. è costituita da due pozzi paralleli con due fori fra loro comunicanti; la seconda di un pozzo profondo 38 m. che è la continuazione di uno dei sopradetti. Alla profondità di 48 m. un grosso masso di 4 m. è incastrato fra le pareti. Dalla caduta dei sassi si presuppone che il pozzo sprofondi per ulteriori circa 40 m.

N. 2346 - VG - **Pozzo II a Nord-Est del M. Calvo** - 25.000 IGM Sesana (XXV II SE) - Situazione: m. 750 NE + 32° E dal Monte Calvo - Quota ingresso: m. 397 - Profondità: m. 29 - Primo pozzo: m. 20 - Lunghezza: m. 23 - Data del rilievo: 20-9-1921 - Rilevatore: Cesare Prez.



Il pozzo ha una bocca larga 16 m. A circa 7 m. di profondità le pareti si restringono a al fondo una caverna della lunghezza di 23 m.



N. 2347 - VG - Pozzo III a Nord-Est del M. Calvo - 25.000 IGM Sesana (XXV II SE) -

Situazione: m. 575 NE+8' E dal Monte Calvo - Quota ingresso: m. 412 - Profondità:

m. 17 - Primo pozzo: m. 14 - Data del rilievo: 20-9-1921 - Rilievo: Associazione XXX Ottobre.

È un breve pozzetto largo 3 m. Al fondo le pareti distano 6 m. in seguito all'esistenza di due piccole nicchie.

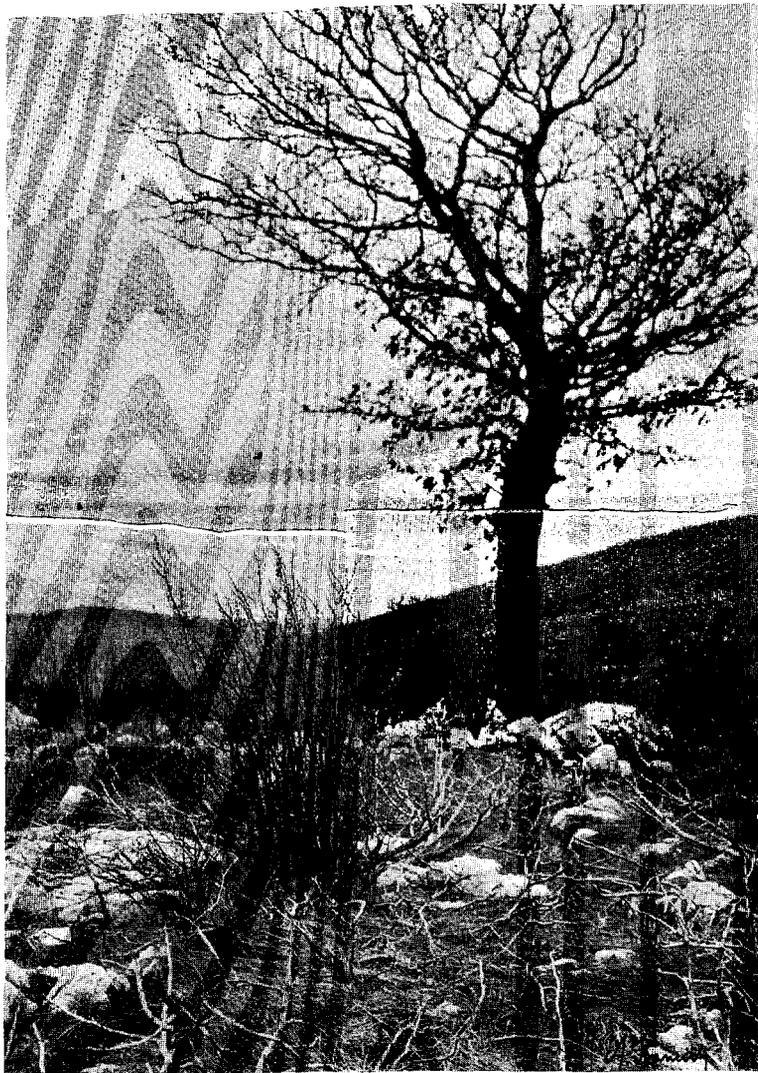
N. 2348 - VG - **Pozzo IV a Nord-Est del Monte Calvo** - 25.000 IGM Sesana (XXV II SE) - Situazione: m. 650 NE + 1° N dal M. Calvo - Quota ingresso: m. 410 - Profondità: m. 10 - Primo pozzo: m. 9 - Lunghezza: m. 10 - Data del rilievo: 20-9-1921 - Rilevatore: C. Prez.

È un piccolo pozzo della lunghezza di 7 m.

N. 2349 - VG - **Pozzo V a Nord-Est del Monte Calvo** - 25.000 IGM Sesana (XXV II SE) - Situazione: m. 850 NE + 1° E dal M. Calvo - Quota ingresso: m. 410 - Profondità: m. 25 - Primo pozzo: m. 20 - Lunghezza: m. 16 - Data del rilievo: 20-9-1920 - Rilevatore: Cesare Prez.

La larghezza di questo pozzo misura circa 10 m.

N. 2353 - VG - **Pozzo I presso il vecchio confine** - 25.000 IGM Sesana (XXV II SE) - Situazione: m. 1550 S + 3° E dalla stazione ferroviaria di Sesana - Quota ingresso: m. 422 - Profondità: m. 7 - Primo pozzo: m. 5 - Lunghezza: m. 5 - Data del rilievo: 20-9-

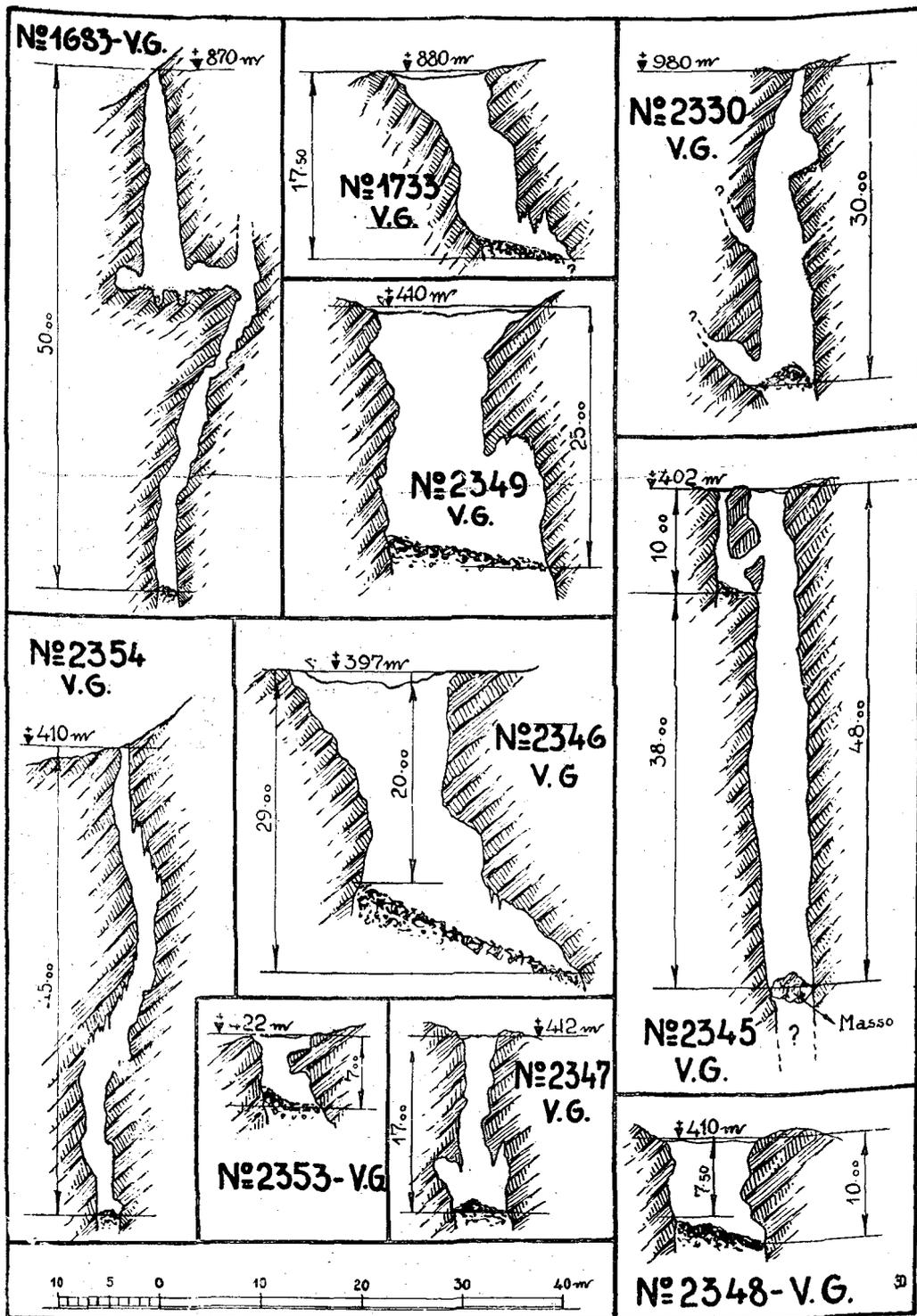


(*fol. prof. A. Iviani*)
L'ALTIPIANO DI S. PIETRO DEL CARSO: BRULLO, SASSOSO, STERILE, DOVE LA BORA IMPERVERSA CON LA MASSIMA VIOLENZA.

1921 - Rilevatore: Cesare Prez.

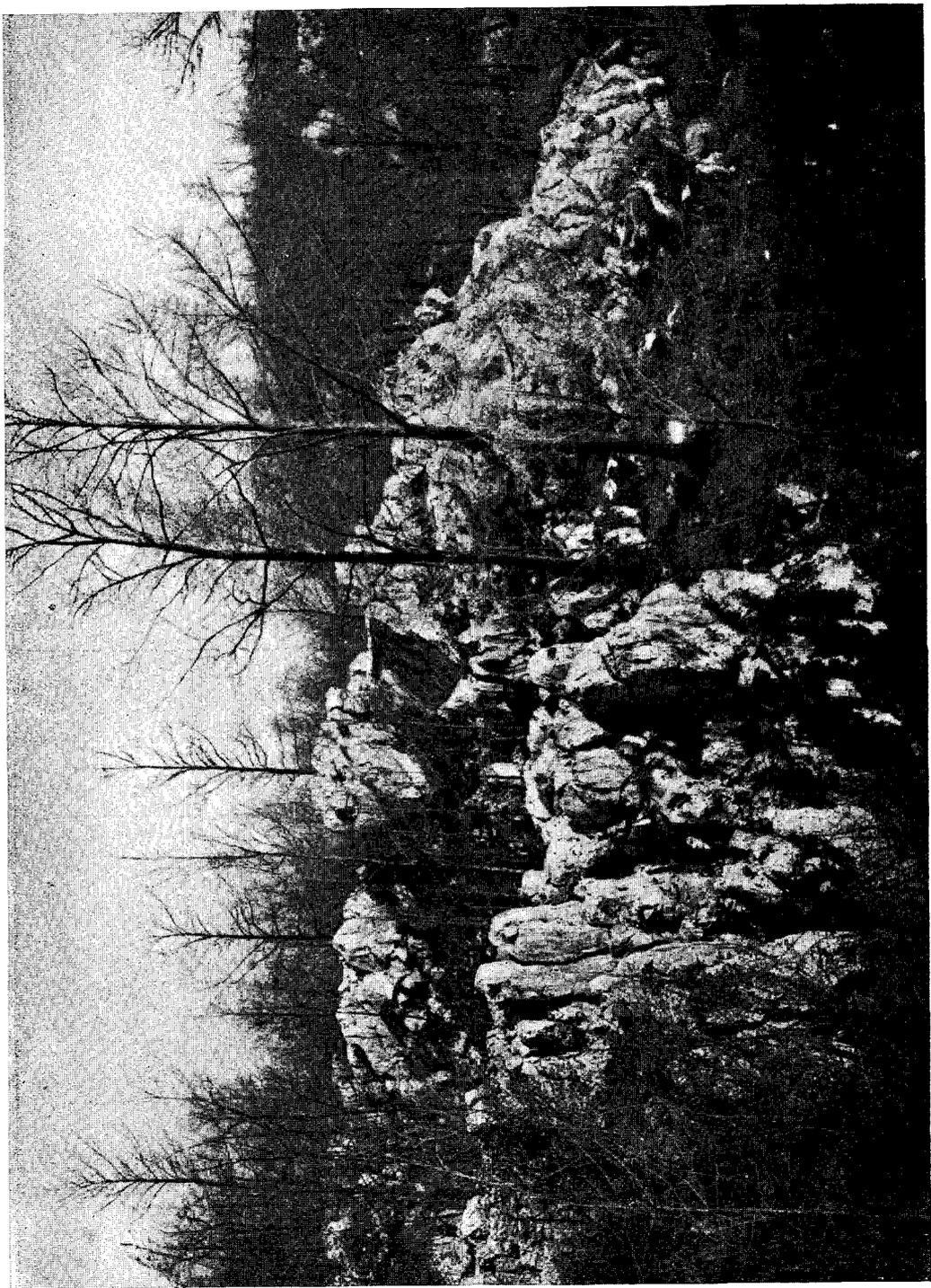
N. 2354 - VG - **Pozzo ad Ovest del M. Calvo** - 25.000 IGM Sesana (XXV II SE) - Situazione: m. 325 O dal Monte Calvo - Quota ingresso: m. 410 - Profondità: m. 45 - Primo pozzo: m. 45 - Data del rilievo: 19-9-1920 - Rilevatore: Cesare Prez.

L'ingresso di questo pozzo è largo appena 80 centimetri. Le pareti si mantengono, per quasi tutta la sua profondità, ad una larghezza da 2 a 3 m.



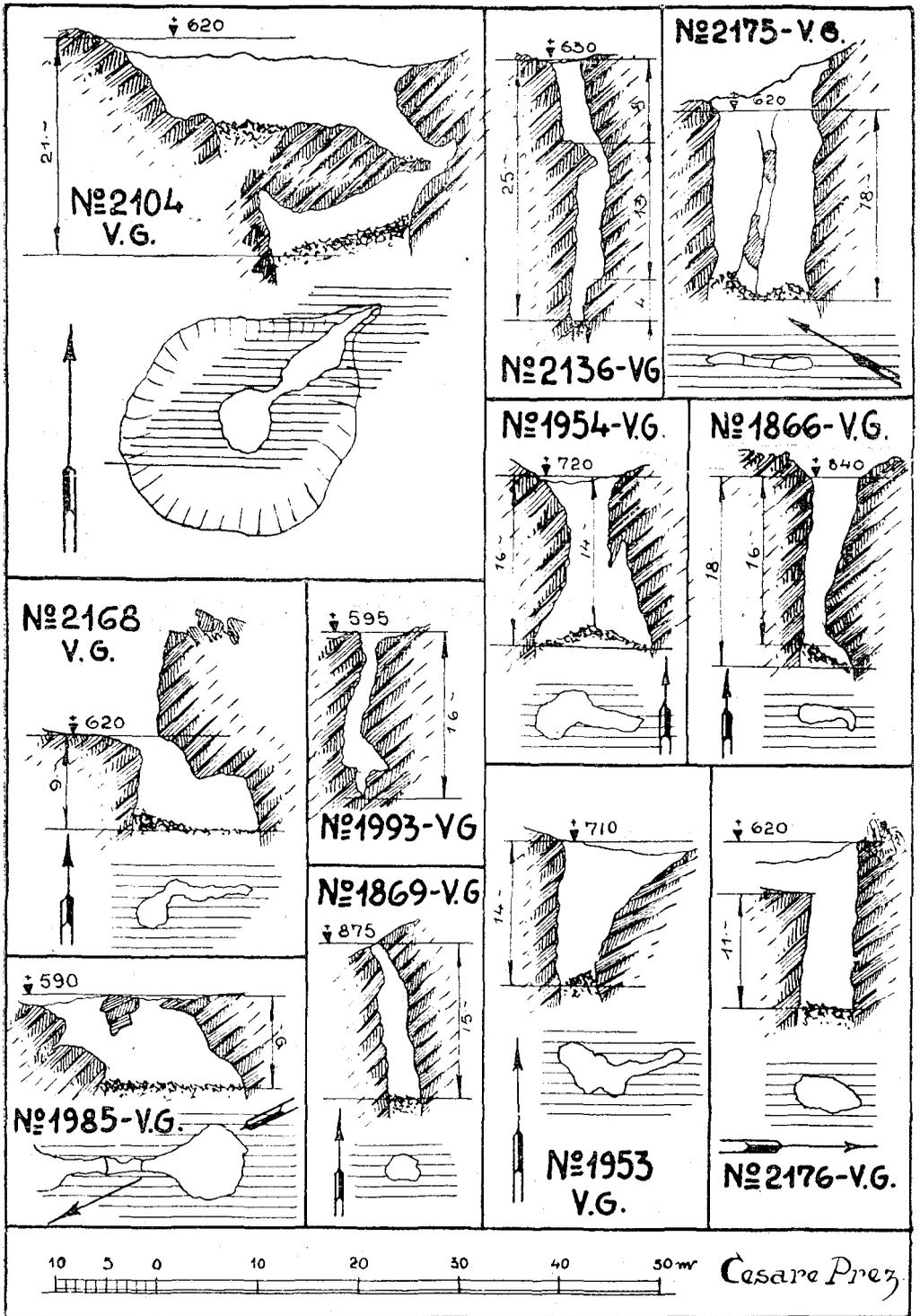
N. 2398 - VG - Foiba Sbisà - 25.000 IGM Cit-
tanova d'Istria e Torre di Parenzo (XXXVII

IV NE) - Situazione: m. 400 SO + 13° O da
Villanova - Quota ingresso: m. 128 - Pro-



PAESAGGIO CARSIICO - EROSIONI CALCAREE PRESSO SAPIANE

(col. prof. A. Iviani)



fondità: m. 12 - Primo pozzo: m. 9 - Lun-
 ghezza: m. 10 - Data del rilievo: 30-1-1927 -

Rilevatore: Ado Steffè.
 Ha una bocca larga circa 10 m. A 4 m. sotto

il piano di campagna scende il pozzo verticale profondo 9 m. Al suo termine trovasi un'unica camera lunga 10 m. e larga quasi 3 m.

N. 2419 - VG - **Foiba Marcova** - 25.000 IGM Corte d'Isola (XXIX III NE) - Situazione: m. 500 SO + 15° O da Marcova - Quota ingresso: m. 75 - Profondità: m. 20 - Primo pozzo: m. 20 - Data del rilievo: 20-3-1927 - Rilevatore: Saverio Culot.

La bocca di questo pozzo è circolare ed ha un diametro di circa un metro. A m. 2.50 sotto la bocca le pareti si restringono a 60 centimetri, per riallargarsi poi, e mantenersi quasi fino al fondo ad una distanza media di m. 1.40.

N. 2422 - VG - **Foiba di Sanza** - Località: Villa Rossa - 25.000 IGM Cittanova d'Istria - Torre di Parenzo (XXXVII IV NE) - Situazione: m. 450 NE + 15° N da Sanza - Quota ingresso: m. 68 - Profondità: m. 21 - Primo pozzo: m. 21 - Data del rilievo: 27-3-1927 - Rilevatore: Saverio Culot.

Il pozzo è perfettamente verticale, di sezione ellittica: Gli assi misurano m. 4 x 2,50.

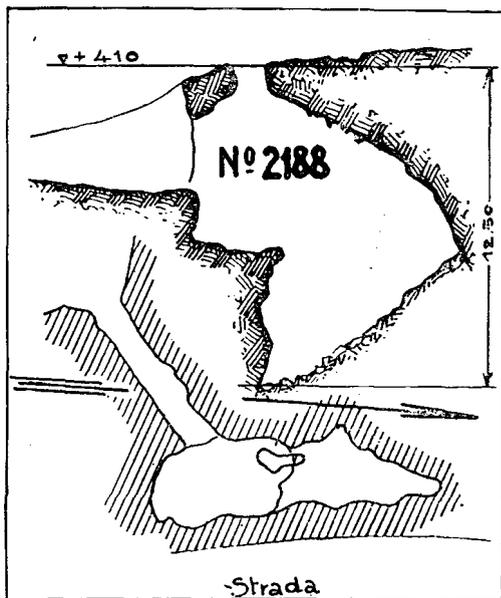
N. 2442 - VG - **Foiba IV di Ocretti (Canfanaro)** - Nome indigeno: *Foiba Kreljic* - 25.000 IGM Canfanaro (XXXVII II NO) - Situazione: m. 1750 SE + 17° E da Ocretti - Quota ingresso: m. 185 - Profondità: m. 162 - Primo pozzo: m. 142 - Lunghezza: m. 45 - Data del rilievo: 29-5-1927 - Rilevatore: Emilio Comici.

La cavità è costituita da un unico vano sotterraneo verticale profondo ben 162 m.

L'ingresso, al piano di campagna, misura appena una larghezza di 2 m. Il pozzo più sotto, 4 m. viene dimezzato da una parete rocciosa che continua per ulteriori 12 m. L'abisso, largo circa 5 m., scende quindi con pareti frastagliatissime e corrose allargandosi notevolmente, sì che al fondo esse distano quasi 40 m.

Al fondo, come al solito, trovasi il cono detritico trattenuto da uno spuntone roccioso, al quale segue un piano, quasi orizzontale e completamente argilloso, lungo una ventina di metri, che si dirige verso Ovest.

N. 2461 - VG - **Pozzo a Nord-Ovest di Lacca** - Nome indigeno: *Brezen Jama* - Località: Lacca - Bresnik - 25.000 IGM Descla (26 III SE) - Situazione: m. 700 NO + 10° O da



N. 2188 - VG - ANTRO DELLE PORTE DI FERRO

Lacca - Quota ingresso: m. 750 - Profondità: m. 14 - Primo pozzo: m. 10 - Lunghezza: m. 10 - Temperatura esterna: 24° C.; interna: 20° C. - Data del rilievo: 4-9-1927 - Rilevatore: Giordano Alberti.

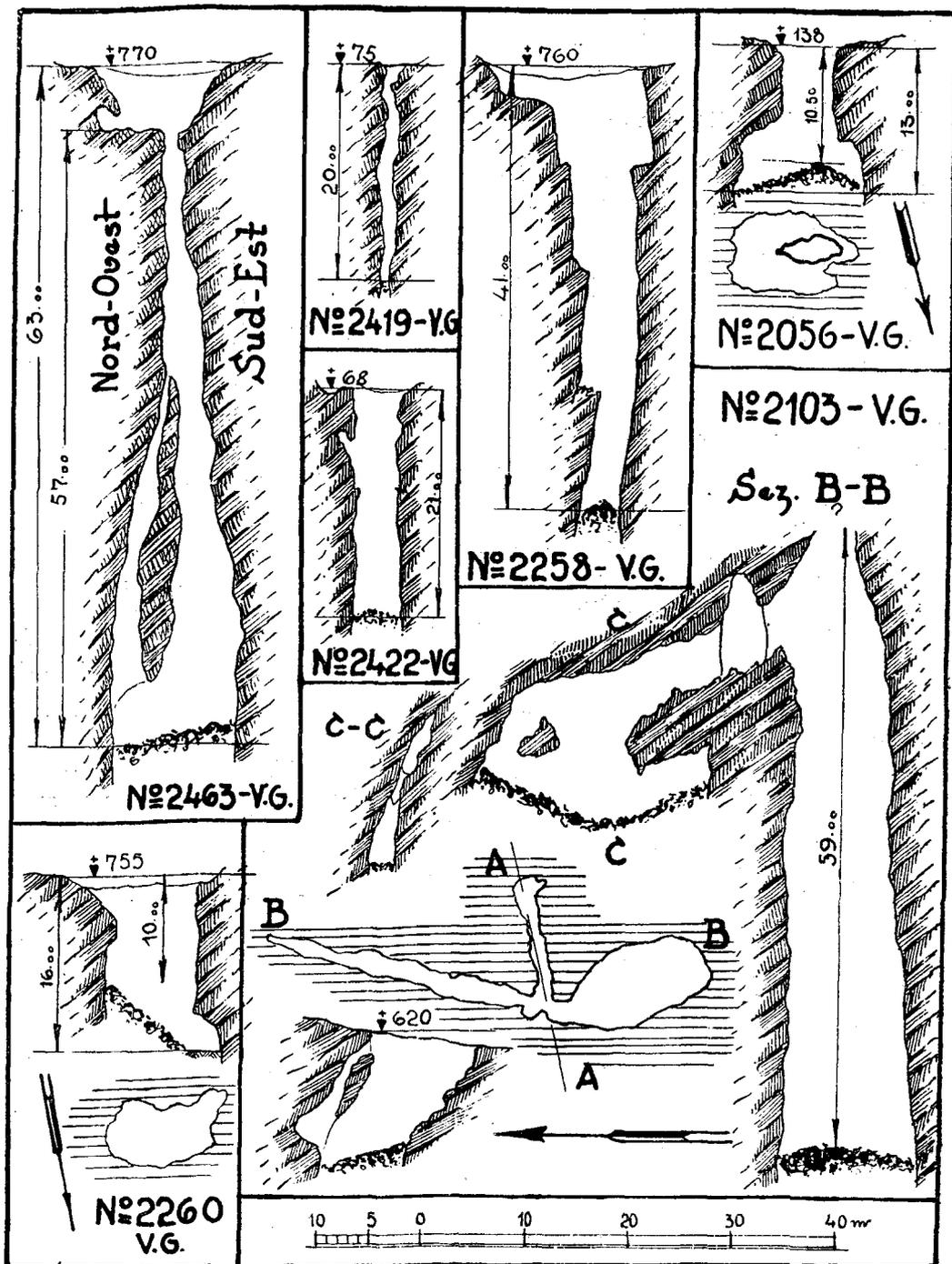
Breve pozzo della larghezza di 2 m. che conduce ad un'unica caverna lunga 10 m. e larga 3 m. Il suolo è completamente coperto da detriti.

N. 2463 - VG - **Pozzo dell'acqua** - Nome indigeno: *Vodica jama* - 25.000 IGM Descla (26 III SE) - Situazione: m. 1150 NO + 15° O da Lacca - Quota ingresso: m. 770 - Profondità: m. 63 - Primo pozzo: m. 6 - Pozzi interni: m. 57 - Lunghezza: m. 10 - Data del rilievo: 4-9-1927 - Rilevatore: Saverio Culot.

Il primo vano, largo circa 10 m., è costituito da un pozzo di 6 m. di profondità, in cui si apre un foro del diametro di poco superiore ad un metro, dando origine così ad un secondo pozzo di 57 m. di profondità. Le pareti di questo pozzo progressivamente si allargano fino a raggiungere i 12 metri.

Alla profondità di 29 m. il secondo pozzo viene diviso in due parti da una parete rocciosa, per riunirsi poco prima di raggiungere il fondo.

N. 2595 - VG - **Pozzo di Colenza** - 25.000



IGM Canale d'Isonzo (26 III NE) - Situa-
 zione: m. 800 E + 10° S da Colenza - Quota
 ingresso: m. 250 - Profondità: m. 8 - Primo
 pozzo: m. 8 - Data del rilievo: 5-8 1928 -
 Rilevatore: Renato Crisman.

L'ingresso di questo pozzo, strettissimo, si
 apre nel fianco di una piccola dolina. Le pa-
 reti del pozzo hanno una larghezza massima
 di 2 m. Il fondo è ostruito da materiale de-
 tritico.



IL CARSO FERTILE, COPERTO DI ARENARIE, PRESSO S. DANIELE - IN FONDO IL MONTE RE

N. 2600 - VG - **Pozzo Stentoviza** - 25.000 IGM S. Lorenzo del Pasenatico (XXXVII I SO) - Situazione: m. 850 S+38° O dall'osteria Crociera - Quota ingresso: m. 209 - Profondità: m. 5,50 - Primo pozzo: m. 5,50 - Lunghezza: m. 2 - Temperatura esterna: 8° C.; interna: 8° C. - Data del rilievo: 11-12-1927 - Rilevatore: Francesco Calligaris.

La bocca di questo breve pozzetto è a settentrione circondata da folti cespugli; verso oriente il terreno è invece completamente nudo. Le pareti del pozzo distano fra di loro poco più di un metro.

N. 2633 - VG - **Caverna ad Est della stazione ferroviaria di Montona** - 25.000 IGM Villa Treviso (XXXVII I NE) - Situazione: m. 550 E+2° N dalla stazione ferroviaria di Montona - Quota ingresso: m. 80 - Lunghezza: m. 7 - Data del rilievo: 7-10-1928 -

Rilevatore: Vittorio Malusà.

È una breve cavernetta dal suolo pressochè orizzontale che s'interna nel monte. S'apre sopra una parete verticale e nella parte più interna si prolunga in una fenditura impraticabile.

N. 2634 - VG - **Caverna Ornel** - 25.000 IGM Villa Treviso (XXXVII I NE) - Situazione: m. 580 ENE dalla stazione ferroviaria di Montona - Quota ingresso: m. 60 - Lunghezza: m. 8,50 - Data del rilievo: 7-10-1928 - Rilevatore: Vittorio Malusà.

È una cavernetta di forma ed estensione analoga alla precedente (N. 2633). La sua bocca, alta m. 1,50, si apre sopra una parete verticale alta una cinquantina di metri.

Termina con una fenditura alta non più di 50 centimetri.

Dagli abitanti del luogo è ritenuta quale antico nascondiglio di monete d'oro.

EUGENIO BOEGAN



NOTIZIARIO

L'XI Congresso Geografico Nazionale

A Napoli ebbe luogo dal 22 al 29 aprile u. s. l'XI Congresso Geografico Italiano.

In una delle numerose sedute, il prof. Michele Gortani, della R. Università di Bologna e Preside dell'Istituto Italiano di Speleologia, riferì sui problemi speleologici in Italia. La relazione ebbe caldissime approvazioni.

Il cav. Eugenio Boegan, direttore di questa Rivista, parlò poi sullo sviluppo delle ricerche speleologiche nella Venezia Giulia, tenendo una vasta ed importante esposizione storica delle ricerche nelle grotte della Carsia, durante i secoli scorsi fino ai giorni nostri, diffondendosi anche sulle investigazioni scientifiche che accompagnano la scoperta delle grotte giuliane.

Riferì ancora sugli ottimi risultati della campagna speleologica nel Salernitano, svolta nella settimana precedente al Congresso, durante la quale venne esplorata e rilevata la Grotta di Castelcivita, che risultò di un'estensione complessiva di ben tre chilometri, ricchissima di formazioni cristalline e interessante altresì dal lato morfologico.

Molto apprezzato venne l'omaggio fatto a tutti i congressisti da parte dell'Istituto Italiano di Speleologia, del primo fascicolo del *Carteggio delle Grotte italiane*, compilato dal cav. E. Boegan.

La pubblicazione fu ammirata e destò profonda meraviglia il numero di ben 2475 cavità sotterranee, catalogate nel volumetto, con dati precisi sulla loro situazione geografica.

L'esplorazione della Grotta di Castelcivita nel Salernitano

Nel novembre 1926 un gruppo di Soci dell'Alpina delle Giulie di Trieste, esplorò parzialmente nel Salernitano, la grotta di Contro-ne, nota pure col nome di Castelcivita o di Norce, che venne allora anche rilevata per uno sviluppo totale di circa 550 m.

In occasione dell'XI Congresso Geografico Nazionale, l'Istituto Italiano di Speleologia, volle compiere l'esplorazione completa della suddetta grotta, effettuata dal 13 al 19 aprile u. s., e che diede ottimi risultati.

La grotta si apre sulla sponda destra del Calore, affluente del Sele, a circa 30 m. sopra il fiume; l'ingresso è posto a 110 m. s. m.

La grotta ha uno sviluppo quasi orizzontale interrotto da alcuni brevi salti. Le gallerie sono spaziose: da 15 a 20 e più metri di larghezza per altrettanti di altezza; e la volta e le pareti sono adorne di ricche formazioni cristalline. Dalla galleria principale si staccano parecchie estese anse, esse pure spaziose con fantastiche cristallizzazioni di colorazione diversa.

La grotta presenta delle bellezze incomparabili e meriterebbe di essere al più presto valorizzata turisticamente.

Il potente lavoro di erosione e di corrosione delle acque è inoltre visibilissimo nelle sue più originali manifestazioni. Infatti, vasti tratti della volta delle prime caverne sono così fessurati da costituire dei veri campi solcati capovolti.

L'erosione ha prodotto, sulla volta delle caverne, ampi ed alti camini e incavi scodelliformi, che altro non sono che delle marmitte dei giganti originate dall'azione delle acque agenti in senso inverso alla gravità.

Sul suolo vennero rinvenute delle ghiaie a piccoli e a grossi elementi, di cui alcuni hanno una lunghezza di oltre 50 cm. per 30 di larghezza e 20 di altezza, tipicamente arrotondati dagli irruenti corsi d'acqua a forte portata. I suddetti ciottoli stanno a dimostrare la potenza notevolissima dei corsi d'acqua sotterranei.

Durante il percorso si attraversarono parecchi bacini d'acqua e, nella parte più interna, tre laghi, uno dei quali lungo circa 90 metri.

Con l'aiuto di una barca smontabile, portata sul posto, si raggiunse il limite estremo della grotta, che ha uno sviluppo complessivo di ben tre chilometri, risultando con ciò la grotta più estesa dell'Italia centrale e meridionale.

Presentemente la grotta di Castelcivita non può essere invasa — se non in casi eccezionali — dalle acque sotterranee, poichè esse si son fatte strada in nuove gallerie più profonde. Tre grosse sorgenti, nell'immediata vicinanza della grotta, sfocianti alla destra del Calore comprovano difatti questa supposizione.

A questa campagna speleologica parteciparono, oltre ai signori dott. Nicola Zonzi di Castelcivita e dott. Michele Trotta di Postiglione, il dott. Franco Anelli, conservatore dell'Istituto Italiano di Speleologia e i Soci della Alpina delle Giulie: cav. Eugenio Boegan, Saverio Culot, Edy Dreossi, Guerrino Redivo.

RECENSIONI

E. PETERS - *Die Altsteinzeitliche Kulturstätte Petersfels* (Monographien zur Urgeschichte des Menschen, herausg. von R.R. Schmidt), pp. 75, 10 ff. nel testo, xxvii tt. e una carta topogr.; Augsburg 1930, Dr. Benno Filser, editore.

L'esplorazione di questa nuova stazione preistorica portò interessanti dati per lo studio della vita e dei costumi dei cacciatori maddaleniani della Germania meridionale. La caverna, lunga circa 13 m. e larga al massimo 9, si apre nei calcari porosi del Giura bianco delle pendici settentrionali del Rossberg, nella Bruderthal, a Nord-Ovest del Lago di Costanza (Baden). Gli scavi furono condotti dal Peters stesso e durarono circa tre mesi. Poche stazioni forse furono esplorate con tanta cura: tutto ciò che conteneva lo strato maddaleniano venne diligentemente raccolto, fino alle più piccole schegge di selce e ai più insignificanti pezzi d'osso. L'Autore poté così offrirci il quadro completo di ciò che conteneva un accampamento maddaleniano e trarre una serie di interessanti e ben fondate conclusioni sulle industrie e sulla vita economica di questa tribù.

Il deposito di riempimento della caverna, alto 3 m., era composto di 5 strati: 1, humus con resti neolitici, romani e medievali; 2, ciottoli calcarei ricoperti da blocchi; 3, strato antropozoico maddaleniano (spessore 30-40 cm.), ricoperto da piastre calcaree cadute, come quelle dello strato superiore, dalla volta; 4, ciottoli calcarei; 5, sabbia calcarea e pietre poggianti sulla roccia del fondo.

Tra i prodotti industriali, quelli di selce sono i più comuni: 1462 oggetti lavorati, 580 nuclei, 8200 schegge e 130 noduli. Il 42% degli utensili litici sono ricavati da lame lunghe e strette: predominano le lame ritoccate, le lame-raschiatoi, i raschiatoi semplici e i bulini a punta mediana. Meno numerosi (circa 280 esemplari), ma più interessanti, sono i manufatti d'osso: scalpelli, punteroli, aghi con cruna rotonda, fischietti da caccia ricavati da falangi di renne, punte di giavellotto con doppia sbieatura basale, bastoni forati (i cosiddetti « bastoni di comando »), ecc. Mancano gli arponi. Numerose sono le ossa e le corna in via di lavorazione. Gli esemplari riprodotti nelle superbe tavole che accompagnano questa memo-

ria, mettono bene in evidenza i procedimenti dell'osteotecnica maddaleniana. Tra gli utensili di uso industriale vanno ricordati le incudini d'osso e i percussori di pietra. Adornamenti personali, talismani o amuleti sono rappresentati da denti di animali (incisivi e canini), valve di conchiglie (alcune delle quali appartenenti a specie fossili) e rotelle forate di osso, avorio, ferro ologisto e lignite. Notevolissima è la serie degli oggetti di lignite (242 pezzi). Il Peters distingue tre varietà di lignite: lignite bruna fogliacea, lignite nera granulosa e lignite picea. Esse provengono forse da Nagelfluh o dallo Schienerberg. Nello strato antropozoico furono raccolti anche ciottoli morenici di quarzite bianca e bruna, ciottoli di calcare giallo, pezzi di anfibolite, di spato calcareo e di molassa.

Tra i resti di animali, i più comuni sono quelli del cavallo selvatico, del renne, della lepre variabile e della pernice bianca. Seguono per frequenza il lupo, la volpe comune, la volpe polare e il *Lyrurus tetrix*. Sopra lo strato maddaleniano giacevano i resti di una ricca microfauna, studiata dal dott. E. von Mandach di Schaffhausen. La fauna di Petersfels, come quella del non lontano Bildstockfels descritta in questa memoria, è di tipo artico-alpino. Secondo il Peters furono raccolti i resti di almeno 170 lepri, 150 renne, 50 cavalli, 30 volpi, 10 lupi e 64 pernici bianche. Di tutte queste (ossia circa 300 kg.) soltanto 0,8 kg. mostravano tracce dell'azione del fuoco. L'Autore ritiene quindi che prima della cottura la carne venisse staccata dalle ossa. I resti degli animali erano sparsi per tutto il deposito e in vicinanza dei focolari. Fanno eccezione i resti delle lepri, delle quali furono trovati gli scheletri completi, ammucchiati in gruppi di 20-30, lontano dai focolari. Questa circostanza fa pensare, io credo, che gli abitatori del Petersfels non usassero cibarsi delle carni di questi animali, ma li cacciassero soltanto per procurarsi le pellicce. È possibile, come osserva il Peters, che i cacciatori maddaleniani catturassero la piccola selvaggina mediante trappole e laccioli. La principale arma per la caccia doveva essere il giavellotto di osso. Il Peters raccolse 125 esemplari tra interi e spezzati; in mezzo a 107 frammenti raccolti si contano soltanto 6 punte.

Alcune zagaglie avevano un solco longitudinale su di una faccia, che l'Autore denomina *Blutrinne*, ma che poteva servire anche per accogliere un veleno vegetale.

Questa stazione maddaleniana diede anche alcuni pregevoli saggi artistici. Vanno menzionati in primo luogo le due renne incise su di un bastone forato, il cavallo graffito su una piastra di lignite e le due figure femminili schematiche scolpite in lignite. La figura maschile in calcare è dubbia. Degna di nota è una serie di oggetti a contorno triangolare allungato, scolpiti con molta cura in lignite e attraversati da un foro di sospensione, come le due veneri. Incisioni schematiche si osservano su alcune zagaglie e sui bastoni forati. Predominano i motivi geometrici: serie di linee rette (o disposte a raggiera, nelle rotelle), talvolta incrociate o riempite di trattini trasversali, e da irregolari semicerchi, fasci di piccoli tratti obliqui irregolari; tratti a dente di lupo; linee ondulate o a zig-zag. Alcuni motivi incisi su un giavellotto potrebbero rappresentare foglie o piuttosto pesci stilizzati. I Maddaleniani di Petersfels usavano anche materie coloranti: ocre e ferro ologisto. Alcuni pezzi di ferro ologisto portavano i segni di raschiature. Tracce di colore furono osservate su alcune piastre di quarzite. Una di queste aveva una faccia colorata di nero.

Interessanti sono le osservazioni relative ai bastoni forati, dei quali si ebbero, tra interi e spezzati, circa 35 esemplari. I fori sono sempre ben lavorati e ottenuti mediante doppia trapanazione sulle due facce. Le pareti interne portano sovente delle striature, prodotte forse da qualche oggetto fatto girare nell'interno del foro. Sulla testa del bastone che porta incise le due renne, l'Autore osservò, sopra il foro, uno spazio di due centimetri coperto da leggere impressioni prodotte probabilmente da una stretta legatura. Secondo il Peters alcuni di questi bastoni forati dovettero essere stati adoperati a coppie (t. xv, ff. 1-2, 4-5, 6-7). Egli ritiene che questi oggetti servissero per la magia di caccia o venissero usati, adornati di pelli, di code di animali e di penne di uccelli, nelle feste e nei balli. Alcuni di essi mostrano di essere stati maneggiati assai di frequente. Tra i bastoni forati vengono descritti alcuni oggetti di corno, piatti e attraversati da due, tre e più fori (t. xvi, f. 16; t. xviii, f. 3), con il contorno incavato in corrispondenza agli spazi tra i fori. Questi strumenti sono da tenersi separati,

con tutta probabilità, dai comuni bastoni forati.

I resti umani raccolti in questa cavernetta si riducono a un pezzo di mascellare sinistro, appartenente a un fanciullo di 5-6 anni, con il M, molto sviluppato (13,3 mm.). Lo studio di questo frammento venne affidato al prof. Praeger di Tuebingen.

In base alle comparazioni istituite con le altre stazioni della Germania meridionale e della Svizzera, l'Autore riferisce lo strato maddaleniano del Petersfels al Maddaleniano medio. La stazione presenta un certo numero di affinità specialmente con quella di Propstfels e di Kesslerlosch. Le selci del Petersfels hanno nell'insieme dimensioni maggiori e ritocco esteso anche alla superficie. Mancano i piccoli bulini, tipici del tardo Maddaleniano, e i microliti. Tra i manufatti di osso è degna di nota la mancanza degli arponi, dei giavellotti a una sola sbiecatura basale e degli aghi a cruna allungata. Oggetti di lignite, e tra questi i triangoli forati, furono raccolti pure nel Kesslerlosch. L'arte del Petersfels si distingue da quella delle classiche stazioni francesi per il predominio dell'ornamentazione geometrica, sebbene non manchi qualche pregevole saggio di stile naturalista (renne e cavallo). A differenza delle stazioni francesi (p. es. La Madeleine) gli oggetti di osso, bastoni forati e zagaglie, sono molto raramente decorati.

Credo opportuno osservare che alcuni prodotti artistici del Petersfels presentano forti analogie con quelli delle stazioni miolitiche della Moravia. Ricordo p. es. il motivo decorativo composto di fasce formate da brevi solchi obliqui. Ma ciò che più avvicina l'arte del Petersfels a quella della Moravia sono le due veneri scolpite in lignite, le quali ripetono il tipo della venere di avorio scoperta dall'Absolon nella Pekarna.

Il pregio della memoria esaminata in queste pagine viene accresciuto dalle magnifiche tavole illustrative, nelle quali sono riprodotti (in grandezza naturale) i principali oggetti scoperti. La nitidezza delle fotografie permette al lettore di controllare in tutti i particolari le osservazioni fatte dall'Autore e di formarsi anche un'idea esatta del materiale scoperto. Di questo, come anche della veste lussuosa con cui è presentata questa importante memoria, va data ampia lode all'editore dott. Benno Filser.

RAFFAELLO BATTAGLIA