

Anno I. n. 3

Novembre 1904

Mondo sotterraneo

RIVISTA

per lo studio delle grotte e
dei fenomeni carsici. ♦ ♦ ♦

PUBBLICAZIONE

bimestrale del Circolo Speleo-
logico ed Idrologico Friulano.

Direttore: Prof. F. MUSONI

Redattori: G. FERUGLIO - dott. M. GORTANI - A. LAZZARINI

COLLABORATORI PRINCIPALI

Almagià Roberto (Roma) — Antonini Lino (Udine) — Bassani prof. Francesco (R. Università di Napoli) — Bertacchi prof. Cosimo (R. Università di Palermo) — Cacciamali prof. Giovanni Battista (R. Liceo di Brescia) — Dainelli prof. Giotto (R. Istituto di Studi Superiori Firenze) — Dal Piaz prof. Giorgio (R. Università di Padova) — Da Schio Giulio (Venezia) — De Giorgi prof. Cosimo (R. Istituto Tecnico di Lecce) — De Lorenzo prof. Giuseppe (R. Università di Napoli) — De Marchi prof. Luigi (R. Università di Padova) — De Stefani prof. Carlo (R. Istituto di Studi Superiori, Firenze) — Errera prof. Carlo (R. Istituto tecnico di Torino) — Fabiani dott. Ramiro (Venezia) — Fratini prof. Fortunato (Udine) — Freseura prof. Bernardino (R. Scuola sup. di Commercio, Genova) — Günther prof. Sigismondo («Technische Hochschule» di Monaco) — Issel prof. Arturo (R. Università di Genova) — Lorenzi prof. Arrigo (R. Liceo di Rovigo) — Marinelli prof. Olinto (R. Istituto di Studi Superiori, Firenze) — Marson prof. Luigi (R. Istituto Tecnico di Mantova) — Porena prof. Filippo (R. Università di Napoli) — Pennesi prof. Giuseppe (R. Università di Padova) — Ricchieri prof. Giuseppe (R. Accademia scientifico-lettoraria di Milano) — Salmoiraghi prof. Francesco (R. Istituto Tecnico Superiore di Milano) — Simonelli prof. Vittorio (R. Scuola di applicazione per gli ingegneri di Bologna) — Squinabol prof. Senofonte (R. Istituto Tecnico di Padova) — Vinassa de Regny prof. Paolo (R. Istituto Superiore Agrario di Perugia) — Zona prof. Temistocle (R. Università di Palermo).

Direzione e Amministrazione

presso la sede del Circolo Speleologico, Palazzo Bartolini, Udine

UDINE - 1904 TIP. DEL BIANCO

SOMMARIO

Memorie e relazioni. — F. MUSONI, *La «Velika Jama»* — ROBERTO ALMAGIÀ, *Ulteriori notizie sugli «Sprofondi» della Pianura Pontina.* — A. LAZZARINI, *Rupa Cergonizza - Un raffronto.* — O. MARINELLI, *Sulla diffusione e sul carattere prevalente dei fenomeni carsici nei gessi delle Alpi italiane.*

Vita del Circolo. — L' esplorazione delle voragini del Cansiglio. — Gita sociale alle grotte di Prestento. — Lago di Cornino. — Escursione al laghetto del M. Matajur. — Un importante articolo del prof. GÜNTHER.

Recensioni e annunci bibliografici relativi ad opere di: L. LALOY, D. LEBOIS, E. A. MARTEL, J. DEROME, H. PIÉRON, A. VIRÈ, J. BRUNHES, M. BOULE, M. KILIAN, P. KARNER LAMBERT, E. IMBEAUX, M. KRIZ, F. A. FOREL, L. COGNETTI DE MARTIS, R. FABIANI, F. MUSONI.

PRESIDENZA E CONSIGLIO DIRETTIVO DEL CIRCOLO

PRESIDENTE: **MUSONI** dott. prof. cav. **FRANCESCO**

VICE - PRESIDENTE: **Valussi** ing. **Odorico**

SEGRETARIO: **Feruglio** Giuseppe - CASSIERE: **Lazzarini** Alfredo

CONSIGLIERI: **Antonini** Lino - **Cantarutti** ing. cav. uff. **G. Battista**
Cosattini Renzo - **Driussi** Palmira - **Fratini** dott. prof. cav. **Fortunato.**

REVISORI DEI CONTI: **Antonini** Giuseppe - **Bigotti** Enrico

La Rivista si pubblica a fascicoli illustrati di 16 o 24 pagine, uno ogni due mesi

L'abbonamento annuo è di L. 4 anticipate per l'interno, 5 per l'estero.

Per i Soci del Circolo L. 2.



Mondo sotterraneo

❖ Rivista per lo studio delle grotte e dei fenomeni carsici ❖

LA "VELIKA JAMA,"

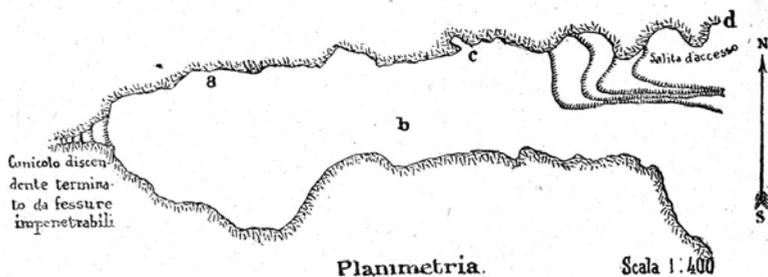
Si apre nella montagna di Tercimonte, in comune di Savogna, distretto di S. Pietro al Natisone. Il suo nome è sloveno, come il linguaggio di questi luoghi e, tradotto in italiano, significa « Grotta Grande »; il contrapposto di « Mala Pec » o « Forno Piccolo », nome che si dà a un'altra grotta di minori dimensioni, segnata sulla Tavoletta Rodda della Carta topografica a poca distanza dalla Velika, mentre questa, sebbene più importante, non vi figura affatto.

La visitai una prima volta insieme ai colleghi del Circolo Speleologico nell'ottobre del 1903; una seconda nel luglio scorso insieme al prof. Gherardo Ghirardini della r. Università di Padova ed al dott. Gino Fogolari, direttore del r.º Museo di Cividale; finalmente un'ultima volta il 19 settembre p. p. insieme all'amico prof. Olinto Marinelli. Per recarvisi da Cividale si prende la strada di Sanguarzo, Azzida e Tarpezzo fin che si arriva al ponte di Blasin (m. 211) dove confluiscono, formando quindi l'amena e verdeggiante val di Savogna, le gole dell'Alberone (slov. Aborna) che si abbassa dal Matajur, e della Rieka che scende dal passo di Luicco (slov. Livek). Tra esse è compresa la montagna di Tercimonte, contrafforte brevissimo del Matajur, dal quale si presenta alquanto staccato mediante la sella Na-Vartaceh (m. 624) che rende facili le comunicazioni tra Jellina (m. 600) e Cepletischis (m. 568). Il contrafforte si alza fino a 696 m. ed ha forma arrotondata; dove subisce un leggerissimo abbassamento, sorge il villaggio di Tercimonte (m. 645) con circa 200 abitanti, diligenti coltivatori di un'abbastanza vasta distesa di campi, messi a frumento, maiz, saraceno, fagioli, rape, patate, carote, alberi da frutta: la vite, beninteso dove esposta a mezzogiorno, vi arriva fino a circa 690 m. I fianchi della montagna sono a prati e boschi in cui prevalgono la quercia e specialmente il castagno che dà un reddito importante.

Geologicamente lo sprone di Tercimonte appartiene all'eocene, come gli altri contrafforti del Matajur, la cui cima è il punto più elevato al quale questa formazione si spinga in Friuli.

Per raggiungere la « Velika Jama », al ponte di Blasin si prende la strada che conduce verso Cepletischis e Luicco, fiancheggiante il lato orientale della nostra montagna, fino al ponte di Rante. Dai fianchi d'essa si vedono affiorare calcari a grana, più o men grossolani, molto somiglianti alla cosiddetta pietra piacentina, alternati con strati sottili di calcare marnoso, di sopra i quali zampilla di tratto in tratto qualche debole sorgente. La direzione degli strati è da NW a SE: l'inclinazione, dove più dove meno accentuata, caratterizzata da frequenti contorsioni, è verso NE, durando tale fin presso la sella Navartaceh. Con questa infatti, o coi pressi di essa, coincide una sinclinale, poichè gli strati del Matajur, di cui quivi ha principio il dominio geologico, cominciano ad esservi inclinati a SW. La montagna di Tercimonte si può quindi considerare come spettante alla gamba settentrionale di un'anticlinale il cui asse coincide, probabilmente, con una linea che va dal m. Juanes a Prepotto.

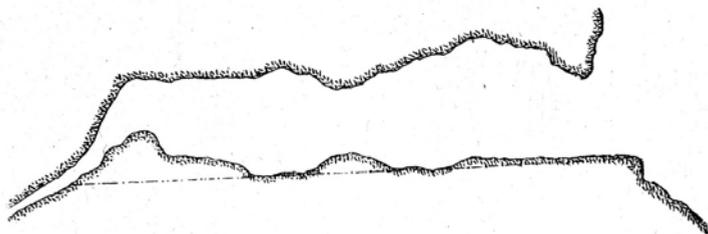
Al ponte di Rante (m. 281 secondo misurazione all'aneroido) si abbandona la strada carreggiabile per salire la montagna: si passa tra castagni, quercie, frassini, tra fitti cespugli di



noccioli e di ginepri, finchè si scorge una massa rocciosa, in gran parte nuda, emergente a guisa di protuberanza, costituita di calcare brecciato di una potenza considerevole, certo di parecchie decine di metri, solcata da molte fessure quasi verticali, nella quale, nascosta in mezzo ad abbondante fogliame di edere, vitalbe, carpini e fichi selvatici, si apre finalmente la « Velika Jama ».

L'ingresso di essa guarda a mezzogiorno, contro la parete orientale della valle della Rieka. Dalle osservazioni fatte all'aneroide, applicando la formula di Babinet e prendendo successivamente per base le due quote, segnate sulle carte, del ponte di Blasin (m. 211) e della chiesa di Tercimonte (m. 696), l'altitudine della grotta risultò essere di m. 372 sul livello del mare, cioè di m. 91 sopra la sottostante strada carreggiabile del ponte di Rante.

Il pavimento di essa, quasi piano, è ricoperto di un grosso strato di argilla nerastra, residuo della decalcificazione delle rocce in cui la medesima venne scavata dalle acque filtranti dal soprasuolo, ovvero depositatevi dal corso d'acqua che, secondo ogni probabilità, un tempo doveva uscire dal cunicolo impenetrabile, ormai ricolmo di materiale detritico, nel quale termina la grotta: corso d'acqua che, per il solito fenomeno di abbassamento delle sorgenti, ora zampilla più in basso, verso la strada, mediante parecchie minuscole scaturigini. Battendovi sopra col piede, il pavimento risuona come se poggiasse sul vuoto, mentre è risaputo ciò non essere altro che un effetto delle stalammite le quali fino a una certa profondità si trovano commiste al terriccio.



Sezione longitudinale.

Scala 1:400

Le due pareti della grotta, convergenti verso una volta a tetto, a due spioventi, si mostrano leggermente rivestite di calcare stalattitico, mascherato più o meno da muschio: così pure la volta dalla quale sgocciola in pochi punti un lentissimo e quasi insensibile stillicidio. In causa di ciò si rende difficilmente riconoscibile la direzione degli strati, che però sembra essere quella solita da NW a SE, mentre l'inclinazione dei medesimi nelle contigue masse marnoso-arenacee è di circa una quarantina di gradi.



Scala 1.400

Sezione trasversale (apertura)

La lunghezza della grotta è di m. 32, l'altezza varia da m. 6.4 — a circa 5 m. dall'ingresso, dove raggiunge 6 m. —, a 2.4 — a circa 24 m. di profondità. La massima larghezza è di m. 8, a 20 m. dall'entrata; la minima di m. 5, a poca distanza dall'entrata stessa. Come ben si vede, la Velika, nonostante il suo nome, non è grotta di grandi dimensioni, nè molto interessante sotto il rispetto geologico. Essa è uno dei soliti fenomeni carsici sporadici, propri specialmente di questa zona dell'eocene friulano, come la «Mala Pec» che, vedemmo, si trova a poca distanza dalla medesima, e la «Pot-celan», sita alquanto più in alto verso la borgata di Tercimonte.

La Velika Jama, sia per la sua posizione (circa un centinaio di m. sul thalweg di una valle conducente per la sella di Luicco (m. 690) all'Isonzo), sia specialmente per la forma che rende di essa una quasi naturale abitazione, fa subito nascere l'idea che un tempo possa essere stata dimora umana, tanto più che non sarebbe l'unico esempio comprovante la remota esistenza dei cavernicoli anche nella nostra regione. Fu perciò che il Circolo decise di praticare degli scavi nell'abbondante strato di terriccio onde il pavimento di essa era, come dicemmo, coperto. E dei medesimi vennero incaricati i signori Lino Antonini ed Alfredo Lazzarini, i quali nel dirigerli si uniformarono alle istruzioni avute dal prof. Ghirardini, r. Ispettore degli scavi e musei per la regione veneta.

(Continua)

F. MUSONI.

Ulteriori notizie sugli « Sprofondi », della Pianura Pontina

Nei precedenti numeri di questa Rivista il Prof.^e Olinto Marinelli ha descritto quattro cavità di sprofondamento esistenti presso Sermoneta nella pianura pontina, visitate nell'Aprile del 1904 in una escursione nella quale ebbi il piacere di essergli compagno ¹⁾. Avendo io fatto una nuova visita a quella località

¹⁾ MARINELLI O.: *Gli « Sprofondi » della pianura pontina* « Mondo Sotterraneo » N.° 1 pagg. 15-18 N.° 2 pagg. 29-36.

il 28 Agosto scorso, posso aggiungere alcune notizie a quelle riferite dal chiaro Professore.

Nulla di variato trovai naturalmente nella forma delle quattro cavità; bensì qualche mutazione era avvenuta nel livello delle acque a causa della lunga siccità, che all'epoca della mia visita, durava da oltre due mesi ininterrottamente. Il primo e più piccolo degli « sprofondi » od *òvizzi*¹⁾ era completamente asciutto col fondo già rassodato e coperto di poca erba; ma non mi fu possibile sapere da quanto tempo vi fosse scomparsa l'acqua che del resto era assai scarsa anche nell'Aprile.

Negli altri tre sprofondi il livello delle acque si rivelava da parecchi indizi un po' diminuito, ma solo di un mezzo metro o poco più, a quanto mi parve, dimostrando così che questo livello non è d'ordinario soggetto a grandi mutazioni nel corso dell'anno, come già avvertiva il Prony per l'unico sprofondo da lui ricordato²⁾.

Riguardo all'epoca della formazione di queste cavità venni informato dal Segretario Comunale di Sermoneta, sig. Scaglioni, che gli sprofondi 2 e 3 che si trovano vicini l'uno all'altro, non risalgono a più di 30 o 35 anni addietro e che molti in paese ricordano ancora quando essi si formarono, mentre lo sprofondo N.º 4 rimonterebbe ad epoca più lontana, *ma tuttavia non molto remota*. Se queste informazioni sono esatte, se ne dovrebbe dedurre che la cavità veduta dal Prony e formatasi, secondo lui, nel 1786, non potrebbe coincidere con quella N.º 2, come il Marinelli sarebbe inclinato ad ammettere, ma quanto mai con quella da lui indicata col N.º 4, che è la sola che nella carta topografica al 50.000 (quadr. Carpineto Romano) porti il nome Sprofondo; inoltre che nessuna delle cavità ricordate dal De Rossi potrebbe coincidere per la data con le quattro da noi osservate. Diverrebbe perciò sempre più probabile che negli stessi dintorni di Sermoneta si trovassero altri simili sprofondi, sebbene ciò mi sia stato recisamente negato dallo stesso segretario comunale di Sermoneta. Comunque sia di ciò, la frequenza di fenomeni simili a questi e forse dovuti alla stessa origine, nella

1) Seguo la numerazione degli sprofondi usata dal Prof. F. Marinelli. Riguardo al nome dialettale *òvizzi* osservo che, secondo quanto scrive A. Lorenzi, nei dintorni di Arpino si dà il nome di *òveze* o *òteze* a grotticelle più o meno praticabili aperte nel fondo di doline. F. LORENZI *Escursioni di geografia fisica nel bacino del Liri* - Boll. Soc. Geogr. Ital. 1904; fasc. x, pag. 925 -.

2) MARINELLI. Art. cit. 15. pag.

medesima pianura pontina, risulta dallo studio della regione posta a SE di Cisterna, fra il fosso Teppia e la via Appia, e occupata in parte da una formazione di travertino antico, che io visitai pure il 28 Agosto e poi di nuovo fuggevolmente il 22 settembre.

In questa parte di terreno, non lontano dalla Teppia, precisamente presso il luogo dove questo fosso fa un brusco giro intorno a un breve sprone di tufo basaltico, detto *il Castellone*, all'altezza di circa 61 metro, secondo la carta topografica (fol° 158; quadr. Cori), trovasi una interessante cavità detta dagli abitanti *Casa affondata* ¹⁾. Come si può facilmente rilevare dal-



Piano della "casa affondata"
(Rilievo alla bussola) Scala 1:2000.

l'unità pianta, questa cavità ha forma assai regolare, un poco ovata, col diametro variabile fra 30 e 35 m. all'incirca. Il fondo è occupato da un ristagno d'acqua verdastra permanente, straordinariamente popolato di ranocchie. Le pareti della cavità alte 5-6 metri dalla superficie del suolo fino al pelo dell'acqua sono verticali per un buon tratto, poi s'incurvano a volta, di modo che lo specchio acqueo è alquanto più grande dell'apertura superiore.

Tutto l'insieme della sua configurazione non lascia dubbio che la cavità si sia formata pel brusco crollamento della volta di una caverna sotterranea scavata nel travertino; abbiamo dunque qui l'esempio di una dolina di sprofondamento quali si osservano qualche volta nei paesi soggetti a fenomeni carsici.

Il travertino, che è assai oscuro e, come materiale da costruzione, di qualità piuttosto scadente ²⁾, si presenta straordinariamente bucherellato e cariato tanto nelle pareti della cavità quanto nei dintorni, ovunque sporge fuori dal sottile manto di terriccio. ³⁾

1) Sulla carta topografica è scritto inesattamente *Casa Fondata*.

2) PELLATI: *I travertini della Campagna Romana* - Boll. Com. Geol. 1882 - pag. 207.

3) Sull'origine della cavità e sul suo nome, mi fu narrato che essa si formasse sul luogo dove esisteva una casa, la quale si sarebbe sprofondata di un tratto perchè gli abitanti di essa vi commettevano sevizie contro i bambini. Ciò mi fu confermato anche per lettera dal Segretario Comunale di Cisterna. Questa leggenda, per quanto si ripeta in forma analoga per molti laghi e cavità di diversa origine, dimostra forse che lo sprofondamento deve essere avvenuto in modo affatto improvviso. Riguardo all'epoca in cui esso avvenne, non mi fu per altro possibile di saper nulla.

A poche centinaia di passi dalla « Casa affondata », a destra della strada campestre che di qua raggiunge la via Appia sotto Cisterna, si trova un'altra piccola cavità analoga alla precedente, ma di forma irregolare, lunga non più di una dozzina di metri, larga al massimo dieci, quasi interamente coperta di arbusti, formatasi probabilmente allo stesso modo della maggiore.

Qua e là poi in tutto l'ambito della regione occupata da questa formazione travertinosa, per quanto io potei percorrerla, si scorgono non di rado avvallamenti di forma più o meno approssimativamente circolare, di varia dimensione, di profondità non superiore mai a 3-4 metri, con sponde talora quasi a picco e col fondo coperto di folta erba. Alcuni, mal definiti, si osservano a sinistra della strada campestre che dalla « Casa Affondata », correndo in direzione all'incirca parallela alla Teppia, conduce ad una località detta *Torrecchia*; un altro, più cospicuo, il cui diametro medio ascenderà ad una cinquantina di metri circa, si trova a sinistra dell'altra strada, poc'anzi ricordata che dalla « Casa Affondata » raggiunge l'Appia, poco prima di entrare nel *Procojo Bufalareccia*, e un altro ancora, di dimensioni anche maggiori e di forma più regolare, sulla destra della via medesima, seguendo il muro che cinge il terreno pertinente al Procojo. L'assenza assoluta di persone in quei luoghi nel giorno in cui io li percorsi, mi impedì di assumere, riguardo a questi avvallamenti, qualsiasi informazione.

Tutte queste cavità si distinguono dagli Sprofondi di Sermoneta per essere scavate direttamente nel travertino, che ne forma le pareti, anzichè nel suolo alluvionale. Ma poco al di fuori della regione dove affiora immediatamente e continuatamente il travertino, trovasi un altro avvallamento di forma grossolanamente circolare e assai analogo ai precedenti, che sulle carte è indicato col nome di *Lago di Cotronia*. All'epoca in cui io lo visitai, esso era completamente secco, e la parte più bassa era ricoperta di altissima e folta vegetazione palustre; ma da alcuni contadini del vicino Casale Armellini mi fu detto ch'esso è normalmente coperto di acque dal Novembre o Dicembre fino al Giugno. L'acqua non può raggiungere nella parte centrale un'altezza superiore a tre o quattro metri; ma forse in origine il lago era più profondo e fu gradatamente colmato per opera della rigogliosa vegetazione che tuttora alberga. Le rive

del lago, assai incerte ad Est, sono tracciate, dagli altri lati, da punte o sproni di travertino sporgenti tutto all'ingiro al difuori del terreno alluvionale. Ciò indica che la formazione travertinoso affiorante a SE di Cisterna, si continua ad Oriente sotto un manto non molto spesso di alluvione; anzi, stando alle indicazioni della Carta Geologica, essa tornerebbe anche in luce per breve tratto a poca distanza a NO di Ninfa.

Non so se la presenza di uno sprofondamento così caratteristico come la « Casa Affonata » e di altri avvallamenti nel travertino, unitamente al fatto dell'indubitato prolungarsi verso Est e Sud - Est della formazione travertinoso sotto il terreno alluvionale, possano rendere più probabile l'ipotesi già accennata dal Marinelli, che anche gli sprofondi di Sermoneta sieno dovuti alla presenza, nel sottosuolo, di masse di travertino, anzichè dei calcari secondari dei Lepini, come il Marinelli sarebbe più propenso a ritenere ¹⁾. Ciò potrà esser messo in chiaro solamente da trivellazioni eseguite nel territorio interposto fra la regione dei travertini di Cisterna e gli Sprofondi di Sermoneta, e presso gli Sprofondi stessi; comunque, è certo che tutta questa regione presenta, per questi suoi fenomeni, un interesse particolare pel geografo e pel geologo e meriterebbe di esser sottoposta, come del resto tutta la pianura pontina, ad uno studio esteso ed accurato.

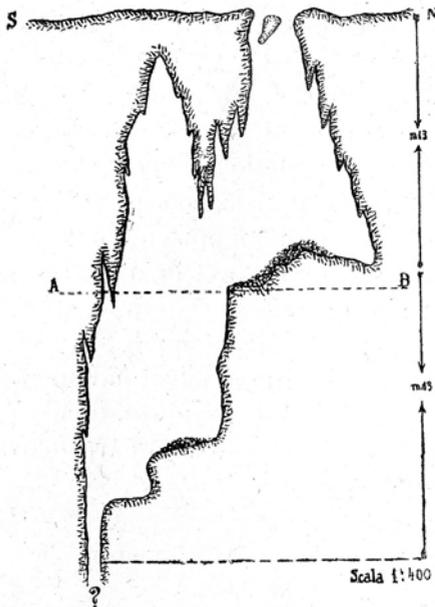
Roma, Ottobre 1904.

ROBERTO ALMAGIÀ

¹⁾ MARINELLI *Art. cit.* pag. 51.

Rupà Cergonizza - Un raffronto.

Con questo nome si designa dagli abitanti di Clastra e di Cosizza una delle tante voragini, o *rupe*, come suona l'idioma locale, che s'aprono in quella serie di piccole alture, le quali, leggiadramente degradando, si estendono lungo il torrente Alberone (slov. Aborna), in direzione da Nord-Est a Sud-Ovest, e dividono la valle del torrente Cosizza da quella dell'Alberone stesso. In quella serie di colline troviamo altre formazioni carsiche: le grotte *Ciastita*, *Pod-Ronk* e *Sterniak*, la voragine *Prapotza* ed alcune doline poste sui piani più elevati



Sezione.

od a mezza costa. Della *Ciastita-Jama* fu da me altrove parlato ¹⁾: oggi voglio dire qualche cosa della *Rupa-Cergonizza*, la quale — benchè voragine di non ampie dimensioni, nè di grande profondità — è interessante nondimeno per la sua costituzione e morfologia.

S'apre essa con due stretti pertugi, e discende dapprima per 13 m., allargandosi in forma d'imbuto rovesciato e raggiungendo nel fondo, uniformemente inclinato verso mezzogiorno, le dimensioni di m. 8 × m. 7 circa. Questo primo ripiano

in pendio è ingombro di ciottoli e di massi, nonchè d'ossami e materie diverse precipitate dall'alto e che costituiscono un notevole *talus*. L'aspetto dell'ambiente è quello di una sala, dalla cupola elevata e quasi sorretta da certi larghi panneggiamenti di roccia, frangiati e scendenti a somiglianza di cortinaggi e rivestiti di incrostazioni, che, qua e là, appaiono corrose dall'acqua, il che farebbe supporre un nuovo periodo di attività nel lavoro delle acque, susseguente al primo che formò la cavità ed al secondo, in cui si vennero incrostando le pareti di roccia per azione del lento stillicidio.

In questa specie di piano, dalla parte di mezzogiorno, e precisamente dove quello più s'abbassa, s'aprono due secondi pozzi, comunicanti fra loro inferiormente, dei quali quello a sinistra del riguardante, più ampio e più profondo. Esso dopo 8 metri, dal punto cioè dove — a mezzo d'una fessura — si congiunge col primo, discende per altri 2 metri, terminando quindi in crepacci resi impraticabili per i frammenti di rocce laggiù precipitati.

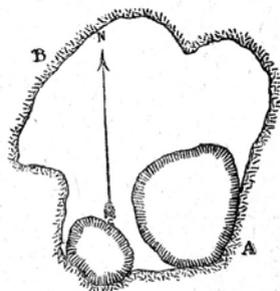
1) *In Alto* — An. XIII.

Sopra la bocca di questi due pozzi paralleli sorge un'altra cupola, che si spinge colla sua cavità ben addentro negli strati di roccia soprastante, foggiate in tutto come quella da cui si può discendere nel baratro. Di leggieri si vede che assai lieve è lo spessore del terreno interposto fra il vertice di questa cupola, prodotta dall'assiduo lavoro di erosione delle acque, e la superficie del suolo esterno. Mi si permetta di concludere come facilmente potrebbe avvenire uno sprofondamento nella cupola uguale a quello che determinò probabilmente il foro d'accesso nella voragine gemella, il che verrebbe a dare ragione a quegli scienziati che vogliono dare una siffatta spiegazione di tali fenomeni. La non lontana Prapotza-Rupa, dolina di sprofondamento recente, profonda 11 metri, ne è un esempio compiuto, mentre i camini ascendenti della grotta «Ta-pot-celan», di cui tra breve l'amico G. Feruglio avrà ad occuparsi, ne sono esempi imperfetti, in cui, vale a dire, l'azione erodente non riuscì ancora, data la potenza degli strati sovrapposti, ad aprire una breccia.

La *Cergonizza-Rupa* s'apre nella breccia calcarea eocenica, che largamente s'estende in quella regione.

Il giorno 5 aprile, per cura del Circolo Speleologico ed Idrologico Friulano, fu esplorata questa voragine, nella quale si calarono, insieme al sottoscritto, i signori L. Antonini, R. Cosattini, G. Feruglio ed F. di Prampero. In tale circostanza furono anche esplorate nelle vicinanze la voragine *Prapotza* e la grotticella *Sterniak*, che presentano scarso interesse. In fondo alla *Cergonizza*, che discende complessivamente per 26 metri, il termometro diede una temperatura di 10.° C., contro una esterna all'ombra di 19.° L'apertura della voragine è posta a m. 300 circa sul mare e precisamente in vicinanza delle case di Altovizza.

Questa voragine ha una strana somiglianza con quella «*Scialet d'Elise*» presso S. Martin-en-Vercors nel dipartimento del Drôme in Francia¹⁾. Anche nella «*Scialet d'Elise*» si



Scala 1:400

Pianta

1) DECOMBAZ: *Recherches spéléologiques dans le Vercors* — Spelunca — T. IV n. 15, 1902.

discende per 13 metri in una prima voragine a campana; da qui però non ci sono pozzi, ma la successiva calata, di m. 17, si compie lungo un ripido declivio formato da materie precipitate dall'alto. Sopra l'ultima parte di questo piano inclinato sorge un'alta cupola, parallela a quella d'accesso, precisamente come nella nostra Cergonizza. Il Decombaz, parlando della voragine di S. Martin-en-Vercors, opina che il secondo cammino ascendente (*scialet*) attenda d'essere aperto in alto dall'azione corroditrice delle acque. Tale, relativamente alla Cergonizza, è anche la mia opinione.

Udine, settembre 1904.

A. LAZZARINI.

Sulla diffusione e sul carattere prevalente dei fenomeni carsici nei gessi delle Alpi Italiane.

Nei miei «*Studi orografici nelle Alpi Orientali*»,¹⁾ parecchi paragrafi sono dedicati alle descrizioni di fenomeni carsici in aree gessose²⁾. Nell'ultima serie (1904) sono poi esposte alcune prime conclusioni sopra la diffusione ed i caratteri presentati da quei fenomeni entro il territorio da me considerato.³⁾

A tal proposito tentai di mettere in luce come la forma d'erosione più frequente dei gessi veneti fosse rappresentata dalla *dolina - imbuto*, che si distingue dalla analoga cavità del Carso, per le dimensioni di gran lunga minori (il diametro medio è di circa 7 m., di fronte a 50), per il quasi normale rivestimento di abbondante cotica erbosa e per altre particolarità di minore importanza. Gli *imbuti* — come avviene del resto anche nelle regioni calcaree — non sono quasi mai isolati, ma generalmente riuniti in serie lineari ed in gruppi di varia forma e grandezza. In alcuno di questi talora si presentano così fittamente ravvicinati ed accostati, che il suolo sembra addirittura cribrato da essi. Due piccoli appezzamenti da me

1) « Mem. della Soc. Geogr. Ital. », 1898. « Boll. della Soc. Geogr. It. », 1900, 1902, 1904.

2) §§ 51, 53, 60, 61, 65-66, 81-83, 95, 115-115, 125-129, 130.

3) §§ 125 e seg.

espressamente rilevati e dove il fenomeno pure non raggiunge la massima intensità, mostrarono tante doline da fornire dei numeri relativi di 1100 e 1500 per chilometro quadrato.

Pendii e ripiani con doline assai addensate furono da me osservati intorno al Passo del Mauria (fra Forni di Sopra e Lorenzago), nel Comelico Superiore (fra Danta e Padola e presso il valico di M. Croce), in quel di Lozzo e Pieve di Cadore, sopra Falcade e verso il passo di S. Pellegrino¹⁾. Aree dove gli imbuti sono più radi esaminai numerose in altre regioni della Carnia e del Cadore, ove il fenomeno è oltremodo diffuso.

In esse però non manca del tutto un secondo tipo di cavità, la *dolina-inghiottitoio*, che differisce dalla precedente per le dimensioni molto maggiori (diametro spesso superiore a 50 m.), per la presenza del fondo di una *gola* (inghiottitoio) che serve allo scarico delle acque, e per altri caratteri secondari. Questo genere di doline compare, nei gessi veneti, solo sporadicamente. Esso invece, come già notai²⁾, è comune nell'Appennino, ove rappresenta anzi la forma prevalente, mentre in tale regione mancano i gruppi caratteristici d'imbuti delle Alpi.

Nei miei « Studi orografici » esamino anche molti altri casi di cavità che trovano la loro spiegazione nella presenza dei gessi. Si tratta di conche di affondamento che si formano dove quella roccia è nel sottosuolo. Secondo che il ricoprimento è più o meno spesso e di diversa natura, cioè morenico, conglomeratico o di materiali sciolti (ghiaie, sabbie, ecc.), le condizioni morfologiche ed idrografiche delle cavità sono diverse. Ma qui non intendo fermarmi sulla pure ricca serie di fenomeni che devono la loro origine alla erosione dei gessi sotterranei.

Mi basta avere richiamata l'attenzione sulla circostanza che la *facies* morfologica caratteristica, presentata dalle regioni gessose del territorio alpino da me studiato, è costituita dai tratti di suolo fittamenti costellata di piccoli imbuti.

Non tanto per spiegare il fenomeno in sé — di esso è facile darsi ragione — quanto per rintracciare la causa della diversità di aspetto emerso dal confronto con le regioni gessose dell'Appennino e con quelle calcaree a modellatura carsica tipica, mi sembrò non privo di interesse ricercare se le con-

1) Vedi i miei « Studi orografici », ai luoghi citati.

2) « Studi orografici ecc. », §. 126.

dizioni da me osservate in una piccola porzione delle Alpi, si estendessero a tutta quella regione montuosa. Ma, non soltanto, in mancanza di ricerche personali sul posto, ho dovuto restringermi ad indagini bibliografiche, ma limitare queste stesse ai confini d'Italia (trovandomi nella impossibilità di avere fra mano tutta la letteratura alpina) e senza speranza che anche per essa sieno, nemmeno approssimativamente, complete.

Riferisco, in ogni modo le notizie raccolte, procedendo dal Veneto verso la Liguria.

(*Continua*).

OLINTO MARINELLI.

VITA DEL CIRCOLO.

L'esplorazione delle voragini del Cansiglio si è dovuta rimandare al prossimo anno principalmente per non aver raggiunto interamente la somma preventivata e necessaria a condurre a termine i lavori in modo esauriente. La Direzione è certa però che nel 1905 l'impresa verrà fatta, poichè molti enti, che fino ad ora non poterono darci alcun sussidio, promisero per quell'epoca di venirci in aiuto.

Gita sociale alle grotte di Prestento. Domenica 30 novembre ebbe luogo questa gita d'esito splendido e per gli intervenuti e per l'amenità e interesse dei luoghi visitati. Le due grotte denominate *Foran di Landri* e *Foran des Aganis* si aprono nella brecciola calcarea eocenica lungo la valle del T. Selesò, affluente del Chiarò. La prima, a m. 422 sul mare, è costituita da un ampio stanzone attraversato da un ruscello che si continua in una sala bassa e di difficile accesso: la seconda, a m. 295 sul mare, da un lungo corridoio, invaso nel primo tratto parzialmente dall'acqua, nel secondo da essa totalmente occupato, sì che è necessario proseguire col battello. Tutte e due queste grotte furono oggetto di studi, specialmente per cura del prof. A. Tellini.

Lago di Cornino. Questo laghetto che si trova lungo la riva destra del Tagliamento, circa 5 chilometri a monte della stretta di Pinzano, fu visitato a scopo scientifico il giorno 8 novembre dai consoci prof. O. Marinelli e G. Feruglio, accompagnati dal dott. A. Legranzi di S. Daniele. Si tratta di un bacino a forma rozzamente triangolare, di poco rialzato sul letto del vicino Tagliamento e con ogni probabilità originato da una frana. La profondità è di circa 9.50 metri; l'acqua ha uno sfogo sotterraneo e dà luogo ad alcune delle numerose sorgenti che sgorgano a sud ovest del lago. Prossimamente si tenteranno a questo proposito delle prove di colorazione.

Escursione al laghetto del M. Matajur. Il 20 settembre scorso i professori F. Musoni ed O. Marinelli esaminarono il così

detto *Jezero* (lago) del M. Matajur. Riconstrarono trattarsi di una specie di dolina sorgentifera che, per mezzo di un canaletto, manda le acque sue esuberanti in una vicina cavità, ove sono assorbite da una fessura. La pozza è a 1184 m. sul mare (aneroide), la fessura circa 4 metri più bassa. Trovansi ad oltre due km. e mezzo (a volo d'uccello) ad oriente della cima del Matajur, sulla sinistra del rio Polòch (Pologa della Tav. « Rodda »), in terreni eocenici (calcari). In tutta la montagna che culmina col Matajur osservansi fenomeni carsici, saltuariamente nella regione eocenica, quasi ovunque in quella cretacea o più antica.

Un importante articolo dell'illustre prof. Sigismondo Günther pubblicheremo nel prossimo numero.

Recensioni e annunci bibliografici.

La Nature, Revue des sciences et de leurs applications, Anno 32, I. sem., Parigi 1904.

N. 1606 — 5 marzo.

L. LALOY, — **Le Grès à cavités de Sankt-Martin.** (pag. 209-210, con fig.).

L'A. descrive alcune cavità poco profonde, semplici o ramificate, di un diametro poco superiore a quello d'un braccio d'uomo, scavate nell'arenaria del Kalmit (Sankt-Martin) nel Palatinato renano. Le cavità terminano a fondo cieco; quivi si allargano alquanto e contengono un frammento libero della stessa roccia includente, arrotondato a palla e con un diametro superiore a quello dell'apertura. Le cavità sono quasi orizzontali, pressochè parallele agli strati.

Il fenomeno è certamente singolare e di non facile spiegazione. L'A. ritiene che i frammenti arrotondati si possano interpretare come concrezioni formatesi contemporaneamente all'arenaria circostante, ciò che mi sembra assai dubbio; ma rimane affatto incerto sull'origine della cavità.

M. G.

N. 1611 — 9 aprile.

D. LEBOIS, **Les pots à eau chaude de l'Utah.** (pag. 304, con fig.).

Si tratta di alcune sorgenti termali (a 350) che sgorgano presso Midway, circa 40 Chm. a SE di Salt Lake City. L'acqua contiene in soluzione vari minerali ed è ricchissima di carbonato di calce, che depone regolarmente attorno al foro d'uscita. Si sono formati così dei cumuli di calcare concrezionato che ripetono la forma di minuscoli vulcani, il maggiore dei quali ha un'altezza di 25 metri. La portata delle sorgenti è molto variabile; nel pozzo centrale (pseudo-cratere) l'acqua ha un livello assai inconstante, e depone un nuovo straterello calcareo ad ogni suo traboccamento.

M. G.

N. 1615 — 7 maggio.

E. A. MARTEL, **La glacière naturelle de la Grâce-Dieu (Doubs).** (pag. 353 con fig.)

L'A. ritorna su questa caverna per dimostrare ancora una volta l'errore dell'opinione popolare che nelle grotte gelate il ghiaccio si formi

d' estate. Nella Grâce-Dieu pareva che questa teoria trovasse il più valido appoggio; ora l' eminente speleologo fa vedere come ivi si tratti di una falsa apparenza, dovuta a un sotterfugio dei proprietari.

M. G.

II. sem.; Parigi 1904.

N. 1620 — 11 giugno.

E. A. MARTEL, *Gorges du Cians et du Verdon. (Alpes Maritimes et Basses Alpes).* (pag. 24-26, con 2 fig.)

L'A. richiama l' attenzione su alcuni magnifici barranchi della Provenza orientale e centrale. Lungo il corso del Cians ne è scavato uno profondo 300 m. nel calcare cretaceo, e uno simile intacca le arenarie rosse del Trias. Il Verdon a sua volta ha inciso i calcari cretacei formando quattro cañons successivi, il maggiore dei quali ha una profondità di 700 metri contro 30 metri di larghezza alla base e quasi 200 alla sommità. All' illustrazione completa di queste e altre meraviglie delle Alpi Marittime attende ora l' ing. Janet, la cui opera è aspettata con impazienza da molti studiosi.

M. G.

N. 1625 — 16 luglio.

E. A. MARTEL, *La cluse de la Durance à Briançon.* (pag. 103-105, con 4 fig.)

Articolo simile al precedente. L'A. insiste nell' idea che parecchi fenomeni, spiegati come effetto dell' invasione glaciale, siano in realtà prodotti dalla semplice erosione e corrosione di un corso d' acqua.

M. G.

N. 1628 — 5 agosto.

L. LALOY, *L'hydrographie à la plage.* (pag. 147-148, con 2 fig.)

È una descrizione di alcuni fenomeni idrografici che si ripetono lungo mare fra Biarritz e St.-Jean-de-Luze (Bassi Pirenei) e imitano in piccola scala molti fatti dell' idrografia terrestre.

M. G.

Revue scientifique, 5.^a Ser., vol. 41.^o, (1.^o sem.), Parigi 1904.

N. 10 — 5 marzo.

J. D. (J. DEROME), *Variations de niveau de la nappe d'eau souterraine.* (pag. 308).

L'A. riassume un articolo di Fr. Weyde comparso nel « *Bullettino francese di Geografia* ». Osservazioni minute di questo studioso condurrebbero alla conclusione che il livello della falda d' acqua sotterranea si abbassa di 5 mm. per ogni millimetro di innalzamento della pressione atmosferica, e viceversa. Non solo, ma la falda freatica sarebbe anche soggetta a due abbassamenti e innalzamenti consecutivi di livello durante le 24 ore, cioè a una vera marea.

M. G.

N. 18 — 30 aprile.

H. PIÉRON, *Congrès des Sociétés savantes.* (pag. 558-564).

In questo Congresso, inauguratosi a Parigi il 5 aprile scorso, furono lette varie memorie interessanti per la speleologia. E. A. Martel insiste sull' utilità pratica che possono avere gli studi speleologici; Maheu dà alcune notizie sulla flora delle caverne dell' alta Italia, in ispecie di quelle scavate nel gesso. Successivamente lo stesso Martel parla sul modo con cui dovrà condursi l' esplorazione sotterranea dei Pirenei francesi; e in un' altra nota espone il modo di formazione delle strettissime gole d' erosione che hanno in Austria ricevuto il nome di *Klamme*.

M. G.

Id. 5.^a Ser., Vol. II, (2° sem.), Parigi 1904.

N. 11 — 10 settembre.

P. (PIÉRON), **Les oscillations (seiches) des lacs.** (pag. 336-337).

Riassunto degli studi compiuti da W. *Halbfass* e A. *Endrös* sul Mardusee in Pomerania e sul Chiemsee in Baviera. Si tratta delle piccolissime oscillazioni scoperte per primo dal Forel. I due nuovi sperimentatori ne attribuiscono entrambi la causa alle variazioni della pressione atmosferica. (Vedi « Arch. des Sc. phis. et nat. », n. 3, 15 marzo 1904, pag. 281 e 290).

M. G.

Comptes Rendus Hebd. des séances de l'Acad. des sciences de Paris.
Vol. CXXXVIII, 1904.

VIRÈ A. — **La faune souterraine du Puits de Padirac (Lot.)** (N. 13, pag. 826, 828).

Il noto zoologo ha quasi ultimato il catalogo dell'interessante fauna cavernicola ospitata nella grotta di Padirac. Insieme con altri raccoglitori poté riunire in gran quantità 5 specie di Vermi, 4 di Molluschi, 34 di Artropodi, 2 di Chiroatteri, oltre a una decina di forme ancora indeterminate. Noi attendiamo con impazienza l'illustrazione completa di questo splendido materiale; non possiamo però esimerci dall'esprimere il vivo disgusto provato nel leggere che l'A. raccolse a Padirac oltre 10.000 esemplari di *Niphargus* e 50.000 di *Bythinella Padiraci*. Per un naturalista è grave colpa concorrere in questa misura alla distruzione di una specie.

M. G.

BRUNHES J. — **Sur le sens de rotation des tourbillons d'eaux courantes dans l'Europe Centrale.** (N. 15, pag. 915-917).

L'A. giunge alla conclusione che nelle piccole rapide dell'Europa centrale oltre il 90 per cento dei vortici girano nel senso inverso a quello delle lancette di un orologio, e tenta di spiegare il fenomeno con l'influenza di una forza centrifuga composta.

M. G.

Bulletin de la Soc. Géologique de France. Ser. IV, vol. IV, 1904, n. 1.

BOULE M. — **Note sur les grottes des Baouss-Roussè près de Menton.** (Pag. 10-12).

Nella grotta *du Prince* si hanno depositi di circa 20 metri di potenza, marini alla base e di origine continentale più sopra. Questi ultimi vanno dal Quaternario antico al recente, e provano quindi che l'ultima oscillazione subita dalla regione rimonta a epoca ben più antica di quanto vorrebbero Depéret e Chaziot, che la fissano al Quaternario recente.

La grotta *des Enfants*, in cui si praticarono estesi scavi, diede tre scheletri umani: uno (con caratteri australoidi sec. Gaudry e Verneau) nel Quaternario antico, uno nel Quaternario medio, uno nel recente (età della Renna).

Congrès international d'Hydrologie, de Climatologie et de Géologie. — Vol. in-8°, di 784 pag. — Grenoble, O. Doin, 1903.

Notevole uno studio di M. KILIAN sulle relazioni che le sorgenti termali del Delfinato hanno con la natura geologica del suolo

M. G.

KARNER LAMBERT P., *Künstliche Höhlen aus alter Zeit*. Dal «K. K. Graphischen Lehr- und Versuchsaust.», Vienna 1903; (pagina 235, fig. 72 e 33 tav.).

IMBEAUX ED., *Annuaire des distributions d'eau. Les eaux de Paris, Versailles et la banlieue*. (Paris, Ch. Dunod, 1903).

KRIZ M., *Beiträge zur Kenntniss der Quartärzeit in Mähren*. Steinitz, pr. l'autore, 1903; (559 pag. e 180 fig.).

F. A. FOREL, *Le Léman*, monographie limnologique, vol. III, fasc. 2°, pag. 409-715, Losanna, F. Rouge, 1904.

Rivista Italiana di Speleologia, Anno II, fasc. I, Bologna, 1904.

L. COGNETTI DE MARTIIS, *Gli oligocheti cavernicoli*, pag. 2-7).

R. FABIANI, *Contributo alla conoscenza della fauna delle Grotte di Monte di Malo, Priabona e Cerèda nel Vicentino* (pag. 8-13).

F. MUSONI, *Due problemi di speleologia pratica*. Udine, Doretto, 1904, pag. 14.

Zeitschrift für Ethnologie, Organ der Berliner Ges. für Anthrop., Ethn. und Urgeschichte. Vol. 36, 1904, fasc. I. — KLAATSCH. «Fossile Knochen aus der Heinrichshöhle bei Sundwig». (Pag. 117-119). — HAUTHAL. «Die Bedeutung der Funde in der Grypotheriumhöhle bei Ultima Esperanza (Südwestpatagonien) in anthropologischer Beziehung». (Pag. 11 9-134).

Bulletin de la Soc. Belge de Géologie de Paléontologie et d'Hydrologie. Vol. XVII, fasc. v-vi, aprile 1904. — FOURNIER E. «Quelques mots sur la source d'Arcier près de Besançon». (Pag. 586-589). — PUTZEYS E. «Les sources Vauclusiennes». (Pag. 589-590). — JEANNOT. «Note sur la source d'Arcier». (Pag. 591). — HARZE E. «Une grotte dans le calcaire carbonifère à plus de 200 mètres de profondeur». (Pag. 614-615).

Comptes Rendus Hebdom. des séances de l'Acad. des sciences de Paris. Vol. CXXXVII, 1903. — MAILLET E. «Sur la courbe des débits d'une source». (N. 17, pagina 676-678). — MAILLET E. «Sur la prévision des débits des sources de la Vanne». (N. 22, pag. 946-948). — YERMOLOFF A. e MARTEL E. A. «Sur la géologie et l'hydrologie souterraine du Caucase occidental». (N. 24, pag. 1077-1079).

Comptes Rendus ecc. Vol. CXXXVIII, 1904. — BOULE M. «Chronologie de la grotte du Prince, près de Menton» (N. 2, pag. 104-106). — BOULE M. «Sur l'âge des squelettes humains des grottes de Menton». (N. 8, pag. 517-518). — MARTEL E. A. «Sur la source sulfureuse de Matsesta (Transcaucasie) et la relation des cavernes avec les sources thermo-minérales». (n. 16, pag. 999-1001, con 3 fig.).

L'Anthropologie, Vol. xv, Paris 1904, n. 2. — PIETTE ED. «Études d'Ethnographie préhistorique. VII. Classification des sédiments formés dans les cavernes pendant l'âge du Renne». (Pag. 129-176, con 73 fig. nel testo e 1 tav.). — DE ZELTNER FR. «Le Monastère souterrain de Goba». (Pag. 189 a 194, con 1 fig.). — B. M. (BOULE M.) «Une faune éteinte dans les cavernes de l'Arkansas». (Pag. 247). — REINACH S. «Une lettre de Longpérier sur l'art des cavernes». (Pag. 247-248).

