

ALPI GIULIE

RASSEGNA BIMESTRALE

DELLA

SOCIETÀ ALPINA DELLE GIULIE

SOMMARIO:

XXIV Congresso generale ordinario.

Jôf del Montasio m. 2755 (con illustr.) — *N. Cobil.*

Le sorgenti d'Aurisina (cont., con 7 illustr.) — *E. Boegan.*

Cronaca alpina — *Ascensioni invernali: Jôf Fuart (Wischberg)*
(Kugy) — *Nuove ascensioni: Kellerspitze o Kellerwand*
(Zanutti).

Atti sociali. — **Bibliografia.** — **Escursioni sociali.**

REDAZIONE:

Sede sociale: Via del Ponte rosso, n. 5, I p.

Abbonamento annuo cor. 2.—
" " per l'estero " 3.—
Un numero separato cent. 40.

Lettere, manoscritti, abbonamenti, reclami ecc. si dirigeranno alla
Direzione della Società.

1906.

Stabilimento Artistico Tipografico G. Caprin, Trieste.

Editrice: La Società Alpina delle Giulie.

Agli alpinisti, turisti e cacciatori



ed a tutti i camminatori in generale viene caldamente raccomandato il

LYSIPONION - PRENDINI

Unto meraviglioso nei suoi effetti, che ha la virtù mantenere sempre morbido e fresco il piede, impedendo in modo assoluto il formarsi di vesciche, callosità e bruciori, che sono un vero tormento pel camminatore; quindi le marcie possono prolungarsi senza inconvenienti. L'inventore **P. PRENDINI** lo raccomanda con tutta coscienza, facendone uso, da vari anni, nelle sue frequenti e lunghe escursioni.

Prezzo: **Una scatola cor. UNA**

Deposito in Trieste:

Farmacia Prendini e Agenzia Zulin, Corso n. 21.

N. ALMAGIÀ & C.^o
TRIESTE

*Grande deposito quadrelli di
ceramica per pavimenti e tubi
di ceramica.*

Via S. Giovanni N. 5 — Telefono N. 405

ALPI GIULIE

RASSEGNA BIMESTRALE

DELLA

SOCIETÀ ALPINA DELLE GIULIE

Gli autori sono responsabili del contenuto dei loro scritti.

XXIV Congresso generale ordinario

della

Società Alpina delle Giulie

tenutosi addì 31 Gennaio 1906 nella sede sociale

Alle ore 8 pom. il presidente avv. dott. Giuseppe Luzzatto, accertato il numero legale dei soci, accorsi in buon numero, dichiara aperto il Congresso, ed invita il segretario O. Rossi a dare lettura del P. V. del precedente Congresso, che viene approvato e firmato, dietro invito del presidente, dai signori Segrè e Rota.

Il presidente rivolge quindi un saluto ai soci presenti, e si dice lieto di poterlo fare nella nuova sede sociale, più elegante, più spaziosa, e più centrica della vecchia. Rileva che lo sviluppo della nostra Società procede in modo confortante, e che al 1° gennaio 1906 essa contava 452 soci. Rimette i presenti alla relazione particolareggiata, che il segretario preleggerà, sull'attività sociale, e si sofferma soltanto su una delle sue molteplici estrinsecazioni siccome la più nuova e la più peregrina, cioè sul pattinaggio a Percedol che ora prospera quanto mai, ed attira una quantità di soci e non soci a questa palestra dello sport invernale.

Commemora i soci defunti dott. Federico Verneda, Antonio Ridi, Rodolfo Tüller e Graziadio Cassab, ricordando specialmente quest'ultimo, colto dalla morte nel mezzo della sua attività speleologica.

L'assemblea assorbe in segno di cordoglio.

Rievoca la memoria del compianto direttore Giuseppe Caprin, ricordando lo scoprimento del suo busto avvenuto pochi mesi or sono nel Giardino pubblico.

Addita alla riconoscenza dei soci quei generosi, che vollero favorire gli scopi sociali con largizioni e contributi, segnatamente la sig.ra Anna ved. Krammer (cor. 100 per il fondo ricovero, in occasione del IV anniversario della morte del nostro compianto vicepresidente Antonio Krammer); il sig. Basilio Cassab (cor. 100 per il fondo ricovero, in occasione della morte del figlio Graziadio); la spett. Delegazione municipale, cor. 200 per gli scopi scientifici, sociali, ed altri.

Ringrazia i giornali liberali: «Il Piccolo», l'«Indipendente» e il «Gazzettino» per il loro appoggio disinteressato.

Chiude le sue comunicazioni dicendo che la Direzione rassegna il mandato conferitole due anni or sono, e che, se non è riuscita forse in questo biennio a fare tutto ciò che si sarebbe dovuto o potuto fare, ciò va attribuito a mancanza di tempo e di mezzi, non a mancanza di buona volontà. Poichè — conclude — noi, come voi tutti, siamo animati della migliore volontà, ed abbiamo, cercato come cercheremo sempre e dovunque, di tenere alto il nome ed il prestigio della Società Alpina delle Giulie, e di conservarle il posto eminente ed onorifico che essa seppe conquistarsi fra i sodalizi liberali e nazionali. (*Applausi*).

Concessa la parola al segretario O. Rossi, questi prelegge la relazione virtuale da cui togliamo, in succinto, i seguenti brani:

«Come sempre, abbiamo curato perchè i rapporti cordiali con le società alpine mai venissero meno per cui ci siamo particolarmente studiati di portare il nostro doveroso tributo di affetto a queste società nelle loro varie manifestazioni sociali.

Innanzitutto dovrò intrattenervi intorno alla partecipazione nostra al XXXVI Congresso del Club Alpino Italiano che incominciato al 4 settembre con il Congresso a Venezia, durò fino al 10 di quel mese, facendo visitare ai circa 250 congressisti, le meraviglie e gli incanti del forte Cadore. Dei nostri soci, ben 18, capitanati dal presidente e da alcuni membri della Direzione, risposero all'appello dei confratelli alpinisti e non è a dirsi in quale perfetta armonia trascorresse il tempo; delle ascensioni compiute in quel torno, avrò campo di intrattenervi in altra parte della mia relazione.

Nè vennero dimenticate le altre società per cui quando nel giugno il Club Alpino Fiumano si proponeva di solennizzare il XX anniversario di sua fondazione, quasi un centinaio dei nostri soci si recò a S. Canziano onde festeggiare gli alpinisti fiumani i quali come sempre, non furono di certo avari di cortesie.

Ai congressisti della Società Alpina Austro-Germanica radunati a Bamberga al XXXVI Congresso generale, abbiamo spedito un telegramma d'augurio e così pure abbiamo salutato in via telegrafica i confratelli tridentini in occasione del loro convegno annuale.

Similmente non abbiamo scordato di inviare i nostri fraterni saluti alla Società Alpina Friulana quando in sul finire dell'agosto si raccoglieva a Resia per tenervi colà il proprio Congresso, di faccia a quei monti che videro per lunga serie d'anni affaticarsi con amoroso zelo di devoto figlio, la mente di Giovanni Marinelli, intento ad illustrare e far conoscere la patria terra.

Venne spedito inoltre un telegramma di augurio al Touring Club Italiano nè si scordò di salutare la Sezione di Venezia del Club Alpino Italiano quando inaugurava un rifugio sul Monte Civetta.

Il segretario quindi accenna brevemente del convegno sul monte Terstel, che raccolse una partecipazione di oltre 150 soci; ricorda la salita sull'Jôf-Fuart e le gite indette dalla commissione escursioni: Al colle di S. Marco, al monte Romano, al Taiano, al Castello di S. Servolo, al monte Murato, al Castello di Lueg, alla volta di Momiano, al monte S. Gabriele, e ad alcune gite per i figli dei soci.

Onde facilitare le passeggiate nel nostro Carso e con lo scopo precipuo di invogliare i cittadini ad intraprenderne, venne particolarmente curata l'apposizione di varie tabelle segnavie.

Anche nel decorso anno, l'attività venne iniziata dall'infaticabile dott. Giulio Kugy il quale nei primi giorni del febbraio, dopo quattro tentativi riuscì a vincere l'ostinata resistenza della montagna e toccò per la prima volta d'inverno, la bianca vetta del Jôf del Montasio; a metà luglio saliva la Forca de lis Sieris e la Cima Foranon e Madeon. Il 26 dicembre toccava per la prima volta d'inverno il Prisanig. Sempre nel gruppo delle Alpi Giulie, il suddetto consocio saliva in unione all'avv. Bolaffio, nel mese di giugno, la Weissenbachspitze, il monte Canin — ascesa questa fatta assieme al presidente avv. Giuseppe dott. Luzzatto -- il monte Pelz il Jalouz ed il Jôf del Montasio e nel settembre il monte Nabois per la parete Nord compiendo in tal guisa la prima salita ed infine scalava il Jôf Fuart pure per la prima volta per la parete Nord.

Il consocio sig. Scabini saliva nell'agosto il monte Manhart ed il Jôf Fuart; il sig. Vittorio Segrè in unione al sig. Jvo Burgstaller saliva ai primi di settembre il monte Canin, che veniva salito senza guida dai soci sig.ri Sillani e Bruno Mauro; del sig. Sillani noterò ancora un'ascesa senza guida sul Matajur. Il sig. Carlo Pigatti, a metà settembre, saliva sul Jôf Fuart e Bila Peit. Chiuderò le salite nelle Giulie con l'accennare a quella compiuta ai primi di settembre sul Tricorno

da cinque partecipanti e precisamente dai sig.ri Sillani, Bienenfeld, Machlig, Cavalcante e Tromba i quali si portarono sulla vetta del re delle Giulie percorrendo la valle Kot.

Nelle Alpi Carniche, la prima ascesa venne effettuata in sul finire del marzo dai consoci sig.ri Zanutti e Rascovich i quali salirono il monte Flop. Assieme al consocio sig. Carniel scalarono un mese dopo il monte Valcalda. Il sig. Zanutti saliva da solo il monte Coglians ed in unione al sig. Cozzi compiva, ai primi del luglio, felicemente la prima salita della Kellerspitze direttamente dalla casera Monumens; pochi giorni appresso salivano il Rauchkofel ed assieme al sig. Rascovich, a metà luglio il Clapsavon.

I sig.ri Cozzi, Zanutti, Cepich in unione a quattro alpinisti friulani, salivano a Natale il Coglians, compiendo per tal modo la seconda salita invernale, ed al 1 gennaio i due primi salivano la bella punta del Cadin.

Nella prima metà d'agosto, il sig. avv. Luzzatto scalava il Pizzo Collina e Pizzo Timau nel mentre il sig. Almagià si portava sul monte Helm. Il sig. dott. Kugy saliva nell'ottobre la Creta Grauziaria mentre i sig.ri Brizio, Contumà e Tribel -- sempre nel gruppo delle Alpi carniche -- salivano il monte Coglians.

Il gruppo smagliante delle Dolomiti veniva visitato dai nostri soci attivi e così i sig.ri Taucer e Santi salivano nei primi giorni dell'agosto, la Rosetta. I sig.ri Cozzi e Zanutti salivano al 22 luglio, senza guida, lo Zwölferkofel e pochi giorni appresso la cima Nord della Dreischusterspitze compiendo con ciò la prima salita.

Il sig. Russaz saliva senza guida la Pala di Santa. In occasione delle escursioni e salite indette dal Club Alpino Italiano durante il XXXVI Congresso, venne salita la Marmolata dai nostri soci sig.ri Brizio, Contumà, Ferrucci, avv. Luzzatto, Marcovich, Aldo Sottocorona, Spanyol e Tribel e due giorni appresso i soci sig.ri avv. Giuseppe dott. Luzzatto, Marcovich e Sotto Corona scalavano l'Antelao.

Negli Alti Tauri il consocio sig. Cimadori saliva il Grossglockner. Anche le lontane Alpi Occidentali vennero scelte dai nostri attivi consoci quale palestra di loro attività. Nella seconda metà di luglio e prima d'agosto, i consoci sig.ri dott. Kugy ed avv. Bolaffio salirono la Cima di Jazzi, lo Strahlhorn, il Rimpfischhorn dall'Adlerpass, lo Zinal Rothhorn, il Castore e Polluce. L'avv. Bolaffio saliva la Nordend da Macugnaga compiendo in tal guisa la quinta salita da quel versante. Il sig. Vittorio Segrè saliva il monte Rosa.

Nelle Alpi Graie, il dott. Kugy compiva la traversata del Ruitor, la traversata del Tsanteleina (Point St. Hélène) la salita dell'Alberon di Savoia, Col della Goletta e Col d'Iseran. L'ultima ascesa nel decorso anno la fece l'avv. Bolaffio salendo a Natale il Monte Bianco,

compiendo in tal guisa la secondo salita invernale dal versante di Courmayeur.

Nè qui si arrestava la nostra attività che altra non meno importante e non meno proficua sviluppava l'instancabile nostra commissione alle grotte. Anzitutto vennero ripetute le visite a parecchie grotte e qui accennerò la grotta di Corniale, quella di Postumia (Adelsberg) in unione ai soci del Circolo speleologico ed idrologico di Udine; più volte vennero visitate le caverne di S. Canziano.

Un impulso vigoroso venne dato agli studi idrologici della nostra regione e fra questi quello riguardante le sorgenti d'Aurisina, in corso di pubblicazione; non si tralasciò di visitare il Timavo soprano (Recca), il Timavo inferiore di Duino e le sorgenti di Bagnoli, sia studiando la loro origine o loro portata, sia prelevando dei saggi di acqua per lo studio della composizione chimica e batteriologica.

Tutto ciò stà in stretta relazione con quelli studi da noi già da anni iniziati e che riflettono l'interessante ed in parte oscura idrografia sotterranea del nostro Carso.

Oltre a ciò la Direzione sociale ha accolto con favore la proposta del consocio sig. Guido Timeus per un nuovo esperimento coi saccaromiceti onde poter determinare la continuità sotterranea delle acque che s'inabissano a S. Canziano con quelle che vedono la luce a Duino; di questa proposta s'occupa ancor oggi la nostra commissione alle grotte.

Questa che possiede un ricco parco di attrezzi e di istrumenti necessari per le esplorazioni speleologiche, si è arricchita lo scorso anno di un nuovo e più completo telefono trasportabile, utile per le investigazioni sotterranee di maggior entità. Prossimamente e con tutta probabilità, per maggior intelligenza di coloro che s'occupano degli studi speleologici, verrà pubblicata per cura della commissione, una nuova carta topografica delle grotte del Carso, riguardante particolarmente la regione.

La nostra laboriosa commissione grotte ha già pronti vari ed interessanti manoscritti e precisamente quello di una completa monografia della grotta di Trebiciano, di quella di S. Servolo e delle grotte contermini su quell'altipiano; uno studio delle grotte di Dignano: tutto ciò corredato da numerosi piani ed illustrazioni. Purtroppo però, detti lavori, per il dispendio relativamente ai nostri mezzi, forte, non potranno venir pubblicati che gradatamente.

I consoci sig.ri Alessandrini, Boegan, Sotto Corona, Kobau, Sillani e Taucer cooperarono costantemente a questi lavori per cui ben grato mi è additarveli al vostro plauso.

Il nostro giornale «Alpi Giulie» entrato ormai nel suo undecimo anno di esistenza, ha partecipato esso pure a questa intensificata attività

è la più bella prova l'abbiamo nella sovrabbondanza di materiale talchè il più delle volte il giornale non basta per accogliere tutti gli articoli. Oltre alle solite descrizioni di salite alpine, accennerò alla pubblicazione intorno all'orografia delle «Giulie Alpine», poi al lavoro del solerte presidente della commissione alle grotte «Le sorgenti d'Aurisina», lavoro questo che viene ad illustrare meglio di qualsiasi altro, l'importante questione. E così, pazientemente e diligentemente viene raccolto un materiale di studio al quale non isdegnano ricorrere il più delle volte illustri scienziati i quali non hanno che parole di incondizionato elogio per i nostri lavori. L'illustre prof. Salmoiraghi, nel suo opuscolo «Sulla continuità sotterranea del fiume Timavo» particolarmente rileva la serietà delle nostre ricerche ed adopera parole ben lusinghiere nel rilevare la copia di dati forniti dall'Alpina.

Con vivo compiacimento posso annunziarvi qualmente il lavoro intorno alla nostra Guida dei dintorni di Trieste, sia completamente finito, per cui ora, dopo aver trattato anche la questione dal lato finanziario — che l'opera importerà una spesa ingente — verrà senz'altro licenziata alle stampe. Con una prefazione di Silvio Benco, sarà ricca di illustrazioni e di dati e comprenderà i dintorni dell'agro tergestino che all'epoca romana stava sotto la giurisdizione della nostra città.

Considerato il pieno aggradimento che nel precedente inverno incontrarono fra i soci alcuni lavori eseguiti al lago di Percedol, la Direzione pensò quest'anno di erigere un capannone perchè meglio potesse offrire riparo ai soci pattinatori e loro famigliari. E così anche nelle rigide giornate dell'inverno, quando i più s'industriano ad ammazzare il tempo, i nostri soci sanno dove dirigere i loro passi, certi di trovarvi una sana attività che ricreando lo spirito apporti non disprezzabile beneficio al fisico.

Prima di passare ad altro, i nostri sensi di gratitudine al consocio sig. Cairoli Rascovich, che volle gentilmente assumere la direzione dei lavori di riattamento a Percedol

La relazione del segretario viene accolta da vivissimi applausi.

Invitato dal presidente, il cassiere Nello Almagià prelegge il bilancio consuntivo dell'annata decorsa, che l'assemblea approva ad unanimità.

Al punto 5 dell'ordine di trattazione il direttore Nicolò Cobol, fa la proposta, a nome della Direzione, di tenere il prossimo convegno annuale sul monte Chiampon (1716 m.) nelle giornate 3 e 4 di giugno p. v.

La proposta viene accolta senza discussione.

Sospeso per breve tempo il Congresso, il presidente invita a votare coloro che non l'avessero ancor fatto e delega due soci a fare lo spoglio delle schede da cui risultano eletti a far parte della Direzione i signori: Luzzatto avv. dott. G., presidente; Pigatti Andrea, vicepresidente;

direttori: Almagià Nello, Boegan Eugenio, Cobol Nicolò, Contumà Socrate, Rossi Oliviero, Sotto Corona Umberto, Zanutti Alberto.

Il consocio signor Taucer espone infine a nome suo e dei soci convenuti vivi ringraziamenti per l'attività dimostrata dalla cessata Direzione.

Il presidente, a sua volta, contraccambia i ringraziamenti e rilevando la proficua attività dimostrata dall'egregio signor direttore Ario Tribel, spera ch'egli continuerà a occuparsi con amore per le sorti della nostra Alpina.

JOF DEL MONTASIO 2755 m.¹⁾ (II GRUPPO)

LETTERATURA:

Jôf del Montasio da Dogna, "Alpi Giulie", Anno II, pag. 68. Antonio Krammer.
La "cresta delle Portate", Gruppo del Montasio, "Alpi Giulie", Anno V, N. 6, pag. 57-58. Antonio Krammer.

"Traversata del Vert Montasio-Cima Verde", 2630 m. "Alpi Giulie", Anno VI, N. 5, pag. 49, 50. Antonio Krammer.

"La valle Saline e il m. Jôf di Miez", Gruppo del Montasio, "Alpi Giulie", N. 6, Anno III, pag. 65, 66. Antonio Krammer.

"Jôf del Montasio dalla valle Seisera" (con illustr.). T. Cepich e A. Zanutti. "Alpi Giulie", Anno X, N. 1, pag. 2, 6.

"Jôf del Montasio", "Alpi Giulie", N. 6. Anno 1903, pag. 129, di T. Cepich.

"Cronaca della "Società Alpina Friulana", Anno 1882, p. 63. Conte G. di Brazzà.

"Una gita al Montasio attraverso i secoli e le pergamene", Cronaca della Società Alpina Friulana, 1833, pag. 121. C. A. Ronchi.

"Guida del Canal del Ferro", Società Alpina Friulana, 1904, pag. 265-271. G. Marinelli.

"Jôf del Montasio", Prima salita invernale. Dr. Kugy. "Alpi Giulie", Anno X, N. 2, pag. 35, 37.

Erschliessung der Ostalpen. "Die Julischen Alpen", pag. 395-399. Dr. Kugy. Oesterr. Alpen Zeitung, 1893, pag. 1. Dr. Kugy.

Oesterr. Alpen Zeitung, 1898, pag. 81. Dr. Kugy.

Mitteilungen d. D. und Oesterr. Alpen Verein, 1893, pag. 390. Dr. Kugy.

Zeitschrift des D. und Oest. Alp. V. 1883, pag. 478. V. Hecht.

Zeitschrift des D. und Oest. Alp. V. 1879, pag. 368. H. Findenegg.

Die Julischen Alpen (Westlicher Teil; Raibler Berge) von Adolf Gstimmer aus der Zeitschrift des D. u. Oest. A. V., 1905 (36 Band).

Il gruppo del "Montasio", naturale continuazione di quello del Jôf-Fuart, è costituito da un'unica cresta da cui si staccano, specialmente verso nord, delle brevissime diramazioni. Dal passo di Spragna superiore o del "Lavinal dell'orso", (Bärenlahnscharte) 2122 m, che separa il pruppo del Montasio dal Jôf-Fuart, la cresta piega per breve tratto a mezzogiorno e manda una diramazione

¹⁾ L'incisione fuori testo del Montasio dalla Val Seisera mi venne gentilmente favorita dall'egregio v. p. sig. A. Pigatti.

fino al Rio del Lago. Questa diramazione è separata dalla cresta madre da un abbassamento della montagna chiamato "Forca de Val, che sarebbe il punto più alto della conca di Cregnedul. Ad essa fa seguito la "Cresta delle Portate, 2446 m, ardita, con belle e difficili pareti costituite da rocce a strati orizzontali sovrapposti regolarmente fino sulla cima, seguono le facili cime de "lis Plagnis,, che nella carta non sono segnate ma che il prof. Gstirner dice essere due e infine il monte Cregnedul 2290 m. col "Passo dei Scialins,, chiamato così perchè, dalla parte austriaca, per renderne facile il passaggio, vennero fatti alcuni gradini.

Dal "Passo dei Scialins,, da cui si ha una magnifica vista sulle vedrette del Canin e che dalla casera Grantagar e dalla capanna Findenegg conduce a Cregnedul e Nevea la cresta si allarga, è coperta da capo a fondo da ripidi prati e finisce digradando nella valle del Rio del Lago.

La cresta principale, abbandonata la sella o "Forca de Val,, risale a nord-ovest, si allarga, s'ingigantisce, e passando per due cime, m. Buinz alto o Modeon¹⁾ del Buinz, 2561 m, e m. Buinz basso o Foranon del Buinz o Zuc del Buinz, 2531 m. Queste cime racchiudono la "Conca del Buinz,,²⁾

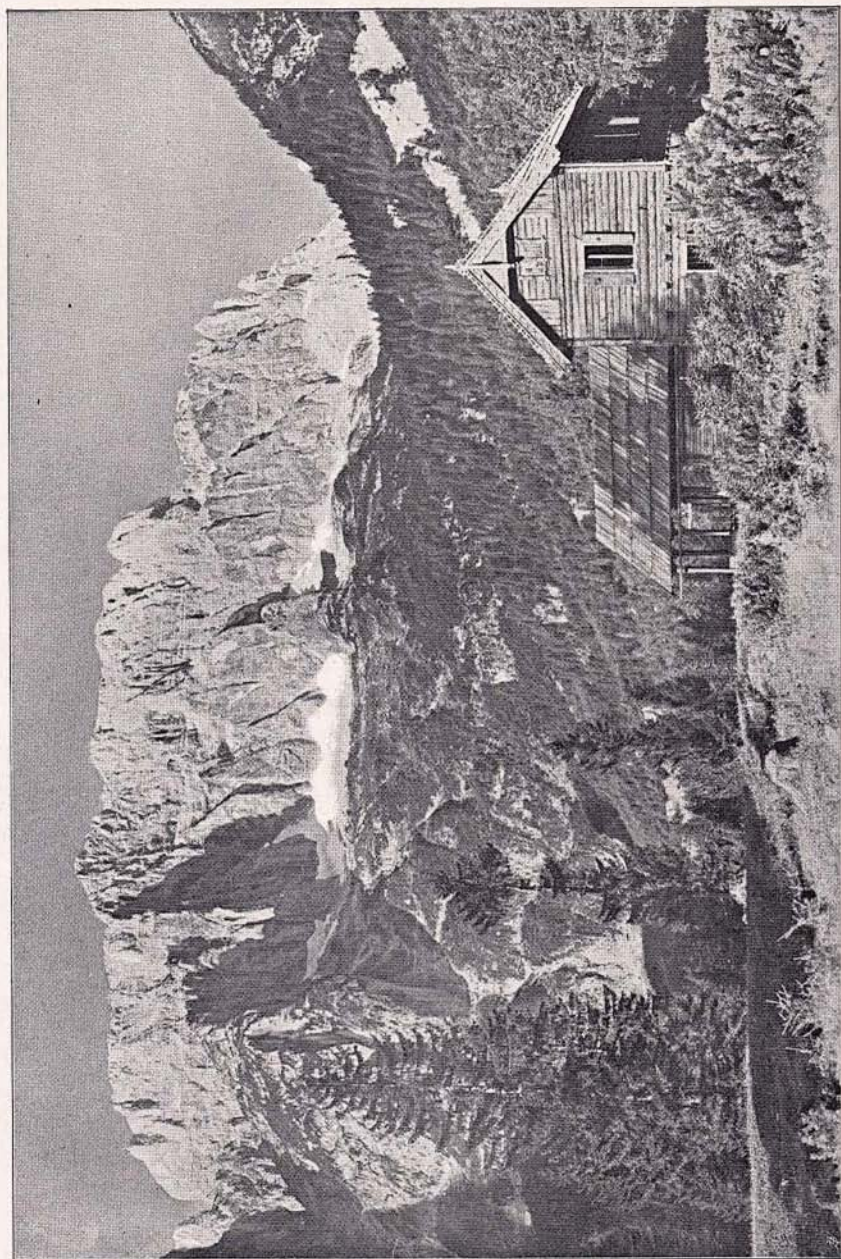
In seguito la cresta, che per breve tratto si mantiene alta, s'abbassa improvvisamente in una sella chiamata la "Forca de lis Sieris,, che scende sotto a' 2300 m. Sotto la "Forca de lis Sieris,, dal lato di mezzogiorno, talora anche durante l'estate, si incontra la neve che alimenta quelle sorgenti che, con una condotta di legno scoperta, portano l'acqua alla casera del Montasio. Dalla "Forca de lis Sieris,, la cresta s'innalza nuovamente alla Cima Gambon, 2414 m.

Da questo punto in sù, fino al Montasio, la montagna, poco conosciuta, venne percorsa e studiata dal nostro Krammer, che assieme al Dr. Kugy e con l'aiuto del Pesamosca, ne chiari definitivamente la nomenclatura.

Dopo la Cima Gambon la cresta ridiscende nella "Forca della Terra rossa,, che non si scorge dal versante italiano, ma che permette il passaggio, da un lato alla casera del Montasio, dall'altro alla Spragna. "La Forca della Terra rossa,, la chiamano così perchè le pareti sud di mezzogiorno spiccano per delle rocce di color rossiccio, sotto le quali sorge la "Fontana rossa,, Dalla

¹⁾ Un tentativo di salita al Modeon del Buinz, con risultato negativo, venne fatto nel 1905 dal dott. Kugy dalla val Sesera.

²⁾ *Buinz* vuol dire in friulano quell'arco con cui le donne portano le secchie d'acqua.



IL MONTASIO DALLA VAL SEISERA (2755 m.)

Da una fotografia del signor Carlo Königsbauer di Villaco.

«Forca della Terra rossa, la cresta risale alla Cima della Terra rossa 1427 m per ridiscendere nella «Forca del Pallone», 2267 m, una sella visibile anche da lontano, che ricorda *le palle*, prati ripidi coperti di un bel mantello verde.

Ad occidente di questa sella incomincia la cresta terminale, del Montasio con la Cima Verde, 2956 m, o «Vert Montasio», chiamata così da' montanari, perchè dal lato di mezzogiorno ha le pareti coperte da ripidi prati chiamati i «Verdi». Questa cima prima di passare al Montasio, ridiscende nella Forca de' Verdi che dal lato nordico ha pareti a picco, intransitabili e che si scorge benissimo anche a distanza. Dalla Cima Verde, in direzione nord-est, si stacca un contrafforte, che va fino alla capanna di val Seisera e separa la Spragna dalla Cianerza o gola de' Cadin Enzian, su per la quale, come vedremo in seguito, si svolse una delle memorabili salite del nord del Montasio.

Dalla Forca de' Verdi, seguendo la cresta, da cui parte a nord un breve sperone di roccia a due lati coperto da campi di neve e da piccole vedrette con cornici gelate di effetto sorprendente, s'arriva al Jôf del Montasio.

Questo superbo monte, a nord è difeso da una serie di torri, rocciose, separate da profondi burroni e precipizi che costituiscono un labirinto di gole orride e pittoresche che incateneranno la vista all'osservatore e vanno a finire nella val Seisera e in val Dogna.

Sempre da lato nord, fra questa serie di schiene e torri montuose si fa strada il canalone della «Clappadorie», nel quale scorre il rio Montasio, che nato a' piedi sud-ovest del Jôf, dopo breve percorso, piega a nord e va a finire nella valle Dogna. In questo canalone fanno capo parecchi burroni, il maggiore di essi è la val Rotta.

Come scrive il prof Gstirner, e come si vede anche a distanza ad occhio nudo, la cima del Montasio è costituita da una serie di cengie formate dagli spigoli degli strati orizzontali del calcare non interamente corrosi dalle intemperie. Su queste cengie, ora ampie, ora strette, interrotte da canali e spaccature più o meno profonde, si accumula il detrito, che da lontano fa l'effetto di bianche striscie di neve.

Queste cengie, che corrono in direzione sud-nord e oltrepassano anche de' nevali, circondano la montagna e costituiscono una serie di giganteschi gradini che visti da lontano sembrano quasi toccarsi e che per la salita della montagna sono di notevole aiuto.

La maggiore delle cengie del Montasio, quella su cui si svolsero gli episodi più interessanti delle ascensioni di questo monte e che corre in direzione sud-ovest piana, interrotta da qualche spaccatura o canale, viene chiamata dagli alpinisti, dalle guide, dai cacciatori semplicemente la *grande cengia*.

A' piedi del Montasio, dal lato sud-est, si scorge la Forca de' Disteis, 2172 m., dove comincia la valle del Rio Montasio; segue poscia una schiena montuosa che il Krammer chiama degli Scortisoni, il cui punto più alto raggiunge i 2148 m. La schiena degli Scortisoni, verso occidente, scende nella Forca bassa, 2087 m. Dalla cresta degli Scortisoni, tra la Forca bassa e la Forca de' Disteis, si stacca una breve diramazione che corre verso nord-est e si eleva fra la val Saline e la valle del rio Montasio; essa è conosciuta per due belle cime, il Jôf di Miez, 1972 m., e il Jôf di Clap blanc, 1661 m., che la carta militare italiana chiama erroneamente m. Jovet.

Di questa diramazione, poco conosciuta, come vedremo in seguito, parla il nostro Krammer.

Ad occidente della Forca bassa, la cresta s'innalza nuovamente e raggiunge nel m. Zabus, che più che monte è una schiena rocciosa, i 2244 m.; segue indi un novello abbassamento della cresta a forma di conca, pieno di neve, la 'Forca di Vandul', 1981 m.

Tanto la Forca de' Disteis, come la Forca bassa, come quella di Vandul sono, almeno fino ad ora, forcelle intransitabili dal lato nordico, per le pareti levigate che cadono giù a picco e non presentano appigli sufficienti per la salita.

Sempre verso occidente la cresta s'innalza nel m. Cimone, 2380 m., e dopo il Cimone si abbassa nel Ciuc di Valisetta, 2186 m.; qui si bipartisce, separata dal rio Cadramazzo, che scorre fra i due rami, uno de' quali va in direzione nord-ovest e incomincia col m. Castellet, 1893 m., e finisce nel Col di Baita, 1515 m., che cade giù nel Fella presso Dogna; l'altro corre in direzione sud-ovest col m. Iovet, 1814 m., e Moncasson e finisce di fronte a Raccolana.

I limiti di quest'importante gruppo sono chiaramente segnati a settentrione dalla val Seisera e dalla val Dogna, la prima orrida, pittoresca, una delle più profonde del sistema alpino, dominata dal Montasio, la seconda, più ridente, popolata di casolari e attraversata in tutta la sua lunghezza dal torrente Dogna, alimentato sì da un lato che dall'altro da parecchi rii, che portano le più curiose nomenclature; ad occidente del Canal del

Ferro, attraversato dalla linea ferroviaria che dalle provincie nordiche conduce in Italia, spaccatura tortuosa, stretta fra le pareti, delle Giulie da un lato e delle Carniche dall'altro, e per la quale, specialmente d'estate, passano que' temporali che desolano la ridente pianura friulana; a mezzogiorno, dalla valle Raccolana, lunga, uniforme, qua e là popolata da gruppi di case che sorgono su tumuli verdi di antiche frane.

La val Raccolana finisce ad oriente a Nevea, ponte naturale che unisce il gruppo del Canin a quello del Montasio e serve di passaggio dalla Raccolana alla valle del Rio del Lago. Di questo gruppo importante che attira la maggiore attenzione de' nostri alpinisti, oltre il *Jôf del Montasio*, 2755 m., il *m. Buinz*, 2561 m., il *m. Cimone*, 2381 m., che sono le tre cime più elevate, degne di nota sono anche quelle creste e diramazioni, di cui nella storia alpinistica del monte è fatta, in seguito, spesso parola.

Jôf del Montasio, 2755 m.

Prima di parlare della storia delle salite del Montasio, ossia della sua storia alpinistica, recente, ma ricca di emozionanti particolari, in ispecie sulle nuove salite per la parete nord, mi piace d'intrattenermi sulla storia del suo nome, che è antichissima e che il Ronchi illustra degnamente nella Cronaca del 1883 della Società Alpina Friulana.

Anche il nome del Jôf del Montasio, come quello del Jôf Fuart, rimonta ad antichi tempi, cioè all'epoca in cui visse Cacellino di Carinzia conte Palatino, fondatore dell'abazia di Moggio, la più potente fra le cinque che esistevano nel Friuli nel medioevo e cioè di Rosazzo, di Sesto, di Belligna, di Summaga; fra i beni donati dai conte, che divennero feudi di quella potente abazia, viene ricordata anche questa montagna col nome di *Montem Habilem* o *Montem Agium*, *Moltasium*; da' quali venne il nome Montasium e l'odierno Montasio.

Dal 1200 questo nome comparisce in documenti della famiglia feudale Pramperch, ora Prampero, sempre scritto Montasio.

Come per il Jôf Fuart, così per il Jôf del Montasio io credo che il nome italiano sia quello che debba essere perpetuato.

Il nome di Bramkofel venne trovato da Findenegg, il quale avendo inteso come le casere sotto il Montasio venissero chiamate casere de' Pramperch, perchè possessione di questa famiglia

ora Prampero — famiglia che è ancor oggi in contestazione per questo possesso con quei di Raccolana e Chiusaforte, che le devono pagare, per i pascoli annue 500 lire, e 50 chg. di formaggio — lo chiamò Bram o Pramkofel.

Il Findenegg gli diede questo nome perchè, come scrive il prof. Gstirner, non era a conoscenza de' documenti antichi e dello studio del Ronchi, nè d'altra parte s'occupava di studi storici, ma sì di studi alpinistici.

Ne' paesi di confine però bisogna essere molto attenti nelle nomenclature per non generare confusioni e gl'italiani da parte loro dovrebbero occuparsi con maggiore interessamento di queste montagne.

Riguardo al nome 'Huda paliza, dato al Montasio da quei di Wolfsbach-Valbruna, nome che veramente non riguarda la nostra cima, ma sì invece quel sito ch'è fra il Montasio e la Cima Verde, non merita far parola, è una delle solite invenzioni ingenui del volgo, che non vogliono dir nulla, più che nome, è un attributo bambinesco che s'è voluto dare alla montagna.

Il prof. Gstirner, nelle sue 'Julischen Alpen, II parte Z. des D. Öst A. V., con quella meticolosità che ci mette ne' suoi lavori, compulsati i documenti, che cita il Ronchi nel suo studio, ed aggiunti degli altri scaturiti da lui in vari archivi, conchiude col dire che questa cima deve chiamarsi così: *Montasio*.

*
* *

Il merito della prima salita del Montasio è del signor Findenegg, che nell'agosto del 1877 raggiunse in otto ore da Nevea questa cima assieme ad Antonio Brussofer per la così detta *strada vecchia*.

Partiti da Nevea, raggiunsero quella sella che si trova a nord della malga 'Parte di mezzo, (Forcella Dogna) posta sotto i muraglioni del Jôf e che racchiude in sè, si può dire, quasi tutta la storia alpinistica di questa montagna; poscia, per strette cengie, guadagnarono il vertice sud-ovest del Jôf, portandosi fin quasi sopra il vallone di Dogna (Clappadorie), quindi per il *coulair* Findenegg e per piccoli camini raggiungevano la cresta del monte e la cima.

Alcuni giorni prima del Findenegg, il signor Giov. Hoche di Udine, assieme al signor Ceria di Udine e al Pesamosca, tentarono la salita del Montasio pervenendo fino alla Cima Verde-Vert Montasio, 2656 m.

Al Findenegg, che sul Montasio non aveva trovato traccia di precedenti salite, venivano dietro alcuni giorni dopo, per la medesima strada, il signor G. Hoche e Antonio Caselotti, accompagnati dalle guide Giuseppe e Antonio Pesamosca.

Il Hoche ripeté l'ascesa del monte nel giugno del 1878 col Dr. Luciano Campiutti e con le medesime guide; questa volta però dovettero pernottare a 2230 m. sopra le casere in uno de' tanti rifugi naturali, specie di antri nella parete della montagna, da dove alla mattina raggiunsero la vetta.

Nell'agosto del 1878 il prof. Dr. Ottocare Chiari di Vienna e il prof. Dürr di Klagenfurt, come scrive il Dr. Kugy, che ritrasse questa notizia dalla *Zeitschrift* dell'anno 1879 pag. 371, con la guida Osvaldo Piussi, tentano la salita del nostro monte dalle casere Larice, verso occidente, su per quella parte della montagna che giace sotto i 'Verdi', salita ch'era stata precedentemente tentata dagli italiani, ma non vi riescono e devono adattarsi alla 'strada vecchia', per la quale anche raggiungono la vetta.

Come scriveva allora il Marinelli, a nessuno era nota l'altezza della montagna e chi finalmente la determinò col mezzo dell'aneroide fu il Cantarutti di Udine, nel luglio 1880, che salì il monte assieme al signor Kechler e alle guide C. Pesamosca detto Lof e Rico Conti, e il prof. G. Marinelli, alcuni giorni dopo, assieme ad Attilio Pecile e alle guide Rico Conti e Pesamosca, confermava col barometro Fortin l'altezza trovata dal Cantarutti.

Da questa misurazione risultò l'altezza di 2755 m., sì che d'allora esso fu giustamente tenuta come la seconda cima delle Giulie.

Nel luglio del 1880 Giacomo di Brazzà Savorgnan saliva il monte da Pecol in $3\frac{1}{2}$ ore e nell'agosto dell'istesso anno rifaceva la salita.

Nel 1881 G. di Brazzà, salendo la Cima Verde-Vert Montasio, s'accorse della possibilità di ascendere il monte da questa parte, eseguendo pochi lavori di scalpello, attraverso una specie di frattura del crinale, e costruendo un sentiero lungo il crinale del medesimo: lavoro che per conto della Società Alpina Friulana, fu condotto a termine nell'estate del 1882. D'allora in poi la salita del Jôf del Montasio è resa facilissima e scevra affatto di pericoli per chi non soffra di capogiro. La chiameremo 'strada nuova, o strada Brazzà.

Il primo a salirla nel 1882 fu G. A. Ronchi, l'illustratore del nome del Montasio, assieme al generale Vecchi.

«L'ascesa per la val Dogna fu invano tentata da G. di Brazzà nel 1881, gli riesci di guadagnare il Belvedere, ma in causa al tempo brutto, al vento e alla caduta di sassi, dovette far ritorno; gli riesci però di effettuarla più tardi il 30 settembre 1882 assieme al fratello Pio e ai due fratelli Pecile colle guide Pietro Pittini, detto Tinot, da Dogna, Franc. Marcon da Raccolana e Ant. Siega da Resia, essi raggiunsero dalle casere di Radada a sinistra del rio Montasio per la Clappadorie, mancando a loro il tempo, la strada Findenegg. Due giorni dopo, Cesare Mantica, con le guide Marcon e G. Barazutti, ripeté la salita; essi segnarono la strada ne' punti più difficili e dubbi, ma in causa alla nebbia in alto perdettero l'orientazione, piegarono a destra raggiunsero il versante sud e per una difficile cresta guadagnarono la cima.

Un tempo, scrive il Marinelli, per ascendere il Jóf del Montasio, il migliore punto di partenza erano le casere del Montasio e specialmente quelle di Pecol, 1516 m. Poi nel 1884 la Società Alpina Friulana, costruiva in una parete di roccia sottostante al m. Zabus a 1919 m. sul mare il ricovero Q. Sella, distante 1½ ore da Pecol. Senonchè questo ricovero, a motivo dell'umidità, che trapela dalla roccia in cui è scavato, ormai si può considerare come abbandonato e può unicamente servire di rifugio nel caso di cattivo tempo.

Ciò che è successo anche al ricovero del Jóf-Fuart, sotto la Parete delle gocce (Traufwand), a mezzogiorno della Cima Kastrein, che dovette essere abbandonato. La miglior stazione per l'ascesa del Jóf del Montasio è sempre il 'Ricovero Nevea.

Per chi tuttavia, venendo p. e. da Chiusaforte, non voglia far stazione a Nevea, le casere del Montasio, poste a 4 ore dalla vetta, offrono buon rifugio e modo mediocre di pernottare nel fieno.

L'ascesa del Montasio dalla valle Seisera, versante della Carinzia, era un problema da risolvere, a cui il Dr. Kugy già dall'anno 1887 avea dedicato ogni sua attenzione. E la risoluzione di questo arduo problema, arduo se si pensi alle difficoltà che presenta questa montagna dal lato nordico, gli riesci appena nel 1892.

Assieme alle guide Andrea e Giuseppe Komaz. dopo aver pernottato nella Cianerza-Cadin Enzian, per una schiena di monte larga, sporgente, che va in direzione della Cima Verde e poscia per un cammino, che presentava delle serie difficoltà, raggiunsero la Cima Verde e in breve la vetta del Montasio. L'anno dopo

il Dr. Kugy, fatto esperto dalla prima salita, ripeteva questa strada in minor tempo (osserva l'Erschliessung der Ostalpen, pag. 598, più l'Oesterr. A. Z. 1893 N. 365-366).

Risolto questo problema, il Dr. Kugy non s'arrestò nello studio e nell'investigazione del versante nordico del Montasio, ma volle penetrarci fino in fondo.

Inteso come circa vent'anni fa, cacciatori italiani di camosci, fra i quali il vecchio Piussi e Pesamosca detto Lof, dalla spalla del Montasio, che guarda a nord della Seisera-Valbruna ed a ponente nella valle Dogna, fossero discesi molto in basso, verso la valle Seisera, per prendere da' ghiaioni sotto la grande parete de' camosci uccisi e precipitati su questi — ciò che a loro riuscì calandosi con lunghe corde fino a' su ricordati ghiaioni — il Dr. Kugy volle tentare questa via in discesa. Infatti gli riuscì di effettuarla il giorno 19 luglio 1896 assieme alle guide Andrea Komaz e Querch. Credendo però, come dicevano i cacciatori, che la parte inferiore della parete non fosse transitabile che con le corde prese anche con sè l'Oswaldo Pesamosca, detto Lof, e muniti di una lunga corda compirono brillantemente la discesa.

Il Dr. Kugy era accompagnato dal nostro socio avv. Frenellich.

Questa via venne poco dopo effettuata in salita dal prof. A. Gstimer di Villacco col Pesamosca. Ciò che dimostrò come si possa salire per questa nuova via senza bisogno che una guida si rechi per altra via alla parete superiore onde aiutare i salitori con la corda.

*
**

Nell'anno 1897 il nostro Krammer, assieme al Dr. Kugy e alle guide Giuseppe e Antonio Komaz, a cui si unì volontariamente il Marcon, effettuarono la salita del Montasio da Dogna. Di questa bella salita, che il Krammer illustra in un'esauriente ed estesa relazione, pubblicata sulle nostre "Alpi Giulie", io riporto i brani salienti, persuaso di far cosa grata a coloro che studiano questo monte.

Da Dogna a Radada, ultima malga a piedi del Jôf del Montasio dal lato di Dogna, la strada s'inerpica su per il fianco destro della valle lungo il m. Bielega e corre intorno a varie gole laterali, fra loro parallele, da cui scendono de' torrenti che vanno ad ingrossare il Dogna. Oltrepassate queste gole, il

sentiero diventa più facile e per prati e campi conduce a' casolari di Chiaout e Pleziche, indi a Radada.

“Radada, Rive de Clade o anche “Concava di Dogna, (912 m.), è l'unica malga della valla alla destra del Dogna, allietata da boschi e prati che la circondano e su' quali aleggia come sovrano il corno del Jôf del Montasio.

“Da qui apparisce chiaramente il tracciato della nostra salita che nella sua parte inferiore viene seguito dalla gola pietrosa della Clappadorie, per la quale scende il rio Montasio.

“Questa imponente gola, che pare che spacchi la montagna con un taglio profondo, ha alla sua destra, in senso orografico, il Jôf del Montasio e a sinistra il Clap blanc con la cresta del Jôf di Miez.

“Dalla malga si scorge anche quella larghissima cengia, tutta coperta di mughi che accompagna la Clappadorie lungo la riva destra del rio Montasio e per la quale si svolge gran parte della salita. Sopra di questa, nascosta quasi fra le nubi, si slancia la grande parete rossa che bisogna raggiungere perchè a fianco di essa s'incontra il punto decisivo della salita.

“Era nostro intendimento, ancora in giornata, di portarci a pernottare più in alto possibile della Clappadorie, ma fummo obbligati, essendo impossibile passare lungo il letto del rio che scorre fra pareti angustissime a picco, ad una faticosa salita verso sud est, su per un'erta boscaglia, fino alla sommità del Val Rotta, tributario del rio Montasio.

“Per non perdere molto tempo nel bosco, scrive il nostro Krammer, sta ben farsi accompagnare fuori del bosco dal guardaboschi di Dogna, Martina Matteo. L'attraversata del bosco ci portò più su della cengia, sì che ci convenne discendere alquanto per guadagnarla.

“Da questo punto la gola si restringe. Erti nevai scendono dalle rossicce pareti, il paesaggio assume un carattere quanto mai selvaggio.,

Giunti a questo punto, i nostri salitori stabilirono di passare la notte sotto una parete strapiombante, che ha di faccia l'erte e levigate rocce del Clap blanc la cui cresta dentellata, in quel dì era illuminata dalla luna. Il quadro era di un effetto magico, sorprendente

“Al mattino di buon'ora, abbandonato il piede della roccia ospitale, fummo in breve al passo. Un breve tratto di roccia liscia, una cengia su cui bisogna procedere con cautela, cadendo essa nel vuoto, questo è il “Pass ciatif,, di cui avevamo inteso

a parlare e che si bramava di conoscere. Prima di arrivare agli ultimi mughi, si piega a sinistra, attraversando delle rocce lubriche, si ripiega poscia quasi in direzione opposta al percorso fatto e per facili rocce si giunge sotto la parete rossa. Qui si s'innalza l'ultima grande parete rocciosa, di color grigio, che assieme alla rossa formano uno spiccato angolo retto.

«Nella parte inferiore essa non è difficile, la serie di piccole pareti che la formano sono legate assieme da cengie che ne agevolano la salita. A circa due terzi della parete sorge il 'Belvedere', chiamato così e raggiunto nel suo primo tentativo di salita da questo versante da Giacomo di Brazzà. L'ascesa continua per un tratto proprio nell'angolo fra le due pareti poi piega a sinistra. Dal Belvedere in su la parete è ripidissima e il punto più difficile di essa è il così detto 'Ponte dell'asino'.

«Qui la corda, per un sicuro arrampicatore, non è necessaria, sebbene prudente sia adoperarla. Il nostro Andrea, attenendosi ad uno scritto del prof. Gstimner, trovò il sentiero del nostro predecessore. Superata questa parete, s'arriva sulla cresta.

«Noi volgemo a destra, la seguiamo per un tratto e per facile ma ripida parete raggiungemmo la larga cengia che caratterizza questa parte della montagna.

«Alla nostra sinistra si scorge una roccia in forma di sfinge, che fa parte della cresta nord ovest del Montasio, più innanzi quella sella erbosa, per la quale nel luglio del 1896 il nostro Dr. Kugy discendeva nella Seisera, percorrendo certo l'antico sentiero dei cacciatori italiani.

«Noi piegammo a destra, evitando quelle strette cengie per cui tanto il Dr. Kugy come il prof. Gstimner, nell'anno 1896, avevano girato intorno alla montagna, e per una parete agevole raggiungemmo l'ultima cengia che dal bosco si nota per breve frana bianca e che sta immediatamente sotto ai torrioni del Jôf. Questa cengia era conosciuta dal Dr. Kugy, che l'aveva calcata nel 1895 con la guida Komaz; essa mantiene quasi sempre una bella larghezza in confronto alle inferiori, che sono strette e in qualche punto crollate.

«Seguendo la cengia arrivammo al *couloir* Findenegg, per il quale il 18 agosto 1877 questi compiva la prima memorabile salita del Montasio dal versante di mezzodì.

«Nel *couloir* Findenegg non mancano i passi divertenti, i lisci camini, per cui ogni parte del corpo è di aiuto, è ripido ma con buona roccia, appigli spessi così da rendere questo tratto

di salita divertente. Superato il *couloir* per la cresta terminale nord-ovest senza difficoltà, raggiungemmo la vetta del monte.

*
* *

Nel 1898, il Krammer pubblicava una bella relazione «Sulla val Saline e il Jôf di Miez,, uno de' contrafforti nordici del Montasio. Vale la pena ch'essa sia ricordata nella storia di questo monte, non solo per gli esaurienti dettagli della valle remota e del monte, ma anche per gli errori che corregge e che figurano nelle carte militari.

«Dal villaggio pittoresco di Pleziche, 815 m., in fondo alla val Dogna, scendono dall'altipiano di Pecòl due incassati canaloni, la Clappadorie e il Lavinal di rio Saline, che versano le loro acque in val Dogna.

«Questi due canaloni sono separati da una lunga cresta di cime poco conosciute e meno visitate che incominciano dal lato di Dogna col Jôf di Clap blanc, 1661 m., finiscono in quell'imponente muraglia, che scendendo da' pascoli di Pecòl, chiude la val Saline.

«La valle Saline si chiama così pe' depositi di sale che in essa si collocano per attirare i camosci. Remota, umida, per la neve che vi si conserva anche d'estate, essa è una di quelle vallette alpine, incassate fra ripide e grandiose pareti, dove il sole non giunge che per breve tempo del giorno.

«Da Pleziche, per comodo sentiero, si scende a quel pittoresco ponte che attraversa la cascata del Dogna, che con un lungo lavoro s'è scavato il letto nella viva roccia. Dal ponte si sale per una scarpata e un pianoro erboso che conduce alla così detta «Stua,, rustica chiusa, fatta per raccogliere le acque che insieme al legname vanno a finire a Dogna. Qui s'entra nella valle Saline per un sentiero in discesa che è tutto una rovina e si attraversa il rio Saline. Dopo il rio la via sale fra fitta boscaglia che copre buona parte della valle, e più ci s'innalza, più il bosco diventa rado, sì che tra il fogliame si intravedono le bianche pareti de' monti, che chiudono in semicerchio la valle.

«Riguardo alla nomenclatura di questa regione, osserverò che la località scelta da noi per passare la notte sotto la cresta sconquassata del Clap blanc, di fronte al sito dove per un nevaio si attacca la parete per salire al m. Zabus percorso la prima volta, in discesa, dal prof. Gstimer e dal Dr. Kugy con Komaz, in salita, si chiama *Lavinal da rio Saline*, diviso da uno

sperone boschivo del *Lavinal lungo*, che partendo dalla cima degli *Scortisoni* (cresta Clap blanc) e non Cortison, come erroneamente porta la tavoletta Chiusaforte della carta militare italiana, passa proprio sotto le pareti del *Jôf di Miez*, sboccando anch'esso poscia nella valle Saline. Osserverò ancora, che la nostra cima, il *Jôf di Miez*, è precisamente il *Jôf di Clap blanc* della carta militare italiana, mentre il nome di *Jôf di Clap blanc* va attribuito alla cima segnata erroneamente *Fovet*. E queste notizie l'ebbe il nostro Krammer dalla guida Cappellari, che ha molta familiarità con le nomenclature di questa regione.

Dal sito di pernottamento al mattino seguente il Dr. Kugy mostrò al Krammer il tracciato della via da lui percorsa per salire al m. Zabus. Si prende dapprima delle strettissime cengie molto esposte e per terreno ripidissimo si sale fino a due larici, che si vedgono benissimo dal basso, poi per ripidissimi *verdi* si volge a sinistra e si continua per una stretta e lunghissima cengia, poi nuovamente a destra pe' *verdi* fino a raggiungere le larghe e comode cengie, che nella parte superiore della parete conducono, sempre a destra, alla cima occidentale del m. Zabus, 2244 m..

Questa salita è ripida, non presenta punti pericolosi, ma esige sicurezza di piede e assoluta mancanza di capogiro.

Dal Zabus, per facili cengie, si può discendere a Nevea o direttamente a Saletto, in val Raccolana.

«Fra la lunga serie di cime che dallo Zabus, 2244 m., va al Montasio, s'intersecano nella cresta principale, tre marcatissime forcelle, fino ad ora impraticate.

La prima trovasi precisamente sotto il grande muraglione del *Jôf del Montasio* e guarda ne' profondi abissi della Clappadorie, la seconda, se fosse praticabile, condurrebbe egualmente da' pascoli di Pecòl al fondo della Clappadorie e la terza sta fra il monte Zabus, cima orientale, e la grande vetta che fa capo alle cime degli *'Scortisoni*. «Intendimento de' nostri salitori era di valicare quest'ultima, col proposito di far la via più breve dal rio Saline a Pecòl, ma bastò un accurato esame col cannocchiale per convincerli che quell'impresa avrebbe avuto poca probabilità di riuscita. Mancando anche il tempo materiale, si decise di non tentarla, consci della regola che in montagna suona: «roccia non toccata con le mani non si giudica», sì che un giudizio definitivo su questa forcilla sarebbe imprudente; possiamo però dire che tanto le pareti di fianco, quanto quelle che conducono

alla forcella stessa, sono tanto a picco e così levigate che senza un aiuto dal di sopra, se non impossibile, almeno molto esposta riescirebbe su di essa un'eventuale arrampicata.

Dal sito di pernottamento, la mattina seguente attraversarono quello sperone boschivo che scende dalle cime degli Scortisoni e si portarono nel *Lavinal lungo*, e da qui, tenendosi a ponente, raggiunsero il piede della parete del *Jôf di Miez* dove una cengia, che mantiene la direzione nord, va a raggiungere quasi la cima.

Questa cengia nella parte inferiore, in certi punti è molto stretta ed ha la roccia friabile, ma in seguito diventa comoda, sicura, larga e tutta coperta da pini mughi.

Per questa cengia raggiunsero la cresta nord-ovest della montagna e si portarono sul versante della Clappadorie poi alla vetta.

Questa cima non venne superata che da cacciatori di camosci e l'ometto l'eresse il padre della guida Cappellari che la raggiunse salendo dalla Clappadorie.

Considerata la posizione, ciò che per il m. Canin è il Bila Pec, per il Montasio è il *'Jôf di Miez*., Grandiosi gli abissi in val Dogna e Saline; istruttiva la vista sul *Jôf del Montasio*.

E qui il Krammer rievoca alcuni ricordi della sua salita, assieme al Dr. Kugy, sul Montasio dalla val Dogna, effettuata nel 1897 e della quale nelle pagine precedenti ho fatto parola, ricordi che meritano un cenno.

«Dalla nostra cima (*Jôf di Miez*) si vedeva tutta la via da noi percorsa nel 1897 dalla val Rotta al Montasio, via che si inerpica lungo i profondi burroni della Clappadorie, e il «Pass ciatif», il «Ponte dell'asino», la grande cengia, la macchia bianca, il *couloir* Findenegg, che visto da qui sembra di una ripidezza straordinaria. Di un aspetto veramente terribile, visto di fronte, ci appariva il punto decisivo di questa salita, cioè l'angolo fra la parete rossa e la grigia; vedemmo i torrioni della cresta nord del Montasio, che sono quelli che danno alla montagna quell'aspetto titanico di cresta di drago, che caratterizza subito il Montasio visto dalle Dolomiti e dalle cime nevose dei Tauri. In fondo alla parete, sotto il «Pass ciatif», salutammo quella piccola nicchia che ci ospitò in quell'indimenticabile notte. Questi sono cari e istruttivi ricordi per un buon alpinista.

*
**

Nell'agosto del 1899, seguendo sempre la cronistoria alpinistica di questo monte, l'avv. Bolaffio e il Dr. Kugy con la

guida Giuseppe Komaz intrapresero la salita del Jôf del Montasio direttamente dalla parete sud del monte, via che circa vent'anni prima veniva percorsa dal guardaboschi di Raccolana con compagni. La nostra comitiva partiva dal punto ove dalle ghiaie si piega a destra per raggiungere la solita strada de' Verdi, qui invece piegò a sinistra e per un ripidissimo, ma difficile *coulair* sboccò sulla cresta a pochi minuti di distanza dalla cima.

..

I giorni 7-8 settembre 1899 i soci signori Napoleone Cozzi e Tullio Cepich salivano il Jôf del Montasio dalla val Seisera per la strada che circa 24 anni prima venne battuta da' cacciatori italiani, poscia ripetuta dal Dr. Kugy in discesa con le solite guide, in salita dal prof. Gstimer con le guide Pesamosca e dal Wödl con la guida Oitzinger. Questa del Cozzi era la terza in salita e la prima senza guide.

I nostri alpinisti, precedentemente istruiti, trovarono senza difficoltà il punto decisivo dell'ascesa, là ove si entra nella parete di attacco, la cui parte inferiore piuttosto difficile superarono senza l'aiuto delle corde per evitare il pericolo de' sassi.

Entrati nella grande gola, che conduce alla spalla nord ovest del Jôf, la raggiunsero senza trovare difficoltà, qui, pernottarono dopo aver fatto un tentativo di raggiunger la cima direttamente dalla menzionata spalla. Il giorno seguente, per le solite cengie, girarono la montagna e per il *coulair* Findenegg guadagnarono la cima.

La stessa salita veniva effettuata dall'avv. Bolaffio nell'anno 1900, assieme alla guida Oitzinger.

Nel medesimo anno il Dr. Kugy, assieme alle guide G. Komaz e Oitzinger, tentavano una salita del Montasio per una via direttissima dalla val Seisera, ma questo tentativo fallì a mezza strada, chè gli arditi esploratori, loro malgrado, dovettero ritirarsi dinanzi a delle rocce strapiombanti che non presentavano punti di attacco. Questa via venne presa fra la così detta strada vecchia e quella de' cacciatori italiani e riuscendo avrebbe condotto il Dr. Kugy direttamente alla cima.

..

Sempre nel 1900, Antonio Krammer pubblicava sulle 'Alpi Giulie', un articolo sulla Cresta delle Portate, 2400 m., uno de' contrafforti meridionali del Montasio, la cui importanza non

può certo sfuggire agli alpinisti che bramano conoscere quella regione, e che credo utile in parte di riprodurre.

«Un vallo formato da rocce a scaglioni e di erti ripiani, divide la valle superiore della Seisera dalla Raccolana, lo domina con la maestosità delle forme il Montasio.

«Da questo vallo, verso mezzogiorno, si dipartono alcune diramazioni secondarie che prendono direzioni diverse e racchiudono quasi in un gigantesco semicerchio l'alta valle Raccolana. Su queste diramazioni, coperte da grassi pascoli, sono sparse le malghe, dalle quali salgono le liete canzoni de' pastori, miste al tintinnio delle mandre, che vagano per l'erte balze e contribuiscono ad accrescere viepiù la bellezza e la poesia del sito.

«Ed è propriamente sopra queste malghe che si eleva una cresta, la quale dal Montasio va verso mezzogiorno e scende gradatamente alla Forca del Palone, 2262 m.¹⁾ dalla quale, sormontando la cima Gambon raggiunge nuovamente nel monte Buinz l'altezza di 2531 m. Qui la cresta si abbassa nuovamente in una sella donde risale per continuare col nome di Cresta delle Portate, fino alla sella di Cregnedul, o passo degli Scialins, che facilmente si raggiunge partendo o dal ricovero di Nevea o da quello di Findenegg del Jôf-Fuart.

«Dal vecchio ricovero del Jôf-Fuart i nostri alpinisti salirono alla sella della Spragna superiore (Bährenlahnscharte), «Lavinal dell'orso», e da qui alla «Cresta delle Portate». Dalla sella la cresta va verso mezzogiorno e si svolge, sormontando qualche cima, senza presentare difficoltà, che incominciano appena quando ci si avvicina al torrione della Cresta, imponente, ardito, è attraversato da una lunga fenditura, una specie di *cheminée*, che partendo dalla base della piramide terminale, la taglia fino alla cima. Per continuare la salita bisogna raggiungere la base di questa fenditura e per farlo conviene discendere alquanto sul pendio sud-ovest dal lato di Cregnedul e da qui, seguendo una cengia, entrare in una piccola erta gola che si restringe in un camino, chiuso alla base da un macigno.

«Da questo punto il procedere riesce faticoso, tanto più che si deve evitare de' blocchi incastonati fra le due pareti e mantenersi sullo spigolo esposto del *cheminée*, per il quale si raggiunge la vetta più alta delle Portate, strettissima, una vera *aiguille* di roccia. Qui si costrui un piccolo ometto, quale segno della

¹⁾ La traversata dalla Val Seisera a Nevea per la Forca del Pallone venne inutilmente tentata dal dott. Kugy che salì fino a circa 50-80 m. sotto la Forca, qui trovò la parete tagliata verticalmente.

nostra salita. Due mesi prima l'amico Dr. Kugy avea fatto questa salita, ma ritenendo che la cima più a nord fosse la più alta, costrusse su di essa l'ometto. Per conoscere questa cresta non basta raggiungere la cima più alta, ma fa duopo salire anche la più bassa, tanto più che tra l'una e l'altra si svolgono i punti più emozionanti di tutta l'arrampicata.

«Dalla cima maggiore, per strette cengie e camini strapiombanti, talvolta ripieni di ghiaccio, si discende in una stretta forcella dove i primi arrivati per dar posto agli altri e per ripararsi dalla caduta di pietre, devono discendere alquanto sul versante orientale.

«Qui ci si trova di fronte all'imponente parete della cima bassa, la quale viene solcata in tutta la sua lunghezza da un camino che fa un'impressione poco rassicurante.

«A mezza altezza il camino è otturato da un masso strapiombante, che un appiglio, posto nel suo lato sinistro, permette di superare; toccata la cresta, si prosegue per una difficile spaccatura portandosi sul versante Spragna-Seisera e dopo una buona arrampicata s'è sulla cima. Il panorama è splendido, particolarmente sul m. Canin, sul Buinz, sull'imponente Jôf del Montasio, sul Jôf-Fuart e sulle malghe del versante italiano, che con il loro verde disteso che le circonda, fanno contrasto colla orridezza della natura vicina.

«Si discende a sinistra, passando per un foro caratteristico e tenendosi verso la sella che divide le Portate dal Buinz.

«Dalla forcella, per ghiaioni che salgono molto più alti che dal lato nordico, si arriva ad un nevaio e poscia al sentiero che conduce alle malghe di Cregnedul.,

*
* *

Il Krammer, il 20 giugno 1901 assieme al Dr. Kugy e Dr. Bolaffio e alle guide G. Komaz e A. Oitzinger, compiva la traversata dalla val Seisera alla Cima Verde, 2680 m., o Vert Montasio.

Dalla capanna Seisera presero il sentiero che conduce alla capanna di caccia della Spragna e passando a valle della forcella Mosè (Mosesscharte e Spragna (Bährenlahnscharte), piegarono alquanto a destra, per erto sentiero, alternato a rocce, giunsero al luogo chiamato Enziankar, Cianerza o Cadin Enzian, posto alla sinistra di quel grande sperone coperto di mugo, che divide la valle Seisera dal vallone Spragna. Qui il panorama sul

gruppo del Jôf-Fuart, 2531 m., Cima Gambon, ¹⁾ 2414 m., è bellissimo.

Attraversato il Cadin Enzian o Cianerza fino a' piedi di una *aiguille* di roccia s'inerpicarono sulla schiena del già menzionato sperone, dal quale si gode un'imponente vista sugli orridi abissi della Seisera, si portarono quasi direttamente fino alla parete della Cima Verde, in qualche luogo ancora coperta di neve e per un ripido nevaio la raggiunsero.

Alle rocce, con la guida Komaz alla testa e Krammer in chiusa, con l'aiuto della corda, principiarono a salire per terreno esposto sopra gli abissi della Spragna, in direzione della grande cengia, che dopo faticosa arrampicata anche salirono.

«Su questa cengia, scrive il Krammer, si svolse per parecchi anni la storia de' tentativi del Dr. Kugy ed è proprio qui ch'egli, perseguitato dal cattivo tempo, vi giunse il 12 novembre 1892, quando assieme a' due Komaz diede l'ultimo assalto a questa superba parete, ciò che anche, dopo molte fatiche, gli riusciva, ma ergendosi qui diritta la muraglia, credettero di non poter più oltre proseguire, impressione che provammo noi pure, giacchè non si può immaginare parete più diritta di quella che da questa cengia si eleva alla cresta della Cima Verde. Ma l'occhio pratico della guida aveva scorto quella volta, come la cengia, sempre più restringendosi a sinistra, conduceva all'imboccatura del grande camino che venne superato e fece guadagnare loro la partita.»

Continuarono anch'essi a sinistra per rocce esposte sopra il precipizio che guarda in quella gola che scende dalla Forca de lis Sieris e per esili cengie giunsero all'imboccatura del camino che sembra tagliare tutta l'immensa parete fino alla cresta del monte.

Già al principio del camino le rocce presentano delle difficoltà. Si prende da prima una costa obliqua, a sinistra del camino, e strisciando si giunge ad un masso strapiombante; superatolo, segue un declivio detritico e poscia, piegando a sinistra, s'entra nel vero camino. Tre enormi massi, incassati fra le sue pareti, ne agevolano, sebbene presentino serie difficoltà per superarli, la salita che altrimenti sarebbe impossibile. Preceduti dalla guida e calzati gli scarpetti, si procede a turno, in causa alla caduta di sassi. Il secondo masso oppone la maggiore

¹⁾ La traversata per la cima Gambon dalla val Seisera verso Nevea, traversata difficile, avventurosa, venne effettuata dal dott. Kugy; mi riservo di parlare più a lungo d'essa nella ristampa a parte di questo lavoro.

resistenza e senza l'aiuto di un lungo palo a mo' di forca che i nostri salitori avevano portato con sè, sarebbe stato impossibile superarlo. L'ultimo tratto di camino è il più difficile, il terzo masso strapiombante presenta serie difficoltà questo tratto di salita è ciò che di più faticoso ed esposto si possa immaginare.

Questo punto, scrive il nostro Krammer, che nelle sue relazioni va talora ne' più minuti dettagli, assomiglia al Mauvais l'as dell'Aiguille meridionale d'Arves, che il pennello del Compton illustra splendidamente nello 'Zt. d. D. u. Oest. A. V., 1895.

Finalmente, dopo due ore di serio lavoro, i nostri alpinisti si trovano tutti riuniti fuori della parte più pericolosa del camino, che continua più stretto e meno esposto, ma sempre col pericolo della caduta di sassi. Il proseguire è faticoso, ma la roccia è migliore e s'ha campo di ammirare il grande panorama che s'apre su tutta la valle Seisera nella sua superba magnificenza e nella sua maestosa pittoresca teatralità. La salita indi continua per brevi pareti e qualche campo di detriti e così si raggiunge la cresta e deviando ora a destra ora a sinistra la cima.

Col raggiungere dalla valle Seisera la vetta della Cima Verde, o Vert Montasio, il Dr. Kugy, l'anima di queste superbe arrampicate, ha risolto, sempre guidato dallo spirito forte, investigatore, che lo sprona in ogni sua impresa, dal suo braccio di ferro, da' suoi garretti di acciaio e dalla tenace sua volontà, veramente ammirabili, che gli rese facile la soluzione de' più arditi problemi delle Giulie, il quesito della salita del Jôf del Montasio, 2755 m., per il versante nord. Dalla Cima Verde, in circa 20 minuti si può discendere per il versante italiano ed incontrare il sentiero che per i *verdi* conduce in mezz'ora alla cima del Cervino delle Giulie.

Il Dr. Kugy è dell'opinione che si possa raggiungere la cima seguendo la cresta, discendendo alla Forca del Vert e direttamente alla vetta, come anche piegando sul versante sud.

*
* *

Seguendo sempre i ricordi delle salite di qualche rilievo, che meritano di essere menzionate, dirò che il 24 agosto 1902 il Dr. Kugy, assieme all'avv. Bolaffio, da qualche anno suo tenace e fido compagno di queste e di maggiori altre salite nelle Alpi nostre vicine e nelle maggiori lontane, con le guide Komaz e Oitzinger effettuarono la prima salita del Montasio direttamente dalla val Seisera. Partiti da Wolfsbach-Valbruna alle 2 ant., alle 3 30 pom. erano sulla cima. Questa salita, che come

vedremo in seguito, venne descritta dal Cepich e dal Zanutti, è una delle più difficili delle Giulie. Essa sta fra la così detta strada vecchia e quella de' cacciatori italiani e venne già altre volte tentata dal Dr. Kugy e da' soci N. Cozzi e T. Cepich.

*
* *

Il 30 agosto 1903 il Dr. Kugy e Dr. Bolaffio salirono alla sella Carnizza, sita fra il Köpfach e la cresta ovest del Montasio, per tentare una nuova via che li conducesse alle cengie superiori della parete ovest e alla vetta del Montasio (versante Dogna). Dalla sella attaccarono a sinistra la parete, alzandosi per ripide ma buone rocce fino a 2000 m.; arrivati ad una seconda sella posta sotto il primo torrione della cresta ovest, per cengie sicure attaccarono il grande burrone (Val rotta) e poscia un secondo distante circa 200 metri dal primo: proseguendo arrivarono ad una cresta che è tagliata dalla via Dogna da un terzo burrone, la cui attraversata riesci a loro impossibile.

Ritornati alla sella di Carnizza, discesero per un canalone ripidissimo in val Dogna (prima traversata), in cui dovettero parecchie volte, ne' ripetuti salti strapiombanti di roccia, far uso della corda.

Dall'Alpe Radada, per il colle di Somdogna, scesero in val Seisera e a Wolfsbach-Valbruna

*
* *

Il giorno 27 settembre 1903 i signori T. Cepich, N. Cozzi e A. Zanutti, una triade di alpinisti senza guida, che tengono alto il prestigio della nostra Società Alpina delle Giulie, particolarmente nelle Alpi Carniche, dove da parecchi anni svolgono un'attività commendevolissima che trova anche negli alpinisti di fuori il conforto di giudizi lusinghieri, fecero la seconda salita del Jóf del Montasio per la val Seisera, Spragna, Cima Verde-Vert Montasio. Sulla cima s'incontrarono col Dr. Bolaffio e Dr. Kugy, che dalla val Dogna, Radada, erano saliti al Montasio.

*
* *

La seconda salita del Montasio direttamente dalla val Seisera venne effettuata nel 1905 da' signori T. Cepich ed A. Zanutti. Di questa memorabile salita così scrivono i miei egregi amici:

«La ricerca della via più diretta al Jôf del Montasio, 2755 m., dalla val Seisera, problema al quale l'amico nostro G. Dr. Kugy dedicò parecchi anni di fatiche e di studi, venne da lui finalmente risolto nel 1902, e la sua storia è degna di essere ricordata.

«Trovata la via della Spragna, o via Kugy, e ritrovata la vecchia via dei cacciatori italiani, non era con ciò aperta una via diretta al Jôf del Montasio da questa valle, poichè tanto la prima, passando per la Cima Verde-Vert Montasio, come la seconda, percorrendo nell'ultima parte il versante di val Dogna e congiungendosi con quella di Findenegg, si possono chiamare due vie combinate più che dirette.

«Il Dr. Kugy nei suoi studi rivolse tutta l'attenzione allo sperone che divide a metà l'enorme muraglia che fronteggia la val Seisera, fra il crestone della Spragna ad est e la via dei cacciatori italiani ad ovest. Egli fece un primo tentativo dalla parte sinistra dello sperone cercando di raggiungere una nicchia ben distinta a circa due terzi del monte. Non venne però ad un risultato soddisfacente, perchè le ultime rocce, da questo lato, si presentano ripidissime, friabili, coperte di musco ed in alto strapiombanti, ciò che rende impossibile il raggiungere la nicchia che eventualmente potrebbe costituire la chiave della salita.

«Fallito questo tentativo, egli rivolse le sue investigazioni alla spalla del Montasio e precisamente a quella parte che sta sopra alla via dei cacciatori italiani e che è congiunta allo sperone con una cengia orizzontale, dalla quale, avrebbe potuto guadagnare le rocce superiori dello sperone, donde con mediocre difficoltà si può arrivare alla cima.

«Dietro suo consiglio, avevamo anche noi, l'anno precedente, studiato questa via, ma le nostre ricerche rimasero infruttuose; la cengia, prima di arrivare alla sponda del vallone, è interrotta da un canalone caratteristico per il color rosso della roccia, inaccessibile perchè la parete sua superiore sporge all'infuori, manca di appigli e presenta un pericolo per l'incessante caduta dei sassi.

«Malgrado tutti questi ostacoli, il nostro amico sperava sempre di trovare una via di uscita da questo lato, ed infatti unitamente all'avv. G. Bolaffio ed alle guide Komaz e Oitzinger imprendevo l'attacco della via dei cacciatori italiani. In questo incontro gli balenò l'idea di fare un tentativo dal lato ovest dello sperone, tentativo che venne coronato da successo.

«La vetta era raggiunta ed il problema risolto, ma tante e tali furono le difficoltà da loro incontrate in quella salita, da escluderla come via aperta all'alpinismo e da considerarla come un'impresa riservata soltanto a pochi eletti.

«Riportata questa bella vittoria, frutto di tanti anni di faticose ricerche, il Dr. Kugy pensò a noi, valutandoci abili arrampicatori, perchè tentassimo questa nuova via, quasi ad avvalorare l'opinione ch'egli s'era fatta delle difficoltà di quella impresa ed aspettava con vivo interesse il risultato di un nostro tentativo.

«Sotto questi auspici ci troviamo il 14 agosto 1904 ai piedi del nevaio col solo corredo delle informazioni da lui forniteci, pronti per l'ardua prova.

«Da questo punto il profilo dell'immenso sperone si presenta all'occhio dell'osservatore diviso in tre parti: la prima va dai piedi del nevaio ad una selletta marcata nettamente da due denti di roccia congiunti mediante una creстина leggermente inclinata, alla seconda parte che si eleva arditamente per qualche centinaio di metri a forma di bastione, e piega dolcemente verso la sommità dello sperone, donde con facilità si perviene al piccolo varco sotto la cima del Jôf.

«Nostro primo compito era di raggiungere il vertice dei due denti, e fino quel punto l'arrampicata fu in complesso divertente e scevra di difficoltà tecniche, quali il passaggio dal nevaio alla roccia e la traversata dei due denti per guadagnare la creстина.

«Per attraversare il nevaio fino al punto di attacco alle rocce, che si trova in fondo ad un crepaccio situato quasi alla sommità del nevaio stesso, s'impiegò circa un'ora. Dobbiamo però premettere che quest'anno, forse in causa al caldo prolungato ed eccezionale, abbiamo trovato due crepacci anzichè uno, sì da dover perdere un'ora di lavoro per passare dall'uno all'altro, tagliando gradini sopra una colonna di ghiaccio vivo, molto erta, che li congiungeva.

«Scendiamo, ora nel crepaccio ed esaminiamo la roccia. Un lastrone molto inclinato si innalza con un'unica fenditura obliqua e lunga una ventina di metri, con solidi appigli, che finisce sopra un pianoro ghiaioso, dal quale per cengie e cammini di roccia friabile si raggiunge la selletta della creстина, meta della prima parte della salita.

«Riassumendo, le difficoltà incontrate, trovammo difficile il passaggio dal crepaccio alla roccia, ergendosi questo ad una

discreta distanza dal nevaio stesso, sicchè è necessario di spingere molto innanzi le braccia ed il corpo per afferrare i primi appigli, in quel punto assai scarsi; e riesce ancor più difficoltosa la traversata dei due denti, causa la posizione molto esposta e la friabilità della roccia.

«Superata la cretina, che pur non essendo ardua, richiede una certa attenzione, poichè la roccia è friabile, si raggiungono i piedi del bastione. Sorvolando sulle varie difficoltà dei passaggi del bastione, dove l'alpinista provetto sa ben trovare la via che meglio gli conviene, soffermiamoci al punto decisivo, che si trova sotto la cengia, a due terzi sul profilo di questo bastione. È qui che incontriamo il vero scoglio di tutta la salita, dove una delle guide che faceva parte della comitiva del Dr. Kugy, forse in causa al sacco che portava, si trovò in serio imbarazzo.

«Si tratta di un canale di quattro metri di lunghezza, che congiunge una piccola piattaforma ghiaiosa con la cengia più su ricordata; a destra di questo canale trovasi un altro canale, che non abbiamo tentato, ma che a vista d'occhio ci sembrò, se non insormontabile, per lo meno molto difficile; a sinistra la piattaforma ghiaiosa continua a guisa di cengia, attraversa un altro canalone e gira le rocce verso nord. Anche questa cengia non fu da noi tentata.

«Dalla piattaforma ghiaiosa, pel canale che da essa si diparte, potemmo raggiungere, dopo tre tentativi, la cengia superiore. Un gancio fissato un po' più sotto della metà del canalone, dove trovasi un ciuffo d'erba, rendeva possibile un salvataggio in caso di caduta.

«Fin qui i punti comuni della nostra salita con quelli della comitiva Kugy sarebbero l'attacco delle rocce per la fenditura obliqua fino al pianoro ghiaioso, poi l'attacco del bastione fino al punto decisivo.

«Dal pianoro ghiaioso fino al punto d'attacco del bastione la via presa dalla suddetta comitiva procede più a destra sotto i denti di roccia e sotto la cretina, per cengie ed in ultimo per placche, tratti di roccia livigate. Non possiamo arguire quale delle due varianti sia preferibile in quanto a difficoltà, ma preso in considerazione il tempo impiegato, che è di ore sette dal piede del nevaio e che coincide approssimativamente con quello indicatoci dal Dr. Kugy, dovrebbero risultare su per giù eguali.

«Una volta superato il passo Oitzinger, secondo le indicazioni del Dr. Kugy, per terreno relativamente facile, in due ore si dovrebbe raggiungere la vetta.

«Disgraziatamente, nell'entusiasmo del successo, non teniamo conto del consiglio del Dr. Kugy di percorrere la cengia fino allo sfondo del vallone, ma seguiamo esattamente la direzione dello sperone oramai divenuto parete e qui appunto incontriamo le maggiori difficoltà di tutta la salita. Per superare una parete di roccia priva di appigli con rare tacche coperte di muschio, dobbiamo fare ben cinque tentativi. Alla parete seguono camini stretti ed obliqui, cengie friabilissime, roccia quasi sempre cattiva e posizioni sempre molto esposte. A misura che c'innalziamo, la pendenza diviene minore e le difficoltà diminuiscono. Alle 20 avevamo scalato i 2000 metri dell'immensa muraglia: commossi ci stringiamo le destre sulla cima del Jóf, mentre l'ultimo raggio di un tramonto infocato ci avvolge. Abbiamo impiegato 6 ore dal 'Passo Oitzinger, per aver preso la roccia una quindicina di metri più a sinistra della via percorsa dalla comitiva Kugy.

«La prudenza ci consiglia di non cimentarci al ritorno con le tenebre e così si passò la notte sulla vetta del Jóf, notte lunga e nulla affatto piacevole, perchè fuori di programma e non bene difesi dalla temperatura e dalle sferzate del vento. Alle 5 il sole indora la cima del Jóf del Montasio e le circostanti vette.

«Fra una festa di colori e di luce ci avviamo alla discesa per il versante italiano e alle 8 ant. entriamo nel simpatico e ospitale ricovero di Nevea, accolti festosamente dal Dr. Kugy e dalla buona siora Catina.»

A completamento dell'interessantissima storia delle salite del Jóf del Montasio, di cui certo una delle più memorabili è questa, riporto la relazione della prima salita invernale del Jóf del Montasio, 2755 m., effettuata dal Dr. Kugy, nell'anno 1904 e da lui descritta nelle nostre 'Alpi Giulie, Anno X N. 2.

«Tentai, scrive il Dr. Kugy, quattro volte il Jóf del Montasio d'inverno, sempre coll'amico Dr Bolaffio, e accompagnato dalle solite guide.

«In questi quattro tentativi partimmo sempre da Nevea. La prima volta si raggiunse la sella sopra i 'Verdi,, ma si dovette retrocedere in causa dell'ora troppo avanzata. La seconda volta un'arditissima arrampicata attraverso il 'foro, — impossibile nell'estate — ci portò direttamente in cima al ponte, ma nuovamente fummo respinti dal freddo troppo intenso e dall'ora troppo tarda. Al terzo tentativo, minacciati dalle valanghe, si dovette rinunciare già sotto i 'Verdi,. Decisi finalmente di non toccare più i Verdi, pericolosissimi per le

valanghe, di rinunciare così alla salita per la strada solita, cioè per la cresta orientale, ove il sentiero artificialmente tagliato nella roccia richiederà in tempo e condizione invernale sempre un lavoro faticoso e troppo lungo di piccozza, di pernottare a Pecol per essere più vicino alla montagna e poterla studiare bene nel pomeriggio precedente la salita stessa e di attaccare la cima per la parete occidentale ovvero dalla parte di Dogna. Sapevo che da questa parte nell'ultima fase della salita mi poteva giovare un ripido e strettissimo *couloir*, che è quasi impraticabile nell'estate per il ghiaccio, che allora riempie il suo fondo, ora doveva essere pieno di neve. Pensai di poter guadagnare per questo *couloir* direttamente la cima senza dover traversare le creste. E fu veramente così.

«Domenica 5 febbraio 1904 arrivai con le guide Oitzinger di Wolfsbach e Giuseppe Pesamosca di Piani, nel pomeriggio alle malghe di Pecol, ove pernottai. Partimmo lunedì alle 3 ant. colle lanterne accese. La neve in certi punti era buona e dura, ma in certi punti si affondava fino al ginocchio. Poco prima delle 7 ant si arriva in cima alla sella sopra i «Disteis», si gira per il ripido nevaio la cima della grande gola e si incomincia per le cengie molto esposte coperte di neve, di ghiaccio vivo la traversata in direzione della grande Torre. Dopo le 8 si poté girare dalla parete sud alla parete nord. Imponente riesce in questo momento lo sguardo nell'enorme burrone, che si apre addi là della grande Torre e che va a finire nella grande gola della Clappadorie, ed ora vediamo la famosa cengia, carica di neve, che attraversa come un nastrino bianco, sottile, aereo, in linea elegantissima, i neri muraglioni del burrone. La neve sulla cengia è molto ripida, ma buona e da gradino in gradino ci riesci di superare benissimo l'esposto e delicato passaggio.

«Arriviamo così a' piedi del grande e largo canalone, il terzo da questa parte (incominciando a numerarli dalla grande Torre), attacchiamo le rocce levigate e completamente ghiacciate a sinistra, ma respinti, siamo costretti di avanzare direttamente su per la neve ripida e pessima del canalone stesso. Temiamo che in questo punto la neve parta in valanga, ma arriviamo finalmente alla base dello stesso *couloir* summenzionato.

«Qui nell'estate si volge più a sinistra e per roccia friabilissima si raggiunge la cresta e per essa la cima. Noi entriamo subito a destra nel *couloir*, ch'è di una ripidezza straordinaria, e sempre scavando gradini in ripidissima salita, arriviamo alle 12 $\frac{1}{4}$ in cima al Jôf.

«Il tempo oscuro e minaccioso al mattino, si era fatto splendido. Non una nuvola impediva la vista, splendeva il sole, faceva caldo. Dalle falde del Montasio si udiva il rombo delle valanghe.

«Alle 13 si cominciò la discesa tenendo la medesima via della salita e muovendoci rapidamente e sempre in linea dritta. Spiegammo allora tutta la lunghezza delle nostre corde, che era di 130 metri.

«Dopo le 15 arriviamo alla bella e comoda cengia che va tutto intorno alla grande Torre. Discendiamo in questo momento dai "Verdi", due grandi valanghe con enorme fracasso ed osserviamo che anche la nostra via di uscita è seriamente minacciata. Decidiamo allora di attendere il tramonto del sole. Eravamo in posto perfettamente sicuro e mentre il sole lentamente declinava potemmo ammirare come dal coro di un'immensa cattedrale la schiera dei Dolomiti che ci stava dinanzi nella luce e nella gloria di un indimenticabile tramonto.

«Finalmente, con rapida mossa usciamo dalla parete e ci portiamo al sicuro (20¹/₄). Faticosissima la discesa per i lunghi nevai fino a Pecol, ove si arriva alle 20¹/₂. Pernottiamo nuovamente nella nostra malga ed al martedì si discende a valle.

Ho riprodotto gran parte delle relazioni che riguardano le salite nord del Montasio, relazioni estese da' nostri più esperti alpinisti e pubblicate sul giornale sociale "Alpi Giulie", prima di tutto per offrire notizie esatte e attendibili, sulle strade nuove di questa importante montagna, sulle loro difficoltà, a coloro che volessero seguirli sempre bene allenati alle fatiche della montagna, e poi anche per dimostrare, come in questi ultimi anni parecchi soci della nostra Società Alpina, seguendo il nobile esempio del Dr. Kugy, Dr. Bolaffio, Krammer, Zanutti, Cozzi, Cepich contribuirono a risolvere i più ardui problemi delle nostre Giulie.

L'alta montagna temprava i caratteri, li spronava alle più ardue imprese con la sicurezza, quasi di certa vittoria. E i giovani e gli uomini che ad essa fiduciosi rivolgono il pensiero e l'azione ne ritraggono con la sua conoscenza e con il suo studio le maggiori e più belle soddisfazioni.

Da queste imprese, validamente temprati nel fisico, nel carattere e nel cervello, uscirono, in questi ultimi tempi i migliori scopritori di terre nuove, i più simpatici cultori di quelle imprese che portarono alla scienza un non piccolo contributo di nuove scoperte.

Dopo la Cresta delle Portate, di cui più innanzi abbiamo fatto cenno, dopo la cresta orientale del Jôf del Montasio con le varie curve, dopo il contrafforte nordico del Jôf di Miez, di cui abbiamo lungamente parlato, degne di nota in questo gruppo sono le cime m. Buinz, 2351 m., e m. Cimone, 2381 m. Due vette simpatiche, belle, che non presentano certe difficoltà.

*
* *

Il m. Buinz, 2351 m., che per la vista, prossimo com'è al Montasio, non presenta che un relativo interesse, si raggiunge in poco più di quattro ore dal 'Ricovero di Nevea', 1152 m.

In mezz'ora, dal suddetto ricovero, si perviene alla casera Barboz, 1343 m., passando per bosco, in altra mezz'ora s'è alla casera Larice, 1490 m., passando attraverso a prati, quindi per pareti erbose si guadagna la cima. Una delle specialità del m. Buinz sono le nigretelle. Questa cima venne salita la prima volta da Giacomo di Brazza nel 1881, quindi da Dom. Pecile e Cesare Mantica nel 1882. La sua discesa dal versante nord venne effettuata dal prof. Gstirner, la salita dal Dr. Kugy. Da questo versante esso presenta un interesse veramente alpinistico.

*
* *

Il *Cimon del Montasio*, 2380 m., è trascurato, a torto, scrive l'avv. G. Luzzatto. La salita, per quanto lunga (6 ore), è faticosa — dal punto di partenza, Chiusaforte, fino alla cima vi è una differenza di livello di 2000 metri e l'ultima parte è assai ripida — non è pericolosa e la vista che si gode dalla cima è splendida

Da Chiusaforte, in ore 1 $\frac{1}{4}$ si è a Saletto (517 m.). Da qui, oltre il 'Raccolana', in 2 agli Stavoli di Pala de' Larici (1321 m.) e in un'ora agli Stavoli "La Pigna", (1637 m.). Da questo momento il sentiero piega a nord-est e va su ripido guadagnando la punta, che è quasi piramidale, in $\frac{3}{4}$ d'ora.

La vista dalla vetta del Cimone presenta un vero interesse per lo studio del Canin e delle pareti del Montasio che scendono a picco nella val Dogna.

Dal ricovero Nevea la salita del Cimone si presenta sotto gli aspetti più simpatici. Dalla malga Pecol si va lungo pareti erbose a bella altezza, con lo sguardo sui ghiacciai del Canin del versante di mezzogiorno di val Raccolana.

Dal ricovero di Nevea, per questo simpatico sentiero si raggiunge il Cimone in 5 ore.

*
* *

Per salire il Jôf del Montasio dal lato di mezzogiorno si hanno due strade; la *strada vecchia* o *strada Findenegg*, per la quale dal ricovero Nevea (1152 m.) s'impiegano dalle 5 alle 5½ ore; da Chiusaforte dalle 9 alle 9½ ore; da Raibl dalle 8 alle 8½ ore; la *strada Brazzà*, la più frequentata, con un impiego d'ore su per giù come nella strada vecchia, con la differenza che la discesa è più breve, perchè il sentiero Brazzà è munito de' necessari aiuti ne' punti più scabrosi.

Seguendo la *strada vecchia*, da Nevea in ore 1½, lasciando a destra le casere Barboz e Larice, a sinistra le casere di "Parte di mezzo," (1550 m.), si raggiungono le casere di Pecol (1500 m.); dalle casere a sinistra verso nord, seguendo il rio Montasio, fonte de' Ciadins, sotto i Disteis, nella cui prossimità è il Ricovero Quintino Sella¹⁾ (1910 m.), ora distrutto dalla umidità, perchè costruito nella roccia, la solita fine de' rifugi fatti in luoghi umidi, quindi sotto la forcella del Montasio (2250 m.), che guarda val Dogna. Da questo punto s'ha una vista stupenda tanto sul versante di mezzogiorno quanto su quello nordico.

Da qui, indossati gli scarpetti, si prende il pendio sud-ovest del monte, girando in vario senso la roccia che qua e là è foracchiata e presenta degli antri naturali che possono servire anche di rifugio e in un'ora s'è sulla grande cengia e da qui, sempre verso nord, nel grande *couloir* Findenegg (2507 m.), "irregolare e roccioso, ora angusto, ora largo, e occupato da macigni incastrati ne' fessi, ma sempre assai verticale.,

Dopo un'altra ora si raggiunge il crestone esilissimo, che guarda nord-ovest e che in pochi minuti conduce alla vetta.

Dopo la cengia, il sentiero in salita è suscettibile a qualche variante.

«La *strada Brazzà*, ch'è la solita e la più frequentata, ha comune il percorso con la precedente fin sopra la fonte Ciadins e alla forcella, qui si piega verso levante per un sentiero ben

¹⁾ Questo ricovero venne inaugurato il giorno 23 luglio 1884 dalla Società Alpina Friulana; l'ideatore fu l'ing. Luigi Pitacco auspicò il vicepresidente il compianto cav. Carlo Kechler.

segnato per zolle alternate a rocce e a frane e tenendo sempre per meta una forte spaccatura a pareti rettangolari che si scorge a nord della "Cima Verde", e fra essa e la cima. In un'ora così si raggiunge la cresta (2000 m) lungo la quale poi si procede per un sentiero scalpellato nella roccia e sicurissimo al piede, tanto più che l'esile crinale serve, ne' punti più pericolosi, di parapetto e di appoggio. Però il crinale forma lo spigolo o la intersezione di due piani cioè da un lato, della parete che scende a strapiombo per 1500 metri sulla val della Seisera e dall'altra di un pendio fortissimamente inclinato per 400 o 500 m. su' pascoli del Montasio. Pare quindi di procedere sospesi in aria. E un tragitto meraviglioso. Per l'ascesa s'impiegheranno da Nevea 6 ore, in discesa non certo più di 3.

Di una terza salita dal lato di mezzogiorno effettuata dal Dr. Kugy e Bolaffio è fatta parola nelle precedenti pagine.

Delle varie salite dal lato nordico nelle esaurienti relazioni innestate nella storia di questo monte ci sono dati sufficienti che mi risparmiando di ricordarle nuovamente.

Il Montasio, per le bellissime salite di mezzogiorno, per quelle splendide, dal lato alpinistico, del versante settentrionale e per il suo panorama è certo una delle più attraenti vette delle Giulie. Domina gigantesco, imponente, massiccio da un lato, slanciato, ardito dall'altro, su de' precipizi a strapiombo che sono una meraviglia e una rarità in montagna per l'imponente altezza di quasi 2000 e più metri e che l'occhio ammaliato mira come una paurosa visione.

La val Dogna, la val Seisera e val Bruna sembrano, viste dall'alto, delle serpi, co' fili argentei delle loro acque accompagnati dalle striscie bianche de' ghiaioni; le pareti de' monti prossimi immiseriscono nell'aspetto e nelle forme di fronte alla maestà regale di questa sovrana montagna.

Il Dr. Kugy scrive che sebbene più basso del Tricorno di 100 metri, questo monte per grandezza e maestà della costruzione e delle forme non gli sta certo dietro. Dalla val Dogna, sul ponte ferroviario presso il Fella, esso ricorda il Cervino.

N. Cobol.



Le sorgenti d'Aurisina

(Contin., vedi num. prec.)

Argomenti in favore della continuità del Timavo sotterraneo.

Svolti succintamente i principali fenomeni carsici conosciuti, che stanno in stretto nesso colla complessa idrografia sotterranea del nostro Carso, passeremo ora anzitutto in rassegna quei fattori che principalmente militano in favore dell'esistente continuità sotterranea del Timavo, da S. Canziano a Duino.

Da un semplice sguardo ad una carta topografica della nostra regione, dalla direzione dei rilievi montuosi e dalla posizione e dallo svolgimento subaereo delle singole sue vallate, si vede come il Timavo soprano, senza prender in considerazione la grotta di S. Canziano e le altre grotte sparse sul Carso, dovrebbe scorrere e proseguire alla superficie dell'altipiano, cioè fra il ciglione della Vena e quello parallelo che si svolge dal monte Murato (Sidaunik) al monte S. Leonardo, quasi in linea retta fino a Duino, mantenendo così una direzione da Sud Est verso Nord Ovest, quella stessa che tiene lungo l'intero suo percorso subaereo per ben 47 chilometri.

Questo fatto ci porta all'importantissima constatazione, che tale direzione prevalente da S. E. a N. O. è pur quella *dominante* per altre vallate della nostra regione.

Anzi lo Stur, più volte ricordato dal Comelli, nella sua pregevolissima relazione sui provvedimenti d'acqua per la città di Gorizia, scrive che tale fenomeno di concomitanza geologica si riflette oltre che alle vallate dell'Isonzo, dell'Idria, della Tribussa e del Timavo, pur anche in alcune linee della costiera dalmata e istriana e sembrano obbedire alla stessa legge persino le isole dell'Adriatico.¹⁾

Inoltre è legge pur nota che in un terreno permeabile le acque sotterranee seguano le movenze del terreno, cioè a dire la direzione predominante dell'orografia superficiale, quella delle

¹⁾ D. Stur, Das Isonzo Thal, Jahrb. k. k. geol. Reichs III, 324, — F. Comelli, Relazione sui provvedimenti d'acqua per la città di Gorizia, Gorizia, 1887.

maggiori depressioni, tanto più che la stratigrafia delle rocce, di una inclinazione immergente verso Sud-Ovest ad angoli varianti, talvolta quasi verticali, è pur diretta da Sud Est a Nord Ovest.

La natura stessa della roccia, che separa S Canziano da Duino e ch'è tutta composta di calcare cretaceo permeabilissimo, rappresenterebbe il principale argomento in favore della esistente continuità sotterranea del fiume fra le due località sopra accennate.

Quando ci sarà dato di constatare l'esistenza sotterranea di qualche strato di roccia impermeabile, sufficiente a sbarrare il supposto corso sotterraneo del Timavo — ciò che non venne ancora da alcuno dimostrato — allora appena potrà sorgere il dubbio che le sue acque, anzichè riversarsi a Duino, possano prendere altra via, ma finchè ciò non sia dimostrato si deve ritenere per certo che l'idrografia sotterranea del Carso è fra essa comunicante.

È noto ancora che il Lindner rinvenne una pala di ruota di mulino nel decimo pozzo della grotta di Trebiciano, alla profondità di circa 220 metri, che corrisponde appunto alla maggiore altezza raggiunta dal fiume sotterraneo nei periodi di piena; è certo, che tale frammento doveva provenire dalla vallata del Timavo soprano, o di altra adiacente in cui vi esistano dei mulini, e che si doveva assolutamente escludere che derivasse dalla bocca d'accesso della grotta medesima sia per la rilevante profondità in cui venne trovato sia ancora per la disposizione stessa dei vari pozzi, ai quali talvolta si è costretti, per accedervi, di risalire.

Conosciamo ancora i risultati ottenuti dall'egregio Conservatore del nostro Museo Civico di Storia Naturale, signor A. Valle, che trovò al fondo della grotta dei Serpenti il mollusco *Sphaerium rivicola* — Leach, che vive solamente nel letto dei fiumi. Infine recentemente lo studio accuratissimo fatto dal prof. Salmojrighi sulle sabbie della nostra regione, che le nostre «Alpi Giulie» hanno ricordato per cteso, riuscì nuovo argomento, ai tanti già conosciuti, in favore della continuità del Timavo sotterraneo.

Relazione fra le precipitazioni atmosferiche e le portate dei corsi d'acqua nel Carso.

Più volte vennero prese in esame e discusse le relazioni che passano tra le precipitazioni atmosferiche e le portate dei nostri corsi d'acqua rispetto ai relativi bacini idrici.

Il Bürkli, il Grablovitz, il Geiringer, il Ducati, il Salmojrighi e il Paladini s'occuparono più spesso di tale problema, il quale se non dà ancora risultati positivi lo si deve al fatto ch'esso lascia incerti sulla scelta del coefficiente principale d'applicarsi per le perdite di assorbimento della vegetazione e dell'evaporazione delle acque meteoriche oltre ancora al dubbio sull'esatta estensione dei relativi bacini idrici.

È giusto però rilevare che il Grablovitz, nella pubblicazione fatta negli Atti e Memorie della nostra Società, nel 1885, s'attenne pressochè al vero ammettendo la superficie del bacino idrico del Timavo soprano fino alla voragine di S. Canziano con 48.000 ettari e fissando da qui a Duino, per il Carso triestino, circa 42.000 ettari. Anzi il Ducati per la prima superficie, percorrendo materialmente la intera periferia di quel bacino idrico, per correggere gli eventuali errori e sincerarsi dei dubbi che presentano le carte topografiche militari, ottenne 49.500 ettari. Ora accettando la cifra di 1084.8 millimetri quale media annua delle piogge cadute a Trieste, cifra più esatta di parecchie altre perchè dedotta dal Tellini ¹⁾ per un periodo di 71 anni, e aumentandola del 30% per la maggiore elevazione del bacino in questione, rispetto a Trieste, otterremo un'annua precipitazione dell'altezza di 1410.2 millimetri, la quale per l'intero bacino idrico del Timavo — prendendo la superficie di 42,000 ettari per il Carso da Duino a S. Canziano proposta dal Grablovitz e quella di 49,500 ettari del Timavo soprano calcolata dal Ducati — ci risulta una quantità di oltre 3 1/2 milioni di metri cubi di acqua caduta giornalmente, come lo dimostra il conteggio seguente:

$$\frac{\{420,000,000 + 495,000,000\} \cdot \{1.0848 + (0.010848 \times 30)\}}{365} = 3.535,159 \text{ m}^3 \text{ al giorno}$$

Fatta ora la relativa sottrazione da questa quantità, per l'assorbimento delle piante e per l'evaporazione dell'intera superficie, la cifra che si ottiene può soddisfare al decubito medio giornaliero del Timavo inferiore, a cui si aggiungono ancora l'efflusso delle varie sorgenti di Sistiana e quelle d'Aurisina, che noi supponiamo abbiano la stessa origine.

Però, come si è detto più sopra, la percentuale di perdita dovuta per l'assorbimento delle piante e per l'evaporazione, può variare secondo le opinioni, portando sensibili differenze, inoltre

¹⁾ Prof. Achille Tellini, Carta delle piogge nelle Alpi Orientali e nel Veneto, Venezia, 1905, a pag. 172.

le cifre che riguardano le portate del Timavo inferiore e superiore e quelle dell'Aurisina son tutte troppo deficienti e incomplete per poter trarre un esatto conteggio. Si aggiunga ancora la probabilità che altre acque di altri bacini idrici contermini alimentino sotterraneamente quello del Timavo e si vedrà quanto poca attendibilità può darsi alle cifre ottenute.

Unica e indubbia constatazione rimane il fatto dell'enorme quantità d'acqua che si scarica giornalmente a S. Giovanni di Duino, sì che logico apparisce, se, nella ricerca della loro provenienza, si ricorre al prossimo bacino idrico, in cui per di più scompare un grosso fiume.

Contributo degli studi speleologici alla risoluzione del problema della continuità del Timavo sotterraneo.

Un serio contributo per lo studio dell'idrografia sotterranea del Carso ci diedero gli studi speleologici della nostra regione che la nostra Società coltiva da oltre vent'anni, perseverando anche in quei momenti in cui regnava fra i più l'indifferenza per questi studi.

Dalle numerose visite fatte sull'altipiano carsico e da noi ora raccolte si venne a conoscenza che in parecchie località del Carso, dalle bocche d'ingresso di alcuni pozzi naturali, non solo si udiva, nei periodi di forti e persistenti piogge, il rumore dello scorrere sotterraneo dell'acqua, ma talora, da altri pertugi della roccia, si constataba anche lo sprigionarsi di forti correnti d'aria o di vapori acquei e in altri casi ancora, che agli acquazzoni, si succedevano dei crolli del suolo, originando dei fori, che mettevano a luce nuove grotte e nuovi abissi. Inoltre in alcune delle cavità sotterranee esplorate si riscontrarono sensibili anomalie di temperatura dell'aria e della roccia, in altre si rinvennero depositi sabbionosi, banchi d'argilla o bacini d'acqua.

Tutte queste, unite al grande fenomeno sotterraneo della grotta di Trebiciano, col suo importantissimo fiume, sono manifestazioni che in gran parte si devono attribuire senz'altro all'esistenza di un fiume sotterraneo continuo il quale come modellò nelle epoche anteriori così modella ancor oggi la caratteristica fisionomia del Carso.

Colte osservazioni e coi dati raccolti dalle continue esplorazioni delle grotte del Carso abbiamo compilato una carta topografica delle grotte della nostra regione, che può considerarsi, come la prima e la più importante fin'ora compilata.

In questa carta, seguendo tutti quei fenomeni rilevati nelle varie cavità del sottosuolo di cui più sopra abbiamo fatto parola, fenomeni che possono darci sufficiente indizio dell'esistenza del fiume sotterraneo, abbiamo segnato una linea da S. Canziano a Duino che rappresenterebbe la traccia presumibile che il fiume tiene sotterra.

Tale traccia, partendo dall'estremo punto fino ad ora scoperto della grotta di S. Canziano, si svolge dapprima verso la stazione ferroviaria di Divacciano, passando per la grotta dei Serpenti, quindi si dirige verso la grotta di Trebiciano toccando, oltre vari abissi e pozzi naturali, la grotta di Corniale, quella delle Torri di Lipizza e la voragine dei Corvi presso Gropada.

Dalla grotta di Trebiciano la traccia prosegue quasi parallela al ciglione della Vena, per le località di Fernetich, Brisciachi (Brischia), Gabrovizza, la stazione ferroviaria di Nabresina, Visoleano e termina infine a S. Giovanni di Duino.

Tale linea, ripetiamo, non rappresenta che quella traccia che più s'avvicinerebbe, secondo il nostro modo di vedere, al corso seguito dal fiume sotterraneo; perchè, eccetto la grotta di Trebiciano, dove si conosce l'esistenza di un fiume, per tutte le altre grotte non si posseggono che degli indizi, dai quali non si possono fare che delle supposizioni. Daltronde quand'anche questi indizi venissero suffragati da prove indiscutibili, ciò non pertanto l'ingresso della grotta ben poche volte corrisponderebbe alla effettiva posizione sotterranea planimetrica del corso del fiume. Interessante ad ogni modo riuscirà per il lettore, il piano intercalato a pagina 81, figura 1, che rappresenta il profilo longitudinale del terreno da S. Canziano a Duino lungo la traccia da noi ottenuta, segnando pure le varie cavità più o meno profonde. Da questo piano si rileva che lo sviluppo totale della traccia percorsa dal fiume misura circa 43 chilometri e che lo sprofondamento del fiume, che da S. Canziano alla grotta dei Serpenti dovrebbe avere una pendenza del 52.5 ‰, dalla grotta dei Serpenti a quella di Trebiciano del 11 ‰, è appena del 0.72 ‰ dalla grotta di Trebiciano alle foci del Timavo.

La posizione delle sorgenti d'Aurisina, sul detto piano, sarebbe al chilometro 11.5, sicchè il fiume, raggiunto questo sito, in periodi normali, non dovrebbe superare in altezza la quota di 750 metri sopra il livello marino.

Va notato infine che il profilo longitudinale è disegnato in modo che l'unità di misura per l'altezza è 40 volte più grande

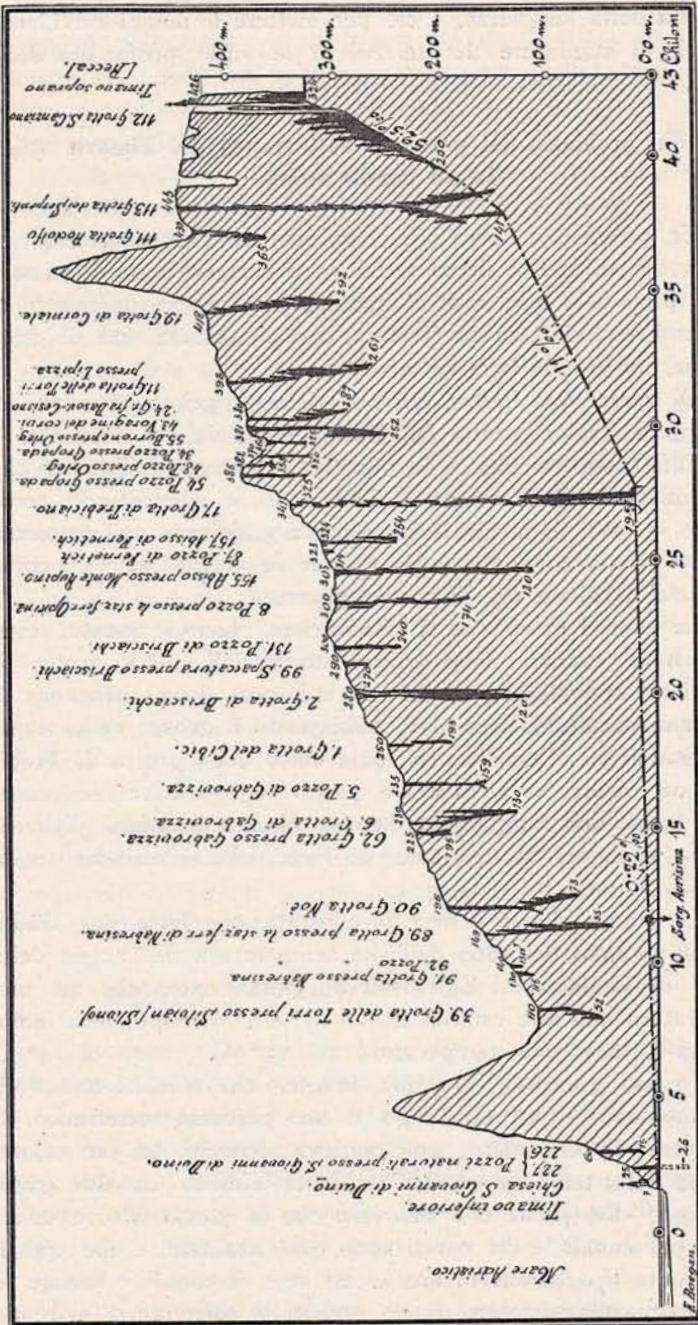


Fig. 1. Profilo longitudinale del Carso da S. Canziano a Duino lungo la traccia presumibile del percorso sotterraneo del Timavo.
 (L' altezza è disegnata in scala 40 volte maggiore di quella della lunghezza).

di quella della lunghezza, e ciò per mettere in maggior evidenza i rilievi, le insenature del terreno e le varie profondità delle grotte.

**Sul problema del percorso sotterraneo del Timavo
in un canale unico.**

Un problema ancora più complesso del precedente è quello se le acque di questo fiume sotterraneo corrano unite in un solo canale principale o se esse si suddividano in un reticolato di vari rami secondari, sì da formare, con una estesa rete di vene d'acqua, un grande lago sotterraneo.

Di queste due ipotesi noi preferiamo la prima, associandoci alle argomentazioni svolte dal Bürkli, e già da noi ricordate.

Difatti la velocità e la quantità rilevante dell'acqua che scorre al fondo della grotta di Trebiciano, ci dimostrano come nei suoi periodi di media il fiume può a sufficienza, coll'ampiezza dei suoi canali, convogliare già da per sè tutta l'acqua proveniente dalla vallata del Timavo soprano.

Le enormi piene che si riscontrano, periodicamente, ogni anno, nelle epoche delle piogge torrenziali, nella grotta di Trebiciano convalidano ancor più l'ipotesi della mancanza di altri canali smaltitoi secondari, obbligando il grosso delle acque a scaricarsi per il canale principale unico della grotta di Trebiciano, nel mentre se vi esistesse questo lago sotterraneo, certo le sue acque non raggiungerebbero in altezza quei forti dislivelli talvolta superiori al centinaio di metri, che si verificano nella caverna Lindner.

Di grande rilievo è pure la constatazione fatta dal Bürkli già nell'autunno del 1869 dell'alta temperatura dell'acqua della grotta di Trebiciano. Egli osserva, giustamente, che ad una temperatura dell'aria esterna di 18-19° C., corrispondeva nella caverna Lindner una temperatura di 13° C. e una di 14° C. della massa rocciosa. L'acqua invece, che s'inabissava a S. Canziano con 15.5° C., lungo il suo percorso sotterraneo, di ben oltre 14 chilometri, non perdeva alcunchè del suo calore, ad onta della temperatura dell'ambiente almeno di due gradi più bassa. «Ciò prova con sicurezza che la stessa scorre celermente per canali le cui pareti sono già riscaldate, e che quindi la presunta ripartizione in una estesa rete di canali e fessure e la conseguente esistenza di un serbatoio sotterraneo si rende assai improbabile». A ciò corrisponderebbero le letture da noi

fatte sulla temperatura dell'acqua del fiume della grotta di Trebiciano per il periodo invernale, nel 1897, ottenendo 8° C.; temperatura bassissima in confronto a quella della roccia e che dimostra com'essa non possa aumentare per il celere deflusso sotterraneo del fiume.

A convalidare l'asserzione che le acque non corrano spandendosi sotterraneamente fra le fenditure della roccia fin contro gli strati impermeabili dell'arenaria, ma che invece la massa calcarea, poco cavernosa, non permetta all'acqua di distendersi in tutte le direzioni, il Bürkli accenna ad un ulteriore evidente fatto, cioè a quello che le acque non già si scaricano al mare, là dove il manto arenaceo marnoso principia mancare, lungo la costa, cioè prima alle sorgenti d'Aurisina e poi nell'insenatura di Sistiana, ma appena a S. Giovanni di Duino e quindi a ben 3½ chilometri ad occidente di Sistiana.

«Qualora, scrive il Bürkli, l'acqua si ripartisse equabilmente nella calcarea, essa dovrebbe presentarsi in maggiore o minore copia su tutta la linea, ove la calcarea raggiunge direttamente il mare, nè si troverebbe concentrata in tale quantità in un solo punto, come succede coll'attuale sbocco del Timavo.» Egli conclude col dire che la grande quantità d'acqua che defluisce in un solo punto giustifica l'ipotesi che l'acqua scorra in un determinato canale sotterraneo, il quale dalla voragine di S. Canziano si prolunga attraverso la caverna Lindner sino al Timavo.

Nel condividere pienamente la teoria del Bürkli, ci riserviamo solamente di esporre più sotto il nostro parere per cui le acque delle sorgenti d'Aurisina possano aver relazione col fiume principale.

Affluenti e defluenti del Timavo sotterraneo.

Ed ora ci piace parlare di un altro fatto di qualche rilievo e che sta in relazione con quel classico fiume.

La caverna Lindner annualmente, nei periodi di abbondanti piogge, si riempie tutta d'acqua, forse anche in causa, come più sopra abbiamo detto, dei deficienti mezzi di deflusso in confronto a quegli abbondanti di afflusso, pure noi crediamo di spiegarci questo fatto anche con altra causa cioè coll'affluire nella caverna di un secondo grande corso d'acqua sotterraneo.

Molti studiosi di questo importante quesito espressero l'opinione che uno spartiacque esterno debba fungere in tale

sua qualità anche nel sottosuolo ed obbiettarono che la catena del Polana, sita tra il bacino del Timavo soprano ed il Carso triestino dovesse impedire la comunicazione idrica sotterranea fra le due contermini plaghe, e che tutta l'acqua del Timavo soprano dovesse scorrere a levante della catena, al disotto della erosione allungata detta Draga di Pliscovizza, vestigio fiume di antichissimo, che va a terminare al lago di Iamiano.

Di tale opinione era il Buzzi che ascriveva l'acqua di Trebiciano derivasse dal ristretto bacino locale esteso fino al Castellaro, e che le sabbie argillose della caverna, dai più ascritte alla valle del Timavo soprano, giudizio or ora confermato con lo studio pubblicato dal prof. Salmoiraghi, le supponeva invece derivate dal mantello arenaceo del Castellaro.

Considerando però che il varco di Corniale, notevole depressione nella catena, è costituito di calcare nummulitico, roccia sempre cavernosa, non parrà avventata l'ipotesi di quegli studiosi che, ritenendo possibile la presenza del calcare impermeabile in questo punto a grandi profondità, ammettono che il Timavo soprano passi da questa parte, se non con tutto il volume delle sue acque, almeno con una buona parte.

E diffatti la presenza, a breve distanza dal varco di Corniale, della grotta omonima, indi di quella delle Torri e di altre ancora sono indizi che ci danno una prova di un corso d'acqua per una durata lunga a vari gradi di profondità nel sottosuolo.

L'idea del Buzzi, a nostro parere, si concilia con quella di un secondo corso d'acqua che derivi dal bacino locale, che noi estendiamo però molto più a monte del Castellaro, comprendendovi tutta la Valsecca di Castelnuovo, e questo corso siamo convinti che provenga dal bacino idrico che si estende da Basovizza, e Carpelliano (Erpelle) fino a Castelnuovo, con un'area superficiale di circa 12,000 ettari quadrati.

Ed infatti a settentrione della strada maestra che da Basovizza va a Castelnuovo, si trovano spessissimi torrenti, che appena abbandonano il terreno arenaceo e s'incontrano col calcare, spariscono nel sottosuolo.

Queste acque, che appena nate si sprofondano nel sottosuolo, devono presumibilmente raccogliersi e muovere verso occidente in un solo corso principale, che s'ingrosserà sempre più, raccogliendo lungo il suo percorso altre acque comprese quelle d'infiltrazione.

Da Carpelliano questo corso sotterraneo continuerà la sua via verso Basovizza, costretto a correre in linea parallela al

manto eocenico superiore, che, addossandosi al calcare, gli impedirà scaricarsi nella valle del Rosandra.

Sta il fatto che lungo la riva destra del torrente Rosandra, non si riscontra nessuna sorgente, nessun corso d'acqua rimarchevole, atto a far supporre un deflusso, da questo lato, delle acque del bacino idrico ora in questione. Questo ramo d'acqua può benissimo concorrere ad accumulare le sabbie argillose nella caverna, asportandole i torrentelli che scendono dalla catena arenacea che limita a Nord Est la Valsecca di Castelnuovo. Per queste ragioni è ammissibile dunque che vi esista un corso sotterraneo in quella plaga idrica, il quale sia costretto passare lungo i villaggi di Obrou, Marcousina, Metteliano (Matteria), Tubliano (Tuble), Carpelliano (Erpelle), Basovizza, avvicinarsi un po' a Padriciano e a Gropada ed incontrarsi quindi col corso sotterraneo del Timavo, che viene da S. Canziano, prima ancora ch'esso entri nella grotta di Trebiciano.

Anomalie della temperatura dell'aria nel sottosuolo carsico.

Questa nostra supposizione, già ammessa nella nostra monografia della grotta di Trebiciano del 1898, viene avvalorata ancora da varie constatazioni riscontrate principalmente nella grotta presso il cimitero di Basovizza ¹⁾, per accedere alla quale bisogna scendere dapprima un pozzo verticale di ben 115 metri, quindi; percorrendo una serie di spaziose caverne della lunghezza complessiva di oltre 180 metri, raggiungere la massima profondità della grotta che è di circa 200 metri.

A questa profondità, l'ultimo tratto di suolo, per circa 50 metri quadrati di superficie, termina con un piano orizzontale, argilloso, compatto, e le pareti adiacenti sono pure coperte da un'incrostazione di argilla frammista a pezzi di legno fracido. Avvicinando il lume alle fessure della roccia, la fiamma si piega per una forte corrente d'aria che da quelle si sprigiona. Le osservazioni termometriche fatte colà ci diedero pure risultati tali da farci supporre non essere estranea, a questo fatto, l'influenza di qualche corso d'acqua sotterraneo, perchè con una temperatura dell'aria esterna di 9° C. (9 febbraio 1896), al fondo del pozzo si avevano 18° C. e appena 13.5° C. alla massima profondità della grotta.

¹⁾ *Boegan*, Grotta presso il cimitero di Basovizza, (N. 23), "Alpi Giulie", Anno I, 1896, pag. 41.

Queste anomalie di temperatura dell'aria nel sottosuolo noi le abbiamo riscontrate in parecchie cavità carsiche come nella grotta delle Torri, in quella presso la stazione ferroviaria di Nabresina, nella grotta Noè, nella voragine dei Corvi presso Gropada ed in molte altre. Anzi per avere dati che avvalorino questo fatto anormale abbiamo voluto eseguire degli esperimenti sulla temperatura dell'aria sotterranea a varie profondità nella grotta di Trebiciano, esperimenti che, per l'esistenza del fiume sotterraneo, ci avrebbero potuto servire di confronto per le osservazioni compiute e da compiersi nelle altre grotte del Carso.

E infatti i risultati ottenuti ci comprovano realmente che nel sottosuolo carsico il calore dell'aria non aumenta secondo quella legge, forse troppo generalizzata, che fa aumentare la temperatura di un centigrado per ogni 33 metri di profondità a partire dalla zona dello strato a temperatura costante — che solitamente dovrebbe stare a circa 25-30 metri dalla superficie del terreno e che corrisponderebbe alla media temperatura annua della località — ma che spessissimo per varie cause tale legge non può aver valore. Così nei pozzi della grotta di Trebiciano la temperatura dell'aria si risente da quella dell'acqua corrente sottostante, come ci dimostra con evidenza lo specchietto seguente.

Tabella delle temperature dell'aria e dell'acqua nella grotta di Trebiciano in gradi Celsius.

| GIORNO | 18. III. 1895 | 22. XI. 1896 | 3. I. 1897 | 25. II. 1897 | 25. VII. 1897 | 2. XI. 1897 | 7. XI. 1897 | 16. XI. 1897 |
|----------------------|---------------|--------------|------------|--------------|---------------|-------------|-------------|--------------|
| Ore | — | 16—18 | 16—18 | 8—12 | 11—15 | 10—12 | 16—18 | 16—20 |
| Aria esterna | 31 | 6.3 | 1.5 | —2.0 | 30.— | 8.— | 7.5 | 12.5 |
| a 5 m. prof. | | 9.— | 7.— | | 20.— | 10.5 | 8.— | 14.— |
| " 25 " " | | 12.2 | 10.— | | 17.— | 12.— | 13.— | |
| " 50 " " | | 12.5 | 10.5 | | 17.— | 13.— | 14.5 | |
| " 75 " " | | 14.5 | 13.— | | 15.— | | 14.— | |
| " 100 " " | 14.— | 14.— | 14.5 | | 15.5 | | 15.— | |
| " 125 " " | | 14.— | 13.— | | 16.— | | 14.5 | |
| " 150 " " | | 13.— | 13.— | | 16.— | | 15.— | |
| " 200 " " | | 14.— | 14.5 | | 15.— | | | |
| " 273.5 " " | | 13.— | 12.— | 11.— | 14.5 | | | |
| al livello del fiume | | 12.— | 12.— | 10.— | 14.5 | | | 13.5 |
| temp. acqua | 8.7 | 8.2 | 8.— | 8.— | 15.— | | | 11 |
| Alt. fiume | | 24m. | 21m. | 20m. | 20m. | | | |

Riservandoci in seguito di trattare separatamente tale studio sulla temperatura sotterranea del nostro Carso, constatiamo intanto che i numerosi casi di anormali temperature riscontrate nel sottosuolo carsico formano nuovo e prezioso argomento per gli studi idrografici sotterranei del Carso.

Filtrazione dell'acqua meteorica nel sottosuolo carsico.

Le ragioni più sopra esposte riflettono particolarmente quelle arterie di acque principali che dovrebbero esistere sotto terra, e che escludono quindi quella teoria che vuole che le acque carsiche s'espandano a forma di lago sotterraneo. Necessita ora di dimostrare come si comportano, nella massa rocciosa, le acque meteoriche, e come queste vadano ad alimentare il fiume sotterraneo principale.

Il Carso eminentemente permeabile e di scarsa vegetazione, favorisce oltremodo l'assorbimento rapido delle acque meteoriche, che non hanno di attraversare che il primo e brevissimo strato di terreno, cioè quello della zona di evaporazione.

A questa zona fa seguito una seconda chiamata di passaggio, che nel Carso è profonda alcune centinaia di metri e nella quale anche nei periodi di massima siccità la roccia si mantiene umida, perchè se anche qui l'acqua, non occupa completamente i pori della roccia, si trova però in quantità corrispondente alla capacità minima del terreno, per quella proprietà generale che hanno tutti i suoli di trattenere nel suo interno una data quantità d'acqua che li attraversa.

Dalla zona di passaggio l'acqua di infiltrazione traversa la zona di capillarità, che nel Carso è pur notevole, per incontrarsi finalmente nella grande massa acquea sotterranea, che viene trattenuta dal terreno impermeabile sottostante.

Questa massa d'acqua, non possedendo un nome corrispondente, consideriamola pure quale falda acquea sotterranea ¹⁾, o mappa idrica; però dobbiamo subito accennare ch'essa differisce moltissimo dalle solite falde acquee sotterranee dei terreni riccamente porosi, dove l'acqua occupa l'intera massa rocciosa ed è in essa uniformemente distribuita, giacchè, nel nostro caso, la

¹⁾ Falda acquea sotterranea o mappa idrica degli Italiani, *eau souterraine* o *nappe d'eau de puits* o *nappe d'infiltration* dei Francesi, *groundwater* o *ground-spring* degli Inglesi, *waterplain* degli Americani, *welwater* degli Olandesi, *Grundwasser* dei Tedeschi.

quantità dell'acqua, che riposa nelle parti più profonde del calcare sta in diretta relazione colla quantità delle sue fenditure.

Tale falda acquifera, trovandosi imprigionata nel sottosuolo fra il manto eocenico superiore, impermeabile, e un fiume sotterraneo è naturale che dovrà scaricarsi e muoversi verso quest'ultimo, come ci mostra la prima sezione trasversale ($I-I_1 = III-III_1$) della figura 2 a pagina 89, dove la lettera **F** rappresenta la cavità occupata dal fiume sotterraneo, **L** indica il livello marino, **A** lo strato arenaceo marnoso, che s'addossa al calcare, come appunto succede in gran parte lungo la catena della Vena, ed infine *a-b* il pelo della falda acquosa sotterranea. Questa falda acquifera potrà avere una direzione opposta, cioè da *b* verso *a*, soltanto quando ad un prolungato periodo di siccità dell'altipiano corrisponderà un rigonfiamento improvviso del fiume sotterraneo, sicchè allora questo potrà, in maggiore o minore misura, alimentarla.

Origine delle sorgenti d'Aurisina.

L'ipotesi, già svolta, che il fiume sotterraneo scorra incanalato in un solo ramo principale, crediamo che faccia una prima e forse unica eccezione per la plaga di Nabresina. E questa eccezione noi la spieghiamo principalmente per l'esistenza di quella evidente sinclinale diretta da Sud-Ovest a Nord-Est, già accennata, che nella sua parte più profonda 'permette l'uscita a luce delle sorgenti d'Aurisina. L'immersione nel mare del mantello arenaceo, che per la prima volta, lungo tutta la costa, da Trieste, s'incontra appena ad Aurisina, l'abbassamento pur notevole del ciglione della Vena all'altezza delle stesse sorgenti, le numerose e profonde depressioni che si trovano sull'altipiano vicino e la stessa disposizione stratigrafica delle rocce, danno prova dell'esistenza di tale sinclinale, la quale colle sue fratture, come ha contribuito a dar origine alle grotte vicine, contribuì certo allo sviluppo di numerosi cunicoli sotterranei, permettendo così un deflusso, verso la costa marina, delle acque di infiltrazione e quelle del fiume sotterraneo.

Lo schizzo a pagina 90, (fig. 3), in cui si rappresenta colle lettere: *A-A* il livello marino, *B-B* quello del fiume sotterraneo, *D-D* la linea di massima altezza del contatto tra il terreno arenaceo ed il calcare ed infine *E-E* l'altipiano calcareo, ci dà un'idea approssimativa del come il fiume sotterraneo possa scaricare parte delle sue acque al mare dando origine alle sorgenti d'Aurisina.

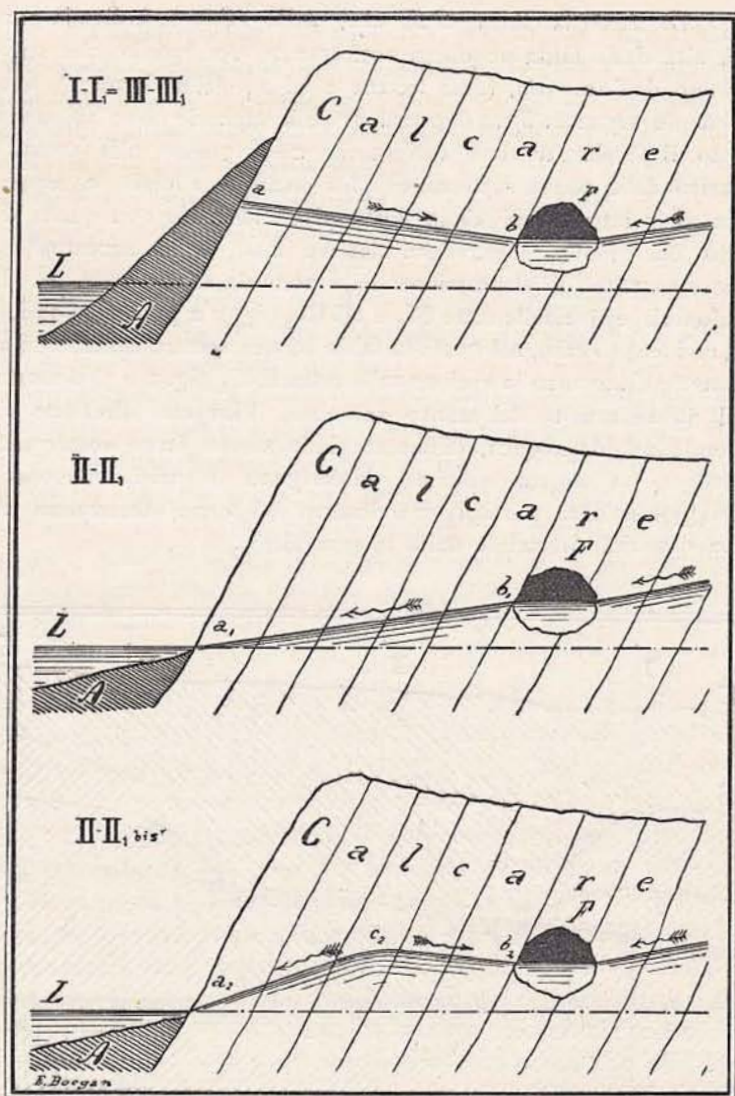


Fig. 2. Sezioni trasversali dell'altipiano carsico dal mare al Timavo che dimostrano il movimento della falda acqua sotterranea.

I-I, III-III, = nel caso dove l'arenaria s'addossa al calcare; II-II, = quando l'arenaria s'immerge nel mare; II-II, bis = Idem con rigonfiamento della falda acqua sotterranea in c_2 dovuto a precipitazioni locali. (L = livello marino; F = Timavo; A = arenaria; $a-b$, a_1-b_1 , $a_2-c_2-b_2$ = falda acqua sotterranea).

Di fatti la linea *C-C*, che, nello schizzo, indica la parte più alta della falda acquifera sotterranea, cioè quella che sta a ridosso dell'arenaria, (vedi lettera *a* ed *a*₁ della figura 2), naturalmente segue la forte depressione delle arenarie che s'abbassano sotto il livello marino, facilitando così, presso alla costa, lo scarico delle acque sotterranee. Lo scarico s'inizia e termina alle due intersezioni della linea delle arenarie con quella del pelo del fiume sotterraneo (lettere *n-m*), e si accentua nell'asse massimo di depressione delle arenarie stesse. (lett. *o*). Le sezioni rispettive sulle rette *I-I*₁ e *III-III*₁ (fig. 2 e 3), corrispondono ad un identico caso, nel quale la falda acqua sotterranea alimenta il fiume; all'incontro la sezione sulla retta *II-II*₁ (fig. 2 e 3) dimostra, coll'abbassamento del manto arenaceo, l'inversa direzione che prende la falda acqua, alimentata dallo stesso fiume sotterraneo. Secondo la nostra opinione le sorgenti d'Aurisina devono la loro potenzialità più agli spandimenti del fiume sotterraneo che alla quantità derivabile dalla mappa idrica.

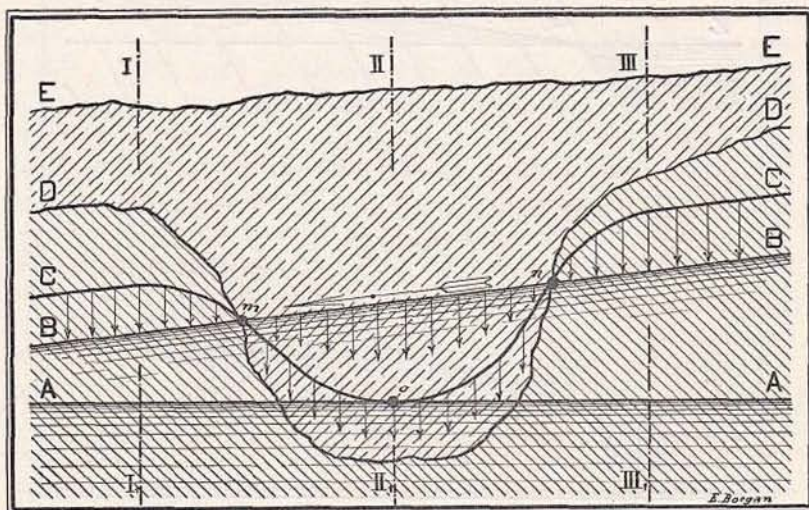


Fig. 3. Prospetto schematico del movimento del fiume e della falda acqua sotterranea presso Aurisina. (*A* = livello marino, *B* = livello del fiume sotterraneo, *C* = linea che rappresenta la massima altezza raggiunta dalla falda acqua sotterranea contro l'arenaria e la sua depressione presso alle sorgenti d'Aurisina, *D* = linea di massima altezza raggiunta dall'arenaria sul calcare, *E* = altipiano carsico, *m-o-n* = zona del movimento contrario della falda acqua sotterranea e degli spandimenti delle acque del Timavo, *o* = sorgenti d'Aurisina).

Un caso speciale può succedere quando una pioggia abbondante seguita solamente sull'altipiano di Nabresina fa ingrossare talmente la falda acquifera sotterranea da poter, sia pure per qualche giorno, alimentare contemporaneamente e le sorgenti d'Aurisina e il fiume sotterraneo stesso. In tal caso il movimento della falda acqua sotterranea è frazionato con due direzioni opposte, come segnato nella sezione II-II₁ bis, e precisamente il tratto $a_2 - c_2$ verso il mare e $c_2 - b_2$ verso il fiume.

Questa ipotesi viene largamente suffragata dalle nostre continue osservazioni fatte alle sorgenti d'Aurisina. E precisamente queste risentono dopo 14-18 ore un'influenza momentanea della pioggia caduta sopra il bacino idrico di Nabresina tanto per quanto si riferisce alla loro portata quanto per il loro grado di torbida. All'incontro se piove soltanto nel bacino idrico del Timavo soprano, quindi a monte di S. Canziano, il deflusso delle sorgenti d'Aurisina si fa potente e continuato solamente dopo il secondo e talvolta appena dopo il terzo giorno. Inoltre il Geiringer stesso ricorda che nel giorno 9 luglio 1883, senza pioggia alcuna da diversi giorni, l'acqua delle sorgenti d'Aurisina si manifestava torbida.¹⁾ E ciò contribuisce una volta di più a convalidare la supposta relazione che dovrebbe esistere fra le sorgenti d'Aurisina e il Timavo.

La falda acqua sotterranea presso Aurisina.

La distanza che separa le sorgenti d'Aurisina dalla traccia da noi ottenuta del presunto percorso del Timavo sotterraneo è di quasi un paio di chilometri verso terra. Per questo tratto dunque le acque, che abbandonano il fiume sotterraneo, sono obbligate a farsi strada per le fenditure ed i cunicoli del calcare, che, se è poco poroso, è però ricco di fenditure litoclasiche e diaclasiche.²⁾

¹⁾ E. Geiringer, L'acquedotto d'Aurisina, Trieste, 1886, a pag. 22. (Estratto dal giornale edile).

²⁾ L'illustre prof. Salmoiraghi, che ci ha dimostrato sempre larga simpatia, e ci ha incoraggiato nei nostri studi, esaminò recentemente alcuni saggi di roccia calcarea da noi prelevati a qualche metro di altezza dai bacini di allacciamento delle sorgenti d'Aurisina. Ecco quanto l'egregio professore ci comunica quale risultato ottenuto dall'esame di quei saggi: "Calcare compatto, a frattura da scagliosa a concoide, e colore da bigio a cinereo, che volge talora lievemente all'azzurgnolo o al giallognolo. Alquanto fetido alla percossa, non è però bituminoso. Consta presso che esclusivamente di carbonato di calcio; poichè la parte insolubile

Le prime, che si aprono fra strato e strato, di dimensioni ampie, quasi verticali, chiuse superiormente a forma di camino, funzionano quali altrettanti bacini di raccolta; le seconde invece, solitamente anguste e brevi, che vanno da uno strato all'altro, costituiscono i canali di comunicazione tra le singole fenditure litoclastiche e quindi un sistema completo di queste fenditure rappresenta per suoli calcari, le solite e principali vie acque sotterranee.

In questa guisa precisamente noi supponiamo che debba seguire il movimento delle acque sotterranee che alimentano le sorgenti d'Aurisina, essendo già provato, ch'esse vengono alimentate da un solo ramo sotterraneo, cioè che le une risentono l'influenza delle altre.

Il disegnetto a pagina 93, (fig. 4), quale schema planimetrico, ci dà un'idea approssimativa di tale nostra teoria.

In esso abbiamo segnato oltre il fiume sotterraneo (*A*), le arenarie (*B*), il calcare (*C*), i vani litoclastici (*E*), le fenditure diaclasiche (*F*) e le sorgenti (*G*) pur anche — quale abbozzo — la diga artificiale di sbarramento (*D*), costruita in mare sopra fondo arenaceo.

Nella figura 5 a pagina 94, che rappresenta una sezione ideale dell'altipiano carsico dal fiume sotterraneo alle sorgenti, la diga di sbarramento è disegnata come realmente venne costruita nel 1891, però in scala molto più grande in proporzione al complesso dell'intero disegno. In questo, quando l'acqua raccolta nel bacino di allacciamento raggiunge l'altezza *a*, la falda acqua sotterranea, è rappresentata dalla linea *ae*, formando cioè nelle fenditure litoclastiche molti bacini d'acqua, il cui livello sarà progressivamente decrescente dal fiume alle sorgenti.

Portata delle sorgenti d'Aurisina.

Il conoscere la portata giornaliera di una sorgente, che serve per uso pubblico, è un fatto di capitale importanza.

Per quanto riguarda le sorgenti d'Aurisina, disparati erano i pareri in riflesso alla sua potenzialità, ma i più, per molto

negli acidi è appena dell'1.62% e può separarsi in limo (1.58%) di colore bruno che imbianca colla calcinazione quindi è carbonioso e finissima sabbia (0.04%) composta di minerali autigeni ed allotigeni; con predominanza fra i primi di pirite, fra i secondi di quarzo. Mostra specialmente sulle superficie erose, delle sezioni di nummuliti, alveoline ed altre foraminifere, in parte spatizzate o quasi fuse nella roccia e perciò difficilmente determinabili.

tempo, erano pessimisti, oltre a varie cause principalmente per i seguenti fatti.

Nel 1865, anno in cui per circa 7 mesi non si ebbero piogge esaurienti, le sorgenti d'Aurisina, com'è documentato, non diedero acqua per circa un mese; nel 1867 le sorgenti divengono salmastre e danno poca acqua, ed infine nel 1868, anno di straordinaria siccità, esse si inaridiscono e l'esercizio deve interrompersi per oltre tre mesi, cioè dal 20 giugno al 24 settembre. ¹⁾ Ma le cause di questi fatti trovano la spiegazione nelle prime e deficienti opere di presa delle sorgenti.

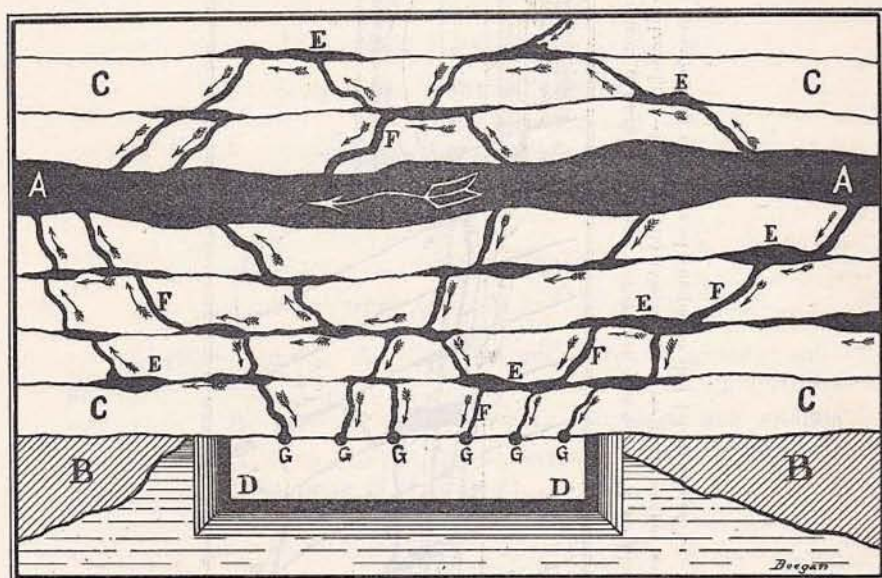


Fig. 4. Schema planimetrico del movimento della falda acquosa sotterranea che alimenta le sorgenti d'Aurisina. (A-A = corso principale del fiume sotterraneo, B = arenarie, C = calcari, D = diga di sbarramento, E = litoclasti, F = diaclasti, G = fori di scarico delle sorgenti).

In quell'epoca bisogna notare che i pozzi di presa si riferivano solamente alle sorgenti N. o e N. oo, mentre tutti gli altri scarichi defluivano al mare. Non basta, ma in peggiori

¹⁾ E. Geiringer, L'acquedotto d'Aurisina, Trieste, 1886, (All'eg. II, pag. 21, estr. dal gior. ed.)

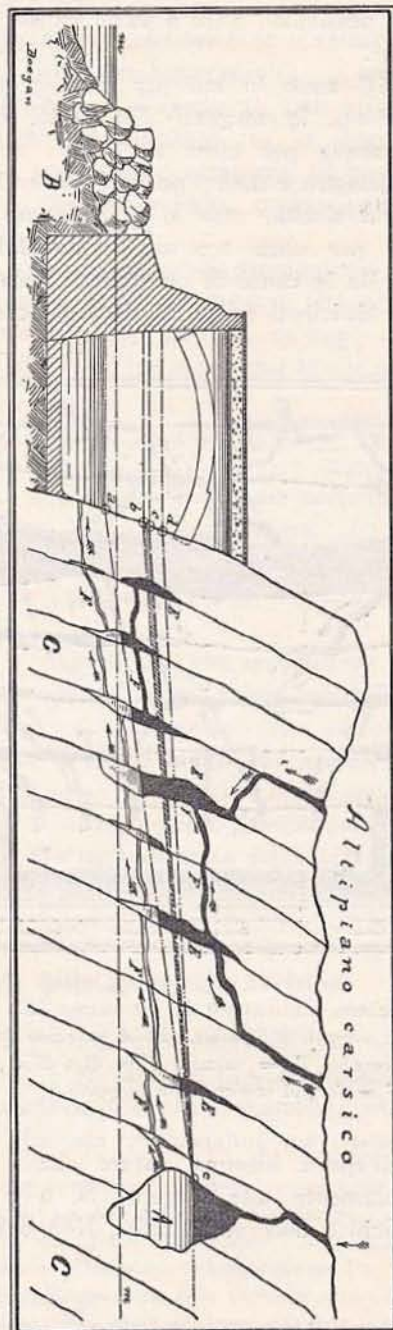


Fig. 5. Sezione ideale delle sorgenti d'Aurisina al fiume sotterraneo principale. (*A* = filone principale del fiume, *B* = arenarie calcaree, *E* = litoclasti, *F* = diaclasti, *m-n* = livello marino, *a-e* = falda acqua sotterranea. — La diga di sbarramento è disegnata in scala proporzionalmente maggiore in confronto al complesso dell'intero schizzo).

condizioni si trovavano le sorgenti allacciate quando, nei periodi di forti e prolungate siccità e sensibili alte maree, l'acqua marina poteva, anche dagli scarichi naturali liberi, penetrare nei pozzi di presa, come abbiamo accennato e dimostrato precedentemente. ¹⁾

Oggi naturalmente questo fatto non può più accadere; per quanto forti siano le siccità le sorgenti non possono inaridirsi, come apparentemente ed erroneamente si credette nel 1868.

Il Geiringer nella sua opera sui «Provvedimenti d'acqua per la città di Trieste» riporta, dal giornale edile, le seguenti quantità cubiche per 24 ore:

a) per la sorgente N. 2

| | |
|--------------|------------------------------|
| 9 agosto | 1881 = 2367 m ³ . |
| 18 „ | 1881 = 2160 „ |
| 10 settembre | 1881 = 2604 „ |
| 25 „ | 1881 = 2877 „ |

b) per la sorgente N. 5

| | |
|-------------|-------------------------------|
| 11 gennaio | 1882 = 16790 m ³ . |
| 13 febbraio | 1882 = 10835 „ |

L'ufficio tecnico del Comune per dare un giudizio sulla potenzialità delle sorgenti stabiliva a 7000 m. c. la quantità sgorgante dalle polle N. o e N. co, e calcolava una minima complessiva di circa 17.000 m. c. citando ancora le seguenti misurazioni per le polle N. 5, 6 e 7:

| | |
|--------------|-----------------------------|
| 12 ottobre | 1898 = 7983 m. ³ |
| 24 „ | 1898 = 35000 „ |
| 14 novembre | 1898 = 12424 „ |
| 15 settembre | 1899 = 8714 „ |
| 20 novembre | 1899 = 7887 „ |
| 2 dicembre | 1899 = 5778 „ |

Nella relazione, che riguarda un nuovo provvedimento d'acqua, che prendeva in riflesso particolarmente le sorgenti del Risano, allegata al verbale della seduta del Consiglio cittadino del 28 febbraio 1873, si legge, che «non si andrà lontano dal vero nel ritenere, che il massimo che in oggi possono fornire

¹⁾ Vedi fig. 1 a pag. 82 delle «Alpi Giulie», Anno X, 1905.

e sorgenti d'Aurisina, si riduce alla cifra di 50.000 a 80.000 piedi cubici circa, quindi di 1578.⁹⁸ a 2526.²⁹ m.³ giornalieri.¹⁾

Da quanto abbiamo esposto più sopra si dovrà convenire che i pareri ed i giudizi emessi a proposito della potenzialità di deflusso di queste sorgenti, si basavano sempre su ipotesi o deduzioni teoriche poco convincenti. Perchè, se difficoltà tecniche si opponevano per ottenere una misurazione esatta o almeno approssimativa, le calcolazioni ben poco dovevano corrispondere al vero. Tanto più un valore relativo dovevano avere pure quelle ottenute colla bocca di efflusso a mezzo di uno stramazzo libero sopra traverse fisse, costruite appositamente ad una quota di 0.84 metri sopra lo zero marino.

E difatti, non essendo queste sorgenti lo scarico finale unico di acque interne, l'operazione sul quantitativo di sgorgo con lo stramazzo riusciva sempre imperfetta. Tanto è vero che sollevando o rispettivamente abbassando in altezza la traversa dello stramazzo, per lo stesso giorno e per la medesima sorgente si otteneva pure un deflusso nel primo caso inferiore e nel secondo superiore di quanto primariamente si era calcolato.

Cioè, quanto più la traversa veniva alzata, tanto meno acqua ne defluiva, e, raggiunta una certa altezza, l'efflusso si riduceva a zero e apparentemente sembrava di trovarsi dinanzi ad acqua stagnante.

In questo ultimo caso l'acqua sbarrata faceva equilibrio con quella interna contenuta nella montagna.

All'incontro si osservò, particolarmente durante i recenti lavori di costruzione, per i quali occorre ottenere parziali prosciugamenti del fondo, per impostare la diga di sbarramento, che quanto più si abbassava il livello della sorgente tanto più si doveva progressivamente aumentare la pompatura; e, ottenuta finalmente la completa estrazione dell'acqua interchiusa, appena allora si scorgeva sgorgare la vera sorgente sotto pressione, stretta dalle naturali fenditure della roccia calcare.

¹⁾ Oggi l'acquedotto convoglia solamente per la città, quindi astraendo le quantità che vengono adoperate per l'esercizio della ferrovia della Meridionale e per le condense delle pompe e quella ancora superiore ai bisogni, che sfiora in mare, in media al giorno m.³ 7804.²⁴, variando da un minimo di m.³ 4682.¹⁰ (26 dicembre 1905) ad un massimo di m.³ 14.038.⁶¹, (5 luglio 1905).

Le seguenti cifre dimostrano inoltre l'aumento continuo della quantità media giornaliera dell'acqua richiesta per i bisogni pubblici della città di Trieste, e precisamente: nel 1860 m.³ 199; nel 1870 m.³ 584; nel 1880 m.³ 1143; nel 1890 m.³ 2639; nel 1900 m.³ 4780; nel 1905 m.³ 7804.

Resta adunque assodato che ogni sottrazione d'acqua, dai bacini di allacciamento, provoca un'abbassamento locale della falda acqua sotterranea, cioè dà origine al solito fenomeno idrico denominato *cono di depressione*, il quale aumenta di estensione in ragione diretta alla quantità dell'acqua estratta dai bacini.

Questo fenomeno idrico si spiega forse meglio coll'aiuto dello schizzo che presentiamo qui sotto (Fig. 6). Nella cavità *F* trovasi segnato in sezione trasversale il corso principale del Timavo il quale, come detto, dovrebbe correre parallelamente alla costa marina e in direzione verso Duino. Il fiume sotterraneo funziona perciò, per le ragioni sopra accennate, da naturale bacino alimentatore.

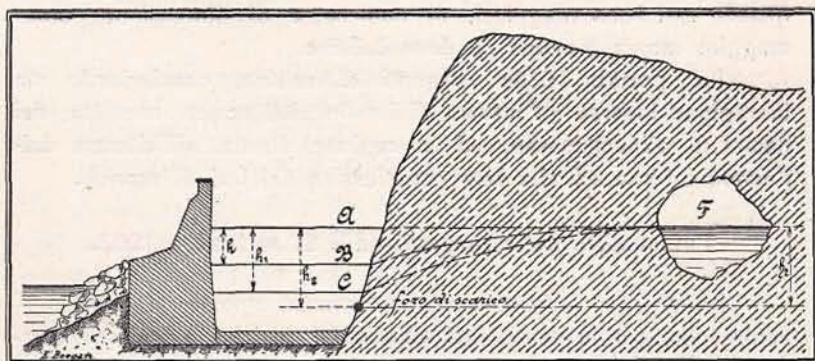


Fig. 6. Schizzo teorico per la portata delle sorgenti d'Aurisina.

Trovandosi ora il livello del fiume sotterraneo ad un'altezza h^2 sopra i fori di scarico delle sorgenti, così, quando il pelo dell'acqua nei bacini di allacciamento avrà raggiunto una identica altezza h^2 (lett *A*), l'efflusso cesserà inquantochè le acque, quella esterna coll'interna, si faranno equilibrio a vicenda.

Supponiamo ora un secondo caso, cioè che il livello del l'acqua nei bacini di allacciamento si trovi all'altezza corrispondente alla lettera *B*. Allora l'efflusso dai fori di scarico è evidente perchè avrà un carico piezometrico rappresentato dall'altezza h , e altrettanto dicasi per il livello in *C* con un carico maggiore h^1 , nel qual caso aumenterà allora anche la velocità dell'acqua defluita e per conseguenza la sua portata quantitativa.

Questo aumento di deflusso sarà progressivo naturalmente fino ad un certo limite, il quale corrisponderà precisamente all'altezza dei fori naturali di scarico, (h^2) e, abbassando sotto questi ancora il livello dell'acqua allacciata, il deflusso rimarrà quindi costante a quello trovato per un'altezza h^2 .

Siccome però anche l'altezza h^2 è suscettibile di forti variazioni, aumentando proporzionalmente in ragione diretta alle precipitazioni atmosferiche, rispettivamente all'altezza di livello del corso d'acqua principale, è naturale che i carichi corrispondenti di h e h^1 saranno anche maggiori con un'ingrossamento del fiume sotterraneo, e quindi per la velocità aumentata, maggiore pure l'efflusso.

Un'altro fattore ancora che influisce sulla portata delle sorgenti d'Aurisina è l'ampiezza degli scarichi naturali, cioè quanto essi sono maggiori, di numero e di dimensione, tanto maggior massa d'acqua ne deve defluire.

La portata delle sorgenti d'Aurisina, concludendo sta in ragione inversa all'altezza di livello dell'acqua raccolta nei bacini di allacciamento, ed in ragione diretta all'altezza dell'acqua interna ed alla luce complessiva dei fori di scarico.

Potenzialità delle sorgenti addì 21 settembre 1902.

Da quanto abbiamo precedentemente esposto si deve convenire che, per le particolari condizioni idriche a cui son soggette queste sorgenti, non fu possibile ottenere corrispondenti misurazioni sulla portata complessiva delle polle d'Aurisina, che soltanto quando venne compiuto lo sbarramento, allacciando tutte le sorgenti, col mezzo di una grossa diga in muratura di calcistruzzo.

Con questo sbarramento non solo si ottenne di raccogliere assieme le acque sorgive, ma pur anche di difenderle da quelle marine.

Due furono gli esperimenti per conoscere l'effettiva portata complessiva di queste sorgenti; il primo fatto nel 1902 per cura dell'Aurisina stessa, appena furono compiuti i lavori di allacciamento delle sorgenti, il secondo nel 1904, in forma ufficiale, con rappresentanze delle varie parti interessate.¹⁾

¹⁾ I dati che qui sotto riportiamo ci furono cortesemente favoriti dall'egregio ingegnere Emilio Cimadori.

Per quello che venne eseguito addì 21 settembre 1902 si adoperò la pompatura delle macchine aspiranti e prementi dell'opificio stesso.¹⁾

La pompatura venne principiata alle ore 7 in ragione di 32.000 m. c. per 24 ore. All'inizio di essa l'altezza dell'acqua nei pozzi di presa era di 270 m., rispettivamente a + 140 m. sopra il livello marino.²⁾

Alle ore 16 e 15 l'altezza dell'acqua decrebbe a 085 m., rispettivamente a 045 m. sotto lo zero del livello del mare, e a quest'ora medesima la pompatura si ridusse in ragione di 21.500 m. c. in 24 ore.

In seguito a ciò il livello dell'acqua tosto risalì e già alle ore 18 raggiunse l'altezza di 125 m., rispettivamente a 5 centimetri sotto lo zero.

Da questi dati risulta:

a) Acqua prelevata dalle ore 7 alle 16^h e 15' in ragione di 32.000 m. c. in 24 ore: per ora m. c. 1333.33; per 9 ore e 15 min. . = m. c. 12.333 30

b) Acqua prelevata dalle ore 16 e 15' del giorno 21 alle ore 7 del 22 settembre, in ragione di 21.500 m. c. in 24 ore: per ora m³ 895.83; per 14 ore e 45 min. . . . = m. c. 13.213 49

c) Aumento di volume d'acqua nei bacini di allacciamento dalle ore 16 e 15' alle ore 7 del giorno 22: Superficie totale dell'acqua nei bacini a zero metri = 1646.16 m². Altezza dell'acqua aumentata in 1^h e 45' = (125 — 0.85) = m. 0.40, quindi per 1^h e 45' = m. c. 658.46; per ora = m. c. 376.26 e per 14 ore e 45 min. = m. c. 5.549.83

Assieme quindi per 24 ore . . . = m. c. 31.096.62

L' esperimento però non venne eseguito tanto per conoscere la portata delle sorgenti quanto per rilevare come le stesse si comportassero; fu quindi più un esperimento preparatorio. Perciò la cifra ottenuta non corrisponde ancora esattamente al reale deflusso delle sorgenti, ma rappresenta

¹⁾ La direzione del macchinario l'aveva l'egregio nostro consocio e amico signor Oscar De Mejo.

²⁾ Lo zero dell'idrometro ai pozzi di presa sta nella loro platea inferiore e corrisponde a 1.30 m. sotto lo zero della media bassa marca.

appena la quantità prelevata dai bacini di allacciamento per quel dato giorno.

E precisamente, nel conteggio suddetto, nella posta a) la quantità cubica sollevata nel periodo di un'ora con 1333 33 m. c. è maggiore di quanto ne sgorgava in quel giorno dagli scarichi naturali, perchè il livello nei bacini progressivamente decresceva. Alla posta b) invece la quantità di 895.83 m. c. per ora, è inferiore al reale deflusso che gli scarichi naturali possono dare, inquantochè, come si espose più sopra, aumentando il livello dell'acqua nei bacini di allacciamento, il carico piezometrico diminuisce e quindi l'efflusso ne risulta minore per la diminuita velocità dell'acqua agli sbocchi.

Ad ogni modo l'esperimento non è privo d'importanza, perchè la cifra ottenuta poco può differire da quella reale.

Così pure prendendo in riflesso soltanto il periodo della pompatura in ragione di 895.83 m. c. all'ora e risultando l'aumento dell'acqua nei bacini per lo stesso tempo di 376.26 m. c. si otterrà per le 24 ore un totale di 31.530.16.

Potenzialità delle sorgenti addì 1° agosto 1904.

Il secondo esperimento sulla misurazione della portata delle sorgenti d'Aurisina, di cui qui sotto facciamo parola, ha un valore reale, ed è l'unico sul quale si possa fare seria base, perchè venne compiuto non trascurando nessuno dei principi idrici speciali a queste sorgenti.

Esso venne eseguito il giorno 1° agosto 1904¹⁾ ed il programma dell'operazione aveva per base prima l'abbassamento di livello delle sorgenti e quindi regolare l'andamento della pompatura in modo tale che il livello rimanesse per un certo periodo costante, cioè, in altre parole, che venisse estratta tanta acqua quanta ne defluiva dai fori naturali di scarico.

Il diagramma dell'esperimento, a pagina 102 (Fig. 7), compendia tutti i dati principali.

Così inferiormente alla linea di base, oltre al movimento dell'acqua marina, è tracciato il livello di quella sorgiva;

¹⁾ Delegati alla Commissione furono per il Comune di Trieste l'ing. capo sezione Ettore dott. d'Heur, per la Società d'Acquedotto Aurisina il direttore tecnico ing. Emilio Cimadori, per la Società della Ferrovia della Meridionale gli ispettori sup. ing. Felice Tassinari e ing. Ferdinando Posch e per lo Stato l'i. r. ing. sup. Ugo Rudan.

superiormente le liste nere segnano il lavoro delle varie pompe colla relativa quantità d'acqua sollevata

Alle ore 7 e 50' si diede principio alla pompatura mettendo in attività contemporaneamente tre pompe — quella a bilancere *B* con 546.7 litri al minuto, e due orizzontali: la *N.* 2 e la *N.* 4, ciascuna atta a sollevare 5696 litri al minuto, quindi con un totale di 11938.7 litri al minuto.¹⁾ — ma dopo tre ore l'abbassamento del livello dell'acqua ottenuto si riduceva a soltanto 63 centimetri, cioè da 2.57 m. l'idrometro a quest'ora segnava appena 1.94.

Fu quindi deciso di porre in azione una quarta pompa (*N.* 3) pure con sollevamento di 5696 litri al minuto.

Le pompe assieme avevano quindi un totale di 17.634.7 litri al minuto e questa potenzialità si protrasse fino alle ore 13 e 38', ottenendo 1.04 m. l'altezza dell'acqua nei pozzi di presa. Un maggior abbassamento avrebbe potuto esser causa di

¹⁾ Il macchinario dell'opificio idraulico alle sorgenti d'Aurisina comprende: due pompe a bilancere (*A* e *B*) poste in opera nel 1857, interessantissime per il sistema di costruzione, ciascuna della forza effettiva di 40 cavalli e della portata di 900 m.³ in 24 ore all'altezza di 197 m., cioè alla torre, esistente sul ciglione della Vena, che provvede d'acqua la stazione ferroviaria di Nabresina.

Queste pompe servivano, fino nel 1882, ad alimentare il bacino di carica posto a 131 m. — il che potrebbero fare tuttora — e furono le prime che attivarono il provvedimento d'acqua d'Aurisina per Trieste.

Nel 1882 venne posta in attività una pompa orizzontale ad alta e bassa pressione (*N.* 1) della forza effettiva di 173 cavalli, capace di sollevare nelle 24 ore 6400 m.³ d'acqua nel vecchio serbatoio di carica a 131 m.

Nel 1895 è attivata un'altra pompa (*N.* 2) — sistema *N.* 1 perfezionato — della forza effettiva, con 37 rotazioni, di 310 cavalli, atta a sollevare nelle 24 ore 10,750 m.³ d'acqua all'altezza di 140 m., cioè nei bacini di decantazione del filtro di S. Croce.

Infine nel 1902 vengono poste in attività due altre pompe (*N.* 3 e 4) di sistema e potenzialità eguali alla precedente.

Le pompe *N.* 2, 3 e 4, che alimentano i bacini di decantazione del filtro possono alimentare pure quello di carica posto a 131 m.; esse sono costruite in modo tale da poter, con lievi migliorie, aumentare la loro potenzialità ad una portata di 13,000 m.³ nelle 24 ore, e, per risparmio dell'acqua sorgiva, refrigerare il condensatore con acqua di mare.

Tutte le pompe vengono attivate con forza a vapore col mezzo di 12 caldaie, 8 delle quali, ad un forno, riparate, rimosse e sostituite in vari periodi (*N.* 1 e 3 nell'88, *N.* 2 e 4 nel 90, *N.* 5, 6, 7 e 8 nel 97), di 6 atmosfere di pressione e di una superficie riscaldante variabile da 52.2 a 54.8 metri quadrati, e le altre 4, a due forni, poste in attività nell'anno 1902, con 7.5 atmosfere di pressione, hanno ciascuna una superficie riscaldante di 70 m.²

penetrazione d'aria nelle pompe, e perciò la Commissione stabilì di far cessare il funzionamento della pompa *N. 2* e di regolare la marcia della macchina *N. 3* in modo tale da mantenere costante il livello dell'acqua, ciò che si riuscì appena alle ore 15 e 15' facendo decrescere da 35 a 25.5 il numero delle rotazioni, per minuto, della pompa *N. 3* per finalmente ottenere così un livello costante. (Alle ore 15 e 15' l'altezza era di 1.095 m. ed alle ore 16 e 15' 1.09 m.; la lieve differenza di soli 5 millimetri fu dalla Commissione stessa concordemente dichiarata trascurabile) In questo periodo l'acqua sollevata a mezzo delle pompe, mantenendo il livello d'acqua costante a 1.09 dal fondo dei pozzi di presa, rispettivamente a metri 0.21 sotto lo zero della media bassa marea, fu per minuto di litri 10.781.7, mentre la quantità dell'acqua per le condense — dalla Commissione suddetta espressamente cimentata — risultò, per minuto, di litri 2.857. quindi assieme per minuto litri 13.638.7 e per 24 ore m³ 19.639.⁷²⁸.

Va notato infine che la giornata del 1° agosto 1904 cadeva in un periodo di massima siccità, in quantochè la quantità di pioggia caduta durante il 1904 raggiunse soltanto i 954 mm.; rimanendo quindi molto al di sotto alla media normale di 1084.8 mm.

Anzi prendendo in riflesso soltanto i quattro mesi precedenti all'esperimento, — cioè dall'aprile al luglio 1904, che aveva complessivamente soltanto 176.6 mm di pioggia caduta, — la cifra suddetta, portata proporzionalmente per un anno intero, si riduce a 530 mm, quindi con una differenza di ben 555 mm. al di sotto della media annua pluviometrica.

Continua.

Eug. Boegan.

CRONACA ALPINA

Ascensioni invernali.

Nelle Alpi Giulie. — Jöf Fuart (Wischberg) 2669 m. Il 28 gennaio 1906 col sig. O. Lorenz, la guida Oitzinger e due portatori partì da Raibl alle 6 ant., trovando il sentiero battuto dalle slitte fino circa al lago omonimo. Qui la neve che copre il terreno per uno strato di 50 a 60 cm. è tanto cattiva che con tutte le racchette si affonda fino al ginocchio. Con grande fatica arriviamo alle 13 alla malga Grantagar, dopo una breve sosta proseguiamo ed entriamo alle 16.30 nella capanna Findenegg ove pernottiamo.

Alle 4.30 del giorno 29 si parte per la vetta ed alle 6.30, sempre per neve cattiva, arriviamo alle rocce; queste nella parte inferiore, ove si trova il sentiero artificiale, sono coperte di ghiaccio ma non presentano alcuna difficoltà. Il tunnel è pieno di neve e soltanto dopo un tenace lavoro, durato tre quarti d'ora, si riesce a sbuccare dalla parte opposta; il successivo *couloir* è riempito di ghiaccio vivo che nella parte inferiore forma una vera cascata. I ferri che nell'estate agevolano in questo punto la salita non sono visibili, tagliamo perciò alcuni gradini direttamente su per il *couloir* e così si supera la cascata di ghiaccio dopo un lungo lavoro di piccozza. Superato questo punto scabroso, la montagna è nostra. La salita su per la grande gola fra il Jöf Fuart e la Gamsmutter e dalla sella fino sulla cima non presenta più alcuna seria difficoltà. Verso le 11 calchiamo la vetta godendo una vista perfettamente chiara. La discesa si svolge senza incidenti; alle 15 siamo di ritorno alla capanna e verso le 21 arriviamo a Raibl.

Durante tutte e due le giornate siamo stati favoriti da tempo magnifico, non una nube passò sul cielo, e la montagna si presentò a noi in tutto il suo splendore.

Pericoli di valanghe esclusi, essendo tutto il tratto dal principio delle rocce fino in cima agghiacciato.

dott. Giulio Kugy.

Nuove ascensioni.

Nelle Alpi Carniche. — Kellerspitz o Kellerwand. m. 2775. *Ascensione per nuova via.* — Alle 2 del 11 luglio 1905 coll'amico N. Cozzi lasciai il ricovero Marinelli; dopo ore 1 $\frac{1}{4}$ di cammino giungiamo al piccolo nevaio sovrastante alla casera Monumens. Qui la parete si presenta profondamente solcata da un immenso canalone che nella parte superiore si biforca: qua e là vi sono incastrati dei piccoli nevai. Costretti ad una breve sosta in attesa del giorno, alle 4 $\frac{1}{4}$, calzati gli scarpetti, attacchiamo la roccia a sinistra di due enormi camini impraticabili. Dopo $\frac{3}{4}$ d'ora di arrampicata, relativamente facile, arriviamo al primo passo veramente difficile, un blocco di roccia perfettamente levigato, superatolo, risultiamo su una stretta cengia lunga 40 m. la percorriamo in tutta la sua lunghezza e poi con grandissima difficoltà ci caliamo nel canalone nel punto ove sboccano i camini impraticabili. Tenendosi poi sempre sul canalone ora per neve e ghiaccio, ora per ghiaie e rocce alle 7 $\frac{1}{2}$ raggiungiamo la cresta e per questa in $\frac{3}{4}$ d'ora siamo sulla vetta.

La discesa, sotto una terribile grandinata, la effettuiamo per la via del Pizzo Collina m. 2691 rientrando nel ricovero alle 17 $\frac{1}{2}$. Alberto Zanutti.

*
* *

Addì 28 gennaio a. c. venne inaugurata ufficialmente l'attività del pattinaggio sullo stagno di Percedol con rilevante concorso di soci, concorso che non mancò neppure nelle susseguenti giornate festive.

ATTI SOCIALI

Per il biennio 1906-1907, le cariche sociali della Direzione e delle rispettive Commissioni vennero distribuite come segue:

DIREZIONE SOCIALE:

Presidente: Giuseppe cav. avv. dott. Luzzatto; *Vicepresidente:* Andrea Pigatti; *Segretario:* Oliviero Rossi; *Cassiere:* Nello Almagià; *Direttori:* Eugenio Boegan, Nicolò Cobol, Socrate Contumà, Umberto Sotto Corona, Alberto Zanutti; *Revisori:* Guido Brizio, Enrico ing. Vivante.

COMMISSIONE ESCURSIONI:

Presidente: Socrate Contumà; *Segretario:* Guido Brizio; *Membri:* Antonio Agnani, Ettore Alessandrini, Carlo Amodeo, Carlo Borghi, Alessandro Brizio, Leonardo Carbonaro, Ettore Carnera, Arturo Castelli, Nicolò Cobol, ing. Ermanno Coretti, Silvio Cozzi, Mario Finzi, Ermanno Fragiaco, Angelo Levi, Luigi de Lugnani, M. G. Matilich, Adolfo Millosovich, Giuseppe Paolina, Oliviero Rossi, Giovanni Russaz, Giuseppe Sillani, Umberto Sotto Corona, Edoardo Taucer, Arnoldo Tosti, Carlo Zavaguo.

COMMISSIONE GROTTI:

Presidente: Eugenio Boegan; *Segretario:* Umberto Sotto Corona; *Economo:* Silvio Kobau; *Membri:* Antonio Agnani, Ettore Alessandrini, Nicolò Cobol, Ermanno Fragiaco, Giuseppe Iancich, Giovanni ing. Menesini, Oscar Moschitz, Giuseppe Sillani, Edoardo Taucer, Guido prof. Timeus, Arnoldo Tosti, Mario Zey

COMMISSIONE PUBBLICAZIONI:

Boegan Eugenio, Cobol Nicolò, Pigatti Andrea, Tosti Arnoldo, Zanutti Alberto.

DONI, SCAMBI E ACQUISTI

** Il consocio signor Vittorio Segrè donava alla nostra Società un gruppo di rinfaccie fotografiche del Monte Rosa, del Cervino ecc., che riguardano un suo viaggio intrapreso l'estate scorsa, sulle Alpi. Le fotografie — raccolte in elegante albo — si trovano, per ispezione dei soci, nella nostra sala di lettura.

** Il consocio signor Angelo Levi offerse in dono all'Alpina, il volume *Attraverso l'Italia*, pubblicato a suo tempo dal Touring Club Italiano. La pubblicazione ricca di illustrazioni delle più splendide opere d'arte e meraviglie d'Italia, va ad arricchire la nostra biblioteca sociale.

** Ci pervenne in dono della Società degli Alpinisti Tridentini il XXIII annuario, 1903-1904 (Trento, 1904) del quale in un prossimo numero faremo cenno.

** Ing. Antonio Ferrucci. "Il traforo del Sempione ed i passaggi alpini", Torino, 1906 (acquisto).

** Mario Baratta. "I terremoti d'Italia", Torino, 1901, (dono del consocio signor E. Boegan).

** La Direzione sociale fece l'acquisto di una nuova macchina fotografica *Ideal*, obbiettivo Goerz, doppio anastigmatico, formato 9 X 12 cm., per sei lastre oppure per cassetta Premo con 12 films.

BIBLIOGRAFIA

Liburnia. — Rivista bimestrale del Club Alpino Fiumano anno IV 1905. Questa interessante rivista è ricca di belle descrizioni di escursioni e salite di monti fatte dei soci nella regione Liburnica e Carsica, e dell'infaticabile segretario Guido Depoli nelle Dolomiti del Cadore in occasione del XXXVI Congresso del Club Alpino Italiano.

A S. Canziano il 18 giugno, festeggiando il XX anniversario della fondazione del simpatico Club Alpino, l'Alpina delle Giulie rappresenta dal bel numero di 70 soci portò il fraterno saluto cordialmente ricambiato dall'egregio presidente Carlo ing. Conighi a nome degli 80 consoci convenuti.

Anche nel campo della *speleologia*, la Commissione Grotte spiegò la sua attività; e nelle scienze affini eccelle sempre l'appassionato cultore Guido Depoli.

Interessanti *monografie, resoconti sociali, necrologie e bibliografie* chiudono la ben redatta Rivista. P.

Rivista mensile del Club Alpino Italiano. Anno 1905. N. 1-12. — Col numero dello scorso dicembre è completo il XXIV volume di questa rivista alpina, che valenti collaboratori mantengono sempre interessante e ben accetta. Facciamo qui una rapida rassegna degli articoli più importanti contenuti nei 12 numeri.

N. 1. Il dott. A. Corti parla di alcune salite fra le *Prealpi* e le *Alpi lombarde*, come sulla *Punta di Scats*, per la parete Nord, nei monti del *Bormiese*, salendo il *Pizzo Tresero*, la *Punta Pedransini*, il *Cevedale*, l'*Ortler* e altre; seguono alcune considerazioni di G. Buttini sull'argomento mai abbastanza sviscerato delle *ascensioni da solo*.

N. 2. G. Dumontel trattiene il lettore in parecchie pagine interessantissime e ricche di buon umore sulla *Bessanese* descrivendo la salita per una nuova via per la parete Est; indi il dott. C. Pedrazzini risolve molto praticamente e ingegnosamente la questione di valutare approssimativamente l'altezza relativa di due vette alquanto vicine valendosi dell'orologio sospeso ad un filo e riguardando lungo le cifre B e 9.

N. 3. C. Restelli ci fa salire il *Gran Fillar* del gruppo del Monte Rosa e il prof. L. Brasca tesse un po' di storia alpinistica sul *Pintocolo* del gruppo del Suretta (Alpi Retiche).

N. 4 V. A. Gayda, in pagine di forte poesia alpina, dedicate a Guido Rey, descrive le sue salite sul *Gran Paradiso dal ghiacciaio della Tribolazione*; segue la rettifica di alcune prime ascensioni dello stesso monte fatta per cura dell'avv. G. Bobba.

N. 5. Lo apre il preavviso per il XXXVI Congresso e *Convegno degli Alpinisti Italiani* presso la sez. di Venezia; preavviso che sa far venir l'acquolina in bocca ancor oggi; A. Corti descrive con ricchezza di dati una sua salita sul *Pizzo Painale*; A. Mors, che della propaganda dell'alpinismo si è fatto un culto, dà relazione di molte gite fra i monti Bergamaschi fatte in comitive.

N. 6. Premesso il programma del *Convegno presso la sezione di Venezia* (razzo multicolore il cui scoppio si pregusta a centellini), si leggono alcune pagine di E. C. Biressi, nelle quali egli, premessa un po' di storia alpinistica sul *Dent Parrachée in Moriana*, ne descrive la salita briosamente.

N. 7. Le riduzioni ferroviarie pel *Convegno*. Oh poterci andare! E. Questa descrive la difficile scalata dell'*Aiguille meridionale d'Arves*, premessi esaurienti cenni storico-alpinistici.

N. 8. *I Torrioni Magnaghi* (gruppo delle Grigne) per A. Rossini. La storia della conquista d'una montagna, punta per punta, conquista alla quale i primi mossero spinti dalla nobile idea di piantarvi una croce sulla vetta per onorare il compianto Magnaghi.

N. 9. A. Hess parla con molto brio dei *Mons-Rouges de Triolet* (gruppo del Monte Bianco) descrivendone la prima ascensione della *Punta 3480 m.*, prima traversata dal *Ghiacciaio del Triolet* al *Ghiacciaio di Prè-de-Bar*.

N. 10. Il numero magno. Il numero ricordo per i fortunati che parteciparono al Convegno in Cadore. C. Ratti, con quella splendida sua relazione del XXXVI Congresso degli Alpinisti Italiani presso la Sezione di Venezia, à fatto un capolavoro, U. Valbusa aggiunge poi la relazione delle due varianti, le salite della *Marmolada* e dell'*Antelao*.

N. 11. E. Moraschini descrive il 4° percorso in discesa ed il 1° in salita della *Cresta Segantini*, premessi esaurienti cenni topografici sul gruppo delle Grigne. L'A. aggiunge che nel mese di giugno dell'a. c., si inaugurerà sul *Colle Valsecchi* (versante O. della Grigna merid.) un *Rifugio*, che disterà 6 ore dalla ferrovia e 8 da Milano; il segr. G. Dumontel in un articolo sullo *Sport invernale* parla in una pagina civettuola della *prima stazione invernale alpina in Italia*.

N. 12. *Fra le vette del Rosa* di G. Lampugnani. Avventurosa salita sul Lyskamm orientale, sulla Punta Gnifetti, sulla Punta Dufour esposte con un continrato brio. Una gran buona amica del resto la montagna che sa dare la gioia a chi la frequenta la fa riprovare descrivendola e allarga il cuore a chi legge le pagine che trattano di lei. E quanti sono oggi ormai i suoi descrittori, i suoi validi illustratori.

Dodici numeri che formano un volume interessantissimo e ricco di illustrazioni; ricchissimo (ne à ben 23) quello d'ottobre. Un'estesa cronaca alpina, una accurata bibliografia (nella quale ci si adula) completa la rassegna.

A. Tosti.

Bollettino del Club alpino italiano, 1904-1905. Vol. XXXVII. —

Il libro dei rifugi. Il monumento dedicato all'attività vasta e profuqa del "Club": monumento stampato e splendidamente illustrato che ricorda tutti quelli in pietra sparsi per le Alpi d'Italia e per gli Appennini, i quali invitano l'amatore della natura a salire e contemplarla dove essa è più bella e intatta. Il signor A. Ferrari e i collaboratori A. Bossi, G. Chiggiato ed E. Abbate possono andar superbi della loro opera. Il lavoro reca quale introduzione una storia dello sviluppo dei rifugi nella penisola, da quando gli antri dei cacciatori di camosci costituivano un lusso per l'alpinista mano mano fino alla capanna addossata alla rupe, e, alla capanna isolata ma a un palmo da esse e di pura pietra, fino alla capanna, ancor vicina alla roccia, che la riparasse dall'impeto delle bufere, ma rivestita in legno esternamente, per arrivare poi finalmente ai rifugi moderni, del tutto isolati, costruiti con tutte le regole dell'ingegneria, senza badare troppo all'entità della spesa, sempre tutt'altro che indifferente, e ai rifugi-alberghi, l'«ultima espressione perfezionata dell'antica capanna ricovero». Sono un centinaio i rifugi del C. A. I. e rappresentano una media di un rifugio per ogni 55 soci (uno per ogni 250 soci presso il D. u. O. A. V., uno per 141 presso il Club alpino francese, uno per 105 in Svizzera). Nel resto dell'introduzione si leggono con interesse delle sagge norme che per la costruzione dei rifugi la pratica del C. A. I. può dettare.

Segue indi la storia e descrizione dei rifugi, capitolo di 268 pagine che sarebbe follia il voler guastare con un cenno sommario. I rifugi sono divisi secondo l'ordine geografico, e di ciascuno oltre all'illustrazione sono dati: l'ubica-

zione, le traversate e le ascensioni a cui esso si presta, la descrizione, l'arredamento, la spesa per l'erezione, il sito dove si trova la chiave, nonchè varie altre osservazioni. In fine sono aggiunti dei rapidi cenni sui rifugi di altre Società alpine entro il confine politico lungo lo stesso nonchè e di quelli entro il confine geografico.

Nelle pagine seguenti troviamo una brillante illustrazione dei signori E. Canzio, G. B. e G. F. Gugliernina e G. Lampugani sull'Aiguille Verte nella Catena del Monte Bianco con note alpinistiche e topografiche e una coloritissima relazione sulla prima ascensione per il versante Ovest.

Seguono delle pagine, che grazie al forte e bello stile che vi è profuso, leggi d'un fiato e che ti trasportano fra i più profondi misteri della montagna: Castore e Polluce di E. C. Biressi; indi una dettagliata relazione topografica, politica etnografica sulla regione della Pusteria in cui sorge il picco più settentrionale d'Italia, la *Vetta d'Italia*, (Cima Nord del Monte Lana, o Glockenkaar K. della carta mil. austr.). L'articolo, che è del sig. Ettore Tolomei, e che è tutto spirante amor di patria, dice delle cose che sono una rivelazione.

Chiudono il volume i ricordi di escursioni negli *Alta Tatra* del sig. G. Dainelli in cui sono descritti pure i costumi della regione.

Il volume che fa onore al "Club", è adorno di numerosissime e nitide incisioni, riproducenti tutti i rifugi sociali e illustranti le regioni che sono descritte.

A. Tosti.

ESCURSIONI SOCIALI

indette per i mesi di marzo e aprile anno corr.:

Domenica 11 marzo. — Partenza dalla Stazione di S. Andrea col treno delle 8.45 per Cosina. (Arrivo alle 9.38). Si proseguirà a piedi per Bresovizza — *S. Servolo d'Artuise* — *M. Eri* (m. 817). — Discesa a Malleria-Metteliano. — Pranzo ore 14. — Da Malleria-Metteliano a Cosina a piedi. — Partenza col treno delle 18.12. Alla Stazione di S. Andrea alle 21.25.

Domenica 18 marzo. — Partenza dalla Stazione di S. Andrea col treno delle 6.30 per Roditti (arrivo alle 8.46). Quindi a piedi per Matavun. — Auremio lungo il *Recca* a Feistritz ore 16. Pranzo. Partenza col treno delle 18.41 per S. Peter. Indi col celere alle 21.10 a Trieste (Meridionale). Escursione di 7 ore circa.

Domenica 1. aprile. — *Passeggiata familiare* alla *Conca d'Orleg* col seguente itinerario: Ritrovo alle 8 al largo del Caffè Fabris, quindi a Opicina. — Ferneti — *Conca d'Orleg* — Trebiciano. — Pranzo. — Ritorno in città verso le ore 20.

Domenica 8 aprile. — *Passeggiata per i figli dei soci.* — Ritrovo a Barcola alle 15.30 presso il casello del Tramway; quindi a Contovello. Prossimo — *Strada Vicentina* — Opicina. — Ritorno in città verso le ore 20.

Domenica 22 aprile. — Ritrovo alle ore 7 in via Pietro Kandier. — Per il Cacciatore — Chiusa della Polveriera — Padriciano — Trebiciano — Vedetta Alice. — Ritorno in città verso le ore 13.



Di prossima pubblicazione:

Impressioni di una traversata (Alpi Carniche), con illustr. — N. Cozzi.
Prima salita del Mondolent pel versante nord (Gruppo del m. Bianco),
con illustr. — Dott. G. Kugy.

Nelle Prealpi Clautane, con illustr. — A. Zanutti.

Il monte Canin (III gruppo delle Alpi Giulie orientali) — N. Cobol.

Le sorgenti di Aurisina (continuazione e fine) — E. Boegan.

Il castello e la grotta di S. Servolo — E. Boegan.

AVVERTIMENTO

I nostri soci godono i seguenti ribassi nel prezzo di passaggio lungo i tratti sottosegnati della ferrovia Meridionale:

| PERCORSO | CELERE | | POSTALE | |
|------------------------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | II Cl. | III Cl. | II Cl. | III Cl. |
| Trieste-Divacciano | — | 1.90 (2.50)* | — | 1.48 (1.90)* |
| Trieste-Lubiana | 8.60 (11.50)* | 5.60 (7.40)* | 6.60 (8.80)* | 4.30 (5.80)* |
| Trieste-S. Pietro | 4.20 (5.40)* | 2.70 3.50 | — | — |

NB. Per godere le riduzioni dei prezzi, bisogna presentare la carta di legittimazione, sulla quale sarà da applicare nello spazio apposito, la propria fotografia, munita del timbro sociale. I viglietti sono in vendita nella cartoleria W. Strehler (Piazza della Borsa 2).

* Prezzi normali.

Atti e Memorie della Società degli Alpinisti Triestini.

Vol. unico, Anno 1885 Cor. 15.—

Atti e Memorie della Società Alpina delle Giulie.

Vol. I, Anni 1886 e Primavera 1887 " 5.—

Vol. II, " 1887-1892 " 10.—

Atti della Società Alpina delle Giulie.

Vol. unico, Anni 1887-1892 " 6.—

Alpi Giulie. Rassegna bimestrale della Società Alpina delle Giulie.

| il fasc. | | | | | il fasc. | | | | |
|----------|-----------|--------|---------|--|----------|-----------|--------|---------|--|
| Vol. I | Anno 1896 | N. 2-6 | C. 0.40 | | Vol. VI | Anno 1901 | N. 1-6 | C. 0.40 | |
| " II | " 1897 | " 1-3 | " 1.— | | " VII | " 1902 | " 1-6 | " 0.40 | |
| " II | " 1897 | " 5-6 | " 0.40 | | " VIII | " 1903 | " 1-6 | " 0.40 | |
| " III | " 1898 | " 1-6 | " 0.40 | | " IX | " 1904 | " 1-6 | " 0.40 | |
| " IV | " 1899 | " 1-6 | " 0.40 | | " X | " 1905 | " 1-6 | " 0.40 | |
| " V | " 1900 | " 1-6 | " 0.40 | | | | | | |

Sono esauriti i numeri: 1, del 1896 e 4, del 1897.

Si acquistano i numeri esauriti a Cor. 0.80 il numero.

La grotta di Corniale estr. dalle Alpi Giulie 1897 C. 1.—

Le grotte dell'altipiano di S. Servolo (Istria) " " 1901 " 1.—

Grotta presso la stazione ferrov. di Nabresina " " 1902 " 1.—

Grotta Noé " " 1903 " 1.—

Alpi Giulie " " 1903 " 1.—

La propaganda dell'alpinismo " " 1904 " 1.—



ARMI * * * *

MUNIZIONI *

ESPLODENTI

Angelini & Benardon

TRIESTE

FLUIDO

rigeneratore di forza e resistenza

raccomandabile agli alpinisti, camminatori, canottieri e cacciatori in genere, ai velocipedisti in ispecie; questo fluido à la proprietà di rinvigorire i muscoli in modo da resistere a lunghe fatiche senza stancarsi.

Cerotto estirpa - calli

rimedio sicuro per sradicare senza dolore i calli, gli occhi pollini, e in generale tutte le callosità della pelle; specialmente di quelle alle piante e ai talloni dei piedi.

Specialità che si preparano e si vendono solamente nella

FARMACIA ZANETTI — TRIESTE — Via Nuova, 35.