

VARIOUS

BOLLETTINO DEL CLUB
ALPINO ITALIANO
1895-96

Various
Bollettino del Club
Alpino Italiano 1895-96

*http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=25571103
Bollettino del Club Alpino Italiano 1895-96 / Vol. 29 Num. 62:*

Содержание

R. H. Budden	4
Emilio Rey	39
Spedizione scientifica al Monte Rosa	76
I.	78
1° Acque di neve e di ghiaccio	78
2° Acque dei laghi	80
3° Acque di torrente	83
4° Acque di sorgente	88
II.	109
Конец ознакомительного фрагмента.	115

Various
Bollettino del Club
Alpino Italiano 1895-96 /
Vol. 29 Num. 62

R. H. Budden

Fra le più care e tipiche figure dei pionieri dell'alpinismo italiano, che ormai col volgere degli anni, come natura vuole, vanno scomparendo, una più delle altre pareva voler sfidare impavida le bufere della vita e mantenersi vegeta sulla breccia fra l'ammirazione dei vecchi per l'ardore giovanile con cui combatteva, dei giovani per la tenacia colla quale sosteneva alti i più puri ideali di tutta la sua esistenza.

Ma ad un tratto quella maschia figura che da ben quarant'anni viveva fra noi è scomparsa; quel roseo viso, sorridente sempre, incorniciato fra due candide fedine non è più che un dolce ricordo; quello sguardo aperto, vivace e profondo, che rispecchiava tutta la bontà d'un animo elevato, d'un cuore impareggiabile si è spento; quella tempra gagliarda, infaticabile, violentemente si è infranta, lasciando inciso nei monti con indelebili caratteri il suo nome, che ogni montanaro,

ogni alpinista d'Italia venerava, lasciando immenso cordoglio nell'animo d'una lunga e numerosa schiera di poverelli che aveva beneficati.

Riccardo Enrico Budden era nato il 19 maggio 1826 in Stoke Newington (Londra), ove trascorse i primi anni della sua vita, e, rimasto orfano giovanissimo ancora, veniva posto in collegio, dapprima a Bonn e più tardi a Parigi.

Compiuta ch'Egli ebbe la sua educazione, libero di sè, ricco di censo, dopo breve permanenza in Francia, cominciò i suoi viaggi attraverso l'Europa, non ritornando in patria che di tempo in tempo e per non lunghi soggiorni.

Fu a Nizza, italiana allora, che circa quarant'anni or sono si innamorò del bel cielo tirreno, s'appassionò alla patria nostra che più tardi visitava e studiava in ogni sua parte.

A Genova prima, poi a Torino pose sua dimora, quindi in Svizzera e nuovamente in Francia, di dove il ricordo delle città italiane lo richiamava fra noi. Traslocata a Firenze la capitale, Egli pure vi si recava e dalle sponde dell'Arno seguiva a Roma le sorti del nostro paese, ch'ei già allora considerava come sua seconda patria. Non rimase mai gran tempo nella medesima regione, chè la sua inesauribile attività lo spingeva or in questa or in quella, finchè, innamoratosi dell'ospitalità semplice e cordiale che sovente s'incontra in tutte le classi del vecchio Piemonte, ch'Egli chiamò «paese del *franco parlare*», si stabilì in Torino, ove già più volte aveva abitato.

Nei primi anni ch'Egli era fra noi, come praticavano non

pochi suoi connazionali, si recò a visitare le nostre montagne e rimase profondamente colpito dalle innumerevoli bellezze della Valle di Aosta, sì che ad essa più che ad altre valli italiane rivolse tutte le sue cure, dedicò tutte le sue forze, facendosi promotore di quei miglioramenti che valessero ad aumentarne la prosperità ed a renderla più gradita agli stranieri. La percorse in ogni suo angolo e, trovatala deficiente di strade e di alberghi, si fece tosto promotore d'una prima sottoscrizione onde raccogliere fondi per abbellire Courmayeur, chiamata, per la sua posizione, a rivaleggiare con altre importanti stazioni alpine d'oltr'alpe.

Fu questa nobile iniziativa che lo portò a conoscere il nostro Club. Egli si era rivolto alle Autorità della valle, offrendo un concorso di lire 500 come primo fondo della sottoscrizione che voleva iniziata a tal fine, e quelle non risposero, parendo forse a loro strana l'idea di quest'inglese entusiasta dei monti. Ma Egli non si sgomentò; insistette, ne parlò con amici e venne consigliato di rivolgersi al Club Alpino di Torino, costituitosi appunto due anni prima.

Fortuna volle s'incontrasse in G. B. Rimini ed in Bartolomeo Gastaldi, i quali, intuito l'uomo, non solo accolsero con entusiasmo la sua proposta, ma lo fecero inscrivere socio del Club.

Da quel giorno può dirsi che dedicò intiera la sua vita pel bene della nostra istituzione, e tanto fece colle opere, col consiglio, coll'esempio e con generose elargizioni, da meritarsi il titolo di *Apostolo dell'Alpinismo*.

Recatosi nuovamente a Courmayeur, riuscì a vincere le mille diffidenze che osteggiavano l'attuazione del suo progetto, a poco a poco convinse i più restii, mentre intanto sollecitava dagli alpinisti inglesi l'invio di somme in aiuto dell'opera sua. E nel maggio del 1868, lieto della riuscita che prometteva, in una lettera da Courmayeur annunciava a Bartolomeo Gastaldi che l'incoraggiamento del Club Alpino non era rimasto senza frutti, avendo quel Consiglio Comunale votate e fatte eseguire diverse opere, quali la strada al Pavillon di Mont-Frety, l'impianto di viali, il miglioramento di parecchie strade mulattiere, ecc., e che i paesi vicini spinti dall'esempio accennavano essi pure a mettersi sulla buona via.

Disgraziatamente, iniziate da poco le opere, il fallimento della Cassa di Risparmio d'Ivrea e sua succursale di Aosta, presso la quale i fondi erano stati depositati, ne inghiottì gran parte, rendendo impossibile l'attuazione del progetto, se Egli, per dar nuova spinta alla sottoscrizione, non avesse versate alla Sede del Club altre lire 500.

Erano allora i tempi d'oro dell'alpinismo, vasto campo di terreno vergine da esplorare, con tempere gagliarde, innamorate della natura, del bello, che s'accingevano con ardore all'impresa.

Non si conoscevano ancora tutte le comodità della vita alpina d'oggi: con un semplice bastone in mano, un sacco sulle spalle, un po' di pane in tasca, s'avviavano al monte quei pionieri dell'alpinismo, ed Egli ricordava con piacere quando cogli amici suoi, il canonico Carrel e gli abati Gorret e Chanoux, G. B.

Rimini e tanti altri iniziati al culto della natura, se ne iva peregrinando fra i monti.

Le sue gite sono innumerevoli, ma Egli non dà relazione che di quelle compiute nei primi tempi, quando era necessario spronare altri a pubblicare le loro impressioni. Nè ha la pretesa di fare scoperte, ma dice che scrive soltanto per far conoscere le nostre valli, poichè disgraziatamente la maggior parte dei viaggiatori «non lasciano volentieri la via solita per vedere nuovi paesi, studiare i costumi e le particolarità delle popolazioni e godere delle abitudini semplici, dei prezzi moderati che pratica tanta povera gente, che si trova per così dire onorata da tali visite inaspettate,» se non vi sono spinti od attratti da altri.

Nelle sue relazioni, ricche di dati interessanti sui costumi o sulle leggende delle valli visitate, dà soventi ragione dei nomi delle diverse località ed i fatti più semplici gli lasciano campo a profonde riflessioni. Al suo occhio nulla sfugge delle scene imponenti che si ammirano sulle montagne, la cui solitudine lo colpisce profondamente e fra le quali è lieto di trovarsi in mezzo a tanta brava gente non corrotta dalla civiltà moderna. Sono briosi aneddoti che infiorano tratto tratto e rendono piacevole la lettura dei suoi scritti, dai quali traspare completa un'anima d'artista innamorato delle superbe bellezze del quadro che ha dinanzi.

Non trascorreva mai una stagione intiera in questo piuttosto che in quel distretto alpino; quel medesimo sentimento che lo spingeva di città in città, quel bisogno di studiare e vedere sempre nuove cose, anche in montagna gli faceva compiere

lunghe corse, visitare parecchie valli, passando sempre per nuovi valichi. Così, ad es., lo vediamo nel 1867 da Chamonix portarsi al Piccolo S. Bernardo, di dove si reca ad ammirare il gruppo del Rutor; poi discendere a Courmayeur e dopo breve permanenza, per Liverogne, Valsavaranche ed il Colle del Nivolet portarsi a Ceresole Reale, salire la Bellagarda ed altre punte, ritornarsene pel Nivolet a Valsavaranche, ove lo troviamo sulla Bioula e sul Colle del Lanzon che discende a Cogne. Da Cogne lo attrae quello splendido belvedere che è il Pousset, lo attraggono i valloni circostanti; ma anche questi solo per qualche giorno, poichè nuovamente s'avvia per la Finestra di Champorcher a Bard, a Pont St.-Martin, a Gressoney St.-Jean. Qui trova il primo châlet albergo costruito nelle valli italiane dal sig. Linty e ciò lo rallegra, ma neppure ciò ha il potere di trattenerlo a lungo; dopo pochi giorni pel Colle di Valdobbia passa a Riva, a Varallo, e sempre pei monti a Biella e di nuovo a Pont St.-Martin, ad Aosta e pel Gran S. Bernardo a Ginevra.

I disagi della vita di montagna per lui sono nulla, il suo animo buono, generoso tutto dimentica e s'entusiasma, quando ode dire da chi Egli compensa largamente per qualche servizio resogli: «Monsieur, me donne trop, cela ne vaut pas tant», e non sogna che di ritornare presto fra quella gente.

Nel 1868 lo troviamo a Courmayeur, a Varallo, ad Alagna, sempre traversando colli; poi sul Monte Generoso e di là per Verona, a Neumarkt, fra le Dolomiti, a Predazzo, a Paneveggio, sul Passo di Vallès, a Forno di Canale, ad Agordo e ritornare pel

Passo di S. Pellegrino di nuovo a Neumarkt, di dove prosegue per Innsbruck, Monaco, ecc. ecc.

Ed in ogni suo viaggio nota e giudica quanto vede, ed in questo, ad esempio, loda come sono tenute le foreste e le strade nel Trentino, biasima invece il modo col quale facevano servizio le diligenze.

Volendolo seguire nelle sue escursioni avrei qui da riempire molte pagine, e ripetermi molte volte, poichè in sì lungo volgere d'anni visitò a più riprese quei siti, la cui bellezza maggiormente lo aveva colpito. Aggiungerò soltanto che intervenne a quasi tutte le numerose gite sociali della Sezione di Firenze, compiutesi durante la sua presidenza, visitò più volte le Alpi Apuane e l'Appennino Toscano e Romano, ecc., non limitandosi alle Alpi che cingono l'Italia, da lui tutte sinceramente amate e tanto, da soffrirne quando qualche regione era lasciata nell'oblio. Lo sentiamo perciò, anni addietro, lagnarsi quando le Alpi Marittime erano trascurate ed esporci in un articolo pubblicato sulla «Rivista Mensile» quali sono le opere eseguite dai francesi sul loro versante onde attirarvi i viaggiatori, insistendo perchè le Sezioni della Riviera s'assumessero l'impresa di promuovere i miglioramenti necessari alle strade, ai sentieri, agli alberghi, ecc. ecc., coadiuvando in tal modo «con tutte le forze loro quest'opera di riparazione verso tanta parte di regione montana lasciata in un abbandono poco giustificato.»

Era pur solito a seguire nei loro giri tutti i Congressi Alpini che fin dai primi tempi raccomandò con insistenza si tenessero fra

i monti, poichè quello era l'unico campo sul quale, sparita ogni differenza di regione, dovevano gli alpinisti italiani conoscersi ed affratellarsi.

Quantunque non avesse salite alte vette, non fosse un «grimpeur», era però un vero alpinista, nel senso più puro ed elevato della parola. Egli non vedeva nelle alte ascensioni una stranezza, una specie di pazzia, come qualcuno anche oggi le dice; voleva anzi che la gioventù si dedicasse a queste grandi e nobili imprese, com'ei le chiamava, e più d'una volta nei suoi discorsi, ed in special modo al Congresso di Varallo, insistè sulla utilità di tali gite e sulla necessità di rinvigorire la nostra fibra, compiacendosi di portare ad esempio i suoi connazionali che nella forza del corpo trovano nuova forza della mente, convinto che lo sviluppo del Club avrebbe aiutato molto il rinnovamento fisico e morale della nostra nazione.

Ed oggi più che mai, in questi critici momenti, quella tipica figura che si mantenne giovane di corpo, di mente e di cuore sino alla morte, avrebbe resi nuovi e sempre maggiori servigi, scuotendoci dall'apatia coll'autorità sua e spronandoci sulla via del bene coll'entusiasmo sincero, inesauribile, che solo possiede chi è profondamente convinto della bontà dell'idea che sostiene.

Mente elevata ed energica, Egli nei monti non vedeva soltanto picchi da salire, ma in loro riassumeva, personificava pensieri ben più alti delle punte imbiancate dalla neve eterna, ritenendoli non fine ad uno scopo, ma mezzo per raggiungere ideali altissimi, sublimi.

Figlio d'un paese libero, legato all'Italia da vincoli d'affetto, predicava l'alpinismo come palestra nella quale ogni italiano avrebbe dovuto imparare a lottare, plasmando nei duri cimenti col monte un saldo carattere nazionale, che valesse un giorno a cancellare quelle meschine separazioni da regione a regione, frutto di lunga servitù. Era un'Italia forte e libera che egli sognava, erano Italiani intelligenti, attivi, che desiderava vedere, ma voleva fossimo Italiani solo, null'altro che Italiani.

Quindi con Felice Giordano si fece iniziatore della prima riunione annuale tenutasi nel 1868 in Aosta sotto la sua presidenza ed intervenne poi a quasi tutti i Congressi Alpini, ch'ei riteneva, come già dissi, efficacissime occasioni per viemmeglio unirli.

Per lui, quella dell'alpinista doveva essere una santa missione, ed io rammento che molte volte mi diceva di ricordarmi sempre quando fossi di passaggio per le alte Alpi, ove lungi dal mondo vive segregata tanta povera gente, di dirle una buona parola o darle un consiglio, procurando di parlare un linguaggio che potesse essere compreso, che valesse a diradare alquanto le tenebre che annebbiano quelle ruvide intelligenze.

Animo pio e generoso, innanzi agli spettacoli sublimi della natura, il suo cuore non dimenticava mai i poveri montanari; tante bellezze non soffocavano in lui il sentimento della pietà, anzi lo acuiivano, ed Egli sentiva quanto enorme era il contrasto fra il grandioso spettacolo che ammirava e la miseria di tanti infelici condannati a vita sì triste. Eccolo

quindi venire a loro, lentamente spiegare in linguaggio dolce e mite quanto bene potrebbero ritrarre da più razionali colture, unendosi in associazioni, procurando di migliorare questa o quella produzione, costruendo sentieri, riparando le vie di accesso ai principali centri alpini, munendo di linde camerette le luride cantine e trattando cortesemente i pochi forestieri che cominciavano a visitare le alte valli. E se le sue parole non furono dapprima comprese, non se ne sgomentò. «Quanto non si è ottenuto ora—diceva—si otterrà un altr'anno, non m'hanno ancor capito». Ed eccolo nuovamente col sorriso sulle labbra, non più straniero a quelle genti che soccorreva anche con denaro, ritornare a loro, guadagnarsene le simpatie, persuaderle.

Convinto che lo studio dei monti, promovendo frequenti gite, finirebbe col risvegliare negli alpigiani la volontà di meglio conoscerli, Egli riteneva necessario ottenere che mettessero da parte quella diffidenza innata che osteggia l'attuazione di molti progetti, facendo loro capire che esistono realmente società di uomini disinteressati e generosi, i quali con studi e ricerche tentano di far apprezzare il loro paese. Raccomandava quindi agli alpinisti di essere cortesi e gentili, di prendere la più gran cura in special modo nei paesi maggiormente abbandonati, di non urtare le suscettibilità anche dell'uomo il più povero, onde fosse più facile il compimento della nobile idea.

Il suo affetto per gli abitanti dei monti lo aveva reso entusiasta di quegli oscuri benefattori della umanità che sono i parroci di montagna, intenti a sacrificarsi pel bene di

quelle popolazioni. Egli non può trattenersi, nei suoi scritti, dall'esprimere ammirazione per loro e dal deplorare che, mentre «s'innalzano ovunque monumenti a grandi ministri, a valenti generali, a celebri predicatori, lo zelante benefattore del suo villaggio è raramente ricompensato, ed alla sua morte neppure una pietra ricorda alla posterità i tentativi incessanti da lui fatti per introdurre qualche utile innovazione nel suo paesello, e qualche po' di luce nelle menti più scure.» Quindi egli ricorda soventi i nomi di questi uomini valorosi che dedicano intiera la loro esistenza al bene delle alte valli e sono lieti di porsi a disposizione anche degli alpinisti, quando per avventura passano in quei paesi dimenticati.

E questo suo amore pei montanari lo porta ad interessarsi in modo speciale delle guide, i compagni, gli amici degli alpinisti. Egli vorrebbe vederle organizzate ed istruite, ed è perciò che nel 1870, durante una gita da lui fatta a Valtournanche coll'Abate Gorret, le raduna, cerca convincerle e se pure non può dirsi che quel giorno sia riuscito nel suo intento, riuscì certo a far comprendere quanto fossero giuste le sue parole, che in epoca non lontana portarono poi benefici frutti.

Pubblicò a tal fine un opuscolo, che fece distribuire in buon numero di copie ai valligiani di Aosta, col titolo: *Observations aux guides des vallées Italiennes*, pieno di buone norme, di utilissimi consigli. In modo piano e semplice, come era uso parlare, in esso spiega come devono condursi coi viaggiatori, quali sono i modi da usarsi durante le gite e nelle stazioni

alpine, e fa loro comprendere quanto sia grande la responsabilità della guida, ai cui ordini devono rimanere intiere comitive, e come sia necessaria molta abnegazione, perseveranza, pazienza, sangue freddo e coraggio a tutta prova, cuore e mente capace di sostenere tanto peso. E siccome non è facile trovare tali doti tutte riunite nel medesimo individuo, Egli vorrebbe saggiamente che le guide fossero divise in due categorie, quelle di prim'ordine, per le grandi ascensioni e quelle per le passeggiate ed escursioni minori.

Per ingentilire alquanto questi uomini, vagheggiava una scuola da istituirsi nei principali centri, che valesse ad infondere loro un po' di coltura e più di tutto quel sentimento del dovere, del sacrificio, che dovrebbe assolutamente essere condizione «sine qua non» per ogni guida.

Rigorosamente classificate, senza riguardi o di regione o di meschine raccomandazioni, allo stesso modo che gli alpinisti si radunano a congresso, avrebbe voluto che il Club mentre non è ancora in grado di creare scuole speciali, avesse radunate le guide migliori a fraterno banchetto, almeno una volta all'anno, in questo od in quel centro alpino, onde si conoscessero, avessero modo di scambiarsi le loro idee, ed in tale occasione con un discorso od una conferenza, si fosse svolto qualche argomento di non dubbia utilità attinente al loro mestiere. Riteneva questo un modo buono e pratico per incoraggiare questi bravi uomini che tanto hanno contribuito a farci conoscere le nostre montagne, ed un'occasione, aumentandone le cognizioni, di porli in grado di

rendere maggiori servizi alla causa dell'alpinismo.

E quest'iniziativa, era solito dire, dovrebbero prenderla le principali Sezioni del Club, nei cui distretti od in quelli limitrofi si trovano buone guide, poichè questa specie di premio servirebbe di esempio a tutte e sarebbe mezzo efficace per svegliare e cementare nei montanari italiani sani sentimenti di simpatia.

Fra le numerose opere ch'Egli avrebbe voluto presto attuate, teneva pure un primo posto quella del rimboschimento, perchè era convinto che le foreste sono quelle che in giorno non lontano dovrebbero aiutare la nostra rigenerazione finanziaria. Scrisse su tale argomento numerosi articoli, ma le nostre pubblicazioni non essendo a sufficienza estese, ne pubblicò gran numero anche sui periodici delle alte valli. Nel 1869 istituiva un premio di Lire 500 per quel comune che primo avesse rimboschito buon tratto di terreno ed altri ne diede privatamente ed ai Comizi agrari, destinati a premiare quei contadini che presso alle loro alpi avessero piantato, in un dato periodo d'anni, maggior numero d'alberi.

Poi, convinto che se i premi erano d'aiuto non potevano considerarsi incentivo sufficiente quando manca l'amore a sì benefica impresa, aveva ideato di fondare, come già fecero altre nazioni, una «Società degli amici degli alberi» che avesse compito speciale d'instillare l'amore delle piante nei fanciulli, avrebbe voluto ripetere quanto in America diede sì splendidi risultati, portando quelle popolazioni a stabilire addirittura un

giorno festivo dedicato alle piante (*The arbor day*).

Durante le sue gite ciò che lo accorava era di vedere quelle sterili distese di terreno ove il pascolo era libero, ove ognuno estirpava le poche piante ancor esistenti, e non cessava dal dire che il Governo avrebbe dovuto intervenire con energiche disposizioni, onde impedire tanto danno e che tutto fosse distrutto mentre ancora poteva porsi riparo.

Nell'Appennino Toscano la sua propaganda ebbe felici risultati ed egli lo constatò con piacere nel suo discorso alla festa alpestre nella Garfagnana in occasione dell'inaugurazione d'un saggio di rimboschimento. Informò allora gl'intervenuti come i giornali esteri avessero lodato quanto da noi si andava facendo, ricordando specialmente un articolo del barone Von Raesfeldt, direttore forestale della Baviera, pubblicato sulle «Mittheilungen» del Club Tedesco-Austriaco (aprile 1882) nel quale, si faceva «lusinghiera menzione dei nomi di patrioti italiani che hanno eseguite piantagioni estese e non venne dimenticato il comune di Castiglione di Garfagnana per l'iniziativa presa del saggio di rimboschimento agli Spondoni (terreno comunale), esprimendo la viva speranza che altri comuni d'Italia siti in montagna, non avessero a tardare nel seguire l'ottimo esempio». Aggiungeva che coloro i quali hanno percorso le Alpi e l'Appennino sanno quanto vi è ancora da fare in materia di rimboschimento, di piscicoltura, di piccole industrie, di tutto ciò che è atto ad attirare i viaggiatori ed augurava con calorose parole che questi esempi, dati da

benemeriti comuni e dalle Sezioni del C. A. I., creassero in Italia un'opinione pubblica favorevole al rimboschimento, perchè in allora invece di scritti, di conferenze e di altri mezzi di propaganda, si vedrebbero eseguire piantagioni in tutti i punti della penisola, e le nude e sterili montagne, ora soggiorno di popolazioni miserabili, diventerebbero paesi ben coltivati, prosperi, difesi dalle inondazioni e dalle frane.

A lui non isfuggivano mai le occasioni per sospingerci in quest'opera, ed allo stesso modo che le terribili inondazioni del 1868 e degli anni successivi gli diedero motivo di dimostrarci nei suoi scritti come tanta sciagura sarebbe stata risparmiata o almeno di gran lunga ridotta se folte foreste avessero coperte quelle immense distese di terreno, brulle affatto, il dono fatto alla Sezione di Torino, da un suo socio, di alcune fotografie della «Yosemite Valley», gli offrì campo per descriverci quella vasta regione, lunga 15 miglia inglesi, che nel 1864 gli Stati Uniti d'America donavano alla California perchè ne facesse un parco nazionale che oggidì è coperto da enormi alberi, ammirazione dei visitatori di quelle contrade.

E non soltanto alle piante d'alto fusto Egli rivolgeva le sue cure, ma anche alla sfavillante flora montana, agli edelweiss, a quella miriade di variopinte pianticelle che minacciano sparire dalle nostre Alpi. Anche per esse Egli prese la penna in mano e convinto che l'infondere nelle persone più rozze, che soventi si lasciano trascinare dalla brutale mania della distruzione, un sentimento di rispetto verso le opere della natura è un mezzo

indiretto d'educazione del popolo, scrisse sulla *protezione delle piante*. C'informò come in Inghilterra tale propaganda abbia fatta molta strada e siccome buon numero di queste fragili e graziose piante alpine sono ormai sparite da diverse località delle Alpi Italiane, lasciando nude le roccie, fece voti che molti animi bennati alzino la voce in favore dei poveri fiorellini che danno ancora un sentimento di poesia ai luoghi perduti fra il ghiaccio e la neve e che la stampa italiana appoggi con simpatia gli sforzi fatti dal C. A. I. per salvare dalla totale distruzione questo ornamento naturale delle patrie montagne.

E siccome altrove sono sorti giardini d'acclimatazione per la flora alpina, ci sospingeva ad aiutare quei volonterosi che anche da noi si sono posti per quella via e ad un pranzo che in suo onore diede la Sezione di Torino al Monte dei Cappuccini, ricordando quanto l'amico suo abate Chanoux faceva per l'impianto d'uno di questi giardini al Piccolo S. Bernardo c'invitava a concorrere coll'obolo nostro in aiuto di quell'uomo benemerito.

Dopo aver predicato il rimboschimento, si dedicò pure ai torrenti, ai fiumi, a cui Egli pensava, anche durante le brevi assenze dal nostro paese, e così nell'agosto del 1870 scriveva da Londra a Bartolomeo Gastaldi riguardo alla piscicoltura alpina, molto trascurata in quei tempi in Italia, mentre in Germania ed in Francia riusciva fonte non disprezzabile di ricchezza. Invitava quindi il Club Alpino a continuare sulle sue pubblicazioni la maggior propaganda possibile onde invogliare i privati, uniti in associazione, ed i comuni, a far qualcosa essi

pure, usufruendo dei laghi alpini a proposito dei quali disse sarebbe il caso di studiare se mediante speciali sbarramenti non si potrebbero utilizzare le loro acque, formando canali economici, per l'irrigazione dei fianchi dei monti ed anche degli altipiani, rendendo fertili col tempo molte regioni, ora sterili solo per mancanza d'acqua, adottando il sistema di coltivazione a terrazze, dal quale si ottennero successi molto soddisfacenti in certe parti dell'India.

Per risvegliare nei soci del Club il desiderio di occuparsi di questa vera industria, nel 1883 pubblicò un opuscolo ove tratta di tale materia. Fatta un po' di storia fin dagli antichi tempi, cita quanto si è già tentato da noi e quanto si è ottenuto in Svizzera, in Ungheria, in Scozia, ove si spesero somme ingentissime. Dà le norme principali per l'allevamento ed interessanti ed utili notizie sulle trote, e conchiude esprimendo la speranza che «allo stesso modo che nel C. A. I. si sono trovati valenti e coraggiosi giovani, veri campioni del rimboschimento, delle piccole industrie di montagna, del miglioramento degli alberghi e dei rifugi alpini, i quali consacrano il loro tempo ad appoggiare questi utili rami dell'alpinismo, non dubito che altri volenterosi sorgeranno e cercheranno di fondare piccoli stabilimenti di piscicoltura nelle patrie montagne. In questa lotta pacifica per vincere l'apatia e la noncuranza degli alpigiani, gli alpinisti veterani a barba grigia possono anche portare il loro contributo di lavoro e d'intelligente cooperazione e se si lagnano di non essere più in gamba per intraprendere, come le altre volte, ascensioni in montagna, si

trovano almeno in istato di promuovere utili iniziative in fondo delle vallate». Perchè per «incivilire le regioni di montagna si esigono cuore, tempo, e soprattutto una perseveranza indomabile, e queste sono qualità che non dovrebbero mancare agli alpinisti italiani, e le loro conquiste in fatto di rimboschimento, d'industrie alpine, di piscicoltura in montagna, più di quelle dei picchi più ardui lasceranno certamente utili risultati per le future generazioni». Finisce dicendo che spera che il suo scritto sarà sprone ad altri a meglio popolarizzare questa industria e dare mezzo di vivere a molti onesti alpigiani che si trovano costretti ad emigrare per mancanza di mezzi d'esistenza.

È questa loro misera esistenza, che tutto lo commuove e porta a farsi paladino delle scuole di piccole industrie in montagna. Dopo averne predicata l'utilità e svolte proposte presso la Sezione di Firenze, dopo aver dati consigli e parole d'incoraggiamento alla Sezione di Vicenza, nel gennaio 1882 intervenne all'adunanza della Sezione Romana, ed ivi, parlato in favore della sua idea, disse essere opportuno d'invitare la Sede Centrale a tenere in occasione del Congresso Alpino internazionale del 1884 un'esposizione di oggetti d'industrie montanine, onde si potesse vedere quel poco che già da noi si produceva e quanto restasse ancora da fare di fronte allo sviluppo che esse hanno preso in Austria ed in Svizzera.

Lo spaventano le lunghe giornate d'ozio cui sono condannati gli abitanti delle alte valli per i mesi nei quali dura l'inverno, mentre insegnando loro un po' di disegno, di plastica, d'intaglio

in legno, si potrà facilmente procurare loro occupazione e guadagno. Scrisse quindi molto attorno a tale soggetto, ed in uno dei vari articoli faceva appello alle signore e signorine frequentatrici della montagna affinchè dedicassero qualche ora durante i mesi di permanenza negli alti villaggi ad insegnare alle ragazze più intelligenti a costrurre cornicette per fotografie, a far pizzi, ad applicare fiori disseccati su piccoli cartoncini, ed eseguire tutti quei piccoli ninnoli che a loro servono a far passare le ore di noia, onde aiutare il sorgere, anche da noi, dell'industria dei cosiddetti *ricordi per touriste*, tanto in fiore e proficua in altre contrade alpine.

Attratta l'attenzione degli amanti della montagna in favore di quelle buone ed oneste popolazioni, data una spinta alle piccole industrie, credè opportuno parlar anche dell'apicoltura in montagna, poco costosa e remunerativa se razionalmente coltivata e che potrebbe diventare fonte maggiore di guadagno fra gli abitatori dei monti e specialmente per quelli che dimorano vicino a foreste che consiglia di «provare a stabilire *società d'apicoltura* sul genere delle *latterie sociali*, le quali hanno avuta una così bella riuscita nelle Alpi».

Il desiderio del bene, del progresso, lo spinge sempre a nuove proposte tutte utili e fonte di benessere avvenire. Quindi non si contenta di vedere quelle brulle pendici, ora aride e bruciate dal sole, coprirsi di alberi fronzuti, solcate da freschi rivi, abitate da popolazioni industrie, agiate, ma vuol pure che su quel verde manto sorgano alberghi alpini, all'ombra di alte conifere,

onde favorire da noi sempre più, quella tendenza al monte, che per lui rappresentava il mezzo più giusto e sicuro per ottenere tempre gagliarde, caratteri forti, e per attrarre d'oltr'alpe numerosi stranieri che ora cercano svago e salute in altri paesi.

Incoraggiò quindi moralmente e materialmente molti di coloro che si accinsero a tale impresa e, non contento di recarsi personalmente sul sito a dar consigli, pubblicava uno scritto (*Osservazioni agli albergatori delle valli Italiane*) nel quale sono riassunte molte saggie e pratiche norme che oggi ancora dovrebbero essere lette dagli albergatori alpini.

Li invitava a costruire da principio soltanto dei piccoli châlets, chè ai grandi fabbricati avrebbero pensato poi, ma voleva camerette pulite, urbanità di modi, prezzi miti e possibilmente una tariffa unica, onde il viaggiatore sapesse sempre quanto doveva spendere e non si esponesse ad aver questioni alla partenza. «Abbiate cura—diceva Egli—dei vostri alberghi, e gli stranieri d'ogni nazione in gran numero verranno a voi, porteranno il benessere nella popolazione e se saranno ben trattati, lascieranno con rincrescimento le vostre belle montagne, colla promessa di ritornarvi l'anno dopo. Abbandonate ogni idea d'isolamento, d'egoismo, di gelosia ed anche di concorrenza; un solo pensiero vi animi, quello di ricevere e trattar bene i viaggiatori. A tale scopo dovrete radunarvi una volta all'anno, discutere insieme i vostri interessi comuni, i modi di approvvigionare i vostri alberghi, specialmente quelli che hanno comunicazioni difficili.»

Egli vide durante le sue frequenti gite che gli albergatori delle nostre valli sono generalmente buona gente del paese, pieni di volontà, ma che non essendo mai usciti dal loro guscio non hanno idea del come devono condursi, consiglia quindi questi volenterosi, a mandare i loro figli a servire nei grandi alberghi, specialmente in quelli delle montagne svizzere, onde vedano ed imparino a vantaggio loro e del paese.

Vorrebbe che il proprietario dell'albergo illuminasse i viaggiatori su tutto quanto può interessarli e li mettesse in guardia contro le inciviltà di certi tali, che non pensano che a sfruttarli, invece di vedere in essi dei veri benefattori che vengono a spendere danaro in casa loro.

Alla questione degli alberghi alpini egli strettamente collegava quella della costruzione di rifugi nelle alte valli, sulla strada delle grandi ascensioni, o sui colli più frequentati. Scrisse in merito un lungo e pregevole articolo sull'*Utilità pratica dei rifugi alpini*, dove si lagna che non siasi ancora capito quanti vantaggi importantissimi arrechino queste capanne, non solo a chi esplora le montagne, ma ben anco per il numero grandissimo di turisti che attireranno e che ne faranno meta di gite interessanti.

Insiste pure sull'idea che in alcuni di essi, i quali per la posizione loro meglio si prestano, venga stabilito servizio d'osteria, sotto la sorveglianza del Club, a cui spetta il porsi a capo di tale movimento, sussidiando quei volenterosi che si presteranno alla sua attuazione od anche assumendolo a proprio carico nei primi tempi, poichè la sola iniziativa privata potrà da

noi, per ora, difficilmente addossarsi un tale peso. Spiega poi come e dove tali servizi si potrebbero stabilire, dando a prova di tutte le sue asserzioni i risultati ottenuti specialmente in Austria.

Ed oggi tale idea va da noi svolgendosi per opera di benemerite sezioni e, può dirsi ormai non lontana l'epoca nella quale avrà completa attuazione.

Il suo nome, dal giorno in cui, nel 1865, comparve nella prima sottoscrizione apertasi al nostro Club per costruire una grotta sui fianchi del Cervino, figurò sempre su tutte le liste degli oblatori, non solo per cospicue somme, ma anche per oggetti da servire all'arredamento di detti rifugi.

«Lo studio dei monti—diceva Egli—è uno studio fecondo di grandi idee, grandi quindi saranno le nazioni che vi si dedicano». Ma affinchè queste idee trovassero terreno pronto a farle fruttare, a svolgerle, avrebbe voluto che ogni alpinista fosse dotato d'una soda ed ampia coltura. Nè con ciò intendeva di vedere in ognuno di essi uno scienziato, od uno specialista di questa o di quella dottrina, ma che, pur mantenendosi semplici alpinisti, fossero in grado di notare nelle loro relazioni quelle osservazioni che una mente colta può facilmente fare sui fenomeni naturali osservabili durante un'escursione, affinchè gli studiosi possano trarre dati utili a chiarire punti ignorati o mal conosciuti dalla scienza.

Quindi si doleva allorchè nelle pubblicazioni alpine vedevano la luce degli scritti unicamente o troppo alpinistici, ed anche quando trattavano di una sola regione, perchè Egli non credeva cosa buona che i nostri Clubs dovessero solamente illustrare i

paesi nei quali erano stati fondati, poichè per lui l'alpinismo non aveva confini.

I primi articoli che trattano di grandi ascensioni e che videro la luce nelle pubblicazioni nostre, furono in gran parte da lui tradotti da giornali del C. A. Inglese e da quelli Tedeschi, e subito accanto ad essi altri ne vediamo di varietà e geografici, quali i *Viaggi ed ascensioni in Norvegia*, in cui ci descrive questo singolare paese «così bello ed attraente per gl'immensi ghiacciai, per le innumerevoli cascate, per le folte foreste, per le montagne pur grandiose, malgrado la non grande elevazione, ma soprattutto per l'incomparabile incanto dei magnifici fjords»; quelli sulle *Società di geografia ed i Clubs Alpini*, sull'*Oberland ed i suoi ghiacciai*, sulla *catena del Suffaid Koh e sulla regione di Jellalabad nell'Afghanistan*, sulle *Esplorazioni nelle grandi Ande dell'Equatore*, il sunto del libro del professore Albert Heim di Zurigo sui *terremoti ed il loro studio scientifico*, nel quale succintamente ci dà le norme da seguirsi affinchè qualunque persona, anche non munita di strumenti, possa riuscire a fare osservazioni; la descrizione del *termografo* stato collocato sul Faulhorn, occasione propizia a lui per muovere invito agli italiani di fare anche loro qualche cosa di simile su quelle vette ove non è possibile stabilire osservatorî; un lungo scritto sul *nuovo metodo per lo studio dei ghiacciai*, ecc.

È a lui, conoscitore di parecchie lingue, che si deve lo svolgimento preso dalla «Bibliografia» nel nostro «Bollettino» prima e nella «Rivista Mensile» poi, ove ci tenne continuamente

al corrente di quanto accadeva e si pubblicava oltr'alpe, portando a conoscenza nostra ciò che praticavano i potenti Clubs d'Inghilterra, di Germania e Austria, di America, ecc.

Nè mancava mai di dar risalto ai punti dai quali avevamo qualcosa di buono da imparare, qualcosa di utile da imitare, ed affinchè ci servisse di sprone e di norma sicura e non rimanessimo indietro agli altri, iniziò nel 1874 la compilazione della *Rivista generale dei Clubs e delle Società Alpine*, che mantenne al corrente sino alla sua morte.

Mentre poi ci segnalava quanto di meglio facevano gli altri, non appena anche da noi qualcosa si era ottenuto, lo rendeva noto agli stranieri, esaltando l'opera nostra, onde ce ne venisse stima maggiore.

Le nostre pubblicazioni ebbero da lui un impulso vigoroso, e senza tema di errare può dirsi che, fra tutti i soci, fu quello che maggiormente contribuì con consigli e con pregevoli e numerosissimi scritti a dar loro l'importanza che oggi hanno. I suoi articoli che trattano d'un infinito numero di soggetti, attinenti all'alpinismo, nei primi tempi erano contraddistinti colle segnature: «*Un membre étranger du C. A. I.; Un Inglese amico delle montagne*» ecc.; e più tardi colle sole iniziali R. H. B., od anche col nome in disteso.

Tutti riuniti, i suoi scritti formerebbero certamente diversi volumi di molta importanza, specialmente se fosse possibile radunare anche quelli pubblicati sui periodici nostrani e stranieri. Vedrebbero allora gli Alpinisti Italiani qual mole enorme di utile

lavoro, quante nobili iniziative, quante opere generose, Egli ha predicate, che ancor non hanno potuto avere completa attuazione nelle nostre Alpi; quanto potente fosse l'amore che quest'uomo portava alla nostra Istituzione, il cui progresso fu scopo di tutta la sua vita.

Allorchè il Padre Denza si fece iniziatore degli *Osservatori meteorologici in montagna*, Egli tosto accorse a sostenere, ad aiutare quella ardità iniziativa, offrendo generosamente e l'opera e l'obolo suo, sì che l'illustre scienziato non dimenticò mai di segnalare nei suoi scritti e nei suoi discorsi, l'aiuto che il generoso Inglese gli aveva dato nell'impianto delle stazioni di Belluno, di Casteldelfino, di Valdobbia, di Domodossola ed altre.

Ed il senatore Torelli al Congresso Alpino tenutosi a Bormio nel 1873, rendeva grazie egli pure al Budden, d'essere stato dei primi ad aiutare l'impianto dell'Osservatorio Meteorologico alla IV^a Cantoniera dello Stelvio.

Nè minor fortuna ebbe il padre Filippo Cecchi, direttore dell'Osservatorio Ximeniano di Firenze, quando a lui si rivolse, per stabilire nell'Appennino Toscano una rete di tali osservatori che in breve volger di tempo, mercè l'aiuto che Egli ne diede e come privato e come Presidente della Sezione Fiorentina, poterono iniziare utili studi.

Amante sincero d'ogni progresso scientifico, quando seppe che il Padre Denza voleva tradurre in lingua italiana un libro del Whymper sui barometri aneroidi, e che difficoltà finanziarie facevano ostacolo a quel progetto, pagò del suo i diritti d'autore

onde rendere possibile la traduzione, che per la morte dell'insigne scienziato non potè portarsi a compimento.

Così Egli proclamava coi fatti come la scienza debba essere sorella all'alpinismo e che le associazioni alpine debbono avere uno scopo eminentemente educativo, onde lo vediamo darsi a tutt'uomo per l'impianto delle Biblioteche del Club, recar buon numero di volumi alla prima filiale della nostra istituzione in Aosta e sollecitarne l'invio dai suoi connazionali; altri portarne all'Ospizio del Piccolo S. Bernardo, a Cogne, a Valtournanche, ai principali alberghi di montagna, alle guide, ecc....., mentre arricchiva di opere pregevolissime e di valore quelle della Sede Centrale, della Sezione di Firenze, di Agordo, ecc....., facendo sempre qualcosa anche per altre Sezioni nel lungo volger d'anni, dalla fondazione del Club ad oggi.

Animo educato al bello ed al buono, se per lui la scienza doveva essere compagna dell'alpinismo, non dimenticava però l'arte che considerava ausiliaria potente. Entusiasta dei monti, innamorato dei ghiacciai, di quelle immense distese di nevi, le quali, benchè non fossero state campo alle sue gesta, per lui non avevano segreti, avendole ammirate un infinito numero di volte, in ogni ora del giorno, inondate di luce, o coll'infuriar della bufera, all'alba ed al tramonto, silenziose o solcate da tuonanti valanghe, rimpiangeva soventi che i nostri artisti non studiassero quelle scene potenti, perchè riteneva sarebbero stati d'aiuto alla nostra causa. Più d'una volta in numerosi scritti insistette perchè principiassimo ad occuparci seriamente di

quest'importante argomento, trovava anzi «un fatto piuttosto strano che in questo ramo d'attività il C. A. I. siasi lasciato prendere il passo dai Clubs Alpini Inglese, Austriaco e Svizzero, e che in nessuno dei diversi congressi si sia tentato di riunire una collezione di quadri alpini, affine di coltivare in tal senso la passione delle montagne nel pubblico, creando una vera scuola d'artisti che ci rendessero in modo vero i monti, mettendo al bando quella pittura di fantasia che ce li ha spesso rappresentati sotto aspetti imaginari» e combattendo così anche l'eccessivo verismo di questi tempi.

Lavoratore instancabile, fino agli ultimi suoi giorni era solito dedicare tutte le ore del mattino a compilare articoli per le nostre pubblicazioni, per quelle dei Clubs esteri, o pei giornali quotidiani, e nel pomeriggio si dedicava alla lettura, specialmente di libri e giornali stranieri.

Nelle opere sue si scorge come Egli avesse dell'apostolo l'ampiezza delle idee e la pertinacia nel predicarle, nel sostenerle, com'Ei vedesse tutto possibile quando con buona volontà e costanza ci fossimo accinti al lavoro, e non si sgomentasse mai allorchè le sue proposte venivano ritenute speranze da sognatore, anzi proseguisse imperterrita con ardore di neofita il suo cammino, riuscendo in questi ultimi anni a vedere attuato parte del suo vastissimo programma e molte altre sue proposte avviarsi esse pure per la buona strada.

Benchè da tanto tempo avesse posto dimora fra noi, pure conservava intenso, vivissimo l'affetto alla patria sua e non

lasciava passare occasione per informarci di quanto i suoi connazionali compivano d'utile, di buono, ed in che fossero a noi superiori.

Era solito dire che l'alpinismo aveva avuto la virtù di farlo diventare oratore, ed in tutti i congressi, nelle assemblee, ai pranzi sociali, la simpatica e franca sua parola risuonava gradita sempre, portatrice d'idee pratiche, d'alto criterio, d'entusiasmo per quanto riusciva a decoro del Club.

Originalissime erano le sue concioni, ognuna delle quali rappresentava un'idea che voleva ribadirci in capo, dette con una cadenza di voce, con una pronuncia tutta speciale che tradivano la sua origine, ma davano alle sue parole un non so che di vibrato, di squillante, d'energico. Caratteristica indimenticabile di molti suoi discorsi erano certi scatti curiosi d'informe ma franca eloquenza, che gli permettevano di spiattellarci a bruciapelo, curando solo che ben comprendessimo quanto voleva dirci, verità crude, crude, che da altri dette, che non fosse l'apostolo dell'Alpinismo, avrebbero urtata la suscettibilità di non pochi.

Carattere adamantino, sempre eguale, elevato sempre, solo rare volte e quando si sentiva fortemente contrariato s'indispettiva ed allora, rosso in viso, con fierezza, battendo il piede in terra soleva esclamare: «*Sono inglese!*» per farci comprendere che tosto o tardi voleva riuscire nel suo intento.

Entrato a far parte del C. A. I. nei suoi primordi (1865), veniva nel 1866 eletto a membro del Consiglio Direttivo, carica che, salvo breve intervallo, mantenne sino alla morte.

Nel 1866 propugnò ed aiutò l'impianto della Sezione di Aosta, ne sorresse i primi passi, ed allorchè colla morte del canonico Carrel e di tanti altri volonterosi essa minacciava di cadere, Egli accorse, ne promosse la fusione col «Cabinet littéraire» e con dono di quadri e di libri ne abbellì le sale e v'iniziò una specie di museo, destinato a raccogliere i prodotti minerali e delle principali industrie della vallata. Alle sedute che allora presiedette sospinse calorosamente giovani e vecchi ad aiutare con tutte le loro forze il risorgere della più vecchia Sezione del Club, ch'ei voleva destinata a rendere servizi importanti a tutta l'estesa regione che la circonda. Fu in quelle memorande sedute, che risorta a nuova vita, la Sezione d'Aosta proclamava il Budden suo Presidente Onorario.

Presiedette pure il comitato formatosi per attuare il progetto di riparare la mulattiera e tracciare un sentiero che salisse al Col Fenêtre in Valpellina, comitato che ottenne dalle Autorità svizzere, il compimento dell'opera sul versante di Val di Bagnes.

Ai suoi aiuti morali e finanziari è dovuta la esecuzione del sentiero che attraversa il Colle di Valcornera, quello del Tournalin, la costruzione di un «pavillon» sul Pic Sismonda e di tutte le capanne della Sezione, la pubblicazione di un album ove sono illustrate la Valpellina, la Valgrisanche e le Valli di Cogne e Rhême, fattasi per sottoscrizione, in capo alla quale Egli figura per lire 200, la fondazione della Scuola di Agricoltura, della Scuola per le Piccole Industrie e della nuova Società d'Apicoltura, ecc. ecc., tanto che il Comizio Agrario

di Aosta che aveva avute da lui sì larghi incoraggiamenti nel 1871 lo nominava suo Presidente Onorario e l'anno successivo il Consiglio Comunale di detta Città credette dover suo concedergli la cittadinanza onoraria¹.

¹ A questo proposito ci sembra opportuno riferire testualmente la deliberazione Consigliare presa in data 20 maggio 1872, la quale enumera i preclari titoli di benemerenza del Budden a riguardo della Valle d'Aosta. «Considérant que M.^r Budden n'a cessé, depuis qu'une bonne étoile et son goût du beau le conduisirent dans nos montagnes, de vouer un intérêt particulier à la Vallée et principalement à cette Ville où il a établi une Succursale du Club Alpin, de laquelle il est le digne Président honoraire et l'âme vivante; qu'il cherche sans cesse à faire connaître la beauté de nos sites et la majesté de nos pics gigantesques et à nous attirer les touristes et les voyageurs, tant par ses nombreuses relations particulières que par la voie du journalisme; que, dans ce but, il est toujours là à suggérer de bonnes directions à nos hôtels et des conseils pratiques à nos guides; qu'à son initiative ed à sa persévérante bonne volonté sont dues les améliorations au pavé et aux promenades de Courmayeur, la construction de la grotte d'abri au Mont-Cervin, la prochaine construction d'une cabane au Col Sismonda, le chemin du Tournalin, etc.; «Qu'il ne se contente pas d'étudier et de nous communiquer avec une amitié constante tous les moyens propres à nous attirer les étrangers et les amis de la belle, riche et variée nature de nos montagnes, mais qu'aux conseils, il joint toujours l'aide puissant de ses libéralités, témoin la belle part qu'il prend à toutes les souscriptions, le prix qu'il a établi pour l'inventeur du meilleur système de reboisement de nos forêts, cette collection d'ouvrages, de cartes géographiques, d'itinéraires, de dessins, de lithographies et ce beau portrait en grand de notre compatriote regretté M.^r le Chanoine Georges Carrel qui ornent et embellissent notre salle du Club; «Que tous ces mérites sont des titres à notre reconnaissance et constituent le vrai citoyen; «Ce Conseil, voulant consacrer, par un acte légal, la manifestation de l'opinion publique et de ses propres sentiments, «A délibéré, à l'unanimité des suffrages, de conférer à M.^r le chevalier Budden le titre honorifique de *Citoyen de la Ville d'Aoste* et de charger la Junte Municipale de lui délivrer le diplôme relatif, avec une copie de la présente délibération. «Préalable lecture, la présente a été signée comme suit. «Signés: Le Président Dalbard Le Conseiller ancien V. Rosset avocat Rivaz Jean-Baptiste».

Nel 1869 con Felice Giordano, Giovanni Battista Rimini ed Igino Cocchi fondava in Firenze un'altra Sezione del Club Alpino, che presiedette poi sino ai suoi ultimi giorni e che sotto di lui ha compiute importantissime opere, quali la pubblicazione di Annuari, di un Catalogo della biblioteca sezionale, delle Guide dei Bagni di Lucca, delle dimore estive in Toscana, del Casentino, di Vallombrosa, di Montepiano, ecc., la costruzione di sentieri, al Callare di Matanna ed al Procinto, fra la Garfagnana e la Versilia, il rimboschimento al Capo d'Arno, e di larghe estensioni di terreno in diverse regioni dell'Appennino Toscano e delle Alpi Apuane, l'impianto di alberghi, il collocamento di migliaia di pesci nei torrenti, la fondazione delle Stazioni Alpine di Stia, di Lucca, di Prato, la costruzione del Ricovero Dante sul Monte Falterona e quello al Lago Scaffaiolo nella montagna Pistoiese. Diede inoltre largo sviluppo alle gite sociali ed alle escursioni scolastiche, contribuendo così a far ampiamente conoscere il Casentino, Vallombrosa, Montepiano, il Mugello, le montagne Pistoiesi e Lucchesi, le Alpi Apuane e la Lunigiana.

Fu sotto la sua presidenza ed auspici, che nel giugno 1876 la Sezione di Firenze tenne in Pistoia, con felicissimo esito, il IX^o Congresso Alpino, e nel 1893 ebbe luogo la Riunione intersezionale al Procinto (Alpi Apuane), in occasione della quale benchè avesse allora ormai raggiunti 68 anni, Egli salì con una ventina di soci sulla vetta di quel monte curioso, vera torre di roccia, per calcare il cui vertice dovette affrontare il pericolo

di salire per una scala di legno alta 8 metri poggiata contro la parete a picco, ed oltr'essa innalzarsi su per 265 scalini tagliati nella viva roccia. Quel giorno venne inaugurata lassù in onore del Budden una lapide con medaglione-ritratto di Lui, scolpito in marmo statuario di Carrara.

Nel 1879 di passaggio a Genova con Damiano Marinelli, in occasione di una gita al Monte di Portofino, gettava le basi di quella Sezione Ligure, oggi floridissima.

Sapendo quanto l'iniziativa personale e la buona volontà servissero a dar incremento alle Sezioni, ne visitava or l'una or l'altra ed avrebbe voluto e propose che la Sede Centrale inviasse tutti gli anni qualcuno dei suoi membri a vedere quelle che avevano maggior bisogno d'incoraggiamento, di consiglio, onde rianimarle, metterle sul giusto cammino.

Rappresentò il Club Alpino Italiano ai Congressi del Club Alpino Svizzero tenutisi a Sion (1874) ed a Ginevra (1879), a quelli del Club Tedesco-Austriaco in Villach ed a Innsbruck, a quelli del Club Alpino Francese tenutisi a Parigi in occasione dell'Esposizione universale del 1878 e nell'agosto 1889, al Mont Dore (1882) ed a Sixt e Chamonix (1883), e presiedette la riunione degli Alpinisti Francesi ed Italiani tenutasi sul Colle del Moncenisio nell'anno 1875.

In occasione del Congresso tenutosi in Torino nell'agosto 1874, Quintino Sella fece speciale menzione delle benemerienze del Budden verso la nostra Istituzione e nell'assemblea del 1889 i delegati di tutta Italia lo proclamavano Socio Onorario.

Era pure Socio Onorario dell'Alpine Club di Londra, del Club Alpino Francese, della Società Alpina Friulana, della Società Alpina dei Tatry (Ungheria), del Club Alpino Polacco di Cracovia, socio corrispondente dell'Appalachian Mountain Club di Boston, socio effettivo di gran parte degli altri Clubs e Società Alpine di Europa, Delegato della Sezione di Napoli del nostro sodalizio, membro di molti Comitati e Commissioni speciali nelle quali in sì lungo volgere di anni la sua parola assennata, i suoi consigli pratici furono sempre ascoltattissimi.

Ci legò e mantenne in buoni rapporti con tutti i Clubs Alpini esteri coi quali, come coi più eminenti alpinisti stranieri, era in continua corrispondenza facendo, come argutamente egli ci disse all'ultima festa tenutasi in suo onore al Monte dei Cappuccini in Torino, da *ministro degli esteri* del Club Alpino Italiano.

Di Lui, fornito non solo di sublimi doti di mente e di cuore, ma ben anco di largo censo, rimarrebbe ora a dire quanto l'animo suo grande e generoso lo condusse a compiere per i poverelli, se la sua modestia eccezionale non avesse nascosto con un velo quasi impenetrabile le infinite sue opere di pietà. Sarebbe questa certamente la pagina più gloriosa di tutta la sua esistenza.

Condusse sempre vita modesta, non adeguata alla cospicua fortuna di cui disponeva, destinando ad opere di beneficenza, a lenire miserie, senza la minima ostentazione, quanto non eragli strettamente necessario, secondo le norme del Vangelo, di cui era fervente osservatore. E nello stesso modo che può dirsi come nessun infortunio che abbia colpito gli abitanti delle Alpi o degli

Appennini sia stato da lui dimenticato, così è da asserire che nessun povero si è mai rivolto invano a lui che, allorquando per avventura le generose sue elargizioni avevano esaurite le somme disponibili, non esitava punto a privarsi degli oggetti personali di prima necessità, pur di venire in loro aiuto.

L'animo suo benefico, il suo carattere dolce, la sua timidezza che lo portava a nascondere ogni suo atto, a far quanto poteva onde si parlasse il meno possibile di Lui, facevano strano contrasto colla tenacia eccezionale della sua fibra, colla sua ferrea volontà, che lo sorresse sempre nel lento e continuo lavoro di rigenerazione ch'Egli voleva compiere.

Sposata la causa dell'Alpinismo nei giovani anni, vi dedicò tutti i suoi giorni, informò ad essa tutti i suoi atti, predicando incessantemente onde si comprendesse qual campo immenso essa abbraccia, quanti benefici frutti apporgerà alla nostra patria. Egli vedeva in essa un elevatissimo problema, dalla cui soluzione si deve attendere, fisicamente, moralmente ed economicamente, frutti d'inestimabile valore.

«Tale era l'uomo, che piangiamo estinto, tale il collega che perdemmo irreparabilmente. Ma uomini che, come il Budden, sono l'incarnazione dei più alti ideali dell'umanità, non muoiono; essi sopravvivono allo sfacelo della materia nei loro ideali stessi, che sono immutabili. Se l'Apostolo dell'Alpinismo abbandonò le sue forme terrene, rimane fra noi imperituro il suo vangelo. E nella venerazione degli Alpinisti Italiani, nel Pantheon dei benemeriti della nostra Istituzione il posto di Riccardo Enrico

Budden è accanto a Quintino Sella e a Bartolomeo Gastaldi.»²

A tener desta la sua memoria che sarà sprone a tutti gli alpinisti a proseguire sulla via da lui tracciata, nel gruppo del Gran Paradiso una vetta alta 3687 m. porta il suo nome, che venne pur dato ad un Colle delle Alpi Pennine ed al rifugio costruito dalla Sezione di Aosta sulla Becca di Nona (Pic Carrel), e che l'amico suo abate Stoppani registrò a lettere d'oro nel libro «*Il bel Paese.*» Monumenti questi, coll'opere sue, degni dell'Apostolo dell'Alpinismo Italiano.

Nicola Vigna

² Vedi "Riv. Mens.", vol. XIV (1895) pag. 459.

Emilio Rey

Non parte mai del tutto chi lascia dietro di sè buona memoria.

E. De Marchi.

Dinanzi al frequente succedersi delle disgrazie alpine, l'animo si turba, s'inquieta, e pare che il nostro entusiasmo si sfumi o vada a poco a poco raffreddandosi. Eppure così non è, e non sarà mai. L'alpinismo, per queste tristi calamità che vengono crudelmente a colpire i suoi fidi, non è condannato a morire; e continua imperturbato nella sua via tracciata, alla conquista di vette inesplorate, dove il nostro essere, dimentico della sua veste terrena, si rende migliore e mira ad altissimi ideali.

Le disgrazie alpine, non vanno considerate *sui generis* ed imputate a temerità, ma nella causa immediata che le generò: esse provano vieppiù la debolezza dell'uomo, per quanto gigante egli sia, dinanzi ai superiori eventi; e, benchè spargano un subitaneo terrore nelle nostre file, fortificano, ritemprano i nostri cuori: poichè non è che dopo aver passato per dure prove che l'anima si sente forte.

Se i più valenti campioni dell'alpinismo soccombono là dove già passarono non curanti più volte, non è perchè abbiano oltrepassato il limite consentito dalla prudenza e dal coraggio, ma così volle il destino, il fato supremo. Dobbiamo

ammettere la massima alpinistica che in montagna una lieve, anche involontaria imprudenza può costare la vita ad un uomo: ma quale è l'essere perfetto che non abbia una momentanea debolezza?

Una tremenda prova la diede la guida Emilio Rey, onore e vanto delle guide italiane, compagno gentile e valoroso, zelante fino all'abnegazione, forte ed insuperabile; Lui, guidatore sicuro dei più eletti campioni dell'alpinismo europeo, che nè la furia delle tempeste, nè l'aspra verticalità dei picchi bastarono a farlo indietreggiare, Lui però vittima di una tenue imprevidenza.

Dinanzi ad una tomba di recente aperta non è lecito criticare, chè unanime sorge il plauso a questa vita bruscamente spezzata.

Emilio Rey dorme placidamente nell'umil campo dei morti del suo caro paese natìo e riposa dall'aspre tenzoni della sua vita: il suo nome è stampato a caratteri d'oro nei fasti dell'alpinismo; la sua fiera ed amabile figura resterà impressa perennemente in quanti lo conobbero.

Il mese di agosto è stato terribilmente nefasto per la stazione alpina di Courmayeur. In questo mese, che è il più propizio per le grandi ascensioni, perivano nel 1890, sugli alti ghiacci del Monte Bianco, due guide provette e di fama, assieme a un giovane e baldo alpinista che iniziava brillantemente la sua carriera. Quattro anni dopo, un alpinista temprato ai più ardui cimenti rimase vittima della subitanea ira di quel colosso, mentre veniva di calcare la cervice di uno dei suoi più temuti satelliti.

Le guide di Courmayeur, che da più di mezzo secolo riportano

vittorie su quell'eccelsa catena, erano sempre state risparmiate nelle infauste vicende che vi si svolsero; ma nell'anno decorso venne pur troppo il loro turno. In men di una settimana ci rapiva un onesto padre di famiglia che lasciò due orfani in tenera età, ed un giovane che lasciò la sposa diletta nell'inconsolabile solitudine; e quindi, affinchè il colpo si ribadisse più tremendo nei nostri cuori, ci toglieva una persona che non solo ci era cara, ma formava il nostro vanto, una delle nostre maggiori glorie.

Del Rey conosciamo purtroppo i particolari della sua tragica morte; degli altri due, Savoye Michele e Bron Lorenzo, non basteranno le supposizioni a colpirli di biasimo; l'animo ripugna a pensare che non abbiano compiuto i doveri loro incumbenti: gli onori resi ai loro corpi giustifichino la loro condotta. Essi sono morti, ma non scomparsi dalla nostra mente; i martiri dell'alpinismo ci sono sacri.

«Il est des catastrophes si complètes, si foudroyantes qu'on refuse d'y croire dans le premier moment.—On se dit:—Ce n'est pas possible!—et, malgré l'évidence, on doute.»

Tale accento di dubbio, di sorpresa e di profondo dolore, si leggeva in volto a tutte le persone in Courmayeur, verso il mezzogiorno del 25 agosto 1895, quando giungeva dal Colle del Gigante la guida francese apportatrice del triste annunzio della morte di Emilio. In men che non si dice, a tutti fu nota la disgrazia. Fu come un vento gelido di morte scendente dalla montagna ad imprimere su tutti gli animi lo sconforto; come per incanto scomparve quella gaia serenità che si vede dipinta sui

volti delle persone in un giorno di festa. Gli occhi s'imperlavano di lagrime furtive, e lo sguardo, nel suo mutismo, lanciava una maledizione a quella montagna che ci rapiva una persona amata da tutti.

Mi par ancora di vedere la moglie del Rey, all'uscir di messa, apprendere, dal suo figlio maggiore, la tremenda sciagura che la colpiva. Povera donna! non volle credervi; ma interrogati, cogli occhi, gli astanti fu purtroppo conscia della verità di quanto le asserivano. Che terribile frecciata al cuore!

L'annuncio di tanta iattura lasciò la maggior parte di noi increduli. Ci pareva impossibile che un Rey fosse caduto e tanto più in un sito relativamente poco pericoloso. Ma a che pro' illudersi?

Per quel giorno e per molti altri ancora, Emilio Rey divenne il tema di tutti i discorsi; però da tutte le bocche, non una parola di biasimo usciva al suo indirizzo, ma lodi ed ammirazioni.

Poichè Emilio Rey non è più, tramandiamo ai posteri la sua fiera e simpatica immagine, narriamo le gesta della sua vita gagliarda che mai venne meno al dovere del giusto e del prode. Che le generazioni avvenire sappiano chi fu e come fu Emilio Rey!

Il còmpito è arduo e spinoso, ma riconforta l'animo nel ripercorrere questo cammino pieno di vittorie, dove tra le foglie della quercia robusta, sono intrecciati i fiori gentili della cortesia ed i frutti di animo elevato e d'una coscienza candida, immacolata.

Emilio Rey nacque nel 1846 in quel di La Saxe, frazione di Courmayeur, in Valle d'Aosta. Poco o nulla di notevole v'è da dire sulla sua giovinezza, se non che ricevette un'educazione austera, che valse grandemente a formarne un uomo di carattere dai forti proponimenti e dai ponderati giudizi. L'istruzione gli fu pur troppo limitata: abbozzata meschinamente nella scuioletta del villaggio, fu compiuta in famiglia fino oltrepassata la puerizia. Ma se la mente fu lasciata in balia di sè stessa, il cuore venne ornato di tutte quelle doti che, nella vita, valgono più di qualunque ornamento estetico, e bastano da sè sole per farsi apprezzare e rispettare.

Della sua poca coltura ebbe poi Emilio sempre a dolersene per tutta la vita, adducendo da fine osservatore l'aforisma: «L'instruction sert grandement à former les caractères et à développer les forces latentes du cœur et de l'esprit. Elle constitue, pour ainsi dire, la noblesse de l'ouvrier.»

Però il continuo contatto e la vita quasi intima che trasse con persone di vasto sapere lo dirozzarono non solo della scorza che conservava di montanaro, ma gli suscitarono un'ardente brama di sviluppare le facoltà intellettive per quanto gli permettevano e l'età matura e le occupazioni domestiche. In prova di quanto dico, sta il fatto che fin dal 1878, allorquando il suo nome si era già fatto una breccia nella fama, sentì la necessità di possedere, almeno superficialmente, l'idioma delle guide bernesi, colle quali aveva frequenti relazioni ed era amico e emulo. Si ridusse perciò a passare quell'inverno a Meiringen colla guida Zumberg, che

da tempo conosceva. Più tardi, verso il 1887, teneva presso di sè, per tutta la stagione invernale, un certo Fischer, giovane dell'Oberland Bernese (perì nell'88 accompagnando i signori Donkin e W. Fox al Dichtau, nel Caucaso), onde vieppiù impraticarsi della lingua tedesca.

Emilio Rey parlava e scriveva correttamente il francese, conosceva l'italiano e il tedesco ed interpretava anche la lingua di Byron. Tuttavia, se la sua parola era calda, forbita, schiettamente entusiastica, e quasi direi spiritosa, il suo scritto era stentato, sebbene conciso; preferiva sempre la piccozza alla penna!

A lord Wentworth che lo richiese di raggiugli sulla loro prima ascensione dell'Aiguille Noire di Petéret, rispondeva questa frase tipica: «La description de cette course neuve ne me satisfait pas du tout, et je trouve que j'ai bien plus de peine et de soucis de décrire mes courses que de les faire!»

Il padre di Emilio, Giuliano Rey, era un uomo tipico per eccellenza. Il procedere franco della sua persona, l'espressione leale, ma ferma del suo sguardo indagatore, la sua parola, il suo gesto, tutto contribuiva a cattivargli di primo acchito ossequio e venerazione. Fu per molti anni capo-guida e per più di due lustri giudice conciliatore. Fu nel disimpegno giudizioso delle funzioni che importavano questa carica, che si conquistò amore e rispetto nel suo paesello. Tale fu il genitore di Emilio Rey; non potevo tralasciare un accenno al padre parlando di tanto figlio.

Rey, giovinetto, apprese ed esercitò il mestiere di falegname, nel quale divenne abilissimo. Fu lui, che più tardi, costruì i

rifugi alpini delle Aiguilles Grises, del Colle del Gigante, delle Grandes-Jorasses, del Triolet e del Gran Paradiso. Chi abbia pernottato in quelle capanne non potrà a meno che tributargli riconoscenza per la loro ammirabile costruzione e solidità.

Prima di intraprendere la narrazione della sua vita avventurosa, visitiamolo nelle pareti domestiche. È là che il cuore di Emilio rifulge di vivida luce e come figlio, e come sposo, e come padre. Professò sempre profonda venerazione per gli autori dei suoi giorni. Come mi riuscirono strazianti le lagrime della sua vecchia madre, quando rivide, per l'ultima volta, l'idolo della sua vita.... cadavere!

Primo pensiero di Emilio fu sempre la famiglia. Quando trovavasi assente da casa, per cause inerenti alla sua professione, vi era però presente in ispirito. Ed era principalmente nei passi difficili che tale pensiero lo tormentava. Quale reazione esercitasse nel suo animo l'idea della morte, ne sia prova la calma impassibile del suo sguardo e la lucidità di mente che in quegli istanti possedeva in sommo grado. Non era lo spettro nero, no, che lo turbava, che gli ridonava forza e coraggio; ma bensì il pensare essere Egli il cardine della prosperità della famiglia, l'aver i figli giovani, epper ciò abbisognanti di un sostegno, di una guida onde incamminarsi nella vita. Egli era padre premuroso e previdente: mercè la sua instancabile attività, procurò alla famiglia una prospera agiatezza. Diede ai figli una buona educazione, ma più di tutto suscitò in loro l'amore al lavoro.

Emilio Rey non era un uomo da godersi beatamente il meritato riposo colle mani alla cintola. Lui riposava lavorando. Terminata la stagione delle corse, appendeva ad un chiodo la corda e la piccozza, e correva pei campi ad invigilare gli ultimi lavori. Caduta la neve a ricoprir le campagne del suo candido velo, gli rimaneva la pialla per fargli parere meno lunghi i mesi invernali. Secondo Lui l'alternarsi di vari lavori costituiva un riposo. Che ne dite, lettori, di questa saggia filosofia?

Emilio Rey abbracciò la professione che lo rese celebre per spontanea vocazione. Egli non apprese ad essere guida cacciando il camoscio o sotto l'altrui scorta, ma di propria e volontaria iniziativa.

Fin da giovinotto, ci raccontava in questi anni, nel giungere su una prominenza, su una vetta qualunque, egli si sentiva invaso da un «bien aise» insolito e come purificato da ogni sozzura terrestre in quell'ambiente aereo e vivificante; e rimaneva lunghe ore estatico ad ammirare le bianche guglie delle montagne circostanti, sulle quali avrebbe bramato volare onde abbracciare un più vasto orizzonte.

All'età di 22 anni, nel 1868, cominciò il suo tirocinio di guida. Poco notevoli furono le corse compite nei primi tempi della sua carriera, limitandosi a poche vette del suo paese e della valle, ascensioni e passaggi riputati al giorno d'oggi come volgari, ma in quei tempi ritenuti scabrosi. Denotava, fin d'allora, di diventare un'eccellente guida.

Nel 1875 accompagnava l'ing. Angelo Genolini in un tentativo

al Dente del Gigante, ripetuto poi due anni dopo con lord Wentworth e l'avv. De Filippi. A proposito di questa bizzarra vetta, insensibile alla assidua corte che le faceva un numeroso stuolo di ammiratori, a quanto mi riferiscono altre guide militanti allora, Emilio fiutava la possibilità di domarla, però non escludendo mezzi meccanici.

Fu solamente nel 1876 che il Rey cominciò a distinguersi fra i colleghi per quello che era. Venne impegnato per parecchio tempo da lord Wentworth, col quale salì le Grandes-Jorasses, il Castor, lo Strahlhorn, il Riffelhorn dal ghiacciaio di Gorner, più un tentativo sull'Aiguille Verte dai châlets di L'Ognan. Se non era per l'indisposizione di due guide, che si ammalarono quando già trovavansi vicino alla meta, quella sarebbe stata una vittoria del Rey. Egli tenne la testa della carovana per tutto il tempo e si distinse talmente che il Wentworth lo classificò tra gli arrampicatori di prim'ordine.

L'anno successivo guidò lo stesso alpinista in una serie d'importanti imprese, fra cui ascensioni di picchi vergini, quali l'Aiguille Noire de Pétéret e la Punta Giordano dei Jumeaux. Per vie nuove salì il Gran Paradiso dal ghiacciaio della Tribolazione, e la Grivola, con una variante, da Valsavaranche. Fu pure all'Aiguille de Rochefort (seconda ascensione), ai Jumeaux, ed al Cervino, da Zermatt al Breuil, col quale faceva la prima volta conoscenza.

Il valente alpinista inglese scrisse belle pagine sul libretto di Emilio, gentile preludio di altre non meno piene di ammirazione

per le sue eccezionali qualità. Lord Wentworth lo dichiarò abilissimo e forte alpinista, possessore di un tatto speciale per orientarsi in mezzo ai frangenti i più difficili.

A proposito di questo intuito delle guide, che istintivamente sanno afferrar subito il lato debole della montagna, propendo che esso consista non già nell'istinto naturale del montanaro, ma bensì nell'acquisita esperienza e profonda osservazione. Allorchè nel 1886, assieme alla guida François Simond, Emilio accompagnava il sig. H. Dunod alla Meije, non la conoscevano nè gli uni nè gli altri, «mais, sans hésitation, il devina si facilement l'issue des passages délicats, qu'ils détinrent pendant longtemps le record de la vitesse». Partiti dal Châtelleret, compivano l'ascensione con passaggio della «Brèche» e scendevano a La Grave in sole 16 ore!³

Nel 1878 Emilio veniva a stringere relazione col Monte Rosa guidando alla Punta Dufour il dott. Theodor Petersen, allora presidente del Club Alpino Tedesco-Austriaco.

Dal 18 agosto a metà settembre del 1879, il Rey fu ritenuto da J. Baumann, che assieme al sig. J. O. Maund gli crearono una aureola di notorietà. A partire da questo tempo, tutti i più festeggiati alpinisti andarono a gara per averlo compagno e guida nelle loro escursioni. In quell'anno compiva, coi signori J. Baumann, G. Fitz Gerald e F. J. Cullinan, la prima ascensione dell'Aiguille di Talêfre, e della Dent d'Hérens per la cresta

³ Vedi "Rev. Alp. de la Sect. Lyonn. du C. A. F.", (N. 9 del 1895); *Emile Rey* par M. Paillon et K. Richardson.

che dal Tiefenmattenjoch conduce alla sommità. Faceva pure le seconde ascensioni del Grand Dru, e del Cervino per la cresta di Zmutt, pochi giorni dopo il sig. Mummery colla guida Alexander Burgener. Per questa via, doveva pure accompagnare ultimamente a quel colosso S. A. R. il Duca degli Abruzzi, se il tempo non fosse venuto, quand'egli era ancor libero, a «gâter le jeu».

Sempre con J. Baumann, nel 1880 tentò l'Aiguille du Plan dal ghiacciaio di Blaitière. Questa vetta fu poi soggiogata poco dopo, dalla parte opposta compiendovi la seconda ascensione. Nella gita suddetta il Rey aveva compagno Andreas Maurer, col quale era amicissimo e doveva in seguito misurarsi sui picchi più ardui delle Alpi.

Nell'anno medesimo, con Georg Gruber esplorava il fianco meridionale del Monte Bianco, scoprendo il Colle du Fresnay (una sella nevosa che unisce l'Innominata alla parete rocciosa sostenente l'immane cupola del colosso alpino) e riuscendo sulla suprema vetta, direttamente dal ghiacciaio di Fresnay, variando nel percorso la strada tenuta nel 1877 da J. Eccles con Alphonse Payot. Questa ardita esplorazione gli fu di valido aiuto, come vedremo in seguito, nelle due ascensioni alla terribile Aiguille Bianche de Pétéret. Con lo stesso alpinista, nell'anno successivo, perveniva sul Monte Bianco dal ghiacciaio della Brenva e pel Corridor (14 luglio) e scopriva un nuovo passaggio nel gruppo del Triolet, il Col du Piolet, così denominato perchè dovettero abbandonare una piccozza alla quale avevano assicurato una

corda onde scendere sul versante di Chamonix. La prima di queste escursioni non fu mai più ripetuta, sia perchè è pericolosissima per la caduta di blocchi di ghiaccio, sia anche perchè la cresta per la quale salirono al Colle della Brenva, non è sempre praticabile per il vetrato ricoprente le roccie.

Nel 1881 con J. Baumann, il Rey fece un tentativo arditissimo sull'Eiger, per la cresta di Mitteleggi. Chi non conosce quella montagna, non può farsi un'idea di questo «tour de force» eccezionale, per la quasi assoluta verticalità della parete. A proposito di questa azzardatissima impresa, l'alpinista isolano scrisse le seguenti testuali parole sul libretto di Emilio per compensarlo, in certo qual modo, dell'insuccesso, non dovuto già all'imperizia della guida, ma all'impraticabilità del sito. «Rey solo e senza essere legato, contornando un masso difficile e sporgente, proseguendo lungo la cresta, riuscì ad arrivare a un punto sino allora inesplorato.» Pochi giorni dopo però, l'Eiger veniva salito dalla stessa comitiva per la solita via. In quell'anno, con Andreas Maurer, Emilio guidò il Baumann ed il Maund, alla prima ascensione del Grosser Lauteraarhorn dal versante occidentale; e più tardi guidò il sig. Moritz von Déchy all'Aiguille Verte.—«L'ascension de l'Aiguille Verte était accomplie après une sévère chute de neige, sous des circonstances très difficiles et défavorables. J'avais eu l'occasion de voir Rey au travail et depuis j'ai souvent pensé de faire avec lui un voyage lointain, dans une des chaînes de montagnes hors de l'Europe».—Così si esprime il signor Déchy in una gentilissima epistola direttami

a proposito di Rey. E più oltre, pensando sulla misera fine dei suoi due compagni di viaggio, esclama: «Hélas! tous les deux sont maintenant morts, tous les deux tombés sur leur champ de gloire!»—Che fatale sorte fu serbata a questi due valorosi militi dell'alpinismo! Ha qualche cosa di fatidico, questo destino delle guide, che non vale però a diminuire il loro entusiasmo per la montagna e l'intrepidezza con la quale affrontano i pericoli maggiori.

Nella primavera del 1895 parlando con Emilio Rey, gli domandavo perchè oramai non si concedesse riposo, dacchè si era acquistato, con la sua attività, un'avviata agiatezza. Con la solita franchezza, Egli mi rispose: «Ce n'est pas le gain qui me pousse sur les sommets, c'est la grande passion que j'ai pour la montagne. J'ai toujours considéré la récompense comme chose secondaire à ma vie de guide.» Poi soggiunse ispirato da chi sa quali presentimenti: «Je sens, je prévois qu'un jour ou l'autre, on me recueillera dans une crevasse: ce ne sera point le danger qui m'aura tué, mais un caprice de la montagne. Je l'ai trop aimée et vaincue pour qu'elle ne se venge pas sur moi!»—Chi allora prevedeva che questi pronostici su sè stesso, si avverassero in pochi mesi? Povero Emilio!

Rey aveva una facoltà tutta sua propria per cattivarsi, a prima vista, delle simpatie. Anche fra i profani in alpinismo contava degli ammiratori e degli amici. In montagna non solo riusciva utile e gradito compagno, ma sapeva prevenire e soddisfare tutti i minimi desideri del viaggiatore, rassicurarlo nei momenti incerti,

suscitargli il coraggio e la forza per vincere e l'entusiasmo per la vittoria. È per questo infatti che tutti gli alpinisti da lui guidati lo veneravano come un maestro e lo amavano come un amico, è per questo che lo volevano sempre con loro e lo richiedevano di accompagnarli, come d'un favore, nelle loro più arrischiate escursioni. Non stupisca dunque se un alpinista come il sig. Déchy, riconoscesse nel Rey, in una sola ascensione fatta con lui, una guida valente ed un gradito compagno per un lunghissimo viaggio quale vagheggiava di fare nel Caucaso.

Emilio Rey compì poi con Carus D. Cunningham un lavoro considerevolissimo. A cominciare dal 1882 sino al 1884 fu ritenuto da quell'alpinista quattro mesi all'anno. Sono tutte salite di primo ordine, e meritano un'accenno.

Nel 1882 si principiò in giugno nella catena del M. Bianco salendo parecchie vette, fra le quali l'Aiguille de Talèfre (prima ascensione dal versante italiano per la cresta Est), la Calotte de Rochefort (prima ed unica ascensione). Nel distretto di Zermatt Emilio guidò il Cunningham al Cervino, al Rothhorn, al Grabelhorn, ecc.

La campagna susseguente fu non meno trionfale per il Rey. Oltre il Cunningham accompagnò i signori H. Walker, J. W. Hartley e W. E. Davidson, i quali scrissero due nobilissime pagine sul libretto di Emilio che per l'autorità di chi le dettò gli fanno molto onore.

Col primo di questi due ultimi valentissimi «grimpeurs», faceva nell'agosto la seconda ascensione delle Aiguilles du

Dru. Quella del Petit Dru fu compiuta senza l'aiuto dei mezzi meccanici adoperati nella prima salita (C. T. Dent e J. W. Hartley con A. Burgerer e K. Maurer: 12 settembre 1878); venne definita da questi due sperimentati alpinisti come la più dura scalata che abbiano fatta. In quattro giorni consecutivi Emilio fece la terza, la quarta, la quinta ascensione del Grand Dru. Questo si chiama possedere una forza di resistenza e un «entraînement» non comuni.

Una di esse, con W. E. Davidson, fu la prima salita compiuta direttamente dal Montanvert, senza che pernottassero al ghiacciaio della Charpoua, come abitualmente si fa. Partiti dall'Hôtel alle 3,35 del 28 agosto, alle 11 arrivavano sulla vetta e già verso le 17,45 dello stesso giorno erano di ritorno all'albergo. Impiegarono dunque in tutto solamente 14 ore e 10 min., delle quali, diffalcando le fermate, risultano ore 10,55 di assoluta marcia. Si consideri poi anche che non fecero uso di scale, nè di corde fisse, e variarono la solita via. Il sig. Dent raccontando questo «tour de force» unico nel genere, scrisse: «Il sig. W. E. Davidson in una recente ascensione su questa montagna, potè trovare la strada senza l'aiuto di scale e di corde. In uno spazio di tempo prodigiosamente breve, salì e discese la vetta, sulla quale si fermò delle ore senza fine.»

Sempre nel 1883, Emilio guidò il Cunningham alla prima ascensione della punta più alta dell'Aiguille du Midi per il versante Nord-Ovest, alla seconda ascensione delle Périades (prima per il versante Est); pure alla seconda del Mont Blanc du

Tacul, ma con una variante; infine nell'Oberland a buon numero di vette. Mi limito ad enumerare solamente le principali, perchè lo spazio tiranno e la minor importanza delle altre mi vietano di troppo dilungarmi in cose di poco interesse.

Il signor Cunningham nutriva una vera affezione per Emilio Rey. Nel gennaio del 1884 lo invitò a passar seco alcune settimane in Inghilterra dove lo fece viaggiare nelle principali città e lo presentò ai soci dell'Alpine Club. Ovunque fu festeggiatissimo, e ricevette numerosi segni di viva simpatia e grande ammirazione. Dai servitori del Cunningham, all'editore del *Nineteenth Century*, col quale passò un «après-midi» intellettuale, a Madame Tussaud, tutti avevano per lui una parola di lode. Ed Egli si trovava «à l'aise partout» e «on remarqua qu'il se conduisait avec un tact parfait, conservant toujours sa naïve aîsance.»

In quel frattempo Emilio fu col sig. Cunningham al Ben Nevis, la vetta più alta della Grande Bretagna, e sull'Arthur Seat. Era la prima volta che queste ascensioni venivano compiute da una guida delle Alpi. La stampa scozzese ne tessè, a proposito, una particolareggiata relazione, nella quale vediamo con piacere il nome del Rey far vanto alle guide italiane⁴.

⁴ Vedi: *Evening Express* di Edimburg del 12 febbraio 1884.



EMILIO REY

Sempre nel 1884, Emilio in giugno trovasi già, in compagnia del Cunningham, a Grindelwald ad iniziare la campagna alpina che fu fecondissima d'importanti imprese. In quello splendido distretto si ascero il Mittelhorn, il Mönch, lo Schrekhorn,

il Mettenberg, la Jungfrau, ecc... Nella catena del Monte Bianco si compì la prima ascensione della Tour Ronde per la cresta Nord-Est, con discesa al Colle dello stesso nome. La stagione terminavasi con la seconda ascensione del Grosser Lauteraarhorn, per la cresta scendente verso lo Schreckhorn.

Dal 1884 in poi il sig. Cunningham, per motivi di salute, non potè più viaggiare sulle montagne, ma con ciò non venne meno in lui la riconoscenza ch'egli pubblicamente professava al nostro Emilio per gli ingenti servigi resigli.

«In tutte le relazioni ch'ebbe con me—scrive il Cunningham nel suo aureo libro *The Pioneers of the Alps*—negli impegni d'ogni anno, nessuna azione venne mai a diminuire, in minimo grado, l'alta stima che ho per lui, o a danneggiare la grande amicizia che esiste tra di noi due».—E più oltre: «Ricordandomi delle circostanze sopraggiunte, quando i nostri giorni d'alpinismo parevano terminare, mi ricordo quanto l'idea del pericolo, che mi sembrava inevitabile, scomparisse alla vista delle braccia robuste, della testa calma e del coraggio inflessibile della mia guida».

Verso la fine di luglio del 1885 il Rey fu impegnato dal sig. H. Seymour King, onde accompagnarlo alla prima salita dell'arditissima Aiguille Blanche de Pétéret, alla quale era legato il triste ricordo della catastrofe del prof. E. M. Balfour con la guida Petrus. Partiti da Courmayeur il 30 di quel mese, dopo sforzi inauditi (specialmente nell'ultimo tratto del ghiacciaio di Fresnay), poterono arrivare verso sera a poco più di 3600

metri, sospesi sull'arditissima parete Ovest dell'Aiguille Blanche, dove pernottarono. Dio sa come passarono la notte a quella straordinaria altezza, quasi librati nel vuoto, legati alle rocce e con 20° sotto zero! La «verve» inesauribile di Emilio aveva sempre lo stesso grado di spiritosità, benchè i denti battessero sonoramente le ventiquattro, ed il vento, colle sue folate da intirizzare le pietre, continuamente li molestasse. Solo l'alpinista che ha dormito alla bella stella a 3000 metri sul livello del mare, può considerare quale sforzo morale deve l'uomo operare su sè stesso, affinchè il fisico non soggiaccia alla forza dell'ambiente.

Al mattino del 31 luglio attaccarono dapprima le rocce che sorpiombano sul ghiacciaio di Fresnay, quindi, lavorando di piccozza su corazze di ghiaccio ed infine per una cresta nevosa che diventa esilissima e vertiginosa, riuscirono sulla vetta. Questa salita, che durò tre giorni con due notti all'aperto, non venne poi mai ripetuta, sia perchè è pericolosissima per le rocce disgregate e per le cornici di ghiaccio, sia anche perchè il ghiacciaio di Fresnay, superiormente, alla base della parete Ovest dell'Aiguille Blanche, si spacca enormemente e forma una bergsrunde insormontabile.

In principio dell'estate 1886 il Rey fu con Miss Katharine Richardson, che accompagnò in seguito quasi tutti gli anni. Di questa intrepida alpinista, coraggiosa quanto mai, che mentiva formalmente il suo sesso (in quanto si riferisce alla resistenza, alla vigoria, alla tempra) soleva Emilio parlarne di sovente; e concludeva che nel mondo muliebre, di uno stampo simile se ne

incontrano di rado.

Non notiamo nuove imprese compiute dal Rey in quella campagna, se non che guida il sig. H. Dunod all'Aiguille Verte e alla seconda ascensione dell'Aiguille des Charmoz, oltre alla già menzionata salita alla Meije, in Delfinato.

Nell'agosto del 1887 Emilio ascese moltissime vette della catena del M. Bianco che per brevità non le enumeriamo. Era con J. H. Wicks e W. Muir. All'Aiguille des Charmoz scoprì una variante e riuscì per primo sul Mont Mummery, una delle tante punte di cui è formata l'Aiguille. Di questa vetta, allora moltissimo in voga, eseguì col sig. Dunod la prima traversata delle sue cinque punte, che divenne poi di prammatica per un abile turista che dimorasse «tant soit peu» al Montanvert. Sempre col Dunod, e nell'anno medesimo, dal Grand Dru scese per primo al Petit Dru. Questo passaggio, se non esige delle qualità tecniche eccezionali, è sempre difficile ed emozionante, specialmente nel tratto pel quale si deve discendere, quasi perpendicolarmente, lungo una corda di 30 metri. In senso inverso, questa traversata venne effettuata da Miss K. Richardson con E. Rey e G. B. Bich. Il Dunod scrisse a proposito di questo passaggio sul libretto del Rey: «...c'est certainement en grande partie au courage et à l'adresse d'Émile Rey que je dois la réussite de ce passage».

In settembre di quell'anno, 1887, troviamo Emilio ad accompagnare il dott. Paul Güssfeldt al Gabelhorn ed al Cervino, per la nuova via scoperta poco tempo prima, da Zermatt a Breuil.

Lasciate quindi le Alpi Pennine, si ridussero nel Gruppo del Bernina a compiere una nuova ascensione del Monte Scerscen pel versante italiano. Nel rendere conto di questa salita non posso fare a meno che lasciar la penna al valente alpinista tedesco che ne scrisse una succinta relazione sul libretto della sua guida.

«En partant de la cabane Mannelli (Italie) nous atteignîmes le Roseg-Fuorcla (Güssfeldt-Sattel) d'où nous exécutâmes une nouvelle ascension du M. Scerscen, en suivant plus ou moins la grande arête jusqu'à la «Schreckhaube» et de là, sans plus nous éloigner de l'arête, jusqu'au sommet du Scerscen. La descente devait s'effectuer par le versant suisse. Pendant 4 heures consécutives E. Rey a dû couper des grandes marches pour frayer un chemin dans ce mur de glace, qui sépare les parties supérieures de la montagne de l'arête inférieure; celle-ci était toute couverte de neige et nous devions la descendre pendant les premières trois heures de la nuit. La descente entière a duré depuis 1 heure p.m. (22 sept.) jusqu'à 4 heures a.m. (23 sept.), et seulement 24 heures après avoir quitté la cabane italienne, nous arrivions au Restaurant Roseg. C'est a l'exceptionnelle adresse de Rey et à son courage à toute épreuve que nous devons la réussite complète de notre tentative un peu hasardée. Il est de mon devoir de professer tout haut l'admiration que j'ai pour les qualités extraordinaires d'Émile Rey».

Tale è il primo attestato rilasciato dal Güssfeldt al Rey, che divenne, d'allora in poi, la sua guida prediletta, accompagnandolo, come vedremo, ad azzardatissime

esplorazioni. Fu il Güssfeldt che fece conoscere il nome di Emilio a S. M. l'Imperatore di Germania, il quale da lui sarebbe stato guidato sulle montagne scandinave se la politica, quella gran brutta megera, non fosse venuta a sventare il progetto.

Al primo accostarsi ad una guida conosciuta e di fama, restiamo titubanti, affascinati da un'ingenua soggezione che ci fa sembrare quasi ragazzi. Questa sensazione di rimpicciolimento, che svapora il nostro giustificato orgoglio di parer superiori a quegli uomini rozzi, ma pur grandi, non la provarono soltanto gli alpinisti «à l'eau de rose», ma i più valenti e provetti. Spigolando l'epistolario di Emilio Rey, trovo alcuni brani di lettere che meriterebbero di essere trascritti testualmente, perchè farebbero viepiù risaltare la considerazione che di Emilio si aveva nel mondo alpino.

Così il dott. Güssfeldt nel sollecitargli il favore di accompagnarlo, ebbe cura di aggiungere: «J'ai assez d'expérience dans les hautes montagnes, pour pouvoir apprécier vos qualités extraordinaires, et vous pouvez être sûr que je vous causerai peu d'embarras, même dans des situation difficiles».

Tutti poi badavano di notificargli il loro stato di servizio e a che punto giungeva la loro forza di resistenza, perchè sapevano che il Rey ripugnava di accompagnarsi, in salite difficili, con neofiti in alpinismo. Ma torniamo in carreggiata.

Verso la fine di dicembre del 1887 i signori Corradino, Gaudenzio, Erminio e Vittorio Sella, accompagnati dai tre Maquignaz, padre e figli, e da Serafino Henry di Courmayeur,

tentavano il M. Bianco, partendo dalla Capanna Q. Sella al Rocher du Mont Blanc. Furono ricacciati in basso dallo scatenarsi improvviso di una tempesta. Non scoraggiati da questo tiro birbone del tempo, al mattino del 4 gennaio 1888 ritentavano la prova, nella speranza che il Monte li volesse benignamente ricevere per augurarli il buon capo d'anno. Invece di Henry, questa volta colla comitiva Sella, partiva Emilio Rey.

È superfluo ripetere qui tutte le peripezie della faticosissima marcia del 5 gennaio, nella quale, partiti dal rifugio Q. Sella, raggiungevano la vetta e discendevamo a pernottare ai Grands-Mulets. Il sovrano dei monti li accolse con un sorriso mefistofelico, ed appena partiti prese il broncio e li avvolse di una fitta nebbia. Però aveva fatto i conti senza la valentia delle guide, chè queste non se la presero, e trassero la comitiva a salvamento malgrado l'oscurità della notte e la molestia del freddo e della pesante nuvolaglia.—«Sotto l'ultima delle Bosses du Dromadaire il Rey, con Daniele Maquignaz e Vittorio Sella, intraprese rapidamente la discesa ai Grands-Mulets, onde tracciare la via verso essi, al resto della comitiva. La notte buia e la nebbia sorpresero tosto il Rey ed i suoi due compagni. Egli tuttavia seppe dirigere la discesa con coraggio ed abilità sorprendenti, superando senza gravi ritardi le numerose difficoltà che presentarono i larghi crepacci del ghiacciaio e raggiungendo i Grands-Mulets verso le 10 della sera⁵».

Questa ascensione invernale al M. Bianco fu giudicata dal

⁵ Vedi le annotazioni del sig. Sella sul libretto di E. Rey.

Cunningham come uno dei più rimarchevoli «tour de force» compiuti in inverno nell'alta montagna.

Così fu brillantemente inaugurato l'anno 1888, che l'avrebbe coronato dei più fulgidi allori, se circostanze imprevedibili non fossero sopraggiunte ad annientare gli accarezzati ideali. Forse doveva riuscirgli fatale. Che a qualche cosa «malheur est bon?»

Rey desiderava ardentemente misurarsi su montagne sconosciute, fuori delle Alpi; e quando il sig. Maurice de Déchy lo richiese per accompagnarlo nel Caucaso, accolse la proposta con entusiasmo. A questo proposito, mi scrisse lo stesso Déchy: «Il n'y avait là dedans peu d'intérêts matériels; c'était le désir ardent d'Émile de voir et d'essayer ses forces dans une des montagnes hors de l'Europe».

Siccome il sig. Déchy aveva, in quell'epoca, una missione da compiere pel suo governo nella Bosnia e nella Erzegovina, decise d'intraprendere quel viaggio in principio della stagione, restarvi qualche settimana e partire quindi pel Caucaso. Egli invitò il Rey ad essergli compagno anche nelle Alpi Dinariche. Emilio anticipava perciò la partenza e verso la fine del maggio del 1888 giungeva a Budapest in casa Déchy. Terminati i preparativi pel viaggio nel Caucaso, partirono per Sarajevo nella Bosnia. Per quasi due mesi percorsero quelle montagne poco conosciute, compiendovi diverse ascensioni, fra le quali, quelle del Vlasulja e del Maglich che è punto culminante delle Alpi di Bosnia ed Erzegovina. «Rey era guida, compagno, assistente. Non vi erano grandi difficoltà da vincere in quelle ascensioni, ma se

non era «le grand guide» che allora si faceva valere, era però il viaggiatore perfetto che sapeva prestarsi a delle posizioni insolite, rendersi utile nei lavori scientifici e soprattutto di essere il più gradevole compagno di viaggio».

«Eh bien! Monsieur—esclamava allora al Déchy—si nous serons au Caucase, sur ces grands sommets, parmi les roches et la glace, vous verrez ce que je peux, s'il le faut!»

Ma ohimè! Così non doveva essere. La missione del Déchy terminavasi troppo tardi per poter intraprendere nello stesso anno il viaggio nel Caucaso. D'altronde Rey era impegnato per la fine di luglio con Miss Richardson e non voleva mancare alla parola data. In seguito il sig. Déchy non trovò mai il tempo per compiere il suo progettato viaggio; ma se l'avesse intrapreso, avrebbe certamente scelto Rey come compagno, e questi sarebbe accorso premurosamente.

Era disegno del Déchy, appena fossero giunti nel Caucaso, di tentare la salita del Dychtau (il Cervino di quella colossale catena—oggi Koshtantau). Chi sa, se la sorte toccata ai signori Donkin e W. Fox, non li aspettasse anche loro?

«Non, c'est dans ses montagnes, à lui, qu'Émile Rey devait mourir. Mais s'il a accompli le mieux dans les Alpes, le voyage qu'il avait fait avec moi hors de son domaine, le montrait voyageur accompli, l'homme qui savait partout gagner les sympathies». Così termina l'epistola del sig. Déchy, colma di effusione di tenera riconoscenza e di ammirazione per la diletta sua guida Emilio Rey. Verso quest'uomo, unico nella modesta

sua professione, in tali sensi si esprimono anche i Cunningham, i Güssfeldt, le Richardson e la numerosa falange degli amici che con lui ebbero relazioni o conoscenza! Solo ora che non è più, notiamo il grande vuoto che lascia dietro di sè.

Ritornato nel suo Monte Bianco a raggiungere Miss Richardson, compiva con la medesima, fra l'altre, la prima ascensione dell'Aiguille de Bionnassay, per la cresta Sud. Nella discesa, che effettuarono per la cresta Est, dovettero procedere per più di un'ora, a cavalcioni sulla stessa, foggiate a lama di coltello e sorpiombante sui sottostanti ghiacciai. Qual deliziosa passeggiata abbiano fatta, su quell'esilissima ed affilata cornice di ghiaccio, lasciamo immaginare al lettore! Peccato che giunti al Dôme du Goûter non abbiano rivolti i loro passi verso il Monte Bianco; così creavano una novella strada per quella somma vetta.

Con la stessa valente alpinista nel 1889 saliva l'Aiguille de la Za per la faccia Ovest, la Pigne d'Arolla pel versante Nord-Est, e la traversata dal Petit al Grand Dru, già menzionata. In settembre faceva la prima ascensione del Dôme de Rochefort col sig. W. Muir.

In principio dell'estate 1890 Emilio era a Grindelvald con la Richardson che guidò al Mettenberg, alla Jungfrau, al Beichgrat. Venuti a Zermatt traversavano il Castor variando la solita via sì nella salita che nella discesa. Eletto quindi il quartier generale al Montanvert, effettuavano l'ascensione dell'Aiguille di Chardonnet, discendendo per la faccia Sud-Est. Questa strada già tentata, altre volte, veniva poco dopo seguita nell'ascesa dal

sig. C. J. Arkle.

Continuiamo a spigolare il libretto di Emilio Rey; d'altronde sono salite di data così recente che sono nella memoria di tutti.

Nel gennaio del 1891 il dott. Güssfeldt, che il Rey aveva accompagnato nella precedente estate, venne a Courmayeur coll'intento di compiere alcune ascensioni invernali. I suoi occhi si volsero sulle Grandes-Jorasses, che per maestosa imponenza ed elevazione rivaleggiano col Monte Bianco. La salita venne fatta il 14 gennaio, senza incontrare gravi ostacoli, se non la molestia della nebbia che li avvolse nella discesa. Il 25 dello stesso mese, anche il Gran Paradiso veniva soggiogato, ma dette del filo da torcere. Per ben tre volte dovette la comitiva salire da Valsavaranche al Rifugio V. E. prima di riuscire. Il tempo avverso sempre li ricacciava in basso. E se vollero che il loro tentativo avesse un felice epilogo dovettero intraprendere l'ascensione di notte.—«La persévérance de Rey s'est jointe à la mienne—scrise il Güssfeldt—et c'est par cela que nous avons triomphé à la fin. Tout ce que un homme peut faire pour un'autre, Rey l'a fait pour moi. Honneur et reconnaissance à lui!»

L'estate seguente Emilio fu col dottor Ludwig Darmstädter nel gruppo del Gran Paradiso e nella catena del M. Bianco; accompagnò Miss Richardson all'Aiguille meridionale d'Arves in Delfinato, ed in settembre era nuovamente con Paul Güssfeldt.

Con questo ultimo alpinista e coadiuvato dal compianto Savoye, fu nel 1892 al Monte Bianco pel ghiacciaio della Brenva, creando un'altra variante. Posso asserire, senza tema di essere

smentito, che nessuna guida salì questa montagna *tante volte e per tanti lati* come fece Emilio Rey. Con quel colosso era in intima confidenza, ne conosceva tutti i segreti, tutte le debolezze; era, si può dire, quasi proprietà sua.

Nello stesso anno, in principio della stagione, Emilio guidò Walther Schultze alle principali vette del Monte Rosa; e più tardi, aveva l'insigne onore di accompagnare S. A. R. il Duca degli Abruzzi, coll'avv. F. Gonella, al Dente del Gigante e nella traversata del Colle di Talèfre.

In giugno del 1893, il Rey trovasi nelle Alpi Retiche a guidare il sig. A. von Rydzewsky alle prime ascensioni del Pizzo Torrone Occidentale e della Cima di Rosso, entrambi per la parete Nord, del Dente di Sciora, del Colle e della Cima di Castello e del Piz Badile. Dall'Engadina Emilio riducesi al paese natìo, dove l'attendono i signori Wicks, Wilson e George Morse per accompagnarli all'Aiguille Noire de Pétéret.

In agosto è già in Delfinato con la sua inseparabile alpinista inglese. Là, per il persistente cattivo tempo, devonsi accontentare del Pic Oriental della Meije.

Siamo ora giunti alla più fulgida delle sue vittorie, ad una di quelle imprese che di rado si ripetono e lasciano lungo ricordo dietro di sè. Voglio accennare alla conquista dell'Aiguille Blanche de Pétéret per la parete Est del M. Bianco direttamente dalla stessa. Questa veramente fu l'ultima vittoria che il Rey abbia riportato sulle montagne e specialmente sul M. Bianco.

Ma se fu l'ultima, segnò anche l'apogeo della gloria che egli si

era acquistata come guida alpina.

Fu il dott. Paul Güssfeldt di Berlino, più volte nominato, che ebbe il vanto di compiere tanta impresa. Oltre che dal Rey, era accompagnato dalla guida svizzera Chr. Klucker e da Cesare Ollier di Courmayeur, allora portatore e che promette di venire all'altezza dei suoi compagni di spedizione. La corsa durò 82 ore, dal 14 al 17 agosto. Partiti alle 4 del giorno 14 da Courmayeur, raggiungevano verso le 18 ½ un sito adatto per passarvi la notte a 3200 m. sulla parete Est dell'Aiguille Blanche de Pétéret. L'indomani, licenziati i portatori venuti a recar coperte, ricominciarono l'arrampicata che fu pericolosissima nel primo tratto, quindi solo vertiginosa, sebben non facile. Alle 11 ½ erano sulla vetta dell'Aiguille ad inalberare il vessillo della vittoria. Ridiscesi al Passo di Pétéret, per creste, talancie ghiacciate e rocce friabili, alle 16 trovavansi ancora 700 metri al di sotto della vetta del Monte Bianco. Non avendo la possibilità di salirlo, stante l'ora tarda e le probabili difficoltà da incontrare, sbarcarono la nottata ai piedi di una ripida parete rocciosa a 4250 metri. Rey, per tutta la notte, tenne desta la comitiva colle sue canzoni francesi e coi suoi spruzzi di motti spiritosi.

Il 16, partiti per tempo, raggiungevano il M. Bianco e scendevano a pernottare alla capanna dei Rochers Rouges (4500 m.), da dove il giorno dopo, pel Grand Corridor, il Grand Plateau, il Dôme ed il ghiacciaio del Dôme, erano di ritorno a Courmayeur verso le ore 21.

Ho voluto tracciare l'itinerario, non per dare importanza alla

impresa, ma per dimostrare di quale forza di resistenza, di qual straordinaria vigoria d'animo e di corpo la comitiva era dotata. E dire che in tutto il tempo che durò, non successe un minimo episodio rattristante.

Güssfeldt scrisse per tutta lode sul libretto di Emilio: «Il fallait un compagne aussi tenace, vigoureux et brave que Rey pour mener cette entreprise a bonne fin.»

Nel settembre del 1893 Emilio Rey fu di nuovo con W. E. Davidson che assieme ai signori M. Holzmann e G. FitzGerald, ascese i Jumeaux, compiendo la seconda ascensione della punta Giordano; traversò le cinque punte dell'Aiguille des Charmoz dal Nord al Sud, e salì le due vette dell'Aiguille du Dru.

Nel 1894, Emilio Rey veniva scelto da S. A. R. il Duca degli Abruzzi e dall'avv. F. Gonella, quale loro prima guida. A tutti è noto lo splendido risultato di quella campagna. S. A. dimostrò di possedere una fibra robusta ed animo forte, incrollabile. Del Rey, il Principe sentenziò che con lui si può essere sicuri di compiere qualunque ascensione: parole che prendono un rilevante significato dalla Augusta penna che le dettò. Nel settembre dello stesso anno, Emilio eseguiva col Güssfeldt la quarta (credo) ascensione del Cervino per la Cresta di Zmutt.

Meritevole di essere segnalata, è la corsa che il Rey fece nel passato agosto con George H. Morse. Saliti al Monte Bianco dai Grands-Mulets per le Bosses, discendevano pel Corridor al M. Maudit, dal quale al Mont Blanc du Tacul e quivi a Montanvert. Il 23 di quel mese salutava per l'ultima volta l'Aiguille du Dru che

tante volte soggiogò, e la dimane veniva al Dente del Gigante.....
dove trovò la morte.

Qui la penna, che febbrilmente scorreva sulla carta, quando narra le gesta gloriose del Rey, cade involontariamente di mano. Una stretta al cuore, uno stringimento alla gola, mi strappano le lagrime, che solcando silenziosamente le gote cadono ad inumidire il foglio. È angoscia, strazio, sgomento, sconforto che provo? Non so; certo una fusione di tutti questi sentimenti.

Che il Rey sia perito ai piedi del Dente del Gigante e nel modo tragico che tutti sappiamo, è un pensiero che la ragione non ammette e all'animo ripugna. Lungi da noi l'idea di *polemicare* sulla sua condotta; altri più autorevoli di noi, non gli diedero torto. Perchè viaggiare in due soli e perchè slegarsi quando l'apparente pericolo esisteva? Egli non è più per risponderci; ma se ci fosse, son certo che i suoi ragionamenti ci indurrebbero ad approvarlo. Se errore vi è stato in quest'ultima pagina della sua vita, esso non menoma in verun modo la squisita bellezza del suo libro d'oro. Non è una macchia che alteri la candidezza del foglio, ma un'inezia che passa inavvertita. Come si può prevenire i pericoli minimi, quando continuamente si lotta coi grandi?

Emilio Rey ebbe il vanto di accompagnare i più celebrati alpinisti dei Clubs Alpini europei, e questo torna ad onore del Club Italiano e delle sue guide di cui egli rialzò il prestigio. E la nostra Società, memore dei servigi direttamente o indirettamente resile, porrà un perenne ricordo a quello che fu il principe delle

sue guide, principe di sangue democraticissimo se si vuole, ma nobile e puro, disinfettato da ogni microbo malefico nell'aereo ambiente dove traeva vita.

Egli teneva ad occupare il posto che si era conquistato fra i suoi colleghi; era conscio del proprio valore, ma dal suo animo non trapelava un'ombra di vanagloria. Era altero sì, ma non presuntuoso; non si diede mai il caso che s'impermalisse del successo di altre guide. Il sentimento che egli provava di sè stesso era alterezza, non alterigia, come alcuni invidiosi gli rimproveravano. D'altronde «noblesse oblige»; e «on n'est pas un grand homme à bon marché» direbbe l'Houssaye.

Egli metteva sempre una distinta separazione tra quelli che tengono il più alto ed il più basso rango nella sua professione.

«Un giorno al Montanvert—narra il Cunningham—assistevamo all'arrivo dei «poliglotti», come un'ingegnosa persona battezzò quella turba composta di quasi tutte le nazioni, che può essere vista ogni giorno compiendo il penoso pellegrinaggio da Chamonix al Montanvert. In essa trovavasi un inglese che si era già provvisto di occhiali verdi, di un velo e di scarpe per la montagna, e che non gli mancava più che una guida per terminare i suoi preparativi. Volgendosi al Rey e indicando dapprima la Mer de Glace e quindi il Chapeau, gli chiese: «Combiang?»—«Voilà, Monsieur,»—replicò Rey, scoprendosi e indicando con la mano sinistra un gruppo di piuttosto poveri campioni della Société des Guides,—«voilà les guides pour la Mer de Glace; *moi*, je suis pour la Grande Montagne».

Emilio Rey possedeva in sommo grado tutte le qualità che fanno le grandi guide: audacia, sangue freddo, prudenza, robustezza, abnegazione, gentilezza di maniere, tali erano le supreme doti dell'uomo, del quale intessiamo brevemente la vita. La prima di queste qualità fu certamente il grande amore per l'ammaliante sirena dei monti, un amore come pochi professano e che egli portava sino all'idolatria. Era, si può dire, «l'enfant gâté» della montagna: non visse che per essa e... morì per la medesima. L'ideale della sua vita fu l'alpinismo, nel quale navigò in tutti gli orizzonti, in tutte le sue manifestazioni. Ma fu un pilota abile che seppe evitare lo scoglio anche nel più forte della tempesta.

Il mare, quell'infinita distesa di liquido glauco che v'invita voluttuosamente a tuffarvici e vi procura sensazioni indescrivibili, il mare infido, ad un tratto, quando meno ve l'aspettate, vi inghiotte e sparite nel caos. Tale è la montagna. Quale è la sorte dei marinai, dei marinai che si sono affacciati impassibili cento volte sulla porta degli abissi? Così quella delle guide; così fu di Emilio Rey, benchè fosse attento e coraggioso timoniere.

Sebbene il suo temperamento e la sua indole avida di novità lo spingessero sempre avanti, sapeva fermarsi quando e dove al coraggio sostituivasi la temerità. Egli non oltrepassò mai i limiti concessi dalla prudenza, e non si potrebbe trovare un accidente toccato ad un suo viaggiatore.

«Avec cela, chercheur toujours en éveil, sans routine dans le

choix des routes et des moyens d'accès. En s'occupant de vaincre l'obstacle immédiat du terrain, son œil fouillait déjà au loin et sa pensée concevait l'assaut prochain. Sobre, ennemi du tabac, d'une propreté méticuleuse qui ne se fiait jamais aux porteurs dans les soins de la cuisine et l'entretien des refuges, complaisant pour ses camarades, il n'avait aucune des prétentions ridicules de certains grands guides, dont les épaules se croient déshonorées par la présence d'un sac».—Così Miss Richardson, che del Rey poteva darci un adeguato giudizio, lei che l'ebbe, per molto tempo, a condividere e l'amaro e il dolce della rude vita alpina. Gli inglesi, così parchi nelle lodi, per Emilio Rey calpestano la loro naturale ritrosia e freddezza e ce lo dipingono quale era realmente, con un colorito caldo... veramente alpino.

Terminando, non posso a meno di riportare uno stralcio di lettera del dott. Paul Güssfeldt, che per l'autorevole persona che l'ha scritta, torna al massimo vanto del nostro Emilio: «... Vous savez que j'ai tenu Rey dans la plus haute estime, qu'il m'a rendu les plus grands services, qu'il était d'un courage, d'une adresse, d'une connaissance des montagnes sans pareil et qu'il restait fidèle a son devoir sans crainte de mort».

Al monumento, che auspice la Sezione Torinese del C. A. I. gli alpinisti erigeranno prossimamente a Courmayeur, paese nativo di Emilio Rey, si raccolgano le giovani reclute ad infiammarsì di quell'entusiasmo e di quell'ardimento mai venuti meno alla grande guida, e cerchino di seguirne le orme, sia nell'assennata audacia, che nella piacevol arte di aggradire. Esso costituirà un

pegno, un mutuo contratto tra le guide e l'alpinismo.

Courmayeur, marzo 1896.

Giulio Brocherel (Sezione d'Aosta).

Debbo qui pubblicamente ringraziare distinte persone che col Rey avendo viaggiato erano in grado di pronunziare giudizi e fornire ragguagli sulle loro salite. Al Cunningham per il prezioso dono del suo «The Pioneers of the Alps;» a M. von Déchy, al dott. P. Güssfeldt, a Miss K. Richardson, ecc., l'attestazione della mia sentita riconoscenza.

Va pure ricordata l'opera prestatami dalla gentilissima signorina Mary Ruffier di Courmayeur, nella ricerca e nell'interpretazione di articoli comparsi su riviste anglosassoni. Ch'essa riceva un grazie di cuore. G. B.

Prime ascensioni compiute da Emilio Rey

1.	Aiguille Noire de Pétérét m. 3773: Prima ascensione	5	agosto	1877
2.	Punta Giordano dei Jumeaux m. 3876: Prima ascensione	6	settem.	1877
3.	Gran Paradiso m. 4061 dal ghiacciaio della Tribolazione		agosto	1877
4.	Grivola m. 3969 da Valsavaranche (variante)		Id.	1877
5.	Aiguille de Taléfre m. 3750: Prima ascensione		Id.	1879
6.	Dent d'Hérens m. 4175 per la cresta del Tiefenmattenjoch		Id.	1879
7.	Col du Fresnay	15	Id.	1880
8.	Monte Bianco m. 4807 dal ghiacc. di Fresnay (variante)	15	agosto	1880
9.	Col du Piolet	6	luglio	1881
10.	Monte Bianco m. 4807 dal ghiacc. della Brenva (variante)	14	Id.	1881
11.	Grosser Lauteraanhorn m. 4043 per il versante Ovest.		Id.	1881
12.	Aiguille de Taléfre per il versante italiano	15	Id.	1882
13.	Calotte de Rochefort m. 3965: Prima ascensione	30	Id.	1882
14.	Aiguille du Midi m. 3843 per il versante Nord-Est	26	giugno	1883
15.	Les Périades m. 3491 pel versante Est	28	luglio	1883
16.	Mont Blanc du Tacul m. 4249: Seconda ascens. (variante)		Id.	1883
17.	Aiguille du Dru (Grand Dru) m. 3815 variante	28	agosto	1883
18.	Tour Ronde m. 3790 per la cresta Nord-Est	12	settemb.	1884
19.	Discesa al Col de la Tour Ronde	13	Id.	1884
20.	Aiguille Blanche de Pétérét m. 4113: Prima ascensione	31	luglio	1885
21.	Pic de la Meije m. 3987 in un sol giorno (16 ore)	31	Id.	1886
22.	Aiguilles des Chamois m. 3410 (variante)	9	agosto	1887
23.	Picco Mummery (Aiguilles des Chamois): Prima ascens.	9	Id.	1887
24.	Aiguilles des Chamois m. 3410 e 3442: Prima traversata	27	Id.	1887
25.	Aiguille du Dru (Primo passaggio dal Grand al Petit Dru)	31	agosto	1887
26.	Monte Scerscen m. 3966 dal versante italiano	22	settemb.	1887
27.	Monte Bianco m. 4807: Prima ascensione invernale dal versante italiano	5	gennaio	1888
28.	Vasulja m. 2340 (gruppo del Volujak)	20	giugno	1888
29.	Maglich m. 2390 (Bosnia)	25	Id.	1888
30.	Aiguille de Bionnassay m. 4061 salita per la cresta Sud	13	agosto	1888
31.	» » » discesa per la cresta Est	13	Id.	1888
32.	Aiguille de la Za m. 3662 per la faccia Ovest	26	luglio	1889
33.	Pigne di Arolla m. 3801 per il versante Nord-Est	2	agosto	1889
34.	Aiguille du Dru m. 3795-3815: Primo passaggio dal Petit al Grand Dru	25	Id.	1889
35.	Dôme de Rochefort m. 4014 per la cresta Sud-Est.	14	settemb.	1889
36.	Castor m. 4222 salita per la cresta Est (variante)	10	agosto	1890

~~~~~

# **Spedizione scientifica al Monte Rosa (1894 e 1895).**

## **Indagini sulle acque e sulle nevi delle alte regioni**

Per eseguire le indagini che mi accingo ad esporre, la spedizione, composta di me, del dott. Lorenzo Scofone mio assistente, e di Carlo Viziale, inserviente del laboratorio di materia medica dell'Università di Torino, si era stabilita all'alpe detta di Lavez, situata a 2450 m. sul livello del mare, in Val di Gressoney, lungo le pendici erbose digradanti dalla punta del Telcio che si spicca dalla cresta che scende dal Lyskamm a morire nel vallone di Indren, sopra Gressoney la Trinità.

L'alpe è una casetta che si compone di una grande stalla al piano terreno e di due stanze al primo piano; delle quali l'una serviva da laboratorio e da cucina, l'altra da dormitorio e da laboratorio per i lavori più delicati. La posizione non potrebbe essere migliore per chi vuol attendere a ricerche sulla montagna. I ghiacciai sono accessibili in tre ore; la vetta stessa del Rosa si può comodamente raggiungere in nove o dieci ore. Il luogo dove sorge l'alpe è riparato dai venti del nord ed ha un largo orizzonte davanti a sè che permette di godere il sole dal mattino alla sera.

Il proprietario, sig. Monterin Alberto di Gressoney la Trinità,

informato dal compianto barone Luigi di Peccoz del nostro progetto di spedizione e della ricerca che facevamo di un luogo ove stabilirci, ci offrì la casa gratuitamente, arredandola dei mobili necessari; sono lieto di potergli qui rendere pubbliche grazie; ricordo anche con riconoscenza e rammarico il barone Peccoz, il quale pure ci fu largo di aiuti e di preziosi consigli, e certamente avrebbe fatto ancora molto in pro' della nostra impresa se avesse vissuto<sup>6</sup>.

Noi ci proponemmo anzitutto di esaminare le acque della regione, scendendo dalle più alte ottenute dalla fondita delle nevi delle vette, a quelle dei ghiacciai, ed a quelle dei torrenti, dei laghi e delle sorgenti. Il nostro esame si estendeva tanto alla composizione chimica quanto alla morfologica. Nel presente lavoro non si tratta che la parte chimica.

---

<sup>6</sup> Debbo anche un ringraziamento alla Ditta Narizzano la quale ci regalò una quantità di scatole delle sue conserve alimentari veramente eccellenti e raccomandabili agli alpinisti per la loro ottima confezione. Anche il sig. dott. Robecchi ci spedì da Strevi una cassetta dei suoi rinomati vini e vermouth, che furono uno dei lussi maggiori della nostra modesta spedizione.

# I.

## Studio chimico delle acque del Rosa

### 1° Acque di neve e di ghiaccio

Per raccogliere e conservare le nevi e i ghiacci ho fatto costruire delle cassette di latta doppie, cioè chiudentisi l'una nell'altra. La cassetta interna ha la base di cm.  $28,5 \times 15$  e l'altezza (compreso il coperchio) di cm. 21,5; quella esterna, la base di cm.  $34,5 \times 20,5$  e l'altezza di cm. 27,5. Nella cassetta interna, rinchiudentesi con un coperchio, si metteva il ghiaccio e la neve da analizzarsi, nello spazio fra le due cassette, si introduceva della neve o del ghiaccio pesto. Per preservare l'esterno della cassetta maggiore dai raggi solari la si involgeva poi ancora in una fodera fatta di rozzo feltro spesso.

Questo sistema si dimostrò oltremodo pratico ed utile; la neve esterna durava per parecchie ore, tanto da darci sempre il tempo di scendere al laboratorio. E se si riponevano le cassette entro alla piccola cantina dove si custodiva il latte, e dove grazie ad una corrente d'acqua la temperatura non saliva mai oltre i  $9^\circ$ , il ghiaccio esterno poteva durare due giorni, e quello interno anche cinque o sei.

Le dimensioni delle cassette vennero studiate in relazione a quelle della portantina destinata al loro trasporto. Noi ci siamo

valsi del modello di Vittorio Sella<sup>7</sup>, assai leggero e resistente; su una portantina si possono sovrapporre comodamente due cassette doppie, e gettandovi sopra una coperta si trasportano per delle ore al sole senza che vi sia fusione di sorta.

Il sig. V. Sella ebbe la cortesia di incaricarsi della costruzione delle portantine, le quali si mostrarono comode e leggere; il prezzo è di L. 12 ciascuna<sup>8</sup>.

Portato il ghiaccio o la neve in laboratorio si estraeva dalla cassetta, si lavava accuratamente con un getto d'acqua distillata, poi si metteva a fondere a temperatura ordinaria entro ad una grande cassula che si teneva riparata dalla polvere coprendola con un imbuto rovesciato. Le prime acque di fusione si eliminavano, le altre si raccoglievano. Ottenuta l'acqua di fusione, si facevano anzitutto dei saggi qualitativi per la ricerca dei componenti che possono alterarsi col soggiornare dell'acqua, o peggio coll'evaporazione, quali sono l'ammoniaca, i nitriti, i nitrati. Se l'acqua era torbida, la si filtrava prima di intraprenderne le indagini.

Il resto dell'acqua misurato accuratamente (per lo più erano due litri) si metteva a svaporare nelle cassule, su fornelli a petrolio, avendo cura che le fiamme non fossero fumanti, senza

---

<sup>7</sup> Vedi "Boll. C. A. I., vol. XXIII (n. 57) p. 313.

<sup>8</sup> Forse si potrebbe utilmente sostituire la traversa inferiore cui si attacca il gancio in ferro per uncinare la correggia di cuoio, con una leggera sbarra di ferro, foderata di cuoio o di stoffa per addolcire gli spigoli. Colla traversa in legno attuale accade che nelle scosse inevitabili della discesa, allorchè la portantina è carica, si fenda il legno in corrispondenza delle viti che fissano gli uncini in ferro.

di che ricadevano nell'acqua, passando fra la cassula e il filtro capovolto, minutissimi fiocchi di fuliggine.

Dirò qui, di passaggio, che le lampade o fornelli a petrolio usate convenientemente, si mostrarono assai comode; per ottenere temperature più alte ricorremmo a lampade a gaz di petrolio con aria compressa, oppure a lampade a benzina o gazogeno sul tipo della lampada svedese da gazista; una lampada a serbatoio di benzina ed a tubo circondato d'amianto della casa Muencke di Berlino, in capo a pochi giorni si guastò e funzionò irregolarmente.

L'evaporazione si continuava fino ad avere un residuo di circa 200 cc. d'acqua; per le ulteriori indagini questo residuo, insieme colla risciacquatura della cassula mediante acqua distillata, si introduceva in un pallone di vetro, dal collo lungo, il quale si fondeva alla lampada, chiudendo così ermeticamente la boccia. Conservate in tal guisa, le acque giunsero tutte in perfetta condizione a Torino.

## **2<sup>o</sup> Acque dei laghi**

Abbiamo raccolte le acque in due laghi alpini; quello Gabiet, situato a sud dell'alpe Lavez a m. 2339 e quello Salzia<sup>9</sup> a nord

---

<sup>9</sup> Nella carta dell'I. G. M., foglio 29, alla scala 1:50,000 al lago Salzia è assegnata l'altezza di 2270 metri; ciò è evidentemente un errore materiale di scrittura; l'altezza deve essere invece di m. 2670, come risulta anche dalle curve di livello. Nella stessa carta il sentiero del Colle d'Olen dal versante ovest è tracciato nel "Thalweg" mentre esso fa un largo giro per portarsi in alto sulle balze che scendono dal Corno del

dell'alpe, lungo il contrafforte che scende dall'Hohes Licht dopo abbassatosi a formare la depressione del Colle della Salzia.

Entrambi i laghi sono permanenti e non mostrano nelle rive tracce di grandi oscillazioni di livello. Non sono alimentati dalla neve e giacciono entro a depressioni rocciose circondate, quello Salzia da balze dirupate di rocce sconnesse e disgregate, quello Gabiet da una distesa di pascoli interrotta verso ovest dalla parete del Rothhorn, formato da banchi di rupi rossigne, che per l'azione atmosferica si frantumano in scheggie.

Non si scorgono correnti di acqua che alimentino il lago

---

Camoscio verso il piano d'Indren, e poi giunge al colle tenendosi sempre a mezza costa. E poichè sono su questo argomento debbo pure fare notare altre imperfezioni della carta sul versante di Gressoney: i due ghiacciai che coprono il fianco meridionale della Piramide Vincent, cioè quello di Garstelet a sinistra e quello di Indren a destra, non hanno nome sulla carta; il bel piano dove le acque del torrente che scende da questi ghiacciai indugiano in meandri fioriti, è chiamato piano di Zindra, mentre il nome suo è di Indren, come quello del ghiacciajo soprastante; il torrente stesso, come è detto più sopra, si chiama Indren e non Mos. La carta poi, benchè abbia una quota e l'indicazione di una morena al posto in cui sorge la capanna Gnifetti, non registra questo frequentatissimo ricovero, come non registra più in alto l'importantissimo Passo del Lys o Lysjoch. Eppure altri passi del Rosa meno importanti e meno frequentati, come p. es., lo Schwarzthor, il Verra Pass, il Felikjoch e lo stesso Passo della Sesia, sconsigliabile sempre se non ai pochissimi ardimentosi e in circostanze eccezionalmente favorevoli, sono tutti segnati, come lo è pure il canale Marinelli e il Jägernetzen che hanno una importanza esclusivamente alpinistica. Di siffatte disuguaglianze ed omissioni ho potuto constatare altri esempi. Uno di essi è di maggior rilievo: sulla strada d'accesso al Gran S. Bernardo, non è indicata la cantina che è a mezza via tra St.-Rhémy e l'Ospizio. La carta dell'1:100.000 pubblicata dal Ministero degli Interni di Francia (foglio XXVI-25, Chamonix) che si vende a basso prezzo ed è di una grande chiarezza per le sue diverse tinte, porta questa indicazione, la cui importanza è evidente.

Salzia, nè potrebbero esistere per la sua posizione; bisogna dunque ammettere che esso riceva il tributo di polle o scaturigini profonde.

Il lago Gabiet invece riceve un torrentello che esce dall'estremità opposta precipitando in cascata nel vallone di Netscio.

Entrambi questi laghetti hanno acque assolutamente limpide e incolore, il che non avviene per i laghi che ricevono acque di neve filtrate per strati di poca potenza. In questo caso, l'acqua suole assumere una tinta d'azzurro di cobalto, dovuta alle minutissime particelle di materia sospesa: se ne ha esempio nella stessa regione, in un piccolo stagno che è ai piedi della grande cascata di detriti frananti dalle scoscese punte che fiancheggiano il Colle d'Olen; un altro esempio ancora più caratteristico è quello del così detto Lago Azzurro, che è ai piedi della morena laterale destra del ghiacciaio di Ventina sopra Fiery; lago che è segnato sulla carta dello Stato Maggiore. Il fondo di questi laghi azzurri è sempre costituito di limo finissimo, impalpabile, quasi vischioso, bianchiccio, il quale riveste tutto quanto è sott'acqua; le rive dove l'acqua si è ritirata mostrano una zona bianca e polverulenta, fessurata per il calore del sole che la sta essiccando. Non così nei laghi ad acqua incolore, nei quali traspare la tinta naturale del fondo.

Nei laghi Gabiet e Salzia l'acqua ha sempre una temperatura eguale o alquanto superiore a quella dell'aria; entrambi sono abitati da insetti ed in quello Gabiet trovai che nuotavano dei

piccoli ranocchi.

Le acque si raccolsero in grandi bottiglie di circa 5 litri, colle solite cautele con cui si prendono i campioni d'acqua da analizzarsi: la presa operavasi a poca distanza dalla riva, nei punti profondi e non contenenti animali visibili.

I saggi eseguiti in laboratorio furono gli stessi che già ho accennato per le acque di neve, e così pure il trattamento per avere il residuo da portarsi a Torino.

### **3<sup>o</sup> Acque di torrente**

A circa un chilometro dall'alpe Lavez scorre il torrente che trascina le acque del versante meridionale della Piramide Vincent e dei due ghiacciai di Garstelet e d'Indren che ne occupano la parte superiore. Questo torrente, segnato sulla carta col nome di Mos (che è quello dei casolari più bassi del vallone, presso al suo sbocco a Schaval), è chiamato in quella regione col nome di Indren, nome che credo più appropriato, come quello che appartiene al ghiacciaio maggiore che lo alimenta.

Le acque sono sempre torbide, come accade per tutti i torrenti glaciali; ma la torbidità e la portata del torrente variano immensamente nelle diverse ore del giorno, e, come è da aspettarsi, le variazioni dei due elementi sono parallele; e si ha un *maximum* nelle giornate calde e verso il cader del giorno, e un *minimum* al mattino.

Non potei misurare la portata del torrente; ma ho determinato

le variazioni sulla quantità di materie in sospensione nell'acqua. Presi dei saggi in giorni ed in ore diversi e filtrai un volume determinato, usando i filtri senza ceneri Schleicher e Schull, n. 589, diametro cm. 9. Ho verificato che il peso delle ceneri di uno di questi filtri corrisponde a quello indicato che è di grammi 0,00011.

Una parte minima del deposito delle acque passa ancora attraverso al filtro, per cui il filtrato è leggermente opalescente, nè con successive filtrazioni lo si può rendere assolutamente chiaro; filtrati assolutamente chiari si ottengono solo lasciando depositare a lungo le acque prima di filtrarle; la quantità di sostanza che passa per i pori del filtro è minima e trascurabile nei casi ordinarii, ma può crescere in alcune circostanze, come dirò più sotto.

I filtri col loro deposito ben secchi vennero chiusi in un pesafiltri e portati a Torino dove si lasciarono nella stufa a 100°-120° fino a peso costante, poi si incinerarono; dal peso delle ceneri totali si dedusse quello delle ceneri del filtro.

Ecco i risultati ottenuti:

«1894. 4 agosto, ore 8: acqua del torrente raccolta nel ruscello deviato per portare acqua all'alpe Lavez, temperatura dell'aria 8°, cielo sereno. Un litro di acqua lascia un deposito di grammi 0,0037.

«9 agosto, ore 9: cielo sereno; acqua del torrente raccolta presso al ponte del sentiero che mette verso Lavez. Un litro lascia un deposito di gr. 0,0171.

«Stesso giorno, ore 15: il tempo si è fatto nuvoloso; temperatura 12°; l'acqua raccolta nello stesso punto lascia per litro un deposito di gr. 0,0885.

«5 agosto, ore 17,30: sereno, temp. 10°; il torrente molto torbido; deposito di un litro gr. 0,0913.

«3 agosto, ore 18: pioggia per tutta la giornata, temp. 10°; deposito di un litro gr. 0,0115.

«10 agosto, ore 17: giornata soleggiata e afosa; la superficie dei ghiacciai era solcata da rivoletti di acqua, il torrente fortemente ingrossato, l'acqua torbidissima. Deposito di un litro gr. 0,3868; il filtrato è ancora assai torbido per una materia finissima che la carta non trattiene; un dosaggio fatto in laboratorio, con ogni cautela, dopo aver lasciato in riposo il liquido per più mesi mi permise di separare sul filtro un nuovo residuo pesante gr. 0,280 per litro; e tuttavia il filtrato non era ancora perfettamente limpido. L'acqua del torrente conteneva dunque gr. 0,3868 + 0,28 = gr. 0,6668 di materie sospese per litro.»

Tralasciando la prima osservazione perchè il decorso piano del ruscello può aver influito sul depositarsi dei materiali sospesi, si scorge subito che a seconda dell'ora e delle condizioni generali di temperatura la quantità di materiale sospeso varia grandemente. Sono soprattutto interessanti le due cifre estreme perchè prese quasi alla stessa ora; il 3 agosto, giorno piovoso in cui probabilmente sui ghiacciai nevicava, il torrente non trascinava che gr. 0,0115 di detriti; il 10 agosto, giornata

soleggiata e calda ne trascina gr. 0,666, cioè sessanta volte tanto. Ho accennato al fatto che una parte dei materiali sospesi che è più fina passa attraverso ai filtri se non si ha cura di lasciarla depositare a lungo. Questa parte non è molto considerevole se non in occasione di massimo intorbidamento dell'acqua. Il 9 agosto alle 15 si raccolse l'acqua che abbandonava sul filtro (per ogni litro) gr. 0,0885 di deposito. Il filtrato, lasciato depositare per qualche mese, diede un deposito di gr. 0,0148. Allorchè adunque il torrente trascinava il massimo di materiale i detriti più fini rappresentavano i due terzi di quelli grossolani: in uno stato di intorbidazione media i detriti fini rappresentavano un sesto appena del materiale esportato. Per l'azione del calore che aumentò le fondite, il 10 agosto la quantità di sabbia grossolana quadruplicò, mentre quella della materia finissima sospesa non fece che duplicare.

Questo fatto tenderebbe a provare che i detriti più grossolani hanno una origine diversa dai finissimi; i primi sono situati sulla superficie del ghiacciaio e vengono trascinati facilmente al basso dai rivoletti che precipitano per la china gonfii d'acqua di fusione; i secondi sono nelle parti profonde del ghiacciaio, rivestono cioè il letto ed i fianchi, in parte anche stanno rinchiusi nel ghiaccio stesso, soprattutto nelle *dirty bands*; se ne può inferire che la comparsa dei finissimi detriti sia indizio della fusione interna del ghiacciaio, e la loro quantità sia la misura dell'intensità di questo fenomeno.

Coi dati accennati si può tentar un calcolo grossolano del

materiale che le acque esportano alla montagna. Il Lys, torrente della Valle di Gressoney, ha una portata diversissima nelle varie stagioni; l'estate (dall'aprile al novembre) non possiede mai meno di litri 8000 per minuto secondo, ed in questa epoca le acque sono grigie come tutte quelle dei torrenti glaciali; nel più forte della canicola la quantità d'acqua supera d'assai gli 8000 litri, e le acque sono torbidissime. L'inverno la quantità d'acqua si va riducendo per il cessare quasi completo delle fondite; le sole sorgenti alimentano il torrente, che si riduce a 1000 litri per minuto secondo<sup>10</sup> di un'acqua chiara e trasparente.

Ora risulta dalle mie determinazioni che nelle giornate ordinarie di estate l'acqua dell'Indren trascina il mattino circa gr. 0,010 di materiale sabbioso, e il pomeriggio circa 0,08: in media 0,045. Ammettendo che gli altri torrentelli scendenti dai ghiacciai abbiano la stessa quantità di detriti, il che non deve essere lontano dal vero, perchè la natura delle rocce su cui posano i ghiacciai è la stessa, e sottraendo dal numero dei litri che contiene in media il Lys durante l'estate i 1000 litri della stagione invernale che corrispondono alle acque di sorgente, si ha un residuo di 7000 litri al secondo. Sono dunque per ogni minuto secondo gr. 315 di roccia polverizzata che scendono dai monti nel piano, cioè 1134 chilogrammi all'ora o 27 tonnellate e 216 chilogrammi nelle 24 ore; e nei 167 giorni

---

<sup>10</sup> Queste cifre approssimative, ma fundamentalmente esatte, mi furono comunicate dal gentilissimo sig. cav. Gaspare Mongenet, consigliere provinciale, e si riferiscono al torrente al suo sbocco a Pont St.-Martin.

dal 15 aprile al 30 ottobre 4544 tonnellate. Questa cifra che non è che un *minimum* (perchè non vi si tien calcolo dell'aumento di fondita delle giornate calde, e della quantità di materiale che in quei giorni raggiunge quasi il decuplo della quantità ordinaria), rappresenterebbe la quantità di materiale che una superficie di circa 22 km. quadrati di ghiaccio è in grado di esportare alle roccie su cui posa.

La quantità di materiale che è trascinata dall'acqua nelle ore più calde delle giornate estive è molto grande; anche senza tener conto dell'aumento dell'acqua di fondita si arriva a 8 tonnellate all'ora; e, se si pensa che durante quelle ore i torrenti hanno certo raddoppiato il loro contenuto in acqua, si hanno 16 tonnellate all'ora, cioè 384 tonnellate nelle 24 ore.

I detriti che trascinano le acque del torrente Indren sono costituiti da una sabbia grigio-chiara, prevalentemente composta di silice; trattata con acido cloridrico a dolce calore se ne può estrarre una grande quantità di ferro.

## **4º Acque di sorgente**

Lungo il sentiero che conduce al Colle d'Olen, e nel punto in cui si dispicca quello che sale verso il vallone d'Indren e verso il Rosa, a circa m. 2320, sgorga per parecchie abbondanti polle ai piedi di un macigno un'acqua purissima, fresca e saporita, rinomata nella valle, nota a tutti i viaggiatori che non mancano di sostarvi per dissetarsi. Questa fontana non ha, che io mi sappia,

un nome: siccome Quintino Sella la conosceva e l'apprezzava, e vi fece sosta in una gita pranzando sul terreno, così credetti bene di battezzarla col suo nome.

Il volume d'acqua è cospicuo e forma un piccolo torrentello che dopo pochi salti si confonde con quello che scende dal Rothhorn sovrastante al Colle d'Olen. L'acqua deve provenire da strati profondi; non trovai mai alcun divario nella sua temperatura ( $3^{\circ}$  C) osservata in giorni ed ore diverse.

Trattata come le altre acque, il residuo della concentrazione di due litri era costituito da un'acqua perfettamente chiara e limpida, con un leggerissimo deposito cristallino bianco.

Le varie acque descritte si sottoposero, come dissi, ad alcuni saggi, gli uni fatti subito, altri eseguiti più tardi sui residui dell'evaporazione incompleta di due litri d'acqua. Incomincio da questi ultimi.

Il saggio quantitativo si riferisce ai residui solidi delle acque a  $110^{\circ}$ . I componenti minerali di tali residui non si poterono determinare quantitativamente per la scarsità del materiale: nè si sarebbe potuto, nelle nostre condizioni, svaporare maggiori quantità d'acqua per ogni campione.

Il 28 luglio 1894, giornata serena e calma, sulla vetta della Gnifetti (o Signalkuppe) dove sorge la Capanna Margherita (4559 m.) e a distanza di un quaranta passi circa dalla capanna, in un tratto erto e lontano dalla traccia degli alpinisti, scavato colla piccozza un foro, ne traemmo la neve del fondo e la portammo a fondere nell'interno della capanna, riscaldando la cassula colla

lampada a gaz di benzina.

Come è noto, a simili altezze non si trova ghiaccio compatto ed unito se non forse a grandi profondità; quello raccolto da noi era in granuli di varia grandezza, perfettamente separati gli uni dagli altri. Il residuo solido (a  $110^{\circ}$ ) di un litro di questa acqua pesava milligrammi 16,9. Calcinandolo non anneriva, il che si osserva per tutte le acque esaminate, tranne una di cui dirò più sotto.

Novecento metri più in basso, sul ghiacciaio del Lys, nella parte sua superiore, dove spiccandosi dalla parete occidentale della Piramide Vincent precipita a valle in una grandiosa cataratta dalle alte e capricciose onde gelate, lo stesso giorno (28 luglio), calatici lungo la parete di un enorme crepaccio, raccogliemmo un grosso frammento di ghiaccio, poco compatto, abbastanza friabile, con frattura cristallina. Lo riponemmo nella cassetta di latta e lo facemmo fondere a Lavez. Il residuo fisso per litro a  $110^{\circ}$  fu di milligr. 13,9.

Il 10 agosto ritornammo a prendere un campione di ghiaccio nella stessa località (dietro la Capanna Gnifetti): non ricorremmo più al crepaccio della prima volta, ma ad un altro più a monte in direzione della traccia che sale verso il Colle del Lys. La struttura del ghiaccio era la stessa già descritta, corrispondente allo stadio di passaggio fra il nevato delle vette e il ghiacciaio delle parti declivi e basse. Il residuo di un litro non era che di milligrammi 8,8 per litro; fra quante acque abbiamo esaminato nel 1894 non ne trovammo nessuna più povera di materiali sciolti.

Nel corso dell'anno 1895 ho potuto ripetere alcuni dosaggi del residuo secco dell'acqua di ghiaccio; la spedizione era munita di una bilancia di precisione che permise di operare a Lavez stesso, evitando di portare residui a Torino. Uno dei campioni di ghiaccio era stato ottenuto scavando alla base della Piramide Vincent, entro un grande masso di ghiaccio (serac), franato dalla vetta lungo il pendio occidentale. Si ebbe cura di raccogliere ghiaccio profondo e quindi antico, presentante bene apparenti le strie orizzontali caratteristiche; era compatto, trasparente, molto poroso, disseminato di bollicine d'aria di dimensioni varianti da un grano di miglio ad un pisello, non friabile, a frattura cristallina.

Ghiaccio di aspetto eguale raccogliemmo più in basso al limite fra il ghiacciaio del Garstelet e il lembo superiore della morena dove finisce all'estremità nord delle roccie dell'Hohes Licht. Il ghiacciaio del Garstelet non termina veramente in questo punto, ma ricompare più in basso, sbucando di sotto i detriti morenici, riunito con quello d'Indren. Come dirò più innanzi a proposito della crioconite, il ghiacciaio del Garstelet nel punto là dove noi prendemmo il campione è continuamente lavato da un velo di acqua, che vi scorre sopra, e il ghiaccio sottoposto è molto compatto e probabilmente assai antico. All'analisi chimica risultò che il ghiaccio preso alla base della Piramide Vincent, fuso e filtrato dai pochissimi detriti sospesi, svaporato e seccato a  $110^{\circ}$ , lasciava un residuo di milligrammi 2,4 e quello del Garstelet di milligrammi 1,6. Ciò proverebbe che in alcuni punti il ghiaccio è costituito di acqua quasi perfettamente pura.

Ecco qui radunate le cifre dei residui secchi ottenuti nel corso di mie ricerche:

| <b>Provenienza delle acque</b>            | <b>Residuo fisso a 110°<br/>milligr. per litro</b> |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Ghiaccio della Punta Gnifetti (m. 4559)   | 16,9                                               |
| » » Base della Piramide Vincent (3700 c.) | 2,4                                                |
| » » Capanna Gnifetti (3600 c.)            | 1,39                                               |
| » » » » »                                 | 8,8                                                |
| » del Ghiacciaio Garstelet (3300 c.)      | 1,6                                                |
| Acqua del lago Salzia (2670)              | 27,2                                               |
| » » Gabiet (2339)                         | 25,1                                               |
| » » »                                     | 23,1                                               |
| » della Sorgente Sella                    | 30,8                                               |
| » del torrente Indren                     | 16,1                                               |
| » » » (in piena)                          | 21,2 <sup>[11]</sup>                               |

<sup>11</sup> Alla calcinazione si riduce a milligr. 16,0.

La differenza fra i residui di ghiacci provenienti da località vicine, quali sono quelle da cui si presero i saggi sia nel 1894 che nel 1895, dimostra con un argomento chimico che il ghiacciaio non è una massa omogenea, prodotto della miscela intima di tutte le correnti di nevato che vi scendono; ma è un miscuglio

irregolare di filoni di varie nevi che per l'origine e la età diverse devono necessariamente avere composizione varia.

Se questo stato di cose si mantenga anche nelle porzioni più basse del ghiacciaio, e nel lembo terminale del così detto mare di ghiaccio, dopo che, per la continua rigelazione coadiuvata dalla pressione, il miscuglio dei varii filoni parrebbe dover essersi fatto più intimo, è ciò che rimane a stabilirsi con altre ricerche.

È noto che durante la congelazione di un'acqua contenente materiali disciolti o sospesi, la distribuzione di questi si fa irregolarmente, non solo fra la porzione congelata e quella rimasta sciolta, ma nelle stesse masse congelate. Questo fatto che venne confermato recentemente da A. C. Christomannos<sup>11</sup> non può tuttavia spiegare la varia composizione del ghiaccio in regioni vicine.

Dopo le acque di neve, le più povere in materiali disciolti sono quelle del torrente Indren; il che si spiega riflettendo che queste sono il risultato della fondita di quelle, e che il terreno su cui scorre il torrente, costituito da rocce impermeabili, non può aver ceduto nuovi materiali all'acqua. Il giorno 9 agosto 1894 alle ore 15 (temp. 12°) raccolsi l'acqua di cui ho già dianzi dato il tenore in materiali solidi sospesi. Un litro dell'acqua conteneva sciolti milligr. 16,1. Il 10 agosto in cui, come pure dissi, si ebbe un enorme aumento nella fondita del ghiaccio, il residuo a 110° per un litro fu di milligr. 21,2; il quale residuo si annerì fortemente alla calcinazione e si ridusse a milligr. 16

---

<sup>11</sup> "Vedi Berichte d. deutsch. chem. Gesell., anno XXVII, pag. 343.

come il primo. Questa cifra è dunque l'espressione della quantità media di materiale sciolto contenuto nei ghiacci che alimentano il torrente. Le sostanze organiche trovate in di più nel giorno di piena possono provenire dal ghiacciaio stesso o dalle rive del torrente dove scorre tra sponde erbose.

I laghi hanno un residuo alquanto più elevato: più di tutti quello Salzia, chiuso all'intorno da rocce e senza correnti che lo alimentino o che ricevano l'eccesso delle acque. Un litro lascia un deposito di milligr. 27,2. Il Lago Gabiet in due determinazioni ad epoche diverse mi diede milligr. 25,1 e 23,7 per litro.

L'acqua della sorgente Quintino Sella ha il residuo più abbondante: 30,8 milligr. per litro.

I residui tutti vennero analizzati qualitativamente. Vi si trovò acido cloridrico, acido solforico, calcio, sodio. Nelle acque di neve questi elementi erano in minimissima quantità, e le reazioni a parità di volume non indicavano una differenza che mostrasse il sopravvento di uno piuttosto che di un altro dei componenti. Lo stesso si dica per le acque dell'Indren.

Nelle acque dei laghi i cloruri sono scarsi, e quasi tutto il deposito è fatto di solfati, prevalentemente di calcio. Non mi venne fatto di rinvenire magnesia.

I solfati sono pure abbondanti nel residuo dell'acqua della sorgente Quintino Sella, mentre i cloruri sono in tenuissima quantità. Quest'acqua contiene anche dei carbonati in una piccola proporzione.

Delle acque di neve, due, cioè quella della vetta della Punta

Gnifetti e quella raccolta il 10 agosto dietro alla Capanna Gnifetti, non contenevano traccia alcuna di ferro; ne trovai invece in tenue quantità (rivelabile col solfocianato potassico) nell'acqua raccolta il 28 luglio alla stessa altezza della precedente, ma non precisamente nello stesso punto. Questo è una prova di più della non omogeneità delle masse ghiacciate. Il ferro manca pure nell'acqua dell'Indren che ho analizzato. Non potei analizzare il residuo lasciato dall'acqua nel giorno di piena (10 agosto) perchè si ruppe il tubetto che ne conteneva la soluzione.

Tutte le altre acque, cioè dei due laghi Gabiet e Salzia e della fontana Quintino Sella, contengono piccole quantità di sali di ferro sciolti. Le soluzioni dei residui acidificate con acido cloridrico e trattate con solfocianato potassico danno tutte una tinta rosea decisa. Credo superfluo il dire che i reattivi erano stati accuratamente purificati, e che in ogni caso si stabilivano delle controprove.

Mentre il ferro allo stato solubile si trova solo eccezionalmente nelle nevi e nel torrente, lo stesso metallo indisciolto è abbondante nei depositi di queste acque. L'acqua di fusione della neve della Punta Gnifetti conteneva per litro milligrammi 2,5 di materiali sospesi: esaminati al microscopio si mostravano composti di granellini di sabbia quarzosa, riganti il vetro, erano tinti in rosso ocraceo, e trattati con acido cloridrico davano chiara reazione di ferro col solfocianato. Ho pure accennato alle sabbie dell'Indren ricche di ferro. Non è dunque che questo metallo faccia difetto, ma mancano le condizioni per cui si trasformi in

composti solubili. Su tale argomento ritornerò fra poco.

La ricerca dell'ammoniaca, dei nitriti e dei nitrati si fece sul luogo e colle acque fresche.

La presenza di ammoniaca si accertava direttamente nelle acque mediante il reattivo di Nessler. 100 cc. dell'acqua si trattavano in un cilindro a tappo smerigliato con  $\frac{1}{2}$  cc. di idrato sodico e 1 cc. di carbonato sodico. Trattandosi di acque che contenevano quantità piccolissime di sali dei metalli terrosi, non si osservò mai alcun precipitato dopo aggiunti questi due reattivi. Tuttavia si lasciava riposare mezz'ora, poi si travasava il liquido chiaro in un altro cilindro, e si aggiungeva 1 cc. di liquore di Nessler<sup>12</sup>.

Prima di ricercare l'ammoniaca nelle acque, mi accertai che non ne esistesse nell'atmosfera del nostro laboratorio in modo che potesse assorbirsi. Lasciai aperti diversi recipienti contenenti acqua distillata nella camera e vi ricercai l'ammoniaca. I risultati furono assolutamente negativi.

Le indagini sulle acque eseguite nel 1894 mi diedero per risultato: presenza quasi costante di ammoniaca nelle acque delle nevi, tanto della vetta del Rosa, quanto del ghiacciaio del Lys. L'acqua dell'Indren (proveniente dalla fusione di un ghiaccio che conteneva ammoniaca) nelle condizioni ordinarie non ne mostrava traccia; ma nella piena del 10 agosto, l'ammoniaca apparve pure in quest'acqua per scomparire il giorno dopo; in

---

<sup>12</sup> Tiemann u. Gaertner: *Die Chemische und mikroskopisch-bacteriologische Untersuchung des Wassers* (Braunschweig, Wieweg, 1889) pag. 41.

tutte le altre acque non trovai traccia alcuna di ammoniacca.

Quest'anno potei riprendere quest'argomento in condizioni migliori, avendo meco come dissi la bilancia di precisione, e il necessario per preparare acqua distillata; ebbi così mezzo di fare qualche dosaggio quantitativo secondo il metodo di Frankland e Armstrong<sup>13</sup>.

Le acque ottenute dalla fondita del ghiaccio o della neve contenevano sempre ammoniacca; in un solo caso non ne trovai traccia, e fu nel ghiaccio che scavai al Garstelet, e di cui dissi dianzi che non lasciava che un residuo di milligrammi 1,6.

Ecco le cifre ottenute:

I. Ghiaccio della porzione terminale del grande ghiacciaio del Lys, punto in cui scaturisce il torrente a m. 2150 circa; si raccoglie nella grotta stessa della sorgente del Lys; alla superficie delle masse ghiacciate la fusione è continua, la temperatura 0°; il ghiaccio racchiude granelli di sabbia; è formato di numerosi frammenti compatti e trasparenti, incastonati gli uni negli altri irregolarmente, in modo da ricordare le suture delle ossa craniane.—Ammoniaca per litro milligrammi 0,3.

II. Ghiaccio della porzione superiore del ghiacciaio del Lys a 3600 metri circa, dietro i sassi su cui sorge la Capanna Gnifetti.—Ammoniaca per litro milligr. 0,05.

III. Ghiaccio del Garstelet, porzione discendente verso l'Hohes Licht (3400 m. circa).—Ammoniaca per litro un po' meno del precedente; il dosaggio esatto non si può eseguire

---

<sup>13</sup> Tiemann u. Gaertner, op. cit., pag. 107.

perchè si è presso al limite inferiore della sensibilità della reazione.

IV. Ghiaccio di una balza alla base occidentale della Piramide Vincent (a 3700 m. circa), di cui si è determinato il residuo solido (v. pag. 54).—Ammoniaca per litro milligr. 0,10.

V. Neve profonda e compatta di una valanga che scende nel piccolo lago azzurro sotto al Colle d'Olen; è dell'inverno scorso: ammoniaca per litro milligr. 2. Un'altra porzione della stessa neve conservata nei recipienti chiusi ed analizzata l'indomani dava solo 1 milligr. di ammoniaca per litro. L'acqua del laghetto in cui scendeva il nevato non conteneva più se non tracce di ammoniaca inferiori a 0,05 milligr. per litro. Rinvenni invece tracce di nitriti (non determinate) che mancavano affatto nella neve. In questo lago sono numerosi organismi: insetti, crostacei (*Daphnia*) e alghe.

In complesso appare chiaro che l'ammoniaca esiste quasi costantemente e in quantità variabili nel ghiaccio dei ghiacciai e nelle nevi e che vi si conserva inalterata; anche per lunghi periodi di tempo; ma collo struggersi delle masse ghiacciate, l'ammoniaca passata nell'acqua di fusione, sparisce in poco tempo sì da non trovarsene più traccia a due soli chilometri dalla sorgente, come si verifica nel torrente Indren. Solo quando la fusione dell'acqua avvenga rapidamente, l'ammoniaca si trova ancora nell'acqua del torrente.

I nitriti si sono ricercati colle reazioni della metafenilendiamina, con quella dell'acido solfanilico e solfato di

[Greek: a] naftilamina, i nitrati colla salda d'amido e joduro di zinco, e colla soluzione d'indaco<sup>14</sup>. In ogni caso e per tutte quante le acque le reazioni furono negative. Ciò per quanto riguarda il 1894; nel 1895 trovai tracce di nitriti nel lago dell'Olen, come dissi più sopra.

Il comportarsi dei composti tanto ossigenati che idrogenati dell'azoto nelle nevi del Rosa è interessantissimo. Se i risultati da me ottenuti, in base ad accurate reazioni sottoposte sempre a controprove, sono di un valore positivo, non è perciò meno desiderabile che possano essere confermati da un numero maggiore di osservazioni estendentisi su più larga zona. La questione importante dell'origine e della distribuzione dei composti azotati alla superficie del globo e nell'aria dalle indagini che ho esposte riceve un nuovo contributo, per cui si rischiarano alcune circostanze finora meno note.

È generalmente ammesso che i composti azotati (ammoniaca, nitriti e nitrati) che si trovano in piccolissima quantità nell'aria e che da questa passano nelle acque meteoriche si formino sotto l'influenza delle scariche elettriche o di vive combustioni. Dall'epoca della celebre esperienza di Cavendish questo fatto è stato confermato in numerosi e varii modi<sup>15</sup>; e si potè

---

<sup>14</sup> Tiemann u. Gaertner, op. cit., pag. 38-39.

<sup>15</sup> Vedi Dammer, *Handbuch der anorganischen Chemie*, vol. II, parte 1<sup>a</sup>, pag. 52. Per quanto si riferisce alla distribuzione dei composti azotati nell'aria in varie zone e latitudini, vedi pure i lavori di Schlösing nei *Comptes rendus*, vol. 81, pag. 1252; vol. 82, pag. 969; di Müntz e Aubin, *ibid.* vol. 95, pag. 788, 919; vol. 97, pag. 240; vol. 108, pag. 1062; di Marcano e Müntz, *ib.*, vol. 113, pag. 779, e gli *Annales de*

constatare che i composti azotati sono tanto più abbondanti nell'atmosfera quanto più elevata è la temperatura e intensi i fenomeni elettrici, come avviene soprattutto nelle zone tropicali. Dei tre composti azotati accennati, l'ammoniaca essendo gassosa si diffonde nell'atmosfera e si rinviene anche negli strati più elevati; mentre invece i nitriti e nitrati (d'ammonio) tendono a precipitare nelle zone più basse, essendo solidi.

In un modo o nell'altro, sia che (come avviene per l'ammoniaca) siano diffusi nell'atmosfera, o (come succede dei nitrati e nitriti) vi siano sospesi, questi composti devono necessariamente essere imprigionati nelle gocce d'acqua o nei fiocchi di neve, e soffermarsi sui ghiacciai. E se nelle nevi delle alte vette non si trova se non ammoniaca, ciò deve riferirsi che in quelle altezze non si verificano quelle condizioni che sono necessarie perchè gli elementi dell'acqua si combinino coll'azoto atmosferico.

La questione muta dunque d'aspetto; a rischiararla diventa necessario verificare se ad una certa altezza i fenomeni elettrici mutino di natura, o d'intensità, il che per ora non è facile per la scarsità dei dati, le osservazioni continuate nelle zone elevate essendo ancora nell'inizio.

A tutta prima parrebbe che sulle alte vette si dovessero avere importantissimi fenomeni elettrici; è noto che ogni picco alpino ha numerose impronte di fulminazione, e spesso si mostra

magnetico in conseguenza appunto delle scariche che ha subito<sup>16</sup>. Sulle vette alpine alcuni viaggiatori hanno assistito a fenomeni elettrici imponenti; il sig. Galli il 16 agosto 1889 trovandosi alla Capanna del Bergli (3299), alla base del gruppo della Jungfrau, fu leggermente ferito da un fulmine penetrato nel rifugio. Si è in vista di questi pericoli che uno fra i principali intenti della Commissione nominata dal Club Alpino Italiano per dirigere la costruzione della Capanna Margherita sulla Punta Gnifetti, fu di trovare il modo di renderla sicura dal fulmine<sup>17</sup>. Si adottò il sistema di rivestirla di fogli di rame, armandola di punte agli spigoli, da cui scendono gomene metalliche che la mettono in diretta comunicazione col nucleo granitico del monte.

Dal complesso tuttavia delle osservazioni e dalla esperienza quotidiana risulta che i violenti fenomeni elettrici a grandi altezze sono rari e che le vere scariche temporalesche, in cui la ricomposizione della elettricità si fa repentinamente per mezzo di scintille, vi sono meno frequenti che non al basso; al disopra dei 3000 metri nella nostra latitudine temporali con lampi e tuoni si hanno assai più rari che al piano. La scarica elettrica nelle zone assai elevate muta carattere, non è più subitanea come quella della bottiglia di Leyda, ma diventa continua o semi-continua, assume l'apparenza di fuoco di S. Elmo o forse anche di scarica oscura. Su questo punto le osservazioni sono numerose e confermansi quotidianamente; il Vallot che è uno di

---

<sup>16</sup> Alfonso Sella, nei "Rend. R. Acc. dei Lincei.", del 18 gennaio 1891.

<sup>17</sup> Porro, nel "Boll. C. A. I.", vol. XXIV, pag. 121.

coloro che abbia vissuto più a lungo sul Monte Bianco, cita fra i fenomeni elettrici non i fragorosi fulmini, ma le *milles piqûres de l'électricité des orages*<sup>18</sup>. Il Vallino ha radunato molti esempi di scariche elettriche nelle alte montagne<sup>19</sup>; se ne trovano pure registrati molti interessantissimi negli Annali dell'Osservatorio di Harvard College, il quale venne eretto sul Pikes Peak nelle Montagne Rocciose a 4308 m. Recentemente si pubblicarono nei «Sitzungsberichte» dell'Accademia di Vienna le osservazioni sulla elettricità atmosferica e sui fuochi di S. Elmo fatte sulla vetta del Sonnblick, confermandosi il risultato di precedenti osservazioni che dimostrano la variazione dell'energia elettrica esservi poca, comparata a quella della base perchè l'Osservatorio si erge al disopra di quegli strati dell'atmosfera in cui sono più, frequenti i processi elettrici<sup>20</sup>.

---

<sup>18</sup> *Annales de l'Observatoire météorologique du Mont-Blanc*, Paris 1893, vol. I, prefazione.

<sup>19</sup> «Riv. Mens. C. A. I.», vol. IX, pag. 115.—Vedi pure “Zeitschr. d. Deutsch. u. Oesterr. Alpenverein.», XX.

<sup>20</sup> “Nature.», 16 maggio 1895.—Riferisco qui una interessante relazione trasmessami dal dott. E. Oddone, direttore dell'Osservatorio geodinamico di Pavia, sopra i fenomeni elettrici osservati alla Capanna Margherita. «Sui fenomeni luminosi al Monte Rosa la sera del 21, o 22 che sia, agosto 1893 ricordo che lassù sulla vetta era nebbioso e vi cadeva insignificante un nevischio. La temperatura era di -5°. Nella vallata della Sesia imperversava il temporale. Dapprima comparvero sui 6 parafulmini delle piccole stellette simili a brillanti di media grossezza illuminati dal sole. La luce loro era bianca. Ma quando i lampi in basso percotevano la montagna, quasi il suolo e le nubi fossero anodo e catodo di una gigantesca batteria, allora le stellette mutavansi in fiocchi allungati e sibilanti. Ed a me appariva che dopo fulmini azzurri si avessero fuochi negativi (stellette), dopo fulmini rossi si avessero fuochi positivi (fiocchi). Il suono era

Tutti questi fatti giustificano quanto dissi dianzi che se non assolutamente mancanti, tuttavia le violenti scariche temporalesche che sono la sorgente più copiosa di composti nitrosi nell'aria, sono rare a grandi altezze; si comprende perciò come nella neve raccolta sulle vette si trovi in prevalenza e spesso

---

quello del vapore che esce dalla caldaia, attenuato ma distinto, o meglio s'avvicinava a quel zittio che si fa nelle sale ove si ha piacere di udire la musica ed il vicino disturba. La lunghezza dei fiocchi era forse di un centimetro, ma l'occhio li giudicava più lunghi. Nuovi lampi, e comparivano le stellette, nuovi lampi ancora e ritornavano i fiocchetti. L'intervallo era di due o tre primi. Avvicinatosi il temporale, non solo dalle punte sui tetti, ma da ogni asperità delle rupi, dagli spigoli dei disordinati assiti fuori della capanna, dalla balaustrata in legno uscivano grossi fiocchi bluastri e fatui lunghi almeno 5 centimetri. All'occhio sembravano più estesi, la luce però era smorta ed a stento si avrebbe potuto leggere con simili candele. In tutto se ne potevano contare una ventina e non mutavano più in stellette. Stavano fissi, offrendo solo un crescendo al momento del lampo (momenti che alcune volte col lampo sparivano totalmente per un secondo!!). Questi fiocchi dolcemente zittivano, come fu detto sopra, mentre la neve attorno, benchè non fosforescente, pure leggermente crepitava e schioppettava. Ho provato a mettere la mano sui parafulmini. Il fiocco spariva per un attimo, ma poi tornava e mi lambiva le mani senza provocare sensazioni. Eravamo in tre o quattro fuori della capanna appoggiati all'uscio di entrata. I capelli e la barba, ad eccezione di qualche luminosità sui peli isolati, non davano niente, ma se si toccavano colle mani se ne sprigionavano ramificazioni luminose molto più intense di quelle che escono dalle macchine di Holtz senza condensatori. La lunghezza di quelle vive fiammelle era di cm. 5, ma ne uscivano delle maggiori se si bagnavano le dita di saliva. La pelle irritata dava la sensazione ben nota. L'alpenstock, alzato la punta in alto, dava fiocchi di cm. 10 di lunghezza e di 3 cm di diametro circa. Lo zittio che emetteva incuteva timore. L'uomo colla bocca difficilmente sa fare più forte. Dopo ci siamo ritirati per prudenza, ma non credo che il temporale crescesse in intensità. Un portatore che uscì ancora rientrò atterrito: disse che allo scoppiare di un lampo ne aveva avuto la barba investita e la vista e la memoria momentaneamente offuscata, ma credo esagerasse. Il tuono al massimo del temporale rumoreggiava forte, ma prima e dopo vedevansi i lampi ed esso a noi non giungeva.

sola l'ammoniaca che è diffusa nell'atmosfera e proviene dagli strati più bassi, e non i nitriti ed i nitrati la cui formazione a tali altezze è scarsa o nulla.

I risultati da me ottenuti relativamente ai composti azotati dell'acqua a grandi altitudini sono confermati da parecchi autori. Müntz e Aubin<sup>21</sup> al Picco del Mezzodì (m. 2877) hanno esaminato sei acque di pioggia, tre di nebbie e quattro di neve e trovarono quasi completamente assenti i nitrati. Per contro l'ammoniaca era dovunque presente in quantità variabile, ma sempre inferiore a quella rinvenuta in regioni basse.

Boussingault comunicò all'Accademia di Francia<sup>22</sup> alcune analisi di acque raccolte dal sig. Civiale nelle peregrinazioni da lui intraprese nelle Alpi. Non sono indicate le manipolazioni che abbia subito l'acqua, nè l'epoca dell'analisi rispetto a quella della raccolta, nè i metodi usati per il dosaggio.

I risultati sono:

---

<sup>21</sup> "Compt. rend., vol. 95 (1882), pag. 919.

<sup>22</sup> "Compt. rend., vol. 95 (1882), pag. 1121.

|      |                                          | millig. per litro |                 |
|------|------------------------------------------|-------------------|-----------------|
|      |                                          | / \               |                 |
|      |                                          | HNO <sub>3</sub>  | NH <sub>3</sub> |
| 1859 | Gran S. Bernardo:                        |                   |                 |
|      | Id. Acqua di pioggia sul colle (2600 m.) | 0,30              | 1,10            |
|      | Id. Acqua di neve       »    »           | 0,05              | traccie         |
|      | Id. Acqua del lago       »    »          | 0,00              | 0,11            |
|      | Monte Velan (3760 m.). Acqua di neve     | 0,00              | 0,10            |
| 1860 | Mer de Glace (1350 m.)                   | 0,26              | 0,13            |
| 1861 | Ghiacciaio del Gorner (2400 m.)          | 0,00              | 0,00            |
| 1862 | Ghiacciaio d' Aletsch (2200 m.)          | indizi            | indizi          |
| 1863 | Ghiacciaio di Kaltenwasser (3565 m.)     | 0,00              | 0,00            |
| 1865 | Ghiacciaio di Palu (3900 m.)             | 0,00              | 0,00            |
| 1866 | Vallone Comboë (2100 m.)                 | 0,66              | 0,30            |

Dall'esame di questo elenco risulta che in tutte le acque raccolte sopra ai 3000 metri mancava l'acido nitrico; l'ammoniaca invece si è rinvenuta anche a questa altezza al Velan, il picco che domina il passo del Gran S. Bernardo.

Per contro nella zona inferiore ai 3000 metri le quantità di ammoniaca e di acido nitrico sono variabili e spesso

ragguardevoli, con questo tuttavia che i grandi ghiacciai alimentati da nevi la cui altitudine supera i 3000 metri anche più basso hanno poco o punto di acido nitrico; tali sono il ghiacciaio del Gorner formato appunto dalle nevi del Rosa di cui io studiai il versante meridionale, e quello di Aletsch le cui radici scendono per i fianchi della Jungfrau e delle altre vette più alte dell'Oberland Bernese.

Il fatto che la Mer de Glace ha dato invece molto acido nitrico e ammoniaca si spiega colla circostanza che si è esaminata la neve, e non il ghiaccio; ora al fondo del ghiacciaio e ad una altezza di 1350 m. questa neve era certamente d'origine locale, poichè quella alta fonde sul sito o si trasforma in ghiaccio. Un esame dei ghiacci compatti di questo estremo lembo del ghiacciaio avrebbe senza dubbio dato altri risultati e mi induce a pensarlo il fatto che esaminando in quest'anno 1895 il ghiaccio del limite più basso del ghiacciaio del Lys (2150 m.), che è una vera «Mer de glace», vi rinvenni ammoniaca in copia, e punto composti nitrosi.

È assai interessante il risultato delle analisi delle acque del circo Comboë che è un vallone aprentesi al sud d'Aosta, circondato da aspre roccie fra cui emerge il Monte Emilius; le nevi si raccolsero durante un temporale violento e siccome non esiste ghiacciaio in questa regione, dovevano essere di valanga, se pure non caddero nel momento stesso in cui infuriava il temporale; esse diedero un'acqua a reazione acida, contenente milligr. 0,66 di acido nitrico per litro.

Tutti questi dati confermano quanto ho detto dianzi che cioè,

mentre anche in montagne alte si ha formazione di composti ossigenati dell'azoto quando vi siano veri temporali, al disopra di 3000 metri non si trovano più nitrati nè nitriti, il che deve essere in rapporto colla natura delle scariche elettriche in queste regioni.

Nella scarica elettrica temporalesca condizione essenziale per la combinazione dell'azoto coll'ossigeno è la temperatura elevata; col crescere della temperatura anche altre forme di scarica, e precisamente quella oscura, producono quantità sempre maggiori di composti nitrosi e nitrici. Questo fatto venne messo in luce da Hautefeuille e Chapuis<sup>23</sup>: essi trovarono che l'aria satura d'umidità e scaldata a 100° fatta passare in un tubo ad ozono (*appareil à effluves*) acquista 16 milligrammi d'acido nitrico per litro d'aria! mentre alla temperatura ordinaria, *cæteris paribus*, non si hanno che tracce di un acido che fuma all'aria. Se si pensa alle rigide temperature che regnano di sopra ai 3000 metri e alla natura delle scariche che si hanno, si può benissimo comprendere come la formazione di composti nitrosi cessi affatto.

Che i risultati negativi da me ottenuti possano ascriversi a scomparsa dei nitrati e nitriti dal ghiaccio non credo sia ammissibile (e lo provano le analisi delle acque del Civiale in cui quando esistevano i composti nitrosi si conservarono nel ghiaccio); l'ammoniaca nelle stesse condizioni persiste a lungo, mentre nell'acqua ed a temperatura più alta essa scompare dopo

---

<sup>23</sup> "Compt. rend., 1892, pag. 134.

qualche tempo. Houzeau<sup>24</sup> trovò che in un'acqua contenente milligr. 4,7 di ammoniaca per litro, dopo essere lasciata 13 giorni al sole ne rimanevano solo più 0,3. All'oscuro la perdita è assai meno sensibile; nello stesso periodo di tempo l'acqua da milligr. 4,7 passa a 2,6. Nel ghiaccio, soprattutto profondo, concorre altrettanto la bassa temperatura quanto l'oscurità e la mancanza di aria atmosferica a mantenere l'ammoniaca in quantità costante. Ma appena mutano le condizioni, fonde il ghiaccio, e l'acqua di fondita corre liberamente all'aria ed alla luce, ecco che l'ammoniaca si diffonde nell'atmosfera e scompare rapidissimamente.

Ho già accennato che nelle circostanze ordinarie, l'acqua del torrente Indren a due chilometri dalla sua sorgente non ha più traccia di ammoniaca e solo eccezionalmente, durante le giornate canicolari che inducono abbondante fondita, ne conserva ancora inalterata una porzione. Così pure, nel lago dell'Olen l'ammoniaca si conserva qualche tempo nell'acqua, ma in piccola quantità.

---

<sup>24</sup> "Compt. rend., 1883, pag. 525.

## II. Crioconite

Nordenskiöld nel suo viaggio in Groenlandia nel 1870 aveva trovato disseminata alla superficie del ghiaccio continentale (*inlandsis*), tanto nella sua porzione marginale, quanto a 150 chilometri dalle coste, una polvere fina, amorfa, che egli battezzò col nome di *crioconite*. Studiandone la forma e la composizione la credette d'origine cosmica e in parte anche eolica, cioè dovuta al trasporto di particelle per opera dei venti.

Lo scienziato svedese confermava le prime sue osservazioni esaminando varii esemplari di polvisculi caduti durante un uragano di neve nel 1871 a Stoccolma, o raccolti in varie parti della penisola scandinava; nel 1872 ritrovava e ristudiava la crioconite sui ghiacci galleggianti presso le isole Spitzberg<sup>25</sup>; tornato poi nel 1888 in Groenlandia riprendeva lo studio della crioconite, che egli trovò abbondante, e che anzi fu uno dei maggiori ostacoli al progresso della sua spedizione<sup>26</sup>.

La crioconite di Groenlandia è una polvere nera, fine, avente l'apparenza di fuliggine; si può trovare sparsa uniformemente alla superficie del ghiaccio in strati di spessore vario da 1 millimetro

---

<sup>25</sup> *Om kosmiskt stoft, som med nederbörden faller till jordytan.* "Ofversigt a Kongl. Vetenskaps-Academiens Förhandlingar., 1874, n° 1. Stockholm.

<sup>26</sup> A. E. Nordenskiöld: *La seconde expédition suédoise au Grönland* (Paris, Hachette) pag. 194 e segg.

a 1 decimetro; spesso si raccoglie entro a cavità cilindriche verticali, veri pozzi in miniatura, profondi da pochi millimetri a 1 metro e larghi altrettanto. Il fondo è coperto d'un leggero strato di crioconite, mentre la cavità stessa contiene acqua, e la superficie per lo più è coperta da un velo di neve o di ghiaccio che nasconde il tutto. Nello spazio che è fra parecchi grandi fori si eleva un cono di ghiaccio annerito dal polviscolo. La superficie del ghiacciaio così tormentata è difficilissima a percorrersi; ad ogni passo la gamba affonda entro le trappole celate sotto la neve.

Nella crioconite di Groenlandia e di Spitzberg e nei corpuscoli trascinati e racchiusi nella neve delle bufere e delle neviccate esaminate dal Nordenskiöld si rinvennero costantemente granuli di ferro nativo con tracce di cobalto e di nickel, cristalli di quarzo, di mica, di augite e di altri minerali, sostanze organiche solubili in alcool ed etere, forme di vegetali monocellulari viventi, alcune volte (come per esempio dopo l'eruzione del vulcano Krakatoa) ceneri vulcaniche.

La presenza del ferro magnetico unito al cobalto ed al nickel, la costanza di composizione avente una certa indipendenza da quella delle rocce vicine, la diffusione in zone lontane fra di loro, sono altrettanti argomenti i quali inducono il Nordenskiöld ad attribuire alla crioconite un'origine eolica e cosmica.

Le idee dello scienziato svedese però non sono state accolte da tutti; parecchi vedono nella crioconite il prodotto dell'erosione e dello sgretolamento delle rocce fra cui è incassato il ghiacciaio, le quali anche in Groenlandia talora alzano il capo

dal potentissimo mantello di ghiaccio, formando quei picchi isolati che si chiamano col nome di «Nunataks». Di più, un altro esploratore della Groenlandia, il Nansen, che, più fortunato di tutti i suoi predecessori, valicò dalla costa orientale alla occidentale percorrendo sempre l'*inlandsis*, non rinvenne che in un solo punto del suo tragitto la crioconite, il che dimostra la sua zona di distribuzione non essere così vasta come il Nordenskiöld vorrebbe ammettere.

Una polvere avente tutti i caratteri della crioconite si può trovare qua e là sui nostri ghiacciai; e come essi sono una miniatura dei vasti campi di ghiaccio polari, così la crioconite vi si trova radunata in condizioni che riproducono su piccola scala quelle della Groenlandia.

Nelle mie ricerche trovai i depositi caratteristici di crioconite limitati a quella parte del ghiacciaio del Garstelet che scende a lambire la cresta rocciosa che spiccandosi dall'Hohes Licht sale fino a formare il mucchio di pietrame su cui posa la Capanna Gnifetti. Verso il Garstelet questo sprone di rocce non ha quasi alcuna sporgenza, sì che il ghiacciaio scende lievemente a morirvi sopra; verso il ghiacciaio inferiore del Lys, invece, è un precipizio vertiginoso. L'orlo inferiore del ghiacciaio è quasi pianeggiante, e per un tratto, che si avvanza di forse un centinaio di metri verso la parte superiore del ghiacciaio stesso, si mostra tutto cribroso per innumerevoli fori. Sono queste le aperture di piccoli pozzetti verticali, cilindrici, della profondità di 10 a 15 o 20 centimetri, del diametro che varia da pochi millimetri ad 8-10 centimetri.

Chiusi talora da un dischetto di ghiaccio sottile, sono ripieni d'acqua limpidissima, e al fondo hanno uno straterello d'una polvere nera, fioccosa, che pare fuliggine.

Non è difficile il comprendere la formazione di queste cavità: gli ammassi di questo materiale scuro, che assorbe intensamente il calore, provocano la fusione del ghiaccio circostante e si vanno seppellendo nella fossa che scavano da sè, finchè, giunti a tale profondità che il calore diurno non li tocca più, si fermano. Ho potuto constatare che dopo una nevicata che abbia seppellito tutto uno strato di pozzetti di crioconite, al disotto dello strato superficiale permane la superficie cribrosa; in una sezione verticale praticata in queste condizioni si scorge sotto l'ultima neve recente la traccia dei pozzetti e della crioconite primitiva.

Nel 1895 percorsi in vario senso il Garstelet per istudiarvi l'origine della crioconite; e potei farmi una idea più esatta della sua formazione, sebbene non abbia per varie circostanze avuto mezzo di farne raccolta sì da ripetere e completare le analisi che riporto qui sotto.

Il Garstelet è una superficie unita di ghiaccio che non presenta traccia di crepacci se non nella porzione superiore, dove si confonde coll'Indren per fasciare i fianchi della Piramide Vincent. Per questa sua continuità e per la sua disposizione a ventaglio le acque di fondita vi scorrono sopra in un velo continuo e si raccolgono in rivoletti tutt'intorno all'estremità del ghiacciaio. Sono queste acque superficiali che raccolgono e

trascinano il polviscolo nero detto crioconite, il quale s'arresta qua e là e si affonda nei pozzetti la cui acqua fa parte del velo scorrente sul ghiacciaio stesso. La neve recente porosa ricopre alla sua volta di uno strato più o meno sottile la massa glaciale, i pozzetti superficiali di crioconite e lo strato acqueo continuamente fluente. In qualunque punto colla piccozza si rompa la prima crosta tenue di neve e ghiaccio friabile, sgorga subito l'acqua irrompendo da ogni lato, riempie e inonda i pozzetti esportandone il fine detrito nero. Il ghiaccio sottoposto è compatto, duro, purissimo; le analisi gli assegnano il residuo fisso più tenue, e l'ammoniaca in certi punti è scomparsa, lavata essa pure dalle acque.

Dove i ghiacciai sono molto inclinati, e fessurati dai crepacci, e solcati da quei ruscelli che nascono, crescono impetuosi col sole e muoiono con lui, la crioconite è trascinata nelle cascate e scende a mescolarsi col profondo limo glaciale. Alla superficie calma, riposata, unita del Garstelet invece rimane a lungo depositata sotto l'acqua dei pozzetti, spesso congelantesi durante la notte, e lentamente scende a seppellirsi sotto le morene e le rocce che incassano il ghiaccio. Più in alto, al Colle del Lys (4200 m.) la mancanza di fusione, anche diurna, spiega l'assenza di crioconite, che potrebbe benissimo formarsi per la poca inclinazione e la scarsità di crepacci.

Con questo meccanismo continuo, agevolato dalla pressione e dal movimento dei ghiacciai, la crioconite della superficie scende al profondo, dove si mescola colle sabbie moreniche, coi limi

glaciali e passa nelle correnti inter- e sottoglaciali, dove non è più possibile isolarla.

# Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.