

AMIGHETTI SAC. ALESSIO



LA GOLA  
DEL TINAZZO

PRESSO

↳ LOVERE ‹

GEOLOGIA E PAESAGGIO



LOVERE

TIPOGRAFIA EDITRICE L. FILIPPI

1897

AMIGHETTI SAC. ALESSIO



LA GOLA  
DEL TINAZZO

PRESSO

LOVERE

GEOLOGIA E PAESAGGIO



LOVERE  
TIPOGRAFIA EDITRICE L. FILIPPI

1897

PROPRIETÀ DELL'EDITORE



## CAPITOLO I.

### Il Paesaggio.

**I**L PASSEGGIERO che venendo dal mezzodi viaggia verso Pisogne e Lovere, giunto nei pressi del Corno di 30 passi rimane sorpreso e meravigliato dal grandioso panorama che gli si apre dinanzi; esso è uno dei più belli, io credo, fra i molti che si ammirano sui laghi lombardi.

Ma il punto più interessante di quel quadro è senza dubbio il tratto che si svolge tra Lovere e Castro. Lovere infatti si distende in riva al lago sopra una lunghezza di quasi un chilometro, adagiato sulle falde del monte, dominato verso il centro dalla sua gessaia e degradante in case e palazzine sparse tra ubertosi vigneti e giardini fino alla grandiosa Ferriera Gregorini, che giace allo sbocco della Val Borlezza vicino a Castro.

Questo sorge sulla destra del Borlezza circondato da vigneti e da uliveti, coronato da una serie di colli rocciosi, i cui fianchi sono disposti in ridenti poggi di effetto sorprendente, sui quali gli industriosi coloni hanno trovato modo di far prosperare la vite ed altri frutti in modo veramente mirabile.

A ovest di Lovere l'orizzonte è limitato da un'enorme sperone, che staccasi dall'angolo sud orientale del bell'altipiano di Bossico, e degradando in poggi ben distinti a guisa di enormi scaglioni viene apparentemente ad unirsi ai colli di Castro, i quali non sono che una breve propaggine del M. Glemo sulla destra del Borlezza. Il più alto dei suddetti poggi di sinistra è detto *Prato della Tesa*; segue a breve distanza, scendendo lungo il costone il M. Cala, che si innalza in forma di cono troncato per ben 60 metri, sormontato dal Santuario di S. Giovanni, 605 m., già Castello medioevale. (1)

Più basso, ma sempre sulla stessa linea, trovasi il poggio di *Prato Sposa*, coperto da vecchi castagni e roveri, m. 550: segue poscia il *Dossello*, ai piedi del quale passa l'antica strada che metteva in comunicazione Lovere colla val Borlezza e val Cavallina, m. 291. Dal piano della strada s'innalza a mezzodi il *Dosso Gilardi*: da questo punto la linea di quei

(1) MARINONI - Documenti Loveresi.

poggi piega alquanto verso ovest ed a poca distanza s'innalza l'ultimo gradino il *Dosso Petigla*, il quale trovasi di rimpetto all'asse normale della val Borlezza e chiude la conca di Pianico da questa parte.

Dissi che il costone così scaglionato si unisce solo apparentemente ai colli di Castro sull'altro versante, anzi dovrebbe dire, che vi è unito artificialmente; infatti: Alla distanza di poche decine di metri dalla sommità del Petigla s'incontra quella del colle di S. Lorenzo o Corna di Castro, sorgente dalla destra del Borlezza. I due colli scendono ripidissimi nel torrente ed a circa metà della loro altezza sono uniti, per due tratti, dalla strada nazionale, la quale in parte è tagliata nel fianco del *Dosso Petigla* e parte è costruita sopra due ponti, che coprono un'abisso di 45 metri di profondità, in fondo al quale scorre il Borlezza. Egli è adunque tra questi due colli, che si apre il burrone detto il *Tinazzo*, il più orrido, il più grandioso, il più interessante, io credo, fra quanti sono famosi in Europa. È appunto di questa angusta gola che io intendo di parlare, e le darei volentieri il nome di *Cañon* perchè al tutto somigliante ai famosi *Cañons* del Rio Colorado negli Stati Uniti d'America. Il nostro burrone veramente non sarebbe che un *Cañon* in miniatura messo di fianco a quelli dell'America; ma davanti ad esso l'uomo trovasi così

piccino, che ne resta conquiso dalla sua orridezza e maestà; che se fosse più grande non si potrebbe forse nemmeno comprenderne tutto il bello.

Il passeggiere che vede quella plaga dal lago ne rimane estatico, ma non può certo comprendere nè gustarne i particolari se non li avvicina, molto meno il burrone, il quale passa talvolta inavvertito anche a chi gli viaggia di fianco e lo scavalca. Veniamo dunque ad esaminare un po' più da presso quella plaga ridente e feconda di sorprese e di meraviglie che è certo la più bella dei dintorni del Sebino.

Da Lovere per la strada nazionale costeggiante il lago si giunge in pochi minuti al principio della salita, al bivio di Castro. Da questo punto la strada ascende con comoda pendenza e si svolge in quattro curve eleganti ed ardite tra i più bei poggi e i più tranquilli seni delle pendici del Dosso Petigla, obbligando il passeggiere a volgere la faccia alternativamente ora verso il lago, ora verso Lovere e la Valcamonica. Tutt'intorno sono vigneti rigogliosi e casette ridenti, che innamorano chiunque sente il peso della vita, perchè sembra che da luoghi così belli debba essere bandito il dolore.

Al disotto, verso il lago, sorge il palazzo Gregorini e poco distante il grandioso stabilimento siderurgico dove ferve la vita industriale.

In alto, dalla parte opposta, sta in amenissimo posto il convento dei Cappuccini colla sua chiesetta che tutto lo domina, con a fianco, nella tradizionale piazzetta, la gran croce di legno. A nessuno che sente sfugge inavvertito quell'asilo di pace e.... di penitenza.

Tra queste scene di dolce contemplazione in pochi minuti si è condotti al punto in cui i due colli Petigla e S. Lorenzo si avvicinano per formare tra l'uno e l'altro il famoso burrone, a circa 60 metri sopra il lago.

Da questo punto scompare la scena ridente che si ammirava poc' anzi; si volge uno sguardo giù verso il lago e un altro nel letto del torrente che sbocca dalla gola lì sotto alla profondità di circa 40 m. e voltate le spalle al lago si entra nella sella del bacino di Pianico. La strada è tagliata nel fianco del Dosso Petigla: a sinistra si inabissa il burrone, in fondo al quale rumoreggia cupamente il fiume. La larghezza del burrone in questo primo tratto non supera i quattro metri se non nel punto in cui i due colli sono spaccati in senso perpendicolare al medesimo. La strada scavalca questa spaccatura mediante un ponte ad arco, che non si avverte. Per tutto questo tratto di 120 m. il burrone è mascherato quasi completamente dalle piante di frassini, carpini, nocciuole, vitalbe e rovi, le quali sporgendosi dai

due colli intrecciano i loro rami al disopra di quell'abisso sconosciuto. È la vita vegetale di due monti, che si bacia e si sposa.

Al termine di questo primo tratto i due colli si avvicinano così, che i costruttori della strada, anziché tagliarla nel fianco del colle, con ardimento inaudito hanno trovato più conveniente di coprire il burrone con un ponte per 56 metri, lungo il quale la via è fiancheggiata dalle ripide pareti dei due colli. Al rumore cupo e misterioso del torrente subentra a poco a poco un freddo silenzio, nel quale si avverte il rumore dei passi cui prima non si badava.

Verso il termine di quel tratto coperto il colle di S. Lorenzo presenta una profonda insenatura, alla quale corrisponde una sporgenza del Dosso Petigla in modo però, che la sella viene ad allargarsi di alcuni metri. Quivi la via è di nuovo tagliata nel fianco del Petigla e difesa dal burrone da alto muro, che non permette di gettarvi lo sguardo. Si sente però distintamente il rumore echeggiante e solenne, che accusa la profondità, non inferiore certo ai 40 metri. Così è per 84 m. al termine dei quali i fianchi dei due colli si avvicinano di nuovo per formare come la chiusa d'ingresso nel bacino di Pianico. Così un'altro ponte non meno ardito del precedente

copre il burrone per altri 64 m. e la strada vi passa sopra inconscia dell'abisso che le sta sotto.

All'ingresso nella conca di Poltragno, che è la parte più depressa del bacino di Pianico, la strada si biforca: la nazionale di Bergamo segue le falde del S. Lorenzo e del monte Glemo per salire al villaggio di Pianico e penetrare, pel colle della Mano di Sovere, in val Cavallina: l'altra, provinciale, intacca le falde dei colli sopra descritti, per salire a Sellere, Sovere e Clusone lungo la val Borlezza. Così nella conca di Poltragno le due strade chiudono in mezzo la parte più bassa del bacino. E il burrone?

Dal punto in cui la strada si biforca e termina il ponte esso riappare e si avvanza tortuoso verso il centro ed il punto più basso del bacino per ben 200 metri, coperto solo per un tratto di circa 20 metri da materiale franato, sopra il quale passa l'antica strada che scende da S. Maurizio.

C'è questione se quella specie di ponte largo 20 metri sia naturale, cioè formato da materiale franato dai colli vicini, ovvero fatto ad arte per la strada di val Cavallina. Dalla larghezza del medesimo mi pare di poter dedurre, che sia un interrimento naturale, perchè per una strada di due o tre metri di larghezza, quale doveva essere anche l'antica, se si deduce da quella che vedesi tracciata lungo il

pendio del colle, non si vede la ragione d'un lavoro così colossale. D'altronde un interrimento naturale in quel punto è possibilissimo, essendo gli orli del burrone distanti poco più di un metro: che se anche fosse fatto ad arte quel passaggio non merita nessuna ammirazione essendo, per la brevità del passo, facilissimo ad eseguirsi.

Torniamo al burrone. Dal punto di biforcazione della strada esso intacca il fondo della conca fino al punto attualmente più basso, dove è sbarrato da una diga artificiale fatta di travi e di massi, la quale forma il salto del fiume, che dall'alveo pianeggiante precipita e perdesi nel burrone. In tutto questo tratto non è possibile ispezionarne le pareti senza grave pericolo perchè è tutto coperto da due siepi piantate o lasciate crescere sugli orli dell'abisso, le quali per la vicinanza, inferiore talvolta ai due metri, si intrecciano e lo ricoprono perfettamente. La maggiore profondità si trova precisamente al bivio, punto più elevato della sella, ossia della parete inferiore della conca di Poltragno. Esso è di 46 metri.

Per chi viene da Lovere al bacino di Pianico lungo la via da noi descritta è bello l'ingresso nel punto in cui si apre quasi per incanto. Dalla tetraggine della gola silenziosa, perchè l'ultimo ponte toglie di udire il rumore del torrente, si passa d'un tratto

ad un panorama romantico e delizioso, animato da villaggi e casette campestri, dai magli delle officine di Poltragno, dal noto rumore del Borlezza, che qui è ancora più cupo perchè più angusto il burrone e più profondo.

È questa adunque la gola di cui tento di rifare la storia geologica e che in chiunque lo visita per la prima volta non può non lasciare un'impressione incancellabile di orridezza, di raccapriccio e di ardimento di quegli ingegneri, che verso l'anno 1816 si peritarono di coprire quel baratro spaventoso con una strada.

E poichè questa via meravigliosa ci ha condotti al bacino di Pianico bisognerebbe dire qualche cosa dei suoi dintorni; ma le descrizioni sono sempre inferiori al vero quando si tratta del sublime, perchè il bello ideale credo non sia ancora stato ben definito da nessuno, se non forse in astratto. Bisogna vedere coi propri occhi ed essere dotati da un forte e delicato sentimento della natura per poterlo sentire e gustare, altrimenti il bello ideale non esiste neppure.

Siamo in una plaga meravigliosa a mezz'ora da Lovere. Per una strada abbastanza buona, benchè molto ripida e faticosa, in dieci minuti dal bivio di Poltragno si sale al colle di S. Lorenzo dove ergesi una cappelletta. Da questa al piccolo santuario di S. Lorenzo, sulla sommità del colle sono pochi

minuti, pagati generosamente da una vista incantevole. Si trovano su quell'altura gli avanzi di un forte. Dalla cappelletta posta sulla sella del colle per buona strada si scende alla contrada Rocca di Castro, donde tra campi e boschi e rocce scoscese e pittoresche, e romantici poggi, sempre colla vista del lago, dei monti e delle isole, al Cimitero di Castro. È questa una delle più belle passeggiate dei dintorni di Lovere.

Dal bivio di Poltragno, dal quale siamo partiti pel colle di S. Lorenzo e Castro, in pochi minuti si ascende comodamente anche senza sentiero, alla sommità tondeggiante a guisa di enorme cupola del Dosso Petigla. Di lassù i tre panorami che si svolgono sono veramente indescrivibili. Non farò che accennare ai tratti principali.

Verso oriente la parte superiore del lago coi monti bresciani dominati maestosamente dal Guglielmo, la Valcamonica coll'Oglio che le serpeggia nel piano da Breno fino al lago, 20 chilometri in linea retta: dall'altra parte verso nord i colossi prealpini biancheggianti di pura calce, divisi dalle valli di Lozio, di Scalve e Supina: più vicino la più bella, la più industriosa e forse la più colta borgata del lago, Lovere che riflette nell'onda pura i suoi palazzi e le sue torri, sede di scuole antiche, di belle lettere, di arte e di scienza. Dietro le spalle di Lovere

la Costa di Volpino si distende verso nord fino all'altezza di 700 metri colle sei frazioni di Volpino, Corti, Branico, Qualino, Flaccanico e Ceratello, delle quali pompeggiano come in un bel quadro le bianche chiesuole di fianco al villaggio.

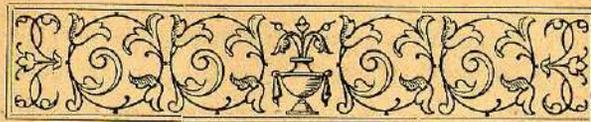
Verso mezzogiorno si estende il lago fino al Montisola e monte d'Iseo, coi promontori taglienti e rocciosi, nascondenti dei fertili seni e pittoreschi villaggi: sono le propaggini del monte Bronzone.

Verso occidente il bacino di Pianico col villaggio omonimo posto a cavaglieri di un colle emergente dal centro del bacino sulla destra del Borlezza e Sellere alle falde della parete che sostiene l'altipiano di Bossico sulla sinistra. Sullo sfondo del quadro, ai piedi del monte Cornalunga, si vede in parte la industriosa borgata di Sovere, disposta pittorescamente sulle due sponde elevate del Borlezza, con palazzi e stabilimenti industriali. Da Sovere s'incominciano a vedere i profondi ed arditi meandri del torrente Borlezza, scavati nel deposito dell'antico lago. Il torrente sbuca da quei meandri sotto il villaggio di Sellere per distendersi sul fondo piatto della conca di Poltragno, dove, nel punto più basso si perde nel burrone. Una folta siepe tortuosa da questo punto fino al sottostante bivio indica il burrone nascoto.

In quest'epoca, nella quale si suole sfruttare tutte le meraviglie della natura, anche il Dosso Petigla meriterebbe una porta da non aprirsi se non dietro un sacrificio, benchè lieve, della borsa. Ripeto che non ho preteso di descrivere questo paesaggio perchè non è possibile; ma senza timore di essere smentito faccio appello a chiunque ha buon gusto in fatto di paesaggio affinchè giudichi se a diritto o a torto io dico, che qui vi ha del sublime.

Come è naturale nell'uomo il desiderio di conoscere l'origini delle cose, di rendersi ragione dei fenomeni che più lo colpiscono, di scoprirne e conoscerne la causa, così, io credo, non vi saranno cinque sopra cento passeggeri che gettino uno sguardo fugace giù nel Tinazzo, senza domandare a se stessi quale sarà mai stata la causa di questo baratro spaventoso. Egli è appunto per soddisfare a una tale legittima curiosità che io offero al pubblico questo breve studio, nel quale non intendo però che di esporre la mia opinione al giudizio di chi è in grado di comprendere meglio di me come le cose stanno.

A quest'uopo è necessario che faccia qui precedere alcune pagine sulla storia geologica di questi dintorni, ciò che farò nel modo più breve e più semplice che mi sarà possibile, cosicchè anche i profani di questa scienza possano tutto comprendere.



## CAPITOLO II.

### Geologia.

**D**ALLA METÀ del paese di Lovere verso Castro, cioè finito il gesso raibliano, s'innalza la grandiosa formazione geologica nota sotto il nome di *dolomia principale triasica*, la quale forma l'altipiano di Bossico e sue adiacenze sulla sinistra di val Borlezza ed il monte Glemo sulla destra fino al villaggio di Esmate. Alla riva del lago si estende da Lovere fino al centro del Bogno di Riva di Solto, ricoperta però, tra Lovere e Castro, da formazioni più recenti alle falde dei monti, per lo più da ghiaie cementate, come vedremo in appresso.

Per chi sa di geologia è inutile ogni spiegazione su questa roccia, e per chi non s'interessa di questa materia sarebbe impossibile tracciarne la

storia in poche pagine. Darò dunque soltanto alcune nozioni generali tali da mettere il lettore alla portata d'intendere quanto ho intenzione di esporre a riguardo del burrone sopra descritto.

La dolomia è una roccia calcarea, composta principalmente di due elementi cioè; carbonato di calce e carbonato di magnesia, nella proporzione di 54 pel primo e 46 pel secondo in peso. <sup>(1)</sup> Essa si è formata in un'epoca molto lontana da noi, certo migliaia di secoli, detta dai geologi *triasica*, con sedimenti marini, composti in gran parte da spoglie di animali che nacquero e morirono in quei mari ora scomparsi e dalle torbide di fiumi e di torrenti, precisamente come avviene ai nostri giorni sul fondo dei mari attuali. Questa massa di sedimenti, che vanta lo spessore di molte centinaia di metri, si è formata entro una serie lunghissima di secoli, che nessuno si attenda di precisare.

Da questo si capisce, che la massa dolomitica così formata non può essere omogenea dappertutto, ma in un luogo deve prevalere o l'uno o l'altro dei principali elementi costitutivi, ed essere più o meno abbondanti anche gli elementi accessori, come il sesquiossido di ferro così copioso in alcuni punti, scarso in altri e forse mancante affatto, che e poi

(1) BOCCARDO - Nuova Enciclopedia Italiana 6. Edizione.

quello che nella decomposizione di questa roccia forma la terra rossiccia nota in questi dintorni col nome di *terra creta*.

Così pure questa roccia deve variare nella forma: in un luogo si presenterà con composizione finissima ed è quella formata specialmente dalle fanghiglie impalpabili dei mari profondi, con gusci di conchiglie petrificate: altrove sarà più arenacea e sarà quella formata dalle sabbie, che i fiumi trasportavano in quei mari non molto lontano dalle sponde. Altrove ancora si presenterà stratificata ad elementi più grossolani, veri impasti di ghiaia e di elementi diversi, portanti i caratteri torrenziali, e quelli saranno i depositi diversi, dei torrenti depositati sulle spiagge di quei mari.

Quei fanghi, una volta così depositati, si consolidarono e quelle sabbie si cementarono mediante il carbonato di calce, che trovavasi sciolto a saturità nell'acqua del mare. In seguito cominciarono lentamente ad emergere dal livello del mare in modo che ciò che allora era fondo marino ora è monte o cima di monte.

In qual modo poi sia avvenuta l'emersione dei fondi marini, ossia per quale causa, i geologi non sono ancora bene d'accordo. Dapprima si credette e si crede ancora da molti, forse dai più, che le oscil-

lazioni della crosta della terra abbiano determinato il sollevamento e l'emersione del fondo marino in alcuni luoghi, su grandi estensioni, mentre che in altre parti si sprofondavano continenti, che ora più non sono. Questa opinione è appoggiata al fatto, che anche nell'epoca attuale la crosta della terra va soggetta qua e là a continua oscillazione, constatata dall'osservazione diretta di molti anni ed in molti luoghi, da uomini coscienziosi ed amanti della verità. Secondo questa teoria il sollevamento di un fondo marino per formare dei monti e catene di monti e lo scomparire dei continenti in fondo al mare non sarebbe dunque che questione di tempo. Essa inoltre spiega benissimo quelle meravigliose pieghe che presentano gli strati delle montagne e che tutti hanno potuto vedere percorrendo le valli e le sponde dei laghi fiancheggiati da monti stratificati, nonchè i rovesciamenti degli strati sopra se stessi, che si osservano, benchè più rari, qua e là.

Altri però, non sapendo forse come spiegare la forza inconcepibile che si richiederebbe per sollevare tante immani montagne e catene di montagne e pianure, hanno creduto di opinare invece, che un tempo la Terra fosse molto più grande, cioè d'un diametro molto maggiore ed allo stato di incandescenza. I sedimenti dovevano formarsi nè più nè

meno; ma i fondi marini, anzichè alzarsi, secondo questi tali si sarebbero abbassati; cioè sarebbe avvenuto, che la terra, raffreddandosi a poco a poco, si sarebbe condensata e quindi impiccolita, abbreviato il suo diametro e la sua circonferenza ristretta. Così le montagne, le colline, le vallate ed i fondi dei mari attuali sarebbero appunto risultati da abbassamenti di alcune parti verso il centro. Da qui scorrimenti e corrugamenti di quelle parti che non si sprofondarono. Il mare si andava ritirando e raccogliendosi entro le maggiori depressioni e le altre parti rimanevano all'asciutto formando i continenti e le isole.

Comunque sia, del resto, poco importa quando l'origine della materia e dei fenomeni che presenta aver subito sieno sempre effetto di movimenti della crosta del globo. Che i geologi non vadano d'accordo su questo punto non nuoce alla scienza, nè siamo da questo autorizzati a concludere, come pur troppo fanno molti, che la geologia non è vera scienza, ma un'accozzaglia, o, pei più generosi, un sistema di ipotesi mal sicure e mal fondate, spesso affatto insostenibili. No, la geologia è vera scienza sistematica, positiva, sicura ormai di se medesima. Le spoglie degli animali marini fossilizzati e petrificati che si trovano anche entro la nostra dolomia dei dintorni

di Lovere bastano a dimostrare, che essa si è originariamente formata in fondo ad un mare, che ora non è più, sia che esso abbia un tempo occupata questa plaga fino ad un'altezza molto maggiore di questi monti, sia che il mare abbia sempre avuto press'a poco l'attuale livello e che siasi ritirato da queste latitudini per l'emersione del suo fondo.

Chi ne vuole di più su questo punto ricorra ai trattati di geologia <sup>(1)</sup>.

Veniamo dunque alle varietà che presenta anche la dolomia di Lovere. Essa è anche in questi dintorni più o meno marnosa, più o meno compatta o cavernosa, stratificata e brecciata, arenacea fina, o grossolana. Senza estendermi a parlare dei vari luoghi nei quali si possono osservare le suddette varietà noterò piuttosto, che ai piedi del monte, quantunque abbia principio nel centro del paese di Lovere a contatto del gesso raibliano, pure essa non è vi-

(1) Il mio libro - *Una Gemma Subalpina* edito l'anno scorso è tutto basato sulla teoria del sollevamento. Esso però non è indirizzato agli scienziati, i quali con poca fatica possono conoscere tutto quello che in quel libro è esposto e molto di più, ma è fatto per i giovani allo scopo di innamorarli di questa scienza, e per quelli del popolo, che vogliono formarsi un'idea benchè imperfetta della geologia. La forma popolare che gli ho dato, cioè la dialogica, riuscì aggradevole ad alcuni prolissa ad altri a seconda delle tendenze più o meno scientifiche dei singoli. Ho voluto cogliere questa occasione per togliere qualche equivoco e qualche sorpresa di cui fu causa involontaria ed inevitabile quel libro.

sibile che nel *bogno* di Castro, perchè ricoperta dappertutto da formazioni più recenti, o da depositi di ghiaia franata dalle pendici sovrastanti, la quale è appunto nella massima parte dolomitica. Presso la gessaia di Lovere sopra l'Eremo apparisce compatta ed a pareti verticali; ma anche qui è invece brecciata.

Presso il Camotto, sulla strada nazionale in riva al lago, incomincia un deposito assai più recente della dolomia triasica, ossia una formazione immediatamente anteriore all'ultima espansione glaciale. Quel deposito è un conglomerato a grossi elementi, tra i quali distinguonsi i calcari bianchi e scuri, le arenarie rosse e verdi tutte rocce delle montagne di Valcamonica. Il cemento è calcareo a quanto pare ed in alcuni luoghi è così compatto, che si confonde facilmente con conglomerati più antichi e potrebbe servire di muratura. Dal promontorio del Camotto quel conglomerato s'innalza fin sopra il Convento di S. Maurizio e forma altresì i poggi di quella plaga deliziosa del *Bragadino di Cornasola*, del recinto del Convento ecc. V'è chi vorrebbe vedere in quel conglomerato un deposito morenico formato nel penultimo periodo glaciale, giacchè ora si va dividendo e suddividendo anche l'epoca glaciale; ma io mi ostino a sostenere, che quel conglomerato è un deposito fluviale, perchè mi pare che lo dimo-

strino abbastanza i ciottoli che lo costituiscono colla loro forma fluviale evidente, senza alcuno dei caratteri che distinguono i ciottoli morenici o glaciali. È bensì sembrato ad alcuno di ravvisare in qualche ciottolo staccato dal monte e trovato lungo la strada da Cornasola al Convento che ne è tutta ingombra, delle strie glaciali, ma mi pare si debba prestar poca fede, non già a chi asserisce il fatto, sibbene al fatto medesimo, potendo benissimo i ciottoli scoperti del conglomerato venir striati da altri agenti che non la dinamica glaciale. Dei ciottoli e dei massi morenici striati dall'aratro ed anche dalle scarpe o dai zoccoli ferrati dei contadini se ne trovano parecchi. Inoltre si potrebbe ripetere, che un solo ciottolo striato fra tanti non dà diritto a concludere sopra l'origine d'un grande deposito: *Una hyrundo non facit vēr* <sup>(1)</sup>.

La dolomia principale emerge da questo deposito coi due colli di sopra nominati, il Dosso Gilardi ed il Dosso Petigla uniti da una parete pure dolomitica al basso, ed al di là del Borlezza col colle di S. Lorenzo o Corna di Castro. Più in là sulla riva del lago dal Bogno di Castro la dolomia s'innalza con parete verticale di oltre 100 metri d'altezza per formare il monte Glemo e la sua pendice sino al bogno di Riva di Solto.

(1) Sui ciottoli striati vedi\* - AMIGHETTI - *Una Gemma Subalpina*.

Tra il Torrente Borlezza uscito dalla gola del Timazzo ed il Cimitero di Castro la dolomia è coperta da un enorme deposito di tufo di circa 30 m. di spessore sopra una larghezza di quasi 200 metri.

L'Ingegnere Salmoiraghi ravviserebbe in quel deposito tufaceo il cono formato da una cascata che usciva dal lago di Pianico, quando era molto alta la diga che lo formava. <sup>(2)</sup> Al di qua del torrente si ravvisa qua e là qualche avanzo del deposito medesimo, ma se ci fu doveva in origine occupare il letto attuale del torrente ed il luogo su cui sorge la ferriera Gregorini. Deve essere stato asportato dal torrente.

A proposito di tufo è da osservare, che nella contrada Trello presso Lovere, fuori affatto del bacino del Borlezza, ne esiste un deposito forse, in origine, superiore a quello di Castro. I due muri di cinta lungo la *Strada vecchia* per Castro sono formati di tufo per 9 decimi; le case sparse nel romantico seno di Trello sono fabbricate in gran parte colla medesima roccia, e non è ancora molto, che se ne è esportato fuori del bacino lontano da Lovere. È bensì vero, che dal centro di quel seno sgorga una copiosa sorgente alquanto tufacea anche adesso, ma ciò non impedisce di supporre, che anche a Castro qualche sorgente ricca di

(2) SALMOIRAGHI - *Formazioni interglaciali allo sbocco del Borlezza*. Milano 1897.

carbonato di calce, ora scomparsa, abbia formato quell'enorme deposito. L'acqua del Borlezza non mi pare molto tufacea e credo che doveva esserlo anche meno allorquando si riversava da un placido laghetto nel quale aveva stagnato per qualche tempo.

La roccia calcarea che s'innalza dietro lo stabilimento presso lo sbocco del Tinazzo ha l'aspetto esterno dolomitico, ma non è dolomia sibbene una specie di travertino, un tufo molto compatto, d'origine esogena ossia un deposito acqueo. Il sabbione a cui accenna anche l'Ing. Salmoiraghi nell'opera citata e che vedesi anche di fianco alla strada tra la seconda e la terza curva nel fondo Marinoni mi pare debba ascriversi all'epoca del conglomerato più sopra descritto di quei poggi.

La conca di Poltragno, dal fondo fino all'altezza di parecchie decine di metri sui fianchi dei monti che lo circondano, è rivestita da un deposito affatto diverso dai precedenti. È un impasto di ghiaia nella massima parte calcarea, ma con ciottoli per lo più di piccola mole e con grani di natura diversa, come arenarie rosse, calcaree nere raibliane ecc. Questo deposito vuolsi di formazione terrestre come i precedenti, e sarebbe anche esso di origine fluviale, ma anteriore a quello di S. Maurizio. Sarebbe forse il così detto *Villafranchiano*.

Poco lungi dalla contrada di Poltragno, sopra la strada nazionale questa roccia viene scavata per uso edilizio ed altre opere murarie grossolane.

La casa di proprietà Ranzanici detta il Castello presso la nominata località del Camotto è stata costruita di recente con questa pietra, e lo è pure il muro di cinta del giardino Gregorini cogli stipiti del cancello d'ingresso al palazzo, opera compiuta lo scorso anno. È questa medesima roccia che diede i coperchi dei muri ed i paracarri delle strade di questi dintorni ed anche molto lontano.

Il materiale che servì alla costruzione del ponte sull'Oglio a Palazzolo fu pure tolto in questi dintorni. Se ne cavò lungo l'antica strada, che da Castro mette al bacino di Pianico passando sopra il Tinazzo; l'ungo l'altra strada che dal Cimitero di Castro conduce alla frazione di Rocca, nell'uliveto Casari ad ovest di Castro sulla riva del lago e più avanti ai piedi del M. Gre, pendice dirupata del M. Glemo.

Diversa assai è questa roccia nelle località ora nominate. Alcuni hanno asserito essere tutta identica a quella testè descritta di Poltragno, cioè una roccia calcarea brecciata, e brecciata lo è veramente in tutti i luoghi nei quali si scavò per quello scopo, ma la forma è assai differente. Nelle prime due località si presenta come dolomia compatta, di

colore oscuro ed omogeneo, docile allo scalpello; nell'interno offre un'aspetto breccioso particolare. Per formarvene un'idea immaginate d'impastare con poca calce della ghiaia prismatica, formata da piccoli cubi irregolari di varia grandezza, da un millimetro ad un centimetro quadrato di superficie: levigate quella pasta indurita e vi darà press' a poco l'aspetto della superficie interna di quella roccia.

Ecco la breccia della prima qualità. In essa non si trovano, o solo assai di rado, elementi non calcarei e di piccolissima mole, come ghiande di arenaria rossa, di porfidi ecc.

L'altra qualità invece si presenta coll'aspetto di un conglomerato di elementi più grossolani, prevalentemente calcarei, ma con più frequenti pezzi d'altra natura. Le arenarie rosse sono quelle che danno nell'occhio più di frequente. L'aspetto di questa roccia è molto cavernoso e spugnoso, il colore decisamente più chiaro della precedente. Messe a confronto queste due qualità si rileva subito che non sono identiche nè riguardo alla loro natura nè riguardo alla loro origine.

Nello *Schizzo geologico* annesso all'opuscolo del l'Ing. Salmoiraghi trovansi queste due qualità di roccia segnate coll'istesso colore e nome, cioè *Breccie - 1.º interglaciale*, e vi sono segnate in stretta zona

anche sulla sinistra del Tinazzo lungo le falde meridionali del Dosso Petigla. Infatti la prima qualità si scorge sulla strada nazionale poco dopo entrati nella gola del Tinazzo. Io aggiungo di averla trovata l'identica roccia brecciosa anche sulle pendici scocese e dirupate meridionali del M. Cala, all'altezza di almeno 500 m. Ai piedi di quelle rupi, sul sentiero dell'acquedotto di S. Maurizio e nei dintorni vedesi un'enorme cumulo di massi, molti di gran mole, alcuni dei quali portano evidentissime le tracce dello scalpello. Notisi che quelle rupi sono fuori affatto dal bacino di val Borlezza. Di più tutto il *Dossello dei roccoli* sul quale si vedono le classiche spaccature dette le *Laghe*, di cui diremo in appresso, è costituito dalla medesima qualità di roccia calcarea brecciosa. Non si dimentichi, che intendo sempre della prima qualità descritta, cioè quella a elementi prismatici piccoli e tutti calcarei.

Ora se questa roccia non è una varietà della dolomia principale come io inclino a credere, mi par proprio di poter escluderla anche dalla breccia di Poltragno. Lo stesso sullodato Ing. Salmoiraghi attesta, che la dolomia principale medesima si presenta qua e là brecciosa. A me pare anzi necessario dover ammettere, che ogni formazione sedimentare debba in qualche parte formarsi anche con questi

elementi, perchè è da supporre che torrenti, frane e fiumi abbiano dovuto trascinare al mare anche delle ghiaie. Il fatto poi dei pochi elementi eterogenei non inferma affatto la teoria.

È da vedere inoltre, se quegli elementi tutti calcarei che compongono questa roccia sieno veramente ciottoli e ghiaie impastati, ovvero se il carbonato di calce che sembra cementarli non si sia così insinuato attraverso la massa fangosa prima che s'indurisse. Sopra Poltragno, alquanto distante dalle cave attuali, fu trovato dall' Egregio Ingegnere Inversini un ciottolo contenente parecchie dalle classiche conchiglie *avicula exilis*, caratteristica della dolomia principale, il qual ciottolo sembra un vero conglomerato. L'impresario del *tunnel* che si sta scavando attualmente nella conca di Poltragno, di cui diremo più avanti mi assicurò aver trovato la medesima conchiglia entro la galleria nella roccia che egli stesso sostiene essere brecciosa.

Anche la roccia che presentasi sopra l'Eremo a Lovere dietro il paese si presenta brecciosa come la sopra descritta, in modo che pare evidente essere tutta di tal natura la base della grande formazione dolomitica di questi dintorni. In quest'ultima località si offre un bellissimo spaccato, per cui si possono osservare le molte varietà della roccia brecciosa,

più o meno compatto, con incrostazioni e dicchi di breccia più recente. Si direbbe, che le frane del monte si sieno così cementate alle sue falde; ma pare di dover escludere assolutamente l'origine glaciale di questi depositi, quantunque non sieno rari gli elementi eterogenei alla natura della montagna sovrastante. Non si capirebbe, infatti, come si potrebbero trovare queste formazioni interglaciali in questa plaga soltanto e non più alto sulle falde del monte nè più a monte verso la Valcamonica.

Finalmente un ultimo deposito di questi dintorni è il morenico, o glaciale ben distinto, come vedesi ovunque lungo la Valcamonica, sulle montagne del lago ed al disotto del medesimo. Essa mostrasi qua e là a tratti e spicchi e massi isolati, non ricoperto che a quando a quando dal terreno vegetale, o da frane recenti, o da recenti alluvioni. Questo deposito glaciale è quello che forma la fertilità della plaga, per cui riescono così vaghi la varietà ed il contrasto di piani e poggi ubertosi colle nude rocce emergenti qua e colà in forme e figure pittoresche.

Sarebbe ora opportuno di dire qualche cosa del grande deposito lacustre di Pianico, che ha interessato ed interessa ancora molti geologi italiani e stranieri con opinioni molto discordi. Egli è difficile fra tante opinioni discordi, l'arrischiare la

propria, e sarebbe certo miglior partito lasciare, che la quistione del deposito lacustre di Pianico si dibattuta tra i maestri e star a vedere, se si campa ancora alcuni anni, quante nuove opinioni e nuove teorie sieno per sorgere sulla storia geologica del classico bacino; ma siccome questo scritto non è indirizzato agli scienziati maestri, ma ai dilettanti di geologia, così mi perito di esporre le mie vedute in proposito, stando però molto sulle generali, senza pretesa di imporle a nessuno. E prima di tutto dirò del bacino in generale, che contiene il famoso deposito.

La val Borlezza risulta da due tratti principali e ben distinti da caratteri propri. Il superiore, che partendo dal Giogo di Castione a 1220 metri sul livello del mare tra la Presolana ed il monte Scanapa scende in direzione nord-est sud-ovest fino all'altipiano di Clusone, fiancheggiato a destra dalla Presolana e sue propaggini e dalle montagne diramantesi dal monte Pora a sinistra. Il terzo superiore di questa parte della val Borlezza è alquanto angusto e ripido, ma i due terzi inferiori si distendono in bei piani inclinati dolcemente, coltivati a prati e cereali, dove però non è molto mirabile la fertilità.

Le pendici dei monti di destra sono calcaree brulle e screpolate in modo che danno luogo ad

un abbondante scoscendimento ghiaioso. I molti torrenti che vi scendono solo nei giorni di pioggia, poichè quella plaga è mirabile per scarsità di sorgenti, trascinano verso il centro della valle, anzi contro i monti di sinistra un'enorme quantità di ghiaia in modo, che si è rialzato il fondo della valle di alcune decine di metri. Il torrente Borlezza, che come gli altri scorre soltanto nei giorni di pioggia abbondante, è stato costretto a portarsi sulla sinistra della valle, dove s'è scavato il letto erodendo quell'enorme deposito, per cui ne è risultato un grandioso terrazzo, il quale fianchiava l'alveo del torrente sulla destra.

Quando si pensa all'enorme massa di ghiaia, che quel torrente ha dovuto esportare per formarsi un alveo di oltre 100 metri di larghezza, alto almeno 20 metri sopra un percorso di 6 chilometri non si comprende davvero, come il bacino di Pianico non si trovi ora riempito da quel materiale. Così è il tratto superiore della val Borlezza.

Il tratto inferiore incomincia all'altipiano di Clusone dove la valle, abbandonando la direzione di sud-ovest, piega ad angolo retto verso sud-est, e così corre diritta fino al Sebino, nel punto in cui questo volge da sud-ovest a mezzodi.

Questo secondo tratto della val Borlezza è fiancheggiato a destra dal monte Fogarolo e dal

Cornalunga fino a Sovere, dove si apre la valle Cavallina, e dal monte Glemo coi suoi contrafforti nel bacino di Pianico. Sulla sinistra invece s'innalzano le propaggini del M. Valtro, alle quali appartiene, come ultimo contrafforte il Dosso Petigla.

Parecchi scrittori, storici, archeologi, naturalisti e persino industriali, hanno asserito, che il torrente Borlezza, giunto nei pressi di Sovere, anzichè continuare la via naturale, cioè l'asse diritto della valle verso il Sebino si riversava nella val Gavallina. Faccio innanzi tutto osservare, che questa valle, dal punto in cui si stacca dal bacino di Pianico, per parecchi chilometri non ha neppure la pendenza sufficiente allo scorrere dell'acqua. E infatti, nello spazio di 11 chilometri si hanno in quella valle tre depressioni lacustri, cioè: La torbiera di Pertegalli, la quale ora versa nel bacino del Borlezza, il lago di Gajano, il quale non ha emissario ed il lago di Endine, che si versa nel Cherio.

Confesso di non aver mai compreso per quali ragioni cotesti scrittori hanno potuto dedurre, che il torrente Borlezza, all'infuori del periodo di tempo in cui poté essere ostruito al suo sbocco nel Sebino da un deposito glaciale molto alto, abbia dovuto abbandonare il suo bacino naturale per gettarsi nella val Cavallina. Dove sono infatti le prove, che dico? gli

indizi di questo fatto? Si hanno lungo la val Cavallina dei grandi depositi di ghiaia calcarea, che abbiamo veduto esportata dal bacino superiore eminentemente ghiaioso? Non avrebbero dovuto quei trasporti riempire le tre attuali depressioni lacustri? Allo sbocco della val Cavallina esiste forse, come allo sbocco della val Borlezza un taglio, fessura od erosione non imposta, pel quale quei depositi sieno stati esportati?

L'Egregio Ing. Salmoiraghi dice, che gli sembra troppo stretta l'apertura del Borlezza sul Sebino in confronto dell'ampiezza del suo bacino. Io non ci vedo nessuna sproporzione, perchè se anche adesso si immettesse in quel bacino uno dei principali fiumi d'Italia, dopo aver riempito il bacino o conca di Poltragno e la gola del Tinazzo in fondo alla quale scorre il torrente attuale, quel fiume troverebbe ancora modo di riversarsi dalle quattro selle che circondano lo sbocco prima di doversi riversare in val Cavallina. Ma l'estensione del bacino del Borlezza mi pare non abbia mai potuto dare un tributo di acque di sì grande portata.

Abbiamo poco lungi l'esempio della valle del Dezzo o val di Scalve con un'area almeno doppia della val Borlezza, la quale sbocca nella val Camonica per una forra così stretta, che giustamente viene paragonata alla Via Mala.

Il torrente Borlezza adunque non potè mai gettarsi nella val Cavallina se non nel periodo di tempo in cui le quattro selle del suo sbocco naturale diredtò verso il Sebino rimasero ostruite ed il bacino di Pianico convertito in lago, il quale però dovette anche unirsi al lago che doveva occupare la val Cavallina, del quale sono succedanei i tre bacini lacustri sopra nominati.

Quanto poi all'origine della conca di Poltragno, sia che si voglia la teoria dei sollevamenti, sia che più piaccia quella del restringimento, essa può essersi formata come tutte le altre valli e le tante altre conche, che si trovano anche nei nostri monti, e non vedo punto la necessità di supporre, che sia stata scavata dal ghiacciaio camuno.

Il ghiacciaio della val Camonica infatti, si è certamente riversato anche in quel bacino, anzi ha occupato tutto il tratto inferiore della val Borlezza; ma prima di scavare la conca di Pianico doveva spassar via i colli che la sbarrano appunto nella direzione della val Camonica; doveva togliere almeno quelle breccie grossolane e recenti, che vedonsi formare il poggio di S. Maurizio, le quali sono immediatamente anteriori all'ultimo periodo glaciale, perchè evidentemente ricoperte dai depositi glaciali più recenti. Ma il conglomerato esiste ancora ed

esistono i colli, i quali portano le tracce dell'azione glaciale nel loro sensibile arrotondamento. (1)

D'altronde questa teoria dell'escavazione dei bacini lacustri e delle valli aperte tra rocce durissime e compatte eperata dai ghiacciai io non l'ho mai compresa nè l'ammetterò mai finchè non sarà comprovata da prove di fatto. Una pasta che si svolge e fluisce per la pressione della sua massa, per quanto enorme e dura essa sia involgerà bensì e trascinerà seco i ciottoli ed i massi che trovansi isolati sul fondo nudo d'una valle di qualche benchè minima pendenza; i massi ed i ciottoli così trascinati limeranno e strieranno il fondo ed anche i fianchi della valle; ma dal lisciare e striare anche profondamente una roccia allo scavare una valle fino alla profondità di centinaia di metri ci corre. Qui nel bacino di Pianico abbiamo il fatto non di un ghiacciaio che percorre normalmente una valle, ma di uno che vi entra di traverso, in direzione obliqua all'asse della medesima, per poi risalirla fino a 15 chilometri verso la sua origine. Si comprende benissimo come il ghiacciaio della val Camonica abbia potuto occupare e riempire il tratto inferiore della val Borlezza, svolgendo la sua enorme mole di molte centinaia di metri d'altezza, ma non si comprende come i massi impigliati nel

(1) AMIGHETTI - *Una gemma subalpina* - Salmoiraghi - Op. cit.

ghiaccio sul fondo della valle abbiano potuto scorrere all'insù e scavare sì profondamente il bacino.

Al principio del canale che si sta ora costruendo sul fondo della conca di Poltragno dalla Ditta Gregorini è stato messo allo scoperto un tratto di roccia, la quale è tutta quanta regolarmente striata; alcuno vorrebbe appunto vedere in quelle strie l'azione erosiva del ghiacciaio, ma esse sono evidentemente parallele all'asse della valle Borlezza ed oblique a quello della val Camonica, dalla quale veniva il ghiacciaio. Questo, per produrre quel fenomeno, anche nella supposizione che potesse trascinare all'insù i massi rotatori, avrebbe dovuto formare un angolo retto, cioè dalla direzione di sud-ovest volgere bruscamente verso nord-ovest, senza una causa determinante, perchè al punto di formare la curva aveva aperto il bacino del Sebino verso sud. Non mi ostino del resto a negare il fatto nel senso in cui è inteso da altri, ma mi pare che difficilmente si potrà spiegare.

Aggiungo un'altra osservazione dedotta ancora dalle circostanze topografiche.

Il ghiacciaio della val Camonica, come ho detto, seguendo la linea normale del suo asse penetrava nella val Borlezza in direzione obliqua all'asse di quest'ultima, e per conseguenza dava della fronte contro le pendici del M. Glemo, che s'innalza al di

là della medesima. Il M. Glemo qui formava un'ostacolo alla marcia del ghiacciaio camuno e l'obbligava a ripiegarsi lentamente e ad espandersi anche verso la val Borlezza: infatti la morena d'ostacolo è evidente su quelle pendici e forma il bel castagneto del Cereto. Ora io domando: Come si può supporre, che quel ghiacciaio, proprio nel punto in cui la sua marcia à arrestata da un monte, abbia potuto trapanare la roccia in modo da farne risultare la conca di Poltragno? Si capisce come un ghiacciaio, scorrendo lungo una valle, possa in certe circostanze, erodere il fondo ed approfondire la valle medesima; ma da un ghiacciaio che scorre liberamente ad un altro che viene arrestato da un ostacolo ci corre. Nel nostro caso il ghiacciaio mentre scorreva sopra i colli che sbarrano l'ingresso nella valle Borlezza li avrebbe risparmiati, e poco più innanzi, quando lo scorrimento era arrestato, o per lo meno diminuito del 99 %, avrebbe scavata la conca di Poltragno.

Ma la difficoltà più grave contro la teoria dell'escavazione del bacino di Pianico per opera del ghiacciaio è questa: Se l'ultima espansione glaciale, posteriore alla formazione del deposito lacustre (e si sa da tutti che quell'espansione fu enorme, ed è dimostrato, che in questi dintorni il ghiacciaio giunse all'altezza di oltre 1000 metri sopra il livello attuale

del lago) (1) quell'enorme ghiacciaio doveva spassar via tutto quanto il deposito lacustre, che occupa il bacino di Pianico quasi per intero, e questo colla massima facilità perchè quel deposito non è che un fango con alternati degli strati di ghiaia e di sabbia. A questa difficoltà anche l'Ing. Salmoiraghi risponde soltanto con una serie di proposizioni condizionali e dubitative, dopo aver confessato che è la maggiore obiezione alla sua teoria.

Io ammetto quante espansioni glaciali si vogliono, quanti periodi si credono necessari per spiegare certi fenomeni; ma stento grandemente ad accettare come epoche glaciali i depositi ghiaiosi intercalati fra gli strati lacustri del bacino di Pianico. In quel fatto io ravviso più volentieri collo Stoppani altrettanti periodi di progresso e di regresso del ghiacciaio, il quale doveva, mi pare, essere soggetto a delle oscillazioni come i ghiacciai attuali. Per queste oscillazioni il bacino di Pianico dovette essere più volte occupato alternativamente dal ghiacciaio e dal lago.

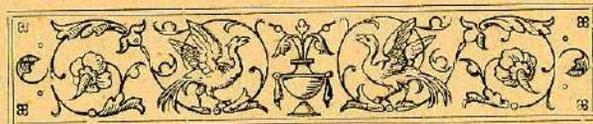
Ripeto, che non intendo punto di imporre a nessuno, molto meno ai geologi, queste mie opinioni come le più conformi al vero, ma soltanto di sottoporre i fatti al giudizio degli studiosi. Mi basterebbe,

(1) AMIGHETTI - Op. cit.

che questo scritto valesse a far rilevare ai giovani l'importanza del bacino di Pianico.

Ora passeremo a dire qualche cosa anche sopra l'origine del famoso burrone, scopo principale di questo opuscolo.





### CAPITOLO III.

#### Sull'origine del Tinazzo.

**M**OLTI SCRITTORI hanno parlato più o meno estesamente del Tinazzo, perchè a tutti che l'hanno osservato esso ha lasciato una profonda impressione; ma pochi, ch'io mi sappia, hanno tentato di scoprire l'origine, ossia la causa che lo ha determinato.

Nel mio libro più volte citato - *Una Gemma Subalpina* - ho creduto di poter dire, che quel burrone è una spaccatura del suolo determinata da un sollevamento generale della regione avvenuto posteriormente all'epoca glaciale; sollevamento ammesso allora dalla comune dei geologi. Io appoggiava la mia opinione al fatto di trovare le morene glaciali di questi dintorni troppo alto il confronto

del punto in cui ha avuto origine il ghiacciaio. Ora che è sorta la teoria del restringimento della terra e dei conseguenti abbassamenti del suolo bisognerebbe invertire l'ordine delle cause, cioè bisognerebbe asserire, che la gola del Tinazzo è una spaccatura avvenuta per abbassamento dei colli laterali, pel quale si sarebbe aperto il terreno. Come è chiaro l'opinione che il Tinazzo sia una spaccatura sta benissimo anche con questa nuova teoria, perchè avrebbe ancora comune con molte altre valli la causa determinante. Infatti non tutte le valli sono formate da pieghe sinclinali degli strati o da erosione operata dai corsi d'acqua. Ora vediamo se invece la causa della formazione del Tinazzo è stata l'erosione del torrente Borlezza.

È difficile il dare un'idea precisa della località a chi non l'ha veduta; però mi proverò a descriverla più minutamente che mi sarà possibile.

La larghezza della sella più bassa tra la conca di Poltragno e lo sbocco del Borlezza fuori dai colli che la formano è di circa 300 metri. Allorquando il burrone non esisteva ed il lago di Pianico si riversava nel Sebino l'emissario doveva appunto percorrere quella specie di *chiusa* e precipitare nel lago in forma di cascata. L'enorme tufera di Castro di cui abbiamo parlato, sarebbe appunto formata da quella

cascata. Quando poi quell'emissario ebbe distrutta la diga alluvionale o morenica, la quale dovette giungere all'altezza fin di 50 metri sopra la sella attuale, dovette scorrere sulla roccia, in parte dolomitica ed in parte brecciosa del colle, e quindi cominciò ad eroderla. In questo modo il torrente, coll'erosione continua di molte migliaia di secoli potè tagliare la sella fino alla profondità attuale e formare così il burrone; ma contro questa teoria dell'erosione, come causa del burrone, sorgono gravi difficoltà, di cui esporremo le due principali, cioè:

1° Il burrone che lungo lo spessore della sella, m. 300 circa, ha press' a poco la medesima larghezza di 4 metri in media, si presenta colle pareti ondulate in modo, che ad una sporgenza di una di esse corrisponde quasi sempre una insenatura della parete di fronte, anche dove la larghezza del burrone è inferiore a 2 metri. Questo fatto, come è evidente, proverebbe che il burrone è una spaccatura piuttosto che una valle d'erosione, perchè quelle sporgenze, durante le piene, dovevano essere intaccate di preferenza ed essere distrutte, senza dire che non si può nemmeno concepire come un torrente rinchiuso in simile strettoia avesse potuto produrre quelle insenature e quelle sporgenze. Di più quel tratto del burrone che si può attualmente osservare mediante i lavori dell'apertura

del tunnel Gregorini, tratto di oltre 80 metri, ha le pareti poco accidentate anzi quasi lisce, ma è evidente la loro divergenza dal fondo all'orlo del burrone. Chiunque le osserva è tentato di dire che la montagna si è aperta dall'alto al basso.

2° Dal punto d'ingresso nella conca di Poltragno il burrone s'inoltra, come abbiamo detto, verso il centro di esso per ben 260 metri (Salmoiraghi) abbassandosi il suolo della conca per ben 15 metri e cioè colla pendenza media del 4 ‰ all'incirca. Colà, da una travatura artificiale gettata attraverso il letto del torrente ed appoggiata alle pareti del burrone, il Borlezza vi precipita in cascata. Evidentemente le due pareti continuano ancora sotto il letto di ghiaia e non si sa dove finiscano; certo vanno ancora abbassandosi.

Ora, ammesso anche che l'emissario del lago abbia potuto scavare il burrone nel tratto che trovasi rinchiuso tra i due colli, come si può supporre, che l'acqua del lago (già molto abbassato s'intende), la quale di necessità non può esportare dal medesimo materiali solidi considerevoli, abbia potuto incidere e tagliare la parte ascendente della conca, formata d'altronde da una roccia dura e compatta qual'è quel calcare? Quand'è che un lago nel riversarsi dal suo bacino è così rovinoso da intaccarne così forte-

mente la parete? Io credo, che per sostenere l'erosione come causa di quel burrone sieno necessarie tante supposizioni gratuite da rendere inaccettabile quell'opinione. I secoli non mancarono, per verità, e la natura non ha mai fretta nel compire le sue opere; ma non so se tutti saranno disposti ad ammetterne tanti, da quell'epoca fino a noi, quanti se ne sarebbero richiesti perchè un lago, riversandosi tranquillamente dalla sua sponda, potesse formare un taglio della lunghezza di 640 metri, largo in media 4 metri e profondo dai 40 ai 50 in una roccia così dura qual'è quella del nostro Tinazzo.

In fine osservo: Il lago di Pianico si riversava nel Sebino mediante una cascata. L'erosione deve adunque aver cominciato sull'orlo del gradino della medesima per arretrarlo a poco a poco.

Sento parlare dell'erosione e del conseguente arretramento della cascata del Niagara appunto in questo senso e si calcolano già approssimativamente i secoli entro i quali il lago Erie si sarà tutto riversato nel lago Ontario per mezzo di una rapida succedanea della cascata attuale. È vero bensì, che quel tratto è più lungo di quello che separa il bacino di Pianico dal Sebino; ma è vero altresì, che il fiume S. Lorenzo è almeno 7500 volte maggiore del torrente Borlezza, e la roccia che forma il letto del

Niagara è più molle che la nostra dolomia e la nostra breccia. Il gradino del Niagara ed il letto del fiume a monte di quello è una roccia calcare tenera e stratificata, riposante sopra strati di marna molle e friabile. L'acqua penetra tra gli strati, li mina lentamente e fa crollare i superiori in enormi massi. Con tutto ciò la cateratta del Niagara si arretra in media di soli 31 centimetri all'anno. (1)

Vediamo ora, se le pareti del nostro burrone presentano le traccie dell'erosione nel senso del lavoro d'una cascata.

La cascata, come abbiamo detto, incomincia ad erodere lo spigolo dello scaglione da cui precipita, come quello che è costretto a subire la maggior pressione perchè maggiormente esposto. Eroso ed arrotondato il gradino, il lavoro di erosione comincia ad estendersi sopra una superficie maggiore, cioè anche sopra la parete del medesimo, quindi più lento il lavoro, quindi più tardo l'arretramento della cascata. Così a poco a poco, ma sempre più lentamente la parete si va inclinando verso monte in modo da determinare una rapida a forte pendenza. Nel nostro caso la rapida è fiancheggiata dalle pareti di due colli dalla medesima formate; contro di queste, o molto o poco, l'acqua ed i massi e le ghiaie seco trascinano

(1) RECLUS - *La Terre* - Hall e Lyell.

nati dovevano praticare delle strie, o comunque delle scanalature parallele all'asse inclinato della rapida.

Queste scanalature dapprima, ossia verso lo sbocco del burrone, dovevano avere una inclinazione molto vicina alla verticale; indi più basso, o più in dentro, dovevano aumentare la loro inclinazione verso l'orizzonte, a seconda della minor pendenza che veniva acquistando la rapida e questo su tutta la lunghezza del burrone. Ora, esistono nel Tinazzo queste tracce? Indizi sicuri dell'azione erosiva del torrente se ne vedono qua e là sulla strada ed anche sopra di essa, nonchè giù nel burrone per quanto almeno lo si può osservare nelle condizioni attuali; ma sfido io a provare, che quelle erosioni abbiano avuto origine nel senso che abbiamo detto.

Pochi giorni sono potei discendere nel burrone fino alla profondità di 15 metri in un punto, tra i due ponti sopra descritti, nel quale esso segue una linea quasi retta per oltre 80 m. La discesa, benchè un pò emozionante ed anche un pochino paurosa, si fa senza pericolo per mezzo di una scala a piuoli, che poggia su due ponti sovrapposti costruiti allo scopo di aprire un foro, che vada ad incontrare la galleria che la Ditta Gregorini costruisce longitudinalmente al burrone per un scopo che diremo più avanti. Ebbene, di laggiù si possono osservare le

pareti regolarissime del burrone, colle solite benchè poche sporgenze e rientramenti corrispondentisi; ma le tracce dell'erosione non si scorgono che in un punto, sulla sinistra del torrente, e sono quasi verticali, mentre in quel punto, verso la metà del burrone, secondo la teoria suesposta dovrebbero essere già molto inclinate.

Altrove si osservano sporgenze e insenature affatto orizzontali e questo anche lungo quel tratto di burrone che trovasi entro la conca di Poltragno.

Un'altra osservazione importante è questa. Il burrone, specialmente entro la conca, presenta delle curve molto pronunciate, quantunque nessun ostacolo apparente, come sarebbe un colle di roccia più dura, si presenti quale causa di quelle deviazioni essendo il piano inclinato della conca regolarissimo. Ora sarebbe da domandare: Per quale causa il torrente eroditore non ha agito con maggior energia ed efficacia contro le pareti di quelle curve, che si opponevano alla direzione della corrente ad angolo quasi retto? Perché in quei punti il burrone non si presenta allargato più che altrove? Non è invece questa la forma di tutte le spaccature che vedonsi in questi dintorni, che sono parecchie, come diremo in appresso?

Altro fatto degno di nota è questo: Per alcuni

tratti entro la conca la spaccatura presenta la larghezza, alla superficie, di poco più di un metro ed anche meno. Ora, come si può concepire, che un torrente capace di scavare un burrone di quella fatta abbia in quei tratti fatto un taglio così ristretto?

Davanti a questi fatti ed altri ancora che si omettono per brevità domando, se si può ancora chiamare fantasia poetica l'opinione, che il Tinazzo sia una spaccatura.

Eppure, soggiungono altri, si ravvisano le tracce dell'acqua in molti punti di quelle pareti, ed anche sopra la strada attuale.

Le ho osservate quelle tracce, ma secondo le mie vedute esse non potevano mancare; anzi osservando bene se ne troveranno delle altre e quando il burrone sarà accessibile sul fondo altre ancora appariranno, che ora non si possono che supporre. Ora vediamo per quali ragioni io dico, che quelle tracce, quelle levigature non potevano mancare.

Un ghiacciaio può sbarrare la gola di un torrente nel punto in cui questo confluisce col bacino percorso dal ghiacciaio, fatto che si osserva anche in alcuni dei piccoli ghiacciai attuali delle Alpi. La deposizione del materiale morenico, che precipita dal fianco del ghiacciaio e si accumula ai suoi piedi

appoggiato al ghiacciaio medesimo è più che sufficiente ad arrestare un corso d'acqua.

Il grande ghiacciaio della val Camonica, così ricco di morene in questi dintorni da formare i grandi terrazzi morenici di Bossico, avrà durata poca fatica, mi pare, ad empire di massi, di ciottoli e di fango una gola così stretta, per cui si determinò il lago di Pianico. Ora, il burrone, una volta riempito, rispetto al torrente od al lago era come se non esistesse. A meno che non si voglia supporre affatto gratuitamente, che tutto quel materiale sia stato cacciato fuori d'un tratto, come sarebbe nel caso dello sfondamento istantaneo d'una diga, era necessario, che l'emissario del lago dovesse dapprima scorrervi sopra; poi asportarlo un pò alla volta, entro un periodo di tempo più o meno lungo. Intanto però il torrente emissario doveva lisciare ed in parte anche erodere e striare le pareti dei due colli e di tutto il burrone, e quelle tracce d'erosione dovevano conservarsi, come di fatto si sono conservate.

Non sono ancora molti anni, che il torrente ebbe riempito il burrone per parecchi metri al disotto della diga, in modo che la cascata si era portata avanti d'un buon tratto. Durante quel tempo, che poteva essere anche più lungo di quel che fu, se il riempimento si fosse fatto con materiali

meno erodibili, la cascata avrà certamente intaccata la roccia in senso verticale, e chi sa se ha durato abbastanza quello stato di cose per lasciare entro il burrone i segni testimoni di quel fatto? Questo che è avvenuto una volta può essersi verificato più volte su vari punti quando il burrone trovavasi riempito di materiale.

Per comprendere meglio almeno la possibilità che questo burrone possa essere una spaccatura del colle e non una valle d'erosione, bisogna averlo veduto ed osservato all'esterno ed anche all'interno. Io non credo, che fra i mille e mille torrenti alpini, potenti al par di questo, se ne dia uno, il quale in condizioni simili abbia formato un burrone come questo, a pareti verticali, od alquanto inclinate all'infuori, con tutti gli altri indizi d'una spaccatura.

Non bisogna poi pretendere di giudicare con sicurezza su questo fenomeno con una sola visita magari superficiale. Il bacino del Borlezza è compreso tutto quanto entro formazioni eminentemente calcari: le sue sorgenti sono perciò necessariamente cariche, più o meno non importa, di carbonato di calce, elemento principale che cementa la breccia di diversa epoca che abbiamo descritta di questi dintorni. Così è, che anche le pareti del burrone sono incrostate qua e là da uno strato più o meno

grosso di alabastro. Stalattiti panniformi adornano alcune sporgenze con bell'effetto purchè osservate in posizioni favorevoli. Quelle incrostazioni mascherano e modificano l'aspetto esterno delle pareti del burrone in modo, che non è sempre facile constatarne la natura nè la causa delle accidentalità che presentano.

Osservato così all'ingrosso il nostro burrone non presenta molta differenza dalle altre spaccature che vedonsi in questi dintorni e sulle quali non si può muovere dubbio. Esaminiamole un poco.

La più vicina è quella che attraversa ad angolo retto il burrone, alla quale abbiamo già accennato. Per osservarla bene bisogna entrare nella galleria che si apre dalla Ditta Gregorini dalla parte inferiore. Dopo poche decine di metri essa scavalca la spaccatura con un ponte. Di fronte, sulla sinistra del Borlezza, è scavalcata, come dicemmo, dalla strada nazionale, con un ponte ad arco, il cui orlo esterno resta perpendicolare anche al burrone del Tinazzo. Quella spaccatura è riempita di materiale franato; ma una volta riconosciuta in questi due punti non tardate a seguirla anche sul fianco meridionale del Dosso Petigla, dove forma una specie di scaglione disposto ad arco secondo la curva del colle medesimo.

Alla destra del Tinazzo essa spaccatura passa sotto la strada che dal Cimitero di Castro conduce al bacino di Pianico, ma non si avverte. Al di là della detta strada però, un pò più a sud, si apre un'altra spaccatura, che io sospetto essere in relazione colla prima. Una enorme falda del colle di S. Lorenzo, qui chiamato anche Corna di Castro, vedesi staccata per circa due metri dal colle, determinando così una spaccatura profonda circa 20 metri. Questa, che è accessibile a tutti senza pericolo nè fatica, merita davvero di essere visitata. Dal colle di S. Lorenzo, o lungo la costa sud-orientale guardando verso ponente si presentano due altre enormi spaccature alla superficie del monte, che sovrasta alla sponda settentrionale del Bogno di Castro. Le due fessure distano in media 15 metri l'una dall'altra e si prolungano, dalla strada di Rocca verso ovest, per un centinaio di metri. Quanto sieno larghe e profonde non lo so perchè non le ho visitate. Al disotto di queste altre spaccature minori si vedono staccare delle falde breciose, le quali minacciano di cadere nel lago. Costituiscono un paesaggio singolare molto orrido e molto interessante. Queste spaccature a Castro si chiamano *Gane*.

Un altro sistema di spaccature pure accessibile senza fatica e di molto interesse pel geologo e per

chi va in cerca di emozioni si osserva sopra il *Dossello*, pochi metri superiore al Convento di S. Maurizio, chiamate *Laghe*.

La prima di queste fessure si può vedere di fianco al sentiero dell'acquedotto del Convento, a sinistra, appena entrati nel bosco, la quale si avvanza per circa 20 m. e poi scompare ripiena di materiale franato. Un'altra minuscola, ma pur bella, stacca una falda orientale del Dossello nel punto in cui passa il sentiero, che conduce all'uccellanda Zucchi. Dietro a questa, sul piano del Dossello, se ne scorge un'altra, ma non sopravanza dal terreno privo che la cresta della falda staccata; la fessura è completamente riempita di materiale.

La maggiore di tutte però, quella colla quale si può istituire un confronto col nostro burrone, trovasi a pochi passi di là. Essa attraversa tutto il Dossello obliquamente, parallela alle precedenti ed alla sponda del lago, la quale però dista da questo, misurata sulla carta, non meno di 700 metri. La direzione è approssimativamente da sud-ovest a nord-est: è lunga circa 200 metri.

La prima parte vuota è larga in alto cinque o sei metri, profonda almeno 15. Verso la metà si biforca: la sinistra, dopo 10 m. piega bruscamente per rimettersi tosto nella primiera direzione, parallela

alla destra, la quale è riempita totalmente e non lascia vedere che la cresta della falda staccata e la parete, per un metro di altezza, dalla quale s'è divisa. Se vi portate sull'orlo per esaminarla vi richiama tosto l'idea del Tinazzo al quale è simile in tutto.

Per una causa qualunque, la quale può essere anche la qualità troppo tenera e mal sicura del sottosuolo presso la sponda del lago, come anche un movimento sismico della regione, tutti quei colli hanno subito un movimento che ne ha sconcertato alquanto la struttura. Che poi questo movimento sia stato lento o subitaneo non importa, quantunque l'esame che si può fare dell'interno qua e là mostri indizi d'un brusco scorrimento: Infatti il tratto della galleria Gregorini già nominato tra l'imboccatura inferiore e la spaccatura suddescritta attraversa appunto la falda staccata del colle di S. Lorenzo, ed anzichè essere di roccia compatta come il resto finora traforato fu trovata coll'aspetto di un cumulo di enormi massi calcarei sconcertati, i cui interstizi sono ripieni di terra e ghiaia. Vi si trovò persino un grosso masso di porfido basico, che ha esercitato non poco la pazienza dei minatori, parte del quale è ancora inserito nella parete sinistra di chi sale la galleria. Entro il recinto del Convento di

S. Maurizio i R. Padri Cappuccini hanno trovato parecchie grotte bizzarre, le quali non sono altro che interstizi rimasti tra enormi macigni accatastati confusamente. In fondo al bosco, presso la cinta sorge una casupola d'una sola stanza a pian terreno, una specie di cantina appoggiata alla roccia. Sullo sfondo della stanza si apre una caverna discendente verso l'interno del colle, che non è stata ancora, che si sappia esplorata, ma che si crede molto profonda. Anche qui il medesimo fatto di enormi massi accatastati confusamente.

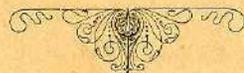
A chiunque visita queste tre località sorge tosto l'idea d'una grandiosa frana o scorrimento del monte, pel quale la roccia compatta si è frantumata così. Notisi, che il recinto del convento di S. Maurizio giace precisamente sotto il Dossello, sul quale abbiamo veduto le spaccature. Anche lungo la strada per Lovere, presso l'angolo settentrionale della cinta, vedonsi grotte dello stesso genere.

Io vorrei soltanto, che chi visita la gola del Tinazzo facesse una visita anche a queste spaccature per farne dei confronti che valgano a sciogliere la questione, se il Tinazzo è l'effetto dell'erosione del torrente, ovvero una spaccatura, giacchè con tutto quello che ho detto in proposito non pretendo di aver dimostrata la causa del Tinazzo, nè di escludere l'erosione.

Ho già detto qualche cosa in generale del paesaggio pittoresco di questa plaga, ed ora che abbiamo fatto parecchie osservazioni sui particolari e sulla sua storia fisica non mi resta che di invitare tutti, dotti ed indotti a visitare questi luoghi. Una giornata di studio e di osservazione darà a tutti un generoso compenso di cognizioni nuove per gli studiosi, di emozioni gradevoli e incancellabili per chiunque ha sentimento di natura, di benessere a tutti. A questo riguardo voglio sacrificare ancora alcune pagine premettendo il verso:

Amor mi mosse che mi fa parlare:

amore, che non è solo di campanile, ma di verità.





#### CAPITOLO IV.

##### Desideri, auguri e speranze.

**M**ENTRE che i geologi discutono sulla geologia di questo singolare paesaggio, io desidererei, che altri e molti venissero a godere delle bellezze, che la natura così misteriosamente ha edificato in questi dintorni, sicuro di vederli partire contenti per aver visitata la principale borgata del Sebino e sue vicinanze.

Intanto però voglio ripetere qui una mia idea espressa in una nota del mio libro *Una Gemma Subalpina*. L'idea adunque era di rendere accessibile al pubblico il burrone mediante un sentiero tagliato nella roccia a poca altezza dal livello ordinario del torrente su tutta la sua lunghezza. Ora quel sentiero sta per diventare inutile perchè fra poco il torrente

verrà deviato al punto in cui precipita nella spaccatura e il fondo di questa rimarrà asciutto e accessibile a tutti. La derivazione del torrente si fa mediante il canale più volte citato, che la Ditta Gregorini costruisce a scopo industriale del suo stabilimento siderurgico. Reso asciutto il fondo del burrone credo che con poca spesa si agevolerà il passaggio sicuro a tutti.

Io credo, che in tutta l'Europa non si dia un' orrido più interessante, più emozionante di quello che sarà allora il nostro Tinazzo per chi lo vorrà visitare. Tolto il torrente sarà tolto, è vero, un elemento dei più salienti all'orridezza del burrone, e questo non si potrà godere che nelle grandi piene quando l'acqua non potrà essere tutta ricevuta dal canale; ma ciò non ostante il burrone rimarrà una delle curiosità più attraenti di tutta la regione alpina.

Si corre da ogni parte ad ammirare una caverna, che talvolta lascia disillusi e scontenti, tal'altra non è compresa in tutta la sua bellezza. Si paga una lira per visitare il *Giardino del ghiacciaio* presso Lucerna, interessante soltanto dal lato geologico; si pagano tante altre cose di poco valore e di merito assai relativo; e perchè non desterebbe un interesse più universale un burrone come è il nostro, del quale si può ammirare l'altezza spaventosa? Illuminato va-

gamente da lampade elettriche, le quali, collocate opportunamente rivelerebbero le accidentalità più importanti del burrone, il lavoro secolare dell'acqua, le stalattiti panniformi che adornano fantasticamente le sporgenze delle pareti, davvero sarebbe un incanto, una fantasmagoria. Mi pare di essere già là dentro. La luce elettrica si fonde colla scarsa luce solare scendente attraverso i verdi rami dei boschi, che velano la fessura all'altezza di oltre 40 metri. Le pareti e le stalattiti emanano gocce scintillanti dei più vaghi colori, bellamente contrastanti colla semi-oscurità della gola paurosa e coll'azzurro del cielo, che s'intravede lassù tra i rami vagamente intrecciati. Più avanti sotto l'ardito ponte che copre il burrone per oltre 50 metri le lampade elettriche rompono a stento la notte paurosa, sfigurando gli oggetti, creando ombre indecise e figure fantastiche. Il rumore metallico e strano dei passi si ripercuote sotto le arcate volte e contro le sporgenze delle rocce in modo strano e pauroso. Lo sguardo fissa ansioso quello sprazzo di pallida luce che piomba di lassù dove termina il ponte ed aumenta il desiderio di giungere là sotto, dove ti aspettano nuove meraviglie. Ecco uscir fuori dai fessi delle rupi lunghe erbe, che dopo aver spinto la testa in su verso la luce penzolano morte e gocciolanti; muschi e licheni si ab-

barbicano qua e là e tronchi di ellera, che salgono avvinti sagacemente alla roccia per spiegare il rigoglioso ventaglio di verdura sul muro di riparo illuminato dal sole. E lassù in alto tronchi cadenti per vecchiaia, e vitalbe penzolanti sull'abisso, e mazzi minati dal gelo in procinto di precipitarsi sul mal capitato visitatore.

Oltrepassato anche quel tratto di 80 metri, forse il più largo di tutto il burrone e perciò più rischiarato dalla luce del giorno, ecco di nuovo la volta che s'incurva all'altezza di 45 metri ed il burrone convertirsi in caverna, dove le tenebre sono rotte solo parzialmente dalle lampade elettriche. E qui nuovi oggetti od accidenti che sorprendono ad ogni passo; rumori misteriosi, eco selvaggia e paurosa fino al termine del ponte sotto il Bivio di Poltragno, dove piomba dall'altezza di 46 metri uno sprazzo di luce da un'apertura di due metri mezzo velata anch'essa dai rami intrecciati delle due siepi che da quel punto in avanti orlano l'abisso.

Una terza volta, per lo spazio di 20 metri, ti trovi privo della luce del sole, sotto il ponte naturale dell'antica strada di Bergamo, poi una brusca curva a sinistra per riprendere dopo pochi metri la primiera direzione verso il centro del bacino. Per quel tratto la luce più viva che viene dall'alto, benché

sempre intercettata dalle piante e dalle erbe, accusa diminuita l'altezza. Così di meraviglia in meraviglia ti trovi al termine, o per dir meglio, al principio del burrone, nel punto più basso della conca di Poltragno, da dove puoi scorgere con vivo piacere le cime dei monti e godere l'aria balsamica della campagna, che piomba dall'ampia apertura profonda soltanto 15 metri. Una muraglia colossale ed ardita ti sta dinanzi ed è quella che raccoglie e devia il torrente, che senti muggire, per immetterlo nel canale. Se non ti senti di rifare la strada monti per una scala e ti trovi come per incanto nel bel mezzo del florido bacino di Pianico, in un mondo pieno di vita.

Ti allontanerai da quei luoghi con un'impressione così profonda nell'animo, che neppure una vita di trambusti, di gioie, di dolori o peggio potranno mai cancellare.

Qualche sguardo furtivo e timido che si getti giù nel baratro dai pochi punti accessibili e sempre pericolosi per chi non è sicuro dalle vertigini assicura, che l'immaginare quanto qui è detto non è affatto esagerazione nè effetto di fantasia male o troppo bene impressionata.

Oh! venga presto il giorno in cui si farà volentieri il sacrificio d'una piccola tassa per godere quella meraviglia inesplorata, per studiarla e per far cono-

scere al mondo ancora una volta, che l'Italia non ha nulla da invidiare alla Svizzera rivale, dacchè sulle sponde ridenti del suo più bel lago può offrire al passeggero il più bell'orrido d'Europa.

Ma siamo davanti a fenomeni che costituiscono un quadro meraviglioso; uno di quei quadri della natura che invitano a pensare.

Il bello della natura non è compreso se non da chi la sente.

L'indifferenza agghiacciata di alcuni davanti ai suoi grandiosi quadri muove a sdegno il naturalista di sentimento; ma il dispetto medesimo che egli prova istintivamente dinanzi a quel fenomeno psicologico diventa per lui oggetto di contemplazione ed elemento quasi di nuovo piacere tosto che rifletta non essere colpa dell'individuo la mancanza del sentimento di natura, bensì perchè la natura stessa opera con infinita varietà su tutti gli individui che le appartengono, e variamente distribuisce i suoi doni.

« Natura prodiga il suo fascino solamente a quelli che vogliono interrogarla. » (1)

Il sentimento della natura deve esistere, almeno in germe, in ogni individuo ragionevole, perchè ognuno, nella parte materiale, appartiene alla natura, la quale non può non sentire se stessa.

(1) NEERA - *Un Nido*.

Non è fuor di ragione anzi il pensare, che gli animali stessi irragionevoli sentano e godano, benchè affatto istintivamente, le bellezze ed i beni della natura. La gaiezza e l'ilarità degli uccelli manifestata chiaramente dai loro svariati gorgheggi in un mattino di primavera è un sentimento di piacere. La taciturna marmotta, che si giace per molte ore accovacciata sopra una sporgenza, immobile come un sasso, l'occhio fisso sulla superficie di un ghiacciaio pare che ne contempi con piacere la maestà. Non sarà maestoso per lei quel mare di ghiaccio; egli è però certo che le piace.

Ma il germe del sentimento della natura nell'uomo vuol essere coltivato e sviluppato razionalmente affinchè si fortifichi e ingigantisca; questo spetta specialmente all'educazione. Non è però da credere, pare a me, che chi non è stato educato con questo intento non sia capace di comprendere e gustare fortemente i quadri della natura: basta che uno sia abituato a pensare, a riflettere, a meditare. Io vorrei che uno di costoro, fosse pure stato sempre immerso negli affari prosastici di un ufficio, circondato da cataste di odiosi registri, si trovasse un mattino di maggio sopra uno dei nostri poggi presso Lovere, all'ora che il sole vibra i suoi primi raggi dietro la vicina catena dei monti camuni, quando

tutt' intorno la vita esuberante manifesta in mille guise l'energia della natura nella pompa dei fiori rugiadosi, nel gorgheggio esilarante di mille uccelletti, nel ronzio degl'insetti, nel movimento inconsciente della vita vegetale, nel rumore pensato e voluto dell'attività umana; quando le tre campane del vicino Santuario suonano a festa per la prossima solennità dell'Ascensione e vanno ripetendo mille volte una frase che sempre più piace, una frase mesta ed allegra, che forse ridesta care memorie lontane da tempo sopite: se dinanzi a quel quadro colui non ammutisce dite pure che io non conosco punto il cuore umano. Ma chi resta muto davanti a uno spettacolo della natura costui sente e sente con maggior forza di chi crede poterne discutere i particolari.

I quadri della natura sono bensì formati dappertutto dai medesimi elementi, con poca differenza di quantità nei singoli; ma chi è chiamato a contemplare uno di quei quadri ed a compiacersene non deve fermarsi all'esame della roccia come elemento del regno minerale, nè alle piante in quanto solo formano il regno vegetale. No, non è così che si sente la natura; essa vuol essere meditata.

Mettiamoci davanti ad una scena pittoresca delle Alpi: Quelle rocce si presentano sotto diversa forma e figura. Perchè? Ecco dove incomincia la filosofia

della natura! nella ricerca delle cause: con questo studio il contemplatore spiega i fenomeni, scruta i misteri, si rende ragione dei fatti: *Felix qui potuit rerum cognoscere causas*; (\*) Che se per mancanza d'istruzione non è capace di tanto egli contempla il fenomeno quale gli apparisce e benedice in cuor suo alla causa benefica che lo ha prodotto. La vista di una cascata, p. e., è attraente, imponente; e tuttavia in apparenza non è che acqua che cade dall'alto d'una rupe o d'uno scaglione qualunque; ma quel moto continuato, uniforme e vario, quel rumore maestoso che non stanca, quei colori indecisi, quelle schiume biancheggianti ed irose, quegli spruzzi iridescenti, quei piccoli accidenti che rompono l'uniformità vi dicono un mondo di cose, vi fanno pensare e meditare.

L'aspetto d'un placido lago rinserrato tra i monti come in un' ampia tassa, osservato in posizioni favorevoli incanta; eppure anch'esso non è altro che acqua, elemento il più comune ed il più diffuso su tutta la terra; ma quell'azzurro celeste che potete dir vostro perchè accessibile vi ricorda il lontano, inaccessibile e misterioso azzurro del cielo. Quel lago è un ricettacolo di vita esuberante; è un'ampia via deliziosa per la quale potete allontanarvi

(\*) Felice colui che potè conoscere la causa delle cose.

alquanto dai rumori del mondo per godere la libertà, mollemente cullati in elegante barchetta. Quel lago è una comoda via di commercio, che distribuisce alle popolazioni i prodotti della natura, dell'arte e dell'industria; è fonte esso medesimo di guadagno, è lo specchio dei monti e del cielo: voi contemplatelo ed esso vi narrerà tante altre cose e tutte belle perchè vere.

No, il sublime dei quadri della natura non sta certamente nelle forme delle singole parti, sibbene nell'armonia di esse coll'insieme. Sulle parti si può ragionare e discutere; sull'insieme non si può che ammirare, contemplare in silenzio e godere. Volete visitare il burrone? Badate, innanzi tutto, che esso è un quadro della natura dei più grandiosi. Ogni singolo fatto che vi si presenterà vi porgerà occasione di studio dilettevole, dalle traccie dell'erosione acquee alle stalattiti nella loro natura, nelle loro svariate forme, nella causa che le produsse, ai licheni, alle erbe, alle piante; ma la contemplazione dell'insieme vi colpirà in modo speciale, vi farà meditare e godere in loquente silenzio. Oh natura, grande natura! Di te si parla da molti, si canta, si magnifica il tuo nome e sei ammirata; ma chi è che ti sente e ti comprende? Sì, sei grande, o natura, sei sublime; ma appunto perchè grande mi parli tu

solo di te stessa? Ah! infelice è il filosofo della natura, che dalla contemplazione del mirabile organamento dei suoi fenomeni non giunge a quel Principio libero, onnipotente, terribile e buono, senza del quale la natura è un assurdo. Chi sente la natura non può non sentire Dio che la informa tutta quanta, che la domina e la vuole, e per Cui la natura è.

Tutto del tuo gran Nome  
In terra, in ciel favella:  
Risplende in ogni stella,  
È scritto in ogni fior. (1)

Miseranda sorte è quella del superbo, che crede di bastare a se stesso! Un bambino cui appena si schiude l'intelligenza lo confonde e lo atterra, perchè sa non potersi dare una catena infinita di cause e di effetti.

« . . . . Quanti misteri ne circondano, scrive  
« il Perrini, quanti punti ancora ignoti, quanti fatti  
« ci restano tuttora inesplicati ed inesplicabili! L'infinitamente grande ci attrae, l'infinitamente piccolo  
« ci commuove con nuove meraviglie, ed altre volte  
« ci pare, che in tutte le cose dell'universo non  
« sappiamo trovare il principio e la fine, chè sconfinato è l'universo. Con le ali potenti della scienza  
« poggiamo, poggiamo, ed a misura che più ci

(1) A. MANZONI.

« eleviamo in alto, più vasti si schiudono ed inescogitabili gli orizzonti, e l'infinito ci comprende, « ci attira, ci assorbe, ci rapisce, e l'anima commossa « esulta, freme, ed il pensiero nella parola si trasforma in inno di ammirazione e di gloria. »

Così questo profondo filosofo della natura, il quale potrebbe essere sublime ove non fosse infelicemente privo di quella fede, che veramente sublimizza la scienza nell'ineffabile connubio delle diverse manifestazioni del vero. Così sente chi è abituato a pensare davanti ai quadri della natura, maestra di vita e di virtù: così si conforta l'infelice perchè impara a conoscere le leggi di tutto l'universale movimento e dietro la scorta della fede vi si uniforma, le segue, le perfeziona colla sua libera volontà, o le volge in espiiazione dei suoi falli, egli che volontariamente le ha violate.

Valgano i seguenti versi di A. Fogazzaro a mostrarè come il poeta sente e come ogni uomo che pensa deve sentire la natura.

C'hio preme in fronte la balza infida,  
Su, su, ch'io salga! Non è la polve,  
Natura, è l'anima che ti disfida,  
Che tien tuoi vanti superbi a sdegno,  
E, come l'aquila, sente il suo regno  
Qui, su la vinta rupe gigante,

Con l'ombra sotto, col sol davante,  
Qui sovra i folli clamori umani,  
I ciechi amori, gli orgogli insani,  
Dal riso tacito dell'universo,  
Nel Dio vivente lo sguardo immerso. (1)

Oh! venite, o forestieri, venite alle sponde del Sebino, dove un popolo semplice, cordiale, colto e cortese vi attende: venite fra paesaggi e scene di natura, che emulano quelli degli altri laghi lombardi e svizzeri e talvolta li superano: venite in queste plaghe, dove gli orridi sublimi si associano ai deliziosi giardini, dove le balze rocciose si alternano coi poggi ubertosi, i passeggi solitari e romantici colle industrie borgate. Venite a godere la mitezza del clima all'ombra degli ulivi tremolanti alla brezza rugiadosa e molle dei mattini incantevoli, dei patetici tramonti.

Desiderate voi i comodi della vita? Non vi può essere chi osi ragionevolmente lamentarsi. La Società di navigazione a vapore possiede di bei Piroscafi, che se non sono propriamente dei *Salons* non vi sono inferiori per comodità, libertà, cortesia ed economia di spesa. Comodi e puliti alberghi si trovano in tutti i paesi della riviera, nei quali non c'è ancora quel lusso ricercato e manieroso, che si trova in altre parti e che si paga per bene, ma invece pro-

(1) A. FOGAZZARO - *Valsolda* - Colmareggia.

prietà, pulitezza, gentilezza cordiale, propria di queste popolazioni.

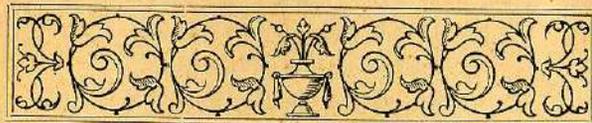
Venite, o cittadini a ritemperarvi dalle diurne fatiche dello studio, del negozio, dell' officina: venite a godere la tranquillità e la pace della campagna, della vera campagna, dove è bandito il convenzionalismo della moda, la tirannia dell' etichetta. Venite, o geologi ad esercitare la mente ed il martello in questo classico spaccato, che vi apre tutte le vostre epoche, in questo museo naturale, campo fecondo ed in gran parte non ancora mietuto: venite tutti, o naturalisti, a studiare e perlustrare il regno di flora, a scovare da ogni angolo peregrini viventi, perocchè ogni regione ha i suoi, a strappare alla natura segreti di cui la misera umanità aspetta sollievo e vantaggio. E voi, o paesisti, geni della natura e dell' arte, non temete di non arricchire i vostri *album* di rari paesaggi e le vostre sale di quadri meravigliosi. Venite, o amanti della storia dell' umanità, a meditare sulle rovine dell' antica dominazione dei secoli di ferro, a rilevare i delubri dei manieri superbi, delle rocche, delle torri, segnali di tempi che più non torneranno perchè l' umanità progredisce e s' avvanza verso la fratellanza universale.

O voi tutti che avete sentimento del bello, sentimento della natura, venite al Sebino: il Sebino

è una gemma per tutti, io non dubito di attestarlo. Voi venite a studiarlo sotto qualunque aspetto che non sia quello del lusso, della moda e del convenzionalismo e poi giudicatemi pure: io non temo.

Piacemi qui ornare queste povere pagine d' una bella ode del Conte Passi pubblicata molti anni or sono ed ora divenuta rarissima.





## IL TRAMONTO SUL LAGO D'ISEO

❖ O \* D \* E ❖

DEL CONTE PIETRO PASSI (GIUDICE AL TRIBUNALE DI TORINO).

❖  
SALVE, o lago ridente! il desio  
Che sì forte m' ardeva nell'alma  
Di mirar la tua placida calma,  
Le tue sponde, l'azzurro tuo vel,



Come bello compirsi il vegg'io  
Fra il pallor dei tuoi vaghi orizzonti  
Ed il roseo color, che sui monti  
Manda l'ultimo raggio del ciel.



Salve, o lago ridente! Fra il cupo  
Rintronar del Tinazzo profondo  
Io volgeva nel cuor tremebondo  
Quel terribile Dio che lo fè.

Vi s'udia l'ululato del lupo,  
Il rimbombo del tuon vi s'udia,  
Paventato lo sguardo fuggia,  
Trepidando arretravasi il piè.



O Signor, o Signor! tu se' grande  
Quando imbruni lo sguardo a vendetta;  
Ma pel cuore che teme ed aspetta  
È più caro il tuo sguardo d'amor.



E la mano che il giubilo spande  
Del Sebino sull'onda felice,  
Un soave pensier me lo dice  
Ch'ella pure è la man del Signor.



Salve, o lago ridente! anco il giorno  
Alla cara tua vista perduto  
Par che tema a donarti il saluto,  
Par che pianga a vederti imbrunir.



Ed allora che tacita intorno  
Sovra i piani la notte riposa,  
Tarda ancor il color della rosa  
Dai nevosi tuoi monti a sparir.



O tramonto del lago, il tuo raggio  
No, non sembra che deggia morire;  
Sembra il raggio dei giorni avvenire  
Che conforta i morenti a sperar.

Già comincia il notturno suo viaggio  
Qualche pallida luce di stella,  
Che rimira la vaga sorella  
Entro l'acque del lago tremar.



Raccogliendo la piccola vela  
Le barchette riacquistan la sponda,  
E gli alati abitanti dell'onda  
Lentamente ritornano al suol.



Già con tutta la magica tela  
Nelle tenebre celasi il lago,  
Per assorger più giovane e vago  
Al crepuscolo nuovo del sol.



Ma dall'ombre coll'irto suo tergo  
Solitario il Guglielmo s'estolle,  
E di sotto la spuma ribolle  
Con un fioco e lontano rumor.



Di notturne fantasime, albergo  
Sembran l'orride punte dei balzi. . . .  
Oh l'aurora, l'aurora s'innalzi  
E le vesta a più miti color!

