

FONTI

Il viaggio settecentesco di Paolo Sangiorgio in Valsassina

di Andrea CANDELA *

DOI 10.26337/2532-7623/CANDELA

Riassunto: Dalla seconda metà del diciottesimo secolo, il viaggio scientifico in montagna divenne una pratica di indagine piuttosto comune tra gli studiosi, italiani ed europei, della superficie terrestre. L'esplorazione scientifica dei rilievi montuosi oltre a favorire la loro graduale conoscenza geologica e naturalistica, contribuì alla progressiva istituzionalizzazione delle scienze della Terra. L'articolo, dopo un'introduzione di sintesi sulla figura di Paolo Sangiorgio, *savant* milanese sette-ottocentesco, ripropone la trascrizione integrale della relazione del viaggio (1771) che egli condusse in Valsassina. Questa circoscrive, senza dubbio, una testimonianza primaria di rilievo, grazie alla quale poter cogliere anche il valore epistemico che il viaggio scientifico su Alpi e Prealpi acquisì tra Sette e Ottocento.

Abstract: Between the eighteenth and nineteenth centuries, the institutionalization of Earth sciences was made possible by the spread, across Europe, of rather commonly known experimental approaches, which were partly based on mountain exploration. The scientific travel to the mountains acquired its own tools and practices soon, and made an important contribution to the emergence of historical geology. Against this backdrop, the geological as well as natural

* He is a Historian of science. His main research interests focus on History of earth sciences (between the eighteenth and twentieth centuries) and Science communication. In 2015, he was a Research fellow at the American Institute of Physics (College Park, Maryland) and the Australian Academy of Science (Canberra).

jamescandela@hotmail.com.

knowledge of the Alps and Prealps took place, involving several Italian and European scholars. This paper, after brief considerations on the biography of Paolo Sangiorgio, an Italian *savant*, offers the complete edition of the unpublished manuscript (1771) of his journey to Valsassina (Lombard Prealps, Northern Italy). The report of his surveys to the east of the lake of Como is certainly a significant primary source about the epistemic value that the scientific travel had acquired by the first half of the nineteenth century.

Keywords: Paolo Sangiorgio, history of Earth Sciences, scientific travel

Sommario: Introduzione: un protocollo per le scienze della Terra: il viaggio naturalistico in montagna – Paolo Sangiorgio e il viaggio in Valsassina – Il manoscritto – Fonti – Bibliografia

Introduzione: un protocollo per le scienze della Terra: il viaggio naturalistico in montagna

L'osservazione delle montagne circoscritte, dalla seconda metà del diciottesimo secolo, una pratica scientifica particolarmente diffusa nello studio della superficie terrestre, assurgendo a metodologia di indagine che non solo diede un importante contributo alla elaborazione di nuove teorie della Terra, ma fu anche indispensabile allo sviluppo della moderna geologia storica o stratigrafia¹. L'esplorazione geo-naturalistica dei rilievi montuosi tra Sette e Ottocento rappresentò, di fatto, uno snodo storico decisivo, che consente di meglio comprendere l'insieme di quei fattori interni (scientifici) ed esterni (socio-culturali) responsabili della definitiva maturazione epistemica delle scienze della Terra.

Fu infatti proprio nel corso del Settecento che si definirono inedite, ma specifiche, tipologie di viaggio naturalistico. Queste,

¹ Cfr. E. VACCARI, *L'ordine delle montagne. La nascita della geologia storica nel Settecento italiano*, Genova, Brigati, 2003.

benché si ispirassero alla tradizione del *Grand Tour* in Italia², furono tuttavia contraddistinte da caratteri autonomi e di originalità, discostandosi dalle motivazioni estetiche ed erudite di quei viaggi artistico-letterari che, ancora nella prima metà del secolo, venivano generalmente intrapresi da giovani aristocratici europei. Così, si definirono ben presto caratteristici itinerari scientifici: geologici, botanici, paleontologici, mineralogici e vulcanologici. Alcuni di essi, specialmente quelli che si spingevano al di là delle Alpi, magari nelle vallate prealpine, sui rilievi appenninici o sui versanti vulcanici dell'Italia meridionale, potevano, almeno in parte, condividere ancora i percorsi del *Grand Tour*, oltre al non facile attraversamento della catena alpina; altri, invece, conducevano proprio sulle sole alture montuose, individuandovi la meta del viaggio. Nessuna rovina archeologica che potesse incontrare le curiosità del viaggiatore³, né palazzi e opere d'arte con cui allenare il gusto del bello, né città dove potersi intrattenere in conversazioni salottiere e prendere parte a circoli intellettuali, solo ed esclusivamente ammassi di rocce, morfo-strutture geominalogiche e stratigrafie sovrapposte: scenografie inedite di pratiche e comportamenti sperimentali che, in breve, resero la montagna un vero e proprio laboratorio naturale a cielo aperto, grazie al quale fu possibile ricostruire gradualmente la storia della Terra e degli organismi viventi. Sovente gli interessi teorici cedevano il passo a esigenze più pratiche legate alla conoscenza topografica e al censimento delle risorse naturali (minerarie, boschive, idriche) di un particolare territorio: attività sostenute finanziariamente dalle stesse amministrazioni go-

² Per una panoramica di sintesi su questi argomenti, mi permetto di rimandare al mio: A. CANDELA, *Alle origini della Terra. I vulcani, le Alpi e la Storia della Natura nell'età del viaggio scientifico*, Varese, Insubria University Press, 2009.

³ Una lettura decisamente interessante dei legami sette-ottocenteschi tra scienze della natura, archeologia e cultura storico-artistica è presente in: L. CIANCIO, *Le colonne del Tempo. Il "Tempio di Serapide" a Pozzuoli nella storia della geologia, dell'archeologia e dell'arte (1750-1900)*, Firenze, Edifir, 2009.

vernative. Di conseguenza, a viaggi squisitamente scientifici, si potevano affiancare escursioni più tecniche ed esplorazioni di natura amministrativa, talora su brevi distanze e a carattere regionale, che per gradi consentirono di circoscrivere determinate condotte di indagine sperimentale e una particolare strumentazione da campo⁴. Nell'arco di pochi decenni, grazie anche alla pratica del viaggio naturalistico sui versanti delle catene montuose, si formalizzarono comportamenti di analisi sul terreno che, tra fine Settecento e inizio Ottocento, potevano essere considerati di uso piuttosto comune nello studio della superficie terrestre. La montagna divenne, pertanto, quel luogo privilegiato della ricerca naturalistica dove, non solo, maturarono le attitudini sperimentali di molti scienziati viaggiatori, tra cui Jean-André de Luc, Horace-Bénédict de Saussure e Déodat de Dolomieu, per citare solo i più noti, ma si statuirono anche le metodiche protocollari delle scienze della Terra.

Sulla base del panorama storico brevemente descritto, la presente disamina, dopo una introduzione di sintesi sulla figura di Paolo Sangiorgio, *savant* milanese sette-ottocentesco, ripropone la trascrizione integrale della relazione del viaggio che effettuò in Valsassina. Questa, conservata presso l'Archivio di Stato di Milano, rappresenta senza dubbio una testimonianza primaria di rilievo, grazie alla quale poter cogliere i metodi e le pratiche che contribuirono a definire i comportamenti sperimentali della ricerca geologica e naturalistica.

⁴ A tal proposito, si veda: M. KLEMUN, *The Geologist's Hammer – 'Fossil' Tool, Equipment, Instrument and/or Badge*, in «Centaurus. An International Journal of Science and its Cultural Aspects», 53, 2 (2011), pp. 86-101; E. VACCARI, *Travelling with Instruments: Italian Geologists in the Field in the 18th and 19th Centuries*, in «Centaurus. An International Journal of Science and its Cultural Aspects», 53, 2 (2011), pp. 102-115. Per un'analisi del contributo che le arti figurative diedero alla conoscenza geologica e naturalistica dell'ambiente alpino e prealpino: L. CIANCIO, *La Fucina segreta di Vulcano. Naturalisti veneti e aristocratici britannici del Settecento alla scoperta del territorio veronese*, Verona, Consorzio di Tutela Vini Soave e Recioto di Soave, 2010.

Paolo Sangiorgio e il viaggio in Valsassina

Paolo Sangiorgio (Milano 1748-1816), dopo essere stato avviato, come il padre Gian Ambrogio, alla professione di farmacista, insegnò botanica, chimica e agricoltura nei licei milanesi di Brera e Sant’Alessandro e, nella Milano napoleonica di fine Settecento ed inizio Ottocento, ricoprì incarichi ufficiali in ambito municipale.

Negli anni Settanta del diciottesimo secolo, per volontà del ministro plenipotenziario della Lombardia austriaca Carlo Firmian, si intensificò, con finalità economiche, strategiche e cartografiche, l’esplorazione naturalistica dei rilievi lombardi. Grazie alle competenze maturate in ambito chimico e alla pratica acquisita nel corso del viaggio al seguito del naturalista padovano Domenico Vandelli nel 1762⁵, il giovane Sangiorgio ricevette l’incarico dallo stesso Firmian di condurre una nuova indagine nell’area montuosa del Triangolo Lariano e nelle valli a est del lago di Como (Valsassina).

L’escursione, compiuta verosimilmente nel 1770, si inserisce nell’ampio ed esteso movimento esplorativo che coinvolse la

⁵ D. VANDELLI, *Saggio d’istoria naturale del Lago di Como, della Valsassina e altri luoghi lombardi, 1763*, Milano, Jaca Book, 1989. Sul viaggio condotto da Vandelli, scrive Marco Ferrazza: «Il viaggio dura dal 20 maggio al 31 agosto – la relazione è estremamente puntuale nel registrare il giorno e il mese con le relative località raggiunte – ma non è precisato di che anno. La recente edizione del Saggio propone la data del 1763, ma, con ogni probabilità la datazione va anticipata. Questa ipotesi si basa sul fatto che nel novembre del 1762 una grande frana si stacca dalla Cima d’Agrella e provoca la distruzione degli abitati di Gero e Barcone, in Valsassina, causando la morte di centoquindici persone. Ora, una sciagura di queste proporzioni non poteva essere ignorata da un attento viaggiatore come Domenico Vandelli; inoltre, un componente della comitiva, Paolo Sangiorgio, in uno scritto di qualche anno dopo [ovvero il manoscritto di cui, qui, si propone l’edizione, N.d.A], dice esplicitamente che il viaggio si svolge nell’estate precedente la frana». Cfr. M. FERRAZZA, *Il Grand Tour alla rovescia. Illuministi italiani alla scoperta delle Alpi*, Torino, CDA&Vivalda, 2003, pp. 46-47.

catena montuosa delle Alpi e delle Prealpi, soprattutto a partire dalla seconda metà del Settecento. Un periodo storico durante il quale, dal punto di vista scientifico, andarono distinguendosi differenti tipologie di viaggio naturalistico, sovente dai percorsi provinciali e/o regionali ed effetto del processo di progressiva frammentazione della vecchia *Histoire Naturelle* in distinti settori di ricerca. Così, agli isolati tentativi precedenti, non di rado ai margini della scienza ufficiale, andava contrapponendosi una intensa frequentazione dell'ambiente alpino e prealpino a scopi certamente scientifici, ma, *in primis*, strategici, correlati allo sfruttamento delle risorse naturali. La cura verso un'adeguata gestione del "capitale" naturale, principalmente minerario, fu senz'altro un fattore storico di rilievo nella diffusione e definizione metodologica del viaggio naturalistico sui versanti della dorsale alpina. L'importanza che le amministrazioni governative conferirono alla conoscenza del territorio fu tale che il viaggio scientifico in montagna assunse, in breve, il ruolo di vera e propria procedura sperimentale, definendo, come illustrato, un modello riproducibile⁶.

Dagli anni Settanta del Settecento, lo studio naturalistico dei rilievi montuosi a nord di Milano aveva subito un forte impulso per disposizione dello stesso governo austriaco, che ne aveva pubblicamente incoraggiato l'impresa.

Con l'obiettivo di favorire il potenziamento delle produzioni metallurgiche, Sangiorgio compilava un elenco dettagliato delle miniere, in modo particolare di ferro e piombo, delle fucine, dei magli da lavorazione e dei depositi abbandonati della Valsassina,

⁶ A proposito di queste tematiche, la bibliografia è ormai estesa, ci si limita pertanto a segnalare: L. CIANCIO, «*La chiave della teoria delle Alpi*». *Località, collezioni e reperti dell'area trentina e dolomitica nella storia delle teorie geologiche (1760-1830)*, in « Archivio trentino », XLVIII, 1 (1999), pp. 205-274; A. CANDELA, *On the Earth's revolutions: floods and extinct volcanoes in northern Italy at the end of the eighteenth century*, in M. KÖLBL-EBERT (ed.), *Geology and Religion: A History of Harmony and Hostility*, London, Geological Society, Special Publications, 310 (2009), pp. 89-93.

non trascurando l'insieme delle considerazioni sulla necessità di accrescere la quantità delle risorse combustibili mediante la salvaguardia e la regolamentazione nell'uso dei boschi, dell'allevamento e dell'agricoltura. L'esito fu, per l'appunto, l'ampia relazione di viaggio del 26 gennaio 1771.

Il viaggio interessava l'area del Triangolo Lariano nei comuni di Canzo, Asso e Onno e, successivamente, le alture a est del lago di Como, sopra Lecco (Valsassina e Val Varrone), a cui il giovane milanese rivolgeva le attenzioni maggiori.

Nella relazione manoscritta, non si ritrovano indicazioni circa la durata e il periodo del viaggio, saltuari anche i riferimenti alle distanze coperte e ai tempi di percorrenza tra soste successive. Dai brevi e rari cenni a proposito delle condizioni meteorologiche, è possibile supporre che l'esplorazione sia stata realizzata nella tarda estate del 1770. L'area interessata dalle osservazioni era circoscritta, a nord, dalla linea congiungente Dongo, Dervio e Pizzo Varrone, a est dai confini del comune di Barzio e, a sud, da Mandello e il Piano dei Resinelli (Val Calolden).

L'indagine di Sangiorgio si strutturava come un viaggio amministrativo di osservazione. Di fatto, la relazione era una sorta di inventario sullo stato delle miniere e delle relative attività fusorie e di lavorazione metallurgica presenti sul territorio. Non mancavano pertinenti considerazioni sull'estensione dei boschi e sulle differenti attività artigiane e manifatturiere site in alcune località attraversate.

Il manoscritto del viaggio in Valsassina è, altresì, un utile documento al fine di meglio comprendere le modalità con cui i naturalisti sette-ottocenteschi organizzavano le attività di indagine sul terreno: nel condurre le proprie ricerche, Sangiorgio si avvale sovente delle competenze e conoscenze dei locali, specialmente carbonai, ferrieri, scalpellini, minatori e "brillantatori" che, in non poche occasioni, assolsero anche alla mansione di guide montane, essendo preziose fonti di informazione. D'altra parte, nell'allestire l'escursione sui rilievi lecchesi, fu fondamentale anche il *Saggio*

d'istoria naturale di Domenico Vandelli, di cui Sangiorgio si servi alla stregua di un vero e proprio manuale di istruzioni.

Dalla lettura della relazione di viaggio, si nota come l'indagine nella regione lariana si sia limitata per la maggior parte a considerazioni di carattere osservativo, indirizzate soprattutto al censimento delle risorse minerarie; ad esclusione di un unico e breve rimando alla *Histoire naturelle* di Buffon, è assente qualsiasi significativo riferimento agli argomenti che dominavano il dibattito interno alle scienze della Terra coeve, come quelli riguardanti la natura litostratigrafica delle formazioni rocciose e l'origine delle montagne. Sono, invece, subordinate al principale interesse minerario, le osservazioni di carattere mineralogico e litologico sulle rocce affioranti. Ciò mostra, pertanto, come lo sviluppo storico delle indagini geologiche sia talora dipeso dalla necessità di predisporre una più approfondita conoscenza del territorio e delle sue risorse, a prescindere dalle questioni più squisitamente teoriche sull'origine e il processo di formazione della litosfera.

Nell'esaminare i filoni minerari, oltre alla già citata relazione di Vandelli, Sangiorgio riprendeva le descrizioni e la nomenclatura presenti in testi di argomento mineralogico noti e ad ampia circolazione nell'Europa di secondo Settecento, come la *Mineralogia* dello svedese Johan Gottschalk Wallerius (*Mineralogia eller Mineralriket*, 1747), l'opera di Jacques-Christophe Valmont de Bomare e il *Systema minerale* di Johann Lucas Woltersdorff (1748). Al contempo, nel condurre le proprie osservazioni sul terreno, riproduceva comportamenti sperimentali ormai pienamente assimilati dai geologi viaggiatori dei secoli XVIII e XIX, come: raccolta e analisi di campioni, osservazioni al microscopio, prove fusorie e di arrostimento. Benché nella relazione non vi sia che uno sporadico riferimento agli strumenti utilizzati nel determinare la composizione mineralogica dei campioni raccolti, tuttavia le attività di campo potevano prevedere l'utilizzo di uno specifico strumentario, una sorta di laboratorio portatile, composto, tra le altre cose, da

microscopio, martello, pesi e bilance, calamite, reagenti e fondenti necessari alla definizione di minerali e formazioni rocciose:⁷

Dalla torrefazione di qualche pezzo di Minerale notai una fiammella bleu che giravagli continuamente intorno ad un odore acutissimo di zolfo. Avendolo lasciato raffreddare, ho osservato essere diminuito di peso, ed aver perduto parte della sua durezza, di modo che lo potei tritare grossamente colle mani, macinato poiché l'ebbi sottilmente sopra un porfido, ne fu per gran parte attratto dalla calamita, ed il residuo conteneva qualche picciolissimi globetti di rame, che potei appena scoprire col favore d'un ottimo microscopio.

La relazione di Sangiorgio si prefiggeva come scopo principale il censimento dei siti minerari in attività o in stato di abbandono, suggerendo per questi ultimi l'eventuale riattivazione. Nel contempo, essendo il legname materia prima indispensabile nella gestione delle lavorazioni minerarie (armature e combustibile), erano diversi i riferimenti alla copertura arborea dei rilievi montuosi, in relazione alla quale ne proponeva la tutela mediante la limitazione delle attività agro-pastorali, specialmente l'allevamento ovi-caprino, giudicato altresì di scarso rendimento economico. Così, le osservazioni sulla superficie arborea fanno del manoscritto un importante documento, con cui poter ricostruire i cambiamenti ambientali che hanno interessato il paesaggio della Valsassina nel corso degli ultimi due secoli; di un certo interesse storico-ambientale sono, a riguardo, anche le riflessioni sulla frana di Gero e Barcone.

Come escursionista, il giovane milanese si limitava a percorrere le zone vallive, coprendo una fascia montuosa intorno ai 1200 metri di quota in media, ne è testimonianza il fatto che nel resoconto di viaggio non si ritrovano chiari rimandi al massiccio delle

⁷ Per un'analisi puntuale e dettagliata dell'equipaggiamento proprio dei geologi viaggiatori sette-ottocenteschi, si veda anche: E. VACCARI, *Le istruzioni per i geologi viaggiatori in Toscana e in Europa tra Settecento ed Ottocento*, in M. BOSSI - C. GREPPI (ed.), *Viaggi e Scienza. Le istruzioni scientifiche per i viaggiatori nei secoli XVII-XIX*, Firenze, Olschki, 2005, pp. 3-26.

Grigne, il quale resta sullo sfondo. I siti dove vennero condotte le osservazioni più interessanti furono, senza dubbio, l'Alpe di Calivazzo e la Val Era, la Val Calolden con il Piano dei Resinelli e il sottostante Prato della Nave, nonché la Val Varrone.

Il manoscritto

Relazione D'un Viaggio fatto nella Valsassina e sopra li Monti del Lago di Como A ordine di Sua Eccellenza il Sig. Conte di Firmian Ministro Plenipotenziario Nella Lombardia Austriaca

Eccellenza

Avvegnache lo studio della Storia Naturale sia non solamente vasto, e dilettevole di molt'altri, cui ansiosamente tengono dietro gli Uomini, ma eziando di singolar profitto, e di pubblico vantaggio alla Società Umana; infinite quasi essendo le cose che in se racchiude, e tutte varie ed utilissime: ciò non pertanto in questi nostri Paesi esso giace, come quasi derelitto ne trova che pochissimi indagatori delle mirabili operazioni della natura; ne ha per anco prodotte negli animi nostri quelle impressioni, né quegli efficaci desiderj, dai quali mossi, e sospinti furono tanti valenti studiosissimi uomini, e della Francia, e dell'Inghilterra, e della Germania, e di altre Nazioni a seriamente studiare, e con attentissima diligenza investigarne ogni minima operazione, come chiaramente ci dimostrano le moltissime osservazioni che nei loro libri a vantaggio degli altri promulgarono. Per il che degna d'universal gloria e meritevole di eccelsa perpetua commendazione deve con tutta ragione chiamarsi l'E. V., alla quale, siccome si profittevoli, ed utili studj furono sempre il maggiore, ed il più caro divertimento, e sempre le furono sommamente di cuore; così fra le moltissime, e gravi occupazioni del lei Ministero non ha omessa la somma lei vigilanza d'instillare, e di accendere negli animi nostri un amore grandissimo al dilettevole, vario, e vantaggiosissimo studio della Naturale Storia: e con premurosa sollecitudine s'adopò sempre mai di rendere

consi profittevole studio vieppiù ferace e doviziosa la nostra Nazione, cui con immortal gloria e onore presiede.

Fra i molti, che da V. E. in varie guise e in particolar modo furono beneficati, io non posso esimermi, anzi si grandi, e replicati furono i beneficj, che per mia buona sorte ho da lui ricevuti che non la finirei si tosto, se ad uno ad uno io volessi annoverarli, e principalmente, se volessi ridire gli amorosi forti stimoli, onde mi confortò, e m'incoraggi allo studio della Naturale Storia. Una chiara singolarissima dimostrazione ne sia il campo ultimamente apertomi innanzi e l'onorevole incarico che benignamente si compiacque di addossarmi e di fare alcune osservazioni sopra i minerali che nella Valsasina, porzione di questo Stato di Milano, si scavano: e che io incoraggiato dalla singolare Lei benignità prendo ardimiento di presentarle, come picciol frutto d'un mio primo viaggio sui Monti del Lago Lario, chiamato volgarmente di Como, e della nominata Valsasina.

Fummi appena comunicato il grazioso comando di V. E. per mezzo dell'Ill.mo Sig. Abate Seg.rio Castelli, che sollecitamente mi portai a Canzo, capo della Corte di Casale per ivi accompagnarli con il Reg. Cancelliere di quella Comunità, il Dr. Gio Batta Mottana, non meno eccellente Chirurgo, che bravo indagatore della Natura. Ed infatti lo ritrovai fornito di una non ispregevole raccolta di Minerali, Sassi, ed altre pietrificazioni da esso lui ammassate, con non poca fatica, e studio, e dispendio.

Canzo è un luogo che merita pure qualche attenzione per le sue fabbriche da lavorar seta, e lana onde farne saglie una volta tanto celebri: ciò che lo rende rispettabile in materia di commercio; abbenché circondato da alti monti, sono sempre però essi per la maggior parte fruttiferi poichè somministrano ai terrieri un comodo pascolo agli armenti, e legna a moti usi necessari; e vi si gode ancora di un'aria assai felice, e salubre.

Non si può non ammirare la diligenza, lo studio, e la cura con cui hanno procurato li Sig.ri Deputati dell'Estimo, e compadroni, segnatamente il Cancelliere per rendere felici gli abitanti di quella

Comunità. Essi hanno selciate le strade pubbliche in maniera assai lodevole, e fattivi de recipienti per contenervi l'acqua che da lungi hanno fatta scorrere per artefatti canali, e che si mantiene perenne in tutte le stagioni, il che riesce di molto comodo ed utile, si per gli usi comuni della cucina, come anche per abbeverarne le bestie che scendono la sera dall'alto dei Monti.

La Chiesa di nuovo riedificata può mettersi senza far torto alle altre, nel numero delle più belle che vi sieno in que' contorni. Essa è molto bene architettata d'una sol nave sì, ma grande, e capace di molto Popolo: ha quattro laterali cappelle ornate d'eccellenti, e ben lavorati marmi con stucchi e statue di marmo di Carara travagliate dal Sig. Elia Buzzi scultore Milanese.

Nel passeggiare la poca pianura di Canzo situata accanto alla Ravella; torrente noto per li grandi danni, che caggiona, quando s'ingrossa e per le eccedenti spese, a cui la Comunità è soggetta nelle riparazioni si del letto come dei ponti, non ritrovai cosa che m'arrestasse fuor solo che una pianta assai considerevole di Guajacana la quale, come ognun sa, viene dagli autori posta nel rango delle esotiche. Ne si di leggieri resiste alle intemperie dell'inverno. Con tutto ciò essa qui si vede in mezzo d'un campo per natura sterile; non si sa da chi sia stata piantata e quel che più, ne fu anni sono tagliato un alto, e grosso tronco per farne un riparo al torrente che le scorre accanto.

La mattina seguente correndo l'Anniversario in cui il Popolo è solito andare ad onorare con le sue preci il Glorioso St. Miro Paredi lui particolar Protettore, ho voluto anch'io essere seco lui in compagnia; tanto più che desiderava moltissimo di scorrerne il soprapposto Monte così alla sfuggita ed esaminarne i sassi, che vengono di quando in quando condotti dal torrente Ravella. E infatti non fui deluso nelle mie speranze e imperciocché non vi trovai solo delle selci, ed albaresi⁸ ordinarj; ma osservai ancora diversi pezzi

⁸ Calcare marnoso ad alto contenuto di carbonato di calcio.

di quarzo durissimo e che ammette una bellissima politura. Di questo ne sono state fatte due lastre, che servono per tavolo da giuoco ad un nostro Cavagliere Milanese molto dilettaante di Storia naturale.

Nell'ascendere il Monte verso St. Miro non mi fu possibile di fare alcune osservazioni fuoriche in strada, e questo a cagione dei foltissimi boschi, che per ogni due mi circondavano. Cosa veramente da tenersi a calcolo, e che ci sforza a credere che vi sono regole certe, ed infallibili, osservate le quali si rendono anche i monti fruttiferi nel loro genere. Ed in ciò bisogna fare giustizia al merito di quei Sig.ri Compadroni e Regolatori di quel comune, i quali con zelo non ordinario hanno conservate nella loro forza, e vigore alcune leggi emanate già Anni sono, e per mezzo delle quali hanno renduti i loro Monti in istato tale di entrata annua, da poter non solo abbellire la Terra di Canzo, e renderla rispettabile per il commercio; ma ancora avanzar tanto di danaro, con cui estinguere molti debiti, da quali era già da molti anni aggravata. Ne i Monti di questo distretto sono fra loro sì diversi, che render possano la vita de' loro coltivatori diversa da quella, che menano gli abitanti di Canzo; e che siano perciò obbligati a ricavarne un diverso frutto, con cui alimentare la propria famiglia. Ragione la quale conceduta, renderebbe forse difficile la coltivazione dei boschi, ma se questa non si dà; perché dunque si dovrà concedere a ciascun individuo delle altre comunità di devastare, e servirsi malamente della legna, tagliandola in ogni stagione indifferentemente, sì la giovane, come la vecchia, e permettere di più che le bestie si pascano dei novelli, e tenere ripullulanti arboscelli; danno notabilissimo e come tale riconosciuto già anticamente in altri Paesi, e che perciò viene con severissime leggi impedito.

Nel restituirmi a casa fui condotto a vedere due antichissimi cunicoli di miniera di ferro, il primo de' quali chiamasi Tampa di Roncajolo di sopra, essa è rivolta precisamente verso l'ovest, il secondo detto a Roncajolo Abasso del Sig. Magreglio, che ha la sua direzione verso l'ovest verso le sud-ovest. Non si ha tradizione

alcuna, che indichi da chi sieno stati escavati; si vedono però le vestigia del forno, situate poco longi dalla Miniera, ove al presente si trova un Mulino da macinare grano.

Il comodo dell'acqua, e de' boschi renderebbero la miniera di non poco profitto se vi fosse chi non temesse la spesa necessaria per rintracciar il filone, che ora non si vede, perché coperto in una parte dalle rovine, e nell'altra dalle grosse stalagmiti, che ne hanno intonacate le pareti della piccola galleria. Vi ritrovai però de bruciati cej carichi di particolare di ferro ridotti per la maggior parte in croio⁹ quali stimai di portar meco per servirmi di tipo alle occorrenze.

Da fondamenti del forno, che vi fu fabbricato non potei ricavarne cognizione alcuna circa il tempo in cui si coltivava il ferro, come ne anche a spese di chi si facesse escavare, e lavorare la miniera dalla costruzione però si vede che era di piccola mole, ne atto a fondere tanto minerale, quanto quelli che si ritrovano nella Valsasina e da ciò se ne potrebbero dedurre due cose, cioè che o il padrone non era in istato di molto spendere; o che la Miniera non rendeva tanto da potersi impegnare in maggiori fabbriche. Io mi sarei volentieri chiarito maggiormente di questo fatto, se avessi avuto, ed il tempo, e la facultà di poter ricercare la cagione, che forse sarà negli Archivj di Canzo.

Non era ancora ben soddisfatto delle osservazioni fatte nel letto del torrente Ravella, e giudicava che esaminandolo più diligentemente avrei potuto ritrovare qualche cosa, che potesse essere di merito. Ma ho dovuto mio malgrado cedere la mano al mio compagno, e ad alcuni altri del Paese, che avanti di me, e con più comodo, e maggiore spesa hanno investigato il torrente, e lo sapevano per così dire misurare a palmi, ne vi trovarono altro che li già da me enunciati sassi per loro natura troppo ordinarj, e che non sono

⁹ Croio: duro, crudo, zotico, che non acconsente, intrattabile, simile al cuoio bagnato, e poi risecco. *Vocabolario degli Accademici della Crusca A-C, Edizione seconda veneta, Accresciuta di molte voci, Raccolta degli autori approvati dalla stessa Accademia, Volume primo*, Venezia, Francesco Pitteri, 1763, pag. 644.

ad altro buoni che a divertire un filosofo, che voglia studiare a fondo la Teoria della Terra.

Finito questo piccolo viaggio da me fatto per aderire agli amici, presi la strada che da Asso conduce ad Onno, ove traversato il lago mi portai a Mandello Borgo insigne, e al mio uopo più acconcio per essere situato quasi al piede di quel Monte, in cui esisteva la miniera Zucchi, che io doveva visitare per la prima.

Non ostante chi io avessi una copia del Viaggio già fatto dal Celebre D.re Domenico Vandelli,¹⁰ dal quale ne poteva ricavare molte cognizioni circa questa Miniera e tutte le altre, che esistono aperte, ma abbandonate, mi fu però necessario il prender lingua sul luogo dagli stessi ferrieri. E per ciò eseguire mi portai alla Casa de' Nobili SS.ri Bertola de Giorgj. Famiglia antica e rispettabile per il merito de suoi Antenati come anche per la nobile educazione data a loro figli mediante la quale il primogenito di essi ha potuto conseguire l'onore di servire nelle truppe di S. M. in qualità di ufficiale, e tuttora occupa il posto di luogotenente nella Reg. Guardia Svizzera, dai quali Sig.ri fui non solamente con graziosa umanità sforzato a dimorare per alcuni giorni in casa loro; ma fui provveduto ancora di guide sufficienti e di uomini che avevano lavorato la miniera di piombo a tempi del Zucchi, e dai quali mi sono esattamente informato delle più minute circostanze, che sforzarono il Zucchi a tralasciarne l'impresa: quantunque senza discapito, dopo d'aver sofferte varie traversie; tanto per la parte de periti che aveva stipendiato per additargli il modo di lavorare la miniera; quanto a cagione del torrente, che varie volte gli empì il cavo de sassi, e marga, ed acqua.

Io avrei potuto servirmi dello stesso metodo tenuto dal già nominato Autore, se io non mi fossi ingannato nell'intendere la mia commissione troppo letteralmente; pensando che questa si restrin-

¹⁰ Il riferimento è relativo al viaggio in precedenza effettuato da Vandelli: D. VANDELLI, *Saggio d'istoria naturale del Lago di Como, della Valsassina e altri luoghi lombardi*, 1763, 1989.

gesse solo al dover andar a prendere una mostra della Miniera Zucchi per farne indi l'analisi in Milano con più di comodo. E perciò stimai di prendere la più corta ne più ampiamente distrarmi in un viaggio che fatto attentamente richiedeva non solo varj mesi, ma anche diverse stagioni. Mi trovai però molto presto uscito d'inganno e dalla mia mala intelligenza, e vidi che vi volevano tempo, e denari, e pazienza, anche per voler trasportare del solo minerale del Zucchi, e lasciar da una parte il resto del viaggio, che feci come si vedrà in seguito.

Frà Levante e mezzo di trovai l'ampia e spaziosa strada detta di S. Giorgio perché dà capo ad un oratorio dello stesso nome, la quale conduce ad un campo detto la perla, ascendendo dunque per questa strada a sinistra, trovansi de grossissimi massi di pietra calcare che per ogni dove lasciano vedere de filoncelli serpeggianti di miniera di piombo, grossi al più due o tre linee, e che vanno d'ordinario a terminare in tre o quattro fessule parallelepipedo, una sovrapposta all'altra, le quali cavate, e mondate esattamente non pesano più di due o tre danari. La frequenza di queste sfumature mi da a credere, che vi si troverebbe internandosi e alquanto nelle radici del Monte il grosso del filone, che riuscirebbe di non poco utile, e comodo per essere poco distante dal Borgo, e facile il trasporto di quanto è necessario. Mi lusingava di più di ritrovare in maggior copia passata la Perla, che come luogo coltivato non lascia vedere l'interno del Monte; ma fui ingannato, perché dopo un mezzo miglio in circa mi viddi in un piccolo bottro che poca ma perenne acqua conduce al Lago dove ritrovai essere la pietra differente dalla di già osservata; essendo pur essa calcare, ma granita, di color di mattone smonto: e per quanto osservassi non viddi più alcuna sfumatura di piombo.

Ascendendo sempre il Monte verso mezzo di, passai il Ponte di campei fabbricato sopra di un fiume dello stesso nome che cascando precipitosamente dal alto del soprapposto Monte offre a riguardanti un bellissimo spettacolo. In distanza dal Ponte cento passi in circa osservai nella strada un grosso pezzo di selce color bigio

oscuro che era come fasciato da large zone di un quarzo bianco perlucido, e conteneva delle granate ottagonali grosse come pisi, d'un cattivo calore, nere, e fatte a piccolissimi strati, che impediscono il darli una conveniente politura. Feci spaccare il sasso per mezzo d'una mina, affine di vedere, se nel interiore fossero un poco più belle; ma le ritrovai tali quali erano alla superficie. Ne feci passare alcune sopra la ruota de Brillantatori, e non solamente non pressero alcuna politura, ma si rompevano in piccolissimi frammenti.

Proseguendo la strada quasi sempre sulla stessa direzione, arrivai alla Valle de Paroenj; dove ascenso alquanto per il torrente dello stesso nome, vedevasi alla sinistra dell'alveo un segnale di cunicoli dove il Zucchi estrarer faceva il minerale da lui colato. Ma come che il sole cominciava a farsi sentire alla gagliarda, ed eravamo non poco stanchi, mi portai al piano della Nave, dove presi un poco di rinfresco da Montanari, frattanto che pensava la maniera con cui dirigermi per poter aver del già tanto ricercato Minerale. Ne il tardar alcun poco mi fu di danno, perché a sorte mi abboccai con un fabbricator di carbone, che si esibì pronto a riaprire la caverna, e far sì, che io vi potessi entrare agiatamente, ciò che mi fu impossibile, come vedrassi più abasso.

M'accinsi dunque all'opera col mezzo di questo carbonaio, ed'un altro suo fratello pur esso del mestiere a quali aggiunsi il scarpellino, che meco conduceva e feci disimbarazzare l'alveo ingombrato da grossi sassi. Indi feci spaccare un grosso macigno condotto dal gonfiamento dell'acqua; levato il quale ostacolo appena dopo quattr'ore poté lo scarpellino introdurvisi a grave stento. Feci dare all'introdotta scarpellino una gran pertica, acciocché misurasse la lunghezza del cunicolo. Ma ciò non ebbe effetto, per essere ripieno tutto il resto del cavo dell'arena, e sassi ordinari che si proseguisse il lavoro frattanto che io andava visitando il resto del Monte, ove trovai delle bellissime Dendriti ed alcuni pezzetti di Minerale che furono forse abbandonati da vecchi Canopi. Nel dopo pranzo dal Piano della Nave mi portai al colmo del Monte detto

Prato della Pessina, che trovai ben munito di folti, ed annosi faggi; e di la scendendo per uno scosceso Monte arrivai al rivo della miniera: così detto perché anticamente vi si escavava del ferro, e trovai di fatti un antico e rovinato cavo nel guado, si poteva appena entrare allo spazio dieci passi per essere stato otturato da sassi, che penetrati dall'acqua cascarono dal volto del cunicolo. Non viddi che tenuissimi segnali di ferro incastrato fortemente in un sbrecciato quarzoso, e che non mi curai di far cavare per essere del tutto inutili; si per la poca quantità, come anche per mancanza di tempo.

Egli è però ragionevole che fosse questa miniera abbondante; perché se si deve prestar fede a montanari, la guida che io avevo meco m'assicurò, che due anni fa erasi egli stesso internato nel cavo per più di mezzo miglio, e si sarebbe avanzato anche di più, se il freddo, e l'acqua non gli avesse spento il lume; per il che si deve dire che senza un conveniente guadagno non avrebbero gli Antichi fatto un cavo di sì grande spesa, o che almeno fossero in que' tempi più ricchi, o meno curanti delle ricchezze. Richiesi alla guida; se mi sapeva dare indizio da chi fosse lavorata, e se sia stata da molto tempo abbandonata. Mi rispose che non ne sapeva veruna contezza, ne si ricordava averne neppur udito parlare da suo Padre, che morì in età molto avanzata.

E qui principalmente forse più che in qualunque altro sito appare la necessità di far minutamente studiare la natura, ed il suolo ove siamo nati, e da cui dobbiamo ritrarne il necessario sostentamento. Ne per ciò eseguire ci abbisognano esempj, quantunque ne potrei addurre moltissimi e in particolare il Celebre Linneo che specialmente la dimostra in una delle sue *Amenità Accademiche* T. 2° *qua de Peregrin. intra Patriam asseritur necessitas.*

Premura d'un savio, e dotto Principe, qual è quello sotto i di cui auspicij noi viviamo, e de' prudenti Magistrati, che ci regolano ella è il sapere in qual tempo si siano escavate le miniere, da chi ciò si eseguisse, con che danari, da dove si facessero venire i lavoratori, in qual sito piantata fosse la Fonderia; se la miniera era ricca, ed infine per quali cagioni se ne tramandasse lo scavo; potendo ciò

provenire da vari principj. Queste cognizioni non si possono altrimenti avere senza leggere, e studiare li manuscritti che son negli Archivj di ciascuno di que' Comuni in cui trovansi li abbondanti cunicoli, che ha il diritto di godere quella parte di Monte. Ne giova qui oppormi, che le guerre, gli incendj, il contaggio, e tante altre calamità, cui dovette il nostro Paese essere per molto tempo miserabile bersaglio, ci abbiamo sì fattamente sconvolto l'ordine delle cose; che più non si trovino queste memorie e, che infine sono cose di poco momento.

A questa obbiezione, che mi è di già stata fatta nel corso del mio Viaggio rispondo due cose le quali parmi, che distruggano quella poca apparenza di vero, che ha questo discorso. In primo luogo si sà che i Monti per l'acqua, e per i venti e per cent'altre cagioni si sconcatenano fra di loro visibilmente, e cascano alle volte ammassi tali di macigni, che ne riempiano le Valli con non poco danno di chi vi abita alle falde. Miserabile esempio di ciò n'è la Cascata del Monte sovrapposto a Gerro e Barcone restate ambedue sepolte per più della metà sotto le ruine in maniera che questa disgrazia ha cangiata talmente la faccia a cotesto sino di Valle, che io la ravisava più tale, quale la viddi l'Estate antecedente in occasione che viaggiava con il già lodato Dr. Vandelli. Ora questo appunto succede ogni giorno ad occhj veggenti ne cavi sotterranei dove l'acqua penetrando per sotili fessure, con il continuo gocciolare fa sì, che si staccano delle pietre di differenti grandezze ne turano chi l'Entrata, chi il mezzo, chi il fondo, e per fino i pozzi, che vi erano scavati. Eppure fra' quelle, che io ho osservato molte ne ritrovai ancora accessibili, ed in istato da poter essere con qualche spesa rimesse nel suo primiero stato, e quella da me più sopra indicata, ne sarebbe del numero, quantunque si sia da tre anni oturata; ora se antichissime fossero quali le vantano, vi sarebbe a sperare di poterne ora ritrovarne vestigia. Si troverebbero Montanari che volessero prendersi la briga d'insegnare a proprj figli una cosa che più non esistesse, non avendo essi verun oggetto di guadagno.

In secondo luogo, è sempre stato anco anticamente lo scavo delle Miniere una delle regalie, che sono dovute al Principe Dominante; perché egli è un frutto naturale, e non coltivato che nasce nelle Terre, di cui esso non è il Padrone. Da lui adunque saranno investiti ed al medesimo avranno dovuto pagare quell'annuo tributo, che gli sarà piaciuto d'imporre a coloro, che goder volevano del frutto proveniente dallo scavamento delle Miniere. Ora se la cosa è così; lo che non mi si può negare le investiture e gli instrumenti fatti a questi tali dovranno certamente ritrovarsi nell'Archivj di quel Tribunale Soprintendente a tali affari; dalle quali carte si potrebbe ritrarre non poco profitto e servirebbero a rischiararci moltissimo su questo proposito.

Si potrà allora ricercare a Discendenti di quel tal Possessore, se abbiamo Carte, Memorie od altro che ci serva di lume per non lavorare tuttoddi alla cieca, massime per saper per quali cause sia avvenuti l'abbandono di quella Miniera, se per mancanza di legna, oppure per averne ritrovato un altro filone più comodo, e più ricco; e sarà facile in tal caso far li calcoli; se in que' tempi, oppure presentemente fosse più in fiore il lavoro delle Miniere. Tali appunto sono i vantaggi, che ricavar si dovrebbero dalle relazioni di quelli, che sono assegnati per istudiare la natura sul posto; e per tali le ricconobbero di già i Fiorentini allorché nell'Anno 1748 si determinò quell'Illustre Accademia di far fare un giro al Celebre Targioni.¹¹

¹¹ Ferdinando Abbri, a proposito della figura di Giovanni Targioni Tozzetti, scrive: «[...] il celebre naturalista toscano che ha attraversato la fine del principato mediceo, la Reggenza, e gran parte del regno di Pietro Leopoldo, svolgendo un ruolo scientifico e pubblico in diversi settori della cultura toscana del Settecento. Nel considerare il significato della storia naturale nel Settecento toscano il nome di Giovanni Targioni Tozzetti rappresenta un punto di riferimento inevitabile. [...] Renato Pasta ha giustamente ricordato che il *Prodromo della corografia e della topografia fisica della Toscana*, che Targioni Tozzetti pubblicò nel 1754, segnò un punto di partenza fondamentale per lo sviluppo della ricerca geologica e stratigrafica della Toscana». F. ABBRI, *Giovanni Targioni Tozzetti, la storia naturale e la geotermia*, in M. CIARDI - R. CATALDI (eds.), *Il calore*

Con queste nozioni, le quali non sono solamente accette, ed approvate da più Celebri Autori; ma confermate ancora dal Lume solo della ragione, ci sarà più facile il poter rimediare a tutti que' grossissimi inconvenienti, che ci rendono il commercio del Ferro specialmente passivo, e che tolti li quali avremo tanto di questo Minerale, con cui provvedere a bisogni dello Stato, senza essere obbligati a comperarlo in altri Paesi con non poco nostro discapito.

Diedi compimento a questa visita con misurare la larghezza della Bocca, che era di Braccia cinque Milanesi,¹² e situata proprio rimpetto al Monistero del Cantello sopra Barzio. Gli strati del Brecciato quarzoso già da me di sopra indicato, riguardavano da dal Nord verso l'Est verso le sud-est.

Ripresi la strada da me fatta per restituirmi a Mandello; ma prima mi portai a vedere la Valle, ove eravi il forno del Piombo del Sig. Zucchi. Chiamasi il luogo la Valle di Colonghei, ed il Zucchi aveva piantata la sua fornace in riva al fiume, che perenne acqua conduce, e trae la sua origine dal sovrapposto Monte Radess. La posizione di questo forno era assai buona, e comoda, massimamente se in quel tempo erano più abbondanti li faggi, di quel che sono al presente. Ne saprei all'intorno trovar sito migliore, e che avesse il comodo dell'acqua perenne troppo necessaria per chi fonde Metalli. La fabbrica ora è del tutto distrutta, e neppure vi si scorgono le rovine non essendovi che il nudo terreno, ed all'intorno pochi tuguri per li Montanari. Il susseguente giorno presi la strada tra Levante, e Settentrione, che da Mandello conduce all'Alpe detta Calivazzo, che sino alla metà, è coperto di mediocri boschi di Castagne e faggi: la salita è assai erta, e passai segnatamente per un precipizio chiamato la Punta di Bergamo, ove è stato necessario il

della Terra. Contributo alla Storia della Geotermia in Italia, Pisa, ETS, 2005, pag. 186.

¹² Il *braccio* di Milano è un'unità di misura di lunghezza in uso prima dell'introduzione del sistema metrico decimale; convertito nel Sistema Internazionale di Unità di Misura corrisponde a 59,4 cm.

piantarvi una ben lunga palizzata per togliere agli occhj de vian-danti l'orridezza che ragionava la profonda sottoposta Valle.

Da qui ascendendo sempre verso il Nord si giunge in uno spazioso prato, coperto però in varj luoghi di grosse pietre, che staccate dal Monte furono dalle inondazioni condotte quà, e là confusamente. Viene questa Pianura chiamata Calivazzo da Montanari, ne ho potuto spiarne l'etimologia. Si fabbrica costì da due o tre famiglie, che vi abitano nell'Estate, del formaggio mediocrementemente buono per l'uso de Paesani. Comodi sono a quest'effetto li pascoli per gli Armenti; e i teneri Boschi per le capre, che ne sono avidissime.

In questa Pianura finisce il Monte abitabile, e comincia il nudo sasso, ne si trovano ascendendo per la vetta che rarissimi faggi. Osservai essere le corna di questo Monte composte della seguente Pietra Calcare

Calx solubile Particularis micantibus granulatis Linn.

Qui cominciai prestar fede a molti Autori e segnatamente al Sig.r de Bomare¹³ che nel primo tomo della sua *Mineralogia* pag. 153 parlando dell'indicato sasso, dice essere tutti li marmi, e le pietre calcaree formate di conchiglie quasi scomposte alle volte più, ed alle volte meno.

Infatti ne superficiali strati che dall'acque erano stati corrosi spuntavano altri sassolini quasi rotondi di un colore nericio che si staccavano facilmente dalla pietra, in cui erano incastrati. Esaminata la loro figura, mi parvero convenire moltissimo con quella de Balani; specie di produzione marina, che s'incontra spesso in simili Pietre. Seguitando la strada fino alla cima, altro non trovai, che

¹³ Jacques-Christophe Valmont de Bomare (1731-1807). L'opera a cui fa riferimento Sangiorgio è: J.-C. VALMONT DE BOMARE, *Minéralogie, ou nouvelle exposition du regne minéral. Ouvrage dans lequel on a tâché de ranger dans l'ordre le plus naturel les individus de ce Regne, & où l'on expose leurs propriétés & usages mécaniques; avec un dictionnaire nomenclateur et des tables synoptiques*, Paris, Vincent, 1762, 2 vv.

rocche nude, formate a cono, d'altezza considerevole quasi sembravano che quasi vegetabili seminati, nascessero dalla poca terra dalla quale erano circondate. Il Celebre Buffon nel T. 2° della sua *Storia Naturale* pag. 29 e 30, prova eccellentemente in qual guisa sieno formati codesti picchi, che secondo lui devon esser cresciuti molto tempo dopo la formazione delle Montagne.

Discesi costeggiando il Monte che era formato anche da questa parte dalli stessi strati della Pietra suddetta, ed arrivai a Cortenova nella Valsasina.

Frà la moltitudine d'oggetti, che mi si presentarono subito agli occhj, e che degni credetti della più attenta osservazione fu la negligentata coltivazione de Boschi di tal maniera che non si vedono li monti coperti se non che di piccioli cespuglj, ed arbusti, o al più di Piante pochissimo atte a farne carbone; genere di cui tanto più ne hanno bisogno in quanto che serve per fondere, e ridurre il ferro a quella perfezione mediante la quale si può ricavarne tanto da potersi sostenere. Se questa indolenza nel coltivare i Boschi sia di grave danno alla Valsasina, non si può meglio mostrare che nel dare un'occhiata alle critiche circostanze a cui è di presente ridotta. Quarant'Anni sono si vendeva il ferro di prima fusione nel forno di Cortenova £ 42 la Piarda in quelli di Premana e qualche cosa di meno; perché vi si calcola la condotta che riesce difficile per le strade disastrose. Si sa che in quel tempo la casa Manzoni Proprietaria d'uno de forni di Premana vi fece degli avanzi non pochi. Il Signor Socca Arigoni pure, ed altri suoi compagni proprietarj d'un altro che esiste a Premana sostennero liti gravissime per la spesa: liti però che loro furono fatali: segno certo che il loro forno produceva tanto da non darli fastidio il spender un centinaio di mille Lire in liti. Le Signori Fondra di Cortenova non meno che gli altri eransi fatti forti in modo che nonostante la numerosa famiglia, si sosteneva in quella Valle con molto decoro mantenendo il suo cavallo, e varj servi, e possedendo varie pezze di Terra, in parte Bosco, ed in parte coltivata. Al presente il ferro costa ne forni di Premana £

75 la Piarda composta da trenta Pesi di Ferro crudo, ed in Cortenova si valuta 80, che vale a dire è cresciuta il dopio. Ciò nonostante s'interrogghi il Sig.r Dr. Massimiliano Manzoni, che risponderà che tutti gli Anni vi perde due o tre, e fino a quattro mille Lire; il Signor Socca non occorre far simili interrogazioni, perché la rovina del suo bellissimo forno mostra troppo chiara la sua perdita. Ed il Signor Fondra asserisce, che sarebbe di già in rovina, se al forno non avesse unito la fucina grossa, che compensa in qualche modo lo scapito, che ha fondendo il ferro. E infatti è ora ridotto a viver decentemente sì, ma non con quei lustro, nel quale è sempre fiorita l'antichissima sua Casa.

Nel corso del mio Viaggio ebbi occasione di vederne altri tre di forni da ferro come si dirà a suo luogo; due cioè nella Valsasina, e l'altro a Dongo sul lago di Como, li quali tutti provano evidentemente la decadenza de Boschi. Il primo è situato poco lungi d'Introbio sul fiume Troggia da chi ne ha tratto il nome. Questo è fatto a manica non meno che gli altri, ed è pure ben fatto, secondo le più usate regole della metalurgia, comodo per la sua posizione e per l'acqua, che vi scorre perenne: senza che senta l'incomodo dell'inverno che va facendo agghiacciare, e turare li condotti, resta alcune volte le operazioni; eppure non si trova ancora nessun affittuario che vi regga gran tempo. Viene ora da certi Signori Arrigoni dato pigione a Signori Fratelli Tantardini d'Introbio li quali interrogati da me della spesa, che andavano facendo mi dissero essere questa molto gravosa per tutti li titoli; ed in ispecie per la legna, ma che non la poteva calcolare, se non se finiti li tre mesi di fusione. Poiché era il primo Anno sul quale lavoravano, anzi quando io fui da essi sul posto, non avevano che appena incominciato a scaldare la manica. Il secondo si vede poco sotto a Barzio in distanza di un miglio in circa, e non viddi che l'esteriore, essendo allora chiuso: ond'è che non potei giudicare se simile fosse agli altri, oppur più bello. Le cognizioni però che io ne ebbi dal Signor Dr. Massimiliano Manzoni sono: che essendone lui medesimo il proprietario di

detto forno, nacque qualche differenza con l'Ill.mo Signor Marchese Arrigoni, per troncar la quale vengono corrisposte dall'accennato Signor Marchese, al Signor Manzoni £ 110 di Grida Annue mediante la qual somma s'intende che il Signor Dr. Massimiliano Manzoni non possa più cuocere in quel forno veruna sorta di Minerale. Qui pure la difficoltà era perché questo forno non lasciava luogo agli altri più interiori della Valsasina di poter lavorare ogni due anni si è di già detto. Il terzo che è quello di Dervio,¹⁴ il di cui Proprietario è l'Illustrissimo Marchese Giulini, il quale ne ha investito il Signor Giovanni Battista della Via per tre anni, mediante l'Anno sforzo di £ 550. e quest'ultime l'ha subaffittato al Signor Protaso Valli di Lecco già per l'adietro Mercante, e Lavoratore di ferro nel detto Borgo, questo dico quantunque di bellissima struttura, e comodo, si per le due Miniere che sonvi poco lungi, come anche per il Lago, da dove con poca spesa può avere e legna, e vetovaglie, e tutto ciò che necessario si rende ad un forno di ferro. Eppure, se vuolsi matere a pari le spese, che si sono fatte da proprietarij, tanto per l'aprimiento delle Miniere quanto per la magnifica costruzione del forno, con l'annuo ricavo, si vedrà chiaramente, che il Signor C.^e Giulini è stato sforzato di diminuire l'affitto per ritrovare, chi volesse addossarsi un'impresa tanto pericolosa. E si vede di fatto, nella scrittura d'affitto: seguita nell'anno 1768, che il Signor Gio Battista della Via non ne ha voluto assumere l'impegno, che per soli tre anni quantunque siavi il patto che possa il Proprietario prolungarne l'affitto sino a nove anni, mediante la diminuzione di 50 lire annue della suddetta somma.

Qualunque sieno le ragioni che ne adduce il Valli in un suo foglio ove mi rende il conto dell'annua rendita del suo Forno, e con le quali si sforza di provare le gravose spese che continuamente sta facendo, ed il tenue utile che ne ricava, ragioni che saranno forse di qualche valore, e che non è di mia ispezione l'esaminarle; si lamenta però anch'esso della Mancanza del carbone, e dice che se

¹⁴ Corretto in Dongo.

questo genere fosse più abbondante; avrebbe campo di far colare ferro per dieci mesi dell'Anno; ora se si conosce evidentemente, che questo genere di mercanzia abbisogna allo stato; se preme il tenere la Valsasina Popolata, sarà di mestieri di provvedere al mantenimento de Boschi e quei decreti, che sono già stati emanati anticamente su questo particolare.

La moltitudine immensa de Progetisti, che inonda il nostro Paese, e che inferocisce nel volerci ridur tutti Agricoltori, ad imitazione delli Antichi Romani, e che hanno avuta la fortuna d'essere stati applauditi da qualche centinaio di altre Persone che ricco non credono, se non se quel Paese che abbonda di Gelsi, Viti, frumento, e fieno, e che non sono ancora potuti arivare con tutte codeste loro saggie scoperta a darci una giusta, e limitata idea di ciò che sia veramente utile al nostro Paese. Costoro dico che non hanno mai veduto qual sia il nostro suolo, se non se su le carte Topografiche od al più hanno fatta qualche veloce corsa in qualche Villa renduta amena coll'arte, hanno il merito con le loro parole d'indurre li proprietarj a far tagliare, e distruggere li Boschi per farne pascolo per gli Armenti o boschi di gelsi, e simili cose. E non sanno, che in un terreno, ove alligna una cosa, mutata la situazione non vi cresce più quantunque la Terra, e la coltura sia la stessa.

Cosa ridicola in verità ella è il vedere la Valsasina, che non può contare un piano d'un miglio in quadro in tutta la sua estensione il veder dissì in alcuni siti delle viti, che producevano certi grappoli che no giungono giammai a perfetta maturità; e da cui se ne fa' un vino poco dal aceto dissimile. In altre parti si veggono mori i quali grossi, e belli si giudicano, quando arivati sono all'altezza di due o tre piedi, ed hanno il fusto tanto sottile, e disseccato che a stento si possono distinguerlo dalli arbusti. Il fieno non è più lungo di mezzo piede, e conviene che que' poveri Montanari, oltre il metterlo in gerla fatte a quest'effetto, vi faccian di sopra al fieno una specie di rete formata con rami di sorba: altrimenti essendo il viaggio lungo, e dovendo il più delle volte camminare a salti, tutto si spargerebbe, ed a grande stento ne porterebbero a casa la metà della

carica, questi sono i gran prodotti della Valsasina: cioè poco cascio, e cattivo, Buttiro magro un po' di lana per esser corto, e sottile di modo che non se ne possono fare fasci.

Si giudichi da ciò, se può essere utile alla Valsasina il distruggere li Boschi per farne o de pascoli o delle campagne. Ma dato per un poco, e non concesso, che ciò a lei fosse di maggior vantaggio anzi di casi di più ancorché non vi fossero Miniere per consumare le legna, che producono i Monti, io sono d'avviso, che anche in questo secondo caso sarebbe pericolo il taglio, e lo distruggimento de Boschi. Non è bisogno di grande studio a chi gira, ed ha cognizione e pratica di Paesi montuosi per chiarirsi ed essere evidentemente certificato, che i monti diminuiscono, e di mole, ed'altezza; cosa che succede con ordine, ed a bel agio non lascia di portare de danni gravissimi alle Valli a Torrenti; ed a fiumi; ma se si lascia libera l'azione alle acque di poter scorrere a suo talento per ogni dove, e penetrare per tutte le fessure; asportare, e Terra, e sassi e tutto ciò ad essa fa ostacolo, altro non si fa che accelerare l'accennata diminuzione de Monti oltre di che verranno a rendersi del tutto inutili per la mancanza della Terra che ne copre l'ossatura. E in tal maniera, e per tal cagione saranno finalmente soggetti li poveri abitatori ad abbandonare le Valli per timore che ad essi non avvenga l'orribile disgrazie da cui furono già afflitti l'infelici terrieri di Gerro, e Barcone. A quali sett'anni sono toccò d'essere prima sepolti, che morti per lo distaccamento del sovrapposto Monte, il quale rovinò in pieno di doppio appunto un gran diluvio d'acque, che caddero pochigni avanti. Cento altri simili esempj io potrei addurre per provare, che dove non vi sono piante che con le loro radici tengono concatenata, e ben compressa la terra, vi succedono tali rovine. Ma questo sarebbe del tutto inutile dopo d'aver rammemorato quel più sopra descritto che fece in que' tempi tanto strepito in questa nostra città. Si giudichi ora se tolto anche l'utile, che si ricava da Boschi convenga il distruggerli per formarne pascoli, e vigne. Ma per sempre più mettere in chiaro la necessità di

mantenere colla maggior attività la coltivazione dei boschi e s' esaminino di grazia li prodotti della Valsasina, e toltone il ferro si vedrà a qualcosa si riducano coteste ricchezze.

Ho a questo fine voluto, e visitare, ed assaggiare il miglior formaggio, e ne ritrovai di diverse sorti, e raviddi, e osservai principalmente quello si fabbrica all'uso Lodigiano, ma in forme piccole, che non pesano più di trenta libre d'un gusto saporito sì, ma magro, di cattivo colore, e che difficilmente si conserva, a cagione de vermi, che genera nella State quando ha passato l'Anno. Difficoltà che lo rende di poco prezzo e di niun utile a fabbricatori. Si trova pure del formaggio bianco composto pur esso di latte di vacca, e questo è assolutamente cattivo per esserli stato cavato tutto il fior di latte e serve a Montanari per loro companatico. Un'altra sorte di formaggio vi si fabbrica di color chiaro, e della consistenza del sapone d'Alicante fresco d'una figura conica alle volte grande ed altre volte piccola ma questo per essere isquisito a stento si può avere anche pagandolo bene, questa sorta di formaggio viene tratto dal latte di capra, ed ordinariamente non serve, che per far regali, e se ne fa pochissimo. Del Butiro poi non occorre, che io ne parli. Ognun sà ch'egli è magro e di poco gusto rispettivamente a quello, che si fabbrica nei Paesi, ove sonvi de Prati adacuatorj, ed in Milano viene tassato il Burro di Montagna sempre due soldi meno la libbra di quello del Lodigiano, Cremonese, Pavese.

Simil sorta di prodotti, che pur dovrebbero rendere più popolata la Valsasina; al dir però di qualcheduno, sono quelli che devono necessariamente contarsi di prima cavata perché le bestie da Macello che sono anch'esse frutta de' Prati vengono per il più asportate da Bergamini fuori del Paese senza utile della Valle. Costoro cominciando la State salgono dal basso de nostri Paesi ai Monti per ivi godervi l'aria più temperata, e l'erba a miglior prezzo, e garantire con ciò i loro Armenti da que' mali a cui sono soggetti nella Pianura, ed insieme per risparmiare i fieni, che o vendono a più caro prezzo, de quali e se ne servono nell'Inverno più rigido tempo, e in cui non possono mandar le loro bestie ai Prati

già tagliati. Si sa' inoltre, che le Vacche nella State son quasi tutte gravide, e gravide di poco, perché il tempo del loro calore comincia dalli 15 d'Aprile, e dura fino ai 15 di Luglio in circa, regola però che ha la sua eccezione. Esse portano il loro feto nove mesi. Li Bergamini pertanto godono, e il latte, ed il Vitello che ne primi mesi della gravidanza della Vacca non lascia di essere abbondante, e di più hanno il vantaggio d'aver ingrassato con poca spesa il Vitello, che vendono a casa loro alcuni mesi dopo la discesa dai Monti, che avviene verso la fine di settembre. Posto ciò la Valsasina non può contare che su le bestie, che si fermano tutto l'Anno nella Valle. Ora vediamo se di queste almeno ne possa aversi gran copia da formare, unito agli altri prodotti un capo tale di commercio, che ci possa rendere almeno, tanto, quanto rendono in oggi li forni da ferro, e le fucine grosse, in cui si lavora il ferro fuso. Le Vacche che devono restare tutto l'Anno nelle Montagne devono per necessità essere piccole come lo sono difatti; perché e costano poco, ed hanno a mangiare, e non sono così sogette, come le grosse a cader ne precipizj. Se dunque queste sono sì scarne e miserabili non potranno parturire che piccoli vitelli, e di poco prezzo. Si supponga che questi ne sortano tutti gli Anni fuori della Valle, e per la via di Bellano, o per quella di Lecco. Mille, lo che è impossibile, e che sottosopra questi mille Vitelli rendano un utile di 2 milla Zecchini; e che estrarre questi Vitelli li abitanti della Valsasina non si pascano che di carne di pecora, d'Agnello o Castrato di capra, e capretto o di Bestie vecchie, ed inutili, si dovrà credere che basteranno questi due mille Zecchini per mantenere il frumento Melgone, Segale, riso, Sale, e tutto il resto che devono gli Abitanti provvedere per loro necessario alimento. Ma acciocché il conto, che ora pare immaginario, e che si potrebbe ridurre al vero, se vi fosse luogo di poter minutamente esaminare lo stato presente di questa Provincia, si riduca più che si può al verosimile, acciocché non vi possa essere scusa alcuna, con la quale si cerchi giustificare l'Accrescimento de' Pascoli, e la distruzione dei Boschi. Ammettasi, per supposto, che i formaggi che vi fabbricano possano far

circolare nella Valle la somma di £ 15000, la qual somma unita a quella che rendono le bestie da Macello formi in tutto un giro Annuo di £ 45000.

Diasi ora di grazia un'occhiata a quanto rende il solo ferro di prima fusione e si vedrà quanto sia necessario il mantenere in buono stato li Boschi, e proibirne severamente la distruzione.

Io accennai più sopra, che nella Valsasina v'esistono sei forni, ma che quattro soli servono attualmente a cuocere il ferro, si rittenga però che quello del Sig.r Dr. Massimiliano Manzoni che è situato alle sponde del Varone sotto Premana, cuoce novant'ore tutti gli Anni, ciò che non succede negli altri tre, o quelli cioè del Signor, Bellati, Fondra, e Tantardini.

Dalli conti che mi sono stati fatti da rispettivi proprietarj mi risulta che il Signor Manzoni cava dal suo forno non però dedotte le spese £ 26100. Il Signor Belletti ogni Biennio £ 12612, ed il Signor Fonda £ 24266. Ma siccome questi due ultimi non girano questo danaro che in due anni all'opposto del Signor Manzoni; così si dovrà per vederne l'Annuo giro prenderne la metà sola dalle ultime due somme, ed aggiungervi poi la partita Manzoni, e si troverà che girano per cadauno Anno £ 44239. E questo è il solo prodotto di tre forni giacché non potei sapere la cavata del quarto che colava per la prima volta sotto li nuovi affittuari.

Se adunque tre forni soli, e questi mancanti di legna, fanno girare nella Valsasina £ 44239, cosa mi daranno sei quando tutti si possano mettere in istato di fare lunghe colate.

Qui comminciasi a vedere dalla indicata somma che poco siamo lontani dall'intero prodotto di tutti li Generi della Valle, e la diversità che non si estenderebbe a qualche centinaio di lire. Aggiungasi ora al prodotto Annuo di tre sopraccitati Forni tutto quel Danaro, che fa' girare annualmente il quarto Forno, che è quello de S.ri Tantardini presso Introbio, e si verrà in chiaro, che quantunque decaduta sia l'arte del travaglio del ferro; rende ciò non pertanto di più di quello che si ricava da Prati, e dagli Armenti. Quantunque sembri che ora siavi entrata il desiderio di coltivare

quest'ultima per abbandonare la prima. Non pare inverosimile, che le fucine grosse da ferro, ed il forno de SS.ri Tantardini possano far circolare annualmente per la Valle niente meno di £ 20000. Ne ciò sembri inverosimile perché il forno di cui io ne ebbi contezza alcuna non può rendere meno di dieci mille Lire Annue, si perché ha tanta ragione sulle Miniere quanto gli altri, come anche perché la struttura sua non permetterebbe il colare tanto poco di Minerale che non rendesse per lo meno £ 20000 ogni Biennio.

Le Fucine grosse poiché ricuocendo tre altre fiata il ferro lo riducono od in verghe o chiodi o Badili, ovvero in altre forme, si può supporre che faciano girar meno di £ 2000 all'Anno per cada. Nella Valsasina se ne contano sette, due a Premana, 4 nel Territorio di Cortenova, e Prà St. Pietro, ed un'altra a Barzio le quali lavorano tutto l'Anno e consumano ogni giorno gran quantità di Carbone.

Questo dunque comincia ad essere un utile che ne proviene dal ferro, e che è in istato di aumentare laddove per lo contrario i Prati non possono essere per alcun conto di maggior emolumento.

Avegnache sia d'uopo godere quanto la Terra spontaneamente da per essere incapace veruna coltura.

Ne qui si restringano tutti i beneficj, che mediante la coltura de' Boschi possono render le Miniere di ferro. A tutti è noto, che la Valsasina va spopolandosi moltissimo tutti gli Anni, e che gli individui, che per la maggior parte esercitano il mestiere di fabro si portano in varie altre parti dell'Italia esercendo sempre la stessa Arte. E non contenti di lasciar essi soli la Patria accade non di rado, che seco conducono l'intera famiglia, ed abbandonano per sempre quanto lor dovreb'essere di più caro. Ne per giustificare questo fatto m'abbisogna di mendicar prove; che molte ne potrei addurre ma io mi accontenterò di addurre quella di Premana. Questa Terra, la quale quantunque posta sul pendio d'un Monte non lascia però d'essere rispettabile per il numero delle case, ella è non di meno pochissimo Popolata, non vi si veggono che pochi vecchj qualche Donna, ed alcuni fanciulli; rarissima essendo la Gioventù. E se pur

di questi ultimi se ne trovano, alcuni facilmente si scorgano al linguaggio per forestieri. E di fatto interrogati da me risposero che od erano di poco giunti; o che stavano sul ponto di partirsene. Questo ci sforza a credere che non la scierebbero la Casa Propria e la Famiglia se avessero con che sussistere in Paese.

Codesta sussistenza, che hanno inutilmente cercata col tenersi solo attaccati al prodotto che ne ricavano dagli Armenti lor potrebbe darsi con il lavoro delle Miniere, ove ciascuno potrebbe sciogliere quello fra' tanti Mestieri che li vengono più in acconcio. E qui appare un secondo vantaggio, il quale per lo contrario ora è di grave danno.

Io sarei forse un po' troppo lungo se mostrar ne volessi con altri evidenti fatti la necessità di mettere in vigore l'arte di lavorare que' Minerali che produce il Paese. Basti solo per ultimo il riflettere al danno, che si sono portati questi Popoli nel voler distruggere li Boschi, e saremo chiaramente certificati che a torto essi si lagnano de' gravosi pesi che loro furono imposti nel novo censo, non avendo riguardo a quanto pagavano per l'addietro senza tante querelle sotto l'Augusto Regno dell'Imperadore Carlo VI di Gloriosa Memoria. Se dalle già da me accennate prove se ne può concludere inferire, che sia di maggior utile a cotesta Valle il lavoro delle Miniere; non sarà cred'io discaro ch'io faccia una picciola enumerazione di quanto praticar si dovrebbe affine di mettere in istato tale li Boschi, e essere di maggior profitto alla Valle.

Ne io sono tanto tenace della mia opinione da pretendere di voler assolutamente escluso da Boschi ogni sorta di Armento: perché verrei con ciò ad apportare anzi che profitto un danno grave. Ma deve essere regolato in tal guisa che non potessero le Bestie nuocere in alcun conto a Boschi. Si dovrebbe per primo luogo proibire alle rispettive Comunità il vendere alcun Boschi sia questo di legna forte, e di legna dolce senza la presenza d'un tal Delegato, il quale fosse appieno informato della natura, maturezza ed estensione del Bosco.

Deve secondariamente essere d'arbitro al delegato il proibire alle Comunità la vendita del Bosco, al caso che le piante non fossero giunte alla maturezza convinte per essere tagliate: oppure permetterà, che s'incantino e si taglino quelle che sono atte ad essere convertite in carbone senza che la radice, ovvero il ceppo da cui sarà levata la piante, ne possa soffrire danno di sorte alcuna.

Il taglio de' Boschi deve essere fatto in tempo opportuno, e limitato della Comunità, anzi la Comunità stessa dovrà munire il compratore di una licenza nella quale sia espresso il tempo, ed il sito ove tagliar devesi il Bosco e che spirato il termine del taglio non sia più lecito al compratore il tagliare, ovvero far asportare legna quantunque fosse questa di già stata tagliata.

Non sarà pure in potere della Comunità il vendere li Boschi a persone forestiere massime se di queste vi fosse il sospetto che potessero asportare, o la legna od il carbone in altre parti. Il che ridonderebbe in grave danno de fonditori di ferro, e Proprietarj delle fucine.

Come la vendita del Bosco debba fassi al Pubblico Incanto, ove concorrer potrà chiunque non abbia alcune della sopradette eccezioni che lo renda inabile così dovrà sempre la Comunità accordare la prelazione a fonditori; e Proprietarj delle fucine grosse, purché non vi sia in questi sospetto, che ne facciano un vizioso ammasso.

Tagliato che sia il Bosco ne termini suddetti, non sarà permesso a Persona veruna il potervi mandar bestie di qualsivoglia sorte a pascolare, se non se passati li tre Anni dopo il taglio. Ma quand'anche spirato fosse questo termine, non si deve mai concedere, che vi pascoli la capra come quell'Animali che reca un danno inesplicabile. Anzi sarà proprietà dell'Augusta Clemenza il proibire che sieno queste mantenute da Persona veruna in qualunque siasi sito della Valsasina. Poscia che oltre il tenue utile, che esse rendono hanno di più l'istinto di non pascersi se non delle tenere cime degli Alberi, ed arboscelli, li quali avvelenati per così dire dal morso di cotesti Animali non solo non rigettano nella primavera

seguinte; ma non di rado avviene che morendo essi apportano non lieve danno alla radice, o ceppo a cui sono attaccati. E di ciò ne fui più d'una volta testimonio, e vidi delle capre che non trovando tenere cime d'Alberi s'alzavano su due posteriori piedi appoggiandosi a qualche Albero con la sinistra Anteriore Zampa, abbassare con l'altra qualche ramo affine di roderne le foglie, e il tenero germe.

Sembrerà forse ad alcuno ch'io sia troppo rigido, ed alquanto crudele, e che per diffendere questo particolare voglia privare alcune famiglie miserabili di quel tenue utile, che traesi dalla capra. Io potrei appormi a ciò validamente, e con ragioni di qualche peso mostrare, qualsiasi codesto vantaggio, ed a quanto riducasi il prodotto Annuo d'una capra. Ma oltre che questo sarebbe il suscitare una moltitudine di questioni inutili; vorrei inoltre con ciò a rendermi noioso e stucchevole con una relazione di troppo voluminosa. Basterà solo ch'io metta sott'occhio ciò ch'io più sopra dissi del Comune di Canzo, il quale con il privarsi di quest'Animali ha resi con ciò li suoi Boschi riservati in uno stato molto lodevole. E prova di ciò ne fanno diverse carte, tra le quali ne ritrovai del Secolo passato una cioè che contiene 18 Capitoli per la maggior parte attinenti ai Boschi. L'ultimo de' quali proibisce il poter tenere, e mantenere capre sotto pena di scudi cinque. E questa carta dovevasi pubblicare in tutti gli Anni, perché oltre l'essere senza data evvi di più lo spazio per mettervi il nome del Podestà locale, a cui era incaricato il farla pubblicare. La seconda è una sentenza dell'Eccellentissimo Senato in data 28 novembre 1674; ove leggesi che essendo insorta controversia intorno al Bando delle capre fra la Comunità di Canzo, e certi Signori Carlo Tentorj Giovanni Battista e Pietro Antonio Fratelli Magrelj, ed altri compagni, decretò l'Eccelso ordine, = *Nemini licere debere in Territorio Canzii Capras retinere neque etiam in proprij bonis et in Alpibus non obstantibus deductis*. E codesta sentenza debb'essere posteriore di qualche Anno alla di già da me sopraccitata carta. La Terza sì è una grida emanata li 3 ottobre 1763, la quale insiste non solamente nel

volere escluse le capre ma estendesi ancora a volere che non si lascino pascolare ne Fondi pubblici, o privati nemen le Pecore. Codeste Leggi, con cui si è degnata Sua Maestà di beneficiare il Comune di Canzo e che vengono dal medesimo mantenute rigorosamente, mediante la Savia Condotta de Reggenti; quelle appunto sono che abbisognerebbero alla Valsasina per renderla di molto più fruttifera.

Non dubito punto, che troveransi alcuni i quali, o appoggiati a falsi principj, ovvero che a loro non è mai caduto sott'occhio di osservare il danno notabile, che recano codesti Animali averanno forse a sdegno ch'io me la sia presa con un po' troppo di calore essendo d'opinione che si debbano proibire, ed anzi estirparne la razza in tutte quelle Parti dello Stato in cui li Boschi sono di primaria necessità. Se a Costoro non bastassero le osservazioni da me fatte con la più grande esattezza nella Valsasina, e volessero, il che non credo impugnarne, tenendole per men vere; a me sarebbe facile il metter loro sott'occhio l'opinione di molti gravi Autori che scrissero d'Agricoltura, la quale perfettamente s'accorda con la mia. E fra codesti Cajo Plinio così ne parla nella Sua *Storia del Mondo* T. 2 Pag. 22 Cap. 17: *Capras maleficium alias frondibus Animal odoratorum vero fruti cum appetentibus tanquam intelligunt pretia carpere germinum caules perduli liquore turgentes*. E questo serva per gli antichi. Fra moderni poi il già citato Celebre Sig.r Buffon nella sua *Storia Naturale* Vol. 9 in 8° pag. 90. *Il faut*, dice egli parlando della capra, *les empescher d'entrer dans les Bles dans les vignes, dans le bois: elles fon un grand degât dans les faillis les arbres dont elles broutent avec avidite les jeunes pousses, et les è corces tendres perissent presque cous*.

Spalleggiato da si celebri Autori; e dal vantaggio che se ne ricava in que' luoghi ove è proibito il pascere codesta razza d'Animali, mi giova sperare che non sarà per essere rigettata questa mia opinione anzi spero che ne sortirà il desiato effetto per il maggior utile di cotesta Valle che pur essa è una porzione ragguardevole del nostro Stato.

Recan pure non poco detrimento a Boschi, coloro che tagliano legna in tutte le stagioni; sia questa, o per uso di cucina, ovvero rami carichi di foglie, che fanno seccare per dar con questi pascoli alle capre in tempo d'inverno.

Frà questi contar devonsi altri che in Primavera si fanno lecito di scorzare le piante resinose, come sono il larice, e la Peccia, e rotolarne il libro per servirsene di candella in tempo di notte; per la quale cosa spesso accade, che codesti Alberi, o muojono per il freddo, essendo spogliati del proprio naturale vestito, o che per lo meno languiscono moltissimo, venendo con ciò ritardato l'accrescimento del bosco.

Cosa illecita pure ella è quella d'alcuni che zappano indiscretamente il terreno, ove trovansi de tartuffi, e lasciano indi le radici degli Alberi scoperte in una stagione in cui la pianta risente del danno non lieve. Perché ciò ordinariamente succede, o d'Autunno, o d'inverno. A codesti bastar dovrebbe il permetter loro l'uso de' cani. Animali che sembrano aver in ciò molto più discernimento de' loro Padroni.

Io tralascierò qui di parlare di tutte quelle altre saggie precauzioni che necessarie si rendono alla coltura de' Boschi, e che credo non isfuggiranno all'occhio penetrante di coloro, che tanto saggiamente ci governano. Si perché poco convengono ad uno che sia stato invitato per osservare i soli prodotti naturali come anche per non mettere la falce nell'altrui messe, e ripetere ciò, che con tanto successo si è anticamente praticata, e in questo, ed in altri Stati.

Degno più sarei della più acre riprensione, e con torto troppo grave io ferirei il savissimo intelletto dell'E. V. a cui dalla Sovrana Magnificenza è stato appoggiato il Governo della Lombardia per far una volta risorgere l'onore della Nostra Nazione. Se io volessi minutamente riandare le Savie Leggi, con le quali la Germania tutta regala la coltura de Boschi. A me basterà solo l'averne dimostrata la necessità acciocché non solamente se ne ricavi dalla Val-

sasina tutto quel utile che renderebbero le Miniere di ferro; ma ancora per allontanare da noi il timore che non ci avvenga d'essere, e non andran forse molti Anni d'essere privi, e di ferro, e di legna.

Proseguendo il Viaggio mi portai il giorno appresso al mio arrivo a Cortenova al Villaggio detto Pra' St. Pietro dove fui condotto a vedere un antichissimo cunicolo di miniera di Piombo lungi dal Villaggio pochi passi, il quale fu di già visitato dal citato Signor Vandelli. Ed io ebbi la stessa sorte: cioè che non mi potei inoltrarmi, che pochi passi a cagione dell'acqua che vi contiene. Ebbi ciononostante il contento d'asportare alquanto più Minerale di quello che n'asportò il Dr. Vandelli, attesa la comodità in cui mi ritrovava di soggiornare alquanti giorni in Cortenova.

La Miniera è *Galena Particulis minoribus micans* de Valle-rio.¹⁵

Essa trovasi frà il sasso calcare che contiene dello spato, in gruppi grossi, come le castagne, i quali sono composti di piccioli grani, la di cui figura non si può distinguere ad occhio nudo, e rassomiglia moltissimo come saggiamente avverte il Celebre Bomar al ferro rotto nel sito della frattura.

La grandezza della Galleria, da dove estraevasi codesto Minerale, e l'aver ritrovati piccioli rami abbastanza ricchi attorno alla Bocca del cunicolo, mi fanno credere che utile sarebbe il tentarne delle prove in grande; qualora riattar si volesse il cavo, e cercarne esattamente il vero filone. Il che a me era impossibile a cagione della quantità d'acqua, che in esso vi si ritrova ammassata.

Costeggiando lo stesso Monte in distanza d'un centinajo di passi in circa ritrovai in una piccola scopertura di Monte un filoncelli di Miniera di Piombo largo cinque pollici in circa, e della stessa natura di quella di Mandello cioè

Galena Tessulis Majoribus.

¹⁵ Il riferimento è alla classificazione mineralogica dello svedese Johan Gottschalk Wallerius (1709-1785).

Traversato il Piano della Valle, che viene dimezzato dal fiume Pioverna, ascendendo verso levante per il Torrente detto Rosiga, arriva al Monte detto Morso posto fra' due Valli, una verso mezzogiorno, detta Val di Morso, e l'altra verso Tramontana detta Rosiga, ed ivi ritrovai scoperto un filoncelli di Piombo, incastrato in una Pietra Calcare friabile, e penetrata dall'acqua, fatta a strati, che erano volti verso Ponente, seguitando pure il filone la stessa direzione.

Alcuni fra Montanari ne cavarono anni sono alcun poco; ma essi pure la conobbero per poverissimi, e ne abbandonarono perciò l'impresa.

Costeggiando lo stesso Monte arrivai a Piazzabrun dove seguitai la strada che conduce verso Crevesto, si discende alcun poco la Valle de fusi ed in un bosco che ha la faccia volta verso mezzo di, ritrovai la Miniera accennata dal Dr. Vandelli nella sua Relazione.

Degno egli è d'osservazione, che quantunque il prelodato Signor Vandelli ne assegni quasi di passaggio, il sito, e faccia menzione di questa miniera senza distinguerla dalle altre nondimeno io la ritrovai molto bella, e ricca; perché oltre l'esservi varj siti in cui trovasi del Piombo quasi vergine come attestano li Montanari, li quali lo hanno a me mostrato, dopo lo spazio di tre ore di continuo scavamento ne ritrovai un gruppo considerevole. Anzi dirò di più che non v'è forse Montanaro in que' contorni che non ne abbia raccolto, e fuso per farsene delle Palle da Schioppo, e allora appunto maggior premura si fanno d'ammassarlo, quando cadono dirotte le pioggie. Imperciocché queste smuovono la terra ed i sassi, i quali smossi dal loro proprio luogo fan agio acciocché più facilmente, si veda, e si ritrovi.

La Miniera è

Galena tessulis Majoribus,

e non differisce punto da quella di Mandello, ed è ricchissima. Anzi essendo questa incastrata in un sasso molto tenero, facile è il cavarla e di minore spesa in paragone delle altre.

A ragione si può questa chiamare fra le Miniere di Piombo della Valsasina la più ricca, e la più comoda.

Costeggiando di nuovo il Monte, e discendendo alcun poco per una strada precipitosissima, ed accessibile a pochi Montanari fra Levante e mezzo giorno appare un antico cunicolo, che vien chiamato Crot di Crevesto: perché appunto riesce sopra questo Villaggio, in cui appare un ricco filone di Miniera di piombo, largo alquanti pollici.

La Miniera è

Galena Tessulis minoribus.

Il filone scoperto, che è il tronco maggiore sembra abbondante; ma le spese del trasporto per queste precipitose strade saranno forse stata la cagione dell'abbandono di codesto cunicolo.

Essendomi stato dalla Guida, che meco conduceva, insegnato un altro cunicolo di Miniera di Piombo ho voluto nel restituirmi a casa andare ad esaminarlo; ed a questo fine ascesi la sommità del Monte, e costeggiandolo tra mezzo di, e Tramontana arrivai al sito chiamato Giasceuj d'Avegn; e più discesi pochi passi per un ripido Boschetto, ritrovai un alta, e ben scoscesa rocca, in cui eravi un antico scavo che pochi passi s'internava, e nel sbrecciato quarzoso apparivano varj segnali di Piombo alle quali non vi si poteva dare il nome di filone per essere sparse indistintamente in varie parti, ed in quantità molto tenue.

Cotesta Miniera, è la stessa della poco sopra citata cioè:

Galena tessulis minoribus.

Le cognizioni, che trar potei dalla guida furono che non si ricordava d'averla mai a suoi tempi veduta a lavorare, ma che da suoi maggiori aveva inteso essere questa stata cavata, e fusa da certo Ingegnere, che aveva de Fondi nel Territorio di Lecco, di cui se n'era smarrito il nome. Qui pure si può ragionevolmente supporre, che le grandi spese, ed il miserabile ricavo abbiano scoragito il Proprietario, e che in conseguenza ne abbandonasse l'impresa.

Di questo Minerale ne dover aver raccolto anche il Celebre Dr. Vandelli, se credersi deve alla Guida, che si rammenta d'averlo

servito anzi di avergliela indicata. Pure nella sua relazione non mi è mai stato possibile indagarne il foglio in cui ne parli.

Essendo poco lungi d'Introbbio mi portai a vedere la Miniera indicata dal Dr. Vandelli che secondo lui era situata a fianco al Torrente Acquaduro sopra il Mulino vecchio in un piccolo Bottro detto Canale del Zeppo; ivi ritrovai di fatto, un piccolissimo, ed antico cunicolo lungo poco più de sei braccia, ove non vi si potevano introdursi che carpone, atteso che tanto era basso, che uno de più piccioli Uomini, che avevo meco, e che era Minatore di professione, non vi poteva star ritto in piedi. Ma per quanto cercassi, non vi ritrovai Minerale di sorte alcuna, anzi nel duro sbrecciato quarzoso, di cui sono formati per la maggior parte codesti Monti, come saviamente aditta il citato Autore, vi ritrovai del croco di ferro, ciò però che avvertir devo si è, che poco fuori dal cavo ritrovai un pezzettino di Piombo che non pesava più di danaro: e per quanto osservassi frà Austro, e Settentrione non mi fu possibile il veder questo filone largo mezzo piede.

Non voglio, per ciò inferire, che questo filone non si fosse a tempo del S.r Dr. Vandelli, perché verrei con ciò ad addentar le poppe, ove succhiai il latte. Ed egli è possibilissimo, che fosse questo filone si superficiale, che o sia stato dall'acque corrosivo, e trasportato in piccioli frammenti altrove; oppure che il bosco e le erbe, e li caduti sassi lo abbiano coperto di modo; che mi potesse essere sfuggito dagli occhj. Ne pare inverosimile questo mio supposto attesi li cambiamenti, a cui è stato questo pezzo di Valle soggetto sette anni fa: pochi mesi appunto dopo terminato il giro del Prelo dato Sig.r D.re.

Di questo cavo non si ha notizia di sorte alcuna, ne il ricercarne sarebbe utile attesa la mancanza del Minerale.

Nel ritornare da Introbbio a Cortenova, passi per il Villaggio di Prà S. Pietro ed ascenso il Monte mi portai sopra il canetto a vedere l'antichissimo cunicolo che Grotta del Naso vien chiamato per esservi sull'imboccatura in grosso strato di Pietra fatto a guisa

Arco, la cui figura sembra un gran Naso e sembra esservi stato cascato per sostenere la volta del cunicolo.

Entrai alcun poco, ma vi ho scoperto un gran Pozzo pieno di acqua, che m'impedì di più oltre inoltrarmi. Non giudicai espediente l'azzardarmi ad un colpo dubbio, qual era quello di appoggiar delle tavole sopra i Pozzi, ed andar fino al fondo del cunicolo; perché io avevo avanti agli occhj l'esempio del mio Antecessore che si trovò in grave pericolo, senza poter aver il contento non solamente visitar tutte le gallerie, ma ne meno di poter asportare del Minerale.

Non si ha che tradizione veruna in codesti contorni, ne da chi, ne quando, ne come si estrasse questo Minerale. Quello però, che si ha di certo si è che antichissimo deve essere codesto cunicolo come pure gli altri sette che lo circondano; perché oltre l'essere in buona parte rovinati, vi si vede inoltre chiaramente che in que' tempi non eravi l'uso della Polvere, od almeno non si sapevano l'arte del Minatore, non ritrovandosi vestigia alcune di Mina; anzi solamente si vedono le striscie di picconi.

Negli altri cunicoli non ritrovai ne Minerale, ne produzioni naturali, ed erano per la maggior parte otturati di maniera che non era possibile l'entrarvi.

Passato il Ponte della Pioverna, e poco dopo il Letto del Torrente Rosiga per una strada in mezzo a Prati, al lato destro de' quali trovansi piccoli pezzi di Pianura seminati di Fagopiro, mi portai alla Terra detta di Tecenno ove poco sopra ritrovasi la cava della Pietra calcare, che a fonditori serve di flusso per far colare il ferro. Essa non è che poco differente dagli altri strati di Pietre che compongono il rimanente della glogaja del Monte sopra il Villaggio; sembra però verosimile, che questa sola a preferenza delle altre contenga maggior copia d'Acido Vitriolico, il che non poco contribuisce alla fusione, e che con l'unione della terra spatosa che contengono le Miniere, si vetrifichi più agevolmente; lo che appare dalle score, che gettano i fonditori chiamate in loro linguaggio

Loppa, e che somigliantissime sono alle Materie vomitate da Vulcani; li boschi che coprono questi Monti sono d'antichi castagni molto rari di modo che non sarebbe molto difficile il passeggiarvi per entro, pochi essendo li teneri arboscelli, che impediscono la strada. Ascendendo la sommità del Monte ritrovasi la strada che conduce a Margno di dove passando per la così detta Valcasarea, s'ariva dopo il cammino di due ore in circa al Ponte del fiume Varrone. Il Monte che si costeggia è per lo più ricoperto di Prati, e Boschi, d'Alori, Betule, e Quercie, e dove appariscono gli strati dell'ossatura del Monte. La Pietra è calcare granitiforme, o vogliam dire volgarmente Scerizzo. Appajono però in alcuni siti varj filoncelli di Quarzo. Passato il Ponte ascendendo lung'esso il Fiume Varrone ritrovasi il primo rovinato Forno che appartiene al Signor Socca Arrigone ne vi rimane vestigia veruna, che indichi in quale delle vaste sale esistesse la Miniera. Il secondo del Signor Dr. Massimiliano Manzoni ritrovasi poco distante, ed è molto bene fabbricato; ed il terzo, è lungi un quatto di miglio ed è di ragione del Signor Belletti, e che fu costruito non saran forse 15 Anni.

Annesso a due forni esistenti sotto Premana ritrovansi pure le fucine grosse, e come ad alcuni è piaciuto nominarle, Ferriere le quali sono un edificio composto da una fucina, in cui si ricuoce il ferro il quale si trasporta così rovente lungi pochi passi sotto un gran Martello che alzato da una Ruota mossa coll'ajuto dell'Acqua, cò replicati colpi impostata, per così dire la massa rendendola abile ad essere lavorata poi nelle altre fucine, e sotto altri Magli poiché esse vien ridotta in Bastoni oppure in verghe secondo che piace. Queste seconde fucine non hanno nella Valsasina nome in particolare, ed io mi servirò del comune, ed usitato chiamandole Distendini. Ridotto che sia il ferro in verghe lunghe quattro, o cinque piedi, si porta nella chioderia, ove vi sono Uomini, che le riducono in chiodi d'ogni qualità. Il resto del ferro si vende o in Paese, e serve a far catene ed altro, o si manda a Lecco, da dove gira per lo Stato.

Ascendendo il Monte Varrone cioè nel principio del fiume dello stesso nome, ritrovansi le Ferriere, così dette per essere varj cunicoli ove estraesi Minerale.

Li nomi delli cunicoli, in cui attualmente si cava la Miniera di ferro, sono il Solivo così detto perché questo resta esposto ad oriente. La Miniera, è abbondante, e facilmente cola. Il secondo vien chiamato della Madonna, esposto a Tramontana, come tutti gli altri che indicherò in seguito. Questa è pure colante al par della prima; ma non si ferace. Il terzo di Sant'Anna overo Petasciera; la Miniera è secca, e poco rende. Il quarto di Sant'Giorgio, ossia Bajta nuova. Miniera simile al terzo. Il quinto di Varrone o di Giò da Pino. Questa pure è secca, e poco se ne ricava. Il sesto Arrigona o Desello. Il settimo la Petazza. L'ottavo la Zotta bassa. Questi tre ultimi sono fra di loro somiglianti, e rendono molto, ma non però tanto come la prima. E non a torto crede il Celebre Dr. Vandelli che qui più che altre cave lavorar si dovrebbe con maggior ardore, ma lo stato presente della Valle e de' Proprietarj forse non lo permetterebbe.

Frà li molti altri cunicoli che ritrovansi ne contorni di questo Monte, altri quattro ve ne sono di cui si conserva ancora il nome, e che sono stati abbandonati, o per la mancanza di filone, o per le spese eccessive, il Primo chiamasi il Solivetto perché poco distante dal Solivo verso oriente. Il secondo la Todesca, il terzo la Zotta alta ed il quarto Artino, ovvero la Cipriana. Queste tre sono pure a Tramontana e l'ultima chiamasi artino, perché situata sul Monte dello stesso nome in cima al Dente sotto Cassina nuova.

La Miniera che estraesi da tutti gli otto cunicoli esistenti è
Minera Ferri Nignians Bomar
Ferrum mineratisatum Wall.

Abbenchè io abbia poco sopra accennato che sianvi de cunicoli da cui si estrae Minerale, o secco, o che rende poco ferro: ciò non pertanto li Fonditori con mischiare l'un con l'altro in differenti Dose ne ricavano un buon ferro, e sanno manipolarli in maniera, che la facilità, con cui uno cola non sia impedito dall'altro di modo

che se ne formi una massa da poter essere covata dal Forno dopo sei ore di continuo vivissimo fuoco.

Da queste otto Miniere di ferro ne ritrae il suo sostentamento la più gran parte del restante Popolo, che abita la Valsasina come può evidentemente chiarirsene chiunque esami con attenzione il numero prodigioso di Tagliatori di Boscaglie, Carbonari, Vetturali, Canopi, Fonditori, e Lavoratori di ferro, che abbisognano giornalmente in tutti i Forni. Non v'ha dubbio, che le Miniere della Valsasina sarebbero al caso di rendere maggior copia di ferro se oltre al rimediare alla distruzione de Boschi, fossero le Fonderie dirette da Uomini capaci di regolare tanto i lavori, che si fanno sotterra, con riattarne le Gallerie, ed insegnare a Canopi, ove convenga dar le Mine; quanto li forni, ed il metodo di trattar differenti Miniere che richieggono flussi diversi.

Li Proprietarj poco, o nulla s'intricano negli affari de' Forni, e fidansi per lo più dei fonditori, che essendo per la maggior parte Bergamasche, e credendosi per la lunga pratica essere di già divenuti Dotti, a gran fatica sopportano che altre Persone, anzi gli stessi Padroni loro suggeriscono alcuni metodi, che possono alterare quelle regole o buone o cattive siano, che hanno veduto usare, e che si sono prefissi d'inviolabilmente osservare.

Dal Varrone, fiume che conduce nelle sue escrescenze diverse qualità di Pietre, io ripresi la strada, che aveva fatta nel venire. E discendendo nel Piano della Pioverna, senza ripassare il Ponte mi portai ad Introbio per informarmi dello stato d'una Miniera di Piombo situata nel sito detto Falpiano sopra Barcone poco più di due ore di Viaggio.

Questa Miniera fu già escavata dal Signor Curato Fumagalli d'Introbio in virtù d'una dispensa riportata dall'Illustrissimo Magistrato nell'Anno 1745, e dallo stesso mi furono dati varj pezzi di minerale, che altronde io non potevo avere per essere di presente otturato il cunicoli dalle Pietre che di continuo cascano in gran quantità. La Miniera è *Galena striata*, perché appunto essa è formata da picciole striscie di Piombo rilucenti, e molto assomiglianti

agli Aghi, e che mostra la Miniera d'Antimonio, ne io sono lontano dal credere che codesta ne contenga di molto a cagione della sua figura.

Woltersdorff¹⁶ però ha giudicato meglio cambiarle il nome in quello di *Plumbum cesio radiatum*.

Comunque però la cosa sia, codesta Miniera, è anch'essa delle più ricche, quantunque il Piombo che ne risulta non sia di quella perfezione delle altre Miniere. E non si sarebbe si di leggieri il Sig.r Curato Fumagalli determinato ad abbandonarla se non gli fosse mancato certo Guglielmo Dilman Tedesco che sopra intendeva a tutto il lavoro di questo Minerale. Ne qui finirono le traversie che costrinsero il Proprietario a privarsi di quell'utile, che cominciava a godere sul fine del primo Anno. Imperciocché disperando gli altri socj, per la mancanza del Dilman, di poter in avvenire rimettere l'edifizio sullo stesso piede dell'Antecedente Anno, si ritirarono dall'Impresa lasciando il Signor Curato in circostanze tali da non potersi più oltre proseguire lo scavo per mancanza di capitali.

Sarebbe qui pure moltissimo da desiderarsi, che dalla Sovrana Magnificenza fosse destinata, uno, o più soggetti, che periti nell'Arte d'escavare, e fondere metalli presiedessero o codeste nove Miniere di Piombo, e ne adestrassero li ferrieri la qualcosa ridonderebbe in notevole vantaggio, non solo della Valle, ma ancora dello stato. Ritornando d'Introbbio passai sopra le di già da me accennate ruine, che seppellirono metà delle due terre di Gerro, e Barcone, ne ritrovai cosa alcuna, che meritasse attenzione, essendo tutti li gran massi cascati composti di Brecciato quarzoso.

¹⁶ J.L. WOLTERSdorFF, *Systema minerale in quo regni mineralis producta omnia systematice per classes, ordines, genera et species proponuntur. Mineral-System worin alle zum Mineral-Reich gehörige Corper in ordentlichem Zusammenhange nach ihren Classen, Ordnungen, Geschlechtern und Arten vorgetragen werden von Johann Lucas Woltersdorff*, Berlin, Christian Ludwig Kunst, 1748.

Visitai pure il forno de Signori Tantardini sopra la troggia ove viddi per la prima volta a colare il ferro.¹⁷ Questo forno fatto a Manica come tutti gli altri, non ha seco annesso verun altro edificio sia per far chiodi, o meglio per far verghe, oppure fucina grossa per rifondere il ferro, il che pare che lo renda dagli altri differente.

Osservai pure, che i forni costruiti nella Valsasina rendono un ferro alquanto crudo, e non molto maleabile. E ciò parmi, che attribuir si debba alla costruzione del forno, ed alla tromba chiamata in loro linguaggio orale. Macchina che serve a condurre il vento per accendere la gran massa del carbone, che sta' rinchiusa nel vasto e lungo tubo assieme al Minerale.

Quantunque la crudezza del ferro sia un difetto notabile che ci impedisce il servirsi di questo genere nelle opere minute, e che esigono un bel polimento. Non pare però che in questo nostro caso che si debba sovvertire l'ordine e la costruzione de' nostri forni con il dar loro una differente forma, e con il maturar ad essi l'orale, ed aggiungervi li Mantici a norma di quanto si usa in Francia, attesa la poca quantità di ferro, che se ne ricava e che basta appena per formare li instrumenti, o d'Agricoltura, ovvero chiodi, catene, e simili opere in cui giova appunto, che il ferro sia per se stesso alquanto crudo e sodo.

Seguitando il Viaggio al lungo della Pioverna mi portai alle Radici del Monte di Barzio; ove osservai esservi una cava dalla seguente

Argilla Plastica particularis crassioribus Wall.

Quantunque sovente questa Argilla contenga delle particole marziali, il che le da la proprietà d'acquistare mediante un fuoco violento un color rosso, nonostante questa non è affatto priva, perché le tegole che si fanno con questa Argilla riescono d'un colore

¹⁷ Sangiorgio aggiunge a margine: «Partito dalla Valsasina seppi che questo forno aveva come gli altri ancho li suoi edifizj per lavorare il ferro, che a me non furono mostrati forse per mancanza delle opportune chiavi, o per l'indolenza de Proprietarj».

gialdiolino [giallognolo] lattato che indica piuttosto un mescolanza di particole calcaree.

Gli strati orizzontali di quest'Argilla sostengono altri strati di Ardese, e Scerizzo.

Dopo il cammino di quasi un'ora andando verso Barzio, ritrovasi altro forno del Sig.r Dr. Massimiliano Manzoni che rimane ora inutile attesa la convenzione da esso fatta con il Signor Arrigoni, come sopra accennai e non essendomi stato possibile di vedere l'interior costruzione di questo forno, ritornai a Cortenova da dove, la mattina seguente, mi portai, per la strada che conduce a Bellano, alle rive del lago, e susseguente a Dervio, ove nel letto del fiume Varrone esistevano cunicoli di Miniera di ferro molto ricca, e appartenente a Signori Angamuzzi.

Le frequenti escrescenze, ed inondazioni del fiume sono state la principal cagione che fecero determinare li proprietarj a tralasciare l'escavazione; quantunque questa ed un'altra miniera, che susseguentemente descriverò sieno le più ricche, e commode che forse si trovino nello Stato di Milano.

Dopo li Signori Angamuzzi che la fecero cavare per ben dieci Anni cominciando nel 1721 fino al 1731 con molto profitto, in forse certo Signor Protaso Valli di Lecco, ora affittuario del forno di Dongo, il quale Sig.r Valli in virtù d'una dispensa ottenuta l'Anno scorso dall'Illustrissimo Magistrato ne tentò una nuova escavazione, ma le rovine, che giornalmente precipitano dal soprapposto Monte che serve di Ripa al fiume hanno di molto ritardato i lavori, e non era per anche scoperto il filone quand'io ero sul posto.

Dalla configurazione, e dal peso di questa miniera, e dall'essere amicissima della Magnete si può chiaramente giudicare essere questa molto ricca, e fertile.

Il celebre Valerio le da il nome di

Ferrum Mineralisatum Minera cinereonigra, magneti amica.

Ed il Signor Bomar la chiama semplicemente: *Minera ferri nigrans.*

Ma non lascia però questo Autore encomiarla moltissimo nella nota che le fa, anzi nella stessa descrizione dicendo, che non è raro il vederla rendere da cinquanta fino ottanta lire per ogni quintale, e che il ferro che ne risulta è d'ottima qualità.

Li pezzi di questa Miniera che io portai, in parte furono da me raccolti fra li frantumi de sassi. Ma essendo questa una tenue porzione, m'addrizai al Vali il quale non fece difficoltà d'inviarmene un grosso pezzo che confronta appunto con quelli, che radunai nel sito della Miniera.

La distanza d'un solo mezzo miglio dal Lago, la ricchezza della Miniera, le case, ed il piccolo forno per arrostarla, e che sono ancora in buon essere mi sembrano tutte circostanze, che potrebbero impegnare a promoverne validamente il lavoro anche a preferenza delle altre.

Più sopra il filone de' Signori Angamuzzi osservansi segnali di Miniera di ferro, che deve essere della stessa qualità.

Dopo il cammino d'un ora arriva al Pra' de Morti, altrimenti detto Piona presso le Rive del Lago ove sonvi tre cunicoli di abbondante miniera di ferro, li quali sono in proprietà del Signor Tenente Scanagatta di Como; ma ora si fanno escavare dal Valli mediante tenue ricompensa che viene da questo pagata al Padrone.

La Miniera è poco differente da quella di Dervio. Il filone è largo un piede in circa, e riesce di molta comodità il cavarla per essere li cunicoli asciutti, e in pochi passi lontani dal Lago.

Queste sono le due Miniere più ricche, e comode che mi sieno occorse di vedere nel giro, che io feci. Ne so capire come restino così transandate, e che si perda miseramente un lucroso prodotto che renderebbe felice gran parte del Lago di Como. L'unica obice che mi sia stata fatta intorno a quella di Piona, essa è che non si è ancora ritrovato il metodo di fonderla. Ma io non dubito, che mediante l'oportuno flusso renderebbe questa un ferro buonissimo, e d'ottima qualità.

Attraversato il Lago fui a Dongo, ove come già dissi vi è il forno del Sig.r Conte Giulini, che è stato affittato a Giovanni Battista della Via, e questi per mancanza di Danaro lo ha ceduto al Signor Valli.

Le Miniere, che vi si fondino sono due; una detta del Crotto, distante mezzo miglio dal forno, e l'altra di Tegano distante tre miglia. La scarsezza del tempo mi proibirono d'andare in Persona a visitarle dalle mostre però che io presi essendo al forno trovai essere la prima cioè del Crotto

Ferrum spathum referens Bomar

Minera ferri alla spatiform Wall.

Essa è composta di piccole foglie rilucenti una sopra l'altra, che sembrano quasi polite ad arte. Nel medesimo cunicolo ritrovasi pure attaccato immediatamente al filone nella spatosa Matrice una grossa striscia della seguente Miniera, cioè

Minera cupri flava aut lutea Bomar

Cuprum sulfure, et ferro Mineralisatum, minera colore auro, vel variegato nitenete Wall. – *Cuprum luteo splendens* Wall.

Dalla torrefazione di qualche pezzo di questo Minerale notai una fiammella Bleu, che giravagli continuamente intorno ad un odore acutissimo di zolfo. Avendolo lasciato raffreddare, ho osservato, essere diminuito di peso, ed aver perduto parte della sua durezza; di modo che lo potei tritare grossamente colle mani, macinato poi che l'ebbi sottilmente sopra d'un porfido, ne fu gran parte attratto dalla calamita, ed il residuo conteneva qualche picciolissimi globetti di rame, che potei appena scoprire col favore d'un ottimo microscopio.

Non si è fin'ora, ch'io sappia, tentato da alcuno di separare questo poco rame, si perché non renderebbe, che un tenue utile; come anche perché manca loro l'arte, e s'accontentano di torrefarla, e fonderla assiem all'altra.

La Miniera di Tegano è similissima alla già descritta, in fuori che non è mista con alcun altra sorte di Minerale.

Da queste due Miniere fuse però assieme ne ridonda un ferro d'ottima qualità, ed utile al pari di quello della Bresciana, e del Bergamasco.

Imbarcatomi di nuovo, mi feci tradurre all'altra parte del Lago, e smontai fra' la Varenna, e Linzanico. Dove in un campo detto del Pianchetta osservai in un piccolo Botro esservi venature molto larghe, e potenti di Miniera di Piombo incastrate nel duro sasso calcare spatoso. Furono già da Ragazzi ritrovati alcuni piccoli pezzi nello stesso Botro di questo Minerale, li quali quantunque fossero pur'essi composti di *Galena Tessulis majoribus*, come lo è il filoncelli, ciò nonostante è di mestieri che siano questi caduti dall'alto de Monti. Poiché avevano acquistata una figura rotonda, ed una specie di politura propria solamente a que' sassi, che vanno rotolando ne letti de' fiumi.

Finito il giro della Valsasina, e del Lago ritornai novamente a Mandello. Da dove ascenso il Monte andai a rivedere il cunicolo Zucchi, che aveva lasciato in balia a Canopi, e con non poco mio sorprendimento ritrovai essere stato inutile il lavoro di più di 15 giorni, per le ragioni, che in appresso indicherò.

In quella parte di Monte, che resta immediatamente sovrapposta al già cavato cunicolo, io aveva osservato esservi un piccolo sfondamento cagionato dalle acque. Ne io credeva, che con il levare i sassi, e l'Arena condotti dal Torrente nel cavo, potesse questo pezzo di terra cascare e riempirmi di nuovo l'incominciata galleria ed impedirmi l'entrata in quella parte che sarebbe riescita la più comoda. Subito però che conobbi essere quest'ostacolo insuperabile attesa la stagione, che incominciava a farsi piovosa, determinai, dopo varj inutili tentativi co quali in vano mi sforzava di sostenere la scivolante creta che inzuppata dall'acqua m'inondava d'ogni intorno, mi determinai, dissi di seguire la traccia della matrice contenente il Piombo, e procurare di estrarre tanto di questa Miniera di poterne far comodamente le dovute prove.

Infatti dopo aver levati alcuni sassi, che restavano nel Letto del Torrente, scopersi di nuovo una creta cenerognola, la quale

aveva unito alcune particelle d'un fluor verde, e che al dire del Celebre citato Bomar, è un incontrastabile segno d'un ricco filone di Piombo.

Durante il tempo, che li manuali levavano i sassi, e seguivano questa traccia, io stimai di portarmi ai Monti sopra Balabbio ove ero assicurato, che si trovavano alcuni indizii di ricca Miniera di Piombo. Ascesi a quest'effetto sino alla sommità del Monte, ed arrivai dopo un'ora e mezza di viaggio al Dorso detto del Cavallo posto fra mezzo a Monti Enghen, e Campo. Al di sopra della Valle di Balabbio, ove disceso alcun poco ritrovai nel Letto del Fiume Calendon, che acqua perenne conduce fino a Lecco, un incominciato cunicolo di Miniera di Piombo stato di già lavorato a spese del Signor Marchese Damis, e forse abbandonato per la scarsezza del Minerale, e per le eccessive spese che ne richiedeva la situazione.

Più basso nello stesso alveo ritrovansi nel luogo detto la Pio-discia alcune venature di Miniera di Piombo non più larghe di tre Pollici, incastrate in un duro sasso calcare spatoso la Miniera, è la stessa di Mandello, ma non vi è apparenza, che vi si possa ritrovare sì tosto un conveniente filone.

Ripassato il Letto del fiume, ascesi il Monte di Campo; sempre però costeggiando la Ripa del medesimo fiume. E lungi mezzo miglio dall'indicato Cunicolo Damis, osservai ragguardevole quantità di argilla di ferro.

Il giorno seguente ritornai alla Miniera, e vi ritrovai di già scoperto nella parte del Torrente, diametralmente opposti alla bocca dell'antico cunicolo un grosso gruppo di Piombo, il quale feci diligentemente cavare, con intenzione di seguire la traccia per averne maggior copia. Ma cominciando l'Acqua ad essere drittissima, doveti ritirarmi, e albergare in una piccola casa ad uso de Montanari ove convenne, che io mi fermassi, e stessi tre giorni in perfetto ozio. Rasserenatosi infine il cielo dopo tre giornate, mentre credo di poter seguire l'escavazione, e scoprire il resto del incominciato filone, ritrovai, che il Torrente aveva riempita

tutta la piccola Galleria, da me fatta, di sassi, sabbia, e creta. La qual cosa mi fece abbandonar l'impresa, e determinai ancora a por fine al viaggio col restituirmi il giorno appresso a Mandello.

Posso per altro assicurare, che tutti codesti ostacoli, ed i sinistri incontri a cagione de quali mi fu impossibile l'esaminare fino al fondo il vecchio cavo della Miniera, non saranno giammai per impedirmi l'accesso qualunque volta io sia obbligato ad introdurmi, ed a riattare il cunicolo. Massime che evvi alla sinistra della vecchia Bocca un sentire abbastanza ampio, nel quale escavando, et internandosi per alcune braccia s'andrebbe facilmente contro alla Galleria, e saremmo con ciò al coperto sì dal scivolamento della creta come dalle frequenti inondazioni del torrente, le quali quantunque fossero grosse non potrebbero in alcun conto sormontare quel sito, ove giudicherei che si dovesse riaprire la Minera.

A queste, qualunque esse siano tenue mie osservazioni, io avrei potuto con poca fatica aggiungervi le descrizioni di molti prodotti aspettanti la Storia Naturale, li quali nel decorso del mio Viaggio, ebbi comodità di visitare. Ma sul dubbio d'ingrossare di molto il volume di questa Relazione, ed affaticare con ciò inutilmente il Savio Intelletto di V. E. ho giudicato meglio il riserbarmi a miglior ventura il dare un' Idea di quanto produce di raro anche il suolo Nostro Milanese. La Somma Clemenza, e l'Innata Umanità dell'E. V. sotto li di cui auspicj io passai gli anni più floridi della mia Gioventù, mi fa coraggio a sperare che non sarà per essere rigettato questo piccolo parto del Tenue Mio Intelletto, anzi voglio credere mi sarà d'ora in avanti aperto un campo col quale poter adempire con più esattezza a Voti di V. E., alla quale con il più profondo rispetto me le raccomando.

Di Vostra Eccellenza
Milano Li 26 Gen. 1771
Devotissimo ed Obbligatissimo Servo
Paolo Sangiorgio

Indice delle Miniere contenute nella Presente Relazione¹⁸

Di Ferro

- Pag. 6 Tampa di Roncajolo, e Roncajolo abbasso del Sig.r
Magrelio – Cunicoli 2 in Canzo
- Pag. 11 Rivo delle Miniere – Cun. 1
- Pag. 46-47 Forni di Miniera di Ferro
- Pag. 47-48 Miniere di ferro del Varrone
- Pag. 53 Miniera di ferro de SS.ri Angamuzzi del Fiume Var-
rone
- Pag. 55 Pra' de Morti Min.ra di Ferro del Sig.r Scanagatta
- Pag. 56 Croto, e Tegano Miniere di Dervio
- Pag. 60 Argilla di Ferro

Di Piombo

- Pag. 9 Segnali della d.ta Miniera sopra Mandello
- Pag. 10 Miniera del Zucchi
- Pag. 16 Forno della Miniera Zucchi
- Pag. 39 Pra' St. Pietro – cunicolo 1
- Pag. 40 Pra' St. Pietro segnatura di Miniera
- Pag. 40 Morso – segnatura di Piombo
- Pag. 41 Piazzabrun verso Crevesto – filone di Piombo rag-
guardevole
- Pag. 42 Crot di Crevesto – Cunicolo di Piombo
- Pag. 42 Giasceuj d'Avegn – Cunicolo di Piombo
- Pag. 44 Grota del Naso
- Pag. 45 Altri cunicoli della stessa Grota
- Pag. 50 Falpiano Miniera di Piombo
- Pag. 57 Pianchetta – sfumatura di Piombo
- Pag. 59 Calendon – Miniera di Piombo
- Pag. 59 Piodiscia – segnatura di Piombo.

¹⁸ Le pagine indicate nell'Indice sono quelle numerate del manoscritto.

Fonti

VALMONT DE BOMARE J.-C., *Minéralogie, ou nouvelle exposition du regne minéral. Ouvrage dans lequel on a tâché de ranger dans l'ordre le plus naturel les individus de ce Regne, & où l'on expose leurs propriétés & usages mécaniques; avec un dictionnaire nomenclateur et des tables synoptiques*, Paris, Vincent, 1762, 2 vv

VANDELLI D., *Saggio d'istoria naturale del Lago di Como, della Valsassina e altri luoghi lombardi*, 1763, Milano, Jaca Book, 1989

WOLTERS DORFF J.L., *Systema minerale in quo regni mineralis producta omnia systematice per classes, ordines, genera et species proponuntur. Mineral-System worin alle zum Mineral-Reich gehörige Corper in ordentlichem Zusammenhange nach ihren Classen, Ordnungen, Geschlechtern und Arten vorgetragen werden von Johann Lucas Woltersdorff*, Berlin, Christian Ludwig Kunst, 1748.

Bibliografia

ABBRI F., *Giovanni Targioni Tozzetti, la storia naturale e la geotermia*, in M. CIARDI - R. CATALDI (eds.), *Il calore della Terra. Contributo alla Storia della Geotermia in Italia*, Pisa, ETS, 2005.

CANDELA A., *Alle origini della Terra. I vulcani, le Alpi e la Storia della Natura nell'età del viaggio scientifico*, Varese, Insubria University Press, 2009

CANDELA A., *On the Earth's revolutions: floods and extinct volcanoes in northern Italy at the end of the eighteenth century*, in M. KÖLBL-EBERT (ed.), *Geology and Religion: A History of Harmony*

and Hostility, London, Geological Society, Special Publications, 310 (2009), pp. 89-93

CIANCIO L., *La Fucina segreta di Vulcano. Naturalisti veneti e aristocratici britannici del Settecento alla scoperta del territorio veronese*, Verona, Consorzio di Tutela Vini Soave e Recioto di Soave, 2010

CIANCIO L., *Le colonne del Tempo. Il "Tempio di Serapide" a Pozzuoli nella storia della geologia, dell'archeologia e dell'arte (1750-1900)*, Firenze, Edifir, 2009

CIANCIO L., «*La chiave della teoria delle Alpi*». *Località, collezioni e reperti dell'area trentina e dolomitica nella storia delle teorie geologiche (1760-1830)*, in « Archivio trentino », XLVIII, 1 (1999), pp. 205-274

FERRAZZA M., *Il Grand Tour alla rovescia. Illuministi italiani alla scoperta delle Alpi*, Torino, CDA&Vivalda, 2003

KLEMUN M., *The Geologist's Hammer – 'Fossil' Tool, Equipment, Instrument and/or Badge*, in « Centaurus. An International Journal of Science and its Cultural Aspects », 53, 2 (2011), pp. 86-101

VACCARI E., *L'ordine delle montagne. La nascita della geologia storica nel Settecento italiano*, Genova, Brigati, 2003

VACCARI E., *Travelling with Instruments: Italian Geologists in the Field in the 18th and 19th Centuries*, in « Centaurus. An International Journal of Science and its Cultural Aspects », 53, 2 (2011), pp. 102-115

VACCARI E., *Le istruzioni per i geologi viaggiatori in Toscana e in Europa tra Settecento ed Ottocento*, in M. BOSSI - C. GREPPI (eds.),

Viaggi e Scienza. Le istruzioni scientifiche per i viaggiatori nei secoli XVII-XIX, a cura di, Firenze, Olschki, 2005, pp. 3-26