

9185

LETTERA ORITTOGRAFICA

del Celebre Signor

GIAN-GIACOMO FERBER

del Collegio Metallico di Svezia,

scritta dalla Boemia

AL CHIARISSIMO SIGNOR

GIOVANNI ARDUINO

Pubblico Soprantendente all' Agricoltura &c. in Venezia,

Nella quale sono riferite le osservazioni da esso fatte nelle Montagne, e Minere dell' *Austria, Stiria, e Carniola* nel suo Viaggio da *Vienna a Venezia* l'anno 1771.



Pregiatissimo Amico

Altzedlitz in Boemia

li 22. Settembre 1772.

SE le osservazioni tra se corrispon-
denti, che si fanno in Luoghi di-
versi del nostro Globo sopra i Corpi
celesti, e loro movimenti, ed altri fe-
nomeni, recano grande certezza al
Calcolo Astronomico, e ne rendono
la teoria, quanto è possibile, chiara
e perfetta; non c'è dubbio alcuno che
noi seguitiamo la vera strada per giu-
gnere all'evidenza nell'Istoria natu-
rale, quando deduciamo i nostri giu-
dicj da osservazioni conformi, esatta-
mente istituite da varie Persone, in
situazioni diverse, sopra una medesi-
ma cosa, e dai fenomeni uniformi,
che ci presentano i Corpi terrestri,
che trovansi essere essenzialmente si-
mili.

Traportato dal genio di tali offer-
vazioni, e di quelle insieme, che ris-
guardano la Metallurgia, e altre Ar-
ti, e Scienze utili, ho molto tempo
viaggiato per varie Regioni di Euro-
pa,

pa; e fu questo stesso genio, che, già un anno e più, mi condusse dalla Germania per Vienna, Gratz, e Gorizia, a Venezia, e quindi a visitare il bel Paese d'Italia fino nel Regno di Napoli, per considerare ocularmente le tante meraviglie della Natura e dell'Arte, che vi abbondano. Comparvi tra gl'Italiani senza sapere il loro Linguaggio, e senza cognizione alcuna di Libri col medesimo scritti, li quali, per negligenza ed ignoranza de' Librai oltramontani, sono sconosciuti di qua dalle Alpi, come lo sono i nostri in Italia, per la medesima cagione. Eranmi perciò ugualmente ignote le bellissime sue Osservazioni Orittografiche, stimatissimo Sig. *Arduino*, sopra le Alpi e Monti del Vicentino, e di altre vicine Provincie, pubblicate nella nuova Raccolta di Opuscoli Filologici del P. Abate *Calogera*, e quelle pure sopra diversi altri oggetti Mineralogici, e Chimici, sparse nei Tomi del Giornale d'Italia, compilato dal Chiarissimo Signor *Grisellini*, e stampato dal Sig. Milocco in cotesta Capitale. Io allora, lo confesso, non conosceva neppure il distinto suo merito, ed il profondo suo sapere nell'Orittografia e Scienze affini; ma appresa ch'ebbi alcun poco la Lingua Italiana, agevolatami dalla

Latina e dalla Francese, e trovandomi così, ebbi tosto il singolare piacere d'incontrar seco vera amicizia, di leggere le Memorie, che ha scritte, e di comunicarci reciprocamente le nostre osservazioni.

La conformità di quanto ha Ella con grande accuratezza osservato, rapporto alla struttura dei piani, e delle montagne, ed alli tanti, e sì diversi fenomeni, che vi si ravvisano, con ciò ch'io stesso ho veduto, e attentamente considerato in tale proposito, nel corso de' miei viaggi, mi recò un piacere non ordinario; ed ora che mi trovo qui, e che ho tempo di poterle scrivere diffusamente, mi determina a riferirle quanto di relativo osservai passando da Vienna a Venezia. Ciò che sono per notificarle è un estratto fedele delle Memorie da me scritte di Luogo in Luogo, tradotto però in Italiano meglio che so, poichè io usai allora il mio Idioma Svedese (a). Ella ne farà quell'uso che farà per piacerle, se a farne alcuno lo conoscerà opportuno; e se non altro, spero che almeno gradirà

A 3 / que-

(a) Lo stile è poi stato ridotto tale, che ora esiste, per ordine espresso del Sig. Ferber, salva l'identità de' suoi sentimenti.

questo contraffegno di sincera affettuosa stima, e di corrispondenza al dimostrarmi suo desiderio di avere da me notizie scritte delle mie Orittografiche, e Mineralogiche osservazioni.

Uscito che fui appena dalla Città di Vienna, si affacciarono alla mia vista e dalla parte dell'Ungheria, e verso l'Austria e Stiria, lunghissime catene di Monti Calcarj. Questi secondi ondeggiando si protendono da detta Città fino a Wippach, in distanza di due Poste da Gorizia, prima di giugnere alla medesima; nel qual luogo ha cominciamento il dolce Clima d'Italia. Detti Monti Calcarj ivi dividonsi in due rami, uno de' quali rimane a mano sinistra (venendo a Venezia), e si prolunga verso il Friuli fino al Mare Adriatico; e l'altro a mano dritta va verso il Tirolo, Trentino, Marca Trevigiana, e Lombardia; e tra queste due diramazioni di Montagne trovasi un'amenissima ampia Valle, per cui viensi nello Stato Veneto.

Nell'Austria, Stiria, e Carniola, li Monti anzidetti alzansi in molti luoghi a grandezza di Alpi, e si estendono a grande larghezza, tramezzati da sinuosità, da Valloni, e da ampie pianure, dove corrono i Torrenti, ed i Fiumi; e la Strada Imperiale vedesi,

tra

tra le Provincie funnominatede, formata con ispesa incredibile sopra altissime Montagne Calcarie, che nelle medesime Provincie serpeggiano. Le pietre calcinabili di esse Montagne sono per la maggior parte di color bigio biancheggiante, che varia però in diverse situazioni, pendendo, dove più, dove meno, allo scuro; anzi vi si veggono dei Monti, che sono in parte neri, ed altri che lo sono interamente.

La loro durezza è parimente varia; trovandosene in molti luoghi fino di consistenza di marmi, de' quali ve ne sono di vaghi e bellissimi in più situazioni; e generalmente parlando, sono esse pietre di grana finissima, compatta, e indiscernibile, e rarissime volte squamose, o di forma salina. Non mancano le medesime di Corpi Marini impietriti, ma ne sono assai scarse.

Nell'Austria, e fino alle frontiere di Stiria, detti Monti Calcarj sono spogli di Boschi, e nudi; ma anche in gran parte coltivati, e fertili di Frumento, e di altri grani, e di Viti. Nella Stiria Superiore sono maggiormente elevati, e veggonsi coperti di Pini, e di Abeti; e nei loro Valloni, di Alberi frondosi. Nella Stiria inferiore, ed in tutta la Carniola, sono vestiti di Boschi d'Alberi a fron-

de; ed i Pini, e gli Abeti vi sono rari.

Tutti effi Monti Calcarj sono formati di Strati, ora più, ora meno inclinati all'Orizzonte, e di grossezze varie; e veramente sono di quell'Ordine, che, concordemente con V.S., riconosco per secondario; rilevandosi ad evidenza che sono composti di marine deposizioni, stratificatamente collocate sopra un altro genere di pietra primitiva più antica, e di altra natura.

Questa pietra primitiva, che in tutti i Paesi predetti sottogiace alle Montagne Calcarie dell'Ordine secondario, e che ne forma la base, è uno Schisto, il quale o è argilloso, di colore turchino, o nero, e d'ordinario affatto puro, ma talvolta anche misto di Mica; oppure di quello composto di Mica e di Quarzo, detto da' Tedeschi, e da noi Svedesi *Horn-Schifer*.

Ecco affatto il medesimo fenomeno, amatissimo Sig. *Arduino*, ch'Ella ha osservato nei Monti Bellunesi, e Feltrini; in quelli del Tirolo, del Trentino, e del Vicentino, Bresciano e Bergamasco; ed in varj Luoghi del Granducato di Toscana, e della Repubblica di Lucca ec. Avvegnachè il suo Schisto, veduto nei Luoghi predetti, e ch'Ella ha molto bene descritto e caratterizzato, e con fondate ragioni dimo-

dimostrato per una delle pietre veramente primitive, relativamente ad altri generi, che hanno segni manifesti di posteriore formazione, sia di quello composto di sostanza Talcosa, ossia Micacea, e di Quarzo; con tuttociò io non lo credo diverso di specie, ma solo di varietà dagli Schisti da me osservati nelle sopraindicate Provincie Austriache: varietà dipendente originariamente da accidentali mistioni, e modi di aggregazioni, e di addensamento.

Nel suddetto mio viaggio io ho avuta occasione ad ogni passo, per così dire, di assicurarmi della costante verità di siffatto fenomeno. Le Minere di Piombo nella Stiria, e quelle di Mercurio a *Idria* nella Carniola esistono in detto Schisto, giacente sotto le pietre Calcarie, sopra di esso stratificate, le quali sono onninamente sterili di minerali. Quelle famose di Ferro in Stiria (a), intorno *Eisenartz*, Luogo così nominato per l'abbondanza,

A 5

che

(a) Il Celebre Sig. Schreber, Pubblico Professore in Lipsia, ha pubblicata una Descrizione Tedesca di dette Minere, e della loro fusione ec., di cui egli non è però l'Autore. Lipsia 1772. in 4., e vi ha inserite anche le Osservazioni del P. Poda, ed altre Memorie.

che vi ha di detto metallo, cavanfi veramente da pietre Calcarie; ma non è punto da dubitare che, se l'escavazioni potranno continuarvisi molto profondamente con profitto, non siano per giugnere fino allo Schisto anzidetto. Le preaccennate mie osservazioni, e quelle pure, che ho fatte in quello stesso Paese, nelle Minere di Piombo, che vi si trovano, me ne rendono persuasissimo.

Egli è in quelle Minere di Ferro, che trovansi quelle curiose Stalattiti di bizzarre elegantissime figure, molto conosciute col nome improprio, e abusivo di *Fiori di Ferro*, del quale metallo sono affatto prive; ed altro non sono, che concrezioni calcarie, oppure felenitiche, quando la calcinosa sostanza, di cui costano, trovasi di Acido Vetriuoilico saturata.

Il dottissimo Padre *Nicolao Poda* Gesuita, mio grande Amico, ha scritto un bellissimo Trattato sopra le Produzioni di quelle Minere, inferito nella ristampa latina delle *Amenità Accademiche* del elebre Sig. *Linneo*, fatta con aggiunte in *Gratz*, Capitale di *Stiria* (b).

An-

(b) Il Chiarissimo P. Poda era Professore di Meccanica nell'Accademia del-

Anche nel Tirolo cavanfi Minere da pietre Schistose sottoposte a pietre da Calcina; e probabilmente la maggior parte de' Monti Calcarj sono formati per deposizioni sopra altre pietre primitive, schistose, granitose ec., e quindi secondarj, ossia di posteriore costruzione.

Per mia parte, lascio in dubbio l'opinione di quelli, che pretendono che alcuni dei Monti Calcarj, per esempio quello di Sala in Svezia, siano primarj; e ciò fino a tanto che della medesima mi trovi più persuaso, che ora non sono. Le Montagne Calcarie d'Ungheria, di Francia, d'Inghilterra, del Ducato di Wirtenberga, del Circolo Svevico, e di altre Provincie di Germania, sono certamente secondarie; e V.S., ed il Celebre Si-

A 6

gnor

delle Minere della Città di Schemnitz in Ungheria. Occupando quel Posto, ha pubblicate varie sue eccellentissime Opere; cioè la Descrizione di una Macchina neumatica ad uso di alcune Minere di quel Luogo, la quale viene mossa dalla forza dell'aria compressa; un'altra Descrizione di tutte le altre Macchine usate nell'Ungheria, sì a fuoco, che ad acqua, ec.

Già circa un anno è passato ad un

Con-

gnor Dottore *Targioni Tozzetti*, nelle Relazioni de' suoi Viaggi per la Toscana, ed il Celebre Sig. Dottore *Baldassari*, negli Atti dell'Accademia delle Scienze di Siena, Padroni miei, che ossequiosissimamente riverisco, hanno chiaramente dimostrato che, in quella Provincia ec., li Monti Calcarj sono soprapposti allo Schisto, e quelli perfino, che costano di Marmi di forma falina, come si è il Marmo di Seravezza, di Carrara, e di altre situazioni.

Nel Regno di Napoli, vicino a Salerno, io stesso, in compagnia del Celebre Sig. *Guettard* della Reale Accademia delle Scienze di Parigi, osservai lo Schisto alzarfi dal difotto dei Monti Calcarj, derivanti dagli
Ap-

*Convento di sua Religione nell' Austria superiore, in un Luogo nominato Traunchirchen, vicino alla gran Minera di Salgemma; dove, fatto Professore di Metallurgia, occupasi di continuo ne' suoi studj di tale Professione, e di Matematica, ed ammaestra gli Scolari, ivi mantenuti, e stipendiati da S. M. Imperatrice Regina, affinchè frequentino detta Minera, e ne apprendano le pratiche. Egli ha anche fatte varie giunte all' indicata Ristampa delle *Ammità Accad miche*, ec.*

Appennini, e dai contorni delle Vulcaniche elevatèzze del Vesuvio ec., e che verso Sorrento, Salerno, Peston, ed altri Luoghi, al Mare discendono.

Ma troppo sonomi ormai dilungato dal mio proposito, ch'era di parlare solamente dei Monti di Austria, Stiria, e Ciarniola, de' quali le ho già indicata in generale la Natura; e però, ritornando in cammino, le farò cenno di alcuni luoghi particolari, dove potei chiaramente osservare le cose sopra espresse. Non parlerò per altro che solamente dei principali, per non annojarla con soverchia lunghezza; tanto più che, avendo io veduto per tutto lo stesso, non farei che andare ripetendo le medesime osservazioni. Affinchè però Ella possa trovare i Luoghi rispettivi nelle Carte Geografiche, credo doverle indicare la Strada di Posta, per la quale feci quel viaggio.

Tra Vienna e Gratz le farò menzione di un sol Luogo, nominato *Feistritz*, sopra il Fiume *Moor*, vicino alla Posta di *Pegau*, il quale non è da confondersi con un altro *Faystritz*, esistente tra Gratz, e Lubiana, di cui parlerò poi.

A *Feistritz* dunque sono Minere di Piombo, che visiterai, nelle quali veggonfi

gonfi i seguenti Lavori sotterranei. Primo il Pozzo di San Paolo; secondo quello di San Martino; terzo il Cunicolo, o Galleria di San Nepomuceno; quarto quello di Santa Maria, e Melchiore; quinto quello di Santa Elisabetta; sesto il Pozzo nuovo di Santa Barbara. Queste Minere appartengono al Signor *Heipel*, soggetto intendente, e che ha praticata la Metallurgia nell'Ungheria. Il prodotto annuo di esse Minere è di otto in novemila centinaja di Minerale di Piombo, contenente tre Dramme, e fino a mezz'oncia, per centinajo, di Argento. Il Minerale è una Galena di Piombo a picciole squame = *Galena plumbi, particulis squamosis, minutis* =, la quale contiene Argento. La vena metallica è ripiena di Quarzo, e di Spato calcario, e trovasi sotterraneamente tra la pietra argillaceo-schistosa, di colore turchino, sopra la quale esistono Monti Calcarj di color bigio, coperti di Selve di Pini, e di Abeti.

Tutti li suddetti Lavori minerali sono in un Vallone; e sottoterra s'internano tra detto Schisto, in poca distanza dal Fiume *Moor*; ed i loro Pozzi hanno le loro bocche a livello, a un di presso, della base delle Montagne Calcarie; cioè dove termina al-

la

la superficie lo Schisto, e le pietre calcinose superiormente allo stesso succedono.

Il Pozzo di San Paolo si profonda cinquantadue pertiche (*Toises*), e la Minera ne viene estratta con Macchina, mossa da' Cavalli. Le acque sotterranee, ne vengono pure tirate su con altra Macchina a Cavalli; ma ora vi si stà fabbricando una Ruota da essere mossa dall'acqua, per cui si risparmiarà la spesa rilevante de' Cavalli.

La pietra calcaria soprapposta allo Schisto è affatto priva di minerali; è di grana fina e compatta; e contiene qualche vestigio di Corpi marini impietriti. A *Votschberg*, dodici in tredici miglia Italiane distante da *Feisfritz*, trovansi dei Carboni fossili; ma li migliori sono quelli di *Luim* in Stiria superiore, Paese lontano da detto *Feisfritz* cinquanta miglia d'Italia.

Il Fiume *Moor* ci accompagnava per *Kriegloch*, *Mertzhofen*, *Brugg*, *Radelstein*, *Pegau*, *Gratz*, ed ancora più lontano; e parmi probabile che il Valone, per cui esso scorre, sia stato formato ne' tempi trascorsi dalla violenza delle di lui acque, che si hanno aperta via tra quei Monti Calcarj, da quali il Fiume è accompagnato ad ambi i lati.

Da

Da Gratz passai a *Carlsdorf*, a *Lebrin*, a *Ernhausens*, a *Marburg*, a *Faistritz*, a *Cornovvitz*, a *Zila*, correndo una Posta dall' uno all' altro di ciascuno di essi luoghi. Indi giunsi a *France* col viaggio di una Posta e mezza, e con quello di una, da un Paese all' altro, venni a *Usvvald*, a *Porpetsch*, a *Lubiana*, a *Vernico*; e con due altre Poste a *Idria*; e finalmente a *Loschitzsch*, a *Planina*, a *Adlersberg*, *Prevvald*, *Wippach*, *Cerniza*, e *Gorizia*, col corso di una Posta da luogo a luogo de' prenommati.

Tra *Ernhausens* e *Marburg*, evvi un' alta Montagna calcaria di color bigio, nello scendere della quale vidi diversi cumuli delle sue pietre calcinabili, formati da' Contadini per riparare la strada, e dentro esse pietre osservai vestigi di Corpi marini pietrificati, e particolarmente di Conchiglie. Eravi anche dei pezzi di pietra calcaria nera, ed altri più grandi di bigia con venature nere.

Scesa la Montagna, mi trovai nel Vallone sopraddetto, che continuava per *Marburg*, *Faistritz*, e più oltre; e nel medesimo più non si vedevano le pietre calcarie, ma nelle parti sode dello stesso, e nei cumuli pietrosi, ammassati da quelle Genti per riaccomodare la strada, altro non appariva
che

che vero Schisto argillaceo, turchino, o nero, e di quella spezie nominata, come dissi, *Hornschifer*, composta di Quarzo, e di Mica.

Oltrepassato *Faystritz* salivasi di nuovo, e ben tosto incontrai ancora la pietra calcaria bigia, contenente qualche Ostracite, e dei Pettiniti. La sua grana è fina, e densa con molta durezza; ma ve n'ha anche molta di sostanza porosa, e friabile come tufo, dentro cui sono varj piccioli ciottoli rotolati, e pezzi sciolti di diverse pietre, insieme conglutinati da cemento calcinoso. In qualche sito, lo strato calcario superficiale costa di Pisoliti oblonghi, ossia elittici, e tunicati; opera delle acque giù scorrenti da' luoghi più elevati. La pietra calcaria densa, e di color bigio, ivi è piena di venature nere, dove di sostanza calcinabile, dove indurata in selce, che percossa coll' Acciajo manda scintille di fuoco; ma in altri siti, detta pietra calcaria è nera, con venature bianche.

Tra *Ernhausén* e *Marburg*, e nei contorni di *Faystritz*, vidi pezzi sciolti di *Trapp* (a) di colore turchino, pieno di

(a) Saxum compositum Jaspide martiali molli, seu argilla molli indurata. Cronstedt. Mineralog. Sect. 267.

di *Schorl* colonnare, tetraedro, e della grossezza, e lunghezza di un dito.

Nel tratto esistente tra *Fayfritz*, e *Cornovvitz*, osservai sciolte lungo la strada le seguenti spezie di pietre. Primo grandi Granati rossi dentro uno *Schorl* spatoso, e verde, talvolta solido, e tal altra lamelloso, e di tessitura micacea. Secondo grandi cristalli di *Schorl* colonnare, e nero, in Quarzo bianco. Terzo Diaspro verde. Lo strato superficiale della pietra calcaria ivi è una Breccia, composta di vari ciottoli rotolati, e congiunti da cemento calcinoso.

Tra *Zila*, o *Cilley*, e *France*, lungo la strada, vedesi qualche Ciottolo di Bolo ferruginoso rosso, indurato, con Quarzo in esso rinchiuso.

Passata la Piramide, nelle frontiere di Stiria e Carniola, presso all'Arco trionfale ivi fabbricato; cioè tra *France* e *Ufvald*, si vede sorgere dal disot-

Cioè una sorta di Diaspro, che non ha durezza, nè lustro diasprino, o di Selce.

Il Celebr. Linneo ci dà del Trapp un'idea differente, cioè = *Saxum impalpabile schistofum subcalcarium, fragmentis rhombicis. Trapezum. Trapp. Linn. Syst. Naturæ. T. III. Holmiæ 1768. pag. 72.*

sotto delle sopra giacenti pietre calcarie, e montuosamente alzarfi a grande elevatezza uno Schisto nero e fessile, il quale poi si estende affatto nudo fino verso *Lubiana*, senza l'ordinaria sua coperta di pietre calcinabili, le quali però si ravvisano a Montagne a qualche distanza, sì alla parte dritta, che a sinistra. Qualunque ne fosse la causa, l'ispezione di que' luoghi fa evidentemente conoscere che detto Schisto ivi si è dal profondo sollevato all'alto, e che ha nell'alzarfi, rotta e squarciata la dura crosta dei Monti Calcarj anzidetti, da' quali dovette un tempo essere, come altrove, coperto. Nel Bosco, che trovasi prima di giungere a *Lubiana*, osservai picciolo strato di quell'arena marina rossiccia, comune nei lidi di Mare.

Anche tra *Lubiana* e *Vernico* s'erigon altre Montagne di Schisto nero, simile al sopraddetto; ma tra *Vernico* e *Idria*, li Monti schistosi veggonsi ancora coperti di montuose calcarie stratificazioni, le quali per un tratto sono bigie, indi passano al color nero.

Idria è situata entro profondo Vallone circondato da Monti altissimi di pietre calcarie nere, sotto quali alzasi dalle profonde viscere della Terra uno Schisto nero, che serve di matrice alla ricchissima Minera di Mercurio, of-
fia

simile Spelonca scarica le sue acque il famoso Lago di Czirnitz, nella Carniola, sopra il quale nel corso di un anno, si naviga, si pescano Pesci, si semina, e si raccoglie Grano.

Questo, carissimo Amico, è ciò, ch'io trovai di più rimarchevole nel mio viaggio da Vienna a Venezia, e mi ralleggerò sommamente, se saprò che questa mia relazione non le sia spiaciuta. Ella mi continui sempre la pregiatissima sua Amicizia, e mi creda tale veramente, quale mi protesto, e sono con alta stima

Di V. S.

Devotiss. ed Ubbidientiss. Servitore
Giovanni Giacomo Ferber.

Germania, in Inghilterra, ed in Francia, ec. A questo proposito, gli ha riferito, che di tali Caverne naturali esistono in gran numero nei Monti Calcarei, che fasciano all'intorno le Montagne minerali dell'Hartz, dell'Annoverese ec., e che nelle medesime vi sono copiose pietrificazione ripiene di Ossa, di Denti, e di Corna di Animali, ch'esso crede marini, essendovene parecchi, che lo sono manifestamente. Il famoso Antro Baumanniano, di cui parla il Celeberrimo Leibnitz nella sua Protogea, sive de prima facie Telluris, è una di quelle Spelonche.