

*№ 2134 1/2 Hist. nat. Regn. minerale. Falise 7AA.
Lith. n. 115*

OSSERVAZIONI MINERALOGICHE

SU LA MINIERA
DI FERRO DI RIO
ED ALTRE PARTI
DELL' ISOLA D'ELBA.

DI
ERMENEGILDO PINI
C. R. B.



.....

IN MILANO presso GIUSEPPE MARELLI.

Con licenza de' Superiori.

M. DCC. LXXVII.

A SUA EMINENZA
IL SIGNOR CARDINALE
I G N A Z I O
B O N C O M P A G N I
L U D O V I S I
LEGATO A LATERE
DI BOLOGNA.

EMINENTISSIMO
PRINCIPE



L favore di Vostra
EMINENZA accom-
pagnato da quello
dell' Eccellentissi-
mo suo Fratello il
Signor Principe di Piombino,
Padrone della massima parte dell'
Elba, non solo mi rese agiato
e vantaggioso il soggiorno in

quest' Isola, ma eziandio mi fornì
i mezzi più cortesi, ed efficaci
per farvi comodamente molte
osservazioni mineralogiche. Per-
lochè nel tempo stesso, che in
queste mi occupava, ben com-
prendeva, che quando pure aves-
sero avuto a vedere la pubblica
luce, non ad altri che a VOSTRA
EMINENZA doveano essere conse-
crate, siccome quelle, che per
l'accennata ragione erano da ri-
putarsi anzi sue che mie. Ella
però sue le fece in un modo più
singolare, con degnarsi di acco-
glierle benignamente sotto l'au-
torevole suo patrocinio; e sue
molto più diverranno, quando
abbiano la sorte di essere da Lei
approvate. Comunque però sieno

per essere riguardate dal finissimo gusto di VOSTRA EMINENZA, certamente dalli fausti suoi Auspicj acquisteranno qualche pregio presso de' Scienziati; giacchè Ella tra questi gode a ragione di un gran nome: conciossiachè non solamente Ella si mostri verso di essi cortese, e benefica; ma eziandio abbia loro dati troppo manifesti argomenti del sublime suo genio, e della sua singolare perizia in molti generi di scienze; anzi tuttora ne dia sempre maggiori pruove nel felice riuscimento, che colla sua ammirabile penetrazione e sollecitudine va procacciando all'intricatissimo affare delle Acque Bolognesi, che fu lo scoglio di acu-

tissimi, e peritissimi Idraulici :
Poichè dunque tale patrocínio
di VOSTRA EMINENZA torna in
utile di questa qualunque siasi
opera mia, io aggiugnerò questo
agli altri favori da Lei compartiti,
per gli quali tutti le ne
conferverò una perpetua obbligazione,
e mi pregerò sempre
di essere

Di VOSTRA EMINENZA

Umiliss.^{mo} Dev.^{mo} ed Obl.^{mo} Serv.^o

Ermengildo Pini C. R. B.

PROEMIO.

DAppoichè l'utilità della Mineralogia fu nel secolo nostro riconosciuta anche da quelle Nazioni, che per innanzi poco o nulla la curavano, un grande numero di laboriosi, e scienziati uomini si applicarono all'esame di diverse parti della terra, e ne descrissero particolarmente la fisica costituzione dei monti, ed i varj generi di fossili, che vi sono contenuti. Che se essi tutti avessero prodotto al pubblico quelle cose solamente, che aveano con attenzione esaminate, certamente noi già aremmo in questo genere una copia tale di buone e veridiche osservazioni, che di molto

sarebbe diminuita la fatica di quelli, che pensano a continuare gli altrui travagli. Ma, perciocchè molti vi frammiscolarono ciò, che o cammino facendo, o cogli occhi altrui anzi che coi propri aveano veduto, obbligati si sentono gli esatti investigatori delle cose a ricominciare da capo le osservazioni da altri prodotte; e per tal cagione viene sempre più ritardato il compimento di quell'opera, a cui sembrano ora diretti gli studj de' più sublimi Naturalisti, cioè la storia generale della fisica costituzione della Terra, la quale certamente non può risultare se non dalle notizie particolari, che da molti vengono fedelmente somministrate. Se a questo fine, che veramente è degno dell'attenzione de' più chiari uomini, potessero in qualche modo essere utili quelle.

osservazioni, che nell' Isola d' Elba io feci nel breve tempo di tre settimane, che le circostanze mi permisero di dimorarvi, io mi crederei di avervi pur fatto assai. In ogni modo mi lusingo, che almeno per altri riguardi sieno per riuscire non ingrato, nè inutili ai Mineralogisti. Già su di quest' Isola varie cose scrisse il Signor Dottore Buzzeoli, trattando dell' acqua marziale di Rio; e di questi dee pur essere, siccome indica lo stile, quella breve descrizione della miniera di Rio, che sotto il nome di Filalete Naturalista Toscano è inserita nei Giornali d' Italia, che pubblicava il Sig. Grisellini, uomo, che nella storia naturale ha molti meriti. Alcune osservazioni sull' Isola medesima produssero tre altri chiarissimi uomini, cioè i Signori Tronson de Cou-

drai, e Ferber, ed il Sig. Barone de Dietrich. Io avrei desiderato di potere con essi convenire in tutto ciò, che espongono; perciocchè dal consenso delle osservazioni di molti avrebbero altri potuto prendere certo argomento del vero. Ma, perciocchè in alcune cose mi è pur convenuto da essi discordare; in queste, così come in quelle, che io come nuove aggiungo, avrà materia di fissare la sua attenzione chi intraprenderà o di verificare per se medesimo le osservazioni già fatte, o di compire la descrizione di quest' Isola, che per varj riguardi è del tutto singolare.



I. **L**' Elba, che da' Latini *Ilva*, da' Greci *Aerbalia* fu chiamata, è una piccola isola del mare mediterraneo situata tra le coste della Toscana, e la Corsica. Essa per greco è precisamente in faccia a Piombino, ed alle adiacenze marittime, che ha questa città verso levante; e da questa è distante circa dieci miglia fiorentine: nel quale spazio è racchiusa quella porzione di mare, o quel canale, che dalla città medesima prese il nome; canale, che a' naviganti suol dare non piccola noja. Della massima parte di quest' Isola è Signore il Principe di Piombino, ed in quella contansi sei terre principalmente, cioè Rio, Capoliveri, Marciana, Poggio, S. Piero, e S. Ilario in Campo. Del Gran Duca di Toscana è quella parte, che forma
la

la più spaziosa pianura, ed il terreno più fruttifero dell' Isola; e questa è il territorio di Portoferraio città piccola, e munita di due considerabili fortezze la *Stella*, ed il *Falcone*, che servono a difesa sì della città stessa, come del suo porto. Al Re delle Spagne finalmente appartiene Lungone, piazza d'armi assai forte, situata al mezzo di dell' Isola, a cui è contiguo un capacissimo porto sicuro da molti venti. Questa piazza però, così come le Torri dell' Isola sono presidiate da' Soldati del Re di Napoli. Oltre ai luoghi nominati truovansi quà e là sparse diverse case; il numero totale però degli abitatori di questo paese non è maggiore di settemilla.

2. Il terreno dell' Elba è quasi tutto montuoso, e non molto fertile. I vini però, massime quando sieno fatti, e custoditi con certe cautele, vi riescono di ottima qualità, e di questi si fa ancora qualche commercio. I pascoli vi sono scarsi, ma buoni; gli animali però, così come gli alberi sogliono rimanere anzi piccoli che no. Molti boschi vi si truova-

va-

vano; ma la vendita della legna, che di continuo si fa agli esteri, ha già cagionata nel paese la scarsenza anche di questo prodotto. Qui sono frequenti i Lecci, i Sogheri, i Castagni, i Mirti, li Rosmarini, ed i Lentischi. In diversi luoghi spontaneamente nasce l' Oponzia, ossia il Fico d'India, il cui frutto è abbastanza buono a mangiarsi. Nelle vicinanze di Lungone tra le siepi, e ne' campi cresce una specie di Aloe, le foglie del quale somministrano fili atti a varie manifacture non ineleganti.

3. Portoferraio è il luogo di maggior commercio, che sia nell' isola. Nel seno, o porto di mare, in cui è situata questa città, sono stabilite alcune saline, la direzione delle quali è affidata ad un Ufficiale di molta penetrazione, e di grandissimo studio il Signor Tenente Muffio; e queste annualmente rendono circa a 60000. sacchi di sale. Ivi pure si fa una copiosa pesca di tonno; il qual pesce dee essere molto abbondante intorno a quest' isola, giacchè un' altra simile pesca si fa ancora in Marsiana. In questo porto io giunsi

giunsi in un tempo, che sembrava affai favorevole all' acquisto di rare produzioni di mare: conciossiachè allora vi fossero approdate più di ducento Feluche napoletane, che venivano dalla pesca del Corallo fatta in Sardegna. Ma non tardai ad accorgermi quanto sia difficile ad un naturalista l'appagare questo genere di curiosità. Quelli pescatori ignoranti, che non cercano coralli, se non per mantenerne il traffico co' mercanti, che per lo più sono ebrei, rigettano ordinariamente tutto ciò, che non è corallo; e questo stesso, sì tosto che lo hanno tratto dal mare, staccano dallo scoglio, e da ogni altro corpo, a cui è aderente, siccome da cosa, che essi considerano come inutile peso; e sì riducono i pezzi ad uno stato, che poco possono interessare un naturalista.

4. Quale sia la grandezza, e la figura dell' Eiba non si può esattamente determinare. Perciocchè finora o non ne fu levata con regole geometriche la carta topografica, o certamente questa non fu pubblicata. Corrono bensì per le mani di molti al-

alcune carte, che la rappresentano; ma la diversità, che in esse si osserva, fa diffidare della loro esattezza, se non è per rapporto a quella parte, che comprende il territorio di Portoferraajo, la quale, siccome da fededegno udii, fu diligentemente misurata. Ad ogni modo ho stimato di riportare quella, che mi è sembrata meno difettosa, per dare un' idea di questo paese non molto finora frequentato dai naturalisti, e per facilitare ai Leggitori ciò, che io scrivo. Il suo circuito, che Plinio fa di cento miglia romane, stimasi ora non maggiore di sessanta miglia fiorentine; e questo è di una figura molto irregolare a cagione dei frequentissimi, e grandissimi seni, che forma. Tale irregolarità proviene massimamente dallo disfacimento dei monti, che sono a mare, siccome ne danno chiaro argomento gli scoglj, che veggonsi sott' acqua anche in qualche distanza dal piede delle montagne, o che sporgono fuori della medesima, i quali sono appunto della stessa materia, di cui i vicini monti sono composti. Anzi la presente disposi-

B

zio-

zione dei medesimi minaccia continue rovine, essendo quasi perpendicolari, e spesso di materia non molto dura formati. E per tal cagione si anderà successivamente mutando la figura del contorno dell' isola: al quale cangiamento concorse già anche l'alzamento delle acque marine comune a tutto il mediterraneo: di che scorgonfi manifesti indizj nel detto golfo di Portoferraajo. Perciocchè, lasciando da parte stare gli altri, nella spiaggia opposta a questa città al luogo chiamato Stopiarello vedesi una non antica casetta in gran parte rovinata, il piede della quale è continuamente bagnato dalle acque del mare, tuttochè da vento non sia agitato. Dal rovinare che fanno diverse parti dei monti, spesse volte o si scuoprono, o si formano belle grotte, siccome sono quelle, che osservansi vicino a Campo, e verso Capo Calamita. Alcune grotticelle, che in parte sono occupate dal mare tranquillo, presentano un piacevole fenomeno, allorquando è agitato da mediocre vento. Perciocchè nel mentre che le onde vi entrano, l'acqua dalla parte superiore ne spriz-

sprizza fuori con grandissimo impeto: onde tali siti vengono chiamati gli sprizzi. Cagione di ciò è l'aria, la quale essendo compressa entro alla grotticella dall'acqua, che nella parte inferiore entra in maggior copia, e con più impeto, esce per la parte superiore, ove per la minor copia d'acqua, che tende ad entrarvi, truova minore resistenza; e nell'uscire respinge indietro parte di quell'acqua, che tenta di entrarvi.

5. Il clima dell'Elba è assai temperato, poichè il caldo, ed il freddo non vi sogliono essere eccessivi nè quanto all'intensità, nè quanto alla durazione. L'aria generalmente è sana; in varj luoghi però i venti di mare soffiando con grandissimo impeto riescono alquanto incomodi. Nissun lago vi si truova; nè pure fiume alcuno. Uno de' maggiori corpi d'acqua perenne, che vi scorra, è un ruscello o Rio, che esce da un monte, su del quale è posta quella terra, che dal Rio medesimo prese il nome; e quest'acqua per arte è determinata a passare per cinque tubi, ciascuno de' quali ha circa due pollici di diame-

tro . Dappoichè ne è uscita scorre per un piccolo letto , che in distanza di poco più di un miglio la conduce al mare . I Riefi avvantaggiano di quest' acqua per mettere in moto le ruote di varj mulini situati lungo il letto di questo ruscello . Alla marina di Rio , ove esso entra in mare , osservasi un fenomeno , che a molti sembra maraviglioso ; ed è , che scavando le sabbie della spiaggia all' altezza di un palmo , ed assai vicino alle acque del mare , tosto truovansi acque dolci . Cessa però ogni maraviglia , se un poco diligentemente si consideri la cosa . Perciocchè quelle altro non sono , che acque del rio vicino , le quali , filtrando per entro alle sabbie , per diverse vie nascoste all' occhio , scaricano in mare . In fatti vedesi chiaramente , che le acque concorrono nella fossa scavata con una direzione , che dal rio prende la sua origine ; oltre a che questo fenomeno cessa in una certa distanza dal rio medesimo . L' acqua di questo ruscello è ottima a berfi ; ma è stimata migliore quella di un altro fonte situato sulla strada , che da Rio conduce a S. Ca-

te-

terina. In altri luoghi dell' isola scaturiscono diversi piccoli fonti di acqua più o meno buona. La cagione della mancanza di laghi, e della poca quantità di acque proviene dalla piccolezza dell' Isola, che nei suoi monti non può raccogliere molta copia di acque piovane, e dalla brevità del tempo che le nevi vi dimorano. Vogliono anzi alcuni, che le piogge, e le nevi non sieno sufficienti a somministrare quella quantità di acqua, che scaturisce dal predetto rio: onde si argomentano, che l' Elba abbia comunicazione colla Corsica, dalla quale per canali sotterranei riceva una porzione delle sue acque. Ma nessuno finora ha calcolate le piogge, nè altre materie acquee, da cui l' Elba è bagnata; nè ha stimata l'estensione della superficie, da cui può concorrere acqua alle conserve del fonte di Rio. Onde non si hanno ancora osservazioni sufficienti per decidere tal quistione.

6. L' isola è quasi tutta montuosa, avendo pochissime pianure, siccome sono quelle, che stendonfi nel territorio di Portoferraajo, e nelle vicinanze di Lun-

gone, che incontransi da chi per terra vi perviene da Rio. Il monte più alto dell'Elba dal chiarissimo Barone de Dietrich (1) è stimato quello, che dicesi *della Calamita*. Il che vuolsi intendere per rapporto solamente ai monti, che ad esso sono vicini. Perciocchè quelli di Marciana sono certamente più elevati di questo, e di tutti gli altri, che nell'isola si alzano. In confronto però di essi le Alpi, e gli Apennini sono sterminati giganti. Che le montagne dell'Elba sieno composte di granito fu asserito dal Sig. Ferber (2), che su diverse parti d'Italia fece varie osservazioni da' Mineralogisti molto lodate. Questo però non si truova se non vicino a S. Caterina poco lungi da Rio, in alcune montagne dei territorj di Portoferraio, di Campo, e di Marciana, ed in qualche altro sito, che non saprei ben determinare; ed in ogni modo il granito non è la pietra più abbondante dell'isola.

Il

(1) Nota (*m*) alle lettere del Sig. Ferber.

(2) Lettres sur la mineralogie, & sur divers autres objets de l'histoire naturelle de l'Italie ecrites par M. Ferber a M. le Chev. de Born pag. 441.

Il Sig. Tronfon de Coudrai (1) scrive, essere la pietra da' rasoi quella , di cui generalmente questo paese abbonda : col qual nome egli intende uno schisto argilloso . Ma sebbene sia vero, che spesso incontrasi questa materia, pure la somma degli altri generi di pietra sembra essere maggiore della quantità di tale schisto . In fatti (omettendo il granito , di cui già abbastanza si è parlato , gli diaspri, e i tuffi , che non vi sono molto frequenti) i monti , che s'incontrano per la via, che conduce da Rio a Capoliveri sono per la massima parte composti di serpentino, o di pietra ollare; tra Rio, e S. Caterina per lo spazio di circa due miglia truovasi oltre allo schisto ora serpentino o gabbro , ora pietra calcaria ; ed a S. Caterina stessa avvi una cava ora ab-

B 4

bon-

(1) C'est généralement la pierre à rasoir qui domine dans toute l'Isle d'Elbe sur les rivages , & dans les fonds elle paroît ordinairement comme une argille blanche , & très fine , qui commence à se durcir , & par gradation cette pierre se trouve devenir pierre à rasoir très-dure , & très-compacte . *Memoire sur la mine de fer cristalliste de l'Isle d'Elbe nel tomo 4. delle osservazioni di Fisica dell' Ab. Rozier .*

bondonata di marmo mischio di color bianco venato di verde nericcio ; calcarij sono pure i monti di S. Quirico , o Gairico ; di quà e di là da Capo-Calamita per lunghissimo tratto le montagne poste a mare sono per lo più di quarzo bianco ; di pietra or quarzosa , or calcaria , ora ollare sono parimenti composte molte di quelle montagne , che s' incontrano andando per mare da Capoliveri al Granito di Campo ; ed una simile varietà di pietre truovasi nei territorj di Portoferraajo , e di Marciana . Perlochè a stabilire il genere di pietra più abbondante di quest' isola sarebbe necessario di farne un esame più diligente , di quel che finora siasi fatto . In ogni modo ciò , che finora ho esposto dee bastare per far vedere di quali materie principalmente sieno composti i monti della medesima .

7. Quanto alla direzione degli strati loro Monsieur de Coudrai scrive , che al basso , e nei monti piccoli li banchi di schisto argilloso sono abbastanza orizzontali , ma che nella sommità de' più alti monti gli strati divengono quasi perpendi-

dicolari: la qual direzione perpendicolare dice di aver costantemente osservata ne' più alti monti di quest' isola, così come in quelli della Corsica, i quali essendo per la maggior parte medesimamente schistosi, presentano assai spesso varie foglie perpendicolari, o quasi perpendicolari contornate talvolta come i filamenti legnosi, che formano i nodi degli alberi: il qual ordine perpendicolare, soggiugne, massime quando è unito a tali direzioni ondeggianti è la difficoltà maggiore, che s' incontri nella spiegazione della formazione dei monti. Così egli scrive, niente dicendo della disposizione delle altre materie, di cui sono formati. A me veramente non è avvenuto di osservare così frequentemente quella direzione perpendicolare di strati, che dice di avere costantemente trovata nell' alto dei monti schistosi. Ad ogni modo quella incostanza, che egli notò nella disposizione degli strati di schisto, si vede anche in quelli, che sono formati di altre materie, essendo generalmente inclinati ora in un senso, ora in altro, talora orizzontali, e alcune volte

volte quasi perpendicolari. Inoltre osservai in due luoghi una disposizione molto singolare di strati; e questa consiste nell'essere uniti ad angolo in guisa, che un angolo è successivamente racchiuso dentro i lati dell'altro vicino. Ciò si presenta alla destra di chi va per mare da Capoliveri verso Campo in un monte poco distante dalla cava antica del Granito, ed alla sinistra di chi entra in Portoferraio vicino alle grotte, che sono le reliquie di un'antica Villa romana, siccome si conosce dalla distribuzione del piano occupato dalle muraglie, e da alcuni mosaici grossieri, che vi si scuoprono. Questa incostanza nella direzione degli strati fu da molti osservata in diverse altre montagne, e recentemente dal Sig. d'Arcet (1) ne' Pirenei, ne' quali scrive di avere trovato un ordine simmetrico di strati spesso perpendicolari, talora orizzontali, e per lo più inclinati in tutti i sensi, ora da tramontana a mezzo dì, ora da mezzo dì a tramontana, quì da le-

(1) Discorse sullo stato attuale de' Pirenei.

levante a ponente, là da ponente a levante; anzi talvolta in un breve spazio di terreno ravvisò tutte queste diverse direzioni, come al monte di S. Giusto, che si ascende all'uscire da Mauleon per andare a S. Jean-pied du port.

8. Neppure quella corrispondenza di angoli sinuosi, e rilevati, che nelle montagne fu già da altri supposta, e presa per un fondamento di un sistema, che già ha cominciato ad essere fuori di moda, mi venne giammai fatto di osservare nè nell' Elba, nè in quelle parti d' Italia, della Corsica, della Germania, e dell' Ungheria, che esaminai. Anzi, considerando ciò, che avviene nel continuo degradamento dei monti, sembra, che questa corrispondenza, quantunque per antico forse esistesse, pure ora debba essere onninamente, o quasi del tutto svanita. Imperocchè le materie, che di continuo rotolano giù per le montagne, accrescono i risalti già esistenti, e riempiono i seni in tal modo, che col successo di tempo gli angoli sinuosi non solo svaniscono, ma ancora divengono rilevati.

9.

9. Il disfacimento, che già abbiamo detto trovarsi nelle montagne dell' Elba poste a mare, avviene eziandio nell' interno dell' isola. Di ciò non è necessario, che un naturalista o cerchi, o assegni gli indizj: troppo manifeste pruove ne danno le querele de' poveri contadini, i quali continuamente si dolgono del vedere ricolmati di terra, e di sassi que' pochi campi, che nelle valli a grande stento ridussero a coltura. Le cagioni generali di questo cambiamento già sono abbastanza note; avvi però nell' Elba qualche cagione più particolare, la quale è l'abbondanza di pietre non molto dure, e massime di schisto argilloso, il quale facilmente si disfa allorchè penetrato da acido vitriuolico, o misto con pirite.

10. Tra i monti dell' Elba due massimamente meritano l'attenzione dei Mineralogisti, cioè il monte della Calamita, e quello, ove è la cava delle celebri miniere di ferro. Il primo è distante da Capoliveri circa a cinque miglia, e va a terminare a mare, ove è molto scosceso e dirupato, e dà il nome a capo Calamita.

mita. Sulla sua superficie non nascono generalmente che arboscelli, ed in varie parti anche questi o sono rari, o mancano del tutto. In distanza di circa due miglia dal sito, dove si truovano le calamite, cominciasi a vedere il terreno ferrugineo, e sparso di grosse pietre ferrigne, alcune delle quali sono Ematiti nericcie o rosseggianti, altre miniere di ferro micacee, o squamose. Inoltrandosi verso la parte del monte, che guarda a mare, s'incontrano varj pezzi di calamita, alcuni de' quali sono staccati dalla massa del monte, altri sono internati nella medesima. Chi vi cammina non può conoscere, se questa miniera di ferro corra per vene, o filoni: perciocchè non vi s'incontra nissuno scavamento. Ma esaminandolo dalla parte di mare, non si può dubitare, che la miniera vi sia accumulata in grossi massi, ed irregolari, cosicchè deesi credere, che tutto il monte altro non sia, che un cumulo di calamita, e di altre miniere di ferro. Imperocchè tutto il durupamento di questo monte non altro presenta, che un ammasso di grossissimi pezzi di

di tal minerale parte diroccati a piede del monte, parte addossati gli uni agli altri.

11. La calamita, che da questo monte è somministrata, alcune volte è fornita di grandissima forza, cosicchè un piccol pezzo legato in un anello sostiene varie once di peso. Simili pezzi però difficilmente si possono ottenere; e dicesi essere pochissimi coloro, che fanno rinvenirli buoni; e quegli stessi tengono occulti i siti, d'onde li cavano, per poterne avvantaggiare essi soli. Certamente le calamite, che si trovano nella superficie, sono generalmente di pochissima forza, quantunque grosse sieno. Il che avviene per essere state lungamente esposte all'azione dell'aria, e dell'acqua, e massime al calor del sole: conciossiacchè sia certo, che la forza magnetica o si perda o si diminuisca per l'azione più o meno violenta del calore. I pezzi magnetici facilmente si manifestano al solo percuoterli col martello: perciocchè quelle schegge di ferro, che da quello per lo sfregamento si staccano, restano ad essi attac-

taccate in guisa di barba. Ma per determinare la loro maggiore o minore forza conviene usare altri artifizj.

12. Vicino alla Calamita truovasi un bolo più o meno duro, che chiamasi volgarmente calamita bianca: il qual nome gli fu dato, forse per questo stesso, che truovasi vicino alla calamita comune, ed è di color bianchiccio. Per altro questa materia non ha nissuna azione sul ferro. In que' tempi, in cui il colore, la figura, ed il nome di alcuni prodotti naturali bastavano per attribuire a questi diverse virtù relative a quelle loro qualità estrinseche, si credette che questa calamita bianca avesse un' attrazione tale di affetti, che chi seco la portava potesse trarre a se l'amore altrui, così come la calamita attrae a se il ferro. L'aver però vedute deluse le speranze di molti dovea bastare per convincere anche gli uomini men che colti della vanità di questa opinione.

13. Scrissero 'alcuni, che nel passare delle navi vicino all' Elba l'ago magnetico delle Bussole mutava la sua naturale direzione per l'azione del ferro, di cui dicevano

vano essere composta tutta l'isola. Ma queste sono relazioni di quelli, che stimano sonnachiosa ogni verità, se non è accompagnata con qualche meraviglia. Certamente l'isola non è tutta composta nè di ferro, nè di miniere di ferro, siccome per le cose innanzi dette è manifesto. Oltre a che le miniere di ferro, che ivi sono, generalmente non hanno alcuna azione sull'ago magnetico. Per lo che si può solamente dire, che nelle vicinanze di quei luoghi, ove è calamita, come sono il detto monte, e la spiaggia di Rio, ove parimenti ne truovai, possa avvenire qualche variazione nella Bussola. E veramente noi sappiamo, che quanto più è grande la massa magnetica, in tanto maggiore distanza stende la sua azione: onde non è inverisimile, che un monte composto di tal materia agisca sulle bussole delle navi, che passano in vicinanza del medesimo. E forse che qualche fenomeno avvenuto sulle bussole in simile circostanza, avrà dato motivo a fare una proposizione generale, maravigliosa bensì, ma falsa.

14. Oltre alle materie poc' anzi accennate truovansi in questo monte, come anche nelle vicinanze del medesimo altri minerali, dei quali mi basterà parlare nel catalogo dei Fossili dell' Elba, che in seguito darò. Ma l'altra montagna di Rio, in cui esiste l'antichissima cava delle miniere di ferro, merita di essere particolarmente descritta, siccome quella, che per la singolarità de' suoi prodotti non ha l'eguale. Perchè è bensì vero, che alcuni monti della Svezia, della Lapponia, e della Siberia si possono a questo eguagliare per la ricchezza di tal genere di miniere, e per la bontà del ferro, che se ne può ritrarre; ma l'eleganza delle forme, la vivacità, e la varietà dei colori, che accompagnano la miniera di Rio, è propria di questa solamente. Questo monte è distante da Rio poco più di un miglio, per Lebeccio riguarda la terra medesima, per Greco il canale di Piombino, per maestro Monte grosso, per Siroco le Gettate, cioè quei luoghi, ove si gettano le terre inutili ritratte dalla cava; e per Levante Siroco è terminato dalla marina di Rio. Il suo

C

con-

contorno, che è molto irregolare, è più di tre miglia fiorentine; dal livello del mare fino a quella sommità, che appare a chi sta nel basso della Cava, è alto circa a 194. braccia fiorentine. Dietro però di questa sommità apparente seguita ad alzarsi, e va ad unirsi da una parte coi monti di S. Quirico, o Gairico, e dall'altra con un monte assai più alto, che chiamasi il Giove, di cui sembra essere una continuazione, non essendone separato se non da una piccolissima, e poco profonda valle.

15. Lo scavamento della miniera si fa a cava aperta così come si usa nelle cave dei marmi. Il sito principale, ove ora si travaglia, è in quella parte del monte, che è posta tra maestro, e tramontana; ed è diviso in quattro piani, quasi altrettanti gradi. A questo sito si perviene per una ampissima piazza *y b b a* (*Tav. II.*) quasi orizzontale, la cui apertura *y* è dirimpetto ai piani medesimi, ed ha a destra la casa del Caporale, ed alla sinistra l'officina del Ferrajo. Questa piazza, che ha la figura quasi di un elisse irre-

go-

golare, è sopra il livello del mare circa a 95. braccia fiorentine, è lunga 130., e larga non più di 80., e forma quasi la piccola base di un cono troncato, e rovesciato, a cui si può paragonare il vuoto della cava, e che ha nella sommità circa un miglio di circuito. A destra di chi vi entra, il monte ha varie stradelle, che conducono ai piani poc' anzi accennati; ed a sinistra quelle parti della montagna, che si veggono, sembrano formate da cumuli di terre gettatevi per antico, su delle quali in seguito si fecero varie strade sì per ascendere ad altre cave alquanto remote dalla principale, come anche per servizio delle carrette, che di continuo trasportano le terre lungi dalle cave medesime. La veduta di questo fianco sinistro col giro dei quattro piani è rappresentata nella tavola II., e l'ho presa da un punto della parte destra situato all'estremità del terzo piano, dal quale meglio che da ogni altro si potea in un solo colpo d'occhio scorgere il travaglio. Per ragionevoli riguardi non ho stimato convenire il pren-

derne le misure esattamente; ma il disegno, che riporto, basterà ad un mineralogista per avere idea del luogo, e per intendere facilmente ciò, che sono per dire. Per altra parte non sarebbe stato pregio dell'opera usare, in questo maggiori diligenze, attesochè continuamente si muta la grandezza, la figura, ed anche il sito delle cave a misura che se ne trae il minerale, o che si spera di trovarlo altrove più abbondante.

16. Il primo piano *acr* chiamasi del masso, per esservi un enorme masso di miniera. Questo piano in quella parte, che ora si cava, ha la figura quasi di un rettangolo *cr* alto 9. braccia, largo 13., lungo 32. Il secondo *rdfb* dicesi piano di mezzo, o dell'acqua buona: perciocchè da questo esce un'acqua minerale, la quale tra tutte quelle, che scorrono dentro della cava, è la migliore. La sua figura è una porzione di circolo irregolare, che gira forse 160. braccia; la sua altezza è di circa 10. braccia, e la larghezza è molto varia. Vedesi in questo un masso di miniera, che sembra dover
con-

continuare per ponente maestro fino verso la sommità del monte. Il terzo $bMnN$, che nella figura è poco diverso dal secondo, distinguesi col nome di piano del Filone a cagione di un grande masso di miniera, che si stende forse 80. braccia in lunghezza, 22. in larghezza, e 18. in grossezza visibile. Questo piano è alto 34. braccia, e nello stesso comincia verso greco un'apertura tagliata nel monte, la quale conduce a gettate antiche. Il quarto piano NSP , in cui si termina la sommità apparente del monte, gira quasi come il secondo; è alto circa 60. braccia, ed ha molto minerale. Chiamasi piano della grotta, perciocchè ivi nel 1750. truovossi una grotta, o galleria scavata dagli antichi. Nei primi due piani ora si fa il principale travaglio; ed inoltre si lavora in due altri siti più alti, che sono a sinistra di chi entra nella cava, dei quali uno resta nascosto dietro la gettata EFK , e dell'altro si vede la sola porzione rS , essendone il rimanente coperto dalla rupe KSR . Ambedue queste cave sono divise quasi in tre piani.

17. La superficie di tutta la montagna è coperta di una terra ferruginea rofficia, e talor nericcia, mista ad una grandissima quantità di particelle, o squame lucide di miniera di ferro, le quali, allorchè sono percosse da'raggi del sole, fanno comparire il terreno quasi tutto di metallo. La terra medesima si truova anche alla profondità di molti piedi, la quale, siccome io stimo, altro non è in gran parte, che quella, che già fu smossa per antico, e in diversi siti del monte gettata come inutile. Nulladimeno vi nascono molti alberi, ed arboscelli, come a dire mirti, rosmarini, ulivi, selvatici, e simili. Anzi nella parte superiore del monte dietro alle cave sono molte vigne, che rendono buon vino, e campi, dai quali si miete frumento. Il che conferma essere mal fondata l'opinione di quelli, che stimano essere sterili quei monti, che racchiudono copioso metallo. L'aver questa terra la facoltà di far vegetare le piante, può avere indotto il Sig. de Coudrai a chiamarla vegetale. Per altro essa contiene tanta copia di
ferro

ferro, che tra le terre minerali dee essere annoverata.

18. L'interno della montagna, che in molti luoghi, e massime nei siti delle cave si scuopre, presenta all'occhio un ammasso irregolare, e disordinatissimo di diverse materie. Primamente vi sono massi di miniere di ferro di qualità molto diverse, che a suo luogo saranno descritte. Gli operaj però di due sole generalmente fanno conto, la prima delle quali chiamano *Ferrata*, e l'altra *Luciola*. La *Ferrata* ha quasi il colore, e lo splendore del ferro, o anche dell'acciajo lustrato, ed è molto pesante, e durissima; e questa è l'ematite di color di ferro del Cronsted. La *Luciola*, che è una miniera di ferro micacea, o squamosa è meno dura, meno pesante, e meno ricca della *Ferrata*; e così si chiama per essere composta di squamette, che massime al sole rilucono con molta vivacità. Comunque però sieno tali miniere, esse non corrono per filoni, ma giacciono in massi più o meno grossi, or solitarj, or vicini ad altri di simile natura; e questi ora si alzano verso la

sommità del monte, or si approfondano, ora si stendono lateralmente dove più, e dove meno. La ricchezza maggiore della miniera al presente si manifesta da tramontana a maestro; laddove verso mezzo giorno il minerale buono è scarso assai. Sembra, che la miniera si stenda anche sotto il livello del mare: conciossiachè alla radice della montagna là, dove è rivolta a mare, sporgano fuori della spiaggia alcuni massi di tal minerale, anzi in quelle vicinanze sianvi manifesti segni di antica cava, la quale fu abbandonata o perchè altrove si trovò minerale più copioso, o perchè per difetto di sufficiente acqua riusciva in tal luogo incomoda la caricazione del medesimo.

19. La buona miniera di ferro spesse volte è accompagnata da una terra argillosa or rossa, or gialla, or verdognola, ed or bianca, che dagli operaj è chiamata *Bianchetto*. Questo suol essere più o meno umido, spesso ha un sapore acre terreo, proveniente dall'acido, che il pirite scomposto vi introduce, ed è della stessa natura dello schisto argilloso, che
in

in questa montagna parimenti abbonda. Non si può ben determinare, se questo schisto provenga dal *bianchetto* indurito, ovvero se il *bianchetto* sia prodotto dallo schisto scomposto. Perciocchè forse con non minore facilità lo schisto si scompone di quel che il bianchetto s'indurisca. E forsechè per tal cagione una materia alternativamente si muta nell'altra secondo le circostanze, che vi intervengono, in quel modo che in altri terreni argillosi o fangosi vediamo la stessa materia ora ammolirsi, ora indurirsi a guisa di pietra, secondo che viene bagnata dalle acque, o asciugata dal vento, e dal calore. Vuolsi da molti, che questo *bianchetto* sia la matrice della miniera. A me però sembra altrimenti. Perchè è bensì vero, che di frequente in vicinanza di esso truovasi il minerale; ma questo talora ne è molto lontano, e non di rado piccole masse del medesimo giacimento vicine a grandissimi massi di *bianchetto*, che dagli operaj chiamansi *posterne*, volendo con ciò significare una parte mal sana della miniera. Oltre a che questa
ma-

materia argillosa non forma in nessun modo l'involto della miniera, la quale ora si truova tra mezzo a terre rosse ferrigne, ora tra diversi boli, e talora tra altre materie ancora. Perlochè è da dire, che questa miniera non è accompagnata da costante matrice, come sogliono essere le altre.

20. A misura che si va scavando la montagna si scuopre in diversi luoghi una mediocre quantità di piriti ora in filoni non molto estesi, ora in cumuli senza alcuna costante direzione. I filoni più piccoli sogliono essere grossi un palmo, ed i massi sono talora alti 6. braccia, larghi 15. o 20., e lunghi indeterminatamente. La matrice di questo pirite ordinariamente è un'argilla azzurrognola, per entro alla quale spesso è mischiata una piccola quantità di miniera di ferro squamosa. Il solfo satolato di ferro è ciò, da che massimamente è composto questo pirite, il quale spesso volte risplende con uno splendore vivacissimo, ed è cristallizzato molto elegantemente. Per l'azione dell'acqua, e dell'aria in diversi siti si scompone, e produce un pingue vitriuolo di

di ferro, che talora vi rimane aderente in croste giallognole, o bianchiccie, talora viene sciolto, e trasportato dalle acque in diverse fosse, dove svaporando vi lasciano di quando in quando un vitriuolo verde abbastanza puro. Talora l'acido vitriuolico unendosi al flogistico produce un solfo, di cui in qualche luogo sentesi un forte odore, come al secondo piano della cava principale: anzi alcuna volta vicino ai piriti si truova qualche fioritura di solfo vergine.

21. Colla terra rossa ferrigna, che insieme ad altre materie è ammassata nel monte, spesse volte è mescolata una maggiore, o minore quantità di boli, e di ocree di ferro, che presentano una grande varietà di colori. Le stesse sostanze bolari, ed ocracee non di rado sono insinuate per entro ai massi delle miniere *ferrata*, o sparse su delle medesime, e talora corrono in vene o filoni. I boli per lo più sono umidi, e molli; avviene però anche dei duri quasi come pietra. Più comunemente sono o rossi, o gialli, o bianchi, o cerulei; i più apprezzati per il commercio sono il bianco, ed il
 ros-

rosso . Il primo si attacca alla lingua molto tenacemente, e serve a varj usi delle arti siccome quello, che è un ottimo assorbente delle materie oleose . Del secondo avviene molte qualità, e stimasi migliore quello, che è assai pastoso, e che truovasi per lo più tra gli interstizj, e nelle cavernette delle miniere di ferro . Questo non si attacca tanto alla lingua quanto il bianco, ed ha le stesse proprietà farmaceutiche, che si attribuiscono al bolo armeno . Le ocree, allorchè sono abbastanza fine, servono agli usi de' pittori .

22. Finalmente (per tacere di altre materie, che per non essere molto frequenti basterà di accennare nel catalogo dei fossili dell' Elba) questo monte somministra varie materie quarzose . Nei siti, dove ora sono le cave, il quarzo per lo più è mischiato colla miniera ferrata, di cui si truovano grossissimi massi . Non di rado è formato in piccoli cristalli sparsi sulle miniere stesse cristallizzate, o insinuati in cavernette più o meno grandi; questi stessi talvolta sono incrostati quasi di una vernice iridata, o penetrati da materia
ocra-

cracca, o bolare ora rossiccia, ora gialla. Alla radice però del monte, che è rivolta a mare, sporgono fuori del terreno grandi masse di quarzo informe per lo più bianchiccio, entro al quale sono alcune vene di minerale ferreo, e alcuni strati di schisto argilloso, e micaceo.

23. Sembrerebbe, che questa cava, la quale somministra miniere di ferro perfettissime, dovesse contenere anche ferro nativo. Pure, per quanto si sa, non ne fu trovato giammai. Il che però non dee far maraviglia, se si consideri la facilità, con cui il ferro si calcina, e la difficoltà, con cui le calci di ferro si riducono alla forma metallica. Per lo che finora si credette generalmente, che neppure altrove siasi giammai trovato ferro nativo: dalla quale opinione io pure non era lontano. Ma ogni dubbio mi tolse un pezzo di ferro nativo, che ultimamente acquistai, che è tratto da quella stessa massa scoperta non ha molto in Siberia, che dal Pallas fu riconosciuta per ferro nativo, e come tale fu prodotta da M. de Stehlin nel tomo 8. dei Giornali di
 Fi-

Fisica dell' Ab. Rozier. Per lo che potrà forse il tempo scoprire un simile ferro anche nella cava di Rio. Neppure le miniere di ferro spatose, o calcaree, che altrove sono comuni, truovansi in questa cava. Di che la ragione è, che quì non avvi terra calcarea, dalla combinazione della quale colla calce di ferro vengono prodotte queste specie di miniere. Quelli, che scrissero della cava di Rio, asserirono non trovarvisi calamita. Pure alcuni anni sono verso il terzo piano della cava principale se ne trasse un grossissimo masso, che insieme all'altra miniera mercantile fu venduto: di che ne fanno testimonianza quegli stessi, che allora lo scavarono. Anzi, come già più sopra ho accennato, alla marina di Rio, là dove termina il monte di questa cava, truovansene molti pezzi dotati di una virtù magnetica più che mediocre.

24. In diversi siti di questo monte scaturiscono varie polle d'acqua, alcune delle quali sono dolci, altre subacide, e minerali. Tra queste secconde una ne ha, che a diversi usi della medicina, e della
chi-

chirurgia è utilissima, della quale diligentemente trattò il Sig. Dottore Giuseppe Buzzecoli nel libro intitolato dell'acqua marziale di Rio, e dell'uso di essa in medicina, e Chirurgia. Il fonte di tale acqua è situato poco lungi dalla marina di Rio verso ponente in un luogo chiamato Vigneria, e dal volgo è chiamato Acqua del sasso. Essa è trasparente, di un sapore delicatamente subacido, ed aspro, senza odore, e senza colore, pesa come l'acqua comune, e si adatta quasi ad ogni gusto. Ciò, che la rende subacida, è un poco di vitriuolo marziale, siccome si conosce dal residuo, che lascia nella svaporazione o naturale o artificiale, il quale altro non è, che un sale vitriuolico di color verde. Il lodato Scrittore stima, che quest'acqua marziale si vosta della sostanza ferrea in quanto che, lambendo il ferro, ed attradono, e sciogliendone delle particelle nella sua miniera, lo rende flessibili, e fluide come ella lo è in forza dell'acido solvente. Ma la cosa non può essere così come egli si divisa. Perciochè in questo monte non avvi ferro in forma metallica e la miniera

niera in quello contenuta non può essere sciolta da nessun acido; ed è bensì vero, che alcune calci di ferro vengono sciolte dallo spirito di sale, e dall'acqua regia; ma tali acidi ivi non si trovano, nè la calce di ferro, che è in questa miniera, è atta ad essere sciolta dai medesimi, siccome gli esperimenti chiaramente dimostrano. Perlochè convien dire, che il ferro contenuto in quest'acqua venga dai piriti, i quali scomponendosi produfero l'acido vitriuolico marziale, che in seguito si unì coll'acqua medesima. E veramente quel pirite, che è sparso per la miniera, è massimamente composto di ferro sciolto, e mineralizzato dal solfo: onde collo scomporsi di questo dee rimanere un vitriuolo marziale, il quale, essendo continuamente lavato dalle acque, si mischia colle medesime, e le rende più o meno acide, e marziali. Ammettendo questa cagione della acidità, e della qualità marziale di quest'acqua facilmente si spiega ciò, che ad alcuni sembra strano, cioè come mai in essa le esperienze scuoprano pochissimo ferro, tuttochè essa
passi

passi per le viscere di un monte, che ferro si può chiamare. Imperocchè i piriti contengono una piccola quantità di questo metallo, e molto meno ne è contenuta nel vitriuolo provenuto dal disfacimento dei medesimi; e siccome pochissimo acido vitriuolico basta per rendere subacida l'acqua, così in questa dee rimanere una piccolissima e quasi insensibile quantità di ferro: la quale quantità non può aumentarsi nel passaggio dell'acqua per la miniera, atteso che, come già si è detto, il minerale di ferro non è sciolto da nessun acido, massime se sia indebolito. Dalla cagione poc' anzi assegnata viene anche l'acidità di altre polle d'acqua, che sgorgano nella cava, siccome è manifesto dal vedere, che le acque piovane dopo d'aver lavati i massi di piriti disfatti, acidissime divengono. Ma siccome in queste acque per lo più è contenuta una certa quantità di vitriuolo pingue, ed impuro, così riescono generalmente nauseose, ed inette a quegli usi medicinali, a cui quella del *saffo* serve mirabilmente. Non tutte le acque della

D

ca-

cava sgorgano sempre allo stesso sito, ma talora lo mutano a motivo sì dei cangiamenti, che nello scavare il monte si fanno, come anche per l'indurimento di alcune materie, e per l'ammollamento di altre, che nell'interno del monte avviene; nè solo mutano sito, ma talora cangiano anche di qualità, cosicchè quella polla, che era acida, diviene dolce, e vicendevolmente la dolce si fa acida. Di che è facile rendere ragione da quello, che poc' anzi abbiamo detto. Quello, che è singolare, è ciò che fu notato dal lodato Buzzecoli, ed è, che le acque acide divengono dolci passando per lo *bianchetto*: la qual cosa tanto più sembra strana, quantochè questa materia stessa tiene dell'acido, o dell'aspro come la lingua ne fa testimonianza. A spiegare la qual cosa convien dire, che nel *bianchetto* sia una materia, la quale precipiti dall'acqua il vitriuolo che vi è sciolto.

25. Più sopra abbiamo detto, che la miniera di Rio si travaglia a cava aperta. Ora è da dite più distintamente, come si faccia questo travaglio, il quale per
la

la sua semplicità, e per essere diverso da quello, che in altre miniere seguir si suole, merita d'essere descritto. Dunque scavano il monte in quella parte, che indica di essere ricca di buono minerale: il che per lo più fanno non cavando fosse, ma diroccando le ripe della montagna quasi perpendicolarmente. Al qual fine cominciano a rimuovere le terre, ed altre materie inutili, finchè si scuoprano le masse ferree; e queste, se non sono troppo grosse, tosto gettano giù dalle ripe; altrimenti o con picconi, se non sono molto dure, tentano di spezzarle, ovvero colle mine le fanno saltare in pezzi, i quali poi riducono in altri più piccoli, cosicchè un uomo li possa colle mani alzare per caricarli. Questa è la somma di tutto il travaglio, nel quale, come si vede, non fa bisogno di fare nè pozzi, nè gallerie, nè macchine, come si usa di fare in quasi tutte le altre miniere, conciossiachè in questa il minerale sia abbondantissimo e disposto non in filoni, ma in masse accumulate. A questo scavamento sono occupate varie classi di

D 2

ope-

operaj, ciascuna delle quali ha il suo ufficio proprio. Gli scavatori con picconi rimuovono le terre, e scuoprono il minerale. I rompitori lo rompono o con picconi, o con cunei in pezzi tali, che si possano rovesciare giù per le ripe; e questi pezzi dai martellatori colle mazze si riducono ad essere maneggevoli: nel che durano moltissima fatica, quando i massi sono di miniera *ferrata* mista a quarzo. Sonovi ancora i separatori, il cui ufficio è di staccare dal minerale ferreo tutto ciò, che lo rende impuro, come il pirite, la pietra, o la terra inutile: nel che, attesa la grande ricchezza della miniera, non sono molto diligenti, cosicchè colle materie rigettate resta mischiata una non mediocre quantità di buona miniera. Lo scavamento del minerale viene assai facilitato per l'uso delle mine. Al Caporale della cava sta lo stabilire in qual parte si debbano preparare, e due minatori sono occupati a fare il buco di ciascuna mina. Tutte però vengono caricate da un solo, che perciò Caricatore si chiama. Ogni giorno si danno

no quattro in otto mine, secondo che il bisogno richiede. L'effetto loro però è vario secondo la qualità del minerale, anzi talora è nullo o perchè quello è soverchiamente duro, o perchè si adopera polvere di poca forza. I pezzi, che già furono ridotti maneggevoli, vengono caricati dagli Asinai su de' loro asinelli per portarli alla spiaggia, o per riporli nella piazza più sopra descritta. Le terre, e le altre materie inutili si trasportano dai Carrettieri fuori della cava. Le loro carrette sono fatte a due ruote alte tre braccia, ed hanno due pertiche in luogo di stanghe. Due uomini, tenendo ciascuno colle mani una di queste pertiche colla faccia rivolta alla carretta, la spingono dove loro piace. Quando sono arrivati al luogo prefisso, uno di essi tiene una ruota, e l'altro rovescia la carretta; nel qual modo le materie rotolano giù per lo pendio del monte: onde i pezzi più grossi, rotolando più velocemente, vanno a raccogliersi al piede della gettata. E poichè tra questi avvi qualche porzione di miniera buona, perciò dai rastellatori

se ne fa la scelta , e si trasportano essi pure alla spiaggia di Rio . Tutti gli operaj , che sono impiegati nella cava , sono circa a 110. , e dipendono da un Caporale , e da un Sottocaporale . A questi sopraffà il Ministro della miniera , da cui dipende il regolamento della vendita , e della caricazione del minerale . A tutti però è superiore il Sig. Sopraintendente generale . All' inverno si lavora verso la più alta parte del monte : perciocchè nell' inferiore le acque piovane , che vi si raccolgono , rendono il travaglio difficile , ed anche pericoloso a cagione dei massi di terra , che gonfiati per l' insinuazione delle acque spesso dalle ripe si staccano . Il che avviene talora anche nell' estate per essere le ripe tagliate quasi a perpendicolo : la qual cosa si fa appostatamente , affinchè da se dirocchi qualche porzione delle ripe , e così con minor fatica venga accelerato il travaglio . Sono però diligenti gli operaj a prevenire il pericolo di tali rovine : perciocchè dove veggono , che il terreno si fende , prontamente lo ajutano a staccarsi dal resto del monte .

26. Questa miniera è tanto ricca, che forse di tre parti di tutta la materia, che si cava, una è ottimo minerale. Di questo solo si tiene conto; ma altri dalle materie, che si rigettano, potrebbe cavare quasi una metà di buona miniera. La stessa ricchezza fa che non si travagli se non in quella parte del monte, che mostra di racchiudere miniera abbondantissima, e buona. Quando si truovano grossi massi di buona qualità, talora a giudizio del Caporale si riservano per quel tempo, in cui per accidente non si trovasse in altre parti della cava tanta miniera, quanta basti per soddisfare ai soliti comperatori della medesima. Tale è il masso *agr.* Solitamente da questa cava viene somministrata la miniera al regno di Napoli, al gran ducato di Toscana, alla Corsica, alla Repubblica di Genova, alla Romagna, ed a tre altre fornaci situate alla Fulonica, che sono di diritto del Sig. Principe di Piombino. In tutto se ne esitano talora fino a 1250. centi per anno, ed ogni cento è di 33333. $\frac{1}{2}$ libbre senesi. Si paga 50. in 52. Scudi

D 4

al

al cento secondo la qualità. Il Ministro, che presiede alla vendita, assegna ai Compratori la miniera da caricare, che già è disposta sulla spiaggia di Rio. I Corsi però hanno diritto di scegliere, ed il Gran Duca è convenuto, che gli si dia miniera purissima, e di quella che chiamasi *Ferrata*: onde dicesi miniera del Gran Duca. Questi però la pagano più degli altri; e chiunque compera miniera scelta è obbligato a prendere un quinto di miniera minuta; laddove agli altri se ne dà solamente un decimo.

27. Strabone (1) scrive, che nell' Elba non si fundeva la miniera; ma che a tal fine si trasportava in terra ferma sulle coste della Toscana, ove erano stabilite le fornaci. Il che vuol si intendere solo dei tempi vicino a quello, in cui esso scriveva. Perciocchè le grosse masse di
sco-

(1) Optime a Populonio solvunt tres illas insulas petaturi; quas & nos vidimus Populonio consensu, & metalla quædam ibi locorum deserta: vidimus etiam qui ferrum ex Æthalia allatum elaborarent. Non enim ea in insula fornacibus liquari potest; sed statim atque effusum est in continentem perfertur. *Geographia lib. 5.*

scorie di ferro, che in diversi luoghi del Portoferrajese ritruovai, mi sono argomento, che qualche volta vi sieno state fornaci o di fusione, o almeno di raffinamento. Ora certamente nè vi si funde il minerale, nè vi si raffina ferraccio, e ciò per due cagioni massimamente, cioè per difetto di legna, e per la scarsezza di acque atte a mettere comodamente in moto le macchine necessarie a tali opere.

28. Che l'Elba somministrasse ferro sino dai tempi di Aristotile, si conosce chiaramente da ciò, che scrive nel libro delle cose maravigliose ad udirsi (1). Ma in qual tempo siasi incominciato a cavare questa miniera di Rio non si può determinare. Ed è bensì vero, che quest'isola da Virgilio fu chiamata ineshausta di ferro

(1) In Etruria ferunt insulam esse, quam Æthalam hodie vocant, in qua ærifodina est, unde æs eruitur, omne scilicet illud, ex quo isthic ærea vasa conflantur. Deficere autem, nec reddere quidquam aliquamdiu: ceterum temporum procurso non æs, ut ante, sed ferrum provenire; id nempe, quo etiamnum utuntur, Populonium incolæ vocant. *Arist. περί θαυμασίων ἀνοσμημάτων.*

ferro (1). Ma non perciò ne segue, che o a' tempi di lui, o negli anteriori si lavorasse appunto alla cava presente di Rio. Imperocchè in altri monti di quest' isola veggonsi manifesti indizj di miniere di ferro, come in quelli, che racchiudono il golfo di Portoferraajo, il cui nome ancora indica, che ivi ne fosse qualche cava, quando pure non si voglia dire, che così sia stato chiamato, perchè colà si trasportasse il minerale da fundere. Oltre a che esiste una miniera di ferro verso il monte della Calamita, ed un'altra nelle vicinanze di Lungone, la quale alcuni anni sono si cominciò a travagliare, sebbene al presente per certe ragioni ne sia sospeso il travaglio. Anzi i monti posti tra capo Calamita, e capo di Pero, per lo spazio di circa 6. miglia mostrano di contenere buone miniere di ferro. Ora non è inverifi-

mi-

(1) Una torvus Abas: hæc totum insignibus armis
 Agmen, & aurato fulgebat Apolline puppis.
 Sexcentos illi dederat Populonia mater
 Expertos belli juvenes; ast Ilva trecentos
 Insuta inexhaustis chalybum generosa metallis.
Æneid. X. vers. 170.

mile, che alcune di queste sieno state cavate per antico, prima che si pensasse a quella di Rio, sebbene non vi sieno rimasti indizj certi di antichi lavori: avvi però un' antica cava verso capo di Pero, la quale contiene una miniera di ferro micacea, o squamosa molto ricca. Il vedere finalmente, che Strabone, Virgilio, ed altri antichi Scrittori celebrano l' Isola per la copia del ferro, niente dicendo della singolarità dei colori, e delle forme delle presenti miniere di Rio, la quale certamente non è meno ammirabile della ricchezza loro, dà argomento da credere, che a' tempi loro non fosse ancora stata tocca quella parte di monte, in cui ora tali si truovano.

29. Comunque siasi, questa cava dee riputarfi antichissima, ed anteriore ai tempi, ne' quali si introdusse la polvere da cannoni, o almeno l'uso delle mine. Imperocchè in varj luoghi di quella veggonsi alcune grotte, o gallerie cavate a forza di cunei per trarne il minerale: il che gli antichi non avrebbero fatto, se avessero avuta la facile maniera di far saltare colle
mi-

mine i massi più duri. Per difetto di quest'arte abbandonarono anche molte masse di dura miniera, che ora si trovano sotterrate sotto le gettate: le quali essendo frequentissime, e grandissime danno un altro argomento dell'antichità della cava. Sembra, che anticamente siasi fatto il principale travaglio di essa verso la cima del monte, giacchè le terre smosse ivi massimamente sono accumulate; ed il vederle sparse quasi per tutto il sito della cava, fa credere, che per lo più si cavasse il minerale facendo varie fosse, le quali poi si tornavano a ricolmare di terre, o di altre materie che altrove estraevansi, e si rigettavano come inutili.

30. Molti stimano, che la miniera di ferro dell'Elba si riproduca: alla qual opinione possono avere dato motivo Virgilio, e Strabone, il primo de'quali, come si disse, chiama quest'Isola inesausta di ferro, e l'altro scrive (1) come cosa ma-

ra-

(1) Cum id rarum auditu habet Æthalia, tum quod fossæ, unde metalla sunt eruta, rursus tractu temporis implentur. *Strab. loc. cit.*

ravigliosa, che ivi col successo di tempo si riempivano di nuovo le fosse, da cui la materia metallica per innanzi erasi tratta. In confermazione della qual opinione il Sig. de Coudrai asserisce di avere veduti presso l'Intendente della miniera alcuni picconi incrostati di minerale, i quali, siccome era stato assicurato, furono trovati tra due massi di miniera, ed erano coperti di cristalli di ferro, i quali però esso non vide per essere stati spezzati poc'anzi. Io però credo, che tutte queste cose abbiano una facile spiegazione senza introdurre una riproduzione. A tal fine basta avere osservato, che le terre inutili rigettate sì dagli antichi, che da' moderni sono molto ferrigne, e contengono moltissimi pezzetti di minerale anche cristallizzato. Per lo che nel successo di tempo questa materia ferrea purificandosi per la separazione degli eterogenei, e per la unione delle parti simili (a che la natura ha in pronto molti ed efficacissimi mezzi) può formare nuovi massi di minerale abbastanza ricchi, entro ai quali conviene, che rimangano racchiusi que' corpi

pi

pi estranei, che per accidente rimasero in queste terre. Così dunque, se si cavò materia metallica dalle fosse, d'onde già erasi tratta, siccome Strabone accenna, quella non vi nacque spontaneamente, ma vi fu trasportata da altri siti o per mano degli uomini, o anche, per mezzo delle acque, ed ivi divenne più pura. Di qui intendesi non dovere far maraviglia, se un Poeta abbia chiamata ineshausta di ferro quell' isola, massime avendo riguardo alla gran copia di minerale, che anche prima de' tempi suoi erasene tratta. Quanto agli stromenti di ferro accennati dal Sig. de Coudrai, se pure tra duri e grossi massi si truovarono, ed erano coperti di cristalli di ferro regolari e ben formati, convien dire, che ciò sia avvenuto per l'indurimento e per la nuova forma, che prefero le materie ferree già esistenti nei luoghi, ove si truovarono questi stromenti, delle quali una parte siasi cristallizzata. Ma io stimo, che le relazioni fatte a questo osservatore, non sieno state abbastanza esatte. Io ho avuti varj di questi ferri vecchi incrostati di minerale, come pic-

picconi, zeppe, e ferri di asinelli; ma la materia, che gli incrosta, altro non è, che un aggregato di pezzetti minerali conglutinati da un' ocrea gialliccia, o da quelle terre rosse, che si rigettano: le quali materie, così come le terre delle gettate col tempo si indurano. Ed i cristalli ferrei, che talora vi si veggono misti, sono di que' pezzetti, che rimangono nelle terre rigettate, e non mai di que' gruppi perfetti, e vivi di colore, che si traggono dai massi originarij. Riguardo al luogo, ove si trovano questi stromenti, io ho diligentemente interrogato i più abili operaj; e tutti costantemente mi assicurarono, che li cavarono dalle terre smosse per antico, e non tra grossi, e duri massi. Sembra pertanto, che l'idea della riproduzione di questa miniera sia venuta dalla grande copia, che già da lunghissimo tempo se ne cava. Un breve calcolo però facilmente ci fa vedere, che tutta la quantità finora cavata si potette avere senza alcuna riproduzione. In fatti abbiamo detto che il vuoto della cava presente ha la figura di un cono rovesciato,

to, la cui base superiore ha un miglio di circuito, ossia presso a poco 5000. piedi parigini, e la cui altezza è 104. braccia fiorentine, ovvero 200. piedi di parigi. Supponiamo ora, che già sia stata cavata una capacità corrispondente ad un cilindro circolare, la cui base abbia appunto 5000. piedi di circonferenza, e la cui altezza sia di 200.: il che non è lontano dal vero, attesochè quelle terre, che nel basso della cava danno al vuoto della stessa quasi la figura di un cono rovesciato, già per antico furono smosse per trarne il minerale. Ciò posto, noi troveremo, che la solidità di questo cilindro è di 397727000. piedi cubici, e poichè solo una terza parte di tutto il volume, che si scava, è minerale ricco, perciò si computeranno solo 132575666. $\frac{2}{3}$ piedi cubici per il volume di tal minerale, che sono la terza parte del totale. E siccome ogni piede cubico di questa miniera non densissima pesa press' a poco 408. libbre senesi, così il peso di tutta la suddetta quantità di miniera sarà 54090872000. libbre. Ora da molto tempo in quà ogni anno

anno si traggono al più 41666250. libbre di tal minerale. Dunque, supponendo, che anche negli anni addietro costantemente siasi cavata la stessa quantità di miniera, se si dividerà l'antecedente numero per quest'ultimo, si avrà per quoziente il numero degli anni impiegati a cavarlo, che faranno 1298. anni. Ma è verisimile, che a' tempi antichi si cavasse una quantità molto minore di minerale. Perciocchè Strabone nomina un sol luogo, dove esso si fundeva, cioè Populonia; e che quivi soltanto si fundesse sino dai tempi di Aristotele si raccoglie dal vedere, che, siccome egli asserisce, il ferro dell' Elba si chiamava *Populonio*. Laddove al presente questa cava somministra il minerale a diciassette piccole fornaci della Corsica, a tre alti forni della Fulonica, ed a varie fornaci della Toscana, della Romagna, del Napoletano, e del Genovesato. Dunque si può credere, che anticamente si cavasse solo un terzo, o al più una metà di quello, che ora si cava; ed allora triplicando, o duplicando il numero di anni poc' anzi truovato, si avreb-

E

bero

bero 3894, ovvero 2596. anni per il tempo, in cui farebbe durato lo scavamento annuo di 13888750., ovvero 20333125. libbre di buona miniera. Vedesi pertanto, che senza riproduzione questa cava può avere somministrata una grande copia di minerale, quantunque sino dai tempi di Aristotele, o anche a lui anteriori siavisi cominciato a travagliare. E siccome ora rimane altrettanto da scavare prima di arrivare al livello del mare, ed inoltre il monte nel giro di tre miglia mostra di essere quasi egualmente ricco di minerale ferreo, come lo è nel sito presente, così si concluderà, che per varie migliaja di anni possa ancora somministrare ferro ai bisogni di una gran parte dell' Italia.

31. E' ora da dire della natura di questa miniera, che per molti riguardi è del tutto singolare. Essa non contiene altro, che un ferro calciforme o puro, o misto a qualche sostanza terrea. Il Sig. de Coudrai stima, che il ferro vi sia anche mineralizzato dal solfo: in pruova di che arreca l'insopportabile fettoe sulfureo, che egli
sentì

sentì ne' grandi arrostimenti, che se ne fecero alla sua presenza. Io però tengo per fermo, che questo odore non venisse dalla miniera di ferro, ma bensì dal pirite, che non di rado vi è mischiato. Perciocchè le miniere separate dal pirite, e arrostate, non danno alcun indizio di solfo, siccome in un grandissimo numero di esse ho pruovato. Nel fare la qual separazione conviene usare grande cautela: perciocchè talora il pirite vi è misto in particelle tanto piccole, che sfuggono da un occhio anche attento. Questa proprietà, che ha tal miniera di non essere mineralizzata dal solfo, è comune a tutte le miniere di ferro, siccome raccolsero il Cramer, il Krenger, ed il Bergmann da moltissime miniere, che esperimentarono, cosicchè, generalmente parlando, il ferro non dee riputarsi mineralizzato dal solfo, se non nei piriti, i quali però tengono tanta piccola quantità di tal metallo, che non possono annoverarsi tra le vere e proprie miniere di ferro. Fa certamente maraviglia, che questo metallo, il quale tra tutti ha maggior affinità col

solfo, ordinariamente non si truovi da questo mineralizzato in masse, che ne contengano molta quantità, ma solamente vi sia in forma di calce. Ad ogni modo sembra, che ciò si possa facilmente spiegare, avendo riguardo ai seguenti fenomeni, che dalle esperienze sono comprovati. Primamente si sa, che il solfo si scompone, allorchè per la via umida si unisce in una certa proporzione col ferro, come avviene, alloraquando si mischiano parti eguali di solfo, e di limatura di ferro, ed il misto si inumidisce. E' parimenti noto, che il ferro viene facilmente calcinato dall'umido, massime se questo si combini o coll'aria, o con acide sostanze. Finalmente noi veggiamo, che i piriti, dei quali in natura esiste una grandissima copia, frequentemente si scompongono insieme col solfo contenutovi, rimanendone un ferro calciforme. Poichè dunque questi cangiamenti possono agevolmente avvenire anche sottoterra, e tutti sono atti a somministrare una calce di ferro, assai verisimilmente da essi si possono derivare le cagioni, per cui nelle
vere

vere miniere di ferro questo metallo non sia mineralizzato dal solfo, ma vi sia soltanto calciforme.

32. Questa calce di ferro, di cui sono composte le miniere di Rio, generalmente è abbastanza pura, e di color di ferro, ed è l'*Hematites cœrulescens* del Cronsted. Essa dagli acidi non è sciolta, benchè aiutati dal calore; percossa con acciaio scintilla, quando pure sia abbastanza densa, e dopo l'arrostitimento è attratta dalla calamita; anzi alcune, secondo che scrive il Sig. Ferber, sono retrattorie anche prima dell'arrostitimento: il che avea per innanzi negato il Sig. de Coudrai. Ma il chiarissimo Barone de Dietrich conciliò ottimamente questa varietà di pareri, dicendo, che le miniere ocracee non sono attratte se non dopo di essere state arrostitite, e che le altre, nelle quali è una apparenza metallica, o sieno cristallizzate, o micacee, non sono prima dell'arrostitimento attratte da calamite deboli, ma solo dalle forti, cioè da quelle, che possono tenere sospeso un peso di dodici, o più libbre. E la cosa sta veramente

E 3

così,

così, purchè la miniera sia stata per innanzi minutamente stitolata, o polverizzata. Anzi osservai, che una porzione di quelle particelle minerali, che in gran copia dalla spiaggia di Rio vanno in mare, e che dalle onde sono rigettate sul lido, viene attratta anche da calamite deboli: il che sembra pruovare, che o per la lavatura, o per lo sfregamento delle particelle minerali cagionato dal movimento delle acque marine si separino da esse maggiormente le sostanze terree, che impediscono l'azione della calamita sulla materia ferrea. E forsechè lo stitolamento, che si fa del minerale per polverizzarlo, equivale ad una specie di debole arrostitimento, giacchè in questa azione debbe necessariamente eccitarsi qualche calore: il che quando così fosse, dovrebbero annoverarsi tra le intrattabili, quali appunto sono considerate dal Cronstedt le ematiti di color di ferro. Ma non potendosi assicurare la cagione, per cui dopo di essere polverizzate divengono sensibili alla calamita, è più conveniente di considerarle come una specie intermedia tra
le

le retrattorie, e le intrattabili, e così noi le chiameremo *subretractoria*. Della stessa natura ho osservato essere anche alcune miniere di altri paesi, e massime della Svezia, come sono le miniere micacee di Nyaköpparberg, e di Nora, l'*Hæmatisites caeruleus solidus toxura calybea* di Dalkarsberget, la miniera di ferro *syderca* dello stesso luogo, e le squamose di Kunarskeg, le quali tutte stritolate danno una polvere rossiccia, e da forti calamite sono attratte.

33. Sebbene queste ematiti di Rio, così come le altre, si sogliano riguardare come composte di una calce di ferro pura; nondimeno vedendo, che nella riduzione di quelle si ha solo la metà in ferro, convertendosi il rimanente in scorie, mi fa credere, che vi sia combinata qualche porzione di terra. I cangiamenti, che il fuoco produce sulle materie nel mentre che le funde, impediscono, che per tal mezzo, che pure in questo caso sembra essere l'unico, si possa determinare la natura di questa terra. Pure non è da dubitare che essa sia felciosa. Perciocchè

primamente in questo monte di Rio non altra pietra si truova se non il quarzo, o materie da terra selciosa prodotte, come sono le argille. Oltre a che l'ematite spesse volte vedesi frammischiata a quarzo: onde sembra che nella formazione della miniera abbia dovuto necessariamente combinarsi una porzione di terra quarzosa colla calce di ferro.

34. Non in tutte queste miniere è la stessa durezza. Le cristallizzate, e le ematiti informi sono le più dure, massime quando sono miste a quarzo. La loro durezza è sì grande, che un masso composto di queste materie largo e lungo tre braccia, grosso uno e mezzo rese inutile l'azione di una mina; pure a replicati colpi di mazze il feci ridurre in pezzi per trarne le belle cristallizzazioni che vi erano racchiuse. Alla grande durezza corrisponde anche il peso; e forsechè questa miniera è più pesante di quelle, che in altri paesi si truovano; è però meno pesante del ferro, giacchè quella nell'acqua perde circa $\frac{1}{8}$ del suo peso, laddove questo ne perde $\frac{1}{7}$. Al gran peso però non è cor-

corrispondente la quantità di ferro, che se ne trae: Perciocchè da queste si ha poco più della metà in ferro raffinato, quando che da altre meno pesanti, che in altri paesi si cavaño, se ne trae assai più della metà.

35. Le ematiti di color di ferro spesse volte sono elegantemente cristallizzate, e rilucono con vivissimi e variissimi colori, a cagione dei quali questi cristalli di ferro rassomigliano talora a gemme preziose, come a dire a smeraldi, rubini, topazi, e granati. Della stessa varietà di colori sono talvolta coperte alcune croste ocracee, o bolari, che sembrano quasi schiume di ferro indurite; ma queste ordinariamente non risplendono con colore metallico. I pezzi più belli truovansi generalmente in certe palle minerali; e quando ve ne siano, si conosce dal suono cupo, che rendono percuotendole col martello: il qual suono è prodotto dalle cavernette, entro alle quali soglionsi formare le più belle cristallizzazioni. Che questi colori tanto vaghi vengano dal flogisto del solfo combinato col ferro, fu asserito dal
Sig.

Sig. de Coudrai, il quale sospetta inoltre, che vi possano anche aver parte gli acidi vitriulico, e marino, attesochè il ferro da questi sciolto prende una grande varietà di colori. Tutto questo però a me sembra per più motivi alieno dal vero. Primamente, come più sopra ho accennato, questa miniera non è mineralizzata dal solfo, nè alcuno ha provato, che in essa il ferro sia sciolto dai detti acidi. In secondo luogo la stessa varietà di colori vedesi talora anche in cristalli quarzosi, ne' quali certamente non è nè solfo, nè acido alcuno. Finalmente se i colori venissero dalle assegnate cagioni, la materia, la cui superficie li riflette, sarebbe intimamente unita al minerale. Ora essa è superficiale in guisa, che forma come una sottilissima vernice, la quale col tempo spesso si stacca in squamette. Anzi in molti pezzi recentemente cavati, e freschi a me è avvenuto di osservare questa vernice ancora umida, cosicchè passandovi sopra con un pannolino o con un dito vi lasciavano una materia colorata ed umida, e dai cristalli si partiva
la

la varietà dei colori, di cui risplendevano. Questa osservazione mi induce a credere, che tali colori provengano da una umida esalazione mista ad una sottilissima materia bolare, o anche ocracea, la quale si attacchi ai cristalli di ferro, e collo svaporare dell'umido si vada poc' a poco disseccando; e siccome sonovi boli di diversissimi colori, così le cristallizzazioni, alle quali si attacca tale materia, possono essere diversamente colorate. E veramente di questa esalazione veggonsi in molti cristalli di ferro manifesti indizj: conciossiachè sieno sparsi di una materia o bolare, o ocracea, che negli angoli e nei bordi loro è un poco più densa, che sui piani, su de' quali è gradatamente sfumata così appunto come avviene nelle artificiali esalazioni, o sublimazioni di altre sostanze: inoltre questa materia talora è finamente granulata, ed anche rilevata in guisa di erbetto; il che parimenti osservasi in altre materie fisse, che insieme alle volatili svaporano. Finalmente i colori riflessi dai cristalli ferrei spesse volte corrispondono ai colori dei boli, che vi sono

sono in molta quantità frammiscolati, e siccome questi generalmente sono umidi, così è da dire che dalla continua, e lentissima loro svaporazione venga elevata la parte più sottile della loro sostanza, e trasportata sul minerale già formato. Per le quali cose vuoi concludere, che questi colori abbiano origine da esalazioni bolari ed ocracee, e tanto più, quanto che anche i cristalli quarzosi, che in questa cava si trovano, talora sono tinti di varii colori, senza che venga loro tolta la trasparenza: i quali colori certamente vengono dalle materie poc' anzi accennate. Ma dimanderà forse alcuno, come mai avvenga, che una esalazione mista a terra, e a calce di ferro possa produrre un colore tanto vivo quanto è quello dei metalli, o delle gemme? A questo facilmente risponderà, chi abbia esaminato, quanto per natura sieno lisci, e densi que' cristalli di ferro, che risplendono con questa vivacità di colori. Essi lo sono tanto, quanto è un politissimo acciaio, cosicchè spesse volte rassomigliano a specchi metallici, che riflettono le immagini degli

degli oggetti . Perlochè applicandosi a questa superficie così liscia , e splendente quella sottilissima vernice , che abbiamo detta , forma parimenti un piano estremamente liscio , dal quale , essendo riflessa una copiosissima luce , ne dee perciò venire un vivissimo splendore ; e siccome spesse volte la vernice è composta di diverse materie , e talora più di una che di altra , così riflette diversi colori , e talvolta uno più che altro , i quali sono più o meno sensibili secondo la quantità di luce che vi percuote , e secondo che l'occhio è diversamente situato per rapporto all' oggetto . Questa vernice alcune volte è tanto tenue , e fina , che è trasparente , come suol essere quella che l'arte dà agli ottoni , e ad altri metalli ; ed allora passando per essa i raggi , che vengono riflessi dalla sottoposta superficie de' cristalli ferrei , i colori riescono vivissimi , e secondo l'incidenza e la riflessione della luce , che perviene all'occhio , varj appajono . Talora per contrario la vernice è tanto grossa , che forma una crosta opaca , ed allora i colori non hanno ordinariamente

lo

lo splendore metallico. Avviene però alcune volte, che sianvi due o tre vernici una sopra l'altra in guisa, che ciascuna si possa ritrarre separatamente; ed allora sotto le prime, che sogliono essere più grossiere, si truova la fina e risplendente a varj colori. Che se detraesi anche questa, rimane la miniera *ceruleggiante*, che spesso è anche specolare.

36. Generalmente questi colori si mantengono abbastanza vivi, quando sieno difesi dalla polvere, e dall'azione dell'acqua unita a quella dell'aria. Altrimenti smontano affai, e talora anche periscono; al fuoco parimenti si alterano, e smariscono. Avviene spesso che le più belle cristallizzazioni sieno coperte di ocrea, o di bolo, o di altre materie or molli, or disseccate, che le diffornano affai. Il modo di ripulirle si è di esporle ad una corrente, o ad una caduta d'acqua, la quale, lavandole, e portandone via le materie più crasse, niente guasta la vernice più fina, siccome quella, che vi è più tenacemente aderente. Laddove questa si stacca, quando vi si fregghi sopra con qualunque corpo benchè morbido

bido sia. Ma quando trattisi di ripulire le miniere speculari non colorite, e di detrarne qualche materia secca, giova leggermente fregarle con un pezzetto di ematite micacea abbastanza fina.

37. Il ferro, che si trae da queste miniere di Rio è di ottima qualità, eguagliando in bontà quello della Svezia, a cui nissun altro stimasi essere superiore. E esso si lavora facilmente sì a freddo, che a caldo, difficilmente si spezza, si lima e si lustra ottimamente, e si riduce agevolmente allo stato nervoso, che è lo stato di un ferro perfettissimo. Le stesse miniere sono di facilissima fusione, non avendo bisogno di alcun fondente. In due maniere si suol fondere, cioè o in piccole, o in alte fornaci. La prima maniera, che è quasi simile alla Catalana, si usa sulle coste del Genovesato, e in Corsica, dove sono circa a diciasette piccole fornaci; ed il ferro tratto in tal modo riesce forse migliore di quello, che si ha secondo il metodo comune. Una eccellente memoria, che su tale argomento fu pubblicata

par-

dal Sig. de Coudrai (1) mi dispensa dal parlare più a lungo di questo metodo particolare, che per molti riguardi merita l'attenzione de' Metallurgiti. Lo stesso Scrittore osserva, che dalle miniere stesse si ha solo il cinquanta per cento in ferro battuto: il che esso ascrive al solfo, quasi che esso vi sia in grandissima copia, e scorifichi una grande quantità della parte ferrea. Ma come in questo vada errato, e quale sia la vera cagione dello scarso prodotto della miniera in paragone del suo peso, già fu accennato altrove.

38. La copia prodigiosa di materia ferrea, che nel monte di Rio è contenuta, e la singolarità, che hanno le sue miniere, invitano la curiosità di un Naturalista ad investigarne l'origine. Alcuni anni sono non si sarebbe dubitato di riputarlo prodotto da deposizione delle acque del mare, che per lungo tempo avessero dimorato nell'isola, giacchè questo elemento per la piacevole eloquenza del Conte di Buffon era

(1) Mémoires sur les Forges Catalanes comparées avec les Forges à hauts-Fourneaux. A Paris 1775.

era divenuto nella mente di molti quasi l'universale facitore di tutto ciò, d'onde è composta la massa terrestre. Ma, dappoichè le attente osservazioni di altri Naturalisti sottrassero alle acque molte fatture per attribuirle al fuoco, molti nell'accennato monte riconosceranno anzi gli effetti di una eruzione vulcanica, che gli indizj di un sedimento di placide acque. In fatti la massa, che lo compone, nè è disposta a strati, nè contiene alcuna di quelle materie che dalle acque del mare sogliono deporfi, come sono terra calcarea, conchiglie, ed altri corpi marini. Per contrario il disordine, con cui vi giaciono le materie, l'argilla vitriuolica, e pingue, che vi si incontra, la quale è simile a quella, che truovasi in vicinanza di vulcani ardenti, o estinti, certe sostanze ferrigne spumose, o spongose, che vi sono racchiuse, possono essere argomento, che ivi sia avvenuta qualche eruzione vulcanica; e questo tanto più si può credere, quanto che la Capraja isola distante dall'Elba non più di 30. miglia è certamente un prodotto del fuoco; per-

F

cioc-

ciocchè essa è formata di lave, di scorie, e ceneri vulcaniche, nel contorno presenta molta puzzolana, e nel centro ha un piccolo lago, che è il crattere del vulcano estinto. Ma, sebbene sia più verisimile questa seconda opinione in confronto della prima, nulladimeno neppure questa per gli argomenti esposti sembra abbastanza pruovata. E dico il vero, che io pure avrei desiderato di riconoscere in questo monte un'origine vulcanica; ma non avendovi osservato nè vitrificazioni, nè lave, nè ceneri, nè pomici, nè basalti, nè altre materie, che propriamente sono prodotti del fuoco, io mi crederei di dare al desiderio troppa influenza sul giudizio, se mi accontentassi di appoggiarlo alle accennate congetture. E veramente (qualunque sia stata la cagione, che raccolse, o produsse in questo monte tanta materia ferrea, la quale certamente non so se altri potrà assegnare) il disordine, che si osserva nelle materie ivi contenute, può essere stato cagionato da tremuoto, o da altro sconvolgimento di cose non molto dissimile. La terra vitriuolica, e pingue sebbene

bene spesso truovisi vicino ai vulcani, pure non è propriamente un prodotto del fuoco, potendosi facilmente formare dall' unione dell'argilla con una certa quantità di acido vitriulico proveniente dai piriti scomposti. Le spume, o spogne ferrigne altro ordinariamente non sono, che ematiti cellulari sparse, e penetrate da materia ocracea, o bolare, le quali potettero prendere quella forma per una cagione simile a quella, per cui molte sono cristallizzate: cagione, che in ispecie non potrà mai essere determinata, siccome quella che dipende dalla determinazione delle modificazioni, e combinazioni de' varj agenti, che in natura intervengono, e dalla cognizione de' primi elementi dei corpi. Per altro le pareti, che formano quelle cellette de' pezzi spumosi, o spongosi, indicano, che questi non pruovarono l'azione del fuoco: perciocchè tali pareti sono composte di particelle micacee o squamose o ocracee simili a quelle, di cui sono composte le altre ematiti di questa cava, e varie miniere di ferro di altri paesi, le quali certamente non hanno origine dal

fuoco. Tale è un' oera di ferro indurata di Smolandia, la quale, essendo lacustre, dal fuoco certamente non ebbe origine; e nulladimeno è spongosa: la quale spongosità provenne dall'esserli una porzione indurita, essendone l'altra rimasta molle. Ed è da osservare, che in questa stessa miniera la parte dura ha uno splendore livido, e nella spezzatura presenta varj angoli: i quali segni ad alcuni bastano per giudicare di una materia vitrificata. In che tanto più errano, quanto che finora non sono abbastanza stabiliti i decisivi caratteri di una vittrificazione, se non in quelle materie, che altronde si sa essere state sottoposte all'azione del fuoco. Di quì vuolsi raccogliere, che quantunque in alcune miniere di Rio appajano le proprietà poc' anzi accennate, pure troppo precipiterebbe il giudizio, chi perciò le stimasse dal fuoco prodotte. L'essere finalmente vulcanica la Capraja non è sufficiente argomento per dire, che il monte di Rio, lo sia parimenti, massime avendo riguardo alla sensibile distanza, che è tra questi due paesi. Certamente noi sap-
pia-

piamo per le storie anche recenti, che le isole di Santorini furono prodotte dal fuoco, nè perciò alcuno si argomenterà, che anche i siti posti in non molta distanza da esse abbiano avuta la stessa origine: giacchè queste rivoluzioni dipendono da cagioni locali, che spesso non influiscono nei siti alquanto distanti, i quali, siccome è chiaro, possono avere avuta tutt'altra origine. Ma se questo monte nè da sedimento delle acque marine, nè da eruzione di fuoco fu prodotto, e d'onde si dovrà ripetere la sua formazione? Questa quistione dipende dall'origine generale dei monti, su della quale in questo luogo sarebbe troppo lungo e non molto a proposito l'espore quel che io ne sento. Ed ora mi basta d'aver accennate quelle ragioni, che possono indurre i difensori delle due accennate opinioni a cercare più forti argomenti per persuaderle ad altrui. Se fosse vero ciò, che nota il Sig. Ferber, cioè che il monte della cava di Rio sia una continuazione di alcune montagne di Campiglia, e di Massa di Maremma; determinata che fosse l'origine

di queste, si potrebbe concludere anche quella del monte di Rio. Io però non credo, che esista una sensibile somiglianza nè tra la qualità, nè tra la direzione delle miniere di Rio, e di quelle di questi monti della Toscana; la supposizione della quale somiglianza è il principale fondamento di questa sua congettura.

Oltre ai fossili già accennati molti altri vengono somministrati dall'Elba, i quali sì per brevità, come anche per maggior comodità dei Mineralogisti ho stimato bene di unire in un catalogo ragionato. In questo però io non annovero, se non quelli, che ho potuto per me medesimo esaminare, e farà opera d'altrui l'aggiugnervi quelli, che sono sfuggiti alle mie ricerche. Nello stesso ho amato meglio di usare la lingua latina, sì perchè con essa le descrizioni riescono più spedite, e sì ancora perchè nella medesima sono già ricevuti molti vocaboli, che ancor mancano all'Italiana.

CA-

CATALOGUS FOSSILIIUM,

Quæ illa suppeditat.

I. TERRE CALCAREÆ.

Lapis calcareus particulis impalpabilibus cinereus. Ex collibus circa Portumferrarium sitis. Lapis ejusmodi schistofus est.

Idem dendriticus, dendritibus mica ferruginea, & subrubra tectis. Ibidem.

Idem, dendritibus ex lapide extantibus. Ibidem. Crusta hæc micacea singularis prorsus est; eamque in nullo umquam dendrite se observasse testatur Cl. de Dietrich in notis ad Epistolas Ferberi.

Schistus calcareus niger cum venis spatii rhomboidalis albi. Ex monte prope Granitum Campi sito.

Schistus calcareus, & argillosus subruber crusta asbestina tectus. Ex Campo.

Spatum albidum subpellucidum. Ex agro Rivenfi

F 4

Spa-

Spatum album mixtum cum Serpentino ex viridi nigrescenti, vulgo *Marmo miscbio*. Ex lapidicina deserta S. Catharinæ ad Rivum.

Cristalli Spatosæ trigonæ albæ. Ex territorio Portusferrarii.

Cristalli Spatosæ trigonæ flavescentes. Ex agro Rivenfi ad montes S. Quirici, qui ex lapide calcareo constant.

Spatum cinereo cœrulescens cum venis spati albi. Ex monte prope Granitum Campi sito. Mons iste schistofus est; hocque spatum cœrulescens cum aqua forti effervesceat, & ad chalybem scintillat.

Stallactites calcareus fungiformis albus. Ex monte prope eum locum sito, qui appellatur *Gli Sprizzi*.

Stallactites conicus tuberosus. Ibidem.

Stallactites calcareus herbiformis albus. Ibidem.

Stallactites calcareus botriites. Ibidem.

Gypsum crystallifatum mixtum cum ochra ferri flava. Ex monte appellato *le Francesche*

Gypsum subfibrosum & undulatum in terra ferruginea flava. Ibidem.

Gy-

Gypsum striatum & undulatum. Ibidem. Terra ferruginea cum gypso commixta; totusque montis istius habitus producit ex pyrite martiali resoluta extitisse calcem ferri, & acidum vitrioli, ex quo una cum terra calcarea conjuncto gypsum ortum est.

II. TERRÆ SILICÆ.

Quarzum album. Ex Campo in vicinia Graniti.

. . . . pingue album. *Vicino a Capo di Pero.*

. . . . erosum viride crystallulis quarzosis subcapillaribus inspersum. Ex vicinia montis magnetum *alla Grotta del vitriuolo.* Viridis color oritur ex vitriolo martiali, quo lapis iste videtur penetratus.

Quarzum erosum cum ochra ferri flava mixtum, fathiscens. Ibidem.

Quarzum erosum viride superficie subquamosa ex albo nitenti. *Alla Grotta del vitriuolo.*

Crystalli quarzosa hexædræ in serpentino viridi. Ex monte Magnetum.

Cry-

Cryſtalli quarzoſæ echinataæ. Ex Ferrifodina Rivenſi.

Quarzum rhomboidale. Ibidem.

Cryſt. quarzoſæ hexagonæ cruſta iridata teſtæ. Ex ferrifodina ad Rivum.

Cryſt. hexagonæ flavæ. Ibidem.

. purpureæ. Ibidem.

. ſubrubræ. Ibidem.

. teſtæ cruſta cœrulea, & margaritacei coloris. Ibidem.

Cryſtalli quarzoſæ vertice germiniformes. Ibidem.

Cryſt. quarzoſæ hexagonæ acolores. Ex Rimaolo.

Lapis arenarius quarzoſus. Ex vicinia Portuslongi.

Lapis tophaceus fabuloſus. Ex colle ad litus Capitisliveriaci.

Calcedonius lacteus cœruleſcens. Invenitur ad Campum diſperſus per montes ex granito conſtantes.

Idem teſtus cruſta alba argilloſa opaça. Ibidem. Hæc argilla vel in chalcedonium mutabilis eſt, vel ex chalcedonio fathiſcente orta.

Calcedonius lacteus dendriticus cum aſbeſto conjunctus. Ibidem.

Jaspis subruber ex Rivi vicinia .

Jaspis ruber constans ex conis quasi penicilliformibus coacervatis, tectus crystallulis quarzosis .

Ferunt quibusdam in montibus Ilvæ inventas fuisse aliquot gemmas, veluti eo in loco, quem *le Francesche* appellari diximus, atque in crypta quadam inter Poggium & Marcianam sita . Nihil tamen ejusmodi mihi occurrit . Suspicio autem plerumque has gemmas nihil esse aliud, quam fluores minerales, qui nonnumquam smaragdi, amethysti, aliorumque similium lapidum colorem nitoremque ementiuntur .

III. TERRE GRANATÆ .

Granatus martialis fusce ruber polygonus in lapide ferrugineo . Ex vicinia montis magnetum .

Granatus martialis subruber cum asbesto rubescente . Ibidem .

IV. TERRE ARGILLACEÆ .

Schistus argillaceus virescens in terram flavescentem fathiscens . Ex Rivo . Fathiscit autem

autem ob vitriolum martiale, quod in se continet.

- Schistus argillaceus micaceus
- flavescens
- rubescens.

Lapides isti iis in locis occurrunt, quos superius commemoravi.

Argilla indurata dendritica. Ex agro Rivenfi.

Argilla alba indurata ad chalybem scintillans, dendritica. Ex colle prope novum salis conclave ad Portumferrarium sito. Collis iste totus constat ex hoc lapide, qui omnis rimis scatet, quamvis sæpe vix ullæ in eo appareant. Frangitur idcirco in frustra, quæ vix pugni magnitudinem æquant. Illæ autem lapidis superficies, quæ in rimis se contingunt, plerumque sunt dendriticæ; ac sæpe nigra quadam materia ejus plane simili, quæ dendrites efficit, maculatæ: quæ quidem metallica sane non est, sed terræ vegetalis simillima; atque in ipsa superficie consistit.

Serpentinus viridis, vulgo *Gabbro*. Ex diversis Ilvæ montibus superius commemoratis.

Bulus

Bollus alba mollis, & friabilis

. indurata

Bolus subcœrulea

B. cœrulea

B. rubra

B. hepatica

B. flava

B. carnei coloris

B. subviolacea

Boli aliis coloribus inter hos medijs tinctæ occurrunt, quas omnes una ferrifodina Rivenfis suppeditat; istæ autem nunc molles sunt, nunc plus minusve duræ, ita quidem, ut quæ præsertim rubræ sunt jaspidis fere duritiem æquent.

Bolus nigrescens musciformis & dendri-formis. Ex Rivi fodina.

Bolus albescens indurata, vulgo *Calamiza bianca*. Ex vicinia montis magnetum.

V. TERRE MICACEÆ.

Mica lamellosa martialis. Ex agro Rivenfi.

Eadem in quarzo. Ibidem.

Mica squamosa martialis. Ibidem.

Mica

Mica squamosa in serpentino. Ex agro
CapitisIveriaci.

VI. TERRE ASBESTINE.

Asbestus albus fibris parallelis flexi-
libus palmum & amplius longis. Ex Cam-
po *al Seckerro*.

Asbestus albus fibris constans abruptis
& conglutinatis. Ibidem.

Asbestus subviridis. Idem.

Asbestus penicilliformis dilute viridis,
penicillis in lapidem duriusculum aggre-
gatis. Ex vicinia montis magnetum.

Asbestum suppeditant alii quoque Ilvæ
montes, ii præsertim qui ex serpentino
constant.

VII. TERRE MAGNESIÆ.

Magnesium a ferrifodina Rivenfi sup-
peditari scribit Cl. de Coudrai loco supe-
rius commemorato.

VIII. SAXA COMPOSITA.

Saxum compositum ex quarzo & mica,
vulgo

vulgo *Granito*. Ex monte prope Campi turrim sito.

Granites constans ex quarzo subpellucido, spato vulgari, mica, & feldspato. Ex diversis montibus sinum campi circumambientibus. In hoc granite feldspatum album inest in prismata efformatum polices fere duos longa, lata dimidium, totidemque profunda.

Granites mixtus cum basalte columnari nigro, & crystallis quarzosis adnatis. *Della cava vecchia del Granito di Campo.*

Granites ex vicinia S. Catharinæ ad Rivum.

Granites constans ex fragmentis quarzi pellucidi subrubri, & terra indurata alba. Ex monte prope Portumferrarium. Huic saxo nec mica, nec basaltes, nec granatus inest, atque adeo in methodo Cronstedti inter Granites recensendus non foret. Cum tamen granosum sit, idque nominis ei tribui soleat, idipsum mihi retinendum censui, maxime cum huic vocabulo certa ac constans significatio communi oryctologorum consensione nondum tributa sit. Terra illa alba, ex qua saxum

xum istud coalescit, in aëre fathiscit in pulverem argillaceum, præsertim vero cum calx ferri ei admixta est; sed tum flavescit.

Granitem pallide rubrum, & griseum ex Ilva recenset Cronstedtius §. 220. Ferberus vero epistola 21. commemorat Granitem violaceum; quem colorem inesse scribit spato duro, & prismatico, quod in se Granites continet.

IX. LAPIDEFACTA.

Patellites ex agro Rivenfi

Nullæ mihi Ilvam attente perlustranti occurrerunt conchæ fossiles; cumque multos ibi commorantes ea de re interrogarem, nihil ejusmodi se invenisse testabantur. Audivi tamen ab viro historiz naturalis non ignaro, hoc fossilium genere Ilvam non carere, qui idem asserbat, se vidisse aliquot cornua Amonis pyrite penetrata ex Marcianæ montibus effossa. Patellitem, quem hic recenseo, accepi a viro, qui in superficie montis a Rivo non multum remoti cum invenerat. Non id-

idcirco tamen assererem, concham hanc vere fossilem esse. Neque enim me latet, conchas id genus non raro a litore ad verticem montium ab hominibus transferri.

X. SALIA.

Vitriolum flavescens incrustans pyritem cum lapide ferrugineo mixtum. Ex Campo vicino alla cava vecchia del Granito.

Vitriolum ex viridi flavescens. *Alle Francesche.*

Vitriolum viride incrustans terram ferrugineam & pyritosam. *Alla grossa del vitriuolo.*

Vitriolum cœruleum. Ibidem.

XI. BITUMINA.

Sulphur nativum in pulverem resolutum ex Ferrifodina ad Rivum. Raro Sulphur ejusmodi in hac fodina occurrit, etsi hic illic sulphur oleat.

Pyrites granulatus in argilla subcœrulea. Ex ferrifodina ad Rivum.

Pyrites globularis poligonus & granulatus

G

tus

rus in argilla alba, cristallis quarzosis inspersus. Ibidem.

Pyrites superficie nitenti undulata, in fractura striatus. Ibidem.

Pyrites specularis polygonus cristallis majoribus. Ibidem.

Pyrites cubicus, cubis imbricatim positus, & superficie undulata cum minera ferri squamosa. Ibidem.

Pyrites imbricatus. Ibidem.

In pyrite, qui ex hac fodina eruitur, aurum inesse valde suspicor.

Pyrites cubicus hepaticus in terra ferruginea. *Agli Sprizzi, e alla punta rossa.*

Pyrites cristallifatus albidus. Ex ferrifodina Rivenfi.

XII. METALLA.

I. Cuprum.

Ochra cupri cœrulea tegens Serpentinum mixtum cum argilla, & cum minera ferri squamosa. Ex vicinia montis magnetum.

Ochra cupri viridis & cœrulea incruasans mineram ferri. Ibidem.

Hoc

Hoc forte loco effodiebatur vena cupri, quam identidem defecisse, ejusque loco venam ferri inventam fuisse Aristoteles commemorat.

Pyrites cupreus. Ibidem.

2. *Ferrum.*

Ochra ferri flava terrea. Ex ferrifodina ad Rivum. Ex hac deprompta intelliges ea omnia, quibus deinceps locum nullum apponam.

Ochra ferri flava mixta cum hæmatite squamoso incrustans upupam.

Eadem incrustans cuneum ferreum

Eadem incrustans asellorum soleas.

Ochra ferri globularis

. . . . Spøngiosa inhærens bolo rubescenti.

Minera ferri ochracea flavescens involvens cristallos quarzofas hexagonas. Ex vicinia turris Rivenfis.

Ochra ferri crystallifata heptædra inhærens hæmatiti rosaceo.

Ochra ferri crystallifata polyædra inhærens hæmatiti squamoso, tecta crusta nigra.

G 2

Ochra

Ochra ferri flava indurata subspongiosa
tecta bolo rubra, superficie iridata.

Rubrica cum hæmatite micaceo mixta.

Hæmatites subruber granulatus cum
squamoso mixtus.

Hæm. amorphus nitide iridatus, mix-
tus cum hæmatite lamelloso, & polygo-
no, & inspersus bolo subcœrulea.

Hæm. ruber mixtus cum hæmatite squa-
moso.

Hæm. cœrulescens squamosus.

Hæm. compactus cum quarzo mixtus.

H. amorphus ex aureo versicolor.

H. amorphus cuprei coloris.

H. niger micaceus in quarzo pingui.

Verso Capo di Pero.

H. cellularis cellulis tetragonis ex nigro
ruber, mixtus cum ochra rubra, & ni-
gra spongiosa.

H. tubulatus ex rubro niger tectus
crusta iridata.

H. substallactiteus dendritiformis tectus
ochra, & bolo flava.

H. substallactiteus licheniformis.

H. lamellosus lamellis rotundis erectis,
& decumbentibus violaceo colore nitens.

H.

H. lamellosus lamellis subtilissimis parallelis colore chalybeo nitentibus.

H. lamellosus versicolor lamellis subtilissimis subconcentrice aggregatis fasciculos capillares in fractura exhibentibus.

H. lamellosus rectus bolo tenui coerulea, inspersusque crystallis quarzosis.

H. lamellosus rectus crustula granulata flavescente.

H. lamellosus lamellis majoribus pollicem longis in pyramidem imbricatim dispositis, ex nigro, purpureo, subrubro, & chalybeo colore nitide maculatus & versicolor. Raro ejusmodi invenitur. Color iste cuprum nativum simulat: in hoc tamen specimine, aliisque similibus nihil cupri inesse, multis experimentis comprobavi.

H. lamellosus lamellis oblongis cupreo colore nitentibus.

H. lamellosus lamellis fimbriatis partim parallelis partim ad centrum vergentibus.

H. rosaceus rectus crustula violacea.

... ex coeruleo nitide versicolor.

... petalis plicatis ex viridi versicolor.

... versicolor.

... chalybeo colore nitens.

H. I.

G 2

H.

H. rosaceus & lenticularis druficus, tectus crusta bolari tuberosa, & musciformi, tinctusque iridatis coloribus, itemque aureo, argenteoque mira varietate ludentibus, cum bolo capillari ab una crystallo ad aliam pertingente. Elegantissimum specimen.

H. rosaceus & lenticularis cum pyrite polygono mixtus.

Idem ex violaceo iridatus.

H. lenticularis tectus bolo rubra & fusca.

H. lentic. amaranthi colore, itemque aureo, & viridi nitens cum crusta iridata. Color iste amaranthi raro occurrit.

H. lenticularis, & rosaceus lentibus maximis rotundis, pollicem & dimidium latis, ex dilute purpureæ iridis coloribus in drusa ludens. Hæc magnitudo in lentibus frequens non est.

H. lentic. lentibus angulatis ex purpureo & viridi in drusa versicolor.

H. lentic. lentibus erectis versicoloribus inspersus bolo alba & rubra.

H. lentic. ex violaceo & cœruleo variegatus, inspersus bolo rubra.

H. lentic. imbricatus ex aureo versicolor.

Idem

Idem inspersus crystallis quarzosis

H. lentic. & lamellatus ex violaceo
vividissime versicolor.

H. lentic. tactus crusta variegata gra-
nulata.

H. lentic. ex violaceo fumoso iridatus,
cum pyrite polyedro mixtus, crystallis
quarzosis inspersus, lenticulis in turres
rotundas dispositis, & versicoloribus, turre
una in medio perforata. Rarum specimen.

H. lentic. ex cœrulescente ruber, cum
crystallis quarzosis purpureis.

H. lentic. lenticulis nunc imbricatis,
nunc rosarum forma, nunc subturritis,
aliis ex viridi, aliis ex aereo, aliis ex
fusco versicoloribus, iisdemque inspersis
crystallis quarzosis, & drusas elegantes
efficientibus; rosarum vero simbriis bolari
exhalatione flava & rubra depictis.
Elegantissimum & magnum specimen.

H. lenticularis-lenticulis minimis stalla-
ctitice dispositis ex fusco versicoloribus,
inspersus crystallis quarzosis.

H. lentic. ex purpureo versicolor in dru-
sa, cui inest bolus rubra, superficie nitide
nigrescente, ac maculata viridi cœrulescoque
colore.

G 4

H.

H. lentic. lentibus aliis plicatis, aliis imbricatis, tectus bolo rubra superficie violacea.

H. lentic. tectus bolo rubra, & crustula viridi licheniformi, & musciformi.

H. lentic. lentibus oblongis tectis crusta bolari rubra, & iridata, marginibus lentium bolo carnea barbata incrustatis.

H. lentic. polyedrus ex cupreo rubro nitide versicolor.

H. nummiformis cum hæmatite rubro, & lenticulari versicolori.

H. unguiformis ex aureo versicolor.

H. Squamosus squamis erectis rotundis purpureo nitentibus

H. cœrulescens micaceus & squamosus. Ex nova fœdina in vicinia Portus longi. Hæc quoque minera ponderosissima est, & tritura rubra, ejusque pulvis a præstantioribus magnetibus attrahitur.

H. squamosus cellularis vestigiatus & iridatus.

H. squamosus tectus crusta musciformi cœrulea & iridata.

H. squam. tectus crusta ochracea dendritica, & iridata.

H.

H. squam. tectus crusta granulata & tuberosa iridata, cum bolo & ochrea badii coloris.

H. micaceus & squamosus cum pyrite mixtus, inhærens argillæ viridi.

H. squamosus squamis tenuissimis nitide nigrescens.

H. globularis undulatus, & iridatus.

H. pyramidatus pyramide trigona in drusa rosacea ex viridi versicolore, inhærens hæmatiti crusta iridata tectæ. Pyramides trigonæ rarissime occurrunt.

H. Subpyramidatus polyedrus pyramidibus tetraedris ad basim, interposito prismatico, junctis; topatii, smaragdi, & rubini coloribus ludens, crystallis ferreis imbricatis versicoloribus, crystallis itidem quarzosis, & crustulis iridatis inspersus. Elegantissimum specimen.

H. subpyr. polyedrus, pyramidibus imbricatis, colore flavo fumoso nitens, crystallis quarzosis & ochra tenui flava inspersus.

H. subpyr. polyedrus, & lenticularis, tectus crusta tuberosa versicolori, & margaritacei coloris.

H. subpyr. pyramidibus majoribus iridis coloribus nitide ludens.

H. subpyr. specularis pyramide maxima pollices duos lata.

H. subpyr. & lenticularis, pyramidibus & lentibus imbricatim dispositis ex aureo versicolor, inspersusque crystallis quarzosis echinatis albis, flavis & rubris. Magnum & elegans specimen.

H. subpyr. polyedrus versicolor cum crystallis quarzosis echinatis testis crustula iridata, in hæmatite cœrulescente amorpho, mixto cum bolo rubra, flava, & alba.

H. subpyr. & lenticularis specularis & drusicus, inspersus crystallis quarzosis echinatis, albis, & purpureis.

H. subpyr. pyramidibus minimis specularibus in quarzo albo nitentibus.

H. aciniformis fusco colore nitens incrustans hæmatitem subrubrum. Rarissimum specimen.

H. cristatus, cristis testis crusta bolari & ochracea tuberosa fusco colore nitenti.

H. cristatus testis crusta granulata aurei coloris. Rarus.

H. cristatus & rosaceus cristis, & rosis crusta nunc granulata nunc dendritiformi testis, colore flavo & viridi nitentibus. Rarissimum. H.

H. micaceus & *squamosus* tectus crusta tuberosa, iridata, & margaritaceo colore nitente.

Crustæ ejusmodi miram colorum varietatem exhibent, qui non raro quasi fumosi apparent. At quod fumidum est, ex cœruleo colore cum violaceo commixtum plerumque oritur, qui in cœcam quasi umbram desinit.

H. turritus turribus constantibus ex hæmatitibus nummiformibus, ex nigro & fusco versicolor.

H. turritus turribus rotundis laciniatis crustula fusca flavescente tectis, Rarissimus.

H. bracteatus aurei coloris inhærens hæmatiti squamoso, & lamellosa aurei iridem coloris in drusa iridata, & cellulari, cui insunt crystalluli ferrei versicolores. Elegantissimum, maximum, & rarissimum specimen.

H. bracteatus & *lenticularis* tectus crustula bolari rubra, & subpurpurea.

H. clavatus & *lenticularis* ex viridinitide versicolor, exhalatione bolari alba inspersus, crystallis quarzosis ad clavorum

capita adnatis.

Minera ferri intractabilis nigricans cum granatis martialibus. Ex monte magnetum.

Min. ferri intractabilis crystallifata in pyramidem truncatam pentaedram, inherens hæmatiti rosaceo.

Min. ferri retractoria nigrescens, terræ forma, tritura rubra.

Min. ferri retractoria terræ forma, grisea, tactu pinguis.

Min. ferri retractoria sabulosa nigrescens.

Min. ferri retractoria subcubica in quarzo pingui croso. *Vicino a Capo di Pero.*

Magnes in fractura dendriticus. Ex monte prope Rivi turrim.

Magnes in Serpentino. Ex monte magnetum.

Magnes cum ochra ferri mixtus. Ibidem.

Alterius generis mineræ mihi non occurrerunt. Vidi equidem in Museo præclarissimi Episcopi Mutinensis Antimonium, quod ex Ilva de promptum fuisse scheda adjecta significabat. Sed ne ipse quidem hujus speciminis possessor multum videbatur huic testimonio fidere.

DI-

DICHIARAZIONE

DEL DISEGNO

DELLA CAVA DI RIO.

lx Bbu a. Piazza.

a cr. primo piano della cava principale.

gr. masso riservato di buona miniera.

rfdb. secondo piano.

b Mn N. terzo piano.

n SV R. quarto piano.

ST. masso di bianchetto, chiamato Isole bianche, con cui è misto uno schisto argilloso, giallo, e rossiccio.

RZ. altro masso di simili materie.

uZ. Scolatojo di acque piovane.

s S. Porzione di un'altra cava, di cui l'altra parte resta nascosta dietro la rupe *R.*

F. Gettata di terre ivi importunamente accumulate 25. anni sono, dietro la quale è una terza cava.

G, A, Y. altre gettate.

E. Capanna, che serve agli operaj di ripo-

ripostiglio, e di ritiro, allorchè si dà fuoco alle mine.

KL. Masso di pirite scomposto in vitriuolo gialliccio.

QO. Terre rosse spogliate di alberi.

IH. Masso di pietra minerale poco buona.

i. Cumulo di miniera mercantile.

KO, om, me, oeL, eK strade.

y. Officina del Ferrajo, dirimpetto alla quale sta l'Officina del Legnajuolo, e la Casa del Caporale,

