

MANUALE  
DI  
STORIA NATURALE

DI  
GIO. FEDERICO BLUMENBACH

PROFESSORE NELL' UNIVERSITÀ DI GOTTINGA.

*PRIMA VERSIONE ITALIANA*

FATTA SULL'ULTIMA EDIZIONE ORIGINALE

CORREDATA DA NOTE DEL TRADUTTORE

*Multa sunt eadem, sed aliter.*  
QUINTILIANO.

VOLUME SECONDO.

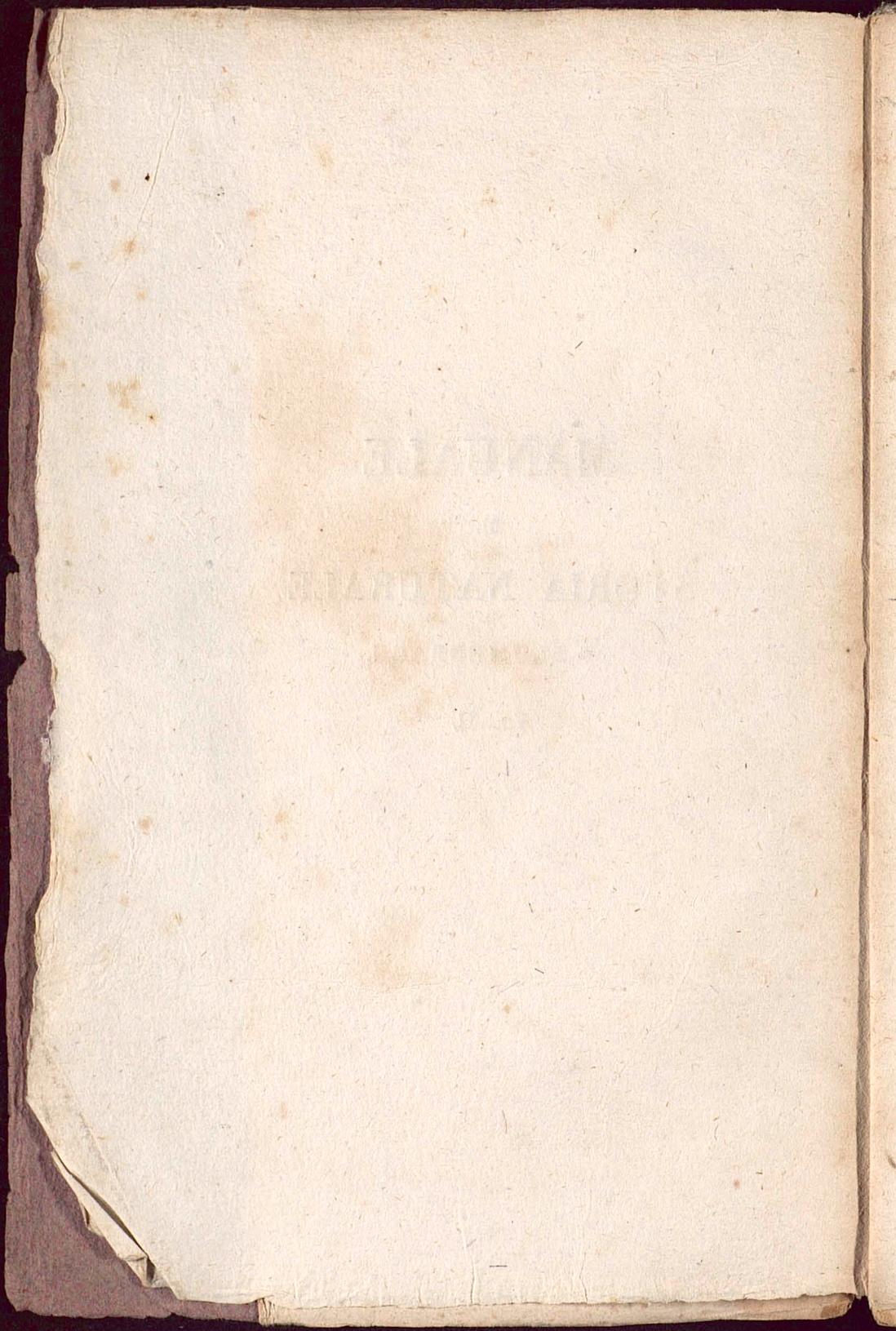


LUGANO  
DAI TIPI DI GIUS. VANELLI E COMP.  
1825.



Alexander  
Belcher

MANUALE  
DI  
STORIA NATURALE  
DI BLUMENBACH.  
Vol. II.



MANUALE  
DI  
STORIA NATURALE

DI  
GIO. FEDERICO BLUMENBACH

PROFESSORE NELL' UNIVERSITÀ DI GOTTINGA.

*PRIMA VERSIONE ITALIANA*

FATTA SULL' ULTIMA EDIZIONE ORIGINALE

CORREDATA DA NOTE DEL TRADUTTORE.

*Multa fiunt eadem, sed aliter.*

QUINTILIANO.

---

*VOLUME SECONDO.*

---



LUGANO  
DAI TIPI DI GIUS. VANELLI E COMP.  
1825.

MANUAL

21

STORIA NATURALE

1810

...

...

...

...

...

...

...



...

...

...

## SEZIONE NONA.

### DEI VERMI.

#### §. 146.

SE gli insetti hanno dei caratteri distinti e precisi, *i vermi* per lo contrario ne hanno di poco positivi e troppo generici; sicchè la più cauta maniera di definire questi ultimi, sarebbe quella di nominarli animali a sangue bianco, ma che non sono insetti; ossia che differiscono da questi per la mancanza delle antenne, e per gli organi del movimento non articolati (§. 40-122).

#### §. 147.

I vermi hanno un corpo *molle*, qualche volta come gelatinoso; alcuni, ma in iscarso numero, sono coperti di peli, come gli Afroditi; altri, p. e, gli Orsini, sono rivestiti di un involuppo calcareo; e vi hanno degli Amfitriti che si costruiscono artificialmente un tubo con granelli di sabbia, ec. Non pochi animali di questa classe (i testacci ed alcuni altri) abitano una *casa solida*, nella quale sono nati, consimile ad una porcellana, o ad una pietra: ve ne sono di quelli che se la portano seco; in altri poi è fissa ed immobile.

## §. 148.

Nessun animale di questa classe è veramente alato, giacchè non si possono chiamare voli i salti, che la Sepia può fare sopra l'acqua: e neppure si può dire, che i vermi abbiano piedi onde sostenersi e camminare. Ma le Lumache, gli Orsini, le Asterie possiedono particolari organi, che in certa qual guisa gli prestano un ufficio rassomigliante. D'altronde la mancanza di tali organi esteriori di movimento è supplita, in buona mano di vermi, da un potere che essi hanno di raccorciare e distendere alternativamente il corpo, facoltà che gli procura un movimento progressivo.

## §. 149.

Non pochi vermi, hanno nella parte anteriore invece di antenne, dei così detti *tentoni* (*tentacula*) o mustacchi flessibili, *non articolati*, molli e carnosì; vi sono delle specie che li hanno d'una lunghezza considerevole. In generale questi tentoni gli servono a diversi usi: presso alcuni sono l'organo del tatto; altri se ne servono per afferrare la preda, ec.

## §. 150.

Ancor meno si può dire di positivo intorno ai *sensi*, ed agli organi corrispondenti di questi animali, di quanto si disse riguardo agli insetti. Del resto si sà a non dubitarne, che alcuni hanno dei veri *occhi*, come le Lumache, le Sepie, ec., e che altri, come

i Polipi, comunque senza occhi, hanno un finissimo sentimento dello splendore della luce.

## §. 151.

In quanto all' *interna organizzazione*, la massima parte dei vermi differiscono di tanto dagli insetti, quanto questi ultimi dagli animali a sangue rosso.

Si distingue in oltre questa classe dal complesso di quella degli insetti in ciò, che nessun verme, per quello che io ne sappia, subisce delle metamorfosi, mentre quasi tutti gli insetti devono soggiacerne a diverse.

## §. 152.

Questi animali *soggiornano* ordinariamente nell'acqua ed il massimo numero in quelle dell'oceano: alcuni vivono soltanto sotto terra; e molti, come i vermi intestinali e gli animaletti spermatici, stanno esclusivamente nel corpo d'altri animali viventi.

## §. 153.

Gli animali di questa classe sono mirabilmente conservati dalla prodigiosa forza di riproduzione; qualchun' anche, come le anguillette della colla ed il rotifero, possiedono una specie di vivificazione, sicchè pare in qualche maniera, che essi non possano mai esser distrutti.

## §. 154.

Il numero maggiore dei vermi, escluse le Sepie e

quasi tutti quelli che vivono negli intestini degli animali, sono veri ermafroditi, dei quali ciascun individuo è capace di riprodurre la sua specie nell' uno e nell' altro modo esposti più sopra (§. 20) (1).

§. 155.

Gli esseri tutti di questa classe che stanno nel mare, segnatamente i testacei ed i coralli, sono di molta utilità nell' economia della natura; essi fanno nell' oceano ciò che gl' insetti operano sulla terra o dentro della medesima, consumando, elaborando e trasformando, per così dire, le materie superflue o nocive che ivi si trovano. Sono utili particolarmente all' uomo in quanto che molti sono mangiabili, come i testacei: ed altri anche formano il principale nutrimento dei naviganti e dei popoli che abitano sulle sponde del mare. Sonovi delle Conchiglie (la *Venus mercenaria* ed il *Mytilus bidens*), dalle quali, nei tempi andati molto più che attualmente, si traeva il colore *porporino* (2). Si può fare dell' inchiostro con il liquore che spande

(1) In questa classe vi sono degli animali, nei quali l'accoppiamento ha molte particolarità; questi sono le varie Lumache (*Helix arbutorum*; *nemoralis*, etc.), le quali nella stagione degli amori sono armate d' un piccolo dardo di materia calcarea, che ha la forma di un ferro di lancia a quattro taglienti, nascosto in un' apertura del collo: allorquando due lumache si accoppiano ciascuna caccia il suo dardo nel petto dell' altra, e questa reciproca e preliminare irritazione produce il vero accoppiamento.

(2) Vedi le memorie del Professore SCHNEIDER su questo soggetto; nel Vol. III. delle memorie d' America per ANT. DE UOLLA. Lipsia, 1781, in 8.º pag. 377-431.

il Calamaro: le Pinne danno una specie di seta bianca che si lavora: non poche conchiglie hanno le perle (1). Il corallo rosso è un genere di commercio importantissimo particolarmente nelle Indie orientali. Diverse specie di piccole conchiglie si spendono per monete presso alcuni popoli selvaggi, tanto intere, come tagliate a pezzi; si è con parecchi frammenti di conchiglie di vario colore che gli Irochesi ed altri indiani del nord d' America fanno i loro *Wampum*, che servongli di scritti e di annali (2): molti selvaggi adoperano le conche di alcune conchiglie per tazze, cucchiaj, ec.: gli isolani del mare del sud ne formano i loro belli ami, ed ogni sorta d' utensigli per la pesca (§. 118): i popoli di nord-ovest d' America armano gli uncini con aguzzate conchiglie. L' arte si serve specialmente delle arche e d' altre conche intagliandole, come si fa coll' anice, formandone dei cammei, ed anche della madre-perla: la grossa *squama ossea* della Sepia (*Os Sepiæ*), è pure adoperata dagli artisti: la spugna serve a diversi usi domestici: le madreporone si usano, p. e. su tutte due le sponde del mar rosso, per mattoni da costruire delle case; con

(1) Specialmente il *Mytilus margaritifer*, la *Mya margaritifera*, etc. Le perle sono ordinariamente nell' animale medesimo, ma altre volte ancora sono attaccate nell' interno del guscio; non si conosce per anche la maniera precisa in cui si formano. Le più belle si pescano, come è noto, nel golfo Persico e presso l'isola di Ceilan; quelle delle Indie occidentali e di California sono meno belle d' assai; quelle poi d' Otanti e dei fiumi d' Europa hanno ancora meno pregio; sebbene fra le nostrali, se ne trovano alcune di singolare bellezza, specialmente fra quelle di Belli e di Livonia.

(2) Vedi la storia dei missionarj nel nord dell' America di LOSRIEL, pag. 34, 173, ec.

quantità innumerabile di conchiglie e di coralli si fa della calcina; nella China meridionale e nelle isole Indiane alcune conchiglie grandi e trasparenti suppliscono alle invetriate, ec.: servono pur anche di comune ornamento per i popoli selvaggi (1); le sanguisughe in fine, sono un' eccellente sussidio all' arte chirurgica.

§. 156.

Fra gli animali nocivi di questa classe si annoverano da prima i vermi formidabili del corpo umano, che si trattengono o nel canale intestinale, come le ascaridi vermicolari, le tenie ed i lombrici; o sotto la pelle come il verme della Guinea (2): vengono in seguito i vermi che tormentano i montoni, le idatidi dei majali, e tanti altri che vivono specialmente nei quadrupedi e nei pesci, e li fanno ammalare. Le diverse specie di lumache danneggiano le piante; ed i perforatori, i mitili, ec., forano i bastimenti e le dighe.

(1) Nella gran raccolta di prodotti naturali che S. M. il nostro Monarca ha donato al museo della nostra accademia, trovasi persino fra i molti ciondoli di simil genere, una collana di gusci di conchiglie assai belle, polite con grande cura, trasforate ed intrecciate molto artificiosamente con filamenti, da quel popolo che il volgo difama come il più vile fango dell' umanità, voglio dire i *Pesserhas* della terra del Fuoco.

(2) In quanto ai racconti stravaganti che si sono fatti della Furia infernale, quel piccol verme, che nessuno ha potuto certamente vedere, e che è stato nulla meno descritto con esattezza, dicendolo provveduto di un arpione, che vola per aria senz' ali, che si lancia su gli animali e li fa morire in pochi minuti fra orribili tormenti, io confesso senza esitare, che ho difficoltà a prestarvi fede.

## §. 157.

Io seguo ora in questa classe l'ordinamento tolto dal sistema di LINNEO, con qualche piccolo cangiamento.

- Ordine I. ELMINTICI, o INTESTINI. *INTESTINA*. Vermi lunghi; senza membro esteriore visibile.
- II. MOLLUSCHI. *MOLLUSCA*. Vermi molli, nudi, con membri visibili, e talora numerosissimi. Una gran parte di essi hanno molta somiglianza cogli animali a conca del seguente ordine.
- III. TESTACEI. *TESTACEA*. Animali a conche, rassomiglianti ai vermi dell'ordine precedente.
- IV. CROSTACEI. *CRUSTACEA*. Vermi con il corpo pressochè cartilaginoso, e rivestiti sovente da una crosta soda (in alcuni calcarea), come gli ursini, le asterie.
- V. CORALLI. *CORALLIA*. I Polipi, e gli altri animali che stanno nei coralli ed in altre simili abitazioni.
- VI. ZOOFITI. *ZOOPHYTA*. I pianta-animali nati senza abitazione, aggiuntivi gli animali infusorj.

---

 LIBRI.

*Per la Storia Naturale dei Vermi.*

- J. B. LAMARCK, *Système des animaux sans vertèbres*. Paris, 1801 in 8.<sup>o</sup>  
 J. GUG. BRUGUIERE, *Histoire naturelle des vers nell'Enciclopedia metodica*, Paris, 1789, in 4.<sup>o</sup>

O. F. MÜLLER, *Historia vermium terrestrium et fluviatilium*. Havn. 1773, in 4.<sup>o</sup>

ALB. SEBA, *Thesaurus rerum naturalium*. Amst., 1734, 1765 il Vol. III.

AUG. FR. SCHWEIGER'S, *Handb. der N. G. der skeletrlosen ungliederten*. Thiere. Leipz., 1820, in 8.<sup>o</sup>

---

Molte cose importanti ed istruttive risguardanti la Storia Naturale degli animali di questa classe, le quali in parte sono sparse in opere molto rare e di molto valore, ed in conseguenza non conosciute comunemente, si trovano riunite assai vantaggiosamente in un libro, ove taluno nol crederebbe, cioè in un nuovo *Jugendfreund etc., für die gebildete Jugend*. di J. C. A. HEYSE, Amburg, 1802, tomi 4, in 8.<sup>o</sup>

CLASSE SESTA

DEI VERMI.

ORDINE I.

INTESTINI. *INTESTINA.*

IL maggior numero degli animali di quest' ordine ha il corpo talora cilindrico, tal altra a foggia di nastro. Tutti i vermi elmintici del corpo umano, ad eccezione degli animali spermatici, sono di quest' ordine (1).

Gen. I. Gordo. *Gordus*. Dragonneau. Fadenwurm.

*Corpo filiforme, cilindrico, eguale, liscio (a).*

1. † Gordo acquatico. *G. Aquaticus* (*Seta Equina*).

Das Wasserkalb.

(1) JOH. AUG. EPHR. GOEZE, *Versuch einer Naturgesc. der Eingeweide Würmer, thierischer Körper*. Blankenburg, 1782, in 4.<sup>o</sup>

*Nachträge dazu, von J. G. H. ZEDER*. Leipz., 1800, in 4.<sup>o</sup>

*Verminum intestinalium, præsertim tæniæ humanæ, brevis expositio*, auctore P. CHR. WERNERO. Leipz., 1782 in 8.<sup>o</sup>, con la continuazione.

J. G. H. ZEDER 's, *Naturgesc. der Eingeweidew. etc.* Bamberg., 1803, in 8.<sup>o</sup>

Ma specialmente C. ASM. RUDOLPHI, *Entozoorum s. verminum intestinalium historia naturalis*, Amst., 1808, Vol. II, in 8.<sup>o</sup> con rami.

Et. *Entozoorum Synopsis*. Berol., 1819, in 8.<sup>o</sup>, con rami.

J. G. BREMSER, *über lebende Wür. im lebn. Mans. etc.* Vien. 1819.

(a) Badi il meno edotto per non confondersi, che osservando l'animale, vi si ravvisano degli anelli o strangolature. È poi chiamato Gordio perchè si raggruppa in molte guise, sicchè ha destata l'idea del nodo gordiano.

Pallido; estremità nere.

Lungo un palmo; della grossezza d'un grosso filo di refe; nei pantani e nell'acqua; talora però, come il seguente, nei tumori degli uomini, e simili.

2. Gordo, o Vena di Medina. *G. Medinensis* (*Draunculus*; *Vena Medinensis*). Le ver de Guinée. Der Nervenwurm.

Tutto pallido. SLOANE, *natur. hist. of Jamaica*, Vol. II, tav. 134, fig. 1.

Del golfo Persico, delle due Indie, in Guinea ed in Egitto: circa della lunghezza di tre piedi e mezzo. Si manifesta sotto la pelle, in particolare vicino all'articolazione del ginocchio e del gomito, ove produce dei tumori molto infiammati e dolorosissimi; è duopo di farlo uscire con molta diligenza dal suo posto affinchè non si rompa; tale operazione dura più settimane (1).

(1) Di questo famoso animale, della particolare e propria vitalità del quale, gli antichi medici greci dubitarono senza fondamento, vedi oltre le due opere classiche:

KÄMPFER, *Amœnitat. exotic.*, pag. 526, e WINTERBOTTOM, *on the native Africans in the Neighbourhood of Sierra Leone*, Vol. II, p. 82.

Ed altri sei diversi articoli nel Vol. II, dell' *Edinburgh medical and surgical journal* 1806. Il verme può essere estratto tutto in un fiato; allora mostra ancora movimento e vita per molti minuti (a).

(a) Questo verme può stare sotto la pelle moltissimo tempo senza dar molestia, ed in questo stato somiglia ad una piccola vena varicosa. Quando poi la parte s'infiamma, ed il formatosi tumore giunge a suppurazione (lo che avviene talora replicate volte) il Gordo si presenta con la testa, ed allora è il momento di estrarlo, onde impedire la consunzione e la morte dell' ammalato. L'estrazione si eseguisce, o arrotolandolo sopra un cilindretto di legno od altro, che si fa stare assicurato alla parte; ovvero fiatando nell'ulcera del fumo di tabacco; oppure usando qualche empiastro mercuriale; ed il Dottor LAEFER impiegò con successo il linimento volatile.

G. II. Ascaride. *Ascaris*. Ascaride.

*Corpo eguale, cilindrico; bocca con 3 tubercoli; intestini visibili.*

1. † Ascaride vermicolare. *A. Vermicularis*. Ascaride vermiculaire. Der Mastwurm.

Coda aculeata; sui lati del corpo la pelle è leggerissimamente crenelata. Tav. 1, fig. 1.

Se ne sta nell'intestino retto degli uomini, e succhia con quella delle due estremità, che è ottusa.

2. † Ascaride lombricoide, o Lombrico. *A. Lumbricoides* (*Lumbricus terres.*). Le Strongle. Der Spulwurm.

Coda ottusa; fessura dell'ano trasversale; intestino ranciato. Tav. 1, fig. 2.

Il più comune dei vermi intestinali dell'uomo; se se ne sta ordinariamente negli intestini tenui, e qualche volta in grandissimo numero.

G. III. Tricocefalo. *Trichocephalus*. Trichure.

*Corpo ineguale, cilindrico; capillare anteriormente, ingrossato di dietro.*

1. † Tricocefalo umano, o Dispari. *T. Dispar*. Le Trichure humain. Die Crichuride.

Alquanto solcato sopra; sotto liscio; anteriormente strisciato finissimamente. Tav. 1, fig. 3.

Negli intestini crassi dell'uomo; succhia colla sua estremità piccola, capillare.

G. IV. Echinorinco. *Echinorhynchus*. Echinorrhynque. Kratzerwurm.

*Corpo cilindrico; proboscide cilindrica, retraibile, spinosa.*

1. † Echinorinco gigante. *E. Gigas*. Le Grand Echinorrhynque.

Candido, senza collo; proboscide vaginata, con aculei uncinati in più ordini; 6 papille succhianti. GOEZE, *Eingeweidewürmer*, Tav. 10, fig. 1, 6.

Negli intestini dei majali.

G. V. Lombrico. *Lumbricus*. Lombric.

*Corpo cilindrico, ad anelli, inruvidito longitudinalmente da aculei appena sensibili.*

1. † Lombrico terrestre. *L. Terrester*. Le Ver de terre. Der Regenwurm.

Sella circolare; 8 serie d'aculei abdominali. Tav. 1, fig. 7.

È questo l'animale tanto conosciuto, perchè fa molto male alle tenere piante degli orti; è un vero animale sotterraneo. Sotto la sua pelle annida un'altra specie di verme intestinale l'*Ascaris minutissima*.

2. † Lombrico variegato. *L. Variegatus*. Le Lombric panaché.

Rosso, macchiato di scuro; con 6 file d'aculei. BONNET, *Traité d'Insectologie* II, (*œuvres* Vol. I), Tav. 1, fig. 1, 4.

Lungo circa un pollice e mezzo; è di bellissimo colore: negli stagni, nei fossati, ec.; ha come il lombrico terrestre, una sorprendente forza di riproduzione: tagliatane appena una vigesima sesta parte dell'animale, questa può fra qualche mese diventare un animale completo; si moltiplica naturalmente, sia partorendo dei piccoli animaletti, sia mettendone fuori degli altri in guisa di rampolli.

G. VI. Fasciola. *Fasciola*. Douve.

*Corpo gelatinoso, quasi piatto; poro ventrale doppio.*

1. † Fasciola epatica. *F. Hepatica*. La Douve du foie. Die Egelschnecke.

Depressa; ovata; bruna; provveduta anteriormente di un tubetto. J. C. SCHLEFFERS, *Egelschnecken*, etc. f. 1-8.

Vive nei condotti escretorj della bile, aderenti al fegato delle pecore e di parecchi altri animali.

2. † Fasciola del pesce. *F. Intestinalis*. La Douve des poissons. Die Fischrieme.

Corpo a benda, ondulata ai lembi. *Journal des savans*, 1726, pag. 102.

Come un pezzo di nastro stretto; senza articoli; sta nel ventre di alcuni pesci. Se ne sono trovate di ancora viventi in alcuni pesci dopo cotti.

### G. VII. Tenia. *Tænia*. (*Lumbricus latus*). Ver Solitaire. Bandwurm.

*Corpo quasi piatto, articolato; bocca quadriloba.*

È un genere estesissimo ed assai rimarchevole, tanto per la singolare conformazione, quanto per gli svariati ed ostinati accidenti che queste specie d'animali producono nel corpo umano. Codesto verme è articolato; s'attacca all'intestino col mezzo della proboscide puntoria che esce dalla sua testa divisa in quattro lobi (tav. 1, fig. 4) (1). Questa testa è seguita da un collo estremamente stretto (almeno nella specie che io citerò tosto), pressochè filiforme, e che si aumenta insensibilmente con articolazioni sempre più grandi e visibili nel rimanente

(1) Sembra fuori d'ogni dubbio, che staccando dal verme una porzione del suo corpo gli si formi nella parte anteriore un nuovo capo. Vedi le bellissime osservazioni di CARLISLE su questo animale nel Vol. II, delle *Transac. of the Linnean Society*, pag. 256.

del corpo del verme; su ciascuna delle grandi articolazioni che formano la maggior parte dell'animale (tav. cit. fig. 5, 6), si rinviene un ovajo particolare, ordinariamente di elegantissima forma, che alcune volte rassomiglia ad una sorte di fogliame, dal quale le uova del verme possono uscir da una o due aperture che si ritrovano sul margine o dalla parte larga; del resto questo verme è tutt' altro che *solitario*, essendosi trovate molte tenie *alla volta* in un solo e medesimo uomo, ed in un medesimo animale.

1. † Tenia cucurbitina. *T. Solium* (*T. Cucurbitina*). Le Cucurbitain. Der Langgliedrige Bandwurm.

Dell' uomo; articoli oblungi; l' orificio marginale solitario; ovajo pinnato. Tav. 1, fig. 5.

Questa specie è comune in Alemagna; si trova quanto la seguente negli intestini tenui dell' uomo.

I vermi cucurbitini (*Vermes cucurbitini*, *Ascarides*, *COULETI*) sono articolazioni che si staccano dall' estremità posteriore di questo verme.

2. † Tenia comune. *T. Vulgaris* (*Bothriocephalus Latus* (1)). Le Ténia commun. Der kurzgliedrige Bandwurm.

Dell' uomo; articoli abbreviati trasversali; orificio laterale duplice; ovario stellato. Tav. 1, fig. 6.

Negli altri paesi d' Europa; comunissimo specialmente in Isvizzera ed in Francia.

G. VIII. Idatide. *Hydatis*. Hydatide. Blasenwurm.

(1) Vedi il Dott. LEUCHART'S, *Zoologische Bruchhütacke*. Helmst., 1820 in 4.º, sulle specie di tenia che sotto il nome di *Bothriocephali* formano un genere particolare.

*Corpo in guisa di tenia, terminantesi in una vescica linfatica; bocca quadrilobata.*

La testa e la parte anteriore di questo animale, parimenti singolarissimo, ha molte delle sue parti rassomiglianti a quelle della Tenia; ma la posteriore termina in una vescica linfatica ovale di varia grandezza: si rinviene negli intestini di diversi poppanti.

1. † Idatide Finna, o del Porco. *H. Finna* (*Cysticercus cellulosæ* RUDOLPHI). L'Hydatide des Cochons. Die Finne.

Conica; inchiusa in una duplice vescica, aderente alla sua base interiore; testa diretta verso il collo della vescica. *Abbild. n. h. Gegenst.* tav. 39.

Molte di rado nella pinguedine, nei muscoli e nel cervello dell'uomo, delle scimie, delle mustele, ec. (1), ma più comune nella carne dei porci. MALPIGHI dimostrò la sua natura animale. Poichè si trova soltanto nel majale domestico e giammai nel cignale, essa offre l'esempio dei corpi organizzati che sembrano stati creati come per seconda formazione, molto tempo dopo il creato.

2. † Idatide globosa. *H. Globosa*. L'Hydatide globuleuse.

Semplice, ovata; corpo distintamente articolato, rugoso; embricato. GOEZE, *Eingevveidewürmer*, t. 17.

Spesse volte la vescica è più grossa di un uovo di pollo, per lo più aderente alla pelle del ventre ed al fegato dei porci.

3. † Idatide del cervello. *H. Cerebralis*. L'Hydatide du cerveau. Die Queese.

(1) Vedi HOER. HIMLY, nel *Journal der practischen Arzneykunde* 1809, Vol. II, 12 St., pag. 115, tav. 1-3.

Multiplice; corpuscoli diversi aderenti alla vescica comune per una coda di due sete. LESCHE, *vom Drehen der Schafe*. Lips. 1780, in 8.<sup>o</sup>

Nel cervello dei montoni affetti da *estro*.

4. Idatide erratica. I. *Erratica*.

Multiplice; molti corpuscoli ovati, galleggianti in una vescica comune. *Abbild. n. h. Gegenst.* tav. 79.

Io ne trovai, p. e., nelle Idatidi gonfiate, delle quali erano occupati molti interiori di un Macaco (*Simia cynomologus*).

G. IX. Sifone. *Sipunculus*. Sipuncle.

Corpo cilindrico, prolungato; bocca in avanti, attenuata, cilindrica; apertura laterale del corpo verruciforme.

1. Sifone saccato. S. *Saccatus* (*Vermis microrhynchoterus*). Le Sipuncle à sac.

Corpo rivestito da tunica lassa. C. GESNER, *historia aquatil.*, pag. 1226.

Nell'oceano delle Indie orientali.

G. X. Sanguisuga. *Hirudo*. Sangsue. Blutigel.

Corpo oblungo; si muove dilatando la bocca e la coda orbicolarmente (1).

1. † Sanguisuga comune. H. *Medicinalis*. La Sangsue commune.

Depressa; nerognola; 6 linee gialle sopra, le intermedie arcuate di nero; sotto cinerea, macchiata di nero. DILLENIUS, in *Eph. N. C. Cent.* VII, tav. 5.

(1) J. F. P. BRAUN'S, *Systematische Beschreibung einiger Egelarten*. Berlin, 1805, in 4.<sup>o</sup>

È la miglior specie per estrarre il sangue (1), quindi è un considerevole ramo di commercio per diversi paesi.

2. † *Sanguisuga octoculata*. *H. Octoculata*. La Sangsue à huit points.

Depressa; fosca; 8 punti neri sopra la bocca. *Schwed, Abhandl. 1757, tav. 6, fig. 5-8.*

Depone un sol uovo, il quale da principio non contiene che un liquido acqueo; ma poi da quella linfa escono 8 o 10 piccole sanguisughe, ed alle volte anche più.

## ORDINE SECONDO.

### MOLLUSCHI. *MOLLUSCA*. MOLLUSQUE.

Questi vermi sono nudi, e si distinguono da quelli dal primo ordine pel corpo che è più viscoso, e pei membri esteriori più distinti (2). Alcuni somigliano agli animali che abitano nei nicchj e nelle conche.

### G. XI. Lumacone. *Limax*. Limace. Weg-Schnecke.

(1) P. THOMAS, *Histoire naturelle des Sangsues*. Paris, 1806 in 8.<sup>o</sup>  
JAM. RAWL. JOHNSON, *On the medicinal Leech*. Lond., 1817, in 8.<sup>o</sup>

(2) L'attual' ordine d'animali non è per anco ben conosciuto. Alcune opere più importanti sulla loro storia naturale sono :  
J. BAP. BOHADSCH, *De quibusdam animal. marinis*. Dres., 1761, in 4.<sup>o</sup>  
PETR. FORSEKEL, *Icones rerum naturalium quas in itinere orientali; depingi curavit*, posti in luce da CARST. NIEBUHR. Havn., 1776, in fog.  
OTH. FR. MÜLLER, *Icones zoologiæ Danicæ*, ib., 1777, in fog.  
L. A. G. BOSCH, *Histoire nat. des vers*. Paris, 1801, Vol. 3, in 8.<sup>o</sup>  
D'AUDEBARD DE FERUSSAC, *Histoire naturelle des mollusques terrestres et fluviatiles*. Paris, 1819, in foglio con rami.

*Corpo oblungo, strisciante; scudo carnoso sopra; sotto un disco longitudinale, piano; un foro al lato destro per gli organi genitali e per gli escrementi; 4 tentacoli sopra la bocca.*

Questi hanno di comune coi vermi a guscio del genere delle lumache a cui somigliano, una sorprendente forza di riproduzione.

1. † Lumacone nero. *L. Ater*. Le Limace noir. È tutto nero. LISTER, *ex edit. Huddesfordi*, tav. 101, fig. 102.
2. † Lumacone rosso. *L. Rufus*. Le Limage rouge. Rossiccio. *Op. cit.* tav. 101, fig. 103.
3. † Lumacone maggiore. *L. Maximus*. La grande Limace. Cinericcio; macchiettato. *Op. cit.* tav. 101, fig. 104.
4. † Lumacone campestre. *L. Agrestis*. La petite Limace. Die Ackerschnecke. Cinericcio; senza macchie. *Op. cit.* t. 101, fig. 101. Questo è un terribile flagello pei grani ed altri frutti massime nei terreni umidi (1).

### G. XII. Polmonia. *Aplysia*. Aplysie.

*Corpo strisciante; scudo dorsale membranaceo; forame nel lato destro per le parti genitali; ano sull'estremità del dorso.*

1. Polmonia pelata. *A. Depilans* (*Lepus marinus*, degli antichi). L' Aplysie épilatoire. Die Giftkuttel. Con 4 tentoni. PENNANT'S, *Brist. zool.* IV, t. 21, f. 21. Come la specie seguente nel Mediterraneo.

(1) V. nel Magaz. d'Annover del 1820, p. 1 a 140, la memoria di J. C. LEVCHS stata premiata dalla Società R. delle Scienze di Gottinga.

G. XIII. Dori. *Doris*. Dori.

Corpo strisciante, oblungo, piano sotto; bocca anteriormente per di sotto; ano di dietro, cinto di cigli superiormente; 2 tentoni sul corpo allo innanzi, fra pertugi retraibili.

1. Dori argo. *D. Argo*. (*Lepus marinus minor*, COLUMNÆ). L' Argus.

Ovale; corpo liscio; 2 tentoni alla bocca; ano cigliato. *Op. cit.* tav. 22, fig. 22.

G. XIV. Glauco. *Glaucus*. Glaucus.

Corpo oblungo; forato da 2 buchi laterali; 4 tentoni; 8 branchie palmate.

1. Glauco atlantico. *G. Atlanticus*. Le Glaucus atlantique.

Color glauco. *Abbild. n. h. Gegenst.* tav. 48.

Nel mare atlantico ed indiano.

G. XV. Afrodita. *Aphrodita*. Aphrodite. Seeraupe.

Corpo strisciante, oblungo, semidepresso, con articoli d' ambe le parti fascicolati, con setole, pelosi; bocca retraibile; 2 tentoni (sifoncelli) ad anelli.

1. Afrodita aculeata. *A. Aculeata*. La Taupe de mer. Der Goldwurm.

Ovale; irsuta; aculeata; 32 piedi per parte. SWAMMERDAM, *Bibl. natur.*, tav. 10, fig. 8.

Fra gli altri siti, nei mari del nord; gli aculei ed i peli, dei quali è coperta dai due lati, brillano dei più bei colori, specialmente esposti al sole, qualche volta come la fiamma giallo-azzurra dello zolfo, ec.

G. XVI. Amfitrite. *Amphitrite*. Amphitrite.

Corpo prolungato in tubo, ad anelli; peduncoli verrucosi; tentoni acuminati, avvicinati, piumosi.

1. Auricoma. *A. Auricoma*. Amphitrite doré. Der Sandköcher.

Due ricci per parte; anteriormente tentoni in forma di pettine, color d'oro, rigidi. PALLAS, *miscell. zoolog.*, tav. 9, fig. 3.

Del mare del nord, ec.; questa specie, come qualche altra dell'attual genere, abitano in nicchi molto delicati, un po' conici, i quali sono per l'ordinario costruiti di un solo strato di granellini agglutinati gli uni presso gli altri con arte meravigliosa.

G. XVII. Nereide. *Nereis*. Néréide.

Corpo serpeggiante, oblungo, lineare; peduncoli laterali pencillati; tentoni semplici.

1. Neride lucciola. *N. Noctiluca*. La Néréide phosphorique, la Belle de nuit.

Ventitrè segmenti; corpo appena visibile.

Nell'acqua del mare, allo splendore notturno della quale forse questo animale contribuisce in alcuni luoghi.

G. XVIII. Najade. *Nais*. Millepied d'eau. Wasserschlängelchen.

Corpo lineare, pellucido, depresso; peduncoli setolosi; senza tentoni.

Questi vermi si riproducono in una particolare maniera (1): l'ultima articolazione di questo verme,

(1) O. FR. MÜLLER, von Würmern des süßen und salzigen Wassers. Kopenh., 1771, in 4.<sup>o</sup>

si estende poco a poco e diventa un animale perfetto, che si separa dopo qualche tempo dal rimanente del corpo dell' antica najade; ed in altre, qualche volta prima di staccarsi, produce nella stessa maniera degli altri vermi a lei eguali, prolungando la sua ultima articolazione. Impertanto alcune specie, come la seguente, si possono moltiplicare anche per mezzo di uova dietro un vero accoppiamento.

1. † Najade proboscidata. *N. Proboscidea* (*Nereis Lacustris*, LINN.). La Naiade à trompe.

Sete solitarie laterali; proboscide lunga. ROESEL, *Hist. der Polypen*, tav. 78, fig. 16, 17.

### G. XIX. Ascidia, o Foderuolo. *Ascidia*. Ascidie.

Corpo fisso, semicilindrico, a vagina; 2 aperture alla sommità, ed una più bassa.

Attaccasi agli scoglj, che circondano le sponde, e può schizzare l' acqua ad una ben lunga distanza.

1. Ascidia intestinale. *A. Intestinalis*. L' Ascidie membraneuse.

Liscia; bianca; membranacea.

Nell' oceano del nord, siccome anche il seguente animale.

### G. XX. Actinia, o Anemone. *Actinia*. (*Urtica marina*). Cul d' Ane. Seeanemone.

Si attacca coll' estremità inferiore; corpo lungo, cilindrico; margine all' apice dilatabile; con tentoni interiormente; bocca in mezzo all' estremità, circondata dai medesimi.

Sono animali dotati di una sorprendente forza di riproduzione.

1. Anemone rugosa. *A. Senilis*. L' Actinie ridée. Subcilindrica; rugosa trasversalmente. *Phil. Trans.* Vol. LXIII, tav. 16, fig. 10 e seg.

G. XXI. Teti. *Tethys*. Téthys.

*Corpo libero, piuttosto oblungo, carnoso, apode; bocca terminata in proboscide, cilindrica, increspata sotto il labbro; 2 fori al lato sinistro del collo.*

1. Teti leporina. *T. Leporina* (*Lepus marinus major*, COLUMNAE). La Téthys à voile frangé.

Labbro cigliato. FAB. COLUMNA, l. c. tav. 26.  
Nel mare Mediterraneo.

G. XXII. Oloturia. *Holothuria*. Holothure.

*Corpo libero; vescica oblunga contenente aria; dorso con cresta veleggiante; tentoni abdominali, numerosi, filiformi, penzoloni, cavi; bocca terminale, armata di rotella (1).*

1. Oloturia fregata. *H. Physalis*. La Fregatte.

Corpo piriforme; rostro, conico; tentoni lunghissimi. Vedi KRUSENSTERN's, *Atlas*, tav. 23.

Abita l' oceano atlantico, ec. Cotesto animale singolare, il di cui corpo è della grossezza di un pugno, colore rosso e turchino, ripieno d' aria, ha sospese al corpo delle fila che possono prolungarsi assai, e che fanno l' ufficio di stomaco, le quali toccate producono un bruciore più doloroso che le ortiche; e lungo il dorso della vescica vi è una pelle che serve come di

(1) Vedi la monografia del benemerito TILESUS che navigò intorno al mondo, in A. J. VON KRUSENSTERN, *Reise um die Welt*, Part. III, pag. 1.

vela, che l' animale quando nuota dirige a seconda del vento.

G. XXIII. Talia. *Thalia* (*Salpa*).

Corpo libero, oblungo, gelatinoso, diafano; tubo alimentare visibile; senza tentoni.

1. Talia linguaciuta. *T. Lingulata*.

Corpo depresso; terminante sul d' avanti in apice acuto. *Abbild. n. h. Gegenst.* tav. 30.

Nell' oceano atlantico (1).

G. XXIV. Succhiello. *Terebella*. Amphinome. Steinbohrer.

Corpo filiforme; bocca anteriore, con prepuzio, guarnita di un glande peduncolato, tubulosa, sporgentesi; molti tentacoli attorno alla bocca, capillari.

1. Succhiello fora pietra. *T. Lapidaria*. L' Amphinome perce-pierre.

Otto ricci nell' anterior parte del corpo, e 4 attorno alla bocca. *Schwedische Abhandl.*, 1754, tav. 3 fig. A, E.

Nel Mediterraneo.

G. XXV. Lernea. *Lernæa*. Lernée.

Corpo oblungo, quasi cilindrico; s'attacca coi tentoni; ovaja binate; tentoni in forma di braccia.

Tormenta assai i pesci, sulle branchie dei quali preferisce di abitare.

1. † Lernea ciprina. *L. Cyprinacea*. La Lernée cyprinacée.

(1) Vedi ADELE. DE CHAMISSO *de Salpa*. Berol., 1819, in 4.º

Corpo subelavato; torace cilindrico, biforcato; tentoni lunati all'apice. LINNEI, *fauna suec.*, t. 2, fig. 2100.

G. XXVI. Scilla. *Scyllæa*. Scyllée.

Si attacca col corpo, che è compresso; dorso scanalato; foro della bocca senza denticelli, sull'estremità; 3 paja di tentoni, ossia braccia, nella parte inferiore.

1. Scilla. *S. Pelagica*. La Scyllée. SEEA, *Thesaurus*, Vol. I, tav. 74, fig. 7.

Si attacca specialmente al *Fucus natans*.

G. XXVII. Clio. *Clio*. Clio.

Corpo nuotante, oblungo; 2 pinne membranacee, opposte.

1. Clio limacina. *C. Limacina*. La Clio limacine. Nuda; corpo quasi conico. ELLIS e SOLANDER, tav. 15, fig. 9, 10.

Abita allo Spitzberg, a Terranova, ec.; questa specie e le consimili devono essere quasi l'unico pascolo della *Balæna mysticetus* nell'oceano settentrionale.

G. XXVIII. Sepia. *Sepia*. Sèche. Tintenfisch.

Otto braccia sparse internamente di cotiledoni, fra i quali vi è la bocca cornea; il ventre (nella maggior parte) ha una vescica, con materia nera, aperta alla sua base con fessura trasversale, sopra la quale sta l'orifizio degli escrementi.

La Sepia si trova per lo più in tutti i mari (1); differisce da tutti gli altri animali di questa classe

(1) J. G. SCHNEIDER, *Samml. vermischter Abhandl. zur zoologie und Handlungsgeschichte*. Berlin, 1784, in 4.º pag. 7-134.

tanto a riguardo della organizzazione interna degli organi della generazione, quanto per la struttura degli occhi e per l'organo dell'udito, che GIO. HUNTER ed altri gli attribuiscono.

Il numero dei succhiatoi o coppette, che armano le braccia delle Sepie, crescono coll'età, essendovene di quelle che ne hanno più di mille. Si è con tali ventose che si attaccano; soventi volte quelle braccia sono strappate dalle conchiglie, oppure divorate dai pesci; ma ben presto gli e ne rinascono di nuove, particolarità già stata conosciuta dagli antichi; il maggior numero delle specie sono notabili per il liquore nero che hanno in un apposito serbatoio racchiuso nel ventre, che possono spandere quando vogliono, e con tal mezzo anneriscono l'acqua circonvicina (1). Il Professore SCHNEIDER, ha opportunamente diviso tutto il genere nelle due seguenti famiglie:

a. *Con due lunghi tentoni; ventre con una natatoja ed un ossicello dorsale.*

1. Sepia officinale. *S. Officinalis*. La Sèche commune. Der Kuttelfisch.

Ventre larghissimo rotondato, cinto ovunque da natatoja; osso dorsale grandissimo. SWAMMERDAM, *Bib. nat.*, tav. 50, fig. 1.

È particolarmente da questa specie, che deriva quella sostanza che è comunemente chiamata *osso di sepia*, la quale è una scaglia ossea, larga, di una tessitura assai singolare, che ricopre il dorso dell'animale; alcune specie di *Uva marina* (*Uvæ marinæ*) sono le uova di questo e di altre analoghe specie.

(1) Questo liquore era l'inchiostro degli antichi Romani, e probabilmente è il principale ingrediente dell'inchiostro della China.

2. Calamajo. *S. Loligo*. Le Casseron. Der Calmar. Ventre stretto, acuminato; natatoja angolosa nel mezzo; osso dorsale penniforme. PENNANT'S, *Brit. Zool.* IV, tav. 27, fig. 43.

*b. Con piedi palmati alla base; senza tentoni; natatoje ed osso dorsale.*

3. Polipo. *S. Octopodia (Polypus)*. Le Poulpe. Doppia fila di copette nell'interna parte delle braccia, ciascuno crescente mano mano fino alla base. *Op. cit.* tav. 38, fig. 44.

A cagione del suo delicato sapore, questa specie è pregiatissima; si trova in molti luoghi, particolarmente nelle Indie orientali e nel golfo del Messico, alle volte di sterminata grandezza.

### G. XXIX. Medusa. *Medusa*. Méduse. Qualle.

*Corpo gelatinoso, orbicolato, convesso sopra, concavo sotto; bocca labiata, centrica al di sotto; tentoni nella massima parte marginati, molte volte retraibili (1).*

Alcune specie contribuiscono al lucicar del mare, che si osserva di notte (2).

1. Medusa cerchiata. *M. Æquorea*. La Méduse bleu. Orbicolare; quasi piana; margine inflesso; villosa, con tentacoli. BASTER, *Op. subsec. II*, t. 5, fig. 2 e 3. Nei mari settentrionali, ec.

2. Medusa velata. *M. Verella (Urtica marina, COLUMNÆ)*. La Méduse à voile.

Ovale; strisciata concentricamente; margine cigliato; un velo membranaceo superiormente. FAB. COLUMNÆ, l. c. pag. 22.

(1) Vedi TILESUS nel *Jahrbuche* di N. G. I, pag. 166 e seg.

(2) Paragona MITCHILL in ALBER'S *americanischen Annalen* I, pag. 119 e seg.

3. Medusa ad otto lobi. *M. Octostyla*. La Méduse à huit lobes.

Emisferica; il margine senza tentoni; colonna con 4 piegature al di sotto; apice con 8 lobi frastagliati; 16 appendici ai lati, FORSKÆL, *icones*, tav. 30.

Del mar rosso; lungo un palmo; di bel colore violetto.

## ORDINE TERZO.

### TESTACEI. TESTACEA. COQUILLAGES. CONCHYLIIEN.

In quest'ordine numerosissimo di animali si distinguono due parti principali, cioè, le conchiglie, e gli animali che le abitano. La configurazione di questi ultimi è molto variata; ciò nullameno si rassomigliano in gran parte ai vermi del precedente ordine. Le conchiglie sono composte nel bel principio di una sostanza membranosa primitiva, alle volte quasi cornea, che piglia come insensibilmente tutta la sua consistenza dalla terra calcare che vi si deposita poco a poco. RÉAUMUR, KEMMERER ed altri hanno osservato che i gusci delle lumache nate da poco non hanno per anco tutti i giri spirali, ma che si formano mano mano che l'animale cresce, depositandosi la materia all'orlo dell'imboccatura della chiocciola, e non mica della parte minima della spira, come da un germe. In quanto alle conche, *ceteris paribus*, il processo è il medesimo. Sono degne di osservazione molte di queste conche per la singolare struttura (1); altre lo sono per lo

(1) Vedi J. SAM. SCHROETER über, *den intern Bau der Secu. a. Schnecken*. Frankf., 1783, in 4.º

smalto brillante che rassomiglia a quello della porcellana; ed altre in fine per i superbi colori (1) e per i regolari e leggiadri disegni (2). Moltissime specie di

(1) Molte conchiglie quando sono pulite offrono un colore diverso da quello ordinario della loro superficie naturale.

(2) Fra le opere principali intorno a questa parte di storia naturale, a dir vero non ricchissime in confronto di quelle che trattano altre materie, si notano.

MART. LISTER, *Synopsis methodica conchyliorum*. Lond., 1685, in foglio; e la II ediz. accresciuta d'indici ec. da GUG. HUDDSFORD. Oxon., 1770, in foglio.

*Index testarum conchyliorum, quæ adservantur in museo* NIC. GUALTIERI. Floent., 1742, in foglio.

DESALL. D'ARGENVILLE, *Conchyliogie*. Paris, 1757, in 4.<sup>o</sup>, e la III ediz. per DE FAVANNE DE MONCERVELLE, ivi, 1780, in 4.<sup>o</sup>

F. MICH. REGENFUSS, *Sammlung von Muscheln, Schnecken, etc.* Kopenhag., 1758, gran foglio.

FR. H. W. MARTINI, *Systematisches Conchyliencabinet*, (fortgesetzt durch, J. H. CHEMNITZ). Nuremb., 1768, Vol. 9, in 4.<sup>o</sup>

IGN. A. BORN, *Testacea musei Cæsarei Vindobonensis*. Vindob., 1780, in foglio.

C. SCHREIBERS, *Versuch einer vollständigen Conchylienkenntniß, nach Linnes System*. Wien, 1793, Vol. 2, in 8.<sup>o</sup>

L. A. G. BOSQ, *Histoire naturelle des Coquilles*. Paris, 1802, Vol. 5, in 8.<sup>o</sup>

CHR. FR. SCHUMACHER, *Essais d'un nouveau système des habitations des vers testacés*. Copenh., 1817, in 4.<sup>o</sup> con rami.

FR. CHR. SCHMIDT'S, *Versuch über die beste Einrichtung der Conchylien-Sammlungen, etc.* Gotha, 1818, in foglio.

ADOLPH. MURRAY, *Fundamenta testaceologiæ*. Upsal., 1771, in 4.<sup>o</sup> (it. in LINNEI *amœnitat. acad.* Vol. VIII).

C. L. KAEMMERER, *Conchylien im Cabinet des Erbpr. von Schwarzburg-Rudolfsiadt*. Rudolfs, 1786, in 8.<sup>o</sup>

JACQ. PH. RAYM. DRAPARNAUD, *Histoire naturelle des mollusques terrestres et fluviatiles de la France*. Paris, 1806, in 4.<sup>o</sup>

TH. MARTYN'S, *Figure of Shells collected in the different voyages to the South-Seas*. Lond., 1784, foglio grande.

JOS. XAV. POLI, *Testacea utriusque Siciliæ eorumque historia et anatomie*. Parmæ, 1791, Vol. 2, in foglio.

differenti generi di conchiglie e di lumache sono costantemente rivestite d'una pelle in parte benissimo organizzata, la quale non deve essere confusa colle millepore che talvolta accidentalmente vi stanno sopra.

Questo ordine molto esteso, si divide in generale giusta il numero e la configurazione delle conche nelle quattro seguenti famiglie :

- A. Testacei multivalvi.
- B. Testacei bivalvi.
- C. Testacei univalvi a spirà regolare, come le lumache.
- D. Testacei univalvi, non spirali e molto irregolari.

A. Testacei multivalvi. *Multivalves.*

Soggiornano unicamente nel mare.

G. XXX. Scaraboide. *Chiton*. Oscabrion.  
Käfermuschel.

*Molti pezzi testacei; disposti longitudinalmente, a seconda della lunghezza del dorso.*

i. Scaraboide tuberculato, od Oscabrione. *C. Tuberculatus*. L' Oscabrion tuberculé.

Di 7 valve; corpo tuberculato.

G. XXXI. Ghianda di mare. *Lepas*. *Lepas*.

*Animale con proboscide involuta spiralmemente; tentoni con cresta; conchiglia con molte valve, ineguali.*

Molte specie, p. e. le due qui sotto, sono attaccate con le loro conche ad un qualche corpo; ma in alcune altre specie, siccome nelle due ultime seguenti, la conchiglia multivalve attaccasi a qualche cosa con un tubo carnoso: la differenza è così manifesta che

si potrebbe opportunamente formarne 2 generi distinti (1).

a. Aderenti con le conche. *Sessiles*.

1. Balano. *L. Balanus*. La Gland de mer. Die Mertulpe. Conchiglia conica, solcata, fissa; opercoli accuminati. CHEMNITZ, Vol. VIII, tav. 97, fig. 820.

Si trova in molti luoghi attaccata agli scogli, alla carena dei vascelli, sugli animali, sopra altre conchiglie, sui granchi, ec.

2. Diadema. *L. Ceti (Diadema)*. Le Diadème. Die Wallfisch-Poocke.

Conchiglia quasi rotonda, di 6 lobi; solcata, fissa. *Op. cit.* tav. 99, fig. 843, e seg.

Questa ed altre specie del presente genere stanno sulla pelle delle orche, delle balene e simili.

b. Pedate. *Pedate*.

3. Polipede. *L. Polliceps*. Le Pousse-pied. Die Fusszehe.

Composta di 20 valve e più, poliforme; intestino granulato da squamette. *Op. cit.* tav. 100, fig. 351.

Abita particolarmente le coste della Barbaria; è un animale di conformazione singolare.

4. Ghiandale anitifera. *L. Anatifera*. L'Anatife lisse. Die Entenmuschel.

Composta di 5 valve; compressa; intestino aderente, liscio. *Abbild. n. h. Gegenst.* tav. 68.

È particolarmente conosciuta per la tradizione favolosa della quale ho parlato in occasione dell' *Anas Bernicla* (pag. 224, T. I.). La conchiglia è di 5 conche attaccate con l'animale che vi dimora dentro per un

(1) THESLUS, *Op. cit.* pag. 322-419.

tubo carnosò: se ne trovano alle volte molte riunite (come i rami di un albero) ad un tubo comune che pur esso si abbarbica a dei salici fracidi, od a dei rottami di vascelli naufragati.

**G. XXXII. Folade. *Pholas*. Dail. Bohrmuschel.**

*Conchiglia con 2 valve, divaricate, e con altre più piccole accessorie di varia forma al cardine, che è recurvato e connesso da una cartilagine.*

Gli animali di questo genere forano le roccie, ed i marmi più duri; penetrano ugualmente i coralli più forti, le conche delle ostriche, le pareti dei bastimenti, ec., e stabiliscono un'abitazione all'apice del buco scavatosi.

1. Folade dattero. *P. Dactylus*. Le Dail à six pièces. Die Dattelmuschel.

Oblungo; striscie reticolate. *Op. cit.* t. 101, f. 859.

Riluce nelle tenebre mandando molto chiarore.

2. Dattero piccolo. *P. Pusilla*. Le Dail à cinq pièces. Die Bohr-Pholade.

Oblungo, rotondato; striscie ad arco. SPENGLER, *in den Schriften der Berl. Naturf. Gesellsch.*, Vol. IV, tav. 5, fig. 1-5.

Abita in molti luoghi dell'Oceano.

**B. Testacei bivalvi. *Conchæ*.**

Molluschi testacei acefali. (*Mollusca*).

Vivono tutti nell'acqua.

La principale differenza di questi generi sta nell'uguaglianza od ineguaglianza delle due conche e degli orli delle medesime, e sulla conformazione dell'articolazione o cardine (*cardo*).

**G. XXXIII. Mia. *Mya*. Moule. Klaffmuschel.**

*Di 2 valve; aperta da una parte; il cardine (quasi in tutte) ha un dente solido, grosso, largo, vuoto, e non inserito nella conca opposta.*

1. † Mia dei pittori. *M. Pictorum*. La Moule des peintres. Die Flussmuschel.

Conchiglia ovata; dente primario del cardine solcato; il laterale longitudinale; l'altro duplicato. *CHERNITZ*, Vol. VI, tav. 1, fig. 6.

2. † Mia margaritifera. *M. Margaritifera*. La Moule du Rhin. Die Perlenmuschel.

Ovale, anteriormente ristretta; dente primario del cardine conico; i due rialzi, o natiche senza corteccia. *Op. cit.* tav. 1, fig. 5.

**G. XXXIV. Manicajo. *Solen*. Manche de couteau. Messerscheide.**

*Conchiglia bivalve, oblunga; scostata da ambe le parti; cardine col dente a lesina, voltato in dietro, frequenti volte doppio, non inserito nell'opposta conca; margine laterale sdruscito.*

1. Siliqua. *S. Siliqua*. Le Manche de couteau.

Conchiglia lineare, retta; una delle conche ha 2 denti al cardine. *Op. cit.* tav. 4, fig. 29.

**G. XXXV. Tellina. *Tellina*. Telline. Sonne.**

*Conchiglia bivalve, rivolta anteriormente una sul lato dell'altra; cardine con 3 denti, incastrati alternativamente uno nell'altro.*

1. Tellina radiata. *T. Radiata*. La Telline radiée. Oblunga longitudinalmente; alquanto strisciata

finissimamente, nitida; la suttura posteriore è scanalata.  
*Op. cit.* tav. 11, fig. 102.

2. † Tellina cornea. *T. Cornea*. La Came de ruisseaux.

Globosa; strisciata a traverso; costa bruna trasversale.

È una piccola conchiglia fluviale assai comune.

### G. XXXVI. Cuore. *Cardium*. Cœur.

*Bivalve, quasi equilatera; valve eguali; cardine con denti medj binati alternanti l'uno nell'altro; i laterali sono lontani ed entrano in una cavità.*

1. Cuore a coste. *C. Costatum*. Le cœur-à-côtes.

Conca gibbosa; valvule eguali; costole elevate, carenate; le concave piccolissime. *Op. cit.* tav. 15, fig. 151, e seg.

Sulle coste della Guinea.

2. Cuore spinoso. *C. Echinatum*. Le Bucharde frangé.

Conchiglia quasi a cuore, solcata longitudinalmente; linea cigliata, numerosi aculei, voltati dentro. *Op. cit.* tav. 15, fig. 158.

3. Cuore esculento. *C. Edule*. La Coque.

Conchiglia grinzata, 26 solchi sdrusciti, ricurvati, embricati. *Op. cit.* tav. 19, fig. 194.

Comunissima conchiglia sulle coste d' Europa meridionale.

### G. XXXVII. Madià. *Mactra*. Matre. Back-trog.

*Bivalve di lati ineguali; valve uguali; cardine col dente di mezzo compiegato con una fossetta annessa; i laterali sono allontanati, inserti.*

1. *Madia solida*. *M. Solida*. La Mactre solide.  
Die Strandmuschel.

Conchiglia opaca, quasi liscia, grinzuta. *Op. cit.*  
tav. 23, fig. 229, e seg.

**G. XXXVIII. Trilatera. *Donax*. Came tronquée.**

*Bivalve, margine anteriore ottusissimo; cardine con 2 denti, ed uno marginale, solitario, a qualche distanza sotto l'ano.*

1. Trilatera scolpita. *D. Scripta*. La Donace gravée.  
Die Letter-schulpe.

Ovata; compressa; liscia; disegnata con linee porporine ondulate; fessura acuta; margini crenelati. *Op. cit.* tav. 26, fig. 261, e seg.

**G. XXXIX. Venere. *Venus*. Venus.**

*Bivalve; labbri del margine anteriori indossati; cardine con 3 denti, tutti avvicinati, i laterali con l'apice divergente.*

1. Venere Dione. *V. Dione*. La Conque de Venus.  
Die ecthe Venusmuschel.

Alquanto in forma di cuore; soleata trasversalmente; spinosa anteriormente. *Op. cit.* t. 27, fig. 271, e seg.

2. Venere mercenaria. *V. Mercenaria* (*Wampun* degli Irochesi). Le Saphir violet.

Cordata; solida; leggermente strisciata per traverso; margine solcato, internamente violaceo; ano ovato. *Abbild. n. h. Gegenst.*, tav. 69.

Ha le conche grosse e pesanti. Gli Irochesi ed altri selvaggi del nord d'America ne lavorano collane

che servono per loro ornamento o *wampum* (vedi pag. 9. T. II); ed allorquando devono fare dei lunghi viaggi a piedi, si mettono in bocca l'animale che abita in questa conca, e lo masticano continuamente, ec.

3. Venere tigrina. *V. Tigrina*. La Langue-de-Tigre. Die Tigerzunge.

In forma di lente; strie solcate, incrocciate; ano impresso, ovato.

G. LX. Spondilo, o Cernieruolo. *Spondylus*. Huître épineuse.

*Valve ineguali, ruvide; cardine con 2 denti recurvati, con un piccolo foro frammezzo.*

1. Piede d'asino. *S. Gaederopus*. Le Claquet de Lazare. Die Lazarusklappe.

Quasi orecchiuto, spinoso. *Op. cit.* t. 44, fig. 459.

L'una delle conche oltrepassa di molto l'altra per di dietro, ed è dentellata come una sega; è pure da osservarsi la direzione dell'articolazione: i denti entrano così mirabilmente gli uni negli altri, per cui si può bensì aprire la conchiglia, ma non può essere distaccata senza romperne l'articolazione.

G. XLI. Cama. *Chama*. Chame. Gienmuschel.

*Bivalve, spessa; cardine con collo gibboso obliquamente entrante in un infossatura obliqua.*

1. Cama cuore. *C. Cor*. Le Cœur-de-beuf. Das Ochsenherz.

Quasi rotonda, liscia; processi voltati indietro; fessura scostata. *Op. cit.* tav. 48, fig. 483.

2. Cama gigante. *C. Gigas*. Le Grand Bénitier. Die Holziegel.

Con varie piegature; fatta a volta, squamosa.  
*Op. cit.* tav. 49, fig. 492, e seg.

È la più grande di tutte le conchiglie conosciute; le conche pesano più di 6 quintali, e l'animale 30 libbre. Gli isolani dell'Indie orientali, ed i popoli che abitano le sponde del mar Rosso mangiano comunemente la sua carne.

3. Cama grifoide. *C. Gryphoides*. L'Huître de la mer rouge. Die Felsenmuschel.

Di forma orbicolare, muricata; una delle due conche è più piana dell'altra, che ha la protuberanza o natica con una eminenza quasi a spirale. *Op. cit.* tav. 51, fig. 110, e seg.

4. Cama bicornuta. *C. Bicornis*. Le Came cornue. Valvule coniche; natiche fatte a cono, oblique, tubulose, più lunghe della conca. *Op. cit.* t. 52, fig. 516.

## G. XLII. Arca. *Arca*. Arche.

*Bivalve, con valve eguali; cardine con molti denti, acuti, alternativamente inseriti.*

1. Arca di Noè. *A. Noë*. L'Arche-de-Noë. Die Arche. Oblunga, strisciata, aperta alla sommità, natiche incurvate slontanate assai; margine intierissimo allontanato. *Op. cit.* tav. 53, fig. 529.

2. Arca pelosa. *A. Pilosa*. La Noix de mer. Quasi orbicolata; equilatera; pelosa; protuberanze incurvate; margine solcato. POLI, Vol. II, t. 26, f. 1-4.

Nel Mediterraneo: le conche sono coperte, segnatamente all'estremità inferiore, di una specie di veluto bruno.

## G. XLIII. Ostrica. *Ostrea*. Huître. Auster.

*Bivalve, a conche ineguali (nella maggior parte), quasi orecchiuta; cardine senza dente, con una caver-  
netta ovata, e striscie trasverse sui lati.*

Le diverse specie di questo genere dovrebbero essere divise di due; nel primo genere si comprenderebbero i *Pettini*, ai quali appartengono le due prime specie; e nel secondo le *Ostriche* propriamente dette.

1. Pettine Sogliola. *O. Pleuronectes*. L' Eventail. Die Compasmuschel.

Equivalve; 12 raggi duplicati; liscia esteriormente. CHEMNITZ, Vol. VII, tav. 61, fig. 595.

2. Pallio. *O. Pallium*. Le Manteau royal. Der Königsmantel.

Equivalve, 12 raggi convessi; strisciata; scabra; embricata, con isquame. *Op. cit.* tav. 64, fig. 607.

3. Martello. *O. Malleus*. Le Marteau noir. Der Polnische Hammer.

Equivalve, con 3 lobi trasversali. *Op. cit.* t. 70, fig. 655 e seg.

4. Foglia di lauro. *O. Folium*. La Feuille-de-Laurier. Das Lorbeerblatt.

Valve ineguali, ovate, sui lati piegate ottusamente; parasitica. *Op. cit.* tav. 71, fig. 662, e seg.

5. Ostrica commestibile, o comune. *O. Edulis*. L' Huître ordinaire. Die Gemeine Auster.

Valve ineguali semiorbicolate, con membrane embricate, ondulate; una conca è piana, intierissima.

Soggiorna in particolare sulle coste dei mari nord-ovest d' Europa; si trovano ancora delle ostriche sui banchi del Mediterraneo e dell' Adriatico (1); e pel

(1) Vedi, Notizia sui principali banchi di Ostriche sulle coste europee in *Beckmanns Vorbereitung, zur Waarenkunde* Vol. I, pag. 93-111.

diverso gusto che in conseguenza hanno, sono divise in ostriche di scoglio, di sabbia e di creta.

6. Ostrica Sella. *O. Ehippium*. La Selle. Der polnische Sattel.

Equivalve; orbicolata; compressa; membranacea. *Op. cit.* Vol. VII, tav. 59, fig. 576, e seg.

Nell'oceano delle Indie; alle volte contiene delle perle, ma per l'ordinario di colore scuro e deformati.

7. Cresta di gallo. *O. Crista galli*. La Crête-de-coq. Der Hahnenkamm.

Equivalve; piegata; spiuosa; labbro scabro da tutte due le parti. *Op. cit.* Vol. VIII, tav. 75, fig. 683.

G. XLIV. Anomia. *Anomia*. Anomie. Bastardmuschel.

*Conchiglia di valve ineguali, una delle quali è piuttosto piana (frequentemente perforata alla base), l'altra più gibbosa alla base; cardine senza denti, con una cicatrice lineare prominente, ed un dente laterale interiormente; 2 raggi ossei per base dell'animale.*

1. Anomia Sella. *A. Ehippium*. La Pelure-d'aignon. Das Fensterduplet.

Semiorbicolata; ripiegata in rughe; la conca piana è forata. *Op. cit.* tav. 76, fig. 692, e seg.

2. Anomia cipolla. *A. Cepa*. La Pelure d'aignon violette. Die Zwiebelschale.

Quasi ovata; ineguale; violacea; valvula superiore convessa; l'inferiore perforata. *Op. cit.* t. 76, fig. 692.

3. Anomia vitrea. *A. Vitrea*. Le coq et la poule. Die Glas-Bohrmuschel.

Ovata; panciuta; bianca; tenerissima; una delle conche a becco incurvato, perforata; l'orlo acuto interissimo, chiuso ovunque. *Op. cit.* tav. 78, fig. 707.

Nel mediterraneo , nell' oceano atlantico , ec. ; questo testaceo è del piccolo numero degli animali marini della creazione attuale , che possiamo riguardare l' analago di una petrificazione assolutamente rassomigliantegli del mondo antico , la quale si trova nelle montagne calcaree a strati.

G. XLV. Mitolo. *Mytilus*. Moule. Miesmuschel.

Conchiglia bivalve, ruvida ; di frequente s'attacca col bisso ; cardine senza denti , distinto da una linea aculeata , scavata , longitudinale.

1. Mitolo margaritifero. *M. Margaritifer*. La Coquille de nacre. Die Perlenmuttermuschel.

Compresso , piano , quasi orbicolato ; embricato trasversalmente alla base con tuniche dentate. *Op. cit.* tav. 80 , fig. 717.

È notabile per le eccellenti perle che si rinven-  
gono nell' animale , come per le conche delle quali si ha la madre-perla ordinaria. Si è nel legamento muscoloso della sua articolazione che si taglia la pietra conosciuta sotto nome di *Gemma penna pavonis* , o *Halmintholithus androdamas* , LINN.

2. Mitolo litofago. *M. Lithophagus*. La Moule pholade. Der Steinbohrer.

Cilindrico ; con ambedue le estremità rotondate. *Op. cit.* tav. 82 , fig. 729.

Si fora un'abitazione nelle roccie che circondano i mari , nei tronchi di coralli , ec. (1).

(1) E perfino nei più duri marmi , come mostra il fenomeno tuttora enigmatico e difficile da intendersi , delle tre grosse colonne di Cipollino antico , nel tempio di Serapi a Pozzuolo , le quali ad

3. Mitolo commestibile. *M. Edulis*. Moule commune. Die Blaubart.

Piuttosto liscio ; violetto ; valvule alquanto carenate anteriormente ; posteriormente ottuse. *Op. cit.* tav. 84, fig. 750.

È un cibo poco sicuro, essendo stato alle volte mortale.

4. Mitolo bidente. *M. Bidens*. La grande Magellane striée. Die gestreifte magellanische Miesmuschel.

Conchiglia strisciata ; leggermente curvata ; margine posteriore piegato dentro ; cardine terminale bidentato. *Op. cit.* tav. 83, fig. 742.

5. Tulipano. *M. Modiolus*. La Feuille de tulipe. Die Papyrusmuschel.

Liscio ; margine anteriore carenato ; protuberanze gibbose ; cardine quasi laterale. *Op. cit.* t. 85, fig. 757.

Bellissima conchiglia ; in modo particolare poi quella della nuova Guinea : è pure comunissima sulle coste settentrionali d' Europa.

G. XLVI. Pinna. *Pinna*. Jambon. Steckmuschel.

*Conchiglia pressochè bivalve ; fragile, dritta, mette fuori un bisso o barba fioccosa ; cardine senza denti ; le 2 valvule sono cresciute insieme.*

Queste conchiglie sono rinomate per la loro barba, con la quale si attaccano fortemente ai corpi estranei ; tali barbe sono di una seta bruna (*lana penna*) che si lavora a Smirne, a Messina ed a Palermo, ove si fanno dei guanti ed altri lavori.

una altezza di 27 piedi sopra il livello del vicino mediterraneo, sono tutto all'intorno state pertugiate dal *Mutilus lithophagus*. Vedi P. ANT. POLI, *Antichità di Pozzuolo*, tav. 15.

1. Pinna ruvida. *P. Rudis*. Le Jambon-de-Mayence. Solcata, con isquame a volto, disposte in serie. *Op. cit.* tav. 88, fig. 773.
2. Pinna nobile. *P. Nobilis*. Le Jambon tubuleux. Strisciata; squame quasi embricate, tubulose, scannalate. *Op. cit.* tav. 89, fig. 775.

C. Testacei univalvi a spira regolare  
Chioccioline. *Cochlae*.

Molluschi testacei, Cefalopodi e Gasteropodi.

In tutta questa famiglia di testacei la direzione della spirale è quasi sempre uniforme; cioè, se si pone la punta in giù e l'apertura in alto, si vedrà che la direzione de' giri andando d'alto in basso è da sinistra a dritta, sono paralleli al movimento visibile del sole.

La natura ha dato ad un limitato numero di specie una direzione opposta (Vedi *Abb. n. h. Gegenst.* tav. 20); ed in seguito si trovano, sebbene assai di rado, fra le lumache, di quelle perfettamente rivolte a sinistra (*anfractibus sinistris, sive contrariis* (1)).

Alcune chioccioline chiuder possono la loro abitazione col mezzo di un coperchio particolare, ed altre all'avvicinarsi dell'inverno, costruiscono una lastra calcarea sulla porta della casa.

G. XLVII. Argonauta. *Argonauta*. Argonaute.

Conchiglia di una sola conca; spirale; involuta; membranacea; fragile.

1. Argo, o Papiraceo. *A. Argo*. Le Nautile papiracé. Der Papirnautilus.

(1) Vedi CHEMNITZ, *Conchylien-Cabinet*, IX. B. 1. *Absch. von den Linksschnecken*.

Carena subdentata. ( L' animale è una Sepia ).  
MARTINI, Vol. I, tav. 17, fig. 156.

La conca è di un bianco latteo, estremamente sottile e leggera, ma grande ed abitata da un animale, che si pretende simile alla Sepia. L' animale si serve di una membrana, che tende a guisa di vela per vogare sull' acqua e per affondarsi quando il voglia.

### G. XLVIII. Nautilo. *Nautilus*. Nautile.

*Univalve; diviso internamente in molte camerette da tramezze perforate.*

L' abitazione è partita in camere, l' animale abita nelle anteriori (più grandi), e si fa più o meno pesante facendo entrare dell' acqua nelle altre o spruzzandola fuori.

1. Nautilo pompilio *N. Pompilius*. Le Burgau. Das Schiffboth.

Chiocciola a spira; apertura cordata; spirali contigue, ottuse, lisce. *Op. cit.* tav. 18.

2. Nautilo calcare. *N. Calcar*. L' Éperon.

Spirale; apertura lineare; spire contigue; nodi elevati. *Op. cit.* tav. 19, fig. 168.

Uno dei piccolissimi testacei della sabbia di Rimini.

### G. XLIX. Cono. *Conus*. Cornet. Tute.

*Univalve; convoluto; turbinato; apertura con un seno aperto longitudinale, lineare; senza denti; base intera; colonello liscio.*

1. Cono marmoreo. *C. Marmoreus*. Le Damier. Das Herzhorn.

Conico; scuro, con macchie ovali bianche; spire della voluta scanalate. *Op. cit.* Vol. II, t. 62, f. 685-688.

2. Grande ammiraglio *C. Ammiralis summus*. Le grand Amiral. Der Oberadmiral.

Chiocciola ferruginea, sparsa di macchie squamose bianche, e 3 striscie gialle finissimamente reticolate; la media con cingolo ferruginoso parimenti macchiato e con squamette bianche. *Op. cit.* tav. 57, fig. 634.

Nelle Indie orientali.

3. Vice ammiraglio. *C. Locumtenens*. Le Vice-Admiral. Der Viceadmiral.

Chiocciola ferruginea, con macchie bianche squamose; tutta reticolata.

Comune nel mar rosso.

4. Cono ranciato. *C. Aurisiacus*. L'Écorce d'orange. Der Orange-Admiral.

Colore ranciato pallido; fascie brune concatenate; linee punteggiate. *Op. cit.* tav. 57, fig. 636.

5. Tessile. *C. Textile*. Le Drap d'or. Das Haselhuhn.

Reticolata di vene gialle, con macchie lutee e fosche. *Op. cit.* tav. 54, fig. 598.

G. L. Ciprea, o Porcellana. *Cyprea* (*Concha veneris*, sive *Cytheriaca*, sive *Paphia*). Porcelaine. Porcellane.

*Univalve; involuta; quasi ovata; ottusa; liscia; apertura dilatata da ciascuna parte, lineare, dentata d' ambedue le parti, longitudinale.*

Gli animali di questo genere, in certe epoche stabilite si spogliano del loro guscio, e se ne fanno un nuovo, il quale in diverse specie, coll' invecchiare dell' animale, varia tanto dal primo, da prodarre nella sistemazione delle conchiglie parecchi sbagli (1).

(1) Per esempio la *Bulla cyprea* LINN., è null'altro che il guscio novello (per così dire la Larva) della *Cyprea tigris*.

1. Porcellana arabica. *C. Arabica*. La fausse Arlequine. Der Bastard-Harlekin.

Quasi a turbine, con istriscie a caratteri; macchia longitudinale semplice. *Op. cit.* Vol. I, t. 31, fig. 328.

2. Porcellana a testa di serpente. *C. Mauritiana*. La Porcelaine a tête de serpent. Der grosse Schlangenkopf.

Ottusa; triquetto-gibbosa; posteriormente depressa, acuta; sotto nera. *Op. cit.* tav. 30, fig. 317, e seg.

3. Porcellana tigre. *C. Tigris*. Le Tigre.

Conca ovata; ottusa posteriormente; anteriormente rotondata; linea longitudinale sulla conca. *Op. cit.* tav. 24, fig. 232.

Nelle Indie orientali ed occidentali, ed anche nel mare del sud; ma specialmente ad Otaiti, ove que'popoli si servono del guscio per bicchiere.

4. Porcellana moneta. *C. Moneta*. Le Pucelage. Das Kauri.

Chiocciola nodosa sul margine; bianchiccia.

Particolarmente delle isole Maldive e Filippine; ma anche sulle coste della Guinea, e presso alcune isole del mare del sud. Si sa che è la moneta corrente tra i negri in una gran parte dell' Africa, ed in oltre quella dalla quale se ne servono molti popoli indiani (1) ed i Bramani invece di gettoni.

G. LI. Bolla. *Bulla*. Bulle. Blasenschnecke.

(1) Al Bengal 2500 di esse valgono circa una lira e trenta centesimi; eppure vi sono colà delle cose che si possono comperare sul mercato (p. e., foglia di Betel e noci di Areck) per un solo pezzo di esse. Vedi RENNELS, *geographical illustrations of M. PAKK'S, Journey*, pag. 86.

*Univalve ; convoluta ; inerme ; apertura alquanto stretta , oblunga , longitudinale , intierissima alla base ; colonnello obliquo , liscio.*

1. Bolla Uovo. *B. Ovum*. La Bulle-œuf. Das Hühnerey. Ovata, terminante in due specie di rostri ottusi; labbro dentato. *Op. cit.* tav. 22, fig. 205.

2. Bolla increspata, o Padiglione. *B. Physis*. La Bulle rayée. Die Prinzenflagge.

Rotondata, nitidissima; pellucida; increspata da linee; spira troncata. *Op. cit.* tav. 21, fig. 196.

3. Bolla fico. *B. Ficus*. La Figue. Die Feige.

Ovato-clavata; strisciata in rete, coda prolungata; spira obliterata. *Op. cit.* Vol. III, tav. 66, fig. 733.

Delle due Indie.

## G. LII. *Voluta*. *Voluta*. *Volute*. *Walze*.

*Chiocciola spirale ; apertura non caudata , un poco slargata ; colonnello pieghettato ; senza labbro ed ombilico.*

1. Orecchio di Mida. *V. Auris Midæ*. La *Volute oreille*.

Conchiglia ristretta, ovale oblunga; spirale rugosa; colonnello bidentato. *Op. cit.* Vol. II, t. 43, fig. 436.

2. Oliva. *V. Oliva*. La *Volute olive*. Die *Mohrin*.

Smarginata; quasi cilindrica; liscia; base della spira riflessa; colonnello strisciato obliquamente. *Op. cit.* tav. 45, fig. 472.

Nelle Indie orientali, ed anche nell' America settentrionale, ec.

3. Mitra. *V. Mitra*. La *Mitre*. Die *Bischofsmütze*.

Fusiforme; smarginata; liscia; labbro dentellato; colonnello con 4 piegature. *Op. cit.* Vol. IV, tav. 147, fig. 1360.

4. Musica. *V. Musica*. Le Plain-chant. Die Nontenschnecke.

Marginata in forma di fuso; spire con spini otusi; colonnello piegato 8 volte; labbro liscio, un poco grosso. *Op. cit.* Vol. III, tav. 96, fig. 926.

5. Pera. *V. Pirum*. Le Marbre. Die Tsjanko-Schnecke.

Quasi ovata; semicaudata; spire della chiocciola strisciate; apice sporgentesi, nitidissimo; colonnello con 3 piegature. *Op. cit.* t. 95, fig. 916, 917. — CHEMNITS, Vol. IX, Part. I, tav. 104, fig. 884, e seg. (attortigliata a sinistra).

Specialmente sulle coste di Coromandel, se ne fanno per lo più dei braccialetti ed anelli, che dai più poveri abitanti dell'Indo sono portati per tutta la vita, e dopo la morte si gettano dai parenti in un fiume sacro; che se poscia sono un'altra volta trovate non si raccolgono più. La soverchia passione poi per tali anelli, ec., mantiene importante la pesca delle conchiglie con cui sono fatti.

6. Vessillo. *V. Vexillum*. Die Orange-Flagge.

Panciuta; giallognola; strisciata di colore arancio; il primo giro è tuberculato e 3 volte maggiore degli altri. CHEMNITZ, Vol. X, Vign. 20. A, B.

Nell'oceano delle Indie. È un guscio divenuto assai caro per la ricerca che se ne fa dagli amatori di tali raccolte.

G. LIII. Buccino. *Buccinum*. Buccin. Sturmhaube.

Conca univalve, spirale, gibbosa; apertura ovata, che termina in un canaletto a destra; coda ottusa; labbro spianato interiormente.

Le uova di alcune specie somigliano a ciò che si chiama *uva marina*; quelle di alcune altre sono i *luppoli di mare*; altre specie li depongono sopra una lunga serie di capsule piatte cornee che sono attaccate assieme da un lato ad una costa comune, che può avere un buon piede di lunghezza.

1. Buccino Arpa. *B. Harpa*. La Harpe de David. Die Davidsharfe.

Varici uguali, longitudinali, distinte, acute; colonnello levigato. MARTINI, Vol. III, t. 119, fig. 1090.

2. Lapillo. *B. Lapillus*. Le Bucin teinturier.

Ovato; acuto; strisciato; liscio; colonnello quasi piano. *Op. cit.* tav. 121, fig. 1111, e seg.

L'animale somministra un colore di porpora del quale se ne fa tuttora uso in Normandia.

3. Buccino ondato. *B. Undatum*. Le Buccin ondé. Das Wellenhorn.

Oblungo; ruvido; strisciato a traverso; spirali curvate in molti angoli. *Op. cit.* Vol. IV, t. 126, f. 1206.

4. Buccino macchiato. *B. Maculatum*. L'Alène. Das grosse Tigerbein.

Conca torreggiante, quasi fatta a fuso; spire lisce, indivise, interissime. *Op. cit.* tav. 153, fig. 1440.

#### G. LIV. Strombo. *Strombus*. Strombe. Flü-gelschnecke.

*Univalve; spirale ingrandita sul lato; apertura del labbro spesse volte dilatata, che termina in un canale a sinistra.*

1. Strombo fuso. *S. Fusus*. Le Strumbe fuseau. Die Sternspindel.

Torreggiante; liscio; coda a lesina; labbro dentato. *Op. cit.* tav. 158, fig. 1493, e seg.

2. La Mano del diavolo. *S. Chiragra*. Le Griffes du diable. Die Teufelsklaue.

Labbro della conca con 6 diti curvi; coda recurvata. *Op. cit.* tav. 86, fig. 853, e seg.

3. Lentiginoso. *S. Lentiginosus*. La Tête de serpent. Der Kiekfrosch.

Labbro anteriormente ingrossato in tre lobi; dorso coronato di tubercoli; coda ottusa. *Op. cit.* t. 78, f. 800.

Il coperchio di questo strombo, e di altri analoghi, fu in passato adoperato in medicina, ed era conosciuto sotto il nome di unghia odorosa (*unguis odoratus* o *blatta bysantina*).

#### G. LV. Murice. *Murex*. Murex. Stachelschnecke.

*Conca univalve, spirale, irruvidita da suture membranacee; apertura che finisce in un canale intiero, retto, oppure quasi ascendente.*

1. Murice tribolo. *M. Tribulus*. La Tête de bécasse épineuse. Der Spinnenkopf.

Ovato; spini setolosi in tre ordini; coda prolungata in lesina, dritta, pure spinosa. *Op. cit.* t. 113, f. 1055.

2. Murice spinoso. *M. Brandaris*. Der dornige Schnepfenkopf.

Quasi ovato, cinto di spini dritti; coda mediocre, a lesina, dritta, e circondata obliquamente da spine. *Op. cit.* tav. 114, fig. 1058.

Nel mare Mediterraneo, al pari della seguente specie.

3. Murice troncato. *M. Trunculus*.

Ovato, nodoso, anteriormente cinto di spine; coda molto breve, troncata, perforata. LISTER, t. 947, f. 42.

Questa, e l'antecedente specie erano fra il numero

delle conche che somministravano agli antichi il colore di porpora (1).

4. Buccino del nord. *M. Antiquus*. Le Buccin du norde. Das nordische Kinkhorn.

Oblungo; coda a spatola; 8 evoluzioni cilindriche. MARTINI, Vol. IV, tav. 138, fig. 1292.

Sulle coste d'Inghilterra, d'Islanda, ec.

5. Becco d'anitra. *M. Vertagus*. Le Bec de canard. Der Entenschnabel.

Torreggiante; spire piegate in sù; coda ascendente; colonnello piegato internamente. *Op. cit.* t. 156, fig. 1479, e seg.

## G. LVI. Trottola. *Trochus*. Toupie. Kräuselschnecke.

*Conca univalve, spirale, quasi conica; apertura semiangolosa, tetragona, o rotondata; traversa nella parte superiore, angustata; colonnello obbliquo.*

1. Trottola prospettiva. *T. Perspectivus*. Le Cadran. Die Perspectivschnecke.

Chiocciola convessa, ottusa, marginata; ombelico profundato, crenelato. CHEMNITZ, Vol. V, tav. 172, fig. 1691.

È una singolare conchiglia, nella quale le spire sono ben distinte, e nel mezzo lasciano fra di loro uno spazio a guisa di imbuto (2).

2. Trottola mago. *T. Magus*. La Sorcière.

(1) Confronta MICH. ROSA *delle porpore degli antichi*. Modena, 1786, in 4.º con rami.

(2) LINNEO chiama questo imbuto (*umbilicus*) » *stupendum naturæ artificium* » ed Archeologi moderni riguardano questa chiocciola come il modello delle volute delle colonne Joniche.

Obliquamente ombilicata, convessa; giri guerniti al di sopra di nodi ottusi. *Op. cit.* t. 171, fig. 1656.

3. Telescopio. *T. Telescopium*. La Cérithé télescope. Die Seetonne.

Chiocciola imperforata, torreggiante, strisciata; colonnello rilevato, spirale. *Op. cit.* t. 160, fig. 1507.

4. Iride. *T. Iridis*. La Cantharide.

Imperforata; ovata; alquanto cerulea, liscia; strisciata obliquamente. MARTYN's, *South-sea shells*, t. 21, (24) M.

Allorchè con dei mordenti si leva il colore turchino che riveste questa bella chiocciola della Nuova Zelanda, essa offre li colori d'oro e verde brillantissimi.

5. Litofora. *T. Lithophorus*. La Fripière. Die Trödelschnecke.

Imperforata; rugosa; scabra per le impressioni fattevi da pietruzze. *Op. cit.* tav. 172, fig. 1688.

Delle isole delle Indie occidentali. Trae il suo nome dall'essere la chiocciola tutta coperta di granelli di ghiaja, di pezzetti d'altre conchiglie, ec., le quali ingenerano sulla sua esterna superficie delle scabrosità come tanti colpi di martello, o d'impronto di vajuolo.

## G. LVII. Turbine. *Turbo*. Sabot. Mondschnecke.

*Conchiglia univalve, spirale, solida; apertura angustata, rotondata, intera.*

1. Turbine litorale. *T. Littoreus*.

Quasi ovata, acuta, strisciata; margine del colonnello piano. *Op. cit.* tav. 185, fig. 1852.

In molti mari, e tra gli altri nell'Adriatico; gli abitanti delle sue coste lo mangiano.

2. Pelle di serpe. *T. Cochlus*. La Peau de serpent. Die Schlangenhaut.

Imperforata; ovata; strisciata; una sola striscia dorsale più grossa sul dorso. *Op. cit.* t. 172, fig. 1805.

Il coperchio di questa specie e di altre affini è il così detto ombilico di Venere (*umbilicus Veneris*).

3. Scalata. *T. Scalaris*. La Scalata. Die echte Wendeltreppe.

Con cancelli; conica; spirali distanti tra loro. MARTINI, Vol. IV, tav. 152, fig. 1426.

Particolarmente sulle coste di Coromandel. Si distingue per i giri spirali staccati gli uni dagli altri, come se fossero interrotti.

4. Falsa Scalata, o Graticola. *T. Clathrus*. La fausse Scalata. Die unechte Wendeltreppe.

Fatta a cancelli; torreggiante; senza ombelico; spirali contigue, lisce. *Op. cit.* tav. 152, fig. 1434.

5. Supio. *T. Terebra*. La Vis à tambour. Die Trommelschraube.

Torreggiante; spirale con 6 carene, acute.

La tavola che è aggiunta al titolo MARTIN'S *South-sea Shells*.

6. † Turbine perverso. *T. Perversus*. La Nompaille. Das Linksörnchen.

Torreggiante; semidiafana; spirale girata per lo contrario, apertura senza dentelli. CHEMNITZ, Vol. IX, tav. 112, fig. 959.

Questa piccola conca girata sulla sinistra, che nel rimanente somiglia affatto al *Tubo muscorum*, il quale è sempre girato sulla destra, si trova spesso sui salici, e sopra altri tronchi d'alberi.

7. Turbine nautilo. *T. Nautilus*. Le Plauorbe tuilé.

Quasi piatta; voluta ad anelli, col dorso cretato.  
ROESEL, *Polypen-Histoire*, tav. 97, fig. 7.

Nelle acque dolci.

**G. LVIII. Lumaca. *Helix*. Escargot. Schnirkelschnecke.**

*Conca univalve, spirale, quasi diafana, fragile; apertura angustata; lunata di dentro, o quasi rotonda.*

Sono queste per l'ordinario conchiglie terrestri e d'acqua dolce.

1. † Lumaca ispida. *Hel. Hispida*. L'Hélice hérissée.

Chiocciola ombilicata; convessa; ispida; diafana; 5 giri; apertura quasi rotonda, lunata.

2. † Lumaca degli orti. *Hel. Pomatia*. Le Vigneron. Die Weinbergsschnecke.

Ombilicata; subovata; ottusa; pallida; apertura quasi rotondata. CHEMNITZ, Vol. IX, t. 128, fig. 1138.

È un importante oggetto di commercio per certi paesi, specialmente per la Svizzera. Verso il tempo quaresimale vi sono colà dei *parchi di lumache* particolari, ove si nutriscono a migliaia. Ho di già parlato della loro sorprendente forza di riproduzione.

3. † Lumaca degli arbusti. *Hel. Arbustorum*. L'Hélice des arbustes.

Ombilicata; convessa; acuminata; apertura quasi sferica, bimarginata; prolungata anteriormente. *Op. cit.* tav. 133, fig. 1102.

4. Lumaca violetta. *Hel. Ianthina*. La Violette. Die Purpurschnecke.

Quasi imperforata; subrotonda; ottusa; diafana; fragilissima; apertura dilatata posteriormente; labbro smarginato. FAB. COLUMNA, P. XXII.

Del Mediterraneo e del mare Atlantico, come anche di quello del Sud; l'animale somministra il colore porporino come altri testacci; la stessa chiocciola è di un turchino che tende al porporino.

5. † *Lumaca vivipara*. *Hel. Vivipara*. L'Hélice vivipare à bandes.

Imperforata; subovata; ottusa; cornea; con fascie brune; apertura quasi rotonda. FRISCH, *Insecten*, Part. XIII, tav. 1.

6. † *Lumaca silvestre*. *Hel. Nemoralis*. La Livrée. Die Waldschnecke.

Imperforata; pressochè globosa; liscia; diafana; fasciata; apertura quasi rotonda; lunata. CHEMNITZ, Vol. IX, tav. 133, fig. 1196, e seg.

7. *Lumaca troncata*. *Hel. Decollata*. La Vis tronquée. Imperforata; torreggiante; spira mutilata, troncata; apertura ovata. *Op. cit.* tav. 136, fig. 1254.

8. Orecchio di Venere. *Hel. Haliotoidea*. L'Oreille de Vénus. Der Milchnapf.

Imperforata; depressa, quasi piana; con istriscie ondulate; apertura ovale, dilatata fino alla sommità. MARTINI, Vol. I, tav. 16, fig. 151, e seg.

### G. LIX. *Nerita*. *Nerita*. Nérîte. Schwimmschnecke.

*Conca univalve; spirale, gibbosa, sotto alquanto spianata; apertura semiorbicolare; labbro del colonello trasversale, troncato, quasi piano.*

1. *Cancrena*. *N. Cancrena*. L'Aile de papillon. Der Knotennabel.

Chiocciola ombilicata, liscia; spira quasi acuminata; ombelico gibboso, bifesso. CHEMNITZ, Vol. V, tav. 186, fig. 1860.

2. † Nerita fluviale. *N. Fluviatilis*. La Néríte d' eau douce.

Colore tendente al porporino; macchiata di bianco a scacchiere.

È una piccola chiocciola bellissima. Dicesi che l'animale di questa e della seguente specie si porti dappertutto le uova sul dorso (1).

3. Nerita pulligera. *N. Pulligera*. La Néríte à bouche jaune

Liscia; piccola spira scavata-oculata; labbro interno liscio, intagliato.

Una conca fluviale delle Indie orientali.

G. LX. Orecchia di mare. *Haliotis*. Oreille de mer. Seeohr.

Conca in forma di orecchia; aperta; spira laterale, oculata; disco longitudinalmente pertugiato da più fcri.

1. Orecchia tuberculosa. *Hal. Tuberculata*. L' Oreille verte.

Chiocciola quasi ovale; dorso tuberculoso, rugoso trasversalmente. MARTINI, Vol. I, tav. 15, e seg., fig. 145, e seg.

2. † Iride. *Hal. Iris*. (*Hipaiia*). L' Oreille de mer de la Nouvelle Zélande. Das neuseeländische Seeohr.

Ovata; dorso gibboso; spira sporgentesi in alto. MARTYN'S, *Sout-sea shells*, tav. 61, a. a.

Quest' orecchia di mare, lo splendore ed i colori della quale sono molto belli, è originaria della Nuova Zelanda.

(1) RAPPOLT, *im Commerc.* Nor. 1738, pag. 177, e seg.

**D. Conchiglie univalvi a spirale irregolare.**

Vivono soltanto nell' acqua , e la maggior parte in quella del mare.

**G. LXI. Patella. *Patella*. Patelle. Napfschnecke.**

*Conchiglia univalve , quasi conica ; senza spirale esteriore.*

1. Patella neritoidea. *P. Neritoidea*. La Patelle néritoïde.

Conca intera , ovata ; apice quasi spirale ; labbro da un lato.

2. Patella comune. *P. Vulgata*. La Patelle commune. Leggermente angolosa , con 14 angoli frustati ; margine dilatato , acuto. MARTINI, Vol. I, t. 5, fig. 38.

3. † Patella d' acqua dolce. *P. Lacustris*. La Patelle d' eau douce.

Intierissima , ovale ; vertice acuminato retroflesso.

4. Patella fessa. *P. Fissura*. La Patelle fendu.

Ovale ; a striscie reticolate ; vertice recurvato ; anteriormente fessa. *Op. cit.* tav. 12 , fig. 109.

5. Patella greca. *P. Græca*. Le Gival. Das Ziegenauge.

Ovata ; convessa ; margine inferiore intagliato ; vertice perforato. TOURNEFORT, *Voy. du Levant*, Vol. I, p. 294.

Se ne mangia in grande abbondanza nelle isole dell' Arcipelago.

**G. LXII. Dentale. *Dentalium*. Dentale. Meerzahn.**

*Conchiglia univalve , tubulosa , dritta , aperta da tutte due le estremità.*

1. Dente di cane. *D. Entalis*. Le Dent de chien. Quasi cilindrico; semiarcuato; continuo, liscio. MARTINI, Vol. I, tav. 1, fig. 1.
2. Dentale piccolo. *D. Minutum*. Le petit Dentale. Cilindrico, quasi dritto, liscio, piccolo. Nelle sabbie di Rimini.

### G. LXIII. Serpula. *Serpula*. Serpule. Wurm-röhre.

*Conca univalve, tubulosa, aderente.*

1. Filigrana. *S. Filigrana*. La Serpule filigrane. Die geflochtene Fadenröhre.

Tubi capillari, in rami, fascicolati, glomerati e reticolati. SEBA, Vol. III, tav. 100, fig. 8.

2. Attortigliata. *S. Contortuplicata*. La Serpule en masse. Der Fischdarm.

Quasi cilindrica; rugosa; glomerata; carenata. *Abbild. n. h. Gegenst.*, tav. 59.

Questo piccolo animale, che ebbi l'occasione d' esaminare, ha una graziosissima forma: si distinguono 7 lunghe braccia divergenti in arco, che alla radice sono provvedute di 60 fili corti e dritti.

3. Serpula perforata. *S. Perforata*. La Serpule perforée. Der Venusschacht.

Cilindrica, dritta; pertugiata da fori all'estremità; margine reflexo; tubuloso. *Museum Leersianum*, tav. 1.

Una singolare specie di tubo (che ha però qualche somiglianza colle *Tubipore*), l'imbocatura del quale somiglia all'estremità di un imbuto, ed è come guernito di un occhio di tubi piccoli; l'estremità posteriore è per l'ordinario quasi troncata.

4. Serpula gigante. *S. Gigantea*. La grande Serpule.

Alquanto sinuosa , attenuantesi gradatamente ; violacea ; interiormente liscia , gialla ; apertura bianca , ondeggiata da striscie , con un dente conico. *Abbild. n. h. Gegenst.* , tav. 9.

Nelle Indie occidentali ; l' animale somiglia ai Succhielli ; abita nei buchi lunghi assai , che si scava nelle grandi madrepora.

#### G. LXIV. Foranave. *Teredo*. Taret. Darmröhre.

*Conca cilindrica , sinuosa ; che penetra il legno.*

1. Foranave comune. *T. Navalis*. Le Taret ordinaire. Der Schiffwurm.

Corpo cilindrico , allungato , attenuato alla bocca ; estremità posteriore *in forma di Folade* , di 4 valve. *Abbild. n. h. Gegenst.* , tav. 89.

È un animale molto dannoso ; lungo all' incirca un piede : soggiorna nel legno di quercia , ontano , abete , ec. , formandovi dei buchi che l' animale riveste d' un leggere intonaco calcareo. Nel 1730 minacciò all' Olanda un grave danno : avea di tanto pertugiate le dighe di Frislanda e di Zelanda , che non potevano più resistere all' urto delle acque. Anche adesso fa alle volte dei gravi danni , specialmente nella diga di Westkappel.

## ORDINE QUARTO.

## CROSTACEI. CRUSTACEA.

Gli animali che seguono qui, sono molto differenti dagli altri: li ho posti in un ordine particolare, avendo fra di loro molti rapporti nella totalità.

Se ne stanno unicamente nel mare, essendo nessuno destinato a vivere in luoghi asciutti, siccome in generale si è veduto fra quelli dei tre ordini passati.

G. LXV. Echino, o Riccio. *Echinus*. Our-  
sin. See-Jgel (1).

*Corpo quasi globoso, coperto da una crosta calcarea, spesse volte armato di spini mobili; bocca con 5 valve sotto.*

Il nicchio degli echini, il quale fra la maggior parte somiglia al guscio dei gamberi, è per l'ordinario munito d'aculei mobili, che fa mestieri però di non confondere con gli organi per il movimento di tali animali, essendo questi di un terzo più lunghi di quelli; tali organi del moto gli si vedono sol quando stanno sott'acqua, e li ritragono tosto che sono fuori del loro elemento. Un riccio che abbia circa 2000 spine, ha circa 1400 piedi. Gli echini a corpo convesso hanno nell'interno un piedestallo osseo che è conosciuto sotto il nome singolare di *Lanterna d'Aristotele*. Le specie

(1) JAC. TEOD. KLEINI, *Naturalis dispositio echinodermatum*,  
ex edit. NATH. GOD. LESKE. Lips., 1778, in 4.<sup>o</sup>

numerose di questo genere esteso, sono comunemente varianti fra di loro, sia per la struttura della crosta, come per gli aculei dei quali sono coperte.

1. Riccio commestibile, o Castagna di mare. *E. Esculentus*. L'Oursin mangeable.

Emisferico; ajuole sdruscite, verrucose. KLEIN, t. 1. e 38, fig. 1.

2. Riccio turbante. *E. Cidaris*. Le Turban.

Emisferico; depresso; 5 ambulacri, ricurvi, lineari; ajuole divise alternativamente. *Op. cit.* tav. 7, A, e 39, fig. 2.

3. Riccio orbicolare. *E. Orbiculus*. L'Oursin orbiculé.

Piano, quasi sferico; ambulacri ovali in numero di 5; ano un poco allontanato. *Op. cit.* tav. 21, e seg.

## G. LXVI. Asteria, o Stella marina. *Asterias*. Astérie. See-Stern (1).

Corpo depresso; crosta quasi coriacea; muricata di tentoni; bocca nel centro, di 5 valve.

Gli organi del moto nelle Asterie somigliano a quelli degli Echini; con tutto ciò non possono camminare con uguale lestezza, essendo il moto progressivo delle prime, simile a quello delle lumache. Certe specie danneggiano il *Gadus callarias* ed altri pesci; cert'altre mangiano le ostriche.

1. Stella comune. *A. Rubens*. L'Étoile de mer commune.

Stellata; raggi lanceolati, gibbosi; tutta piena di pungoli. LINCK, tav. 4, fig. 5, e seg.

(1) I. H. LINNIUS, *De stellis marinis*, Lips., 1733 in foglio.

Si è in questa specie ove il potere della riproduzione dimostra degli effetti sorprendenti. Fra una serie di stelle di mare mutilate io ne ho una alla quale furono intieramente amputati quattro dei suoi cinque raggi, e già cominciano a ricomparire.

2. Stella glaciale. *A. Glacialis*. L'Étoile glaciale. Stellata; raggi angolosi; verruche ed aculei sugli angoli. *Op. cit.* tav. 38, 39.

3. *Asteria caudata*. *A. Ophiura*. L'Étoile à queue de serpent.

Radiata, con 5 raggi semplici; stella orbicolata, a 5 lobi. *Op. cit.* tav. 37, fig. 65, e seg.

4. Testa di Medusa. *A. Caput Medusæ* (*Gorgonocephalus*). Le Tête de Méduse. Der Medusenstern.

Radiata, con i raggi tagliati in due. *Op. cit.* tav. 18, fig. 28.

In molti mari dell'antico continente, fra i quali anche nel mar Caspio; ma quella dell'oceano settentrionale sembra che sia essenzialmente diversa da quella del meridionale, ec. È un animale pigro di singolare forma assai; sulla sua circonferenza si sono numerate 28,000 piccole braccia (1).

(1) Presso i Normanni evvi una tradizione popolare, la quale porta che questa Testa di Medusa sia il piccolo novello di quel famoso *Krake* di cui PONTOPPIDAN narra cose tanto singolari nella sua storia naturale di Norvegia. Tale preteso mostro marino, si dice, che abita sul fondo del mare, ma talora viene a cima con gran danno dei bastimenti che per caso si trovano sopra: il suo dorso che galeggia sulla superficie del mare può essere preso per un'isola fluttuante, ec.

Paragonando criticamente tutto ciò che fu detto, si vede di leggeri, che differentissime apparizioni, ma assai mal intese, vi hanno potuto dar luogo; ed alcune circostanze possono essere applicabili, p. e., alla balena. Si trova nel *Watk. Tench's account of the settlement at Pt. JACKSON*, pag. 52, la descrizione di un accidente

G. LXVII. Encrino. *Encrinus*. Encrine.

*Fusto allungato ; corpo terminante in raggi.*

1. Encrino asteria, o Palma marina. *E. Asteria*. (*Isis Asteria*, LINN.). Le Palmier marin. Die See-Palme.

Fusto spatico , articolato , pentagono , a braccia rotondate ; terminante alla base in stella divisa in sei , poi dicotoma. GUETTARD , *Mém. de l'Accadem. des sciences* , 1755.

Questo animale è rarissimo , almeno fin' adesso ; si pretende che non si trovi che sulle coste di Barbados ; somiglia ai Pentacriniti petrificati o Palme di Medusa , senza per questo che sia precisamente simile. Quella parte che si chiama testa , ha molta somiglianza con la Testa di Medusa , della quale ho già parlato.

2. Encrino radiato. *E. Radiatus* (*Vorticella encrinus* , LINN.). L' Encrin rayonné.

Fusto cartilaginoso , continuo , terminante in una stella ad 8 raggi. CHR. MYLIUS , *Schreiben an HALLER*. Lond. , 1755 , in 4.<sup>o</sup>

occasionato da un simile animale , il quale si sollevò al di sotto di un bastimento equipaggiato ; alcune altre circostanze , si possono riferire a nebbie basse e fitte , di tal guisa che naviganti esperti le presero per coste. Il Viaggio di LA PEROUSE attorno al mondo nel Vol. III , pag. 10 somministra un errore di questa sorte. Per tal modo si può spiegare ciò che il vecchio THORMOD TORFESEN ha detto già da gran tempo del Krake alla pagina 100 della sua *Groenlandia antiqua* » *Tracta hæc fabula videtur ex insula — aliquando conspicua, sæpius tamen incomspicua* ».

## ORDINE QUINTO.

## CORALLI. CORALLIA. CORAUX.

Quest'ordine è, in confronto col seguente ed ultimo, come le conchiglie paragonate ai molluschi. Gli animali stessi hanno fra di loro molti rapporti, almeno fra qualche genere dei due ordini; solamente che quelli dell'ultimo sono nudi e possono cambiar di luogo, mentre quelli di quest'ordine hanno le abitazioni fisse ed aderenti, che nella maggior parte delle specie sono di lapidea sostanza, la quale chiamasi corallo (1): nullameno non bisogna supporre queste abitazioni come costruite dai loro abitanti, ma piuttosto un inviluppo innato coi medesimi; e non si possono paragonare, p. e., alle celle delle Api, ma piuttosto ai gusci delle

(1) Per la storia dei coralli vedi:

P. S. PALLAS, *Elenchus zoophytorum*. Hag., 1766.

J. ELLIS's, *Nat. history of the corallines, etc.* Lond., 1753, in 4.<sup>o</sup>

EU., *Natural history of many curious and uncommon zoophytes, etc. systematically arranged and described* by D. SOLANDER. Lond., 1786, in 4.<sup>o</sup> (Questo libro è citato sotto il nome di SOLANDER, per distinguerlo dall'opera precedente).

VITAL. DONATI, *Della storia naturale marina dell' Adriatico*. Venezia, 1750, in 4.<sup>o</sup>

FIL. CAVOLINI, *Memoria per servire alla storia de' Polipi marini*. Nap., 1785, in 4.<sup>o</sup>

E. J. CHRI. ESPERS, *Pflanzenthiere, etc.* Norimb. dopo il 1788, in 4.<sup>o</sup>

E come un manuale utilissimo:

J. E. ROQUES DE MAUMONT, *Sur les polypiers de mer*. Zelle, 1782, in 8.<sup>o</sup>

J. ALB. H. REIMARUS, *Von der natur, etc.*, cioè sulla storia naturale de' pianta-animali, per servire di continuazione all'opera di SAM. REIMARUS, sulle diverse sorta d'instinto e d'industria. Hambourg, 1773, in 8.<sup>o</sup>

lumache: solo nella sua moltiplicazione il giovane animale per lo più è prodotto dall' antecedente in un colla propria casa calcare, all' incirca come un ramo che un albero mette fuori dal tronco. E siccome queste creature degne d' attenzione si moltiplicano e crescono molto prontamente (1), così si può anche concepirne la loro mostruosa grandezza (2).

G. LXVIII. Tubipora. *Tubipora*. Tubipore. Röhren-Corall.

*Corallo con tubi cilindrici, cavi, dritti, paralleli.*

1. Tubipora musica. *T. Musica*. Le Tuyaux d'orgue. Das Orgelwerk.

Tubi in fasci, combinati assieme; tramezze trasversali distanti. SOLANDER, tav. 27.

Abita solamente al sud delle Indie orientali.

G. LXIX. Madrepora. *Madrepora*. Madrépore. Stern-Corall.

*Corallo con le cavità lamellose, stellate.*

1. Fungite. *M. Fungites*. Le Fongite champignon de mer.

Semplice; senza tronco; orbicolare; stella convessa;

(1) So da testimonj oculari, che trovansi spesso nelle Indie occidentali dei pezzi di bastimenti naufragati, i quali in nove mesi furono interamente ricoperti di Madrepora ed altri coralli: e l' eccellente porto di Bantam è in gran parte stato chiuso dai coralli.

(2) Molte isole vulcaniche, ed alcune ancora nelle Indie occidentali, come le Barbadi, sono rivestite da una crosta di corallo; ed il Capitano Cook nel suo primo viaggio intorno al mondo, ha sin d' allora osservato vicino alle coste della Nuova Olanda da lui scoperta, quanto questi scoglj di coralli, che crescono dal fondo del mare, sono pericolosi per i viaggiatori che navigano spiagge sconosciute.

lamelle semplici , longitudinali ; sotto concava. *Op. cit.* tav. 28.

2. Madrepora muricata. *M. Muricata*. Le Madrépore abrotanoïde.

Ramosa ; composta ; quasi embricata ; stelle troncate obliquamente , prominenti , ascendenti. *Op. cit.* tav. 57.

3. Madrepora oculata. *M. Oculata*. Le Madrépore oculé. Das Weisse Corall.

Col fusto ; tubulosa ; liscia ; sinuosa ; strisciata obliquamente e leggermente ; rami alternati ; stelle infossate, bifesse. SEBA , Vol. III , tav. 116 , fig. 1 , 2.

### G. LXX. Millepora. *Millepora*. Millepore. Punct-Corall.

*Corallo a pori turbinati , cilindrici.*

1. Millepora lichenoides. *M. Lichenoides*. Le Millepore lichenoides.

Col fusto ; inclinata ; bifessa ; rami dentellati , a due a due , porosi , scabri. ELLIS , tav. 35 , fig. b , B.

2. Manichetto di Nettuno. *M. Cellulosa*. La Manchette de Neptune. Die Neptunus-Manschette.

Membranacea, ombilicata ; turbinato-ondulata ; da una parte porosa , tomentosa. *Op. cit.* tav. 24 , fig. d. CAVOLINI , tav. 3 , fig. 12 , e seg.

### G. LXXI. Cellepora. *Cellepora*. Cellepore.

*Corallo a piccoli fori in forma di orciuolo , membranacei.*

1. Cellepora spongite. *C. Spongites* (*Adarce. Lapis spongiae offic.*). Der Schwammstein.

Lamelle semplici turbinato-ondulate , acumulate ; cellule in serie ; bocca marginata.

G. LXXII. Iside. *Isis*. Isis. Stauden-Corall.

*Fusto solido, radicato; corteccia molle abitabile, che copre l'animale* (1).

1. Corallo regio. *I. Hippuris*. L'Isis noir et blanc. Das Königs-corall.

Fusto articolato; articolazioni attenuate. SOLANDER, tav. 3, fig. 1 e seg.; tav. 9, fig. 3, 4.

2. Corallo rosso. *I. Nobilis*. L'Isis noble. Das rothe Corall.

Fusto non articolato, eguale; striscie sdruscite, oblique; disordinatamente ramoso. CAVOL., t. 2, f. 1-6.

Questa specie si pesca segnatamente sulle coste del Mediterraneo; ed a Marsiglia se ne fanno dei lavori preziosi, che si portano alle Indie orientali, e che sono particolarmente stimati nella China e nel Giappone, quasi quanto le pietre preziose.

G. LXXIII. Gorgonia. *Gorgonia*. Gorgone.

*Crosta calcarea, corallina, che investe un fusto vegetabile.*

I tronchi stessi sembrano veri vegetabili; non si può ameno di ravvisarvi la natura legnosa, specialmente nei grandi tronchi che hanno ancora le radici, i quali sono semplicemente coperti da una crosta del corallo. Si trova frequentemente la Gorgonia a ventaglio senza il suo incrostamento animale, nel qual caso essa non mostra al certo niente di esclusivamente animale (2).

(1) Vedi su questo e sui generi di coralli seguenti, I. V. F. LAMOUROUX, *histoire des polypiers coralligènes flexibles*. Caen., 1816, in 8,<sup>o</sup> con rami.

(2) Si vedano le ragioni di ELLIS per sostenere l'opinione contraria, nelle Tranzazioni filosofiche. Vol. LXVI, Part. I, pag. 1.

1. Gorgonia nera. *G. Antipathes*. Le Corail noir.  
Das Schwarze-Corall.

Ramosa, coi rami paniculati; legno esteriormente e sinuosamente strisciato. SEBA, *Tesaurus*, Vol. III, tav. 104, fig. 2.

2. Gorgonia ventaglio. *G. Flabellum*. La Gorgone éventail. Der Venusfliegenwedel.

Reticolata; rami compressi interiormente; corteccia gialla. ELLIS, tav. 26, fig. K.

**G. LXXIV. Alcione. *Alcyonium*. Alcyon. See-Kork.**

*Fusto radicato, stopposo; cortecchia circondante; l'animale è simile al polipo.*

1. Mano marina. *A. Exos (Manus marina)*. La main de ladre. Die Diebshand.

Fusto arborescente, coriaceo, rosso, ramoso nella parte superiore; papille stellate. GESNER, *de aquatilibus*, pag. 619.

2. Alcione epipetro. *A. Epipetrum*. L'Acyon épipétre. Fusto scavato, carnoso, rossastro. *Op. cit.* p. 1287.

**G. LXXV. Spugna. *Spongia*. Eponge. Saugeschwamm.**

*Fusto radicato, flessibile, spungioso, che assorbe l'acqua.*

Io dubito sempre più che questo genere appartenga al regno animale.

1. Spugna ordinaria. *S. Officinalis*. L'Eponge des boutiques. Der Badeschwamm.

Sparsa di forami quasi diramantisi, di varia forma; elastica; morbida.

2. † Spugna fluviale. *S. Fluviatilis*. L' Eponge fluviale.

Conforme; polimorfa; fragile; *piena di piccoli grani*.

La specie di questi paesi sponde un odore specifico fortissimo. Essa alle volte è attraversata dai succhiatoi di polipi a pennacchio, ma solo per caso. Quando è giovane è ordinariamente affatto spianata sulle rive, lungo le dighe, ec.; ma col tempo mette fuori delle braccia come dita, o come le corna del cervo; secca è affatto molle e facilmente si riduce in polvere con lo sfregamento. Ho trovata questa specie nei fossi di Gottinga; e feci dappoi sulla medesima ogni sorta di esperienze senza avervi potuto conoscere fin' ora un solo segnale decisivo di una natura veramente animale.

G. LXXVI. Escara. *Flustra*. Flustre.

*Fusto radicato, fogliaceo, coperta da per tutto di pori cellulosi.*

1. Escara fogliacea. *E. Foliacea*. Le Flustre en feuilles.

Fogliacea; ramosa; lacinie a guisa di cono, rotondate. ELLIS, tav. 29, fig. a.

G. LXXVII. Tubularia. *Tubularia*. Tubulaire.

*Fusto radicato, filiforme, tubuloso.*

Si comprendono in questo genere i coralli d'acqua dolce, cioè, i polipi a pennacchio (*polypes à penache de' Francesi*), dei quali si distingue, siccome in quegli del mare, l'abitazione, e l'animale che vi soggiorna, il quale è degno d'attenzione per un pennacchio bianco

assai bello, che ritrae alla più piccola scossa, e quando l'animale muore. L'inviluppo da principio è gelatinoso, ma indurisce col tempo, e spesso si manifesta sotto varie forme nella medesima specie. Ho veduto alcuni di questi tubi attaccarsi alle piante acquatiche ed attorniarle come piccoli budelli; ed altri ne osservai che si erano alzati come piccoli alberi con de' rami tramezzo alle spugne fluviali: in vicinanza delle dighe se ne vedono distese delle migliaja; alcuni altri in fine, riuniti assieme in quantità enormi, sollevansi in alto, ec., ec.

1. Tubularia cannello. *T. Indivisa*. La Tubulaire Chalumeau.

Tubi semplicissimi; articolazioni attortigliate. *Op. cit.* tav. 16, fig. c.

2. Tubularia acetabulo. *T. Acetabulum*. La Tubulaire acétabule.

Tubi filiformi; scudo terminale, strisciato, a raggi, calcareo. DONATI, tav. 2.

3. † Tubularia campanulata. *T. Campanulata*. La Tubulaire à collet.

Pennacchio lunato; orificio del fodero anulato; corpo nascosto nel fodero. ROESEL, *Hist. der Polypen*. tav. 73-75.

Sta nell'acqua dolce; come anche la specie seguente: il suo pennacchio ha circa 60 bracci, o filetti.

4. † Tubularia Sultana. *T. Sultana*. La Tubulaire Sultane.

Pennacchio infundiboliforme, con la base cigliata. Vedi la tav. 1, fig. 9.

È un bellissimo animale, che ho trovato nei fossi

di Gottinga. Ha 20 braccia, le quali sono disposte molto regolarmente a guisa di pennacchio (1).

**G. LXXVIII. Corallina. *Corallina*. Coralline.**

*Fusto radicato, a nodi, filamentoso, calcare.*

1. Corallina opunzia. *C. Opuntia*. La Figue de mer. Tripartita; articolazioni compresse, quasi reniformi. SOLANDER, tav. 20, fig. b.

2. Corallina officinale. *C. Officinalis*. La Coralline des boutiques.

Doppiamente pinnata; articolazioni quasi turbinate. ELLIS, tav. 24, fig. b.

3. Corallina rossa. *C. Rubens*. La Coralline rouge.

Divisa in due; capillare; tirata in punta; articoli superiori clavati. *Op. cit.* tav. 24, fig. f. g.

**G. LXXIX. Sertularia. *Sertularia*. Sertulaire.**

*Fusto radicato, tubuloso, corneo; nudo, articolato; sparsa di piccoli denti in forma di calice.*

È un genere molto esteso, di cui molte specie si ravvisano sulla valvola convessa delle ostriche; le arborizzazioni sono per l'ordinario assai fine, per cui ad occhio nudo si può appena conoscere la loro bellezza. Questi animali si propagano col mezzo di vesciche, che si possono paragonare ad ovaje.

1. Abietina. *S. Abietina*. La Sertulaire tubuleuse.

Denticelli quasi opposti, tubulosi; ovaja ovale; rami alternati, pennati. *Op. cit.* tav. 1, fig. b.

2. Sertularia falcata. *S. Falcata*. La Sartulaire en faulx.

(1) *Gotting. Magaz.* I, Jahrg. St. 4, pag. 117 e seg.

I secondi denticelli embricati, troncati; ovaja ovate; rami alternati, pinnati. *Op. cit.* tav. 7, fig. a.

3. Sertularia a fascie. *S. Polyzonias*. La Sertulaire à bandes.

Denticelli alterni subdentati, ovaja semiovali a molte zone; tronco ramoso. *Op. cit.* tav. 3, fig. a.

Gli abitatori di queste Sertularie, sono somigliantissimi a polipi d'acqua dolce, come osservò TREMBLEY, ad eccezione però della grandezza, che è molto minore in quelle.

### G. LXXX. Cellularia. *Cellularia*. Cellulaire.

*Fusto crostaceo, lapideo, composto da una serie di cellule, ordinariamente ramoso ed articolato, aderente per i piccoli tubi.*

1. Cellularia fastigiata. *C. Fastigiata* (Sertularia *Fastigiata*, LINN.). La Cellulaire fastigiée.

Denticelli alterni, acuti; rami dicotomi, eretti, tirati in punta. *Op. cit.* tav. 18, fig. a.

2. Cellularia ricciata. *C. Cirrata*. La Cellulaire à barbillons.

Lapidea; articolata; ramosa; dicotoma; articolazioni appena cigliate, ovate, troncate, cellifere; piane da una parte. SOLANDER, tav. 4, fig. d.

## ORDINE SESTO.

## ZOOFITI. ZOOPHYTA.

Si diede il nome di Zoofiti o Pianta-animali in comune agli esseri di questo e del precedente ordine: ed in fatti, come abbiamo di già notato, molti polipi di questo ordine rassomigliano assai agli abitanti di qualche corallo dell' antecedente; solo che i zoofiti di quest' ordine hanno il corpo nudo, e giammai una abitazione come quella del corallo; ed in oltre, la maggior parte di essi, ( seppure non lo sono tutti ) possono cambiare di luogo, sicchè si possono chiamare *fusti liberi*: alcuni non pertanto sono riuniti in uno stelo comune, mentre altri sono soli. Inoltre sono compresi in quest' ordine gli animali infusorj, ed altri esseri consimili.

G. LXXXI. Pennatola. *Pennatula*. Pennatule. Seefeder.

*Fusto libero, in forma di penna.*

In questi animali singolari, meritano di essere distinte, come nelle penne degli uccelli, due parti principali che sono, il cannelo della penna, e le barbe, le quali risultano di 40, o di 60 rami o braccia in forma di archi, che sono attaccati da ambe le parti alla metà superiore del cannelo. Ogni braccio porta 10, o 12 ed anche più gusci assai belli, dentellati sul margine, in ciascuno dei quali evvi un piccolo polipo gelatinoso a braccia; di modo che in una pennatola della lunghezza di un palmo si contano almeno 500 piccoli polipi a braccia.

1. Pennatola grigia. *P. Grisea*. La Pennatule grise. Stelo carnoso ; midolla liscia ; barbe embricate, piegate, spinose. B. S. ALBINI, *Annot. acad. L. I*, tav. 4, fig. 1, 2.

2. Pennatola fosforica. *P. Phosphorica*. La Pennatule phosphorique.

Fusto carnoso ; midolla scabra ; barbe embricate. *Abbild. n. h. Gegenst.*, tav. 90.

Risplende assai in tempo di notte.

### G. LXXXII. Idra, o Braccipolipo. *Hydra*. Polype à bras. Armpolype.

*Corpo gelatinoso, conico; bocca terminale, circondata di mustacchi filiformi.*

Questi animali tanto celebri (1) sono gelatinosi, mezzo trasparenti, e per conseguenza non facilmente ravvisabili da un occhio che non sia esercitato. Nello stato di quiete tengono il corpo e le braccia distese ; ma se si toccano un po' fortemente, o se sono fuori dell'acqua, si contraggono e non presentano allora se non che una massa informe. Si rinvergono nel tempo dei primi caldi di primavera fino in autunno nelle acque di placida corrente e negli stagni ; stanno con l'estremità posteriore attaccati alle piante acquatiche, alle conchiglie, ec. Tutto il loro corpo, parlando in istretto senso, non è che uno stomaco

(1) Vedi ABR. TREMBLEY, *Mémoires pour servir à l'histoire d'un genre de polypes d'eau douce à bras, en forme de cornes* Lond., 1744, in 4.<sup>o</sup>

H. BAKER'S, *Natural history of the polipe*. Lond., 1743, in 8.<sup>o</sup>

ROESEL'S, *Histoire der Polypen, etc.* Norimb., 1754, in 4.<sup>o</sup>

JAC. CHR. SCAEFFER'S, *Armpolypen in den süßen Wassern* un Regensburg, 1754, in 4.<sup>o</sup>

provveduto di braccia. Lungo la state si moltiplicano sbuccando da varj punti del corpo dei rampolli, che si svillupano in piccoli polipi, i quali non si staccano se non quando anch' essi ne hanno germogliati degli altri. Impertanto all' avvicinarsi dell' inverno possono anche deporre delle uova (1), dalle quali nasce in primavera una nuova generazione. Un polipo può essere tagliato in sei parti e più, che, dopo pochi giorni, ciascuna diventa un polipo intiero; gli si può fendere longitudinalmente la testa o la coda ed avere così dei polipi a più teste od a più code: si possono infilare gli uni negli altri e formarne in più maniere dei gruppi mostruosi; ed anche rovesciarli come si farebbe con un guanto. È veramente indispensabile di avere pratica e pazienza per fare tutto ciò: si possono anche fendere tutt' al lungo e distenderli come un pezzo di nastro; e ROESEL per il primo ha osservato, che anche in tale stato possono mangiarsi a vicenda li uni gli altri, o piuttosto fondersi questi con quelli in modo difficile da capirsi. È possibile in oltre, secondo le esperienze di LICHTENBERG (2) di farvi sopra dei nodi con de' capelli, e mentre che il nodo li strozza a poco a poco, le parti separate si attaccano ed uniscono sopra la legatura le une con le altre, ec.

1. † *Idra verde. Hy. Viridis.* L'Hydre verte. Der grüne Armpolype.

Verde; braccia molto corte. Vedi la T. 10, fig. 10.

Questa specie pare che diversifichi da tutte le altre, in quanto alla forza ed alla lunghezza del corpo

(1) PALLAS, *Elenchus Zoophytor.*, pag. 28.

(2) Vedi *Götting. Magaz.* III, *Jahrg.* 4. St. pag. 565, e seg.

e delle braccia; la specie che si è qui disegnata, trovasi nelle vicinanze di Gottinga; ed è sulla stessa che io feci le prime osservazioni sulla forza riproduttrice.

2. † Braccipolipo fosco. *Hy. Fusca*. L'Hydre à longs bras. Der braune Armpolype.

Bruno; corpo ben lungo; braccia lunghissime. ROESEL, tav. 84, e seg.

3. † Braccipolipo ranciato *Hy. Grisea*. L'Hydre orange. Der orangegelbe Armpolype.

Ranciato; corpo e braccia lunghe assai. *Op. cit.* t. 78.

### G. LXXXIII. Polipi a mazzo. *Brachionus*. Polype à bouquet. Blumenpolype.

*Fusto ramoso, che termina in polipi, con bocca contrattile; cigliata nella maggior parte.*

I polipi a mazzo vivono sopra un tronco comune, e formano delle specie di diramazioni. Una tale colonnia sembra a occhio nudo un piccol globo di muffa, ma al minimo squotimento pare che si racchiuda e sparisce.

1. † Polipo a mazzo anastatico. *B. Anastatica*. Le Branchion anastatique.

Tronco moltifido; fiori campanulati. Vedi la tav. I, fig. 11.

2. † Polipo ad ombrello. *B. Umbellarius* (*Vorticella umbellaria*, LINN.).

Fusto ombrellato; fiori cigliati, globosi, troncati. ROESEL, tav. 100.

La precedente specie e questa, come anche tutto il genere seguente, vivono nei fossi e negli stagni attaccati alle piante acquatiche, ai gusci delle lumache, ec.

G. LXXXIV. Vorticella. *Vorticella*. Vorticelle. Afterpolype.

*Corpo nudo , semplice , vagante.*

Buon numero di vorticelle vivono in società; talora se ne trovano assieme delle migliaja, nel qual caso hanno la sembianza di muffa; ho veduto delle Salamandre acquatiche vive, coperte lungo il dorso di innumerabile quantità di questi animali.

1. † Vorticella stentorea. *V. Stentorea* (*Hydra Stentorea*, LINN.). La Vorticelle trompette.

Corpo infundiboliforme; tentacoli cigliati. *Op. cit.* tav. 94, fig. 7, 8.

2. † Vorticella sociale. *V. Socialis* (*Hydra Socialis*, LINN.).

Troncata; grossa; rugosa. *Op. cit.* tav. 95.

G. LXXXV. Furcolaria. *Furcularia*. Furculaire.

*Corpo libero , oblungo ; tentoni rotatorj , cigliati ; coda bicuspidata.*

1. † Rotifero. *F. Rotatoria*. Le Rotifère. Das Räderthier. Vedi la tav. I, fig. 12.

Questo animalletto microscopio si trova nell'acqua stagnante, ed in parecchie infusioni; nuota con molta agilità, e ciò facendo cambia quasi ad ogni istante la sua figura; si vuole che possa giacere come morto per più anni all'asciutto, e dappoi rivivere per 10 o 12 volte successive in una goccia d'acqua, ec.; la parte anteriore opaca del suo corpo, che ad onta dei movimenti arbitrarj che può fare, fu riguardata da molti naturalisti per il cuore, è invece un organo che

serve di canale ai cibi, e non già il cuore, della qual cosa io credo di essermi precisamente convinto (1).

G. LXXXVI. Vibrella. *Vibrio*. Vibrion.

*Corpo libero, cilindrico, prolungato.*

1. † Anguilletta dell' aceto. *V. Aceti*. L' Anguille du vinaigre. Der Essigaal.

Alquanto rigida; coda ben lunga, sottile, acuminata; punta retraibile, saliente alla base. GOEZE, *im Naturforscher* XVIII, tav. 3, fig. 12.

In varie sorta d' aceto; una specie analoga si rinviene nella vecchia colla dei legatori di libri (2).

G. LXXXVII. Volvoce. *Volvox*. Volvoce.

*Corpo libero, rotondato, gelatinoso, che si rivolta; tubo alimentare nullo.*

1. † Volvoce globajo. *V. Globator*. Volvoce sphérique. Das Kugelthier.

Globoso; colla superficie granulata. ROESEL, t. 101, fig. 1-3.

È una piccola bolla gialla, verde o di qualunque altro colore, che si va continuamente rotolando nell' acqua, senza potervi ravvisare degli organi di movimento. Nel corpo del Volvoce giunto alla compiuta grossezza si possono vedere i figli fino alla quarta generazione.

(1) Vedi *Handbuch der vergl. Anatomie*, 245.

(2) Anche queste sono dunque specie di animali, che furono prodotti lungo tempo dopo la prima creazione, trovandosi per quanto è noto, solamente nell' aceto e nella colla, ed essendo queste due sostanze prodotti d' arte inventati dall' uomo ingentilito.

G. LXXXVII. Chaos. *Chaos*. Chaos.

*Corpo libero* . . . . . (genere polimorfo ;  
specie uniformi ).

A compimento della storia del regno animale noi comprenderemo, come ha fatto LINNEO, sotto il nome di questo genere, quegli innumerabili esseri (1) invisibili ad occhio nudo, le di cui specie vivono nell'acqua dolce o nel mare; alcune nelle infusioni di qualsivoglia sostanza vegetabile od animale (dove ne venne il nome di *animali infusorj*), ed altre inoltre popolano lo sperma di molti animali (2).

Per questi diversi luoghi di dimora, si possono dividere tali animali in tre famiglie, ciascuna delle quali abbraccia specie numerose.

a. Acquatici. *Aquatile*.

Quelli che stanno nelle acque marine, o nell'acqua dolce stagnante, particolarmente in quella ove vegeta la *materia verde* di PRISTLEY (3).

b. Infusorj. *Infusorium*.

Quegli animali propriamente detti *animali infusorj*.

(1) Già nell'anno LXX dello scorso secolo O. FR. MÜLLER conosceva 400 specie di animali infusorj.

(2) Vedi G. K. TREVIRANUS, *Biologie*, Vol. II, pag. 264.

(3) Che all'incirca può essere riguardato per l'infimo grado di vegetazione, siccome il *Chaos aquatile* che vi sta vicino può essere considerato l'infimo di animalità propria.

c. Spermatici. *Spermaticum* (*Cercaria spermatica*).

Quegli che abitano lo sperma degli animali; la specie che si trova nel seme umano è rappresentata molto ingrandita nella Tav. I, fig. 13 (1).

(1) Il nostro HOLLMANN ha calcolato, che il latte di Carpione di due libbre può contenere più di 253000 milioni di tali animaletti spermatici.

*Fine del regno Animale.*

## SEZIONE DECIMA.

### DELLE PIANTE.

#### §. 158.

ECCOCI ora pervenuti alle *pianze*, le quali formano il secondo regno dei corpi organici o viventi. Secondo la definizione data di sopra (§. 3 e 4), i vegetabili si distinguono già ad evidenza dagli animali, per la qualità del loro nutrimento. Questi senza mostrare la minima apparenza di movimento spontaneo assorbono un sugo nutritivo omogeneo, principalmente con le radici, le quali per questa ragione, fra tutte le parti esteriori delle piante, sono quelle che quasi in tutti i vegetabili si rassomigliano maggiormente, all'eccezione di un piccolissimo numero, p. e., la *Tremella nostock*, il *Tartufo*, ed alcune altre.

#### §. 159.

Del resto le piante differiscono anche dalla comune degli animali, in quanto che, in quelle la grossezza e la grandezza alla quale pervengono, come anche il numero delle parti individuali de' loro rami, delle foglie e fiori, non sono determinate con precisione, ed in totalità sono molto più variabili che negli animali (1).

(1) *Extensio minus definita.*

## §. 160.

Più uniforme risulta invece la struttura interna dei vegetabili; nulla però scorgesi che paragonare si possa ai visceri degli animali, parti in essi tanto importanti; e neppur nulla che rassomigli ai nervi, ai muscoli ed alle ossa: riducesi l'organizzazione vegetabile a qualche specie di *vasi* così detti (Vene), e ad un *tessuto cellulare*, che ne riempie gli interstizj (1).

## §. 161.

Siffatto tessuto cellulare, si chiama così con qualche ragione maggiore che non sia quello, che gli è alquanto analogo degli animali; giacchè offre in molti luoghi delle piante un composto veramente celluloso, contenente in parte aria ed in parte sughi. Nella scorza e nel così detto midollo di alcune piante, si ravvisa particolarmente questo tessuto, e soventi contiene degli otricelli (*utriculi*) un po' più larghi dispersi negli intervalli, e forma talora delle lunghe cavità a guisa di tubicini.

(1) Vedi su di ciò le due memorie state premiate a Gottinga di RUDOLPHI, Berlino, 1807, in 8.º; e di LINK, Gottinga 1807 con aggiunte del 1809, in 8.º; siccome anche L. C. T. TREVIRANUS sulla costruzione interna delle piante, Gottinga 1806, in 8.º, lo scritto del quale ebbe l'*Accessit*. = E dei trattati anteriori su questo proposito vedi le osservazioni sulle piante di I. I. BERNARDI, Erf. 1805, in 8.º = Vedi in oltre alla pag. 100 del XVI Vol. dei *Comment. Soc. R. scientiar. Gottingens.* sui felici tentativi del Consig. OSIANDER d' iniettare le piante col mercurio.

## §. 162.

Quelli che propriamente si sogliono chiamare vasi (che del tutto sembrano mancare a certe famiglie e generi di piante criptogamiche, come mancano nel regno animale ai Zoofiti ed anche ad alcuni Molluschi), si distinguono, almeno tra il maggior numero, specialmente per le loro parti che consistono in filamenti (*trachee*) roteati a spirale, presentando l'aspetto di una corda armonica di seta rivestita di filo di rame.

## §. 163.

Per quanto però sia variato e moltiplicato il tessuto ed altro collegamento (*anastomosi*) di tali vasi insieme, non si mostra tuttavia in un rapporto tale da potere far luogo ad una circolazione di umori, siccome succede in tutti gli animali a sangue bianco.

## §. 164.

L'identica uniformità di questo scarso numero di *organi componenti* le piante, e che si denominano *parti assimilatrici* (*partium similarium*), serve a spiegare la facilità con la quale le parti composte di questi elementi, le *parti dissimilari*, (*partium dissimilarium*), si trasformino in quelle, e vice versa; così p. e., le foglie nel calice o corolla del fiore, specialmente nei fiori doppi (1); e così si spiega la ragione per la quale

(1) Vedi *Versuch die Metamorphose der Pflanzen zu erkälren*

si possono piantare degli alberi interi capovolti, e trasformare i rami in radici, e queste in rami, li quali all'opportuna stagione si coprono di foglie (1).

§. 165.

Le parti *dissimilari* e le *funzioni* delle piante, si possono considerare sotto due rapporti; quello cioè della *conservazione*, e quello della loro *propagazione*, ciò che le fa dividere in due classi. Noi parleremo prima di quelle relative alla *conservazione*.

§. 166.

Le piante traggono il materiale necessario al proprio sviluppo e mantenimento, parte dall'atmosfera, e parte dall'acqua o dal terreno che di quella si è imbevuta. — Esse succhiano il loro nutrimento, dall'atmosfera col mezzo dei *vasi assorbenti* disseminati in gran parte sulla loro epidermide, e principalmente sulle foglie che ogni anno le si riproducono; e dall'acqua coi *filamenti delle loro radici*, con le quali la maggior parte stanno piantate in terra. Altre poi (p. e., la Vaniglia, il Vischio, i Licheni, ec.) chiamate *piante parassitiche* si attaccano con le radici ad altri vegetabili (2); quando all'incontro, cert' une

del Consig. von GOETHE. Gotha, 1790, in 8.<sup>o</sup>; e specialmente sull'identità del tubero (p. e. del pomo di terra) con lo stelo, di WASSFIELD in VOIGT's *neuem Magazin*, Vol. VI, pag. 371, e seg.

(1) MARCELLIS, piantò in tal modo in una sua terra un vialo di tigli sulle sponde del canale di Leyda vicino ad Harlem.

(2) Vi sono anche delle piante che sembrano radicate in terra,

come le lentille d'acqua (§. 3. Osserv.), nuotano semplicemente sulla superficie della medesima.

§. 167.

Tuttavia, malgrado questa differenza apparente, in quanto al soggiorno delle piante, il modo che esse hanno di nutrirsi è sempre lo stesso. In tutti i casi l'acqua, sia in forma di fluido od in quello di vapore, serve di veicolo onde portare ai vegetabili l'acido carbonico che ne forma probabilmente la loro principale sostanza alimentare, almeno secondo le ricerche di JNGEN-HOUSS (1). Per tal maniera si comprende come li giacinti ed altri vegetabili, che d'ordinario stanno con le loro radici in terra, mettendoli in caraffe d'acqua fioriscano ugualmente; come i crescioni vegetino nella flanella che si mantiene umida, ed il semprevivo sui tetti; e per ultimo come tante piante piene di sugo (grasse) dei climi i più secchi ed i più caldi, p. e., gli aloè, i cactus, i mesembriantemi, ec., possono nutrirsi per lunghissimo tempo assorbendo unicamente l'aria dall'atmosfera (2).

e sono non pertanto fissate con le loro radici su quelle di altre piante vicine, dalle quali traggono il nutrimento come l'*Hydnora africana* e l'*Euphorbia mauritanica*. Vedi le *Mémoires Suédois*, Vol. XXXIX, pag. 132.

(1) Vedi il Vol. I, Part. II, pag. 101, del Nuovo Magazzino di VOIGT del 1798.

(2) GIUS. DE LAUREIRO nella sua *flora Cochinchinens.* Vol. II, pag. 505, dice parlando dell'*Epidendrum flos aeris* nella Cochinchina. » Questa pianta ha la singolare proprietà, che portata dai boschi in casa e sospesa all'aria libera, ella vive, vegeta, fiorisce e germoglia per degli anni continui. Io non lo crederei se non avessi io stesso fatto la prova ».

## §. 168.

I più comuni organi esteriori pel *nutrimento* di molte piante , o piuttosto gli organi di *ingestione*, che sono le fibre radicali , spuntando da terra gettano subito fuori tutte le foglie , o per lo contrario si riuniscono e formano una specie di torso , il quale allungandosi diventa fusto , stelo , gambo , ec. , giusta la specie alla quale appartiene ; ma qualunque siasi il suo nome, questo fusto ha per lo più la stessa struttura del torso o ceppo radicale primitivo.

## §. 169.

Il tronco degli alberi ed arbusti è rivestito esternamente d'una finissima *epidermide*, sotto la quale si trova la *corteccia* e la seconda scorza o *libro* (*liber*), e quest'ultimo è quasi del tutto composto di vasi assorbiti i più attivi, e per conseguenza una delle parti più importanti per la conservazione della pianta : viene in seguito l'alburno , e dopo di questo la sostanza legnosa propriamente detta , ed alcune volte entro questa sostanza , ed al lungo dell' asse del tronco si trova ciò che è chiamata *midolla* ; ma questa parte dell' albero ordinariamente diminuisce coll'età nella quantità, e finalmente sembra in certa guisa sparire. Nei vegetabili di tal fatta si forma ogni anno uno, o piuttosto due strati legnosi all' intorno del tronco, prodotti verosimilmente dall' indurimento dell' alburno ; e quindi dal numero di tali strati concentrici (*pectines*) si può all' incirca indovinare, come è ben noto, l'età dell' albero.

*Osservazione.* Le Palme sono piante da accettuarsi, come quelle che non presentano alcuno di quegli strati concentrici, essendo il loro tronco tutto ugualmente compatto, assai duro e trapassato quà e d'alburno per così dire parziale. Questa osservazione la è di qualche importanza anche per la designazione dei legni impietriti.

## §. 170.

Il *tronco* si divide ordinariamente in *rami*, e questi in ramoscelli, ai quali stanno finalmente attaccate le *foglie*, che sostanzialmente sono composte delle medesime parti che le radici ed il tronco; scorgesi anche in loro, epidermide, corteccia, sostanza legnosa e tessute cellulare midolloso: quest'ultimo giace nel mezzo della foglia entro la reticella legnosa, della quale colla macerazione o con altri artificiali mezzi separandola dalle altre parti si preparano i così detti scheletri delle foglie. Questa rete ordinariamente duplice, è ricoperta d' ambe le parti della foglia da una pelle particolare detta *cuticola* diversa da quella chiamata *epidermide*, che riveste tutt' affatto le foglie al di fuori, e che è specialmente attraversata dai vasi assorbenti (§. 167).

## §. 171.

L'organizzazione delle foglie è tanto più degna d'attenzione, poichè esse, in tutte quelle piante che ne sono provvedute, esercitano funzioni di molta importanza: servono particolarmente per eseguire ciò che si chiama *processo flogistico*, che si fa degli animali respirando l'ossigeno dell'aria, e nei vegetabili si adempie principalmente col mezzo delle foglie.

## §. 172.

Le piante in fatti hanno anch'esse bisogno per vivere di questo gas respirabile o della sua base, e specialmente per preparare con quello (cosa fatta verosimile dalle ricerche di JNGEN-HOUSZ), nel loro laboratorio messo da esse in azione, la sostanza che serve al loro principal nutrimento, cioè l'acido carbonico, (§. 167) di cui ne traspirano poscia il sovrappiù come gas acido carbonico (1).

## §. 173.

Si è più di tutto nelle tenebre, che questo importante processo si fa colla maggior forza: per lo contrario quando la luce del giorno od i raggi del sole battono sulle piante, esso progredisce molto più lentamente; così allora preparano e consumano minore quantità d'acido carbonico; ma in cotesto intervallo di tempo mettono in libertà dalle loro foglie la parte respirabile dell'aria atmosferica, il gas ossigeno (2).

## §. 174.

Sebbene le foglie sieno organi così importanti; nel massimo numero però di piante dei climi freddi, non sono che un ornamento transitorio che le copre soltanto in estate; ed appassiscono e cadono quasi tutte all'avvicinarsi dell'inverno. È verosimile che un

(1) Vedi nel *neuem Magazin* di VOIGT le rilevanti conseguenze che questo sagace Naturalista ne derivò, applicabili all'economia rurale.

(2) *Experim. upon vegetab.* di J. JNGEN-HOUSZ. Lond., 1779, in 8.º

tale spogliamento sia prodotto in ispecial modo pel freddo, il quale sopisce nel loro letargo i vegetabili, lo stesso che gli animali, rallentandone la circolazione degli umori e costipandone i vasi; per lo che le foglie impedito nelle ordinarie funzioni si disseccano e muojono. A rendere questa opinione più probabile serve l'osservazione, che nella zona torrida le piante, poche eccettuate, sono assai meno sottoposte ad un siffatto spogliamento di foglie, e che nei climi freddi quelle piante che le hanno forti e resinose si conservano sempre verdi malgrado il rigore della stagione: tali sono le diverse specie di Pini, di Bosco, di Eriche, di Edera, ec.

*Osservazione.* Siccome vi sono animali che hanno un vigor vitale maggiore, per cui s'accoppiano soltanto d'inverno; similmente in alcune piante la vegetazione è in tale stagione al sommo animata, come fanno l'Elleboro nero, il Colchico, la Campanula bianca, ec.

#### §. 175.

Vi sono pure delle piante che s'attirano la nostra attenzione, perchè verso sera si vedono le foglie ed in alcune specie i fiori stessi, racchiudersi od abbassarsi come se volessero in certa guisa riposare e dormire. Tale effetto non proviene solamente per l'aria rinfrescatasi, giacchè ugualmente succede tanto nelle serre, quanto all'aria libera; e neppure dipende solo dall'oscurità, poichè molte piante nell'estate si addormentano già dopo mezzo giorno; così ve ne sono delle altre, che al pari degli animali notturni, passano la giornata dormendo, come il *Cactus grandiflorus*, il *Mesembryanthemum noctiflorum*, l'*Hesperis tristis*, etc.

## §. 176.

Oltre a tutto ciò molti vegetabili fanno vedere variate sorta di movimento. Così un gran numero di piante si voltano al sole e pare che ne cerchino la luce, la quale per tanti riguardi è loro benefica (1): ciò non è solamente proprio dei girasoli, nei quali si può ravvisare tale d'attrazione; ma è pur anche visibile in tutte le altre piante, e specialmente poi in quelle che si tengono nelle *stufte*, ove si vedono tutti i fiori a voltarsi dalla parte della luce ed appoggiarsi contro le vetriate, come se vi fossero state compresse ad arte (2). Molte parti delle piante in oltre godono di un moto assai risentito quando si toccano: tali sono i movimenti delle foglie e dei rami della *Mimosa pudica* e dell' *Averrhoa carambola*, e sono simili quelli che si osservano all'estremità delle foglie della *Dionæa muscipula*, le quali allorquando un sol moscherino gli si posa sopra, chiudonsi fortemente e ne lo schiacciano.

(1) Vedi la memoria premiata a Pietroburgo sulla natura e proprietà della luce di PLACIDO HEINRICH, 1806, in 4.<sup>o</sup>

(2) Le memorie dell'Accademia delle scienze di Boston Vol. II, Part. I, pag. 147 offrono un esempio patente della forza d'attrazione delle piante verso la luce. Si lasciò un pomo di terra in un angolo d'una cantina nella quale erano state rinchiuso delle provvigioni nell'inverno, dove non entrava la luce che per uno spiraglio; in primavera quel tubero cacciò uno stelo che si estese per lo spazio di 20 piedi sulla terra, si drizzò contro il muro e si arrampicò sino all'apertura dello spiraglio.

Confronta in oltre il sig. Legato R. BERTUCH's, *Beobachtungen an der Indianischen Kresse im allgem. teutschen Garten-Magazin*, 1804, Part. V, pag. 226, e seg.

## §. 177.

Il segno più notevole di *irritabilità* delle piante si è il movimento sommamente fervido, che nel tempo della fecondazione si può vedere nelle parti sessuali di molti fiori ermafroditi: se si toccano interiormente le estremità del *Berberis sylvestris*, dalla parte cioè, che sono voltate verso il germe, o se un insetto vi entra per succhiarne il mele, quegli organi si lanciano rapidamente verso il centro battendo le loro antere contro lo stigma, ed in tal guisa compiscono la loro fecondazione.

## §. 178.

Tuttavia per quanto siano manifesti i sopra accennati movimenti; per quanto siano sensibili le prove che si hanno delle forze vitali animatrici delle piante, quando si esaminano fisiologicamente con diligenza, si vedrà chiaramente, che esse differiscono da ciò che forma la proprietà esclusiva degli animali, che è il *movimento volontario*, del quale è impossibile di ravvisarne la menoma traccia anche nelle piante le più cognite per la loro irritabilità, come nell' *Hedysarum gyrans etc.* (a).

*Osservazione.* Io almeno non conosco un solo animale che prenda il proprio nutrimento *senza* un movimento volontario; e non vi ha neppure una pianta che pigli il suo, *mediante* un consimile movimento.

(a) Sul picciuolo delle foglie, ve ne sono due altre minori, una per parte, le quali di minuto in minuto una si abbassa e l'altra si alza: quando la pianta è malsana o vecchia, o che nella stufa non faccia ben caldo, cotale alternato giramento è soppresso.

## §. 179.

Dalla sostanza nutritiva che i vegetabili hanno succhiata ed assimilata nell' indicato modo, si separano poscia i *sughi* specifici e proprj di loro; in fatti alcuni vegetabili contengono un sugo lattiginoso talora acre; altri danno della gomma; diversi alberi, specialmente i pini, preparano nella loro età avanzata della resina; in certe parti delle piante contiensi della farina, della manna, della cera, degli olj grassi ed aromatici, della canfora; ed alcuni pochi del *calutchuc* o gomma elastica, ec. (1).

*Osservazione.* Le particolari esalazioni di certe piante, similmente che quelle delle resinose, p. e. del Dittamo frassinella, ec., le quali sono infiammabili, appartengono alle funzioni delle escrezioni.

## §. 180.

Siccome possono esservi differentissimi *sughi* nelle varie parti di una medesima pianta, e perfino in uno stesso frutto; e siccome nel medesimo clima e nel

(1) Una delle più singolari produzioni che appartengono alla funzione secernente delle piante si è il *tabaschir* già da gran tempo conosciuto, del quale però solamente da poco si sono esaminate bene le sue proprietà. È questa una sostanza di un turchino latteo diafana sulle estremità, semi dura, agra, che si trova talvolta nei pezzi di *bambou*; rassomiglia alla Pietra Idrofana, avendone l' esteriore apparenza, ed anche come questa, la proprietà di diventare trasparente nell' acqua, essendo in oltre le sue parti ugualmente costituite. Vedi il Dott. PATR. RUSSEL, e J. L. MACIE nelle *Philosoph. Transact.* Vol. LXXX e LXXXI; ed il Dott. DAV. BREWSTER nelle medesime Transazioni del 1819.

medesimo terreno la ruta conserva l' amarezza, l' acetosella l' acidità e la latuca i suoi umori rinfrescanti; così ne risulta che cotesti diversi sughi devono essere *prodotti nelle piante* medesime dalle varie elaborazioni e secrezioni che subiscono quegli umori nutritivi assorbiti dai vegetabili.

## §. 181.

La diversità del *suolo* e del *clima* (1) hanno certamente notevole influenza sulla differente natura dei fluidi contenuti nei vegetabili; per cui ve ne sono di quelli che patiscono se si trapiantano in terreni forestieri, cambiano la loro forma e la qualità dei loro sughi, e perdono talora delle loro attività, ec.; altronde ve ne sono di quei che guadagnano e si migliorano trapiantandoli.

## §. 182.

In generale ogni suolo ha le sue proprie piante (2), di modo che si può alle volte indovinare la qualità del terreno dalle sue piante indigene. Però la provvida natura sembra che abbia voluto far sì, che certe piante di moltissima importanza per l' uomo, facilmente si adattassero ad ogni clima; od almeno se a certo determinato clima confinate, vegetano colà in ogni sorta

(1) Vedi *Der Baden und sein Verhältniss zu den Gewächsen* di G. FR. W. CROME. Hannov., 1812, in 8.º

(2) FH. STROMEYER, *Historia vegetabilium geographicae specimen*. Gott. 1800, in 4.º

AL. DE HUMBOLDT, *Essai sur la Géographie des plantes*. Paris, 1807, in foglio.

Lo stesso; *Prolegomena de distributione geographica plantarum* avanti i suoi *Nova genera et species*.

di terreno indifferente, come avviene del Cocco-  
tiere, il quale vegeta con forza uguale tanto in un  
terreno sabbionoso e pietroso, quanto nelle terre le  
più grasse.

## §. 183.

D' altro lato è cosa singolare come alcuni paesi,  
p. e., il Capo di Buona Speranza e la Nuova Olanda,  
producano esclusivamente variati e differentissimi ge-  
neri di piante; mentre altri vasti paesi sono assolu-  
tamente privi di considerabili ordini di vegetabili. La  
zona torrida, non ha quasi neppure una sorta di  
cavoli e di rape; nelle Indie occidentali si trovano  
in proporzione assai pochi muschi (*musci frondosi*), ed  
all' opposto vi sono le felci in altrettanta abbondanza e di  
variate specie, ec.

## §. 184.

Per ultimo si osserva anche nella vegetazione delle  
piante la differenza medesima che ha luogo nel regno  
animale, particolarmente negli insetti: alcune specie  
vivono isolate e solitarie, quando altre si cacciano le  
une contro le altre e si estendono o sopra uno spazio  
grande di terra, come le Eliche comuni, o sopra una  
parte della vasta superficie del mare siccome il *Fucus*  
*natans*.

## §. 185.

Ora veniamo alla *propagazione* dei vegetabili, che  
quantunque svariata, si riduce in ultima analisi alle tre  
seguenti: I.º Per mezzo di *radici* e di *rami*; II.º Per  
*gemme* o *bottoni*; III.º Per *semi*.

## §. 186.

La prima maniera di riproduzione, quella per *branchi*, di cui abbiamo già vedute delle tracce nel regno animale fra i polipi e fra altri, è assai comune nel regno vegetabile: certe specie di piante si moltiplicano da per loro stesse in tale guisa; in certe altre l'arte le imita coll' *abbassarne* e *porne sotterra* i rami. Trovasi, p. e., una specie di fico (*Ficus indica*), le ramificazioni del quale ripiegandosi, tantosto che toccano terra, gettano delle radici, di modo che un solo albero dell' accennata specie potrebbe formare una piccola macchia, i di cui rami essendo tutti attaccati assieme formerebbero un verde padiglione naturale.

*Osservazione.* A poche miglia da Patna in Bengala evvi un albero di tale specie, che ha 50 o 60 tronchi attaccati assieme; fu misurato parecchi anni fa ed avea 370 piedi di diametro, e l'ombra si estendeva in sul mezzo di oltre a 1100 piedi di circonferenza.

## §. 187.

Meno comune si è il secondo modo di riproduzione, per *bottoni*. Si chiamano gemme o bottoni quei bitorzoli che si vedono in autunno al luogo d'inserzione del picciuolo delle foglie, ma che nella maggior parte delle piante non si sbuccia e sviluppa che solo nella ventura primavera. Per ordinario non si trovano che sugli alberi dei paesi freddi; ed in alcune specie cadendo da loro medesimi, e' germogliano come i grani seminati con diligenza. Si sà che tali gemme si

possono *annestare* sopra altre piante, come si fa colle vettarelle (*getti*) che dalle medesime sono cresciute.

§. 188.

Le moltiplicazioni delle *cipolle* con i figli che taliscono all' intorno, hanno molta rassomiglianza colle sopra citate gemme, con la differenza che quest' ultime si rinvencono sui fusti degli alberi, e quindi fuori da terra; mentrechè i figli delle piante liliacee nascono sotto terra, immediatamente attaccati al bulbo principale: in quanto alle gemme, il tronco che le porta continua a vegetare ed a dargli nutrimento; per l'opposto nelle altre, le parti che rimangono dell' antica pianta muojono, eccettuato il bulbo o tubero (così il Pomo di terra, ec.).

§. 189.

Ma il modo di riproduzione più generale e che si estende quasi a tutto il regno vegetabile, si è l' ultima maniera (§. 185), col mezzo del *fiore*, che maturando produce un frutto o tutt' altro seme. Questo fiore di qualunque forma ei sia, solo o riunito con altri, a grappoli, a spica, a corimbo, ec., contiene nel suo interno (in ciò che si chiama *ricettacolo*) differenti parti di una forma distinta, di cui le une sono mascholine e le altre femminine, e queste sono fecondate da quelli a tempo opportuno.

Di tal maniera gli organi dei vegetabili rassomigliano non poco, sia per la loro destinazione, come per le di loro funzioni, alle parti della generazione degli animali. Distinguonsi però da quelli in quanto che

essi non nascono con le piante, siccome avviene negli animali, nè sono permanenti per tutta la vita; ma se ne formano di nuovi in ogni fecondazione.

*Osservazione.* Ho già detto in passato (§. 136), che si può prolungare la vita degli insetti ritardandone l'accoppiamento; ciò del pari può essere applicato ai fiori di molte piante. Le parti sessuali del Canape femmina, p. e., si possono conservare lungo tempo purchè non siano fecondate dalla polvere (polline) maschile; ma tosto che ciò ha luogo, si appassiscono e muojono.

§. 190.

Gli organi femminili stanno per l'ordinario nel centro del fiore; essi formano ciò che chiamasi *pistillo*, il quale è composto di tre parti, che sono il *germe*, lo *stilo* e lo *stigma*. Il primo, o è collocato con le altre parti nell'interno della corolla, e si denomina *germe superiore*; oppure è sotto e fuori della corolla, come nella rosa, nelle mele, ec., ed in questo caso il *germe* è *inferiore*. Comunque sia situato, esso contiene sempre l'embrione delle piante, e però si può comparare cotesta specie di serbatoio con l'ovaja degli animali. Lo stilo poggia sul germe e sostiene lo stigma, che tutto è tenuto in alto; di tal guisa lo stigma ed il germe comunicano assieme per lo stilo, e tutti e tre in complesso formano una specie di cavità comune.

§. 191.

Attorno alle parti femminine stanno disposti gli organi mascholini o gli *stami*, che consistono in un

*filamento* ed in un' *antèra* che vi posa sopra , sicchè sta sull'estremità. Quest' *antèra* è coperta di una polvere farinosa o *polline* per lo più di color giallo, i di cui granelli osservati col microscopio non sono che vescichette sommamente fine , le quali in molte piante hanno delle forme singolarissime ; contengono una polvere estremamente sottile, vaporosa e leggere, che per l'ufficio suo può essere paragonata all'umore seminale degli animali (1).

## §. 192.

All'epoca della fecondazione, il polline cade sullo stigma; pare che s'apra e vi scuota la sua polvere vaporosa , che probabilmente penetra per lo stilo nello stigma e vi feconda i grani che ivi erano già raccolti, ma ancora sterili prima d'allora. Se innanzi il tempo della fecondazione si priva il fiore di una di queste sue parti essenziali, diviene decisamente sterile al pari di un animale castrato.

## §. 193.

I due organi sessuali, nella maggiore parte delle piante , sono riuniti in uno stesso fiore, che per conseguenza è ermafrodito (§. 20); all'opposto, in alcune sono separati in due fiori distinti , che contengono , l'uno gli organi maschili, e l'altro i femminili; ma però i due fiori sono sulla medesima pianta : tali sono

(1) Il polviscolo seminale giallo di parecchie piante, nel tempo della fioritura è alle volte portato via in gran copia dalle piogge che si riversano, e radunandosi poi, principalmente sulle acque stagnanti nei ruscelli e simili, può benissimo aver dato origine alle favole delle *piogge di zolfo*.

quelle che LINNEO chiamò *Monoecie*, fra le quali si contano il nocciuolo, il noce, il cocomero, il grano turco, l'albero del pane, ec. In altre, dette *Poligame*, sonovi tre sorta di fiori, maschj, femmine ed ermafroditi, così l'acero, il frassino, ec. Ve ne sono parimenti di quelle (tali sono il canape, le palme, il lupolo ed altre) la di cui organizzazione è differente, essendo i due sessi sopra due separate piante, come sono nelle classi degli animali a sangue rosso e fra molti di quelle a sangue bianco; quindi una pianta non produce che fiori mascholini, e l'altra che è perfettamente simile a lei non ne fa che di femminini, i quali per essere fecondati è di mestieri che il vento, gl'insetti o l'arte gli portino la polvere fecondatrice della pianta mascolina; e queste sono le *Dioecie* di LINNEO.

## §. 194.

In oltre, fra le diverse parti che compongono il fiore, sono notabili, il *calice* del quale sono provveduti quasi tutti i vegetabili (a), ed i *nettarij*. In generale i fiori si dividono giusta la forma e la posizione delle parti che li compongono, in *regolari*, ed *irregolari*: vale a dire, presso li primi tutte le parti (p. e. i petali) sono della medesima specie, della medesima figura e grandezza; presso li secondi all'incontro, hanno differenti proporzioni.

(a) Quando il calice manca, il fiore dicesi incompleto, così sono il *Tulipano*, il *Giacinto*, le altre *Liliacee*, gli *Atriplex*, gli *Anemoni* etc. La Rosa poi, il Gelsomino, la Quercia, ec., sono piante con fiori completi o muniti di calice.

## §. 195.

Secondo le scoperte di HEDWIG, la somiglianza delle parti genitali dei Musci, propriamente così detti (*Musci frondosi*, ec.), con quelle dell' altre piante, è assai più grande di quanto la si è creduta fino ad oggidì. La bella urnetta (*capitulum*) de' muschi serve come di germe (§. 190) e contiene i piccoli granelli, i quali per mezzo della cuffia (*calyptra*) che fa le veci di stilo e di stigma, sono fecondati dalla polvere mascolina dei granellini, che hanno in parte la forma di rosa, ed in parte quella di stella, e che poi sono mandati fuori dal involto (a).

## §. 196.

Circa alle Alghe più semplici, le quali vivono esclusivamente nell' acqua, come le Tremelle, le Ulve, le Conferve e i Fuchi, la loro maniera di propagazione è differentissima, sebbene essa non sia stata fino adesso abbastanza conosciuta. Ve ne sono alcune, come le Conferve delle fontane, delle quali ho già parlato

(a) Secondo però HEDWIG, quella parte del fiore che talora ha la forma di *rosa*, ora di *stella*, ora di *bottone* e tal altra di *disco* non consiste già nei granelli della polvere mascolina, essendo in vece il vero calice del fiore maschio (*perigonium*), epperò non sta in lui la facoltà fecondante, ma sibbene negli stami ch'esso contiene. La cuffia poi o *calyptra* nel fiore femmina, non fa le veci di stilo e di stigma, che sono altrimenti distinguibili, ma essa è, secondo HEDWIG, una corolla rovesciata; e per quanto opina il suo discepolo BRUEL, è semplicemente un integumento dell'ovajo. Fu pure dai medesimi dimostrato che anche i semi dei muschi hanno cotiledoni; mentre che NECKER nella sua fisiologia dei muschi ed in altre opere antecedenti, volle provare che la propagazione dei medesimi è indipendente dai semi, che egli escluse.

più a lungo (§. 9, Osser. I e §. 20), la propagazione delle quali è d'una sorprendente semplicità (*Abbild. n. h. Geg.*, tav. 49).

## §. 197.

Il modo con il quale si riproducono i Funghi, gli Agarici, i Tartufi, le Muffe ec., è ancora meno conosciuto, e nella storia naturale di questi vegetabili vi sono molte cose oscure e di difficile spiegazione (1).

## §. 198.

Dopo la fecondazione, le piante che in istretto senso fioriscono, perdono le parti del fiore divenute inutili (§. 189), ed il germe fecondato comincia a gonfiarsi ed a portare gradatamente a maturità i molti semi che contiene (2).

## §. 199.

La conformazione delle diverse specie dei semi (3), e degli involucri che li contengono, è variata come quella dei fiori; e la natura gli diede la figura che meglio le fosse adattata, affinchè potessero prosperare ovunque fossero dispersi (4). È anche singolare la proprietà

(1) Il Dottor PERSOON è tentato di ritenerle per piante che si presentano soltanto come nude parti di fruttificazione. Vedi nel *Magazin di VOIGT* Vol. VIII, pag. 4, in 8.<sup>o</sup>

(2) L. CL. RICHARD, *Analyse der Frucht-und des Samenkorns*, tradotto con aggiunte dell'Aut. ec. da F. S. VOIGT. Lips. 1811, in 8.<sup>o</sup>

(3) JOS. GAERTNER, *De fructibus et seminibus plantarum*. Studg. 1788 fino al 91, Vol. 2, in 4.<sup>o</sup> = E nel Vol. III. di C. FR. GAERTNER, *Carpologia*. Lipsia, 1805, in 4.<sup>o</sup>

(4) Veggasi ROESEL, *Insecten-belustigungen*, 2. B. *Vorrede zu den Wasser-Insecten der zweyten Classe*.

ben nota, che quando germogliano debba sempre diriggersi la *piumetta* all' insù, e la *radichetta* all' ingiù, qualunque ne sia la positura che presero quando furono seminati (1). I *cotiledoni*, i quali nella maggior parte dei vegetabili sono doppij, che dapprima formavano la principal massa del seme, servono poscia a nutrire in sul principio la tenera pianticella.

## §. 200.

Molti semi sono rinchiusi in un *pericarpio* legnoso, talvolta più duro dello stesso legno, che si chiama *nocciuolo* quando è di una grossezza e durezza considerabile; altre volte le semenze nude sono immediatamente coperte da una polpa o tessuto cellulare succolente; in tale caso il pericarpio si denomina *bacca* qualunque ne sia la grandezza e la pianta alla quale appartiene; così il frutto dell' Albero del Pane è una bacca. Frequentemente le semenze nude sono sparse esteriormente sul ricettacolo carnoso e grosso, come nelle fragole, e queste in termini dell' arte non dovrebbero chiamarsi bacche.

## §. 201.

Gli alberi da frutto formano una famiglia di piante particolare e considerabilissima, i di cui frutti contengono o dei *granelli*, od *acini*, come nei peri, nei pomi, nei cotogni; oppure racchiudono dei nocciuoli, come nelle prugne, ciliegie, meliache e pesche; gli alberi

(1) Vedi le esperienze notabili di GIOV. HUNTER *on the blood; inflammation, and gun-shot wounds*, pag. 237.

che producono i frutti in quella guisa si chiamano *pomacei*; e questi ultimi *drupacei*.

## §. 202.

Sembra che le cause della degenerazione e di cui ho parlato al §. 15 e 16 agiscano con facilità maggiore sulle piante, che sugli animali (1), ed operando sulla *forza generatrice* possono darle una diversa direzione da quella che dovrebbe avere, per cui molte piante degenerano in varietà numerose, tanto rispetto alla totalità della forma, quanto riguardo al fiore ed al frutto. Duecento anni fa, p. e., in Europa non si conosceva che la specie primitiva gialla del Tulipano, ed ora se ne enumerano 3000 varietà. Vi sono del pari alcune piante in cui lo stelo (§. 168) è un semplice prodotto della degenerazione: così la *Carlina acaulis*, che nello stato naturale non ha caule, quando viene coltivata vi si forma. D'altra parte vi sono dei vegetabili i quali perdono certe parti che avevano nel paese nativo, come avviene alla *Lawsonia spinosa* delle Indie, la quale coltivata in Siria diventa senza spine od *inermis*.

In generale i vegetabili sono sottoposti a diverse maniere d'imbastardimento, che non possono aver luogo negli animali; come si è il cambiamento delle parti genitali nei *fiori doppij*.

## §. 203.

La più singolare specie di degenerazione che può

(1) Vedi DAV. HOPKINS *on the anomalies in the vegetable kingdom*. Glasg., 1817, in 8.<sup>o</sup>

toccare alle piante, si è quella alla quale le sottomette l'arte, facendogli produrre delle *specie bastarde* (§. 14); intorno a ciò KÖHLREUTER ha fatte delle ingegnossissime esperienze, e riuscì, mediante una procreazione ripetuta di piante bastarde feconde, a trasformare una specie di tabacco (*Nicotiana rustica*), in un'altra (*Nicotiana paniculata*) (1): tale metamorfosi certamente non si combina in alcun modo con il sistema dei germi presistenti, ma molto meglio, per quanto mi sembra, con quello dell'impulso di formazione (§. 9).

*Osservazione.* Il caso può far nascere delle piante bastarde allora quando, nel tempo della fioritura, due piante non di specie uguale, ma analoga, si trovano vicinissime in un giardino.

#### §. 204.

Anche i *mostri* (§. 12) sono più comuni nel regno vegetabile, che nell'animale; fra le piante coltivate poi, sono senza comparazione più frequenti che in quelle, le quali crescono in istato selvatico (Osser. al §. 12). Le piante non hanno parti nelle quali non si notino delle mostruosità, ed alcune di esse vi sono soggette assai di frequente (2). I mostri per *eccesso* (§. 22) sono i più comuni, giacchè si osservano dei doppj steli cresciuti l'uno sopra l'altro; dei frutti doppj e quadrupli; delle spiche moltiplicate; delle rose dal centro delle quali escono altre piccole rose, ec.

(1) Terza continuazione delle notizie preliminari, pag. 51, e seg.

(2) Vedi FR. JÄGER, *über die Misshildungen der Gewächse*, Gotting., 1815, in 8.º con rami.

## §. 205.

Diversa assai è l'età, alla quale giungono le diverse piante: alcune vivono appena un' ora; altre per lo contrario prolungano la loro esistenza per secoli (1). Le piante si dividono generalmente in *perenni* ed *annuali*; cotest' ultime muojono sul finire della loro prima estate (a).

*Osservazione.* Quel rinascimento che dopo lungo tempo di essicazione si vuole che avvenga negli animali, nei rotiferi e nelle anguillette della colla (pag. 5, e 79, Vol. II), ha luogo anche fra le piante: se ne vedono notabili esempi specialmente nella *Tremella nostoc*, conosciuta già da molto tempo per questa proprietà. In una mia memoria stampata in Gottinga nel 1795 col titolo *De vi vitali sanguini deneganda*, alla pag. 8 parlo di questo rimarchevole fenomeno.

## §. 206.

Intorno all'*utilità* del regno vegetabile, ne farò solo un cenno, non permettendomi maggiore estensione. i limiti prefissomi.

Ho già altrove mostrata (§. 172) la notevole influenza che hanno le piante sull'aria atmosferica, in quanto alla loro respirazione, assorbendo da un lato

(2) Vedi STAATS-R. HUFELAND's, *Makrobiotik*. Part. I, pag. 58, della terza edizione.

(a) Ve ne sono anche di *biennali*; e già il nome ne indica la durata.

il gas acido carbonico che non è respirabile, e che incessantemente è esalato dal regno animale; e dell'altro lato versando nell'aria del gas ossigeno, quando le loro foglie sono tocche dal sole.

§. 207.

Vi sono alcune parti del mondo, particolarmente certe isole poco elevate della zona torrida, le quali ritraggono un beneficio della massima importanza dalla vegetazione, massime dalle foreste; giacchè gli alberi attirando le nubi, viene poscia dalla pioggia innaffiato il terreno (1).

§. 208.

Le differenti qualità di *piante da foraggio*, e spesse volte ancora le radici ed i frutti, servono a pascere gli animali domestici e le due specie d'insetti che l'uomo alleva, le api ed i bachi da seta.

§. 209.

In quanto a ciò che concerne l'*immediata utilità* dei vegetabili per l'uomo stesso, ve ne sono di quelli che, al pari dei Vitelli marini, delle Renne, ec., soddisfano ai bisogni più svariati della vita dei popoli di certe nazioni, com'è specialmente il Cocotiere per la

(1) Vedi J. R. FORSTER's, *Stoff zur künftigen Entwerfung einer Theorie der Erde*, pag. 14. Confronta con il Viaggio di LA-PÉROUSE intorno al mondo, Vol. II, pag. 81.

razza Malese; ed in qualche modo i Dattili per diversi popoli del Caucaso; la Betula comune per alcune nazioni della razza del Mogol.

§. 210.

Fra gli *alimenti* che trae l'uomo dai vegetabili, si annoverano primieramente le frutta mangiabili senza il bisogno d'alcuna preparazione; e ciò specialmente nelle calde regioni, come i Fichi, i Datteri (*Phoenix dactilyfera*), le diverse specie di *Pisang* (in particolare le piante di Bananieri a frutto corto, *Musa paradisiaca*, ed il Banano del Bananiere detto *Musa sapientum*); per la razza Malese l'Albero del Pane *Artocarpus incisa* (1), che ha solo bisogno di essere pelato ed arrostito; nell'Indostan, Ceilan, ec. il Jacca, che è pure un frutto del Pane detto *Artocarpus integrifolia*; parimenti le diverse specie di *Bacche* (ed a parer mio anche il frutto del Pane è una bacca), che sono uno degli alimenti comuni di certi popoli, come p. e., dei Laponi. Così le castagne, ec.

§. 211.

Sono poscia da nominarsi quei vegetabili che hanno bisogno di una preparazione; fra le *radici*, le Rape, le Carote, i Pomi di terra, i Peri di terra

(1) Quest' albero di sì alta importanza per la razza Malese, fu con buon successo trasportato dopo il 1792 nelle Indie occidentali dal Capitano ВЛІЕН = Del buon successo della coltivazione del medesimo, ho fatto cenno nel *Nuovo Magazzino* di VOIGT, Lib. I, Part. II, pag. 100.

(*Helianthus tuberosus*), le Patate delle due Indie (*Convolvulus patatas*), la *Dioscorea alata, sativa*, ec. dei paesi caldi d' America, il Maniot (*Jatropha manihot*); e tante piante *siliquose* e *leguminose*.

Seguono le varie sorta di grano, cioè il Grano turco o Mais (*Zea mays*), la Saggina (*Polygonum fagopyrum*), il Riso (*Oryza sativa e montana*) tanto utile agli Orientali, l' Olco di Cafrenia (*Holcus sorghum*) per molti popoli africani di luoghi montuosi, per i Chinesi, ec., il Tef (*Poa abyssinica*) per gli Abissini, ec.

Così il famoso Giuggiolo (*Rhamnus lotus*) dei Lotofagi (1), e molte altre piante particolari con le quali certe nazioni si nutriscono continuamente, come il midollo del Sagù (*Cycas circinalis, etc.*), la gomma del Senegal prodotta dalla *Mimosa Senegal, etc.*

### § 212.

Alle anzidette piante che servono di alimento all' uomo, si posson aggiungere le diverse specie di *aròmi*. Lo *zucchero*, sia quello che propriamente è prodotto dalla canna di zucchero, come quello che si trae da qualsiasi altra pianta, p. e., dalla Biettola in Europa, dall' *Acer saccharinum* nell' America settentrionale, dall' *Anupalma* a Sumatra, dal *Fucus saccharinus*, dall' *Heracleum sibericum*, a Kamtschatka, ec.

(1) Anche adesso i negri dell' interno dell' Africa si fanno con questa pianta una specie di bericuocolo d' ottimo gusto, ed una bibita che gli è gradita. Vedi MUNGO PARK 's, *Travels in the interior Districts of Africa*. Lond., 1799, in 4.º, pag. 100, tav. 1.

L'olio, l'aceto, ec. per condire gli alimenti. L'eccellente burro vegetabile che scola dall'albero *Shea toulou* dell'interno dell'Africa (1). Il Tabacco e il *Piper betle* che si masticano.

§. 213.

I vegetabili porgono all'uomo per *bevanda*, il latte vegetabile naturale che trovasi in un cocco non maturo; le diverse *birre*, fra le quali, la *Spruce-Bier* del *Pinus canadensis*, etc.; poi i diversi liquori vinosi, come il *vino* in istretto senso, quello di palme, che si ha dal *Borassus flabellifer* o dalla Palma o Coccotiere femmina. Quelli spiritosi, come l'Acquavite, l'Arach, il Rhum, il Kirschwasser, ec. Questi altri fermentati fatti con radici contuse, come fanno i Brasiliani ed altri con il *Pane di Cassave* (farina fatta col Manioch), e gli Isolani del mare del sud con il *Piper latifolium*, ec. — L'Opio impiegato per lo stesso uso. — Il Tabacco da fumare ed il canape di cui si fa ugual uso. — Le nostre tre bevande *calide*. — In oltre il The del Paraguai nell'America meridionale (tratto da alcune specie del genere di *Cassine*); il The cinese di cui fanno uso i Mogoli, e che proviene da una pianta silvestre fin' ora poco conosciuta, colle foglie somiglianti al Sorbo.

§. 214.

Adopera l'uomo per *vestirsi* le diverse specie di Cotone e Bambace (il *Gossypium* ed il *Bombax*);

(1) MUNGO PARCK'S, *Op. cit.* pag. 224, e 352, tav. V.

molte specie di ortiche, il lino, il canape ed il bel lino della Nuova Zelanda prodotto dal *Phormium tenax*: gli isolani del mare del sud, si fanno delle stoffe con il libro del *Broussonetia papyrifera* e dell' Albero del Pane.

## §. 215.

Oltre tutte le specie di legna da bruciare, le quali si trovano dappertutto, vi sono dei paesi nei quali se ne consumano delle sorta particolari. Sulle alpi si abbruccia il *Rhododendron ferrugineum*; e nei paesi di brughiera il Brucco od *Erica vulgaris*, etc. Il carbone, l' esca, le miccie, ec., e la torba, che in gran parte proviene dalla *Conferua rivularis*, dal *Sphagnum palustre*, dal *Carex cespitosa*, dal *Myriophyllum spicatum*, etc.

## §. 216.

Per la costruzione delle abitazioni e delle navi, si usano molti legnami d' opera (nelle Indie orientali il Bambu, *Bambos arundinacea*). — Si coprono le case di canne, di giunchi, di paglia, e fra gli isolani del mare del sud, colle foglie di Palma detta *Pandanus tectorius*. — All' oggetto di formare dei recinti, delle siepi, dei viali, delle capanne, si adoperano molte sorta di arbusti. — Con la mira di ingrandire le dighe e d'impedirne i guasti si impiega la *Zostera marina*.

## §. 217.

Gli artisti fanno servire una infinità di legni per

svariatissimi usi (1); impiegano pur anco tutte le specie di giunchi (2); e molti popoli, tanto con questi ultimi, quanto con altri legni, costruiscono le loro armi; quelli delle isole del sud formano le belle lance con il legno di *Casuarina equisetifolia*. — I cocchi, i calabas (frutto della *Crescentia cujete*), ed altri frutti consimili, si possono convertire in tazze. — La scorza dei cocotieri, i giunchi, i vimini si adoperano per intrecciare dei panieri. — Il sovero è impiegato per diverse cose. — Molte sostanze vegetabili servono nell'arte tintoria, come l'indago, ec.; con altre si conciano le pelli; con queste, si fa il bucato; con quelle della carta fina, d'involto e del cartone, ec. — Servono anche per molti usi le gomme, le resine, la pece, il catrame, il nero di fumo, ec., la cera della *Myrica cerifera*, il sevo dal *Croton sebiferum*, gli olj, le vernici (la famosa vernice di Lacca del Giappone proviene dal *Rhus vernix*, che si coltiva presso Jassino), la soda e la potassa.

§. 218.

La maggior parte dei materiali che gli uomini di quasi tutte le nazioni impiegano per iscrivere, sono tratti dal regno vegetabile, come la carta del Nilo

(1) Per gli abitanti delle coste dei paesi del polo settentrionale, è di utile grande il meraviglioso *legno galleggiante* (di Pioppo e di Larice), senza del quale que'luoghi ghiacciali, ove non crescono gli alberi, sarebbero inabitabili.

(2) Onde conoscere i varj usi per i quali i Chinesi impiegano il Bambu, bisogna leggere VAN BRAAM, *Voyage de l'Ambassade, etc.* Filadel., 1797, in 4.º, Vol. I, pag. 314.

(*Cyperus papyrus*), l'Oltjes del Malabar derivanti dalle foglie del *Borassus flabellifer*, ec., e le canne per iscrivervi sopra.

## §. 219.

Finalmente si è ai vegetabili che noi dobbiamo tanti e così attivi *medicinali*, all'uso dei quali anticamente si limitavamo, ed ai quali tuttora si limita la medicina di molti popoli.

## §. 220.

Sono poi tutti vegetabili *dannosi*, nel senso più esteso, e le piante velenose compresovi, p. e., il *Merulius destruens* e *vastator*, etc., i funghi microscopici, l'*Uredo segetum* etc., che producono il cancro e la ruggine nei cereali.

## §. 221.

Nella numerosa serie de' sistemi di *Botanica*, che si composero dopo il primo, che fu di CESALPINO, non avvene alcuno che sia stato accettato con una approvazione tanto generale, quanto quelli di LINNEO e di JUSSIEU: li principj dell'uno sono appoggiati sugli *organi sessuali*, sul loro numero e la loro differente relazione. JUSSIEU al contrario si fonda principalmente sulla mancanza, o sull'esistenza e quantità dei lobi dei semi, e poscia sulla posizione rispettiva dei pistilli, e sulla mancanza, od esistenza, e forma della corolla del fiore (a).

(a) BERN. DE JESSIEU ordinò le piante del giardino di Trienon in quindici classi che risultano dal suo metodo basato su due caratteri

## NOTIZIE.

*D' alcune opere che possono esser utili  
per lo studio della Botanica.*

## Terminologia.

- C. A. LINNÉ, *Termini botanici explicati*, 1762. Lips., 1767, in 8.<sup>o</sup>  
e nel Vol. VI delle sue *Amenitat. academic.*  
THEOD. LEONH. OSKAMP, *Tabule plantarum terminologicae*, etc.  
Lugd. Batav., 1793, in foglio.  
F. S. VOIGT, *Handwörterbuch der botanischen Kunstsprache*. Jena,  
1803, in 8.<sup>o</sup>

## Opere Elementari e Sistematiche.

- C. A. LINNÉ, *Philosophia botanica*. Holm., 1751, in 8.<sup>o</sup>  
EJUS., *Genera plantarum*. ibid., 1764, in 8.<sup>o</sup>  
— *Species plantarum*, ibid., 1762, Vol. 2, in 8.<sup>o</sup>  
— *Systema vegetabilium*, Ediz. XV, curante C. H. PERSOON. Paris,  
1805, Vol. 2, in 12.<sup>o</sup>  
J. MILLER'S, *Illustration of the sexual system of LINNÆUS*. Lond.,  
1775, Vol. 2, in foglio, e del 1799, in 8.<sup>o</sup>  
SAL. SCHINZ, *Erster Grundriss der Kräuterwissenschaft*. Zurich, 1775,  
in foglio.  
NIC. JOS. VON JACQUIN, *Anleitung zur Pflanzenkenntniss nach LINNÆ'S*,  
*Methode*. Vien., 1800, in 8.<sup>o</sup>

di primo ordine, cioè, I.<sup>o</sup> sulla *struttura dell' embrione*, che divise  
in acotiledoni, monocotiledoni, e dicotiledoni: II.<sup>o</sup> sulla *situazione  
degli stami considerata relativamente al pistillo*; i quali stami sono  
o inseriti sul pistillo (*epigynia*), o attorno al pistillo (*perigynia*),  
o sotto di esso (*hypogynia*). Come caratterè sussidiario poi consi-  
derò la mancanza della corolla (*apetala*), l' esistenza della corolla  
(*monopetala*), e la sua forma (*poliptala*).

- G. AD. SUCROW, *Anfangsgründe der theoretischen und angewandten Botanik*, Ediz. II. Leipz. , 1797, Vol. 2, in 8.<sup>o</sup>
- AUG. JO. G. C. BATSCH, *Versuch einer Einleitung zur Kenntniss und Geschichte der Pflanzen*. Halle, 1787, Vol. 2, in 8.<sup>o</sup>
- C. L. WILLDENOW, *Grundriss der Kräuterkunde*. Berlino, 1802, in 8.<sup>o</sup>
- CHR. FR. LUDWIG, *Handb. der Botanik*. Leipz. , 1800, in 8.<sup>o</sup>
- J. E. SMITH 's, *Introduction to the study of botany*, Ediz. IV. Lond. , 1819, in 8.<sup>o</sup>
- R. SPRENGEL, *Anleitung-zür Kenntniss der Gewächse*. Halle II, Ausg. 1817, Vol. 2, in 8.<sup>o</sup>
- FR. S. VOIGT, *System der Botanik*. Jena, 1808, in 8.<sup>o</sup>
- E. P. VENTENAT, *Tableau du regne végétale selon la méthode de JUSSIEU*. Paris, 1799, Vol 4, in 8.<sup>o</sup>
- Darstellung des natürlichen Pflanzensystems von JUSSIEU, nach seinen neuesten Verbesserungen, in Tabellen. Herausgegeben von FR. S. VOIGT*. Lipsia, 1805, in foglio.

#### Per la conoscenza delle piante indigene.

- ALB. V. HALLER, *Historia stirpium Helvetiae indigenarum*. Berna , 1768, Vol. 3, in foglio.
- G. CHR. OEDER, *Icones floræ Danicæ*. Havn. , 1761, in foglio.
- ALB. W. ROTH, *Tentamen floræ Germanicæ*. Lips. 1788, Vol. 3, in 8.<sup>o</sup>
- Deutschlands Flora oder botanisches Taschenbuch* von G. FR. HOFFMANN, Erlangen dopo il 1791, in 12.<sup>o</sup>
- H. AD. SCHRADER, *Flora Germanica*, Gott., T. 1, 1806, in 8.<sup>o</sup> con fami.

#### Sulla Fisiologia vegetabile.

- NEHEM. GREW 's, *Anatomy of plants*. Lond. , 1682, in foglio.
- MARCEL. MALPIGHII, *Anatome plantarum*, ibid. , 1686, in foglio.
- STEPH. HALES 's, *Vegetable staiks*, ibid. , 1738, in 8.<sup>o</sup>
- DU HAMEL, *Physique des arbres*. Paris, 1778, Vol. 2, in 4.<sup>o</sup>
- JO. JNGEN-HOUSS, *Versuche mit Pflanzen; übers. von JOH. ANDR. SCHERER*. Vien. , 1787-1790, Vol. 3, in 8.<sup>o</sup>
- THEOD. U. SAUSSÛRE, *Chamische Untersuchungen über die Vegetation, übers. mit einem Anhang und Zusätzen von FR. S. VOIGT*. Lipsia , 1805, in 8.<sup>o</sup> con fami.
- FR. ALEXAND. V. HUMBOLDT, *Aphorismen aus der chenzischen Physiologie der Pflanzen*. Leipz. , 1794, in 8.<sup>o</sup>
- C. GOTTL. KAFN, *Entwurf einer Pflanzenphysiologie. Aus dem Dänischen*. Kopenh. , 1798, in 8.<sup>o</sup>

- J. SENEBIER, *Physiologie végétale*. Ginev., 1800, Vol. 5, in 8.<sup>o</sup>
- C. F. BRISSEAU-MIRBEL, *Traité d'anatomie et de Physiologie végétale*. Genève, 1802, Vol. 2, in 8.<sup>o</sup>
- J. v. USLAR, *Fragmente neuerer Pflanzenkunde*. Brauns., 1794, in 8.<sup>o</sup>
- FR. CAS. MEDICUS, *Kritische Bemerkungen über Gegenstände aus dem Pflanzenreiche*. Mannheim, dopo il 1793, in 8.<sup>o</sup>
- Beyträge zur Pflanzen-Anatomie und Physiologie*. Leipz., 1799, in 8.<sup>o</sup>
- Pflanzen physiologische Abhandlungen*. Leipz., 1803, in 12.<sup>o</sup>
- H. FR. LINCK, *Kritische Bemerkungen zü R. SPRENGEL's, Werk*.  
Ebendas, 1812, in 8.<sup>o</sup>
- D. G. KIESER, *Grundzüge der anatomie der Pflanzen*. Jena, 1815, in 8.<sup>o</sup>
- JOH. HEDWIG, *Sammlung seiner zerstreuten Abhandlungen und Beobachtungen, etc.* Leipz., 1793-1797, Vol. 2, in 8.<sup>o</sup>

## SEZIONE DECIMAPRIMA.

### DEI MINERALI IN GENERALE.

#### §. 222.

I corpi naturali inorganici si chiamano *minerali* o *fossili* (§. 2 e 4); cioè quelli che si formano entro la terra, o sopra di essa, mediante leggi puramente fisiche e chimiche.

#### §. 223.

Eccettuati alcuni pochi minerali, i quali sono *fluidi*, come il mercurio ed il petrolio, gli altri sono *solidi*; ma però una volta sono stati *in istato fluido*.

#### §. 224.

In fatti si può dimostrare, che da principio, fosse pure in istato fluido la superficie delle solide roccie, le quali attualmente vestono il nostro pianeta per tutta quella profondità, che a noi è permesso di conoscere, che è solo di 6 millesime parti del semidiametro della terra, che parimenti deve in principio essere stata fluida (1).

(1) Oltre a questi elementi geogenici indispensabili allo studio filosofico della mineralogia, si vedano le *Lettres sur l'histoire physique de la terre* di J. A. DE LÜC. Paris, 1798, in 8.<sup>o</sup>; ed HERN MAYER'S *Lehrbuch über die physische Astronomie Theorie der Erde*, etc. Gottinga, 1805, in 8.<sup>o</sup>

## §. 225.

È più che verosimile, che cotal fluido primordiale sia stato in certo modo il *dissolvente primitivo*, in cui fossero contenuti gli elementi dei fossili precipitatisi poscia al fondo.

## §. 226.

È dunque per successive precipitazioni ed altri chimici processi avvenuti a mano a mano in questo fluido, che si formarono le diverse *deposizioni minerali*, le quali, cronologicamente considerate, possono in ultima analisi ridursi a due principali divisioni.

A. Le *primarie* deposizioni formatesi avanti la creazione delle cose organizzate: e

B. Le *secondarie*, fattesi dopo l'esistenza degli animali e delle piante.

Ciascuna di queste divisioni si subdivide in due classi:

Quella delle primitive deposizioni comprende,

a. Le *montagne di granito*; e

b. Le *montagne a filoni*.

La seconda abbraccia

c. Le *montagne a strati*; e

d. Gli *strati mobili* o di alluvione.

Dirò una parola di ciascuna in particolare di queste quattro classi.

## §. 227.

La prima generale precipitazione, della quale ne troviamo delle tracce ben riconoscibili, diede origine

al vero *granito*, il quale sembra che costituisca l'intonaco solido sostanziale e primitivo del nostro pianeta, e serva di letto alle montagne ed ai depositi successivi: tuttavia lo si vede anche spuntare quà là fra questi ultimi depositi nelle più alte catene di montagne.

Si è per tale motivo, che le montagne di granito in geologia si chiamano anche *montagne primitive o fondamentali*.

§. 228.

La proporzione della mescolanza delle sostanze contenute nel fluido primordiale (§. 224), trovandosi necessariamente cambiata per la prima precipitazione, era mestieri che gli altri varj depositi fattisi sopra le prime sostanze precipitate, dovessero essere totalmente diversi, come appunto si osserva. Le rocce della seconda classe sono pressochè tutte di un tessuto scisto (come lo gneis, il granitino, lo scisto argilloso, ec.), e sono *stratificate* in letti poderosi, i quali giacciono in una direzione o declive, o rovesciata.

Fra tali *stratificazioni*, che in certo modo appoggiano sulle montagne primitive, si possono ravvisare dei filoni pietrosi di materia eterogenea; per la qual cosa bisogna dire che vi fossero delle fessure e delle spaccature, le quali si riempirono a poco a poco di sostanze sassose (1) formatesi dappoi, e che quindi furono depositate. Si è nei materiali che empirono quelle fessure e che chiamansi *filoni* (Franc. *filons*;

(1) A. G. WERNER, *Neue Theorie von der Gänge*. Freyberg., 1791, in 8.<sup>o</sup>

Ted. *gängen*; Ingl. *veins*), che si sono formate la maggior parte delle *miniere*, in guisa che questi filoni sono l'oggetto il più notevole dei lavori pratici delle miniere.

Questa seconda classe di montagne ebbe da ciò il nome appellativo di montagne a filoni (Franc. *montagnes à filons*; Ted. *Gäng-Gebirge*), perchè in esse s' incontrano, se non esclusivamente, almeno nel maggior numero, le più ricche vene metalliche.

#### §. 229.

La formazione di queste due classi di montagne, come già dissi, costituivano la crosta solida del nostro pianeta, prima che fosse stato, per così dire, vivificato dalla vegetazione, ed animato dalla creazione animale.

Veramente in nessuna delle sopra nominate due prime classi si trova la minima traccia dei corpi organici petrificati (a). La cosa è ben diversa nelle due altre classi di montagne.

#### §. 230.

Le *montagne a strati* sono in generale bensì *stratificate*, ma per l'ordinario in piani meno inclinati e più ondegianti, che in quelle a filoni, e sono anche più

(a) Pare però che in alcuni luoghi si trovino degli avanzi di corpi organici in rocce che comunemente si giudicano di prima formazione: così le conchiglie nelle rocce calcari primitive di Plymouth, di Cumberland, del lago di Coniston; e le impronte di foglie e d'altre parti di vegetabili che si trovano a Saint-Chaumont, presso Lione nello scisto argilloso.

variate nelle parti che le compongono ; formano comunemente i terreni montuosi meno elevati, come le colline, ec. (1): ma si distinguono da tutte le montagne primitive, in quanto che sono zeppe di avvanzi di corpi organici petrificati, la maggior parte dei quali appartengono ai corpi sconosciuti (*incognita*), cioè ad esseri organici, di cui non se ne trovano gli analoghi nella creazione attuale, come i *Belemniti*, circa 200 specie di *Ammoniti*, ec.: Pare dall' analogia, che costesti esseri sconosciuti appartenessero per la maggior parte ad animali *marini*, che ora sono dispersi nelle *montagne a strati*, in una posizione regolare e che non dimostra alcun disordine avvenuto per qualche rivoluzione (le *Conchiglioliti*, come disposte sui banchi di ostriche, ed i *Coralloliti* come piantati sugli scogli di coralli), di modo che, si deve conchiudere, che il nostro continente sia stato nei tempi andati il fondo del mare del *mondo anteriore*, e che sia stato posto in secco da una violenta catastrofe.

Le diverse giaciture delle masse di tali monti, si denominano *flöze* (filoni orizzontali) dai tedeschi che lavorano alle mine; e quindi anche i monti di questa classe portano lo stesso nome.

(1) Ho detto comunemente, perchè si trovano in alcuni luoghi delle montagne di questa terza classe (come anche in Europa, nei Pirenei ed in alcune Alpi della Svizzera e di Savoia), elevate mille tese sopra il livello del mare, e vi sono poi delle montagne primitive più basse di molto; p. e., la punta più elevata del Brocken sull' Harz, non è al di sopra del livello del mare, niente più di 573 tese.

## §. 231.

Dopo le tre accennate classi di montagne , che , sebbene a diverse riprese, furono tutte formate da successive precipitazioni da un fluido acqueo , vengono in seguito le montagne e terreni di alluvione ( *Ted. aufgeschweunten Erdlager* ; *Franc. montagnes et terrains de transport, couches meubles* ), che si trovano dispersi quasi sempre nei paesi poco elevati , ma talvolta per grandi spazj e per lunghissimi tratti di terreno. Si è ad esse che appartengono quelle di sabbia separata dal limo , dal tufo marnoso , ec. ; le quali materie contengono assai di frequente delle reliquie di conche marine calcinate , ed alle volte anche molto ben conservate. Vi sono pure dei luoghi ove se ne trovano delle quantità enormi (1).

## §. 232.

Tali adunque sono le quattro principali classi di *deposizioni minerali* , formate tutte dalla precipitazione acquea , o come si dice in termine tecnico , *per via umida* ; ve ne ha in oltre una quinta , che si distingue facilmente: comprende questa o delle intere montagne , o solo degli strati piani e fossili , che dopo la prima loro formazione hanno subiti dei grandi cambiamenti , per effetto di un fuoco sotterraneo (ossia

(1) Così nella Fanniera in Turenna negli ammassi di nichj si trova tanta coppia di conchiglie marine calcinate , che secondo il calcolo di RÉAUMUR , deve essere di 130 milioni di tese cubiche.

per ciò che si chiama *via secca* ), per cui assunsero la forma che attualmente vi ravvisiamo. Le montagne di quest' ultima classe si dicono *vulcaniche* (a).

In quanto agli strati piani, si nominano *terre di rosticci per i fuochi sotterranei*, ed i fossili che gli appartengono, si chiamano produzioni pseudo vulcaniche, onde distinguerle da quelle dei veri vulcani.

§. 233.

Pertanto, quantunque nella totalità si possano discernere facilmente l'una dall'altra queste cinque classi di monti dal luogo natale (1); pure si può agevolmente capire da quanto si è detto sulla formazione dei medesimi, che il passaggio da questa a quella classe avviene per insensibili transizioni, e che non può essere patente la loro divisione (2).

(a) Tutti i geologi convengono che dapprima il nostro globo fosse in uno stato di fluidità: ma non s'accordano insieme per il modo. Chi la volle, come l'A., in istato di *fluida acqueo* (per cui chiamaronsi *Netuniani*), e chi in una *fluidità ignea* (detti *Plutoniani*); altri che l'una e l'altra abbiano avuto luogo in diverse epoche.

(1) *Luogo natale* significa qui metaforicamente *verace luogo d'origine*, o *covile*, al contrario di ciò che dicesi *luogo di trovamento*. Queste due distinzioni devono essere attentamente osservate in mineralogia, perchè, p. e., nelle masse di ferro nativo e negli areoliti che caddero mediante le così dette *piogge di pietre*, il luogo di trovamento è su questa terra; ma il loro luogo d'origine è invece fuori della medesima.

(2) Sulla diversa classificazione e specie di monti, vedi più estese notizie nei seguenti Autori.

I. C. W. VOIGTS, *Briefe über die Gebirgslehre. Zweyte Ausgabe.* Weimar, 1768, in 8.º

C. HÄDINGER 's, *Entwurf einer systematischen Eintheilung der Gebirgsarten.* Dresd., 1785, in 4.º

C. A. S. HOFFMANN 's, *Kurzer Entwurf einer Gebirgslehre in A.* W. KÖHLER 's, *Bergmännischem Kalender für das Jahr*, 1790, pag. 163.

## §. 234.

Se si considerano i caratteri che distinguono la *formazione* dei corpi fossili od organici, e si paragonano con quelli organizzati e riproducentesi per via di generazione, si vedrà immantinenti, che, fatta astrazione dai fossili più semplici, come il diamante, lo zolfo, i metalli nativi, ec., gli altri non porgono dei caratteri tanto chiari e decisi per discernere le *specie*, quanto nei corpi organici (1); e che perciò vi deve essere un maggiore arbitrio nella ripartizione di queste specie *sui generi*: così alcuni mineralogi collocano la matite rossa e lo smeriglio fra le miniere, mentre altri li pongono colle pietre.

## §. 235.

Parimenti molti fossili che fra di loro sono affatto somiglianti, variano in mille maniere nella degradazione, per la proporzione primitiva della mescolanza delle parti componenti, per la tessitura e per lo modo

A. G. WERNER's, *Kurze classification und Beschreibung der verschiedenen Gebirgsarten*. Dresd., 1787, in 8.<sup>o</sup>

Ma specialmente la parte cronologica, *der systematisch-tabellarischen Uebersicht der Mineralkörper von LEONARD, MERZ und KOPP*. Frankf., 1806, in foglio.

Paragona poi anche G. S. O. LASSIUS's, *Beobachtungen über die Harzgebirge*. Hannover, 1789, in 8.<sup>o</sup> con la carta *petrografica*, unitavi; ed il Gabinetto *der harzischen Gebirgsarten*.

Raccolte consimili sulle diverse specie di monti della Germania sono quelle, p. e., di VOIGT, di CHARPENTIER, del Past. HEIM, ec.

(1) DEOD. DOLOMIEU, *Sur la philosophie mineralogique, et sur l'espèce minéralogique*. Paris, 1801, in 8.<sup>o</sup>

di combinazione, formandosi così delle molteplici transizioni dall'uno all'altro fossile, e che con gradazioni quasi insensibili vanno perdendosi spesse volte le une nelle altre. E quantunque sia vero che gli estremi di tali gradazioni si discernono in modo patente fra gli intermedj, specialmente nei fossili isolati, è impossibile tracciare una linea di demarcazione così precisa, come fra i corpi dei due regni organici. I fossili intermediarj che formano il passaggio dagli uni agli altri, abbondano maggiormente fra i metalli in *miniera*, ed in molte rocce miste.

§. 236.

In oltre, il numero di queste transizioni è aumentato dalla *decomposizione* e dissoluzione di molti fossili già formati: vi sono p. e., delle rocce e delle miniere, che si decompongono lentamente, le une per la perdita della loro acqua di cristallizzazione, e le altre per l'azione degli acidi. Di tal maniera il feldspato si cambia in terra da porcellana, e la pirite di rame in ocra nera di rame.

§. 237.

Da quanto sono per esporre si sentirà la necessità di collegare, con la descrizione precisa dei caratteri esterni, l'analisi chimica delle parti costituenti i minerali, onde bene distinguerli (1).

(1) I. FR. L. HAUSMANN, *De relatione inter corporum naturalium anorganicorum indoles chemicas atque externas*, nel Vol. II, dei *Comment. Soc. R. Scient. Gotting. recentior.* 1813.

FR. BOUTERWEK, *über die Möglichkeit einer phylosophischen classificat. der Mineralkörp, etc.* Gotting., 1808, in 8.<sup>o</sup>

## §. 238.

I più notabili caratteri esterni (1) sono, la durezza, il peso specifico (2), la cristallizzazione, ove ha luogo (3), la quale consiste in una forma determinata proveniente dalla combinazione di facciette, in numero pure determinato (4), e che chiamasi lastra o lamina del foglio, che in molte cristallizzazioni si dirige giusta le faccie esteriori, di ciò che si dice nucleo della cristallizzazione, (*Forma primitiva*) (5). Meno costanti, meno generali e per conseguenza meno certi sono, il colore, il grado di trasparenza, la qualità

(1) AB. GOT. WERNER, *Von den äusserlichen Kennzeichen der Fossilien*. Lips., 1774, in 8.º; o la traduzione francese di PICARDET. Dresda, 1795.

(2) *Spécateur spécifique des corps* par M. BRISSON. Paris, 1787, in 4.º

*Osservazione.* Il peso specifico che io metterò, sarà determinato per millesimi; il peso dell'acqua indica il mille, ad una temperatura di 64 gradi di FAHRENHEIT. Ove si troverà la lettera L, questa esprime la citazione di LICHTENBERG.

(3) Si trovano in questa scuola d'industria i modelli delle più considerevoli cristallizzazioni, tagliati in legno con tutta esattezza, e di una lunghezza adattata (da un dito ad uno e mezzo di lunghezza), con la loro descrizione rispettiva. Questi sono fabbricati sotto la direzione del sig. Cons. HAUSMANN.

(4) È necessario di ben distinguere i *veri cristalli dai falsi*, i quali ultimi appartengono a que' fossili che presero il posto e la forma di un altro cristallo che si sciolse insensibilmente. Tali sono p. e., le cristallizzazioni dell' Ornstein di Schneeburg, ec.

(5) *Théorie sur la structure des cristaux* par R. J. HAUY, nel *Journal de physique*, Vol. XLIII, pag. 103.

J. FR. L. HAUSMANN's, *Kristallogische Beyträge*. Brunsv., 1803, in 4.º; vedi nello stesso *Håndbuch* I, pag. 103, e seg.

della lucentezza e della frattura, e gli altri segni, che danno alcuni fossili quando sono raschiati, strofinati, e simili.

§. 239.

I caratteri fisici possono del pari servire per determinare i fossili, e sono, la fosforescenza, l'elettricità, il magnetismo, la fusibilità al fuoco, la solubilità nell'acqua, ec.; e per quelli che sono trasparenti, la duplice o semplice refrazione: sono anche utili in alcuni casi, per il primo momento, le così dette cognizioni empiriche, le quali si desumono dal luogo in cui fu trovato il fossile o per l'analogia con altri conosciuti (1).

§. 240.

Ciò che riguarda l'analisi chimica (§. 237) per la cognizione dei fossili, consiste in parte nella maniera di operare col fuoco o via secca, usando comunemente il *tubo feruminatorio* (2); ma principalmente si opera la decomposizione coi reagenti per via umida (3).

*Osservazione.* Un medesimo fossile assaggiato da

(1) Tali cognizioni empiriche si trovano nella scienza delle petrificazioni della più grande importanza; s. z. *B. die Gotting. gel. Anzeigen*, v. J. 1815, pag. 1753.

(2) F. GUST. VON ENGSTRÖM, *Beschreibung eines mineralogischen Taschen-Laboratoriums und ins besondere des Nutzens des Löthrolrs in der Mineralogie*, con osservazioni di C. E. WEIGEL, II ediz., Greisswald, 1782, in 8.º

(3) Vedi J. F. WESTRUMB, nel II fascicolo del Vol. II, e nel fascic. I del Vol. III; e le sue piccole dissertazioni fisiche; e J. F. A. GOTTLING'S, *chemisches Probir-Cabinet zum Handgebrauche*. Jena, 1790, in 8.º, con la piccola cassa ripiena di reagenti rispettivi.

diversi chimici, diede risultati differentissimi gli uni dagli altri; ma io crederò che un uomo ragionevole non vorrà per cotesta differenza farne aggravio alla scienza; ciò solamente prova, quanta precauzione e cura siano necessarie di usare, e quante volte anche occorra di ripetere le esperienze, per non ingannarsi e per ischivare ogni illusione.

Solamente non si deve ignorare, che le analisi le più esatte e perfette non possono e non devono dimostrare, se non che la qualità e quantità delle sostanze nelle quali sono *decomponibili* i fossili. — Ma non si deve per altro cercare ciò che giustamente forma il vero carattere, proprio a tanti fossili, cioè, la misteriosa composizione ed il modo specifico di *combinazione* in cui il fossile fu diviso: così in qual guisa la terra argillosa (*magnesia*) forma un zafiro, e combinata con alcune sostanze tanto comuni, diventa una tormalina; oppure in qual guisa la natura produce con la silice combinata all'allumina la pietra di lardo della China (*Bildstein*), mentre la stessa silice in combinazione con la magnesia dà la pietra di lardo propriamente detta (*Speckstein*), che tuttavia rassomiglia tanto a quella della China: e così si dica di altri esempj. — Vedi LICHTENBERG'S, *vermischte Schriften* tom. V, pag. 161. = DE LUC nel *Magaz. di VOIGTS*, tom. IX, N.<sup>o</sup> 1, pag. 74. = e KLAPROTH, tom. I, pag. 89.

§ 241.

Tutti i minerali in genere, dietro la divisione antica usata per la prima volta da AVICENNA, per quanto

mi sappia, si dividono in quattro classi, delle quali determinerò le differenze e le proprietà al principio di ciascuna delle quattro seguenti sezioni.

Eccone le classi :

Classe I. Pietre e fossili terrei.

II. Sali.

III. Sostanze in istretto senso dette infiammabili.

IV. Metalli.

---

## N O T I Z I E

*Di libri utili per lo studio della Mineralogia.*

**G.** AGRICOLA, *De re metallica*, Lib. 12 = *It. de natura fossilium*, Lib. 10. Basil., 1546, in foglio.

A. CRONSTEDT's, *Versuch einer Mineralogie*, traduz. dallo svedese in ted. di M. CHR. BRÜNNICH, Copenag. 1770, in 8.<sup>o</sup>; = e con l'aggiunta dei caratteri esterni che vi fece WERNER. Leip. 1780, in 8.<sup>o</sup>

J. GOTTSCH. WALLERII, *Systema mineralogicum*. Holm., 1772, Vol. 2, in 8.<sup>o</sup>

D. L. G. KARSTEN, *Mineralogische Tabellen*. Berl., 1808, in foglio.

F. AMBR. REUSS, *Lehrbuch der mineralogie nach KARSTEN'S Tabellen*. Leipz., 1801 al 1806, Vol. 8, in 8.<sup>o</sup>

*Systematisch-tabellarische Uebersicht und Characteristik der Mineralkörper; von C. C. LEONHARD, R. F. MERZ, J. H. KOPP., e C. L. GÄRTNER daselbst*, 1817, in fog.

*Propädeutik der Mineralogie; von C. C. LEONHARD, J. H. KOPP und C. L. GÄRTNER daselbst*, 1817, in foglio.

*Taschenbuch für die gesammte Mineralogie, mit Hinsicht auf etc.*, von C. C. LEONHARD daselbst, seit, 1807, in 8.<sup>o</sup>

C. A. L. HOFFMANN, *Handbuch der Mineralog.* Freyb., 1811, in 4.<sup>o</sup>

J. F. L. HAUSMANN, *Entwurf eines Systems der unorganisirten Naturkörper*. Cassel., 1809, in 8.<sup>o</sup>

Lo stesso, *Handbuch der Mineralogie*. Gott., 1813, Vol. 3, in 8.<sup>o</sup>

J. CHR. ULLMANN, *Systematisch-tabellarische Uebersicht der mineralogisch-einfachen Fossilien*. Cassel, 1814, in 4.<sup>o</sup>

HAUY, *Traité de Minéralogie*. Paris, 1801, Vol. 5, in 8.<sup>o</sup>; — con annotazioni di D. L. G. KARSTEN e CHR. S. WEISS. Parigi e Lipsia, 1804, al 10, Vol. 5, in 8.<sup>o</sup>

Lo stesso, *Tableau comparatif des résultats de la cristallographie et de l'analys chim. relat. à la classification des minéraux*. Paris, 1809, in 8.<sup>o</sup>

*Tableau méthodique des Espèces minérales — extrait du Traité de Minéralogie de M. HAUY, et augmenté des nouvelles découvertes; par J. H. A. LUCAS*. Paris, 1806, in 8.<sup>o</sup>

AL. BRONNIART, *Traité élémentaire de Minéralogie, avec des applications aux arts*. Paris, 1807, Vol. 2, in 8.<sup>o</sup>

ROB. JAMESON'S, *System of Mineralogy* II ed. Edimb., 1816, Vol. 3, in 8.<sup>o</sup>

PARK. CLEAVELAND'S, *Treatise on Mineralogy and Geology*. Boston, 1816, in 8.<sup>o</sup>

M. H. KLAPROTH, *Beiträge zur chemischen Kenntniss der Mineral-körper*. Berl., dopo il 1795, Vol. 5, in 8.<sup>o</sup>

Senza nominare tutti i compendj di mineralogia, che sono comparsi alla luce in questi ultimi anni.

#### Opere fatte per la conoscenza dei fossili secondo i caratteri esterni.

H. STRUVE, *Méthode analytique des fossiles, fondée sur leurs caractères extérieurs*. Lausanne, 1797, in 8.<sup>o</sup>

J. G. LENZ, *Mineralogisches Taschenbuch*. Erf., 1798, in 12.<sup>o</sup>

#### Sulla Geologia.

J. A. DE LUC, *Traité élémentaire de Géologie*. Lond., 1809, in 8.<sup>o</sup>

*Essay on the Theory of the Earth, by M. CUVIER, with Mineralogical Notes by Profess. JAMESON, and observations on the Geology of N. America by Profess. MITCHELL*. New-York, 1818, in 8.<sup>o</sup>

SCIP. BRĚSLAK, *Introduzione alla Geologia*. Mil., 1811, Vol. 2, in 8.<sup>o</sup>

G. B. GREENOUGH'S, *Critical examination of the first principles of Geology*. Lond., 1819, in 8.<sup>o</sup>

*Explications de Playfair sur la théorie de la terre par HUTTON, et examen comparatif des systèmes géologiques par M. MURRAY, trad. de l'anglais par C. A. BASSET*. Paris, 1815, in 8.<sup>o</sup>

#### Alcuni opportuni Giornali dello stesso genere di quelli citati alla pag. 2, Vol. I.

*Chemische Annalen von L. VON CRELL.*

*Journal der Chemie* von N. AL. SCHERER.

*Neues allgemeines Journal der Chemie. Herausgegeben von AD. FERD. GEHLEN.*

*Magazin der Bergbauk.*, von J. F. LEMPE. Dresda dopo il 1805, in 8.<sup>o</sup>  
*Bergmännisches Journal, Herausgegeben*, von A. W. KÖHLER e C. A.

S. HOFFMANN. Freyb., dal 1788, in 8.<sup>o</sup>

*Journal des mines.* Parigi, dopo il 1794, in 8.<sup>o</sup>

C. EHRENB. VON MOLL, *Jahrbücher der Berg-und Hüttenkunde.* Salzbr., 1797, in 8.<sup>o</sup>

— *Annalen derselben*, 1801.

— *Fortsetzung von diesen* (e sotto lo stesso titolo *Efemeriden, etc.*).

*Transactions of the geolog. Society of London*, dopo il 1711, in 8.<sup>o</sup>

### Alcuni de' più istruttivi cataloghi delle collezioni minerali.

*An attempt towards a natural history of the fossils of England, etc. in the collection of J. WOODWARD.* Lond., 1729, Vol. 2, in 8.<sup>o</sup>

*Lithophylacium*, BORNIANUM. Prag., 1772, Vol. 2, in 8.<sup>o</sup>

*Catalogue de la collection des fossiles de Mille DE RAAB*, par M. DE BORN. Vienna, 1790, Vol. 2, in 8.<sup>o</sup>

N. G. LESCKE'S, *Mineralien-Cabinet, beschrieben*, von D. L. G. KARSTEN. Leinz., 1789, Vol. 2, in 8.<sup>o</sup>

(GIA. PETRINI) *Gabinetto mineralogico del collegio Nazareno.* Roma, 1791, Vol. 2, in 8.<sup>o</sup>

W. BABINGTON'S, *New System of Mineralogy in the Fromosa catalogue.* Lond., 1799, in 4.<sup>o</sup>

---

Siccome nello studio della mineralogia l'*Autopsia* (propria possessio) è molto più necessaria che negli studj di zoologia e di botanica, ove fedeli ed esatti disegni possono e devono assolutamente servire in mille circostanze; e siccome la maggior parte dei principianti può difficilmente farsi una collezione; così non si può che applaudire all'intrapresa del deposito delle miniere di Freyberg, che vende dei minerali formanti una collezione di 200 pezzi, i quali non costano che circa 80 franchi.

## SEZIONE DECIMASECONDA.

DELLE PIETRE E DEI FOSSILI TERREI.

§. 242.

SOTTO il nome di *pietre e fossili terrei*, noi comprendiamo quei minerali secchi, li quali quando sono puri (1) non si sciolgono nell'acqua, come succede dei sali; o nell'olio, siccome fanno i bitumi; che non si consumano come quest'ultimi, esponendoli semplicemente sulle bragie; e che non sono suscettivi di appianarsi sotto il martello, in quella guisa che fanno i metalli (2). Generalmente questi fossili sono fissi e refrattarij; quando si fondono diventano diafani, ed il peso specifico de' medesimi, supera al più di 4 o 5 volte quello dell'acqua.

§. 243.

Nove sono le terre primitive ed elementari che si conoscono presentemente (a); ed i fossili di questa

(1) La è cosa diversa quando sono combinati con acidi o con degli alcali, specialmente ad una elevata temperatura; poichè è certo che la stessa silice combinata colla soda, trovasi in dissoluzione in diverse acque termali (a Kamtschaka ed in Islanda): il tufo siliceo che ivi si deposita (del quale ne parlerò più avanti), e l'analisi stessa di quelle acque, lo provano bastantemente. Vedi BLACK nelle *Trans. of the R. Soc. of Edimburgh*. Vol. IV, pag. 119, e seg.

(2) *Terræ characteres vix nisi privati habentur.* BERGMANN.

(a) Oltre quelle, che l'A. va tosto enumerando, è da aggiungersene un'altra, scoperta da BERZELIUS, alla quale ha dato il nome di *Torinia*. — Ognuno sa che DAVY ha provato che la calce, la barite e la stronziana non sono terre o corpi semplici, ma sibbene ossidi metallici; e che anche per le altre sette terre vi sono delle urgenti ragioni, onde giudicarle altrettanti ossidi metallici.

classe si distribuiscono in altrettanti generi, con i rispettivi nomi delle medesime terre, che sono:

- I. Silice.
- II. Zirconia.
- III. Ittria.
- IV. Glucinia.
- V. Allumina, od Argilla.
- VI. Magnesia, o terra talcosa
- VII. Calce.
- VIII. Stronziana.
- IX. Barite.

### Genere I. Silice. Kieselgeschlecht.

La *terra silicea*, dalla quale il genere presente ne trae il nome, è per se stessa insolubile nell'acqua: o venghi immersa nella medesima, od esposta all'aria essa è inalterabile; non è intaccata che dal solo acido fluorico; si vetrifica esposta al fuoco con uno dei due alcali fissi (la soda e la potassa), e perciò alcuni mineralogi la chiamarono anche *terra del vetro* o *terra vetrificabile*.

Specie 1. Quarzo. Quarz.

La forma della cristallizzazione è propriamente la piramidale esagona doppia, con colonna più o meno lunga fra mezzo; le faccie sono per lo più leggermente strisciate a traverso (Tav. II, fig. 19). È un fossile duro; spande soventi volte di una luce fosforica quando nelle tenebre si confrichino assieme due pezzi.

Il quarzo comprende le due seguenti qualità; cioè A. il *Cristallo di rocca*, B. il *Quarzo ordinario*.

A. Cristallo di rocca, o quarzo ialino limpido. Bergkrystall.

Veramente senza colore; limpido; di lucentezza vitrea; frattura concoide, poco svasata. Comunemente se lo trova piantato con un'estremità in una matrice quarzosa, ed in tale stato i cristalli giungono perfino al peso di un quintale, segnatamente in Svizzera ed al Madagascar: moltissime volte si presenta isolato mostrando tutte le sue faccie di cristallizzazione, cioè, con le due piramidi alle estremità. Fra quest'ultima sorte sono in particolare notabili i cristalli piccolissimi e limpidissimi, aventi un prisma framezzo assai corto, (p. e. quelli d'Ungheria, e del Palatinato di Marmores). Finalmente si presenta anche in cristalli rotolati, qualche volta di una durezza e trasparenza sorprendente (i *Keys* o scaglie del Ceilan).

Il suo peso specifico è 2653. Contiene secondo BERGMANN,

Silice	93.
Allumina	6.
Calce	1.

Spesso rinchiude dei fossili eterogenei, come della clorite, dell'asbesto, del sorlo raggiate, della mica, dell'ossido argenteo di manganese, del titano siliceo, ec., e perfino delle gocce d'acqua. Si trova qualche rara volta attraversato da piccoli canali diritti, pertugiati, ed a 4 lati (nominatamente sul S. Gottardo).

Alle varietà colorite del quarzo appartengono specialmente:

a. Quarzo citrino.

Per l'ordinario di un giallo del vino bianco. Sono di questa pertinenza i pretesi topazzi di una straordinaria grandezza.

b. Quarzo affumicato, volgarmente topazzo affumicato.

Offre tutte le gradazioni di uno scuro di fumo. Il più nero chiamasi *Morio*, Murione.

## c. Ametista; Quarzo violetto.

Violaceo a più gradazioni, offrendo alle volte, se non costantemente, una tessitura aggregata, e delle parti colonnari, spesso come fibrose. Si è nelle Indie orientali ed in Persia, ove si trovano quelle che hanno i colori più belli.

## B. Quarzo ordinario.

È questo uno dei fossili più antichi e più estesi. D'ordinario è di un bianco di latte, ma si presenta anche sotto molti altri colori; è più o meno trasparente; lucente come il cristallo; talvolta riluce come se fosse unto; lo si incontra assai comunemente informe, sebbene alcune volte si trovi anche cristallizzato (come anche di frequenti in falsi cristalli, vedi la terza nota al §. 238), e disperso in più luoghi senza una *singolare figura*, p. e. con fessure, cellulare, ec.; la frattura è d'ordinario concoide, approssimantesi anche alla scagliosa, e granulosa; altre volte internamente disseminato di pagliette di mica, oppure di una particolare sorta di tessuto, con piccole fessure brillanti, che gli dà un aspetto assai tremolante. Così è particolarmente l'*Aventurina quarzosa* color di canella del *Cabo de Gates*, nota sotto il nome di *Aventurina naturale*, per la somiglianza che ha con la composizione detta *Aventurina artificiale*.

Il quarzo ordinario, offre due varietà, cioè:

## a. Quarzo roseo. Rosenquarz.

Deriva il suo nome dal colore rosso pallido, il quale è dovuto alla presenza del manganese; trovasi ordinariamente informe, ed anche a strati concentrici, facilmente separabili; si rinviene in masse poderose nella Baviera, e nei monti Altaici.

## b. Praso. Prasem.

Ha un verde di porro, il qual colore gli è dato dallo scorlo raggianti, che vi è misto assai intimamente; il più delle volte è informe; trovasi particolarmente presso Breitenbrun, nelle montagne di minerali.

2. Tufo siliceo termale. *T. siliceus thermalis*. Kieseltuff.

È questa una terra silicea, che si trova nelle fonti termali, e che sciolta dall' alta temperatura, e probabilmente per la sua combinazione con la soda (Vedi la nota 1, al §. 242), si deposita poi, e si trasforma in un tufo; esso è bianco, passante alle volte al color di latte ed al giallo di cera; è poco trasparente; si presenta come il tufo calcare sotto diverse singolari figure, perfino di stalactiti, colato, in botroidi, ec.; la tessitura è in generale poco compatta, alcune volte a foglietti, del peso specifico di 1917. Il tufo d'Islanda contiene secondo KLAPROTH,

Silice	98.
Allumina	1, 50
Ossido di ferro	0, 50

Si trova in quantità, e sotto forme molto variate, nelle fontane termali d'Islanda, di Kamtschatka e nel Perlsinter, o Fiorito a S. Fiora nel Firentino.

## 3. Ialite, o Quarzo ialino concrezionato. La Hyalite. Glosopal.

Biancastro, con diverse gradazioni; più o meno trasparente; splendenz vitrea; alle volte in forma di stalactite; fuso, in botroide a piccoli grani, ec.; per quanto al colore ed alla figura rassomiglia alle volte ad una resina, o ad una gomma. Ordinariamente in crosta sui tufi vulcanici. Contiene secondo BUCHALZ,

Silice	92.
Acqua	6, 33
Ed una piccolissima quantità di Allumina.	

Principalmente a Francoforte sul Meno.

4. Calcedonia. Le Calcédoine. Chalcedon.

Comprendesi l'onice, la corniola, l'eliotropio, il crisopraso e l'agata; perchè le prime quattro differiscono quasi solo per il colore dall'ordinaria calcedonia: l'agata poi, è un puro composto o mistura di molte delle accennate pietre e di alcune altre.

a. Calcedonia ordinaria.

Quasi sempre di un bianco latteo, che passa fino al celeste, ma che va anche al giallo di mela, al rosso di corniola, al bruno affumicato d'onice, ec.; spesso a striscie od in guisa di nuvole, ec.; in molti paesi se ne trova con dei disegni dendritici (1) (il quarzo agata arborizzato, la pietra di Mocha); questo fossile è più o manco trasparente; di un lucente vitreo; frattura unita; si presenta di frequente sotto diverse figure singolari, specialmente di stactiti, di amandorle, reniforme ed in globuli; quest'ultima sorte (nel Vicentino) racchiude spesso delle gocce d'acqua (*idrocalcedonie*); in altri paesi si trovano delle calcedonie che sono pur anche a taglietti, cellulari, ec., ed anche con delle impronte di cristallizzazioni, o come falsi cristalli, per quanto pare, sotto forma cubica. Peso specifico 2615. Molte calcedonie danno una luce fosforica strofinate le une contro le altre.

(1) Questi disegni dendritici, particolarmente in alcune calcedonie orientali, sono alle volte colore di corniola e di onice, ma ben spesso il colore nero sembra derivare dal manganese in esse contenuto. Certe calcedonie d'Islanda hanno pure un tessuto verde, il quale, ingrandito col microscopio, offre perfettamente l'aspetto delle Conserve.

Una Calcedonia di Feroé contiene secondo BERGMANN ,

Silice	84.
Allumina	16.

La calcedonia ordinaria passa soventi al quarzo , all' ornstein , all' opale ; si trova frequentemente nel Trapp.

b. Onice. Onyx.

Color bruno di fumo che passa fino al turchino nero ; soventi con degli strati alternati e intersecati da calcedonia ordinaria, di turchino lattiginoso. Si è la pietra, che adoperavano gli antichi scultori greci e romani, per fare i camei.

c. Corniola. *Sarda*. Cornaline. Carneol.

Colore di carne , che passa da un lato fino al giallo di cera, e dall' altro al bruno di corno , e finalmente al rosso di granato il più carico. Di quest' ultima specie è la pietra antica tanto preziosa, conosciuta col nome di *Corniola nobile* (franc. *Cornaline de la vieille roche*), che quando vi cade sopra la luce, è di un rosso nero come il granato o pinopo di Boemia, e come esso trasparente. Non si conoscono più ai tempi nostri i luoghi ove si rinveniva in passato ; si è su di essa che furono scolpiti i capi d' opera degli antichi greci ed etruschi.

Il Sardonice indiano , sul quale all' incontro sono lavorati i preziosi camei antichi, è per lo più di Corniola *bruna di corno* con istrati di Calcedonia.

d. Eliotropio. Heliotrop.

Verde porro scuro ; ordinariamente macchiato di punti rossi di sangue ; tagliente sugli spigoli ; di un lucido untuoso ; frattura conica, irregolare ; pesa 2633. Si

trova specialmente in Egitto ; comune fra gl' intagli antichi.

Probabilmente appartiene a questa specie anche lo *Plasma di smeraldo gemmario* (franc. *Prime d' emeraude* ; ted. *Smaragd-praser*) ; verde porro chiaro , per lo più con piccole macchie bianche , o giallo chiare ; trasparente. Non si sà più precisamente ove esistesse la cava : ma pare che fosse in Egitto ; comunemente lavorata dagli antichi romani per sigilli (1). Sono di questa specie anche la maggior parte dei così detti smeraldi antichi.

e. Crisopraso.

Per lo più verde di mela, che in parte dà al ceruleo ; ha il suo bel colore dall' ossido di Nichel , il quale però non resiste al fuoco ; è trasparente ; informe ; contiene secondo KLAPROTH ,

Silice	96, 16
Ossido di Nichel	1, 10

Si cava specialmente presso di Rosemitz in Islesia.

L' Agata è , come si è detto , un miscuglio delle specie passate , ma contiene ancora del quarzo (specialmente dell' ametista ) , del diaspro , ec. , e la sua composizione , colore e disegno variano all' infinito ; d' onde ne provengono le diverse denominazioni di agata-onice , agata-diaspro , agata-fasciata , creis-agata , punctagata , ec. ; l' agata a breccia , che contiene dei pezzetti di pietra di questa sorte riuniti con un cemento di quarzo ; l' agata iride , quella di colore cangiante quando è attraversata dalla luce. Generalmente

(1) Ho Trattato più diffusamente di questa specie di pietre degne d' attenzione e che spesso dai medesimi Scrittori si conobbero male , o si confusero con altre , nel *Specimen historice naturalis antiquæ artis operibus illustratæ*, pag. 30, e seg.

a globi, spesso vuoti. In grandissima quantità in Alemagna; è variatissima specialmente nel Palatinato.

5. Opale. Quarz-résinite. Opal.

Il colore è differente nelle varietà che sono qui sotto notate; sono tutte più o meno diafane; comunemente di un lucente grasso, alle volte grande; la frattura è concoide; non si trova che in massa, e d'ordinario è di mezzana durezza. Le due sorta principali sono: A. l'Opale propriamente detto: B. il Semi Opale.

A. Opale propriamente detto con le seguenti varietà.

a. Opale nobile.

Quando è attraversato dalla luce è ordinariamente giallo; e quando la luce vi cade sopra è turchino lattiginoso, con un giuoco di colori ad arco-baleno; pesa 2114, KLAPROTH vi trovò,

Silice	90.
Acqua	10.

Il luogo da dove specialmente lo si trae, è l'Ungheria.

b. Opale comune.

Meno trasparente, e senza il cangiamento di colori. Una varietà giallognola è detta Kascholong, nome del Mogol, che significa *pietra bella*. Le parti componenti l'Opale di Kosemitz sono secondo KLAPROTH,

Silice	98, 75
Allumina	1.
Ossido di ferro	1.

Si trae dalle montagne di Misnia, in Islesia; dalle isole Faroé, ec.; passa alla calcedonia, al crisopale, ec.

c. Idrofana. *Oculus mundi*; *Lapis mutabilis*.

Quasi sempre del giallo color di crema; proveniente forse dall'or ora passata varietà per ispontanea

decomposizione, per cui la sua provenienza è la stessa, ed eguali sono i risultati dell'analisi; è più tenero del precedente, s'attacca alla lingua, sorbe l'acqua, ed allora si fa diafano, talvolta fa l'iride (1).

B. Semi Opale.

Esso dà due varietà, e sono:

a. Telcobaniolite.

Ordinariamente colore giallo di cera; ma anche di un rosso bruno, verde oliva, ec.; più o meno trasparente; qualche volta lucente come il vetro; qualche altra, come il grasso; la frattura è concoide; passa alla calcedonia gialla, alla pietra di pece ed alla focaja; si trova sotto infinite varietà nell'alta Ungheria presso Telkobanja; è composto secondo KLAPROTH di

Silice	93, 50
Ossido di ferro	1.
Acqua	1.

b. Opale legnosa.

Si è un tronco di pianta conifera, come pino, abete, ec., convertito in un'opale colore di cera, o semi opale; è giallastro, bruniccio, ec.; la frattura è longitudinale, frequentemente fibrosa, e qualche volta gli strati concentrici si separano intieri; trovansi specialmente presso Chemnitz in Ungheria.

6. Occhio di Gatto. Quarz-agathe chatoyant. Katzenauge.

È quasi sempre verdastro o giallo, che passa anche al grigio di fumo; riflette in modo particolare la luce, per cui ne ebbe il nome che porta; è poco

(1) Sull' *Idrofana vegetabile*, Vedi la nota al §. 179.

trasparente; di un lucente grasso; si rinviene il più delle volte in iscaglie rotolate (*fluitate*) nelle isole di Ceylan e Malabar, da dove per lo più viene già polito in gocce di sego (*en goutte de suif*: *muglich*) per farne degli anelli, ec.; pesa 2657; risulta dall'analisi di KLAPROTH,

Silice	95.
Allumina	1, 75
Calce	1, 50
Ossido di ferro	0, 25

7. Petroselce resinite. Petrosilex résinite. Pechstein.

Di diversi colori, ma che comunemente tendono al bruno; d'ordinario è poco trasparente; di una splendenza untuosa; frattura concoide; quasi sempre in massa; alcune volte in reni; di mediocre durezza. Quello di Sassonia pesa 2314; passa all'opale di cera, e non è raro di trovarlo misto a' grani di felspato e di quarzo (Porfido a base di Pechstein).

8. Menilite. Menilit; volg. blauer Pechstein.

Bruna; splendore grasso; trasparente soltanto su gli spigoli i più sottili; la frattura passa dalla concoide piatta alla scagliosa grande; scalfisce il vetro; contiene secondo KLOPROTH,

Silice	85, 50
Allumina	1.
Calce	0, 50
Ossido di ferro	0, 50
Acqua e sostanza carbonica	11.

Se ne incontrano dei reni e dei pezzi bulbosi nello scisto tripolino di Mesnil-Montant, nelle vicinanze di Parigi.

9. Scisto di tripalo, o per pulire. Polirschiefer.

Le maggiori volte, bianco gialliccio che passa anche al bruno; spesso strisciato, un po' macchiato;

frattura scistosa; terroso fino; magro al tatto; si attacca fortemente alla lingua; tenerissimo; leggero; risulta secondo KLOPROTH,

Silice	66, 50
Allumina	7-
Magnesia	1, 50
Calce	1, 25
Ossido di ferro	2, 50
Acqua	19.

Si trova principalmente presso Mesnil-Montant.

10. Tripolo. Tripel.

Comunemente grigio gialliccio; terroso; magro; tenero. HAASE vi trovò,

Silice	90.
Allumina	7.
Ossido di ferro	3.

Fra gli altri luoghi trovasi presso Ronneburg, territorio di Altenburg.

11. Quarzo nectico. Quarz nectique. Schwimmstein.

Grigio, giallognolo, chiaro; debole; non trasparente; frattura terrosa, molto molle; pesa 0,800; contiene secondo VOUQUELIN,

Silice	98.
Carbonato di calce	2.

Si trova nelle vicinanze di Parigi, per lo più in globi, o pezzi informi.

12. Pietra pomice. *Pumex*. Pierre-ponce. Bimstein.

D'ordinario di un grigio biancastro; lucida come la seta; spugnosa; tessuto fibroso, a fibre incurvate; aspra; a granelli ruvidi, leggerissima.

Quella di LIPARI risulta secondo KLOPROTH di

Silice	77, 50
Allumina	17, 50
Ossido di ferro	1, 75

Trovasi specialmente in molti paesi vulcanici (1), come a Lipari, Stromboli, nel Messico, ec.

13. Diaspro porcellanico. Thermantide. Porcellan-Jaspis.

D'ordinario, color di perla o celeste di lavanda, ed anche pagliarino, o color di mattone, ec.; screpolato; di splendenza grassa; frattura concoide. È un prodotto pseudo vulcanico, provenuto probabilmente dall'argilla scistosa; fra gli altri luoghi, lo si rinviene in Boemia, vicino a Stracke; contiene secondo ROSE,

Silice	60, 75
Allumina	27, 25
Magnesia	3.
Ossido di ferro	2, 50
Potassa	3, 66

14. Obsidiana. Lave vitreuse obsidiennes. Obsidian.

Passa dal grigio di fumo al nero di carbone; più o meno trasparente e solo sugli spigoli i più sottili (e ciò nella obsidiana degli antichi del Golfo di Sorbo alla costa occidentale del mar rosso) (2); di lucentezza vitrea; frattura concoide, informe; contiene secondo VAUQUELIN,

Silice	78.
Ossido di ferro	2.
Allumina	10.
Potassa	6.
Calce	1.
Ossido di manganese	1, 16

(1) AGRICOLA disse alla pag. 614 de natura fossilium „ in locis autem, qui olim arserunt aut etiam nunc ardent, pumex reperitur. Sicut in Vesuvio, Aetna, insulis Aeolicis. — Ad Coblenz, et in inferiore Germania „.

(2) Ho data notizia di questa vera Obsidiana degli antichi nel Vol. III, pag. 76, *Commentat. Societ. Reg. Gotting. recentior.*

Rinchiude alle volte dei grani di quarzo e di felsfato misti con la sua sostanza (porfido a base di obsidiana); trovasi particolarmente vicino ai vulcani, come in Islanda, all' isola dell' Ascensione, a quella di Pagsqua, ec.

15. Pietra focaja. Pierre a feu. Feuerstein.

Quasi sempre grigia, che passa al nero, al gialliccio, ec., poco trasparente; frattura concoide a margini acuti; alle volte in bolle grosse e scavate (come i melloni del monte Carmelo); più dura del quarzo; quando è percossa spande un odore particolare; pesa 2595; contiene secondo KLAPROTH,

Silice	98.
Calce	0, 50
Allumina	0, 29
Ossido di ferro	0, 25

Passa alla corniola, al semi opale, ec.; si rinviene spesso negli strati di creta (1); contiene frequentemente delle petrificazioni, specialmente degli ursini e cellulani; si presenta anche come ciottoli nelle breccie di Hertfordshire. Con questo minerale si fanno le pietre da fucile (2).

16. Pietra di corno. *Petrosilex corneus*. Pierre de corne. Hornstein.

Di colore grigio, e passa anche ad ogni sorta di colore poco deciso; quella d'Altai è bianca di latte con bei disegni dendritici (il così detto diaspro bianco); trasparente tutt' al più sugli spigoli; frattura scagliosa ed

(1) In Roma si fanno dei bei camei di pietra focaja fina, con istrati di opale giallognolo.

(2) Vedi la descrizione fisica e tecnica delle pietre da fuoco di Hacquet. Vienna, 1792, in 8.<sup>o</sup>

informe per l'ordinario; alcune volte anche in falsi cristalli (§. 238, nota 2), modellati sullo spato calcare; meno dura del quarzo; del peso di 2708; contiene secondo KIRWAN,

Silice	72.
Allumina	22.
Calce	6.

Fa passaggio alla pietra focaja, alla calcedonia, al diaspro, ec., e costituisce la base di qualche porfido.

La Sinople o Sinope (*Ferrum jaspideum* BORNII) è la stessa pietra di un rosso scuro, con molto ferro: essa forma uno dei filoni principali di Schemnitz.

Il Legno siliceo (*Holzstein*) è un legno petrificato e convertito così in una pietra cornea, di più colori; talvolta rosso di cocciniglia, di rado verde di mela, ec.; trovasi particolarmente nei terreni di alluvione, ma talora anche nelle montagne a strati.

17. Petroselce schistoso. *Pétrosilex shisteux*. *Kielschiefer*.

Nero-grigio di fumo, ed anche di altri colori, ma per lo più smunti; trasparente soltanto ai lati; splendenda grassa; alquanto scintillante; frattura spesso scagliosa con grandi scaglie; tessitura scistosa, informe, dura, frequentemente attraversata da vene quarzose passa allo scisto argilloso.

Una varietà di questa pietra, che somiglia al diaspro, chiamata da WERNER pietra di Lidia, è alle volte di un grigio affumicato che passa fino al nero carico; di una frattura più piatta, e trovasi spessissimo in pezzi stati rotolati.

18. Silice ferruginosa. *Quarz hématode*. *Eisenkiesel*.

D'ordinario bruna di fegato; opaca; di rilucenza

vetrosa; informe, alcune volte in piccoli cristalli, che per lo più sono in prismi esagoni, acuminati a tre ed a sei angoli, duri; contiene secondo BUCHOLZ,

Silice	92.
Ossido di ferro	5, 75
Ossido di manganese	1.

Nelle miniere di Sassonia, ed in Boemia.

19. Diaspro. Quartz jaspe. Jaspis.

Si presenta sotto tutti i colori e disegni, col variare dei quali varia pur anche di denominazione (p. e. diaspro fasciato, venato, sanguigno, ec.); è opaco; di frattura concoide, facile a rompersi; si trova informe; ed assai di rado originariamente sotto quella di reni; è durissimo; pesa 2691; secondo KIRWAN,

Silice	75.
Allumina	20.
Ossido di ferro	5.

Passa alla pietra cornea, alla selce ferruginosa, ec.

Il diaspro d' Egitto (*Silex Niloticus*), quarzo agata onice d' Haüy, presenta una notevole varietà di questa specie: passa per tutte le gradazioni di bruno, alle volte è fasciato, o venoso; presenta anche dei disegni dendritici; si trova sotto forma di ciottoli, la quale è originaria, vale a dire, che non l'acquistò per lo rotolamento; è capace di un bellissimo pulimento; pesa 2564; è originaria principalmente dell'alto Egitto.

20. Epidoto (a). Epidote. Arendalit.

Verde-porro oscuro; opaco; ora informe, e quando cristallizzato in larghe piramidi esagone, le estremità con due o tre luoghi affilati, od acuminati, i quali

(a) Questo fossile chiamasi anche da DELAMETHERIE Tallite; ANDRADAS gli diede il nome di Acanticone; ed altri Arendolite dal luogo ove trovasi.

cristalli sono di lucentezza vetrosa, di splendore grasso, quella longitudinale a foglie, la trasversale concoide; pesa 3640; contiene giusta VAUQUELIN,

Silice	37.
Allumina	21.
Calce	15.
Ossido di ferro	24.
Ossido di manganese	1, 50

Si trova nelle miniere di ferro di Arendal, in Norvegia. Il Sorlo verde del Delfinato, od Epidoto gli rassomiglia; WERNER perciò unì questi due fossili sotto il nome comune di Pistacite.

21. Sorlo violetto del Delfinato, od Anolite. Axinite. Thumerstein.

Bruno di garofano scuro; trasparente; di vetrosa splendenza; frattura concoide, poco incavata; rinviens quando informe e quando cristallizzato in rombi piatti; pesa 3166; diede a KLAPROTH le seguenti sostanze,

Silice	50, 50
Allumina	17.
Calce	17.
Ossido di ferro	9, 50
Ossido di manganese	5, 25
Potassa	0, 25

Si trova specialmente nel Delfinato, e a Thum in Sassonia.

22. Andreolite, o pietra Crociforme. Harmotome. Kreuzstein.

Quasi sempre di un bianco latteo, soltanto trasparente, ma di rado limpida; la frattura longitudinale, sfogliata; quella trasversale, concoide; sempre cristallizzata (1), e la forma originaria che presenta

(1) LEOP. VON BUCH, *über den Kreuzstein*. Lips., 1794, in 8.<sup>o</sup>

si è di una tavola o di un prisma quadrilatero, stretto, grosso, rettangolo, affilato ed acuminato agli angoli; ma quasi sempre questa pietra è aggregata in cristalli gemmelli, l'uno incastrato nell'altro, che in certa guisa lo dimezza trasversalmente (Tav. II, fig. 15), sicchè rappresenta una croce nella frattura trasversale. Pesa 2355, ed è composta secondo KLAPROTH di

Silice	49.
Barite	18.
Allumina	16.
Acqua	15.

Si trova in ispecie ad Andrensberg sull' Harz.

23. Apofilite. Apophyllite. Ichthyophthalmuit.

Per lo più color grigio chiaro; trasparente in parte; rilucente; frattura sfogliata con triplice passaggio ad angoli retti, segna leggermente il vetro; pesa 2467; contiene secondo ROSE,

Silice	52.
Calce	24, 50
Potassa	8.
Acqua	15.

Ammoniaca in piccolissima quantità.

Trovasi specialmente in Isvezia, a Uton, informe; e sul monte S. Andrea in bei cristalli.

24. Prenite. Prehnite. Prehnit.

Di un verde di mela; trasparente; debole splendenza di madre perla; molte volte informe, altre a grappi prismatici colonnari corti e quadrilateri; il peso specifico è di 2942; risulta dall'analisi di KLAPROTH,

Silice	43, 83
Allumina	30, 33
Calce	18, 33
Ossido di ferro	5, 66
Acqua	1, 83

Si rinviene in ispecie al Capo, e nel Delfinato, anche in altri luoghi dell'Harz, p. e., presso Gaslar.

25. Zeolite, o Pietra a bolle. Mesotype. Zeolith.

Deriva il nome della sua principale proprietà, che è di gonfiarsi e ramificarsi senza ridursi in *perla* all'azione del tubo feruminatorio. Offre diverse gradazioni di bianco, ed alcune volte di rosso mattone o verde; la zeolite ancor fresca ha più o meno di trasparenza; soventi ha lo splendore della madre perla, specialmente lo *Stilbite*; quella poi intaccata dall'aria è opaca, terrosa e farinosa; la tessitura è il più delle volte a raggi divergenti, ed anche lamellare, spesso informe, reniforme, d'ordinario cristallizzata od in prismi esagoni; di rado in cubi e rombi; è anche ora in forma di aghi (così il raro Gloszeolite d'Islanda limpido come l'acqua), ed ora fibrosa (zeolite capillare); comunemente è di mediocre durezza; pesa 2134. Una Zeolite di Feroé diede a SMITHSON,

Silice	49.
Allumina	27.
Natron	17.
Acqua	9.

Fra gli altri luoghi, questo fossile si trova specialmente in Islanda, e nelle isole Faroé nel Trapp; si fa vedere qualche volta anche nel basalte, ec.

Al Zeolite fibroso appartiene anche il Natrolite; giallo d'isabella, o ranciato; reniforme, e mammellare; tessuto a raggi divergenti; trovasi nel Virtemberghese sull'ardesia porfirica di Hohentwil.

26. Marecauite. Marécanite. Marekanit.

Comunemente grigio di fumo, ed anche nebuloso; più o meno trasparente; di rado, chiaro come l'acqua; riluce come vetro; in grani rotondi ed ottusangoli,

grossi all'incirca come un pisello, qualche volta anche come un nocciuolo; pesa 2365; composto delle seguenti parti a detta di LOWITZ,

Silice	74.
Allumina	12.
Calce	7.
Magnesia	3.
Ossido di ferro	1.

Il suo luogo principale è presso l'imboccatura di Marekanka nel mare Ochotsk: trovasi sotto specie di nocciuoli in una crosta lamellare di perlite; tanto la scorza, quanto il nocciuolo si gonfiano al tubo feruminatorio come fa la zeolite.

27. Perlite. Lave vitreuse perlée. Perlstein.

Di un grigio cinereo, ma anche di un colore di mattone, mostrando questi due colori sotto diverse gradazioni; poco diafana; riluce ora come la seta, ora come la madre perla; alle volte è composta di parti separate granulose, ed altre volte di parti fogliacee, con le lamelle ricurve, friabili e sbriciolabili con facilità. Sono queste lamelle che formano l'involuppo dei graniti di marecanite. Contiene secondo KLAPROTH,

Silice	75.
Allumina	12.
Potassa	4, 50
Ossido di ferro	1, 60
Acqua	4, 50

28. Lapis lazuli. *Saphirus* degli antichi. Lazulite. Pierre d'azur. Lasurstein.

Il suo nome è persiano, e lo deriva dal bel colore turchino; è opaco; di frattura facile, quasi terrosa; vi si trovano spesso dei pezzi di pirite marziale quà e là disseminati; è informe; pesa 2771.

Contiene giusta KLAPROTH,

Silice	46.
Allumina	14, 50
Carbonato di calce	28.
Solfato di calce	6, 50
Ossido di ferro	3.
Acqua	2.

Oltre alle altre cave, si trova vicino a Baical, ove è in grandi ciottoli ed eziandio di sorprendente bellezza. Si adopera per più usi nelle arti, e nominatamente per ottenere l'oltremare.

29. Hauina. Latialite. Haiïyn (1).

Dal turchino azurro, fino al colore verde rame; più o meno trasparente, risplendente come vetro; dura, comunemente a granelli, pesa 3333; contiene secondo VAUQ.

Silice	30.
Allumina	15.
Carbonato di calce	5.
Gesso	20, 5
Potassa	11.

Trovasi specialmente presso Albano, unita alla mica.

30. Augite. Pyroxène. Augit.

Passa dal verde di porro carico al nero; è poco trasparente; assai rilucente; la frattura longitudinale è lamellare, concoide; quella trasversale è talvolta compatta, e tal altra in larghi prismi esagoni, con punte quadrilateri; composta secondo VAUQUELIN di

Silice	52.
Calce	13, 20
Magnesia	10.
Allumina	3, 83
Ossido di ferro	14, 66
Ossido di manganese	2.

Quasi sempre piantata nel basalte, nel tufo vulcanico, e segnatamente nelle lave del Vesuvio e dell'Etna.

(1) LEOP. GMELIN, de Hauyna. Heidelb., 1814, in 8.º

## 31. Vesuviana. Idocrase. Vesuvian.

È comunemente d' un nero di pece, passa anche al verde oliva scuro ; poco trasparente ; di lucentezza grassa al di fuori, e vitrea internamente, sempre cristallizzata, la forma prediletta è a prismi corti quadrilateri ad angoli troncati, e con le punte molto smozzate ; KLAPROTH vi trovò ,

Silice	35, 50
Calce	33.
Allumina	22, 25
Ossido di ferro	7, 50
Ossido di manganese	0, 25

Trovasi nei fossili primitivi del Vesuvio, ma particolarmente alla sbocatura d' Achtaragda, nel Wilui (in Siberia) in cristalli grossi come il pollice, con tutte le faccie cristallizzate.

Il Lobolite (così lo denominò BARZELIUS (1), onorando il sig. Conte di LOBO al quale noi siamo debitori della prima conoscenza di questo fossile degno d' attenzione), si distingue specialmente dalla Vesuviana (alla quale rassomiglia per alcuni caratteri esteriori) per una considerabile quantità di magnesia che contiene, ed in oltre presenta degli altri caratteri trattandola col tubo feruminatorio ; e non dà alcun segno di clettricità : si trova in una cava di pietra calcarea vicino alle cave di ferro di Dannemora, in Upland.

## 32. Leucite. Amphygène. Weisser Granat.

È bianca grigiastra ; lattiginosa ; trasparente, ma per l' ordinario con fessurette e perciò torbida ; esteriormente è scabra, internamente di splendenza vetrosa ; nella frattura fa vedere una tessitura concentrica,

(1) Vedi LEONARDS, *Taschenb.* V, *Jahrg.*, pag. 16.

comunemente cristallizzata in piramidi doppie ottaedre con quattro faccie a ciascun angolo (Tav. II, fig. 14), molto agra al palato; pesa 2468; diede a KLAPROTH,

Silice	54.
Allumina	23.
Potassa	22.

Specialmente nell'Italia meridionale, in varie lave ed in alcuni tufi vulcanici.

### 33. Granato di Boemia. Pyrop.

Rosso sanguigno; più o meno trasparente; frattura concoide; mai cristallizzato, ma in granelli rotondi, sciolti od involti in serpentino, ec.; pesa 2941; contiene secondo KLAPROTH,

Silice	40.
Allumina	28, 50
Magnesia	10.
Calce	3, 50
Ossido di ferro	16, 50
Ossido di manganese	0, 25

Specialmente in Boemia e Sassonia.

### 34. Granato. *Carbunculus*. Grenat. Granat.

Rosso sanguigno, e fa passaggio al bruno di pece ed al verde d'oliva; la trasparenza è più o meno perfetta; splendenzia vetrosa; frattura concoide; trovasi tanto informe, come cristallizzato: in quest'ultimo caso affetta molte forme, ma la più comune è in dodecaedri a faccie romboidali (Tav. II, fig. 13), ed anche quella della Leucite (Tav. II, fig. 14).

A norma dei colori si distinguono le tre seguenti sorta di granati, delle quali la prima chiamasi nobile; le altre due comuni.

a. Granato rosso, od orientale.

Per lo più del rosso sopra indicato; del peso specifico

di 4188. Contiene giusta KLAPROTH,

Silice	35, 75
Allumina	27, 25
Ossido di ferro	36.
Ossido di manganese	0, 25.

Si trova specialmente nel Perù; per lo più ci perviene lavorato.

b. Granato bruno.

Color di pece, che passa a quello di cannella, ec. Trovasi congiunto alla Vesuviana del Vesuvio; quello del S. Gottardo è di una gran bellezza.

c. Granato verde.

Verde di porro, d'oliva, ec.; pesa 3754, contiene secondo WIEGLEB,

Silice	36, 45
Calce	30, 83
Ossido di ferro	28, 75

Sotto forma della Leucite, mostrando tutte le sue maniere di cristallizzazione (Tav. II, fig. 14); fra le altre località si riviene nella Vesuviana di Wilvi; se ne vedono spesso delle comuni varietà in Turingia, e Misnia; e di queste siccome anche delle brune se ne trovano allo Spitzberg e sull' Harz.

35. Granatite. Stavratide. Granatit.

Rosso bruno, che dà nel nero bruno; poco trasparente; sempre cristallizzato, per lo più in piramidi esagone piatte; talvolta come il cristallo gemmello, in parte ad angoli retti, ed in parte come la croce di S. Andrea (questa è la così detta pietra del battesimo di Basilica (1)). Contiene secondo VAUQUELIN,

Silice	30, 59
Allumina	47.
Calce	3.
Ossido di ferro	15, 30

(1) Vedi CHR. BERNOULLI, nel Vol. IV, del Nuovo Magazzino di Voigt alla pag. 524, tav. 8, fig. \*

Si trova nella Brettagna, sul S. Gottardo nello Schisto micaceo, talvolta con Cianite cristallizzata.

36. Cianite. Disthène. Blauer Schörl.

Per lo più celeste che dà nel bigio e nel bianco argenteo; trasparente; risplendente quasi come la madre perla; frattura a pezzetti oblungi, a raggi fogliettati; per lo più informe, in parte cristallizzata, comunemente a piramidi esagone, piate; sulla superficie della frattura trasversale alle volte è duro al grado che fa scintille con l'acciarino; mentre longitudinalmente si lascia raschiare con un ago; contiene secondo KLAPROTH,

Silice	43.
Allumina	55, 50
Ossido di ferro	0, 50
Potassa in piccolissima quantità.	

Si trova specialmente sul Gottardo, e nel Zillertal del Salisburghese.

G. II. Zirconia. Zircone. Zircon.

Questa terra scoperta da KLAPROTH, e che dà il nome al genere, si scioglie nell'acido solforico, ed acetico concentrato, ma non negli alcali; col sal borace si fonde in una perla limpida, mediante il tubo feruminatorio; trovasi in due pietre considerate preziose, nel *giargone*, e nel *giacinto*.

1. Giacinto. *Lyncurium veterum?* Hyacinthe. Hyacinth.

In generale giallo ranciato; color di fuoco; diafano; d'ordinario con tutte le sue faccie di cristallizzazione; le maggiori volte in prismi quadrilateri acuti su quattro faccie poste sui spigoli (Tav. II, fig. 20); pesa 3687; KLAPROTH vi rinvenne,

Zirconia	70.
Silice	25.

Specialmente nel Ceilan (1).

2. Giargone. Zircon. Sargon.

Di colore quasi sempre pallido, che passa anche al giallognolo e turchiniccio, di rado al brunetto; diafano; di una fulgenza sua particolare; quasi metallica, talora un po' grassa; si cristallizza in prismi quadrilateri acuminati, a quattro faccie poste sui lati (Tav. II, fig. 7); durissimo; pesa secondo LIGHT 4475: alcuni giargoni sono grandemente attratti dalla calamita; KLAPROTH vi trovò,

Zirconia	69.
Silice	26, 50
Ossido di ferro	0, 50

Si trova nel Ceilan, e Norvegia presso Friedrichswärn, in un semigranato misto di felspato opalizzane ed orniblanda.

### G. III. Ittria. Gadolin.

La terra Ittria scoperta dal Professore GADOLIN, tra le altre proprietà, si distingue dalla glucina, ed allumina, con le quali a dir vero ha dell' analogia, per l' insolubilità negli alcali fissi caustici, e perchè la sua soluzione acida è precipitata tanto dai prussati neutri, quanto anche dal concino.

1. Itterite, o Gadolinite. Yttérite. Gadolinit.

Nera; opaca; splendente; frattura concoide piccola;

(1) Finora si conoscono pochissimo le così dette pietre preziose d' Affrica; io però ho avuto dal Baronetto BANKS una sabbia a granelli grossi, che fu raccolta al Capè Coast in Guinea dal botanico W. BRASS, nella quale si trovano gran quantità di granelli che rassomigliano perfettamente al Giacinto; e in oltre fra gli'altri il Geròle somigliante al piccolo Spinello.

semi dura; agisce assai sull' ago magnetico; pesa 4237; contiene giusta EKEBERG,

Ittria	55, 05
Silice	13.
Glucinia	4, 05
Ossido di ferro	16, 05

Si trova a Falun, ed Ytterby.

#### G. IV. Glucinia. Glücin.

VAUQUEUIN, fu lo scopritore della Glucinia: essa ha delle proprietà comuni con l' allumina; ma si distingue perchè non fa effervescenza con l'acido solforico. Trae il suo nome dalla proprietà, che ha di formare dei sali dolci, blandemente astringenti, quando si combina con gli acidi.

1. Berillo, od Acqua-mare. Aigue marine. Beryll.

Verde di mare di varie gradazioni, che da un lato passa al giallo di miele, dall' altro fino all' azzurro diafano; frattura longitudinale concoide; quella trasversale sfogliata; cristallizzata in prismi esagoni di molte varietà; pesa 2683; contiene secondo VAUQUELIN,

Glucinia	16.
Silice	69.
Allumina	13.
Calce	0, 05
Ossido di ferro	1.

Se ne trova particolarmente sull' Adonschelo fra Nertschinck ed il Baikal; ed una comune varietà, quasi opaca, verde grigia, a prismi grandi, presso Chanteloupe nell' alto viennese.

2. Smeraldo. Éméraude. Smaragd.

Lo stesso fossile dà il nome al suo principale colore; la cristallizzazione offre un prisma esagono con alcune variazioni (Tav. II, fig. 10); pesa 2775.

## VAUQUELIN ottenne ,

Glucinia	13.
Silice	64, 60
Allumina	14.
Calce	3, 56
Ossido di ferro	3, 50

## Parimenti nel Perù.

## 3. Euclase. Euclase. Euclasit.

Per lo più bianca verdastra ; trasparente ; frattura longitudinale sfogliata , con doppio passaggio di foglie , e perciò facile da spaccarsi ; frattura trasversale concoide ; cristallizzazione in prismi quadrilateri , obliqui ; dura ; pesa 3062 ; contiene secondo VAUQUELIN ,

Glucinia	12.
Silice	35.
Allumina	22.
Ossido di ferro	3.

Si trova nel Brasile.

## G. V. Allumina, od Argilla. Thon.

La terra *Argillosa* chiamasi anche *allumina* , in quanto che unita all'acido solforico forma l'allume : si scioglie anche negli acidi nitrico e muriatico , ed è precipitata dalla potassa. Quando è affatto pura , non si fonde al fuoco , ma si indurisce , e prende maggiore o minore restringimento secondo il vario grado di calore ; molti fossili argillosi mandano un odore particolare fiatandogli sopra ; quei teneri si attaccano comunemente alla lingua , alcuni dei quali assorbono l'acqua e si ramolliscono.

Per quanto a prima vista possa sembrare stravagante , questo genere comprende alcune *pietre preziose colorate* (*Argilo-gemmes*) , certune delle quali , come l'analisi esattissima ha dimostrato , non contengono quasi che pura argilla , i principj della quale sono

talmente insieme uniti, che si hanno delle gemme al sommo dure, diafane e piene di fuoco (§. 240, 241).

1. Crisoberillo. Cymophane. Chrysoberill.

Passa dal giallo di vino bianco al verde d'asparagi; opalizza in turchino; diafano; rilucente come il vetro; frattura concoide; trovasi quasi sempre informe, in grani, rare volte cristallizzato in prismi ottagonali, con punte uguali alle estremità; pesa 3710; KLAPROTH vi trovò,

Allumina	71, 50
Silice	18.
Calce	6.
Ossido di ferro	1, 50.

Si trova nel Brasile.

2. Topazio. Topaze. Topas.

a. Topazio nobile (a);

È di diverse gradazioni di giallo; passa anche al colore di rosa, al verdemare, al turchinetto, ec.; la frattura longitudinale è concoide, la trasversale in lamine; per lo più cristallizzato, affettando quasi sempre la forma di prismi quadrilateri od ottangolari, li quali nel topazzo del Brasile terminano in punta a 4, 6 ed anche 8 faccie (Tav. II, fig. 16), ma che in quello di Sassonia è ordinariamente troncato alla sommità, e mostrasi a 6 faccie (Tav. II, fig. 9). Il peso di quello del Brasile è secondo LICHT. 3515; questo mostra anche l'elettricità della tormalina; contiene secondo VAUQUELIN,

Allumina	49.
Silice	29.
Acido fluorico	20.

(a) Era questo il *Crisolito* degli antichi.

Avvene in Europa specialmente vicino ad Auerbach, nel Voigtland sulle pietre conchigliacee in una roccia particolare e molto notevole (roccia Topazzo), in America, nel Brasile; in Asia e in Natolia, specialmente presso Mukla, sul monte Ural ed in Siberia (a).

b. Topazio comune. Pycnite. Leucolith, Stanghenstein.

Bianco giallognolo, o verdastro ed anche rossiccio; poco trasparente; frattura trasversale sfogliata; in prismi composti diversamente assieme; in parte a cristalli esagoni; del peso di 3530; contiene secondo KLAPROTH,

Allumina	49. 50
Silice	43.
Acido fluorico	4.
Ossido di ferro	1.
Acqua	1.

Trovati specialmente a strati presso Altemberg, nella montagna della miniera, involto in una pietra mescolata di quarzo e di mica.

3. Rubino, Spinello. Rubin. Spinell.

Offre molte gradazioni di rosso, che gli fanno dare varj nomi: il rosso infuocato si chiama *Spinello*; quello color di rosa *Balasio*; l'altro che dà nel rosso di giacinto *Rubinello*, ec.; passa anche al turchiniccio, al bianco, ec.; varia nella cristallizzazione, ma la più comune è quella di una doppia piramide quadrilatera (Tav. II, fig. 5), o prismatica, od anche di una tavola esagona con diverse alterazioni; peso medio 3700.

(a) E nella Nuova Olanda al di là delle montagne *bleau* all'ovest di Botanibai. = Il Topazio del Brasile esposto ad un forte calore diventa colore di rosa, ed in tale stato è soventi volte dai gioiellieri venduto per spinello o per rubino.

Le sue parti costituenti sono secondo KLAPROTH,

Allumina	74, 50
Silice	15, 50
Magnesia	8, 25.
Calce	0, 75
Ossido di ferro	1, 50 (1)

Del Ceilan, del Perù, ec.

4. Zaffiro. Télésic. Saphir.

Offre diverse tinte turchine; passa fino al zaffiro limpido comè acqua (*Lux saphir* in ted.); altre volte giallo di vino bianco (2). Forse è a questa varietà che unir si dovrebbero quelle pietre conosciute sotto il nome di *Topazi delle Indie orientali*. Lo zaffiro è in generale diafano, talora opalizza in qualche parte; la sua forma di cristallizzazione è quella di una piramide doppia o semplice esagona (Tav. II, fig. 18); è la pietra più dura di questo genere; del peso medio di 4000; diede a KLAPROTH,

Allumina	98, 50
Ossido di ferro	1, 00
Calce	0, 50

Si trova quasi esclusivamente sotto forma di scaglie rotondate specialmente, nel Ceilan.

5. Corindone, e Pietra diamante. Corindon. Deamantspath und Corund (3).

Questa grigia di fumo, e quella per lo più verde di pomo; rare volte inclina al bruno di capelli;

(1) Secondo VAUQUELIN solamente Allumina, con 8, 78 di Magnesia e 6, 18 d'acido cromatico.

(2) Anche giallo e turchino nello stesso pezzo: vedi nell'*Inventaire des diamans de la couronne etc. imprimé par ordre de l'Assemblée nationale*. Paris, 1791, in 8.º Tom. I, pag. 200, N.º 4. » *Un Saphir d'orient — couleur saphir des deux bouts, et topaze au milieu* «.

(3) Vedi CH. GREVILLE, *on the Corundumstone from Asia* nelle *Transaz. filosof. del 1798*, Part. I.

entrambi poco trasparenti; di un lucido di diamante; nel tessuto rassomiglia allo spato; si cristallizza in corti prismi esagoni (talvolta un poco conici); peso medio tanto del cinese, come di quello d'Indostan, secondo LUCHT. è 3911. L'ultimo diede a KLAPROTH,

Allumina	89, 50
Silice	5, 50
Ossido di ferro	1, 25

Si trova nel granito, al Coromandel ed alla China. In ambo i luoghi viene usato per tagliare e pulire le gemme e l'acciajo (1).

Sotto il nome di *Corindone nobile* si possono comprendere le varietà di bel colore, particolarmente le rosse di rubino e le celestri di zaffiro, che parimenti si trovano nelle Indie orientali, di cui la prima chiamasi *Salamrubine*, e la seconda *Sterensaphire*, perchè specialmente, se al fine del prisma ha un pulimento rotondato, mostra una stella a 6 raggi tremolante, quando vi batte sopra la luce.

L'Andalusite (Feldspath apyre) è molto parente del Corindone; comunemente colore di fiori di pesco, in parte cristallizzata in prismi quadrilateri (specialmente in Tirolo), nello gneis e nello schisto micaceo.

6. Smeriglio. *Smiris*. Emeri. Smirgel.

Grigio nero, e parimenti dà nel colore cilestro d'indaco; trasparente alle estremità; risplendente in parte come un metallo; frattura a granelli, e talvolta a scaglette; durissimo; di peso variabile, p. e., 3922; anche il contenuto è incostante; però secondo TENARD, contiene sempre molta allumina con poca silice ed ossido di

(1) Trovo che già si fece menzione di questo fossile singolare nei *Voyages de THEVENOT*, Vol. III, pag. 292. Paris, 1684, in 4.<sup>o</sup>

ferro. Il vero smeriglio (1) trovasi fra gli altri luoghi a Naxos, Estremadura ed Eibenstock nelle montagne che contengono delle miniere.

7. Turchese, o Turchina. Türkis.

Dal celeste al verderame; quella celeste è più preziosa; esposta alle intemperie dà nel verde di montagna; opaca; in reni, a piccoli grappoli, e bottoni; pesa 2900; contiene secondo JOHN,

Allumina	73, 00
Acqua	18, 00
Ossido di rame	4, 50
Ossido di ferro	4, 00

Viene specialmente da Nischabur, nella Persia orientale. Dal volgo si teneva falsamente per una petrificazione di denti di pesci.

8. Sorlo, e Tormalina. Schorl et Tourmaline. Schorl und Turmalin.

Dei seguenti colori; talvolta risplende come il vetro, tal altra di splendenza grassa, alle volte in cristalli per lo più a 3, 6 e 9 faccie strisciate per lo lungo con una punta corta trigona (Tav. II, fig. 12); vi sono delle varietà che mostrano una elettricità particolare; esse hanno la proprietà, quando sono riscaldate fino ad un certo grado, di attrarre e respingere le ceneri; questa varietà è chiamata Tormalina (2).

a. Sorlo nero o comune.

Per lo più nero di carbone; opaco; ma anche

(1) Parecchi altri fossili eterogenei sono chiamati Smerigli (p. e. l' *Holzstein* in alcuni luoghi della Turingia), perchè servono allo stesso uso del vero, cioè a pulire pietre dure, cristallo, acciaio, ec.

(2) Vedi le *curiose speculationes etc.*, del Dottor GERMANN, pag. 369, Chemitz, 1707, in 8.<sup>o</sup>, ove molto prima di LEMERY diede notizia della tormalina del Ceilan.

bruno, o verde, trasparente nelle piccole scaglie, semidiafano; la frattura è vetrosa; le maggiori volte in prismi lunghi (*Sorlo in isbarre*); qualche volta in prismi grossi e corti (*Sorlo in grani*). Trovasi nel granito, ed in certe rocce di montagne a filoni, specialmente nello *Gneis*, *Schneiderstein* (specie di Clorite), *Topasfels*, ec. Se ne rinviene quasi in ogni parte del mondo, nominatamente nel Tirolo, Groenland, Madagascar, ec.

b. Tormalina bruna.

Di un bruno nero, quando vi cade sopra la luce, e se vi passa attraverso, di un bruno d'augite; diafana. Talora si trova al pari del sorlo nero in lunghi prismi (sui Pirenei), altre volte in grani (nel Ceilan); BERGMANN vi rinvenne,

Allumina	39.
Silice	37.
Calce	15.
Ossido di ferro	9.

c. Sorlo rosso.

Per lo più chernisino; semitrasparente; in prismi strisciati longitudinalmente; talora a verghe riunite insieme; pesa 3043; contiene secondo VAUQUELIN,

Allumina	40.
Silice	42.
Soda	10.
Ossido di manganese	7.

Si trova a Permien. Però gli appartiene anche il così detto Lepidolite cristallizzato di Rozena in Moravia.

d. Sorlo celeste.

Per lo più turchino d'indaco carico; trasparente soltanto sugli spigoli; di splendenza vetrosa che s'avvicina alla metallica; duro; assai spesso in prismi striati longitudinalmente ed in forma di aghi; trovasi ad Uton, in Manland meridionale.

## e. Sorlo verde, o Peridoto.

Le maggiori volte di verde porro, che passa al colore d'acciajo; diafano; in prismi d'ordinario scannellati molto profondamente; pesa 3600; composto secondo BERGMANN di

Allumina	50.
Silice	34.
Calce	11.
Ossido di ferro	5.

Trovasi nel Brasile.

## 9. Dicroite. Jolithe. Dichroit.

Colore violaceo oscuro; trasparente alla sommità; di splendenza vetrosa; dura; di rado cristallizzata in prismi esagoni piccoli; pesa 2560; contiene secondo STROMEYER,

Silice	49, 17
Allumina	33, 10
Magnesia	11, 48
Ossido di ferro	4, 33

In Baviera, Spagna, Groelandia, ec.

## 10. Orniblend. Amphibole. Hornblende.

Si mostra sotto molte gradazioni e passaggi dal nero al verde; opaca o poco trasparente; la frattura è per l'ordinario fogliata; la raschiatura verde-grigia; pesa da 3600, a 3900; fiatandogli sopra, manda fuori l'odore dell'argilla; fra le varietà particolari si nominano:

## a. L'Orniblend. striata.

Spesso raggiata, in fascetti, ec.; è un fossile dei più antichi e diffusi del nostro pianeta; forma uno dei principali ingredienti di molti falsi graniti.

## b. Orniblend. schistosa.

Il più delle volte con fibre corte in raggi, e fram-miste; i frammenti in piastre.

## c. Orniblanda basaltica.

Comunemente in prismi esagoni od ottagoni, che alle volte si presentano in forma di tavola, e sono acuminati per 2 o 3 faccie terminali, piantata quasi sempre nel basalte e nei tufi vulcanici; talora mista nelle lave.

11. Spato cangiante. *Spath chatoyant*. Schillerstein (1).

Giallo d'ottone, che passa al verdastro; trasparente in modo appena sensibile; splendenza metallica cangiante; fogliato a fogliette dritte, tenere; contiene secondo GMELIN,

Allumina	17, 9
Silice	43, 7
Magnesia	11, 2
Ossido di ferro	23, 7

Trovasi nelle foreste di Harzburg sull'Harz, in una matrice nero-verdastria, venata di serpentino ed asbesto.

12. Mica. *Mica*. Mica. Glimmer.

Mostrasi sotto diverse gradazioni di un grigio di fumo; alle volte con una splendenza argentea o d'ottone, oppure di uno scuro di tombach, che passa fino al nero; più o meno trasparente; a scaglie per l'ordinario piane, rare volte curvate (*Mica hemispherica*, LINN.): le sfogliature della prima varietà sono alcune volte grandi quanto un foglio di carta (come è, p. e., il vetro di *Moscovia* detta dai Russi *Sliuda*) (2), ed è di una flessibilità elastica. Per lo più trovati informe, alle volte però anche cristallizzata,

(1) Vedi J. C. FREIESLEBEN, *über das schillernde Fossil von der Baste bey Harzburg*. Leipz., 1794, in 8.<sup>o</sup>, e J. FR. L. HAUSMANN nei *Norddeutschen Beyträgen zur Berg-und Hüttenkunde*, St. I, p. 1.

(2) Sulle notabili qualità del vetro di *Moscovia*, come, p. e., è quella di lasciar passare attraverso la luce senza rifrangerla, quindi affatto paralleli i suoi raggi, e degli usi vantaggiosi che fare se ne potrebbe per costruirne istromenti astronomici, Vedi il Tom. III, pag. 239, *Monat. Corresp.* di VON ZICH.

nel qual caso è in tavole esagone; pesa 2934; le parti componenti sono secondo KLAPROTH,

Allumina	34, 25
Silice	48.
Potassa	8, 75
Ossido di ferro	4, 50
Manganese, e Magnesia	0, 50

Essa è pure uno dei fossili più antichi, e sparsi ovunque sulla terra; trovasi in tutte tre le specie primarie di montagne (§. 227-230).

13. Lepidolite. Mica grenu. Lepidolith.

Color lilla, che passa anche al grigio, al bruno, ec.; trasparente sugli spigoli; tremolante; d'un lucente quasi metallico; frattura ineguale, a scaglie piccole, quasi micacee; semi dura; KLAPROTH vi trovò,

Allumina	38, 25
Silice	54, 50
Potassa	4.
Acqua	2, 50
Ossidi di ferro e manganese	0, 75

Trovasi vicino a Nozena in Moravia, in una roccia composta di felspato e di grandi masse di quarzo.

14. Criolite. Chryolith. Flusssaurer Thon, Kryolith.

Quasi di colore bianco latteo; riflette la luce; splende come il vetro; tessitura a squame grosse; pesa 2957; si fonde facilissimamente all'azione del tubo feruminatorio in globuli anco lattei; contiene giusta KLAPROTH,

Allumina	24.
Acido fluorico	40.
Natron	36.

In Groelandia.

15. Tetraclaste, o Scapolite. Paranthine. Tetraclastit, Sckapolith mit Wernarit, und Sodalit, ec.

Dal grigio verdognolo al grigio gialliccio, e verde di porro, ec.; riflette la luce; dura; informe, o cristallizzata in parecchi prismi.

## Contenuto della Scapolite secondo JOHN,

Silice	50, 25
Allumina	30.
Calce	10, 45
Ossido di ferro	3.
Ossido di manganese	1, 45
Potassa	2.
Acqua	2, 85

Per lo più nello Gneis in Norvegia e Svezia; il Sodalite in Groelandia.

## 16. Felspato. Spath étincelant. Feldspath.

Di diversi colori, ma il più ordinario si è il pallido; semidiafano; comunemente di tessuto veramente spatico; ora informe, ed ora in veri cristalli; si trova di frequenti qual parte costituente delle rocce, ed ora intimamente commisto con altri fossili (come p. e. col quarzo, con l'orniblanda). Se ne distinguono 5 qualità, e sono:

## a. Felspato compatto. Feldspath compacte.

Cioè quello ove si rinviene appena la tessitura spatosa. È di questa sorta lo spato verde di porro pallido, che si trova nel *Serpentino verde antico* d'Egitto.

## b. Felspato ordinario. Feldspath ordinaire.

Che è biancastro, gialliccio, rossastro, ma che passa anche ad altri colori spiegati, come verde smeraldo con isplendenza di madre perla (così lo Smeraldo di Catarineburg); tessitura spatica distinta; frequentemente cristallizzato, specialmente in tavole esagone (con riunitivi cristalli semplici o gemmelli) ad estremità affilate, od acuminata; od in rombi, in prismi quadrilateri, ec.; alcune varietà si decompongono facilmente e passano all'*Argilla porcellana*. Il peso di quello

verde di Smeraldo di Siberia è 2573 L. ; VAUQUELIN vi rinvenne ,

Silice	65.
Allumina	17.
Calce	3.
Potassa	13.

È uno dei fossili primitivi della terra , essendo uno degli ingredienti principali del granito, in alcuni dei quali ne costituisce la parte predominante (1).

c. Felspato vetroso. Feldspath vitreux.

Talora è senza colore, limpido; tal altra bianco; splendente come vetro; quando informe (p. e. impiantato in qualche basalte); e quando cristallizzato in tavole od in prismi: sotto la prima forma, nel granito di Drachenfels al Reno; nella seconda, nel Vesuvio.

d. Adularia. Feldspath nacré. Adular.

Comunemente bianca; semitrasparente; riluce come la madre perla; opalizzante; ordinariamente cristallizzata come il felspato ordinario; il peso specifico è 2561: del monte Adula vicino al S. Gottardo; alle volte in grossi cristalli; e la *pietra lunare* propriamente detta trovasi in ciottoli nel Ceilan (2).

e. Pietra di Labrador. Pierre de Labrador.

Il principale colore è ordinariamente il grigio nerastro; ma quando vi cade sopra la luce, brilla di molti

(1) Così è nel vero *Portsoy-Granit* di Aberdeenshire, ove la massa del Felspato è attraversata sì bene da piccole fogliette e da pezzetti di quarzo, che quando il fossile è levigato in certa direzione, offre per così dire l'aspetto di una iscrizione Cofta, per la qual cosa fu denominato *pietra grafica*. Vedi nel Magazzino di Voigts al Tom. VI, part. IV, pag. 21.

(2) Si è all'Adularia che somiglia quel fossile che si ritrova sulle sponde del mar bianco e che è conosciuto sotto il nome d'*aventurina spatica*: è un felspato carnicino che è attraversato da fogliette micacee lucenti come l'oro, la di cui superficie polita opalizza, riflettendo un bellissimo turchino.

colori cangianti e bene distinti, spesso rilucendo come l'ottone od il tombach; trasparente; la sua gravità è 2692; trovasi specialmente a Labrador in ciottoli, ed in Ingria.

WERNER conta tra i felspati un sesto detto Olspato, il quale è un fossile singolare, di colore bianco e grigio giallognolo, in lunghi prismi quadrilateri, sottili, che nella frattura trasversale mostrano al centro un nucleo anch'esso quadrilatero, i di cui angoli si stringono verso gli spigoli del prisma; di splendore grasso; frattura in minuti pezzetti; segna il vetro; pesa 2944; sta nello schisto argilloso; trovasi specialmente in Brettagna, ed in Gefrees sul Boyreuth.

17. Argilla pura. Argile pure. Reine Thonerde.

Bianco di creta; frattura terrosa; fragile; che sporca; magra al tatto; d'ordinario in piccoli reni; pesa 1669; contiene secondo STROMEYER,

Allumina	30, 26
Acido solforico	23, 36
Acqua	46, 37

Si trova specialmente vicino ad Halla.

18. Argilla, o terra da porcellana, o Coalino dei Chinesi. Argile à porcelaine. Porzellanerde.

Biancastra, che passa a varie sorta di colori; pallida; magra; non aspra al tatto; varia per la coesione, e varia pel contenuto; però ordinariamente è all'incirca di 25 parti di allumina e 75 di silice; si trova in varj paesi d'Europa. È per lo meno in gran parte prodotta dalla decomposizione del felspato.

19. Argilla comune. Argile ordinaire. Gemeiner Thon.

Molto molle; si scioglie nell'acqua; nel fuoco diventa per lo più color rosso di mattone; varia molto

nell'apparenza, nella finezza e nel contenuto, d'onde ne deriva la destinazione che se ne fa per diversi usi; manda un odore argilloso alitandovi sopra; se ne distinguono 3 sorta, le quali sono:

a. Argilla da pentole. *Argile plastique. Töpferthon.*

È tenerissima; si fa tenace nell'acqua; acquista quasi sempre, esposta al fuoco, un colore di mattone, e varia all'infinito pel suo aspetto esteriore, per la finezza e per la proporzione delle sue parti; si adopera per diversi usi; a fare della *terra cotta*, come della terraglia ed altre cose di vaseria, della majolica, delle pipe, dei crogiuoli, delle pentole, dei mattoni, ec. (1), per follare i panni grossolani; gli antichi ne facevano dei vasi conosciuti sotto il nome di *vasi etruschi*, leggerissimi ed assai delicati; si trova d'ordinario nei terreni d'alluvione sotto la terra vegetabile.

b. Argilla indurita. *Argile endurcie. Thonstein.*

(1) Fra le particolari variazioni notabili dell'*argilla plastica*, le quali si distinguono per patenti qualità nei vasi cotti, spettano principalmente:

1.° Quelle delle quali sono fatti i vasi mirabili antichi, greci, ec., detti *Vasi etruschi*, che si rimarcano in particolar modo per la grande leggerezza.

2.° Quella con la quale si fanno i *Bucaros de Estremoz* di Portogallo, li quali hanno un gusto gradevole astringente, che partecipano anche ai fluidi che vi si bevono dentro.

3.° Quelle delle quali si fabbricano a Szent-Laszlo in Pensilvania i singolari vasi a vescica, che hanno alle pareti delle vesciche grandi enfiate (a).

(a) È pure molto singolare quella *terra plastica*, con la quale si costruiscono in diverse regioni calde dell'antico continente dei *fiaschi*, li quali sono tanto porosi da lasciare trasudare sulla superficie esterna dell'umido, che per l'ardore del clima evaporando continuamente, sottrae tanto calorico al fluido contenuto, che lo mantiene molto fresco.

Varia pel colore e pella solidità; la frattura è comunemente terrosa, fina, e che fa alle volte la pasta di alcuni porfidi; è di quei paesi, ove si usa per le fabbriche.

c. Argilla schistosa. Argile schisteuse Schieferthon.

Color grigio di fumo passante al nero; la frattura è schistosa ed a piastre; alcune varietà di questa sorte s'attaccano fortemente alla lingua (1); si trova spesso con impronte di piante (*schisto fitotipoforo*); si unisce anche col carbon fossile; si può soventi volte confondere con lo schisto argilloso od argilite, e col diasporcellana; allora forma il passaggio di queste sostanze all'argilla schistosa. Quando è penetrata da bitume, costituisce lo *schisto* combustibile; spande abbruciando un odore resinoso, e diventa di colore più chiaro; può servire, come combustibile, per diversi usi, e perciò fu da alcuni mineraloghi posta fra il carbon fossile.

20. Limo. *Limus*. Limon. Lehmen.

Ordinariamente colore di fegato; a grana grassa; suscettiva di rammollirsi nell'acqua; intimamente mista alla calce ed alla sabbia, per la qual cosa fa effervescenza con gli acidi, e si fonde facilmente al fuoco; quasi sempre ferruginosa; si trova nelle terre trasportate dalle acque.

21. Terra sigillata. *Terra Lemnia*, sive *sigillata*. Terre ocreuse. Siegelerde.

Parimenti di colore epatico, che passa anche al

(1) Tra i fossili fin'ora conosciuti, quello che più patentemente offre questo carattere, si è lo *Schisto igrometrico* trovato dal Profess. Lowitz nel 1772; vicino a Dmitriewsk alla foce del Kamyschinka nel Volga. È color di cenere: deve il suo nome all'applicazione ingegnossissima che questo chimico ne ha fatta, e LICHTENBERG's *gottin-gisc. Magaz. III, Jahrg. IV, Stuch S. 401. 10 f.*

rosso di carne; debole; grassa; frattura concoide; fiatandovi sopra, dà l'odore d'argilla; trovasi più che altrove, nell'isola di Lemno.

22. Terra per follare, o smetica. *Argilla fullonum*. Argile smectite. Walkererde.

Bruna di fegato, ma anche di altri colori; qualche volta fasciata, e tarchiata; frattura debole, terrosa; grassa al tatto; raschiatura brillante; odore argilloso; sorbe facilmente le materie untuose, lo che forma la principale sua utilità; diede a BERGMANN,

Allumina	25.
Silice	51, 8
Calce	3, 3
Magnesia	0, 7
Ossido di ferro	3, 7
Acqua	15, 5

La migliore viene da Hampshire.

23. Argilla saponacea. Argile savouneuse. Bergseife.

Bruno-nera, ma anche bianco-giallognola, con vene grigie e brune di fegato; frattura saponacea; grassissima al tatto; si attacca avidamente alla lingua, e si può ridurre con coltello in ritagli; trovasi principalmente nelle vicinanze di Medziana Gora, in Polonia.

24. Litomarga. *Lithomarga*. Argile lithomarge. Steinmark.

Biancastra, ma passa con ogni sorta di gradazioni ai tre colori fondamentali; talora strisciata o marmorizzata (p. e. la così detta *terra mirabile* di Planitz, presso Zwickau è per lo più violacea), la sua durezza è assai varia, giacchè può essere grattugiabile; è di mediocre durezza (1), nel quale stato è di frattura concoide.

(1) Di questa qualità possedo io una litomarga gialla di fior di latte, a granelli finissimi dell'isola di s. Elena, le cui estremità più sottili rimangono inalterate anche ad un grado di calore che fonde il ferro.

Anche il Bolo armeno officinale rosso, per lo più macchiato di bianco, appartiene a questa serie. Ed a questo rassomiglia, almeno nell'apparenza esterna, la terra tanto rinomata presso gli antichi, la quale chiamasi, per il luogo ove si trova, *Sinopsis pontica*.

Degna di particolare attenzione è la litomarga trovata da TREBRA nelle profonde gallerie di S. Giorgio, presso Clausthal sopra il Grauvache, o Gres-grigio di colore bianco lattiginoso, la quale strofinata con un cannello di penna presenta una striscia fosforica.

25. Bildstein, o Pietra lardo della China. Agalmatolithe. Schinesischer Speckstein.

Dal bianco passa al giallognolo, al verde chiaro ed al rosso; più o meno diafana; pesa 2600; somiglia esteriormente alla verace pietra-lardo; ma non contiene magnesia; risulta secondo KLAPROTH di

Allumina	36, 00
Silice	54, 00
Ossido di ferro,	0, 75
Acqua	5, 50

Trovasi nella China, dove, come è noto, se ne fanno alcuni piccoli oggetti d' arte.

26. Matite rossa. *Rubrica*. Crayon rouge. Röthel. Rosso di sangue, di mattone, ec.; terrosa; colorisce fregandola; frattura per lo più scistosa; pesa 3931; intimamente mescolata con ocra di ferro, però in piccola proporzione.

27. Terra gialla. Terre jaune. Gelberde.

Giallo d' ocra, in parte color mattone; terrosa; colorisce; molle; ha forte odore d' argilla; trovasi specialmente nell' Alsazia superiore, in istrati interi.

28. Terra verde. Terre verte. Grünerde.

Verde di montagna in varie gradazioni; frattura terrosa; alquanto grassa; in parte ruvida (così presso

Verona); in parte come involuppo nel trapp, e sulla calcedonia e zeolite che vi si trovano dentro, così p. e., presso Ilfeld e le Faroé.

29. Vavelite. Diaspore. Hydrargillit.

Bianca, che passa in ogni genere di colore; per lo più dello splendore della madre perla; in parte terrea, in parte a raggi; diafana; in questo caso è tenace: contiene secondo FUCHS,

Allumina	37, 2
Acido solforico	35, 12
Acqua	28.

Trovasi in Devonshire, nel petroselce schistoso; ed in Boemia, sull'arenaria.

30. Argilla alluminosa. *Argilla alluminaris*. Argile alumineuse. Alaunthon.

Dividesi al pari dell'argilla ordinaria in tre varietà, dalla quale anche per lo più si distingue per un sapore dolce astringente alluminoso.

a. Tolfa, o Terra d'allume. Terre d'alun. Alaunerde.

Quasi sempre bruno-nera; frattura terrosa; raschiatura brillante; alle volte in istrati intieri; passa al colore verde di verza.

b. Pietra alluminosa. Pierre d'alun. Alaunstein.

Bianca, che passa al giallastro, ec.; al fuoco acquista un colore rossiccio; è translucida sugli spigoli; la sua trasparenza cresce se si pone nell'acqua; è semi-dura; alle volte sporca le dita. Analisi di VAUQUELIN,

Allumina	43, 92
Silice	24.
Acido solforico	25.
Solfato di Potassa	3, 8
Acqua	4.

Il più delle volte in grandi strati; a Tolfa nello stato pontificio.

c. Schisto alluminoso. Shiste alumineux. Alaunschiefer.

Grigio, che passa al nero; i suoi frammenti sono in piastre; si sfoglia in fogliette, ora piane ed ora incurvate; si rinviene anche in globuli; la frattura qualche volta è smontata, e qualche altra brillante; contiene spesso della pirite marziale disseminata. Trovasi di frequente (ma non esclusivamente) nelle montagne a filoni come schisto argilloso, dal quale si distingue difficilmente in quanto all'aspetto esteriore; si rinviene anche nelle montagne a strati, con impressioni di corpi organici petrificati, nello schisto fitotoporo, come sarebbe di vegetabili, in quello di Saarbruch, e di animali, nell'altro di Andrarum in Isvezia, detto schisto trilobite.

31. Schisto argilloso, Lavagna, o Ardesia. *Schistus*. Ardoise. Layenstein.

Grigio, che passando per molti colori arriva fino al nero; talora fasciato, ed anche macchiato; splendenzza quasi come quella della seta; varia assai nella finezza della grana; si rompe quando diritto e quando ad onde; i frammenti sono in lastre; si divide però anche in isquamette spesse ed indistinte; di rado in trapezj; tenero o semiduro; la raschiatura è bianco-grigia. In generale questa specie offre un infinito numero di varietà, le quali traggono le rispettive denominazioni dagli usi che se ne fanno; così la pietra del paragone non è che uno schisto argilloso; quello in tavole, è l'ardesia per coprire le case, ec.; passa anche allo schisto siliceo, micaceo, ec. Si rinviene nelle montagne a filoni ed anche in quelle a strati, come lo schisto in tavole di Blattenberg nel cantone di Clarona. L'Ampelite, (*ampelites*) o matite-nera dei legnajoli è una

varietà particolare ; variegata ; tenerissima , che sbriciolandola fra le dita , le sporca di nero senza offenderle.

32. Pietra da cote. Pierre à rasoir. Wetzschiefer.

Di un grigio verdastro , o giallo ; semitrasparente sugli spigoli ; leggermente brillante ; frattura schistosa , alle volte scagliosa ; semidura ; si cava specialmente nel levante nelle montagne a filoni ; in Germania , fra gli altri luoghi , nel paese di Bayreuth.

33. Pietra sonora. Phonolithe. Klingstein.

Con molte gradazioni di grigio che propendono al verdastro ; rilucente ; debole ; trasparente sugli spigoli ; tessitura schistosa ; frattura scagliosa , che passa alla concoide ; di mezzana durezza ; aspra ; pesa 2575 ; contiene secondo KLAPROTH ,

Allumina	23, 50
Silice	57, 25
Calce	2, 75
Ossido di ferro	3, 25
Ossido di manganese	0, 25
Soda	8, 10
Acqua	3.

Ha questo nome per il suono che danno i pezzi di questo fossile battendoli o facendoli rotolare in terra. Forma la pasta ordinaria dello schisto porfirritico ; trovasi fra gli altri luoghi in Boemia ed in Lusazia.

34. Trappo. *Saxum trapezium*, LINN. Vacke. Trapp.

Nero grigio , ma che inclina anche al verdastro e bruno rosso ; opaco ; frattura debole , a grana fina , che passa anche alla terrosa ; informe ; durezza e peso variabili secondo la diversa varietà della specie stessa ; racchiude degli altri fossili disseminati nella sua sostanza , come dell' orniblanda basaltica , della mica ,

zeolite, calcedonia, globuli di spato calcare ec., facendo spesso la pasta di una roccia composta, che somiglia al porfido. Appartiene qui il mandelstein o amigdaloido di Ilfeld; la perlite di Lerbach sull' Artz; il toadston di Derbyshire; passa anche al grunstein, basalte, ec. Il trappo è disseminato nelle parti del mondo le più lontane, trovandosi dalla parte del nord dell' Islanda fino a Kamtschatka, nella parte più australe fin dove sono giunti gli europei, nella terra di Kerguelen o della Desolazione. Le varietà principali sono:

a. Lava compatta del Vesuvio.

Comunemente rosso bruna, con dell' orniblanda basaltica, e con piccoli grani di spato calcare, neri o verdi. Pare che sia la pietra primitiva dalla quale derivano molte lave del Vesuvio, fra le quali è impropriamente enumerata.

b. Variolite.

Verde di porro oscuro, con de' piccoli globuli d' un verde di montagna pallido, i quali vi sono disseminati, e che marchiano il fossile come se fosse vajuolato; si trova specialmente nei paesi di Bayreuth, e si presenta in ciottoli nel fiume Durance a Briançon.

35. Basalte. Lave lithoide basaltique. Basalt.

Passa dal nero al grigiastro, al turchiniccio e verdastro; d' inegualissima grana; variamente compatto; alle volte in istrati, che al pari dell' ardesia si possono dividere in foglietti sottili; ed anche formato come a grani rotondi agglutinati assieme. Il basalte è in generale prismatico od informe; i prismi sono di 3 fino a 9 faccie; se ne trovano delle migliaja gli uni sugli altri, quasi sempre inclinati, come se fossero appoggiati; se ne vedono anche di perpendicolari, di

piegati e di articolati in modo regolarissimo (1), ed alcune volte queste articolazioni sono rotondate in globoli per la spontanea decomposizione. I diversi basalti variano assai per la durezza, peso specifico e proporzioni delle parti componenti. Questo fossile agisce alle volte fortemente sulla calamita; un basalte di Boemia contiene secondo KLAPROTH,

Allumina	16, 75
Silice	44, 50
Calce	9, 50
Magnesia	2, 25
Ossido di ferro	20.
Ossido di manganese	0, 12
Soda	2, 60
Acqua	2.

Racchiude quasi sempre una o più specie di fossili, che sono miste colla sua sostanza, specialmente dell'augite, della mica, dell'olivino, dell'orniblanda basaltica, del feldspato, ec.; alcuni altri basalti sono come intimamente combinati all'orniblanda comune; alcune volte sono scagliosi; delle altre hanno delle fenditure come

(1) Questi innumerabili prismi basaltici di prodigiosa grandezza formano la Grotta dei Giganti sulle coste settentrionali d'Islanda. Io possedo quattro articolazioni di questi famosi basalti del peso di 400 libbre, perfettamente simili gli uni agli altri. Ne ho dato un' esatto disegno nell' *Abbild. n. h. Gegenst.* tav. 18. L'articolazione naturalissima di questi prismi porge del pari uno dei fenomeni i più strani ed inesplicabili (a).

(a) Tanto sull'origine ignea od acquea della or ora passata specie, come anche sull'attuale, furono i Geologi in grandi controversie. In quanto al Trappo, vedi p. e., BREISLAK, Part. I, pag. 268, e seg. nella sua *Introduzione alla Geologia*; e circa il Basalte, vedi FORTIS *Geologia del Vicentino* pag. 173. Parigi, 1802. — I prismi di Basalte sono talora di tanta grossezza che con un solo di essi si fece una statua con 16 figli che l'imperatore VESPASIANO dedicò al Nilo nel tempio della Pace.

il basalte detto Grünstein. Il basalte passa al trappo, al tufo vulcanico ed alle lave, non che ad alcune rocce miste coll'orniblanda e felspato (1). Si trova alle volte nelle montagne isolate; ma in alcuni paesi anche in quelle che ne formano delle intere catene. Tanto il basalte, quanto il trappo appartengono a quei due fossili di montagne a strati dispersi nel mondo primitivo, e sono facilmente intaccati dal fuoco; e siccome dopo la creazione del nostro pianeta si trovano nella sua crosta delle tracce di molte combustioni spontanee e sotterranee, così è facile di comprendere in qual guisa questi fuochi agirono in determinati luoghi, precipuamente sopra queste due sostanze di facile fusione, e come portino i segni visibili del fuoco, a cui soggiacquero.

36. Tufo vulcanico. Tuf volcanique. Tuffwacke, Basalttuff.

Grigio di cenere, che passa al giallo, al bruno, ec.; frattura terrosa; di varj gradi in solidità; per lo più leggero; d'origine vulcanica, per conseguenza si trova ordinariamente vicino ai vulcani, e presso a dei fuochi sotterranei antichi. Le molte varietà si possono accomodare sotto le seguenti due principali, che a dir vero hanno tra loro molto di comune.

A. Tufo spugnoso. Schwammige Tuffwacke.

Di tessitura spugnosa, non compatta e vescicolare, di maggiore o minore fermezza.

(1) Pare che appartengano a queste rocce la maggior parte dei basalti antichi d'Egitto. Vi sono alcune varietà, specialmente le nere, in cui si distinguono ancora gli uni dagli altri gli ingredienti; in questo caso passano allo stato di semigranito composto d'orniblanda e di felspato. Su ciò vedi lo *Specimen historiae naturalis antiquae artis operibus illustratae*, pag. 29.

Alle varietà meno compatte appartengono, p. e., i tufi rosso-bruni mescolati di Leucite, con i quali è per la maggior parte fabbricata Pompeja; e quello mescolato con Orniblanda basaltica, che nelle vicinanze di Andernach forma la cava media fra il trass e la così detta pietra renana da molino (*Rhainländischen*). All'incontro appartiene alle più compatte, il Peperino color di cenere dei campi Flegrei, che contiene molto feldspato, ed anche la maggior parte dei tufi mescolati d'Olivino di Habichtswalde, vicino a Cassel.

B. Tufi terrosi vulcanici. *Erdiger Tuffwacke*.

A questi spettano i due seguenti, che meritano particolare attenzione a motivo dell'uso che se ne può fare nell'architettura idraulica.

a. La Pozzolana. *Pulvis puteolanus*, VITRUV. Thermandide cémentaire. Puzzolana.

Grigio-cinerea; ora in polvere, ed ora in piccole masse informi; trovasi specialmente a Pozzuolo. Questa terra è il principale ingrediente della *carta pietra* incombustibile inventata da FAXE.

b. Il Trass. *Trass. Tarras*.

È un tufo vulcanico impastato da una marna grigio-gialla; contiene spesso dei frammenti di pomice, ed alcune volte dei rami o piccoli tronchi carbonizzati; si trova presso Andernach sul Reno (1).

37. Lava e Scoria. *Scoria Vulcani*. *Lave. Lava und Erdschlacke*.

Questa specie comprende unicamente i fossili di

(1) Io possedo di questo Trass il quale contiene del legno carbonizzato perfettamente simile a quello che si rinviene alle volte nel Peperino, Vedi Sir WILL. HAMILTON *Campi phlegraei*, tav. 40, N.º 3.

origine basaltica in particolare, che a cagione della sostenuta combustione spontanea, avendo sentita ora più ed ora meno l'azione del fuoco, sono stati fusi o ridotti in iscorie, producendo le lave vulcaniche o le scorie di altri fuochi sotterranei (1). Comunemente le lave sono nere ma anche grigie, bruno rosse, ec.; sono tutt'al più trasparenti nelle piccole scaglie; il peso e le parti che le costituiscono variano secondo la differenza dei fossili primordiali dai quali derivano, e dietro il grado e la durata del fuoco al quale furono sottoposte; esse contengono come il basalte ed i tuffi vulcanici, dell'orniblanda basaltica, dell'olivino, della leucite, ec. Possono ridursi alle due seguenti qualità:

a. Lave compatte. Laves compactes. Schlackenartige Laven.

Le più comuni, quasi sempre di uno scuro di ferro; frattura di un lucente grasso; pesanti; fuse; stalactiformi; diramate in diversi modi (2).

Tra le lave che appartengono a questa specie è particolarmente da notarsi la così detta *Pietra da molino renana* delle vicinanze di Andernach.

b. Lave vetrose. Laves vitreuses. Glasertige Laven.

Grigio di fumo, nere, brune, ec.; splendenza vitrea, frattura concoide; alcune rassomigliano all'orniblanda, altre alla petroselce resinite. Si trovano specialmente a Lipari, nelle isole vulcaniche formatesi di recenti vicino a

(1) Vedi K. W. Nobe's, *Beyträge zu den Vorstellungen über vulcanische Gegenstände*. Frank., 1792-94, Vol. 3, in 8.º

(2) Fra quelle del Vesuvio meritano particolare menzione quelle prismatiche, ritorte a spirale di *Atrio di Cavallo*, e le bombe di figura ovale che dal suo cratere gettò fuori specialmente nella grande eruzione del 1790. Sui primi, vedi i *Campi phlegraci*, tav. 13 al 31 e sulle seconde il *Suplement* alla tav. 4.

Santorini, nell' isola dell' Ascensione dell' oceano Atlantico, in quella di Pasqua nel mare del Sud, ec.

### G. VI. Magnesia, o Talco. Talc. Talk.

La terra *Talcosa*, della quale il Prof. BLACK ne determinò per il primo le proprietà distintive chiamasi anche terra *magnesiaca*, perchè quando è combinata coll' acido solforico produce la Magnesia. Alcuni mineralogi la chiamano *terra muriatica* perchè si ottiene soventi volte dall' acqua madre che rimane dopo la cristallizzazione del sal comune. Essa precipita tutte le altre terre dalle loro dissoluzioni negli acidi, facilmente si scioglie coi medesimi, e gli comunica un gusto amaro; tinge in verde i colori turchini vegetabili; all' azione del fuoco generalmente si comporta come l'alumina: è singolar cosa che fra i fossili di questo genere domina quasi sempre il color verde; ordinariamente questi fossili sono grassi al tatto; la maggior parte si mostrano informi; proprj solamente delle montagne a filoni; non contengono mai delle petrificazioni.

i. Clorite. Talc chlorite. Chlorit.

Verde di montagna, di porro, ec.; opaca, debolmente lucicante; alle volte con isquame; tenera; manda l'odore d'argilla all' alito. Questa specie comprende le tre seguenti sorta:

a. Clorite terrosa. Talc chlorite terreux. Chloriterde.

Poco coerente, o quasi in polvere; rilucente; che non isporca; magra al tatto; contiene secondo VAUQUELIN,

Magnesia	8.
Allumina	18, 50
Silice	26.
Ossido di ferro	43.
Muriato di soda o di potassa	2.
Acqua	2.

Si trova frequentemente nel cristallo di rocca, precipuamente a Madagascar e sul S. Gottardo.

b. Clorite comune. Clorite ordinaire. Gemeiner Chlorit.

Frattura terrosa, fina, brillante, talvolta fogliettata; spesse volte in crosta sui fossili cristallizzati, come granati, cristallo di rocca, spato magnesiaco, miniera di ferro magnetica, ec.

c. Clorite schistosa. Shiste chlorite. Chloritschiefer.

Spesse fiato di un verde nero; frattura schistosa; lucentezza grassa; raschiatura verde-grigia; contiene di soventi del granato, della sorlite, ec., innichiati nella sua sostanza; forma il passaggio allo schisto argilloso, talcoso, ec.; è specialmente del Tirolo, di Norvegia e di Corsica. Appartengono a questa sorta alcune pietre note sotto il nome di *Schneidestein*; alcune spettano anche alla seguente, e certe altre allo schisto talcoso.

2. Pietra ollare. *Lapis Ollaris*, sive *Comensis*. Pierre ollaire. Lavezzstein, Topfstein.

Per lo più grigia verde, opaca; frattura terrosa, talvolta anche un po' splendente; grassa al tatto; tessitura quasi fogliettata; tenera. Quella della Nuova Caledonia nel mare del Sud, pesa secondo LICHT. 2622; giusta WIEGLEB, risulta di

Magnesia	38, 54
Silice	38, 12
Allumina	6, 66
Ossido di ferro	12, 2

Comunemente nei Grigioni ed in Groelandia. Se ne fanno delle pentole, dei vasi, delle lampade, ec.; gli abitanti della Nuova Caledonia se ne servono per caricare le loro fionde: colà se ne trova anche un'altra qualità più tenera e friabile, che da quelli isolani si mangia a più libbre per volta. La pietra del San

Gottardo, detta Giltstein è alquanto più grossolana e di frattura scagliosa ; è più acida ; si taglia in grosse lastre per farne delle stufe di lunghissima durata.

3. Talco. Talc. Talk.

Bianco argentino, che passa anche al verde di mela pallido ; poco trasparente ; rilucente ; untuoso al tatto. Ve ne ha di tre qualità :

a. Talco terroso. Talc granuleux. Erdiger Talk.

A guisa di squamette, coerente ; friabile , e che sporca ; si trova tra gli altri luoghi in Groelandia.

b. Talco comune. Talc laminaire. Gemeiner Talk.

Verde, di varia intensità ; lucente come la madreperla ; a fogliette curvate ; flessibile ; pesa 2780 ; a detta di KLAPROTH risulta di

Magnesia	30, 50
Silice	62.
Ossido di ferro	2, 50
Potassa	2, 75
Acqua	0, 50

Passa alla pietra ollare, ec.

c. Talco schistoso. Talc shisteux. Talkschiefer.

Quasi sempre di un grigio verdastro ; lucente come il grasso ; schistoso ; talora disseminato di piriti marziali ; passa al clorite schistoso.

4. Magnesia ; la così detta terra pura di talco. Magnesit.

Dal bianco di creta al bigio chiaro e giallognolo ; opaca ; per lo più di frattura concoide, ottusa ; semidura ; magra ; sporca ; s'attacca alla lingua ; per lo più in pallottole avvillupate in figura sferica ; contiene secondo KLAPROTH ,

Magnesia	48.
Acido carbonico	49.
Acqua	3.

Si trova fra gli altri luoghi nella Stiria, e nel vescovado di Durham.

5. Spuma di mare. *Leucaphrum*, vel *Spuma marina*. Écume de mer. Meerschäum.

Comunemente giallo, isabella pallido; ha una frattura debole, terrosa; grana fina; grassa al tatto; raschiatura lucente; leggerissima, e tenerissima; diede a KLAPROTH,

Magnesia	17, 50
Silice	50, 50
Acqua	25.
Acido carbonico	5.

Trovasi principalmente in Natolia a Kiltshik, cioè luogo argilloso, in vicinanza di Konie (1).

6. Steatite. *Steatites*. Pierre de lard. Speckstein.

È di diversi colori, piuttosto pallidi; alle volte marmorizzata con disegni dendritici; appena trasparente sui margini; lucentezza grassa debole; saponacea al tatto; frattura a scaglie smozzate; ordinariamente informe; di rado in piccoli cristalli, come quelli di Bayreuth, nel qual caso sono quasi sempre prismi esaedri, con punta simile (tav. II, fig. 19); anche a piramidi esaedre, ed in rombi, ec.; variamente tenera, ma esposta al fuoco indurisce al punto da far fuoco percossa coll'acciarino (2); peso specifico di quella di

(1) Vedi BECKMANN nei *Comment. Soc. R. scient. Gottingen.* 1791, Vol. IV, pag. 46; e nella lettera scritta da Persia dal Coll. R. REINEGGS al Bar. d'ASCH. = Nel *Magazzino di VOIGT*, Vol. IV, part. III, pag. 13, e seg.

(2) Vedi sull'uso della Steatite per lavori d'arte degli incisori in pietre, C. V. DALBERG, Erfurt, 1800, in 8.<sup>o</sup>

Bayreuth 2614; contiene secondo KLAPROTH ,

Magnesia	30, 50
Silice	59, 50
Ossido di ferro	2, 50
Acqua	5, 50

La creta di Spagna e quella di Brianzone appartengono alle varietà più tenere.

7. Pietra smetica. *Smectis*. Seifenstein.

In parte bianca lattea , trasparente alle estremità; in parte giallognola , grigio-nerastra , ec. , saponacea al tatto ; in parte a sfoglie; si può scalfire facilmente coll' ago ; si lascia raschiare come il sapone ; contiene secondo KLAPROTH ,

Magnesia	24, 75
Silice	45.
Allumina	9, 25
Ossido di ferro	1.
Potassa	0, 75
Acqua	18.

Si trova in Cornovallia ; si usa specialmente per fare la terraglia inglese (*Staffordshire-ware* ).

8. Serpentino , o Gabbro. Roche serpentineuse , Serpentine. Serpentinstein.

Di diversi colori , comunemente però di un verde nero , o verde sporco , che passa anche al bigio , al rosso corneo , ec. ; venato , marmorizzato a macchie ; d' ordinario trasparente solo sulli spigoli ; si rompe in piccole scaglie ; untuoso al tatto ; atto a pulimento ; pesa 2700 ; VAUQUELIN ottenne

Magnesia	44.
Silice	44.
Allumina	2.
Ossido di ferro	7, 03
Ossido di manganese	1, 05
Ossido di cromo	2.

Talora è misto al granato rosso; trovasi in particolare a Zobnitz nelle montagne di miniere, nei paesi di Bayreuth, in Sörmeland, ec. Una notabilissima varietà si è la roccia di serpentino, che ALESS. HUMBOLDT ha trovato al Fichtelberg, la quale manifesta una sorprendente polarità anche nei più piccoli frammenti. WERNER chiama Serpentino nobile una varietà che si assomiglia alla nefrite, quasi sempre di un verde porro, trasparente; alquanto più duro dell'ordinario serpentino, e che trovasi misto in alcuni marmi d'Italia e nominatamente nel *verde antico* e nel *polzevera*.

9. Nefrite. Jade néphritique. Nephrit.

Di varie gradazioni di verde porro, che passa da un lato al verde di montagna chiaro, e dall'altro ad un verde scuro; tale è, p. e., il bel verde antico d'Egitto conosciuto sotto il nome di *Pietra d'Egitto* del peso specifico di 2655. LICHT. È più o meno trasparente; di un lucente grasso; frattura scagliosa; di varj gradi di durezza; suscettivo di pulimento.

Le più notabili sorta sono: la pietra delle Amazoni o di Punammu, verde di varie gradazioni: alcune di queste pietre danno scintille coll'acciarino; del peso di 3000 L.; trovasi a Tavai-Punammu (quella al sud delle isole della Nuova Zelanda). Gli abitanti di quest'isola ne fanno degli arpioni, degli scalpelli per cessellare, dei pendenti da porre alle orecchie; ma non già delle scuri, come si credette dal nome che gli si diede (*Beilstein*). Appartiene alla Nefrite anche la famosa pietra della China, color di nubi, che in conseguenza riflette poco la luce; è di splendore grasso; segna il vetro; si usa per fare oggetti d'arte, specialmente dei sugelli.

## 10. Crisolito, o Peridoto. Péridot. Chrysolith.

Quasi sempre verde pistacchio; trasparente; lucente come il vetro; frattura concoide; l'esteriore facciata è strisciata per lo lungo; cristallizzata in lunghi prismi quadrangolari con gli angoli laterali troncati e quasi sempre a punta esagona; del peso medio di 3375; KLAPROTH vi rinvenne,

Magnesia	43, 50
Silice	39.
Ossido di ferro	19.

Non si conosce bene il luogo d'onde viene, ma probabilmente è dalla Turchia orientale.

## 11. Olivino. Peridote granuliforme. Olivin.

Verde d'oliva di più gradazioni (decomposto diventa giallo d'ocra); trasparente; vetroso; frattura concoide o fogliettata, con fessure; disseminato nel trapp, nel basalte e tufo vulcanico; pesa 3225; KLAPROTH vi trovò

Magnesia	38, 50
Silice	50.
Calce	0, 25
Ossido di ferro	12, 50

Tanto per l'esteriore apparenza, quanto per l'intrinseca sostanza, a questo fossile si rassomiglia un altro degno d'attenzione, il quale riempie gli spazj vescicolari delle famose e grandi masse di ferro (1) ritrovate nel 1772 da PALLAS a Jenifei, e che secondo

(1) Il museo accademico di Gottinga possiede, nell'antica raccolta di SCHULTER, due piccoli pezzi di puro ferro di Johannegeorgstadt, i quali sono imperfettamente a tronchi, come in alcuni luoghi lo è il ferro di Siberia, e trovansi mescolati con un fossile che appunto somiglia all'olivino.

## HOWARD contiene

Magnesia	27.
Silice	54.
Ossido di ferro	17.
Ossido di nichel	1. (1)

## 12. Asbesto. Asbeste. Asbest.

Bianchiccio ; giallognolo ; verdastro , ec. ; di tessitura fibrosa , o sfogliata ; si notano le quattro seguenti qualità :

## a. Amianto. Asbeste flexibile. Amianth.

In generale bianco verdastro ; poco trasparente ; molto rilucente , alle volte come la seta ; in fibre lunghe persino un palmo , delicate , flessibili , elastiche ; quello di Svezia è composto secondo BERGMANN di

Magnesia	17, 2
Silice	64.
Calce	13, 9
Allumina	2, 7
Ossido di ferro	1, 2

Oltre in altri siti , se ne trova nei Griggioni , in Corsica , e specialmente nella China , dove se ne fanno per l'ordinario dei lucignoli per le lampade.

## b. Asbesto ordinario. Asbeste dur. Gemeiner Asbest.

Che inclina al verde di porro ; semi diafano ; vetroso ; si rompe in ischioggie lunghe inflessibili ; diede a WIEGLEB,

Magnesia	48, 45
Silice	46, 66
Ossido di ferro	4, 79

(1) Così si accorda con questo , il composto delle tanto meravigliose Arealiti o Bolidi , cioè quei massi di pietre , le quali più volte in tempi affatto diversi ed in differenti stagioni , per lo più però in eguali circostanze (nell' esplosione di una mateora ) , caddero dal cielo , le quali tutte diligentemente analizzate offrirono sempre una sorprendente rassomiglianza tra di loro , tanto nelle qualità apparenti , come nelle intrinseche ; ma che si distinguono assolutamente da tutti gli altri fossili *Tellurici* che si conoscono.

Frequentemente col serpentino.

c. Cuojo fossile, o Pietra sovero. *Suber montanum*.

Asbeste tressé. Bergkork.

Tende quasi sempre al giallo isabella; opaco; alle volte sfogliato, certe altre compatto; frattura comunemente a fibre intralciate assieme; tenacissimo; flessibile ed elastico; del peso medio di 0,836; il contenuto secondo BERGMANN è,

Magnesia	26, 1
Silice	56, 2
Calce	12, 7
Allumina	2.
Ossido di ferro	3.

Nel governo d' Olonez, presso Dannemora in Upland, ed altrove, in pezzi grossissimi (1).

d. Asbesto ligniforme. Asbeste ligniforme. Bergholz.

Colore di legno, che passa al grigio, ec.; opaco; splendanza debole; tessitura affatto legnosa; molle; s'attacca alla lingua; alquanto elastico; raschiatura lucida; è un fossile che anche oggidì è alquanto enigmatico sotto certi rapporti; trovasi presso Sterzingen nel Tirolo, ed altrove.

13. Actinoto, o Stralite. Actinote, Short rayonné Strahlstein.

Verde oliva o di montagna, che passa anche al grigio; più o meno trasparente; fibroso ed a raggi. Si distinguono le seguenti qualità:

a. Stralite ordinario. Actinote hexaèdre. Gemeiner Strahlstein. (Hornblenda in Isvedese).

(1) Il museo di Gottinga possiede uno di questi pezzi che forma una *Salbanda* di rame nativo dendritico.

Di diversi verdi; trasparente; lucente; strisciato per lo lungo; tessitura a raggi ora paralleli, ora divergenti; quasi sempre in prismi tetragoni od esagoni, compressi longitudinalmente, ed anche in aghi; mediocrementemente duro; pesa 3250; contiene secondo BERGMANN,

Magnesia	20.
Silice	64.
Calce	9, 3
Allumina	2, 7
Ossido di ferro	4.

Più sopra dissi che il Praso è un quarzo intimamente unito a questo sorlo a raggi (Vedi Praso).

b. Scorlo raggionato asbestiforme. Asbeste aciculaire. Asbestartiger Strahlstein.

Verdastro; grigio, ec.; quasi nulla trasparente; splendenza debole; con fibre le maggiori volte divergenti; informe; molle; grasso al tatto; passa all'asbesto; si rinviene fra gli altri luoghi sul Fichtelberge.

c. Pietra ragginata vetrosa. Pierre rayonnée vitreuse. Glasartiger Strahlstein.

D'ordinario bianco-verdognola; trasparente; di splendenza vitrea; quasi sempre di tessitura fibrosa; acidissima; BERGMANN vi rinvenne,

Magnesia	12, 7
Silice	72.
Allumina	2.
Calce	6.
Ossido di ferro	7, 3

Trovasi a Zillertal ed altrove.

14. Malacolite. Malacolit. Malacolith.

Color verde grigio, trasparente sugli spigoli; alle volte di vivace splendenza; talora informe, tal altra cristallizzata in prismi a sei faccie con i due spigoli opposti laterali troncati; pesa 3236.

Diede a VAUQUELIN,

Magnesia	19.
Silice	53.
Calce	20.
Ossidi di ferro e di manganese	4.
Alumina	3.

Trovasi ad Arendal.

La Baicalite è ugualmente verde oliva di molte gradazioni; poco diafana; frattura che dalla concoide non molto infossata, passa alla granulosa; quasi sempre in prismi tetragoni ad angoli troncati; alle volte in grandissimi cristalli; pesa 2200; Lowitz vi trovò,

Magnesia	30.
Silice	44.
Calce	20.
Ossido di ferro	6.

Alle sorgenti di Sljudenka al sud-ovest di Baika nello spato calcare e nella mica in grandi fogliette.

15. Tremolite. Grammatite. Tremolit.

Offre tutte le gradazioni di bianco; più o meno trasparente; tessitura raggiata, o fibrosa, talvolta sfogliata; comunemente divergente; ha quasi sempre per matrice una calce carbonata, bianca, granulosa ed anche sabbionosa (Dolomite). Si può considerare nei tre seguenti stati:

a. Tremolite ordinaria. Trémolite ordinaire. Gemeiner Tremolit.

Bianco-grigia, ed anche candida; poco diafana; quasi sempre lucida come la seta; alle volte fibrosa a fibre curvate, inornati, má anche in prismi esagoni, o tetragoni; ad angoli molto obliqui; spesso con fessure trasversali; di rado in forma di stella. Secondo Lowitz del contenuto di

Magnesia	14.
Silice	60, 50
Calce	23, 25

Grattugiandola con una punta di ferro nelle tenebre, dà una raschiatura lucente; trovasi nella Valle Leventina vicino al S. Gottardo.

b. Tremolite talcosa. Trémolite talqueuse. Talkartiger Tremolit.

Tende al bianco argentino; lucentezza di madre perla; quasi opaca; alle volte fogliettata; grassa al tatto; tenera; sporca le dita di un bianco argentino; non è fosforescente come l'altra (dalla decomposizione della quale è probabile che provenga); trovasi anch'essa vicino al S. Gottardo.

c. Tremolite vetrosa. Trémolite vitreuse. Glasartiger Tremolit.

Bianco-grigia e giallastra; diafana; vetrosa; fogliettata; frattura longitudinale che passa dalla fibrosa alla scagliosa; aridissima; dura; molto fosforica raschiata soltanto con un ago nelle tenebre. Nel Ceilan ed in altri luoghi (1).

16. Boracite. Chaux boratée. Boracit.

Distinguesi per ogni rapporto dagli altri fossili: fin'ora deriva soltanto dall'Annover; di rado è senza colore, limpida; invece è bianca o grigia di fumo di varia trasparenza; se è spezzata di recenti, è vetrosa, ma col tempo sfiorisce, si fa ruvida e debole; la frattura è concoide; si cristallizza sotto molte forme, varie volte in cubi cogli spigoli e cogli angoli troncati, sicchè tutto il cristallo mostra 26 faccie (Tav. 2, fig. 3); quando non è in decomposizione è dura; pesa 2566.

(1) Io ne possedo un pezzo che mi fu dato dal signor BANKS. Apparteneva al Dott. KÖNIG di Trankebar, che la trovò vicino a Gale nell'isola di Ceilan.

I componenti sono secondo WESTRUMB ,

Magnesia	13, 50
Acido boracico	68.
Calce (1)	11.
Allumina	1.
Silice	1.
Ossido di ferro	0, 55

Ad una elevata temperatura mostra dell'elettricità al pari della tormalina, ma in quattro assi i quali attraversano il centro del cristallo; ogni asse va da una delle faccie degli angoli esagoni molto troncati alla opposta faccia trilatera poco troncata; quella mostra una elettricità positiva o vitrea, e questa manifesta la resinosa o negativa. Il fossile in discorso, unico nel suo genere, si trova nel gesso lamellare della montagna gessosa, nota sotto il nome di Kalkerg, presso Luneburgo.

### G. VII. Calce. Chaux. Kalk.

La *terra calcare* ossia la calce viva, caustica, non estinta, ha un sapore caustico; si riscalda nell'acqua; non è da sè stessa fusibile, ma lo diviene facilmente con altre terre, specialmente con l'allumina e la silice; ha una grande affinità con l'acido carbonico; combinata con l'acido solforico, forma il gesso; con l'acido fluorico, lo spato fluore, ec.; tinge in verde i colori turchini vegetabili. I fossili che appartengono a questo genere sono quasi tutti semiduri, ed anche teneri (2); si calcinano al fuoco; sono in gran parte di

(1) Secondo VAUQUELIN la sola boracite opaca contiene della calce, non avendone mai trovata nella diafana.

(2) Ma talora, come i principj dell'allumina nelle gemme colorate ec., si trovano tanto uniti da formare una pietra durissima;

provenienza animale, e formano uno dei più estesi generi di pietre.

La divisione più naturale di questo genere si fa secondo la qualità degli acidi coi quali è combinata la calce.

A. *Carbonato di Calce. Chaux carbonatée. Kohlensaure Kalkarten.*

1. Spato calcare. Spath calcaire. Kalkspath (1).

Alle volte è limpido, ma comunemente bianco; di rado colorato; più o meno trasparente; molto splendente; di tessitura romboidale. I gran pezzi chiari di questo fossile fanno duplice e molto distinta refrazione della luce (2), sicchè per lo passato chiamavasi *Spatum disdiaclasticum*, e impropriamente cristallo d'Islanda, delle Amazoni, ec. Si trova anche informe, in stalactiti, in grappoli, in parti colonari, e spesso in cristalli, nel quale stato la forma più comune è la prismatica esagona (Tav. 2, fig. 10), troncata intieramente, od acuminata con punta quasi sempre trilatera ottusangolare (Tav. 2, fig. 11); rinviensi anche in tavole esagone, che passano al prisma od alla piramide trigona (Tav. 2, fig. 1), semplice o doppia, e cotest'ultima è alle volte tanto depressa che forma delle lenti (*lo spato a testa di chiodo*); presentasi anche in rombi, in piramidi esagone, come lo spato a

parimenti la calce può offrire tanta durezza da far fuoco coll'acciarino. Vedi LOQUES nelle *Mémoires de l'Académie de Turin*, T. V, pag. 870. La calce fosfata animale che costituisce lo smalto dei denti degli animali, porge alcune volte questa particolarità.

(1) *Traité complet de la Chaux carbonatée et de l'Aragonite* par le Comte DE BOURNON. Lond., 1808, Vol. 3, in 4.<sup>o</sup>

(2) NEWTON'S, *optice*, pag. 271, 356, 376, e 394 edit. di CLARKE, 1719.

denti di majale, ec. Pesa 2715; diede a STROMEYER,

Calce 56, 15

Acido carbonico 43, 70

Passa alla pietra calcarea granulosa, allo spato pesante, ec.

Qui appartiene il fossile impropriamente chiamato Gres cristallizzato (grès cristallisé; krystallisirte Sandstein) di Fontainebleau, che è grigio giallognolo, trasparente solo nelle scaglie, di un lucente debole inferiormente; non ha una tessitura spatica decisa; la frattura è scagliosa; si cristallizza in rombi, con le faccie ruvide; pesa 2611.

2. Aragonite. Arragonit. Arragonit.

Comunemente grigio bianco, che passa al turchiniccio; trasparente; di splendenza vetrosa; frattura fogliettata; in prismi esagoni (Tav. 2, fig. 10) spesso in cristalli gemelli, ed anche aggregati in molti piccoli cristalli colonnari; tessitura longitudinalmente concentrica; pesa 2778; contiene secondo STROMEYER (1),

Calce 53, 62

Stronziana 2, 31

Acido carbonico 42, 44

Acqua 0, 30

Porta il nome del luogo della cava, ove si trova nel gesso color di mattone.

3. Schisto spatico. Shiste spathique. Schieferspath.

Quasi sempre bianco candido; trasparente su gli spigoli, lucentezza di madreperla, debole; frattura fogliettata, che passa alla schistosa; sempre informe;

(1) Nel II tomo de' *Commentat. Societat. R. scientiar. Gotting. recentior.*, 1813.

I. F. L. HAUSMANN, in *magazin der Berliner naturforsch. Gesellsch.* III, Jah. I, Quart.

tencro, fa molta effervescenza con gli acidi; pesa 2474; contiene secondo BUCHOLZ,

Calce	55.
Ossido di manganese	3.
Acido carbonico	41, 66

Specialmente di Schwarzenberg nelle montagne metallifere.

4. Spato perlite. Spath perlée. Braunspath.

Bianco, che passa a diversi colori, specialmente al giallo di fior di latte, al bruno; d'ordinario trasparente solo ai lembi; lucentezza vetrosa; frattura fogliacea; frammenti romboidali, ad angoli obliqui; spesso informe, ma anche cristallizzato in piccole lenti, od in rombi, ec., un po' più duro dello spato calcareo; non fa grande effervescenza cogli acidi; pesa 2880 secondo L.

5. Spato magnesiaco. Chaux carbonatée magnésifère. Bitterspath.

Grigio di fumo; giallo di mele; bruno di tombago, ec.; trasparente; splendenda vitrea; cristallizzato in rombi; ordinariamente con una crosta talcosa; del peso specifico di 2480; l'analisi di KLAPROTH dà,

Carbonato di Calce	52.
Carbonato di Magnesia	45.
Ossido di ferro	3.

A Salisburgo e nella Stiria, quasi sempre nello Shneidestein talcoso.

Una singolare varietà è la Miemite, verde d'asparagi, alla superficie esteriore cristallizzata in tetraedri quasi rettangoli con ispigoli ottusi, aggruppati; pesa 2880 L.; contiene secondo KLAPROTH,

Calce	33.
Magnesia	14, 50
Ossido di ferro	2, 50
Acido carbonico	47, 25
Acqua	2, 75

Trovasi presso Glücksbrunn, nella provincia di Gota.

6. Tufo calcare. *Tofus calcareus*. Tuf calcaire. Kalksinter.

Di diversi colori; in quasi tutti i paesi però anche solamente bianchiccio; di varia trasparenza, od opaco; deposita un pò d'acqua, che contiene delle mollecole calcaree (1); frattura compatta, fibrosa o fogliata. Se ne distinguono tre sorta diverse secondo le fratture, le quali trovansi specialmente a Carlstad di una infinita varietà di colori, di disegni, ec.

a. Tufo calcare compatto. Tuf calcaire compacte. Dichter Kalksinter.

Estremamente vario per la grana e per la solidità; alle volte è come il marmo (2) capace di pulimento, ma altre volte anche terroso, friabile. I risultati delle diverse analisi sono disparatissimi: si presenta le maggiori volte come concrezioni, od incrostazioni, cioè si deposita sulle pareti delle grotte stalattitiche delle montagne calcari, ed in quelle cisterne che racchiudono dell'acqua calcarea (3); oppure riveste degli altri corpi organizzati; ora assume diverse forme accidentali (come il *Confetto di Tivoli*); alle volte riempie delle fenditure ed altri vacui, come nella breccia ossea

(1) *Tales sunt aquæ, qualis est natura terræ per quam fluunt.* PLIN., XIV, 4.

(2) Si è per ciò che il tufo calcare di grana fina che depongono le acque dei bagni di S. Filippo nel Firentino, si impiega per modellare de' bassi rilievi e de' medaglioni che poi somigliano al marmo *Alabastro*. — Vedi sulle stalattiti plastiche, *Sinter Plastik die deutschen Schriften der göttingischen königl. Soc. der Wiss.* I, Th. S. 94 = ed *Hon. Profess. FIONILLO's Gesch. der zeichnenden Künste* I, B. J, 463.

(3) Come nella *piscina mirabile*, di cui si è parlato nel tomo I, alla pag. 2, Osserv. II.

di Gibilterra, ove cementa assieme gli osteoliti, e gli avvanzi di pietre (1).

b. Tufo calcareo fibroso. Tuf calcaire fibreux. Fa-seriger Kalksinter.

Soventi volte giallo di mele, che passa al bruno; di tessitura fibrosa, per l'ordinario brillante; spesso in concrezioni stalattitiche, che si modellano in istravaganti figure detti *scherzi di natura*. Trovasi nella grotta d'Antiparo, in quella di Baumann sull'Artz inferiore, ec. Appartiene pure a questa sorte l'*alabastro antico* (Albâtre calcaire ou oriental) (1), che talora è di rara bellezza, di finissima grana, e buono da pulire. Il *flos ferri* (*Eisenblüthe*) è pure una singolare varietà di tufo calcareo in forma di cristallo bianchissimo, la frattura del quale è lucida come la seta, a fibre curve; alle volte come filamenti intricati assieme; è di forma dentellata e ramosa, colle diramazioni incurvate. Lo si trova contro i greppi scoscesi della Schatzkammer, di Arzberg a Eisenerz nella Stiria con della miniera di ferro spatico.

c. Tufo calcareo fogliettato. Tuf calcaire feuilleté. Schaliger Kalksinter.

Per lo più bianco di creta; in lamine fogliacee, talora curvate od ondeggiate; alle volte in forma di concrezioni per incrostamenti, quasi sempre in crosta sui grani di sabbia (Confetti di Radicoffani). È particolarmente di questa stessa sorte la pisolite di Carlsbad, che si trova anche in grandi massi od in piccoli strati

(1) La Stalactite di Guadalupa (*the Galibi stone*), nella quale si trovano ossa umane indurite: vedi più avanti nella Sezione XVI, delle petrificazioni.

(2) Intorno al molto rinomato *Fabriz* in Persia e sua formazione, Vedi JAM. MORIER 's, *Second Journey through Persia*. Lond., 1818, in 4.º, pag. 284.

in uno stato di coezione tale, che alle volte può anche essere pulito, ma che non bisogna confondere con l'Oolite della quale se ne parlerà in seguito.

7. Agarico minerale. *Lac lunæ*. Chaux carbonatée spongieuse. Bergziger.

Bianco; terroso; di grana fina come una creta; della natura dell'amido; che si attacca avidamente alla lingua; magro; leggerissimo. A Mondloch, sul monte Pilato, presso la città di Lucerna, ed in altri luoghi. La terra spumosa, incoerente di Rubitz vicina a Gera, distinta per un esteriore talcoso e lucente argenteo ad essa proprio, offre una varietà particolare, della quale LIPPERT si è servito per cavare le impronte delle pietre scolpite.

8. Creta. *Creta*. Chaux carbonatée crayeuse. Kreide.

Terrosa; fina; tenera, ma meno della specie precedente; si attacca molto alla lingua; sporca assai le dita; del peso di 2525. Sopra cento parti ne contiene 43 di acido carbonico; vi si trova soventi della focaja (Vedi Pietra focaja), e delle petrificazioni di animali marini del mondo antico; forma anche delle intere montagne stratificate, specialmente verso il mare. *Albione*, e *Creta* o *Candia* ne derivano i loro nomi.

9. Pietra da calce, o Marmo. Pierre à chaux. Kalkstein.

Di colori e disegni diversi; punto o poco trasparente, sempre informe; comunemente atta a pulimento, ed in questo stato di finezza è denominata *Marmo*. Questa specie comprende due principali sorta secondo la diversità della grana:

a. Marmo bianco, o statuario. Marbre saccoroïde. Körniger Kalkstein.

Bianco; talora di un bianco di neve abbagliante, od almeno di altri colori pallidi; di una sola tinta;

alquanto diafano sugli spigoli ; brillante nella frattura , alle volte come il zucchero rotto ; varia si è la grana nella forma e nella grossezza ; anche con scissure , o sfogliato , ec. Per questi caratteri si può riguardare siccome la specie intermedia fra lo spato calcare informe e la pietra da calce. Di rado racchiude delle petrificazioni , ma si trovano alle volte nel marmo di Carrara (*marmor Lunense*) dei cristalli di rocca limpidi come l'acqua ; si impiega in architettura ed in scultura come si fa con le magnifiche sorta di *bianco antico* e fra le quali il *Paro antico* notissimo ; quest'ultimo è trasparente come la cera , e pesa 2837.

b. Pietra da calce fibrosa. Chaux carbonatée fibreuse et soyeuse. Faseriger Kalkstein.

Per lo più bianca di varie gradazioni ; in parte dello splendore della seta ; fra gli altri luoghi è nelle montagne di Clausthal e Zellerfeld nell'Arz ; ma poi bellissima in Northumberland presso Alstonmore, dove se ne fanno orecchini , ed altre cose simili.

c. Pietra da calce, o Marmo compatto. Pierre à chaux compacte. Dichter Kalkstein und Marmor.

Siccome *pietra da calce comune* è quasi sempre di un grigio variato ; ma come *marmo* di grana fina suscettivo di pulimento è di molti colori riuniti, marmorizzato, venato, macchiato in mille guise. Nelle serie dei marmi di *un color solo* si notano le sorta antiche conosciute sotto i nomi di giallo, rosso, nero, ec. ; tra quelli di due colori, il *pavonazzo* che è bianco e rosso ; il *sfiorito* a tre colori, bianco, rosso e giallo a fiamma ; quello di quattro, detto *broccatello*, bianco, rosso, giallo e grigio, ec. Parimenti nel numero di quelli con disegni particolari si distingue il dendritico od *alberino*, il *cittadino ruderato*, il *paesino*, il *rimaggio*,

che passa di già alla pietra marnosa, ec. Fra quegli altri che contengono dei corpi organizzati, sono più notabili i marmi con petrificazioni come la *lumachella*, la *stellaria*, ec. Ve ne sono eziandio (le breccie) che sono composte di minuzzoli di altre sorta di marmi cementati assieme; certuni sono attraversati da altri fossili talcosi, siano marmorizzati, come il *polzevera* (vedi Gabbro), siano a fiamme, come il bel cipollino antico, ec. In generale la pietra di calcina compatta ha una frattura schistosa, alle volte di tessuto in fogliette schistose (tale è p. e. lo schistoso calcareo di Pappencimer nuovamente scoperto, che serve per la litografia, nel quale si trovano anche le più notabili impronte di animali marini dei tropici, del mondo antico); del peso medio di 2675; passa alla pietra marnosa (così p. e., la più antica Flözalkstein, che in alcune provincie si chiama anche Zechstein).

Questa pietra forma la gran catena delle montagne stratificate estese per tutto il globo. Ad una grande profondità, sono sparse di rado di petrificazioni, ma nell'esteriore superficie ne abbondano, trovandovisi in grandissimo numero le spoglie degli animali marini del mondo anteriore. Alle varietà più degue di osservazione appartengono:

a. L'Oolite. (*Hammites*. Chaux carbonatée globuliforme).

Deve essere considerata come una particolare varietà della pietra da calce, e non bisogna confonderla con la pisolite. Le Ooliti sono piccoli globuli calcarei accumulati in masse tanto enormi da formare intiere montagne; tali bolle sono agglutinate da una matrice calcareo o marnosa; spetta a questa varietà ogni sorta di pietra da fabbrica tanto conosciuta in Inghilterra sotto il nome di *Portlandstone*, *Purbeckstone*, ec.

b. Parimenti la specie di pietra da calce rassomigliante nella grana all' Arenaria, come p. e. la specie di montagna di Petersberges presso Maestricht, tanto rinomata a cagione delle petrificazioni di tante sorta di animali marini, che colà si trovano; il così detto *marmo arenaceo* del Vesuvio; la Dolomite che talora contiene quasi per la sua metà del carbonato di magnesia, e che tra gli altri luoghi trovasi nella valle Leventina vicino al S. Gottardo, dove forma la matrice della Tremolite: è pieghevole ed in sottili piastre.

10. Marna. *Marga*. Marne. Mergel.

È un' intima mistura di calce, di argilla, di sabbia, ec.; ordinariamente grigia o passa a colori poco decisi; opaca; varia nella coesione e nella solidità, per la quale variazione si discernono le tre qualità seguenti:

a. Marna terrosa. Marne terreuse. Erdiger Mergel.

È più o meno coerente; magra; in generale ruvida al tatto; si divide nell' acqua; assorbe l' umidità dell' atmosfera; si decompone o tosto o tardi. Giusta le parti predominanti che la compongono, se ne distinguono le varietà in marna calcarea, argillosa, ec. (1), e secondo tali differenze è adoperata per correggere e migliorare diverse sorta di terreni.

b. Tufo marnoso. Tuf marneux. Mergeltuff.

Di lassa tessitura; alle volte spugnoso; pertugiato; all' aria s' indurisce anzichè dividersi; è quasi sempre zeppo di corpi vegetabili, che furono incrostati, come impronte di foglie, di radici e di canne (le ultime

(1) Alla quale appartiene anche la Melma a beletta del Nilo, che rende fertile il basso Egitto.

specialmente nel così detto Beinwell, o Beinbrech, *osteocolle*), la di cui forma rassomiglia a tubi. In alcuni luoghi vi si trovano delle piccole conchiglie fluviatili, ed in altri dei testacei marini calcinati, ec. (Vedi sopra alla pagina 123, Tom. II, ). Forma qua e là dei gran banchi nei luoghi bassi, i quali furono alzati da innondazioni, ove si rinvengono molte volte gli avvanzi di elefanti petrificati, di rinoceronti e di altri animali tropici terrestri, che si dissotterrano da non molto tempo nella nostra zona.

c. Pietra marnosa. Marne endurcie. Margelstein.

Compatta; è talora in massa, oppure schistosa; nell'ultimo caso dendritica; si presenta anche sotto diverse singolari figure, come i *nocciuoli di marna*; la frattura è terrosa; forma il passaggio alla pietra da calce compatta.

Devo parimenti notare la pietra marnosa sabbionosa, che trovasi vicino a Jena, e che lo sfregamento rende fosforica (1), come quelle di Van-Helmont (*Ludus Hemontii*) di forma singolarissima. Questo fossile si rinviene in pochi siti, come ad Anversa ed in Franconia; è composto di cubi di pietra marnosa, colore di fegato, che sono separati gli uni dagli altri da dissepamenti di tufo calcareo compatto, grigio, che alle volte forma delle masse sferoidali grosse come la testa.

11. Schisto marnoso bituminoso. Chaux carbonatée bituminifère. Bituminoser Mergelschiefer.

È ora più, ora meno penetrato dal bitume; comunemente grigio nero; opaco; splendente; schistoso; di soventi con impronte di pesci di acqua dolce, come

(1) Vedi il nuovo magazzino di VOIGT, Vol. I, part. I, p. 113, e seg.

quello di Riegelsdorf, d' Eisleben , ec. ; ed anche con impronte di vegetabili, ma diverse da quelle dell' argilla schistosa ; contiene di rado degli animali marini sconosciuti , come quello , per esempio , di Boll in Isvevia rinchiude il Pentacrinite colossale , o Palma marina fossile (*Helmintholitus portentosus*, LINN. ). Certe volte contiene molto rame, nel qual caso si chiama ardesia con rame (Ardoise cuivreuse, Kupferschiefer) ; forma anche degli strati considerevoli , che costituisce uno degli oggetti importanti della scavazione delle miniere.

12. Pietra fetida. *Lapis suillus*. Pierre puante. Stinkstein.

Specialmente grigia , o di un colore fra il giallastro ed il nero ; quasi sempre opaca ; rarissime volte trasparente ; frattura per lo più terrosa, alle volte scagliosa , della natura del marmo ; capace di pulimento ; soventi volte informe, in masse, schistosa, di rado aggregata in parti colonnari spatiche ( come p. e., la pietra fetida di Lisbona ) (1). Raschiandola fortemente manda un odore di corno bruciato ; contiene molto di sovente delle petrificazioni, e dei corpi ignoti del mondo antecedente, in particolare dei belemniti, ed altre produzioni organiche terrestri e fluviatili dei due regni della creazione attuale , come p. e. , dello schisto fetido di Oeningen.

B. *Calce solfata*. *Chaux sulfatée*. *Schwefelsaure Kalkarten*.

Le diverse specie di questa divisione del genere calcare , sono comunemente analoghe alle precedenti , solo che *cæteris paribus* sono molto più tenere.

(1) Vedi TILLESIIUS , *Jabrhuch der N. G. I. Th.* pag. 473.

13. Selenite, o Scagliola. Chaux sulfatée cristallisée. Selenit.

Certe volte scolorata, limpida, ma per lo più bianca, che passa al grigio di fumo, giallo di mele, ec.; più o meno diafana, e pur anche splendente come la madreperla; tessitura fogliata; facilmente divisibile col coltello; alquanto flessibile, ma senza sensibile elasticità; spesso informe, però anche cristallizzata (1), particolarmente in forma di lenti ed in tavole romboidali a spigoli affilati (Tav. II, fig. 17); soventi anche in varie maniere come cristalli gemelli; di rado in prismi ottaedri, con punta pure ottaedra, ec.; BERGMANN vi rinvenne,

Calce	32.
Acido solforico	46.
Acqua	22.

14. Tufo gessoso. Tuf gypseux. Gypssinter.

È al pari del tufo calcareo, o stalactitico o in incrostazioni, o serve anche d'intonacatura ad altri corpi; quando fibroso, e quando compatto: questa ultima sorte ha pure la natura dell'asbesto.

15. Farina fossile. *Farina fossilis*. Chaux sulfatée terreuse. Gypsmehl.

Rassomiglia al agarico fossile; o bianca candida, o che tende al grigio, ec.; polverulenta. Si trova nelle creppature delle montagne di gesso.

16. Gesso. Gypse. Gypstein.

Comunemente bianco o grigiastro, ma anche di

(1) Evvi nel museo di Gottinga un gradino di una scala dei minatori, trovato nel riaprire una miniera di Rammelsberg sull'Harz abbandonata da 100 e più anni, il quale nel decorso di tale spazio fu ingrostato di bellissima selenite dello spessore di 7 pollici.

altri colori per lo più dilavati; di varia trasparenza, sempre informe. Farò menzione delle tre seguenti qualità:

a. Gesso lamellare. *Gypsum lamellosum*. Gypse lamelleux. Schuppiger Gypstein.

Grigio di fumo, ed anche colore di mattone; poco trasparente; a squame, che passa anche allo sfogliato; pesa 2167; KIRWAN vi riscontrò,

Calce	32.
Acido solforico	30.
Acqua	38.

Certe volte è anche misto più intimamente, o più grossolanamente con tanti altri fossili, come col quarzo (a Wisbaden), con la pietra cornea (a Montmartre); racchiude non di rado dei fossili esclusivamente piantati nella sua sostanza, siccome il Boracite nel gesso di Luneburgo, l'Aragonite in quello di Aragona, dei piccoli cristalli di quarzo color di cannella in quello di Galizia, impropriamente chiamati Giacinti di Compostella, ec.

b. Gesso fibroso. *Gypsum fibrosum*. Chaux sulfatée fibreuse. Fasériger Gypstein.

Le maggiori volte bianco; trasparente; la frattura trasversale è a fibre, o rette o curve; d'ordinario brillante; talora splendenzza di madreperla; ora friabile; comunemente in istrati poco grossi; pesa 2305.

c. Gesso compatto, Alabastro. *Gypsum densum*. Chaux sulfatée compacte. Alabaster.

Di un bianco abbagliante, ma anche di diversi colori, però quasi sempre torbidi, che giungono fino al nero; se ne ravvisa di listato, venato, marmorizzato, ec.; il bianco può essere assai trasparente, debole; frattura che passa dalla scagliosa alla terrea.

17. Anidra, o Anidrite. Anhydre. Anhydrit.

Comprende due sorta di solfato di calce, le quali oltre all'aspetto esteriore, si distinguono anche da tutte le altre, specialmente per la mancanza dell'acqua di cristallizzazione.

a. Spato Anidrite. Späthiger Anhydrit.

Per lo più bianco latteo; rifrange molto la luce; splendenzza di madreperla; con triplice passaggio di fogliette rettangolari; si può spezzare facilissimamente; pesa 2964; contiene secondo VAUQUELIN,

Calce	40.
Acido solforico	60.

Trovasi presso Steinsalz nel Salisburghese, e nel cantone di Berna.

b. Gesso turchino. Dichter Anhydrit, Blaues Gyps.

Ordinariamente cilestro tendente al grigio, ec.; poco splendente; ruvido; pesa 2940; KLAPROTH vi rinvenne,

Calce	42.
Acido solforico	57,
ed alquanta silice ed ossido di ferro.	

Trovasi specialmente a Sulz sulle sponde del Necker.

18. Gesso epatico. Pierre hépatique gypseuse. Gyps-leberstein.

Molto analogo alla pietra fetida; comprende il gesso e la selenite penetrati di bitume, e collo sfregamento dà fuori un odore di fegato di zolfo; quasi sempre grigio di fumo.

C. Fluato di calce. *Chaux fluatée. Flussaure Kalkarten.*

19. Spato fluore. Spath fluor. Flusspath.

Dall'uso che se ne fa nelle fonderie ne derivò il nome; offre quasi tutti i colori delle gemme; di rado è scolorato; ora più ed ora meno diafano; di splendore vetroso; tessitura spatica; trovasi alle volte informe,

qualche rara volta in gruppi columnari; frequentemente cristallizzato, specialmente in cubi; di rado in piramidi quadrilatera (Tav. II, fig. 5); buono per essere levigato; quello verde di smeraldo pesa 3481; diede a KIRWAN,

Calce	57.
Acido carbonico	16.
Acqua	27.

Riscaldato sopra i carboni diventa fosforescente mandando una luce verde; è questa una proprietà che distingue lo spato fluore violetto, o verde bianco di Nerschinsk (nominato perciò Clorofano), che è in grandi pezzi, il quale senza splendere al fuoco prende un bel colore di smeraldo.

Il fluore compatto si distingue solamente per non essere di tessitura spatosa; si trova le maggiori volte bianco, verdastro e turchino; è appena trasparente; informe; frattura brillante; trovasi principalmente nel Derbyschire, ed a Straberg sull' Harz.

D. *Fosfato di calce. Chaux phosphatée. Phosphorsaure Kalkarten.*

20. Apatite. Apatite. Apatit.

Di diversi colori siccome lo spato fluore, solamente più pallidi; quasi sempre diafana, lucida come vetro, frattura trasversale fogliettata; quella longitudinale passa alla concoide; per l' ordinario cristallizzata, ed in questo caso quasi sempre in prismi esagoni con variazioni; pesa 3218; le parti che la compongono, sono secondo KLAPROTH,

Calce	55.
Acido fosforico	45,
ed alquanto di ossido di manganese	

Scaldata sui carboni diventa fosforescente e manda

una luce verde; si rinviene specialmente nelle miniere di stagno vicino a Schlackenwalde. L'*Aspargonite* di Spagna, e la *Moroczone* di Norvegia appartengono a questa specie.

21. Apatite terrosa. Erdiger Apatit, Phosphorit.

Giallognola, che dà nel bianco; opaca; di grana magra; di frattura terrosa, ed anche a scaglie, la quale talvolta è pure fibrosa; semidura; pesante; raschiata nell'oscurità con ferro tagliente dà una raschiatura brillante, e riscaldata sui carboni, manda come l'apatite, una luce verde; si trova presso Traxillo nell'Estremadura, in istrati alternati di quarzo ordinario, e nelle vicinanze di Sigeth in Ungheria, a guisa di sabbia in grani.

E. Borato di calce. *Chaux boratée. Boraxsaure Kalhart.*

22. Datolite. Datolith.

Bianco-lattea; brillante; splendenza grassa; frattura, dalla concoide minuta alla scagliosa, informe e cristallizzata (all'apparenza cubica con angoli ottusi); contiene secondo KLAPROTH,

Calce	35, 50
Silice	36, 50
Acido boracico	24.
Acqua	4.

Si trova ad Arendal.

G. VIII. Stronziana. Strontiane. Strontian.

Il Dottore CRAWFORD e SULZER a Ronneburg riconobbero per i primi qual terra elementare, e particolare la *Stronziana*. Una delle principali sue proprietà si è di formare coll'acido muriatico dei cristalli ad aghi, e se in questa salina combinazione sciolta nell'alcoole, s'immerga carta o bambagia e si accenda,

manda una fiamma rossa di carmino. Con l'acido nitrico forma dei cristalli esagoni grossi ed in tavole. La stronziana trovasi combinata con due specie di acidi, cioè l'acido carbonico ed il solforico; e da ciò ne viene:

A. *Stronziana carbonata. Strontiane carbonatée. Kohlen-saure Strontianart.*

1. *Stronzianite. Strontiane carbonatée. Strontianit.*  
Verde d'asparago pallido, o biancastro; trasparente; brillante; splendenza vetrosa; fibrosa, od aggruppata in masse colonnari; si rompe generalmente in frammenti cuneiformi; d'ordinario informe; assai di rado in cristalli separati ad aghi; del peso di 3591; KLAPROTH vi trovò,

Stronziana	69, 50
Acido carbonico	30.
Acqua	0, 50

È semi dura; si trova a Strontian in Iscozia, incastrata quasi sempre nello spato pesante.

B. *Solfato di stronziana. Strontiane sulfatée. Schwefel-saure Strontianart.*

2. *Celestino. Célestin. Cälestin.*

Non solamente turchino come lo accenna il nome, ma anche bianco, giallognolo e grigio chiaro, ec.; fibroso nella frattura trasversale, ed anche grasso e sfogliato; lucido come la seta; più o meno trasparente, e parimenti del tutto opaco; ora informe ed ora cristallizzato a tavole quadrilatera oblique; quello fibroso di Pensilvania pesa 3714, LICHT. Analisi di KLAPROTH,

Stronziana	58.
Acido solforico	42.

Si trova, particolarmente la specie a foglietti, al Süntel, presso Mündur nell'Annover, a Bristol, nel

Sommersetshire , a Mazzara , in Sicilia , e l' informe terroso presso Montmartre.

### G. IX. Barite. Baryte. Baryt.

La Terra pesante o Barite (*Terra ponderosa, Barytes*), che caratterizza questo genere, fu scoperta da BERGMANN qual terra elementare , e trae il suo nome dal peso specifico considerevole che uguaglia 4000. Al pari della calce diventa caustica quando è torrefatta : ad una temperatura elevata si vetrifica ; combinata coll' acido solforico forma lo spato pesante ed è precipitata dalle sue dissoluzioni negli acidi nitrico e muriatico dalla liscivia di sangue. Trovasi come la stronziana combinata con l' acido carbonico e solforico.

A. Carbonato di Barite. *Baryte carbonatée. Kohlen-saure Barytarten.*

1. Viterite. *Vithérit. Vitherit.*

Bianca , che passa al grigio, ed anche al rosso giallognolo ; trasparente ; rassomiglia molto nell' aspetto esteriore all' allume ; di un lucente grasso ; comunemente informe ; si rompe in frammenti cuneiformi, strisciati, a raggi alquanto divergenti sulla frattura longitudinale ; è rarissimamente in forma regolare, e quando lo è, si mostra quasi sempre in prismi esagoni con punta esagona (Tav. II, fig. 19) ; pesa 4271, LICHTN ; secondo KIRWAN risulta di

Barite	78.
Acido carbonico	20.

Specialmente nelle miniere di piombo ad Anglezark , vicino a Chorley , nel Lancashire , ed a Steinbauer , nella Stiria superiore. Questo fossile è velenoso dandolo internamente agli animali a sangue caldo ; ma

decomposto convenientemente, ed amministrato in piccole dosi diventa un efficace rimedio.

B. *Solfato di Barite. Baryte sulfatée. Schwefelsaure Barytarten.*

2. Spato pesante. Spat pèsant. Schwerspath.

Per lo più di tessitura spatica, ed anche fibrosa come alcune seleniti, e compatto a simiglianza dello spato fluore; questa differenza ha dato luogo alle tre seguenti qualità:

a. Spato pesante lamellare. Spath pèsant lamelleux. Gemeiner Schwerspath.

Comunemente bianco, ma passa pure ad altri colori diversi, però poco vivaci; rare volte scolorito del tutto, e limpido; più o meno trasparente, ed anche opaco; di varia splendenzza; frequentemente informe, in istrati lamellari grossi; qualche volta sotto molte forme regolari, cioè in prismi e tavole, ora quadrilatere ed ora esagone, con varie sorta di affilature e di punte acuminate; le colonne sono anche acuminate come il così detto spato in barre di Freisberg. Le tavole sono molte volte esagone, con gli spigoli acuti, che in alcuni casi sono terminate in piccole faccette; le estremità del prisma sono anche con piccola faccia affilata in punta (Tav. II, fig. 8); lo si vede parimenti in piramidi quadrilatere doppie (Tav. II, fig. 5), od in piccolissime tavolette infilate a foggia di grani di corona (*spato pesante capilliforme*), oppure aggregate sotto figure singolari e svariaticissime (*spato pesante a cresta di gallo*); pesa 4430; quello di Freiberg diede a KLAPROTH,

Solfato di Barite	97, 50
Solfato di stronziana	0, 35
Silice	0, 80
Acqua	0, 7
Ossido di ferro	0, 70

Si trova frequentemente nei filoni ove forma una delle ganghe (matrici) più comuni delle miniere; ma si trova anche dispersa nelle montagne a strati.

Una varietà notevole si è lo spato pesante detto *Aehrenstein* (Pietra spica), impropriamente *Lapis acerousus*: è bianco, aggruppato come un mazzo di spiche, per così dire incastrato con la sua matrice, di un grigio di cenere, e della natura dell'argilla; per lo passato si trovava vicino ad Osterode.

b. Spato pesante fibroso. Baryte sulfatée radiée. Faseriger Schwerspath, Bologneserspath.

Di tessitura fibrosa sulla frattura trasversale; è di un grigio di fumo; poco trasparente; si trova in pallottole compresse, molto simili nella grossezza ai fichi secchi; pesa 4440; composto secondo ARVIDSON di

Solfato di barite	62.
Silice	16.
Solfato di calce	6.
Allumina	14, 15
Ossido di ferro	0, 25
Acqua	2.

Solamente sul monte Petronio vicino a Bologna; si è con questa varietà di spato pesante che si fecero da prima le sostanze fosforescenti conosciute sotto il nome di *pietre* o *fossili di Bologna*.

c. Spato pesante compatto. Spath pesant compacte. Dichter Schwerspath.

Grigio di fumo giallognolo; rosso di mattone, ec.; trasparente solo su gli spigoli, o su le sue scaglie; frattura debole, per l'ordinario scagliosa, informe; l'analisi dello spato pesante compatto di Rammelsberg sull'Arz ha dato a WESTRUMB,

Solfati di barite e stronziana	83, 50
Silice	6, 50
Allumina	1, 50
Solfato di calce	2.
Acqua e bitume	2.

Trovasi, come si disse, a Rammelsberg e nel Derbyshire.

3. Spato pesante terroso. Spath pesant terreux. Erdiger Baryt.

Grigio giallo; terroso; magro; ruvido; si trova sullo spato pesante ordinario.

4. Barite epatica, Spato pesante bituminoso. *Lapis hepaticus*, CRONST. Baryte sulfatée fétide. Schwerlaberstein.

Ora nero-bruna, ed ora giallo-grigia; poco trasparente o solo sugli spigoli; splendente; in mucchi, od in pezzi informi ad angoli ottusi; raschiata con ferro manda un odore di fegato di zolfo; trovasi in particolare a Conigsberg in Norvegia; contiene secondo JOHN,

Solfato di barite	92, 75
Bitume e carbonio	2.
Solfato di calce	2.
Ossido di ferro	1, 50
Acqua	1, 25

## PROSPETTO

### *Delle più notabili roccie miste delle montagne.*

#### §. 244.

**F**IN ora abbiamo considerate le terre e le pietre quali fossili omogenei (meccanicamente semplici), ma frequentemente s'incontrano dei minerali diversi nella specie e nel genere, i quali sono misti insieme con intima gradazione variata, sebbene determinata, che alle volte formano delle masse e dei filoni notabili: è dunque della massima importanza precipuamente per la parte geologica della mineralogia di ridurre in un certo sistema anche coteste roccie composte di specie eterogenee di fossili (*petræ heterogeneæ*).

#### §. 245.

Però ci limiteremo soltanto a quelle roccie, le quali, mantenendo nella loro mescolanza una stabilita proporzione, formano degli interi filoni, escludendo quelle, ove alle volte vi si trova unicamente un fossile, per così dire, impiantato in un altro, come p. e., il cristallo di rocca si presenta in alcuni casi nel marmo di Carrara (Vedi sopra alla pag. 204), od altri minerali di nuova origine, che si trovano deposti in qualche fessura o nei fori globulari di una pietra più antica, in quel modo che trovansi del tufo calcareo nelle antiche scorie e lave.

## §. 246.

Queste sostanze conosciute propriamente sotto il nome di *rocce*, si possono classificare, a norma della differente combinazione delle parti che le costituiscono, in tre principali classi (a) :

- I. In quelle, in cui la mescolanza delle parti ebbe luogo originariamente le une con le altre all'epoca della simultanea precipitazione del fluido primordiale (§. 227, e seg.), senza che un particolare cemento le abbia unite; così nel Granito, che per questa ragione quando è lisciato somiglia ad un mosaico.
- II. Quelle nelle quali alcuni frammenti di fossili isolati furono mescolati in una pasta, o massa principale di altre sostanze lapidee; così il Porfido.
- III. Finalmente quelle altre, ove grani e scaglie rotolate e insieme aggregate, furono agglutinate da un cemento, come le Breccie e le Arenarie.

Le parti che compongono le due prime classi sono di uguale formazione; ma non è così di quelle della terza, essendo indispensabile che i granelli o le scaglie sieno prima state arrotolate, eppoi cementate da un glutine.

## §. 247.

Io mi sono studiato di dividere alla meglio che mi fu possibile le qualità principali nelle seguenti specie:

1. La *specie propriamente detta* di Granito, nella quale entrano puramente le sostanze che devono in istretto

(a) Su di ciò vedi la *Classificazione delle rocce secondo i più celebri Autori*. Milano, 1814 in 8.º

- senso comporre il *vero granito*, e sono il feldspato, il quarzo e la mica.
2. Le *false specie* di Granito, ove in sostituzione di una delle tre indicate sostanze, che dovrebbe effettivamente esservi, avviene in vece una qualche altra estranea.
  3. Le *specie doppiamente rimescolate*, le quali, oltre i materiali ad esse proprii, ne contengono anche di estranei.
  4. Le *mezze specie*, alle quali mancano ora gli uni, ed ora gli altri dei materiali proprii, senza che un qualche altro estraneo ne faccia le veci.

A. *Rocce di montagne, le sostanze delle quali sono in origine rinchiuse le une con le altre.*

1. Granito. Granit. Granit.

Forma delle masse di montagne o dei banchi poderosi, che variano estremamente tanto per la mistura grossolana o fina, quanto per l'inequale proporzione delle parti costituenti, come anche per la maggiore o minore solidità della grana, ec.

a. Granito propriamente detto. *Syenites* (1), PLIN. Composto, come si disse, solamente di quarzo,

(1) Questo è il nome di quel granito, con il quale gli antichi egiziani costruivano i loro più notabili monumenti, il qual nome è desunto dalla cava vicino a Syen sulle sponde del Nilo nell'alto Egitto. Vedi il *Gabinetto del Collegio Nazareno* 1792, Vol. II, p. 238, ove dicesi. » I graniti delle nostre Guglie Egiziane hanno per base » un feldspato rossigno, con quarzo fragile, semitrasparente, e mica nera ». Tali sono i pezzi di granito antico che io possedo, uno dell'obelisco Ramese, e l'altro della colonna Antonina. WAD che ha esaminata con tutta esattezza i frammenti veri e freschi dei più famosi obelischii trasportati a Roma, che si trovano nel museo del Cardinal

feldspato e mica; tale è p. e., il *granito rosso* antico, ed anche il masso enorme rinvenuto in una palude vicino al golfo di Finlandia, e che, sebbene pesasse tre milioni di libbre, fu trasportato a Pietroburgo per servire di base alla statua di PIETRO il Grande (1).

Il famoso *Pe-tun-tse* dei Chinesi (uno dei principali ingredienti della loro porcellana), è parimenti un vero granito, nel quale il feldspato è in istato di decomposizione.

b. Il Falso Granito. Faux Granit. After Granit.

Questo, p. e., invece della mica contiene dell'orniblanda: molte sorta antiche (eccettuato il vero Sienite) appartengono a questa varietà.

c. Granito rimescolato. Granit surmêlé. Uebermengter Granit.

Il quale oltre i tre componenti, quarzo, feldspato, e mica, contiene dell'orniblanda o sorlite, dei graniti, del corindone, della miniera di ferro magnetico, della miniera di stagno, ec. (2).

d. Semi-granito. Demi-Granit. Halbgranit.

BORGIA, dice espressamente » *Ex his speciminibus clare patet Sycnitem PLINII esse granitem nostrum stricte sic dictum (ex quarzo, feldspato, et mica)* ». Vedi la dissertazione. *Fossilia Aegyptiaca musei Borgiani*, Veletris 1794, in 4.<sup>o</sup>, pag. 1, e seg. — PETRINI presso ZOEGA *de origine obeliscorum*. Rom., 1797, pag. 648. — Ma principalmente W. HAMILTON's, *Aegyptiaca*. Lond., 1809, in 4.<sup>o</sup> alla pag. 68 nota †; e DE ROZIÈRE, nella grande *Description de l'Égypte*, Hist. Natur., Tom. II, 1813 pag. 45, e Tom. III, 1818 pag. 461.

(1) Il più gran peso che gli uomini abbiano mai mosso: il grande obeliseo che FONTANA ha drizzato in piedi nel Vaticano pesa circa 973,337 libbre, ed è appena il terzo del masso condotto a Pietroburgo. Vedi lo scritto di CARBERY, *Monument élevé à la gloire de PIERRE le Grand*. Paris, 1777, in foglio.

(2) Come nominatamente in certe rocce di granito magnetico di

Composto, p. e., solamente d'orniblanda e feldspato, che quando è misto intimamente con esso passa ad un aspetto oritognosticamente di Grunstein (Vedi p. 182), oppure di feldspato e di mica, l'Aventurina spatia del mar bianco (Vedi la nota alla pag. 171).

2. Gneis. Granit feuilletté. Gneis.

Le parti che lo compongono sono le medesime del granito, con il quale ha pure molta analogia, e passa alle volte al suo stato, specialmente al granito chiamato da SAUSSURE granito venoso; ma in generale è stratificato, ed anche sfogliato, e schistoso; trovasi nelle montagne a filoni; offre le medesime varietà accennate nel granito.

3. Schisto micaceo. Schiste micacé. Glimmerschiefer.

Le parti costituenti questa roccia sono in istretto senso esclusivamente di quarzo e di mica, la quale vi predomina, offrendo una tessitura schistosa; contiene molte fiato delle miniere ed anche dell'allume; le sue varietà sono:

a. Schisto micaceo propriamente detto. Schiste micacé proprement dit. Eigentlicher Glimmerschiefer.

Alcuni di questi schisti, a cagione dell'uso che se ne fa nelle fonderie, si denominano *saxum fornacum*, Gestellstein. Una qualità colore della cannella, e brillante come l'oro alla foggia dell'Aventurina, trovasi presso Catarinsburg, in Siberia.

b. Schisto micaceo rimescolato. Schiste micacé surmelangé. Uebermengter Glimmerschiefer.

Broken sull'Arz, che in certi luoghi ed anche in piccoli pezzi, smuovono dalla direzione l'ago magnetico, al pari del *Serpentino polare*, scoperto da HUMBOLDT. Vedi J. FR. HAUSMANN nel magazzino d'Annover pel 1801, pag. 84, e seg.

Misto frequentemente di granate; così la sorte nominata Murkstein.

B. Breccie, nelle quali i pezzi separati di certi fossili si trovano per così dire impastati in una massa principale, o base omogenea.

4. Porfido. Porphyre. Porphyr.

Varia ne è la base; frequentemente è di orniblanda, ed anche di argilla indurita, o di trappo, di pechstein, ec.; appartiene per l'ordinario, siccome le due precedenti, a rocce di montagne a filoni; però trovasi per lo più in massi informi, ed anche in ciottoli.

a. Porfido propriamente detto. Porphyre proprement dit. Eigentlicher Porphyr.

Feldspato ed orniblanda misti in una delle già menzionate paste. Quello conosciuto sotto il nome di *porfido antico* notabile per la sua singolare bellezza, grandissima durezza, ec., è rosso bruno, siccome lo stesso nome l'annuncia, ed ha una base del medesimo colore, che consiste in una sostanza lapidea particolare della natura della pietra cornea, approssimantesi al diaspro, la quale contiene dei piccoli frammenti di feldspato compatto, ed orniblanda nera, non che alcuni pezzetti della stessa base tinti in rossiccio. È particolarmente del basso Egitto, e dell'Arabia Petrea.

b. Falso Porfido. Faux Porphyre. Afterporphyr.

Quello, nella di cui sostanza si trova mista dell'orniblanda collo spato calcareo invece di feldspato, come in alcuni fossili detti impropriamente *lave antiche del Vesuvio* (Vedi alla pag. 180).

c. Porfido rimescolato. Porphyre surmélangé. Uebermengter Porphyr.

Quello, che ha più di due sorta di parti costituenti nella sua pasta; tale è il Graustein (*Saxum metalliferum*, BORN.), composto di orniblanda, di felspato, di mica, ed anche di quarzo involuppato in una pasta d'argilla indurita. Trovasi nella bassa Ungheria, ove forma le principali montagne a filoni, e la matrice della maggior parte delle miniere d'oro e d'argento di quel paese (1).

d. Semi-porfido. Demi-porphyre. Halbporphyr.

Con una sola sostanza mista nella sua pasta; tale si è il porfido verde antico d'Egitto, impropriamente chiamato *Serpentino verde antico*, la di cui pasta verde di porro, della natura dell'orniblanda avvicinantesi al diaspro, tinge in verde pallido dei grossissimi frammenti di felspato che vi sono involuppati.

5. Porfido schistoso. Porphyre shisteux. Porphyr-schiefer.

La pasta del vero porfido schistoso è per lo più la Pietra sonora o Klingstein (pag. 179 T. II.): involve

(1) Appartiene al porfido rimescolato, anche una specie affatto particolare e notevole di montagne, dalle quali furono non già fabbricati, ma scavati fuori, ad onta della loro durezza, i monumenti i più prodigiosi e probabilmente i più antichi dell'arte umana, i memorabili e grandissimi Tempj (*Pagodes*) di *Elephanta* presso Bombè, coi loro singolarissimi Idoli, in parte colossali. Il saggio, da me posseduto, che CH. TOWNLEY mi lasciò segar via dal famoso gruppo del suo museo d'antichità, consiste (siccome altri idoli trasportati da quel Tempio e che vidi a Londra) in una massa fondamentale di argilla dura colore di fegato, nella quale vi è rimescolato, molto felspato, poco quarzo ed ancor meno d'orniblanda. Su di ciò parlai diffusamente nello *Specimen histor. natural. archaeologicum*, pag. 28, e seg.

comunemente dei piccolissimi grani di felspato, di quarzo, ec.; la tessitura è schistosa come lo indica il nome. All' incontro il felspato bianco e compatto forma la base della Weisstein (pietra bianca) o Namieseterstein, nome derivante dal luogo in Moravia, ove si trova, la quale per lo più è di tessuto schistoso, e contiene rimescolati piccoli granati, talora anche della mica, ec., alla foggia del porfido.

C. *Rocce composte di grani e di scaglie ridotte in ciottoli o rotolate, intimamente aggregate, ed unite insieme da un cemento.*

6. Breccia. Brèche. Bresche. Conglomerat.

È un ammasso di scaglie, ciottoli o frammenti di una forma irregolare involuppati in una massa, quasi sempre di natura dell'arenaria. Il cemento che la collega offre anche delle varietà, come pure le stesse parti miste; ma questo cemento è sempre in massa, non di una tessitura schistosa. Fra le sorta particolarmente notabili, si distinguono:

L'antica, bellissima e preziosa *Breccia verde* d'Egitto; la massa è della stessa specie della Grünstein (pietra verde), ove sono rimescolati il felspato verde compatto, l'orniblanda, il serpentino, ec.; è di questa breccia che è lavorato il magnifico e rinomato Sarcofago sotto il nome di *Tomba di Alessandro*, che trovasi con gli altri lavori d'arte nel museo inglese.

I Puddingstein, o breccie di una massa di arenaria per lo più giallo-grigiastre, legate da un cemento quarzoso, nelle quali vi sono solidamente mischiati dei rottami di pietre focaje, di schisto siliceo, ec. (1); si

(1) Sembrano di formazione molto recente; almeno io ne possedo

trovano particolarmente in Inghilterra. Il più bello, è quello vicino a S. Albano nella contea d' Herford.

Quella breccia chiamata dai minatori tedeschi *Rothe todte liegende* (sol mort, ou stérile rouge) si è ordinariamente una massa di arenaria ferruginosa, legata più o meno intimamente da un cemento argilloso, nella quale si trova misto del quarzo e dello schisto siliceo in grani, di forma ineguale; costituisce quasi sempre l'ultimo di tutti gli strati delle miniere, ma talvolta forma anche delle intere montagne, specialmente nella Svizzera; la Nagelflue (1) di cotesto paese è della qualità in discorso.

Finalmente il Grauvache (*Grés gris* de' francesi) è una massa di arenaria, ordinariamente grigia, legata da un cemento argilloso, nel quale vi è del quarzo in ciottoli, od in grani, d'inequalissima forma e grossezza; è pure di varia solidità; passa a quel *grés* che trovasi vicino agli strati di carbon fossile, e che per questa ragione si chiama *carbonaceo*, per distinguerlo dall'ordinario. Forma la più gran parte delle montagne dell' Artz superiore.

7. Breccie schistose. Brèches schisteuses. Breschenschiefer.

Sono costituite delle medesime parti delle breccie or ora annoverate, ma il loro tessuto è schistoso.

dei pezzi, nei quali le scaglie rinchiusivi di pietre focaje rotolate, contengono dei cellulari pietrificati.

(1) Gli strati della catena di montagne di Negelflue più o meno orizzontali od inclinati, sono di massa fondamentale e di durezza assai variata. Quella della specie marnosa del monte dirupato che giace obliquamente al Rossberg nel cantone di Svitto, ammolitisi a poco a poco, ha occasionata la terribile caduta del medesimo nel 1806 ai 2 Settembre, riempiendo la valle di Goldau.

Tale è, p. e., il Gres grigio schistoso, che fra gli altri luoghi dell' Artz superiore, trovasi segnatamente a Burgstetterzug vicino a Clausthal, il quale contiene delle impronte simili alle canne o giunchi. Coteste impronte sono ancor più importanti per la geologia, poichè offrono probabilmente le tracce più antiche della creazione organica del mondo antecedente.

8. Arenaria. Grès. Sandstein.

Quarzo in grani, le maggiori volte, di *forma eguale*, fortemente agglutinati assieme; il cemento è di differenti qualità, essendo calcareo, argilloso, ferruginoso, ec.; alle volte è anche quarzoso, nel qual ultimo caso passa allo spato quarzoso ordinario, granuloso.

a. Arenaria propriamente detta. Grès proprement dit. Eigentlicher Sandstein.

Alle volte in istrati grossi, alcune altre di grana cristallina, o con petrificazioni del mondo antico, appartenenti ai due regni organici, talora globoso, ec. Al *Gres* di forma particolare, appartiene specialmente quello che trovasi presso Clausenburg, a globi di diversissima grossezza.

Parlando dello spato calcareo si fece menzione dell'arenaria o *Gres* che si chiama *cristallizzato* di Fontainebleau; merita piuttosto che si faccia cenno di quello che trovasi nel Virtembergese presso Stuttgarda.

b. Arenaria rimescolata. Grès sur-mélangé. Uebermengter Sandstein.

Generalmente con la mica; ma contiene anche degli altri fossili, ed in oltre offre, p. e., dei piccoli cubi di manganese bruno; tale è quello, che si trova nella matrice della miniera di cromo rosso di Beresofsk, nel Catarinburghese.

Si è qui, che la *roccia Topazzo* di Schneckenstein nel Voigtland (pag. 162 T. II.), deve avere il suo posto. Sembra composta di un' arenaria, che passa al quarzo granuloso, attraversata da schorlo comune ad aghi, di quarzo ordinario compatto, ed anche di topazzo informe e d' argilla litomarga gialla.

9. Arenaria schistosa. Grès schisteux. Sandsteinschiefer.

Questo fossile, a motivo della sua tessitura, sta coll' arenaria in massa, come il porfido schistoso col porfido, oppure il gres schistoso col gres grigio. È specialmente osservabile la pietra flessibile, divenuta di nuovo famosa da 40 anni in quà circa (1). Essa proviene da *Villa Rocca*, nella provincia *Minqs geraes* del Brasile. Frammezzo ai suoi singolari granelli, per lo più schiacciati, non evvi cemento che possa essere distinto.

L' arenaria schistosa propriamente detta, è per lo più rimista di mica ed orniblanda, e ne è attraversata nella sua frattura schistosa, come si osserva nel *Yorkstone*, *Bremingstone* ec., d' Inghilterra; solamente la mica ed il quarzo, variano di molto nella quantità e nella ripartizione.

(1) Imperocchè lo si conosceva già in Europa nel principio del secolo XVII. Vedi GASSANDI *vit.* Peireskii ad a. 1630, pag. 150.

## SEZIONE DECIMATERZA.

DEI SALI MINERALI, O FOSSILI.

§. 248.

I sali in generale si distinguono dagli altri corpi principalmente per la grande facilità di sciogliersi nell'acqua, per il sapore particolare, per la forte tendenza che hanno di combinarsi intimamente con altre sostanze.

§. 249.

Tutti i sali minerali, cioè quelli che si rinvencono fossili nella natura, appartengono a quelli conosciuti sotto la denominazione di *sali neutri* o *medj* (*salia media, neutra, composita*). Questi sono i sali composti di un acido combinato; o A, con un alcali; o B, con una terra detta alcalina; oppure C, con ossidi metallici.

*Osservazione.* In sostanza, il gesso e gli altri fossili formati da una terra detta alcalina, combinata con un acido, dovrebbero essere posti fra i sali; ma la mancanza di sapore, e la loro difficoltà a sciogliersi, permettono, che almeno in mineralogia si enumerino fra le terre e le pietre.

§. 250.

La divisione più naturale dei sali fossili, si è secondo i diversi acidi che contengono; sicchè si possono distribuire nei cinque seguenti generi:

- I. Sali neutri muriatici.
- II. Sali neutri solforici.
- III. Sali neutri nitrici.
- IV. Sali neutri boracici.
- V. Sali neutri carbonici.

### Genere I. Muriatici.

1. Muriato di soda, Sal gemma. *Muria montana*.  
Soude muriatée. Steinsalz.

Frequentemente grigiastro, ma anche senza colore e limpido; di rado rosso di mattone o turchino di zafiro, ec.; d'ordinario più o meno trasparente; ora, solamente lucente, ed ora brillante; la frattura può essere compatta, sfogliata, fibrosa, granulosa, ordinariamente informe; di rado cristallizzata, ed in questo caso in cubi, che alle volte racchiudono delle gocce d'acqua; pesa 2143. Contiene

Acido muriatico	33.
Soda	50.
Acqua	17.

Crepita nel fuoco; forma alle volte dei banchi grossi e delle grandi masse (1) (le cave di sale), così p. e., in Boemia ed a Wieliczka, presso Cracovia, ec: si trovano anche incrostate di sal marino quelle sponde dei mari, dove il sole ha fatta evaporare l'acqua; così è presso Alessandria d' Egitto (2), e nelle vicinanze di Baical.

2. Sale ammoniaco. *Sal ammoniacum*. Ammoniac muriaté. Natürliches Salmiak.

(1) Veggasi sulla formazione di questi banchi le lettere geologiche di DE LUC. Parigi, 1798.

(2) Vedi HORNEMANN'S, *Tagebuch*, pag. 10, 20.

Bianco grigiastro, ed anche giallo per lo zolfo che contiene; offre ordinariamente, una splendenza debole; alle volte farinosa, altre in piccoli cristalli non distinti; manifesta qualche duttilità ed elasticità; pesa 1420; il sapore è piccante, fresco, alcalino; sui carboni manda un fumo bianco; si ritrova specialmente nelle regioni vulcaniche.

## G. II. Solforici.

### A. In combinazione con un alcali.

1. Solfato di soda o *Sal mirabile*, di GLAUBERO. Soude sulfatée. Natürliches Glaubersalz.

Bianchiccio, ed anche trasparente o terroso. Contiene,

Acido solforico	27.
Soda	15.
Acqua	58.

Sapore salato, amaro, fresco; si trova soventi volte nelle saline, e nel muriato di soda; ma specialmente presso la soda naturale di Debresin.

### 2. Polialite. Polyhalit.

Questo fossile annoverato dapprima fra i gessi, secondo l'esame esatto di STROMEYER, è rosso di mattoni, splendente; di sapore salato amaro; della lucentezza di cera; talvolta fibroso; solubilissimo. Contiene,

Solfato di Potassa	27, 48
Solfato di calce	51, 10
Solfato di magnesia	20, 11

Trovasi nelle montagne di sale di Ischel, nell'Austria superiore (1).

(1) FR. STROMEYER, *De Polyhalite, nova e salium classe fossilium specie*, nel IV Tom. de' *Commentat. Soc. Gotting. recentior.* pag. 139.

B. *Combinato con le terre alcaline.*

3. Solfato di magnesia. *Magnesia vitriolata*. Magnésie sulfatée. Natürliches Bittersalz.

Quasi sempre biancastro, trasparente; comunemente in cristalli aggruppati, in forma d'aghi. Contiene,

Acido solforico	33.
Magnesia	19.
Acqua	48.

Fra gli altri luoghi, trovasi a Jena in Sassonia. Una particolare varietà di questo sale, è il così detto *Halotrichum* d'Idria, che distinguesi co' suoi cristalli lunghi e somiglianti a' capelli, di colore argentino, e di splendenza di seta.

4. Solfato d'Allumina. *Alumen*. Alumine sulfatée. Natürliches Alaun.

Comunemente grigiastro; alle volte trasparente; d'ordinario solamente lucicante, ed anche lucido come la seta; alcune fiato terroso; pesa 2071. È composto delle tre seguenti sostanze, che le contiene in proporzioni diverse, p. e.,

Acido solforico	24.
Allumina	18.
Acqua	58.

Di sapore astringente acerbo, poscia dolciastro. Trovasi particolarmente nel regno di Napoli, alle volte sulle lave alterate, alluminose; è principalmente usato per la tintoria, ec.

C. *In combinazione con gli ossidi mettalici.*

5. Vitriolo di ferro nativo. Vitriol natif. Natürliches Vitriol.

Gli ossidi mettalici combinati coll'acido solforico, particolarmente col rame, ferro, zinco e cobalto, ed

anche con alcuni di essi, uniti assieme, portano tuttavia la denominazione della parte predominante.

a. Coparosa turchina, o Solfato di rame. Cuivre sulfaté. Kupfervitriol.

Turchino, che tende al verde di rame, per lo più stalactitico; pesa 2230; sul fuoco manda una fiamma verde; la sua dissoluzione tinge in rosso di rame il ferro che ne è strofinato; ha un sapore di rame, acerbo, astringente, nauseante; trovasi in Ungheria vicino ad Herregrund, ec.

b. Solfato di ferro, o Coparosa verde. Fer sulfaté. Eisenvitriol.

Quasi sempre verde di rame, ma quando si decompone è giallo d'ocra, ed anche come una incrostazione bianca sulle piriti solforose; comunemente diafano; sapore simile a quello dell' inchiostro, acerbo, astringente. Si trova, p. e., presso Goslar a Rammelsberg, ma anche in vicinanza dei vulcani, nelle cave di carbon fossile, ec. (1).

Merita di essere rammentata la varietà di ferro solforico detto *Steinbutter*, che è gialla, lucente come la cera, sfogliata, grassa al tatto, che si trova specialmente, in grande quantità, in Siberia sull' Altai, Ural, ec.

c. Solfato di zinco. Zinc sulfaté. Zinkvitriol.

(1) La pietra conosciuta sotto il nome di *Atramentaria*, è una sostanza lapidea composta di pietre eterogenee impiegate per riempire i vuoti nelle miniere, le quali insensibilmente si impregnano di parti vitrioliche, ed è dalle medesime, che (a Goslar p. e.) si ottiene la maggiore quantità di vitriolo. BECKMANN dimostra nei *Beyträgen zur Geschichte der Erfindungen*, Tom. II, pag. 20, essere quest' Atramentaria l' *Alumen* degli antichi.

Bianco giallognolo ; rilucente ; frattura ordinariamente fibrosa ; anche come una incrostazione farinosa , o capilliforme a simiglianza del così detto *Allume di piuma* ; o in forma di stalactite ; si trova sul Rammelsberg.

d. Solfato di cobalto. Cobalt sulfaté. Kobaltvitriol.

Roseo pallido ; di lucentezza vetrosa ; trasparente ; in forma di stalactite. Delle vicinanze di Herregrund in Ungheria.

### G. III. Nitrici.

1. Nitro, o Nitrato di potassa. *Nitrum prismaticum*. Potasse nitraté. Natürlicher Salpeter.

Biancastro ; comunemente diafano ; ora splendente ed ora lucicante ; la maggior parte delle volte in aghioli fini , o lanoso ; anche in forma di stalactite ; pesa 1920 ; di sapore amaro e fresco ; si fonde nel fuoco e detona sui carboni accesi ; per lo più è misto alla calce ; si trova particolarmente a Ludamar (nell'interno dell'Africa), all'Indostan, e qua e là in Europa, come in Ungheria, in Puglia ; nelle vicinanze di Homberg, nel Würtzborghese, presso Gottinga al Keinhäuser, Sandstein, ec. (1). Si adopera come è noto per fare la polvere di schioppo, l'acido nitrico, ec.

### G. IV. Boracici.

1. Borato di soda. Soude boraté. Tinkal.

Comunemente di un grigio verdastro ; semidiafano ; lucente come la cera ; frattura lamellare , a

(1) Vedi C. F. BECKER'S, *Anleitung zur künstlichen Erzeugung des Salpeters*. Braunschweig, 1814, in 8.º, alla pag. 8.

laminette curve; cristallizzato in prismi esagoni piatti, affilati obliquamente all'estremità; di sapore, prima dolciastro e poscia caustico; si fonde facilmente al fuoco. Si rinviene nelle vicinanze di qualche lago delle Alpi e nelle montagne più alte del Tibet e Nepal; serve per saldare, fondere, ec.

2. Sassolino. Sassolin. Sassolin.

Passa al bianco gialliccio; quasi argenteo nella splendenda; con fogliette che interiormente offrono delle fessure; è micaceo. Composto secondo KLAPROTH di

Acido boracico	86.
Solfato di magnesia	11.
Gesso	3.

Si trova nelle acque termali (*Lagoni*) vicino a Sasso nel Fiorentino.

All'acido boracico naturale di una delle caverne delle isole vulcaniche di Lipari, dalla quale appunto sgorgano acque termali, evvi invece combinato secondo STROMEYER, dal 5 sino al 20 per cento di zolfo (1).

### G. V. Carbonici.

1. Carbonato di soda. *Natron*, degli antichi. Soude carbonatée. Natürliches Natron.

Biancastro che passa al giallognolo, al grigio, ec.; per lo più terroso, ma anche in massa; trasparente; lucentezza debole, alle volte aggregato in parti colonnari sulla frattura; si scioglie facilmente nell'acqua; sapore alcalino; non contiene sempre la stessa quantità d'acido carbonico, alle volte il 38 per cento, ec.; trovasi principalmente nelle vicinanze del lago di Natron

(1) Vedi *Gotting. gel. Anz.*, 1818, pag. 2073.

in Egitto, ec. Si manifesta nelle brughiere intorno a Debresin, presso Erzen, non lungi di Hameln, ec.

Gli Egiziani maceravano per un mese in questo sale i cadaveri dei loro morti, prima di farne delle mumie (1); e deve avere somministrato ai viaggiatori naufragati sulle sponde di Belo, il modo di fare il vetro. Anche adesso in Levante si impiega a quest'ultimo uso; come anche per fare del sapone, per imbianchire e tingere le stoffe; in Egitto se ne fa un impasto, che si usa nei pasti.

L' *Aphronitrum*, o *alcali calcareum*, che si vede sui muri come una muffa lanuginosa, e che in molti luoghi si chiama impropriamente salnitro, è un carbonato di soda misto alla calce.

(1) Ebbi l'opportunità d'analizzare più scrupolosamente questo sale in alcune mumie, che il 18 febbrajo 1791 mi furono affidate nel museo britannico: Vedi le Transazioni filosofiche del 1794, pag. 183, tav. XVI, fig. 4.

## SEZIONE DECIMAQUARTA

DEI MINERALI COMBUSTIBILI PROPRIAMENTE DETTI.

§. 251.

**E**FFETTIVAMENTE si dicono *infiammabili* o *combustibili* tutti que' fossili, che si combinano coll'ossigeno, tanto facilmente da svilupparne luce e calorico; perciò i metalli nel più stretto senso, sono sostanze di questa natura; ma siccome i fossili metallici, oltre agli accennati caratteri, si distinguono ancora dagli altri minerali per alcuni altri rimarchevoli, e proprj esclusivamente dei medesimi; così secondo la divisione antica già ricevuta generalmente (§. 241), sono posti in una classe particolare. Non si mettono fra i minerali, veramente detti combustibili, fuor che li quattro generi seguenti:

- I. Lo Zolfo nativo.
- II. Il Bitume.
- III. La Piombagine.
- IV. Il Diamante.

I due primi generi, hanno di comune fra di loro, e di diverso dagli altri due, che si sciolgono nell'oglio quando sono puri, e che sulle bragie bruciano con fiamma e fumo, spandendo un'odore proprio, od almeno quando cominciano ad accendersi, e' servir possono d'alimento al fuoco. Evvi una specie di bitume, cioè il petrolio, che è fluido, gli altri sono solidi e molto idioelettrici.

## G. I. Zolfo.

1. Zolfo nativo. *Sulphur*. Soufre. Natürlicher Schwefel.

Giallo, come è noto, di varie gradazioni, più o meno brillante; di lucentezza grassa; frattura concoide; agro; comunemente informe, e di una lassa tessitura, anzi che compatta, alle volte in forma di stalactiti, certe altre cristallizzato in piramidi trigone, od in doppie piramidi quadrilatero; pesa 2033; si fonde a 244 g. di FAHRENHEIT, e si infiamma a 414; spesse volte impuro, come terra di zolfo, ec.; si rinviene precipuamente negli strati di gesso, nelle vicinanze di Lavenstein, nell' Annover, come anche sui vulcani o presso de' medesimi.

## G. II. Bitume.

1. Melite. Melhite. Honigstein.

Questo fossile, che rimane tuttora alquanto problematico, è per lo più giallo di miele; splende come il vetro; rilucente; molto fragile; frattura concoide, minuta; sempre in forma regolare, per lo più in piramidi quadrilatero, doppie; stropicciato, dà segni di elettricità resinosa; pesa 1666; contiene secondo KLAPROTH,

Argilla	16.
Un acido particolare che pare vegetabile (a).	46.
Acqua	39.

(a) Quest'acido lo chiameremo con KLAPROTH, che lo scoprì, acido melitico. Un tal fossile fatto conoscere da WERUER nel 1790 col nome di Honigstein, fu dapprima preso per una specie di Succino, quantunque non si diporti come esso esposto al fuoco. Facendolo bollire

Trovasi talora frammezzo allo zolfo nativo, nel legno bituminoso e consimili ligniti, presso Arteren nel paese di Mansfeld.

2. Succino. *Succinum electricum*. Ambre jaune. Bernstein.

Dal bianco passa fino al rosso ranciato carico, e dall' opaco fino al perfettamente limpido come l'acqua; ma per lo più chiaro come olio (1); splende alle volte come vetro; ed altre come cera; di frattura concoide; talora in particolari figure come peri, o sferoidi; si può lavorare al torno, lisciare, ec.; il peso dell'ambra gialla di vino bianco, è di 1083. Questo fossile contiene un acido proprio (l'acido succinico); è derivato probabilmente dalla resina di alberi che soggiacquero ad una qualche catastrofe della terra (2); racchiude spesso dei corpi eterogenei, in ispecie degli insetti delle foreste, ec.; trovasi particolarmente a Samland

nell' acqua, si decompone, inacidendo l' acqua: si scioglie nell' acido nitrico ed in gran parte anche nella dissoluzione di soda caustica; galleggia sull'acido solforico, nel quale poi vi si decompone in fiocchi bianchi. ABICH e LAMPADIUS ne diedero analisi molto diverse. Altrettanto diversifica da quelle l' altra di KLAPROTH, che fu confermata da VAUQUELIN coll' aggiunta di alquanto calce e silice. Vedi gli *Annales de Chimie*. Tom. XXXVI, pag. 203, e Tom. XLIV, pag. 232.

(1) Il Copale, con cui soventi volte viene confuso, è al contrario sempre limpido, e non ha mai la chiarezza dell' olio; si fonde in gocce quando è abbruciato, ciò che non avviene dell' Ambra, giacchè i pezzetti della medesima infuocati, saltano in aria quando si lasciano cadere, e non così si è del Copale.

(2) In una collezione sommamente istruttiva per la Storia Naturale dell' Ambra, con la quale il Conte di FINKENSTEIN SCHÖNBERG, ha arricchita la mia raccolta, si trovano, tra l' altre cose, alcuni insetti benissimo distinguibili, ma in parte ignoti ed in parte simili a specie della zona torrida, come specialmente *Staphylini*, *Blattae*, etc.

nella Prussia orientale, ed a Madagascar, come anche negli strati dei legni bituminosi (1) e nel carbone bruno, oppure sulle spiagge del mare.

3. Petrolio. *Petroleum*. Bitume liquide. Erdöhl.

Più o meno fluido, ed anche perfettamente (la *Nafta*), ma altre volte tenacissimo come uno spesso catrame (l'*Asfaltite viscoso*, la *Malta*). Varia anche per il colore e per la trasparenza; la *nafta*, p. e., è di diversi gialli; il catrame fossile per lo contrario passa al bruno nero; il vero catrame di Barbados è verde bruno; l'uno è diafano, l'altro per l'opposto è appena trasparente sugli spigoli sottili. Il petrolio pesa 0,850; ha un fortissimo odore. Si trova, specialmente la *nafta*, nei *campi ardenti* vicino al mar Caspio; il catrame, a Barbados, ma anche nell'Annover presso Edemissen, nel balliagio di Meinersen. La *nafta* s'adopera per ardere, ed anche per le stufe, il catrame si usa in medicina, ec. (a).

4. Bitume. Bitume. Erdpech.

a. Asfalto, Bitume Giudaico. Bitume de Judée. Asphalt.

Per lo più nero; solamente in pezzetti risplendenti, bruni; di lucentezza talora vetrosa, e tal'altra grassa; frattura per lo più concoide; assai fragile; la raschiatura è colore di fegato; ha un odore singolare amaricante; abbruccia mandando un denso fumo; pesa

(1) Fra questi trovansi, ma assai di rado, delle capsule di semenze anch'esse finora affatto ignote, della figura di una mandorla dell'antico albero Ambra; io possedo una di tali capsule per favore del consigliere di medicina HAGEN di Königsberg.

(a) Quello di Barbados è attualmente adoperato contro le più ostinate malattie della pelle, ed anche per quelle cancerose.

1104. Trovasi specialmente sul mar morto, il quale ne porta il nome greco. Era usato dagli egizj nelle composizioni che facevano per preparare le loro mumie; presentemente i turchi e gli arabi lo adoperano, mescolato con olio, per ungere le bardature dei loro cavalli, onde fugare le mosche, ec. Fra le varietà, merita qui menzione il famoso, prezioso ed odorifero *Balsamo di monte* compatto (*Bergbalsam*), o *Mumia minerale* (*Muminahi* dei Persiani (1)), delle caverne di Korassan ai piedi del Caucaso.

b Bitume elastico. Bitume élastique. Elastisches Erdpech.

Questo singolar fossile è bruno; senza lucido; straordinariamente elastico, di modo, che se non si lascia stirare come il visco vegetabile senza stracciarsi, può però essere compresso quasi come il sovero molle, tornando subito alla sua primitiva forma; trovasi a Castletown in Derbyshire, specialmente le due seguenti varietà:

Il Compatto. Dicht.

Nero bruno, che talora dà nel verdastro; si ammolisce al calore, e rassomiglia nell'esteriore apparenza, più che la specie seguente, alla Gomma elastica.

Il Semicompatto. Loker.

Bruno di capelli; di tessuto spugnoso, che passa al fibroso; è più tenace che la varietà compatta.

5. Legno fossile bituminoso. *Lignum fossile bituminosum*. Bois fossile bitumineux. Bituminöses Holz.

Bruno di capelli che tende anche al nero (il legno nero d'Islanda); tessitura legnosa più o meno

(1) Questa denominazione persiana si adoperò solo nel secolo XIII, desunta dagli antichi cadaveri con esso imbalsamati, e dappoi generalmente chiamata *Mumia*.

distinta; passa a qualche varietà di carbon fossile, particolarmente al legnoso, ed al piciforme; si trova anche in istrati grossi (1), in certi casi, contenenti dell'allume.

La terra di legno bituminoso, al quale appartiene anche qualche terra d'*Ombra* (specialmente di Colonia) deriva dalla decomposizione di questo legno fossile: si trova anche vicino ad esso nelle montagne a strati, ed eziandio nei terreni di alluvione, nelle torbiere, ec. (2).

6. Carbon fossile. *Lithantrax*. Houille. Steinkohle.

Di origine sicuramente vegetabile, ed alle volte ancora con tessuto legnoso od impronte di piante di specie estranee (3); impossibile a non riconoscersi; talora

(1) Gli strati di legni bituminosi, monumenti di un mondo sconvolto, importanti per la geologia, si sono voluti prendere per una specie di *legni fluttuanti* formati a poco a poco in grossi strati, a pari di quelli che a gala sono portati verso le coste dei paesi del Nord. In quanto a me, dopo averli esaminati con diligenza, siccome molte volte trovai le fessure del legno, trasportato dalle acque vicino a Stad, riempite di *ocra di ferro turchino*; tengo per assai verosimile che anche una porzione di cotal legno sia stato strappato da strati di legno fossile bituminoso, e gettato sulle coste.

(2) La torba è una unione di piante, seguatamente di muschi, (pag. 112) di erbe marcite, oppure solamente incorporate assieme, e variamente penetrate di bitume. In certi paesi è composta esclusivamente di eriche; le torbe in discorso sono quasi tutte di recente formazione, per cui molti Naturalisti furono tentati di non collocare la torba fra i fossili: impertanto, poichè vi sono delle torbe composte di *piante marine*, di fuchi ec., le quali s'annunziano di un'età molto più vecchia, che rimonta fino alla catastrofe della terra; e poichè ve ne sono di quelle che passano assai distintamente allo stato di carbon fossile, sembra che il posto che gli assegno qui nella Storia Naturale, sia il più adattato.

(3) Ne possedo di questi di particolare bellezza, nel carbone picco del Cantone di Basilea, che ebbi dal fu Professore D'ANNONE.

racchiude anche dei carboni misti solidamente; abbruccia con vapori neri; è composto di terra bituminosa e di sostanza carbonica, in proporzioni diverse, secondo le varietà: varia estremamente nel colore, tessuto e lucentezza, specialmente nelle seguenti sei varietà, che sotto l'aspetto geognostico si possono abbracciare in due specie principali. Le quattro prime avvicinansi più o meno al legno bituminoso; si presentano in grandi strati, per lo più sopra l'arenaria stratificata comune, o sulla pietra calcarea compatta e sono coperti generalmente di basalti: ma le ultime due, si trovano a strati molto minori, spesso di soli pochi piedi, per la maggior parte gli uni sopra gli altri, intramezzati di *gres carbonaceo* (Vedi il Gravache). Quest'ultima specie principalmente, trovasi anche più vicina alle montagne a filoni, ed è quasi sempre coperta di arenaria bituminosa, o di schisto micaceo, specialmente con impronte di vegetabili e con lo schisto bituminoso (Vedi pag. 174 Tom. II).

a. Carbon-fossile. Houille ligneuse. Braunkohle.

Bruno carico, di splendenza debole; passa alla terra d'allume, ed al legno fossile bituminoso, dal quale però si distingue per la sua tessitura legnosa, che è ravvisabile.

b. Carbone picco. Houille piciforme. Pechkohle.

Nero di carbone (siccome la seguente varietà); molto lucido; frattura concoide poco incavata.

c. Carbone in barre. Houille en barres. Stangenkohle.

In pezzi separati lunghi; lucentezza grassa; friabile; si rinviene principalmente nel Misner in Hesse.

d. Carbone fossile compatto. Jayet. Gagatkohle.

Nero di carbone; lucentezza debole; frattura concoide

spianata; solido, al grado da poterlo lisciare e lavare al tornio. A questo si rassomiglia il *Cannel* o *Kennel-coal* di Landcashire, che pesa 1275.

e. Carbone fossile schistoso. *Houille schisteuse*. *Schieferkohle*.

Tessuto schistoso; lucentezza di cera; molle; molto fragile; passa allo schisto carbonaceo.

f. Carbone fossile lucido. *Houille éclatante*. *Glanzkohle*.

Nero di fumo; lucente quasi come un metallo; frattura concoide molto incavata; frammenti cubici; è la specie migliore per i fornelli; comunissimo in Inghilterra.

Oltre l'uso generalmente noto che si fa delle ultime due specie di carbon-fossile, s'impiegano anche per preparare il catrame, e per ottenere il muriato d'ammoniaca.

### G. III. Piombagine.

1. Antracite. *Anthracolithus*. Anthracite. *Kohlenblende*.

In quanto all'esteriore, somiglia al carbon-fossile lucido, con il quale fu in passato confuso; sporca molto; è fragile; la frattura ora è schistosa, ed ora colonnare, in piccoli prismi quadrilateri; pesa 1468. Contiene secondo GUYTON MORVEAU, sostanza carbonica, con alquanto sostanza acida, e circa il 4 per 100 di argilla; si trova comunemente col quarzo, od entro il medesimo; fra gli altri luoghi, non lontano da Gera, Schemnitz, Kongsberg, ec.; in quest'ultimo sito anche coll'argento nativo.

2. Piombagine. *Plumbago*. *Crayon noir*. *Graphit*.

Ordinariamente colore piombino, ed anche grigio di ferro; splendenzza più o meno metallica; sporca le

dita; grasso al tatto; alle volte compatto, altre granuloso; ed anche a scaglie, od a fogliette curve o schistose; a sotili e delicate laminette; del peso di 2089. Contiene secondo VAUQUELIN, del carbone coll'otto per 100 di ferro. Esposto ad un fuoco violento scoperto, evapora quasi tutto, lasciando indietro solamente un po' di ferro e di silice (1). Se ne rinviene in grande quantità presso Keswick nel Cumberland, ed è della più grande finezza (2). Certe volte ricopre delle lave spugnose del Vesuvio, sotto forma di sottilissime fogliette nere di ferro. La qualità più solida e più fina si impiega per *la matite*, come anche per fare la punta dei parafulmini; la più comune serve per costruire dei crogiuoli, del nero di fornello, ec.; si usa anche invece di grasso per le ruote e le viti.

#### G. IV. Diamante.

Per ogni riguardo, questo fossile è uno dei corpi i più notabili e più sorprendenti, in quella guisa che è anche il più prezioso nella natura. È propriamente limpido e senza colore come una goccia di ruggiada; se ne trovano però di colorati sotto quasi ogni tinta

(1) Nelle sperienze che feci su ciò che chiamasi elettricità animale, trovai nell'autunno del 92, che la matite nera la eccita al pari dei metalli e del carbon-fossile, venghi essa usata come conduttore, oppure applicata sui nervi denudati.

(2) Il Barone von ASCH mi donò, come un'esotica rarità, una matite e piombagine sommamente fina, dell'estremità più settentrionale della parte del nord-est d'Asia, il paese di Tschuktoskoinoss. Gli abitanti di questo paese al pari dei popoli vicini, che vivono presso il polo, se ne servono qual patina per colorire i loro mobili ed ornamenti; e lo stesso fanno i popoli della costa nord-ovest d'America, situati dirimpetto ai primi.

pallida; ha una particolare lucentezza che si approssima alla metallica; originariamente è sempre cristallizzato, affettando propriamente la forma di una doppia piramide quadrilatera (Tav. 2, fig. 5), con le faccie ordinariamente convesse, e perfino acuminate nel mezzo, per modo che il cristallo ottaedro si trova cangiato in dodicaedro, a faccie romboidali (Tav. 2, fig. 13); la sua tessitura è in foglietti, e l'andamento dei foglietti si dirige sempre secondo le otto coste della cristallizzazione primitiva ottaedra: da ciò deriva che il diamante non si lascia fendere che a seconda delle medesime (1). È il più duro di tutti i corpi conosciuti; nessuna lima lo intacca; per l'opposto esso raschia tutte le altre gemme, nè si può pulirlo che con la sua propria polvere. Pesa 3521; è fortemente idioelettrico; alcuni diamanti assorbono di un modo particolare la luce. NEWTON conchiuse a priori, per la fortissima refrazione del diamante (2), che era una sostanza infiammabile, il che è positivamente confermato dall'esperienza, avendo provato che questo fossile è carbone estremamente compatto ed in una maniera mirabile, di modo che coll'accensione di diamanti, si ottenne persino dell'acciajo fuso, da barre di ferro appostevi. Il diamante si rinviene nel Brasile e nelle Indie orientali, particolarmente nell'Indostan ed a Borneo (3).

(1) BEMELMANN d' Amsterdam, uno degli artisti che polisce meglio i diamanti, ha arricchita la mia collezione di un compito seguito molto istruttivo di diamanti non ripuliti, che ha spaccati in tutte le direzioni possibili, e si può vedere chiaramente l'identità dell'andamento delle fogliette nelle due principali cristallizzazioni di questa pietra preziosa, cioè dell'ottaedra e la dodicaedra.

(2) *Opticæ*, pag. 270 alla 272.

(3) Vedi HOER. OSIANDER 's, *Nachricht in den Göttinghischen gelehrten Anzeigen vom Jahr, 1805*, pag. 1777, e seg.

## SEZIONE DECIMAQUINTA.

DEI METALLI.

§. 253.

Più sopra si disse, che effettivamente i minerali appartengono alle sostanze combustibili, ma differiscono estremamente, per le proprietà che si esposero, tanto dai fossili di cui si è fatta menzione nella passata sezione, quanto da tutti quelli delle due altre classi.

I metalli sono i corpi i più pesanti nella natura, e tra i fossili sono i più opachi. Tutti hanno ciò che chiamasi lucentezza metallica, quasi tutti di frattura uncinata; molti hanno anche una durezza di triplice specie, cioè: sono primieramente *flessibili*, come il piombo e lo stagno; secondariamente sono *malleabili*, lasciandosi distendere sotto il martello in piccole fogliette sottili, come sono particolarmente l'oro e l'argento; ed in terzo luogo sono *tenaci*, vale a dire, giusta questa loro diversa tenacità, si lasciano più o meno tirare alla trafilatura; ed i fili della medesima grossezza, ma di differenti metalli, possono sostenere dei pesi più o meno gravi senza rompersi, così l'oro, il platino, il ferro.

Il calorico li rende liquidi, cioè li fonde; il mercurio particolarmente, ad una bassissima temperatura, per cui lo veggiamo quasi sempre fluido; ma gli altri ne richiedono una più elevata, ed alcuni sostengono

un grandissimo grado di calore prima di fondersi, come il platino, il ferro, il manganese ed il tungsteno. Nello stato di fusione sono tutti opachi, e la superficie dei medesimi è convessa. Fatta eccezione ad alcuni metalli nuovamente scoperti, sono tutti solubili nell'acido nitrico e nel muriatico, o nell'acqua regia, cioè acido nitrico-muriatico; e sono i più perfetti conduttori elettrici.

## §. 254.

Comunque vario e differente possa essere l'aspetto, sotto il quale la maggior parte dei metalli sogliono presentarsi in istato naturale, tuttavia tali differenze possono ridursi a due principali, cioè: o si trovano *nativi*; (*metallum nativum*; *métal vierge*), sotto forma metallica perfetta; ovvero sono *mineralizzati* (*metallum mineralisatum*) nel più lato senso, sicchè più o meno hanno perduto l'aspetto metallico puro.

## §. 255.

Nonostantechè un metallo sia nello stato nativo, pure si possono fare alcune distinzioni particolari, presentandosi o *visibilmente*, oppure *nascosto* in piccole particelle indistinte, entro altri fossili, dai quali viene mascherato. In oltre un metallo nativo si trova nello stato puro senza essere misto ad altri, p. e., il mercurio; od anche molti in istato nativo sono mescolati assieme, così l'amalgama nativo.

## §. 256.

La *mineralizzazione* nel senso più esteso (§. 254)

si opera similmente in più modi. In primo luogo, unicamente per la combinazione di un metallo con un'altra sostanza infiammabile, cioè lo zolfo, nel qual caso si chiamano *sulfurati* o *mineralizzati* nel senso il più stretto; in tale combinazione ordinariamente conservano ancora una lucentezza metallica.

## §. 257.

Secondariamente, si fa per un cangiamento di gran lunga maggiore, cioè: per la combinazione di un metallo con un acido, nel qual caso svanisce il lucente metallico, e si chiama *ossidato*.

Codesta ossidazione si fa a suo tempo o per l'immediata azione dell'*ossigeno* puro, od anche mediante lo stesso ossigeno già combinato con una base, che forma ciò, che propriamente chiamasi *un'acido*.

## §. 258.

Fin' ora non vi sono che dieci metalli; i quali si sono ritrovati sotto ambedue le forme principali, *nativa* e *mineralizzata*, e sono l'Argento, il Mercurio, il Rame, il Ferro, il Bismuto, l'Antimonio, il Tellurio, l'Arsenico, il Nichel ed il Palladio. Tutti gli altri all'incontro, sono per lo più solamente mineralizzati.

## §. 259.

Per lo passato si dividevano i metalli, in veri metalli, ed in semimetalli: ora non fa bisogno di notare, che questa distinzione era desunta da rapporti puramente

relativi e vaghissimi, e non era per nulla fondata sulla natura.

§. 260.

Presentemente si contano i 28 seguenti metalli (a).

1. Platino.
2. Oro.
3. Argento.
4. Mercurio.
5. Rame.
6. Ferro.
7. Piombo.
8. Stagno.

Sono questi otto, che gli antichi chiamavano veri o interi metalli; e quelli tra i seguenti, che conoscevano, li denominavano semimetalli.

9. Zinco.
10. Bismuto.
11. Antimonio.
12. Cobalto.
13. Nichel.
14. Manganese.
15. Arsenico.
16. Molibdeno.

(a) Ai 28 metalli che l'A. va accennando, si possono aggiugnere i seguenti: il Potassio, il Sodio, il Bario, lo Stronzio, il Calcio, scoperti da DAVY nel 1807; il Iodio, scoperto da COURTOIS nel 1813; il Vodanio, da LAMPADIUS; il Litio, il Selenio, scoperti nel 1818, il primo da ARFVEDSON, e l'altro da BERZELIUS. Finalmente si possono nominare quei metalli che non si sono ancora potuti ridurre, attesa la grande loro affinità coll'ossigeno, e sono l'Alluminio, il Glucinio, il Magnesio, l'Ittrio, il Silicio, il Torinio ed il Zirconio. — Vedi più avanti al Tantalò, la nota sul Colombio.

17. Tungsteno.
18. Urano.
19. Titano.
20. Tellurio.
21. Cromo.
22. Tantalo.
23. Cerio.
24. Iridio.
25. Palladio.
26. Cadmio.
27. Osmio.
28. Rodio.

Siccome i due ultimi (Rodio ed Osmio), fin ora si trovano solamente combinati col Platino non purificato, coll' Iridio e col Palladio, così si accenneranno appena in questa mineralogia. — Vedine più estesi trattati in GILBERT's, *Annalen* Vol. XXIV, 1806, p. 209, e seg.

### Gen. I. Platino. Platine. Platin.

Il regolo di *Platino* perfettamente purificato, è di un bianco argentino; il suo peso è di 20850, di modo che è il corpo più pesante della natura (1); quando è così puro è sommamente duttile e maleabile (2); si

(1) Lavorato alla trafilatura e molto battuto, il peso specifico di questo osservabile metallo tocca 25286.

(2) Ricouosco dal Dottor WOLLASTON dei fili di platino della mirabile finezza di 173260, 176200, e perfino di un di 178100 di pollice. Inoltre il Dottore INGEN-HOUSS ha coperto una lastra di rame da una parte con innargentatura e dall'altra con implatinatura, e poscia la tirò al cilindro; questi tre differenti metalli formano assieme lo spessore di un foglio di carta: Posso pure una medaglia di Platino (*bracteata*) benissimo coniato che lo stesso INGEN-HOUSS, fece fare all'onore dell'astronomo HALL.

scioglie nell'acido nitro-muriatico; si amalgama col mercurio bollente; è il metallo il più difficilmente fusibile, ed il più duro dopo il ferro; si lascia unire e risaldare con esso. Si adopera specialmente per fare dei piccoli crogiuoli, dei bilancieri, de' pendoli, dei termometri metallici, degli specchj di telescopj unito ad arsenico e rame, delle ruote d'orologi, dei compassi, fili di micrometri, lampade di sicurezza di DAVY, lumini di notte senza fiamma di CLARKE, dei pirometri, ec.

1. Platino nativo con ferro.

Conosciuto dopo il 1736 sotto il nome di *Platina*, diminutivo Spagnuolo di *plata*, cioè argento. Trovasi in piccoli grani; quasi grigio d'acciajo, talora rotondati, tal'altra angolosi, però più frequentemente piatti, i quali oltre alla platina contengono otto specie di metalli, cioè: rame, ferro, bismuto, cromo, titano, osmio, rodio e palladio. Trovasi nelle vicinanze di Santa Fè nel Messico, in una sabbia mista con quella magnetica, con pagliette d'oro, globetti di mercurio, in piccoli grani, simili a scorie.

## G. II. Oro. Or. Gold.

L'*Oro* è estremamente duttile sotto tutti e tre i rapporti, (di flessibilità, malleabilità e tenacità), è tenero, nullameno a forza di lavorarlo e martellarlo se ne possono fare delle molle d'orologio. Pesa 19257; si scioglie coll'acido nitro-muriatico, dalla quale soluzione si precipita con l'ammoniaca, e diventa, ciò che dicesi, oro fulminante; la soluzione di stagno lo precipita in *porpora di cassio*; si amalgama molto facilmente col mercurio; è il metallo che trovasi più universalmente.

## 1. Oro nativo. Or natif. Gediegen.

Di colore più carico o più chiaro, secondo i metalli coi quali trovasi unito in quantità maggiore o minore, come col rame, coll'argento, col ferro e col tellurio; si presenta sotto diverse forme particolari, p. e., in fogliette, reticolato, dendritico, ec., o cristallizzato in forme cubiche, ottaedre, ec. Se ne rinviene talora nella miniera di stagno, come nell'oro scoperto da non molto, vicino a Wiclow in Irlanda; si trova anche frequentemente in pagliette nell'arena di certi fiumi; assai frequentemente è soltanto celato, come col manganese di Beresofsk, nella miniera di piombo di Ramnellsberg; in molte piriti marziali, nella galena, nella blenda di zinco, ec.; ma particolarmente nel carbone aurifero conosciuto sotto il nome di *Brandstein* di Verespatak in Transilvania.

## G. III. Argento. Argent. Silber.

L'*Argento* assume ai vapori del zolfo un colore superficiale giallo nero; pesa 10474; è assai malleabile e duttilissimo; è il metallo più sonoro dopo il rame; si scioglie nell'acido nitrico, e precipitato da questa soluzione coll'acido muriatico, diventa miniera cornea (muriato d'argento) e col mercurio forma ciò che chiamasi albero di Diana.

## 1. Argento nativo. Argent natif. Silber Gediegen.

Sotto diverse figure singolari; fogliettato, dendritico, capilliforme, reticolato, ec.; anche cristallizzato ed ordinariamente in piramidi quadrilatera doppie; quando dendritico, e quando unito a delle petrificazioni metallizzate, come, p. e., alla specie di blenda di Franckenberg. Non si trova mai perfettamente puro, essendo sempre misto con altri metalli, come coll'oro,

nelle vicinanze di Kongsberg, e sul Schlangenberg (*l'Electrum* di VON VELTHEIM).

2. Miniera d'argento arsenicale. Argent antimonial arsénifère. Arseniksilber

Di un colore intermedio fra il bianco di stagno ed il bianco d'argento; frattura in fogliette; alle volte cristallizzato in prismi ed in piramidi esagone; tenero; composto di parti molto variabili; KLAPROTH trovò in una miniera di Andreasberg,

Argento	12, 75
Arsenico	35.
Ferro	44, 25
Antimonio	4.

3. Miniera d'argento antimoniale. Argent antimonial. Spieszglas-silber.

Bianco di stagno; alle volte in massa, altre volte cristallizzato in prismi tetragoni ed esagoni e tavole esagone. Contiene secondo KLAPROTH,

Argento	76.
Antimonio	24.

Si trova nel vecchio Wolfach nel principato di Fürstenberg, e nell' Hartz, presso Andreasberg.

4. Miniera d'argento vetrosa. Argent sulfuré. Glaserz.

Di un grigio di piombo nerastro; di splendenza debole, raschiatura rilucente; alle volte cristallizzato, specialmente in piramidi quadrilatera doppie, anche in cubi; tenero; molto duttile; si lascia tagliare in toppe, ed eziandio è così malleabile che si può marchiarlo con un conio; pesa 7215. La sua analisi media fatta da BERGMANN diede,

Argento	75.
Zolfo	25.

Si rinviene particolarmente nelle montagne di miniere in Sassonia.

5. Miniera d'argento nera. Argent noir. Silberkies.  
Comunemente nera di ferro o fuliginosa; talvolta  
cristallizzata, ed in questo caso, spesso in prismi o ta-  
vole esagone; anche cellulare; fragile; pesa 7208.  
KLAPROTH vi rinvenne,

Argento	66, 50
Zolfo	12.
Antimonio	10.
Ferro	5.

Specialmente in Ungheria.

6. Argento terroso nero. Argent terreux noir. Sil-  
berschwärze.

Di un nero turchiniccio, che sporca; terroso; a  
grana fina; assai molle. Sembra essere null' altro che  
una decomposizione della miniera d'argento nera, o  
di quella vetrosa; si trova sempre nelle vicinanze delle  
due accennate specie.

7. Miniera d'argento cornea. Argent muriaté.  
Hornerz.

Grigio perlino, che passa anche all' oscuro, al  
verdastro; semidiafana su gli spigoli; di lucentezza  
quasi di cera, ora in bottoni, e quando in cristalli  
cubici; alle volte in forma dentritica (specialmente la  
miniera di Schlangenberg in Siberia); tenera; duttile;  
si lascia tagliare in pezzi; pesa 4840. Contiene se-  
condo KLAPROTH,

Argento	67, 75
Acido muriatico concentrato	21.
Ossido di ferro	6.
Allumina	1, 75

Si trova, oltre nel sopra citato luogo, a Johann-  
georgenstadt, nelle montagne metallifere, in Corno-  
vaglia, ec.

8. Miniera d'argento rossa. Argent rouge. Rothgülden.

Di diversi rossi; dal sanguigno chiaro fino a quello di cocciniglia carico; passa anche al grigio di piombo ed al nero di ferro; più o meno diafana; alle volte, quando vi dà sopra la luce, è colore rosso nero; e rosso sanguigno quando vi passa attraverso (inglese *rubyc ore*); splendenzza quasi metallica; alle volte cristallizzata, per lo più in prismi esagoni a punta ottusa esagona o trigona; anche dendritico; di raschiatura rossa; del peso medio di 5563. Contenuto di una miniera oscura di Andreasberg secondo KLAPROTH,

Argento	60.
Antimonio	19.
Zolfo	17.
Ossigeno	4.

Altre contengono anche dell'arsenico. Trovasi specialmente nel luogo accennato.

9. Miniera d'argento grigia. Argent gris. Graugülden.

Nero di ferro, che dà tuttora nel grigio d'acciajo; di metallica splendenzza; frattura longitudinale minuta; dura; friabile; talora informe, specialmente presso Schemnitz e Kapnick; tal'altra cristallizzata in piramidi triangolari (Tav. II, fig. 1), nelle vicinanze di Clausthal. Fa passaggio nel Fahlerz.

#### G. IV. Mercurio. Mercure. Quecksilber.

Il *Mercurio*, conserva all'aria la sua rilucentezza argentea senza mutarla; è fluido senza che bagni; non diventa solido e malleabile che a 39 gr. sotto o di FAHR.; il suo peso, quando è liquido, è di 13568 (1), l'acido

(1) Il solido pesa 14391. *Gehlens Journ.* Tom. IV, pag. 434.

nitrico lo discioglie più perfettamente che gli altri acidi; diventa fosforico sotto la macchina pneumatica; si amalgama assai facilmente coll'oro, coll'argento, collo stagno e col piombo; per tale sua proprietà si adopera per l'amalgamazione, per indorare, per fare degli specchj, ec.; si impiega anche, come si sa, per gli istromenti meteorologici, per fugare ed uccidere certi insetti; ed è un valente rimedio in medicina.

1. Mercurio nativo. Mercure natif. Jungfern-Quecksilber.

Comunemente in goccioline globose nelle fessure ed interstizj delle miniere di mercurio; trovasi in Europa, specialmente ad Idria (a) e nel territorio dei Due Ponti.

2. Amalgama nativa. Mercure argentale. Natürliches Amalgama.

Mercurio puro amalgamato con argento nativo; ordinariamente soltanto in crosta, ma anche in massa, in bottoni, ec.; tenero. Costituito di ineguali proporzioni; KLAPROTH ha trovato 64 di mercurio e 36 di argento. È particolarmente del ducato dei Due Ponti.

3. Cinabro. Mercure sulfuré. Zinnober.

Passa dallo scarlatto chiaro al rosso di cocciniglia scuro; quando opaco, e quando di varj gradi di trasparenza; alle volte terroso, ed anche in massa; in quest'ultimo caso, ha una splendenza quasi metallica; ora è fibroso, ed ora cristallizzato, le maggiori volte in piramidi quadrilatera; dà una raschiatura colore scarlatto. Tanto il peso, quanto le parti che lo costituiscono, sono irregolarissime; KIRWAN, p. c., vi trovò,

Mercurio	80.
Zolfo	20.

(a) Dal qual luogo alcuni vogliono, che abbia derivato il nome latino di *Hydrargirium*.

Trovasi specialmente ad Idria, nel ducato dei Due Ponti, ad Almaden, nella China e nel Messico.

La *miniera di mercurio carbonosa* d' Idria, è uno schisto carbonoso misto intimamente al cinabro.

Il *cinabro alcalino*, che trovasi pure colà, è rosso scarlatto; rifrangente la luce; di spatica tessitura; strofinato spande un odore di fegato di zolfo.

4. Mercurio epatico. Mercure sulfuré bituminifère. Quecksilberblende.

Passa dal colore carico di cocciniglia sino al nero di ferro; riflette la luce; debole; raschiatura colore di cocciniglia; si divide in due sorta secondo la tessitura; cioè: *a*) in miniera compatta; *b*) in lamellare con degli strati concentrici, come certe ematiti (1); del peso specifico di 7937; dà 50 libbre di mercurio per quintale; si trova ad Idria, ove forma la miniera di mercurio la più comune.

5. Mercurio corneo. Mercure muriaté. Natürlicher Sublimat.

Grigio di fumo; grigio giallastro, ec.; riflette la luce; di splendenza quasi metallica; si trova massimamente nelle cavità delle altre miniere di mercurio in figura di glandole, ed anche cristallizzato in piccolissimi cristalli cubici o prismatici; tenero. Contiene secondo KIRWAN 70 libbre di mercurio ossidato dall'acido muriatico e solforico. Parimenti del ducato dei Due Ponti.

(1) Fra gli altri errori di mineralogia derivati dalla poca attenzione fatta nello studio delle petrificazioni, arvene uno, che bisogna notare. Certi mineralogisti moderni, d'altronde pieni di meriti, hanno prese per vere petrificazioni le concentriche stratificazioni della miniera epatica lamellare di mercurio.

## G. V. Rame. Cuivre. Kupfer.

Il *Rame* è molto duro ed elastico, e fra i metalli è il più sonoro; pesa 7788; viene intaccato da tutti gli acidi; abbruccia con fiamma verde e turchina mista; si unisce facilmente con gli altri metalli facendo diverse leghe, p. e., coll'oro forma il *similoro* od il *suasso* dei malesi; con lo zinco si fa l'*ottone*, ed il *tombac* (da *tombago* nome malese, che vuol dire rame); con lo stagno si ha il *bronzo*, col quale si fanno i cannoni e le campane; con l'arsenico, la lega (*argent haché*) colla quale si fanno gli specchj dei telescopj; col nichel il *packfong* della China, ec. Si adopera anche come lega nelle monete d'oro e d'argento per formarne i caratti.

## 1. Rame nativo. Cuivre natif. Gediegen.

Contiene anche dell'oro e dell'argento; da cui dipendono le gradazioni del suo color rosso; sotto diverse singolari figure; anche cristallizzato in doppie piramidi quadrilatera. In quanto è all'Europa, trovasi specialmente in Ungheria, e Cornovallia; ma poi anche in Siberia, sulle coste dell'isola di Rame (*Mednoi ostrow*) nel mare di Kamtschatka, sulle sponde del fiume di rame a nord-ovest della baja di Hudson, nel Brasile, ec. (1).

## 2. Miniera di rame vetrosa. Cuivre sulfuré. Kupferglas.

Grigio di piombo, che passa al nero di ferro,

(1) Chiamasi *rame di cementazione*, o rame nativo di seconda formazione, quello che è precipitato col mezzo del ferro dalle acque cariche di vetriolo di rame, come p. e., vicino a Neusohl in Ungheria ed a Rammelsberge vicino a Goslar, ec.

ed anche al violetto, al bruno di fegato carico, ec.; talvolta di splendenza metallica; frattura che passa alle volte alla fogliettata; generalmente informe, ma in certi casi anche cristallizzata, p. e., in prismi esagoni (Tav. II, fig. 10); tenero; malleabile, che si lascia tagliare; raschiatura lucente; si fonde facilmente. Pesa 5074. Secondo KLAPROTH, ogni quintale contiene da 50 ad 80 libbre di rame con ferro, mineralizzati dallo zolfo, come le seguenti specie. Si rinviene in Europa, segnatamente in Cornovallia e nel Bannato.

3. Rame piritoso epatico. *Cuivre pyriteux hépatique*. *Bunt-Kupfer-Erz*.

Bruno di tabacco, che passa anche al rosso di rame, frequenti volte affetta un colore superficiale di collo di pavone; splendenza metallica, più fragile del rame solforato; dà una raschiatura rosso-bruna; si trova soltanto informe. Secondo KIRWAN e KLAPROTH, contiene dal 40 fino al 70 per 100 di rame, con ferro in quantità maggiore che nella miniera di rame vetrosa. Questa specie passa alle volte alla pirite di rame, ed altre volte alla miniera vetrosa. Fra gli altri luoghi si ritrova a Laurterberg sull' Artz, ed a Schlangenbergs in Siberia.

4. Miniera gialla di rame. *Minè de cuivre jaune*. *Kupferkies*.

Giallo d'oro di molte gradazioni, talvolta verdastro, soventi anche color superficiale di collo di colombo; informe ma ancora a specchietti, gocciolato, reniforme, a grappoli ec.; può essere cristallizzato, p. e., in piramidi trigone (Tav. II, fig. 1); del peso medio di 3980. Contiene secondo KIRWAN 20 libbre di rame, con quantità maggiore di ferro che nella specie

passata; è la miniera di rame la più generalmente estesa. Si trova, al pari delle due precedenti specie, in uno schisto marnoso bituminoso, che si chiama schisto ramifero (Vedi alla pag. 208, Tom. II).

5. Miniera bianca di rame. Mine de cuivre blanche. Veiss Kupfererz.

Passa dal bianco di stagno al giallo di bronzo; di poca splendenza; fragile; scintilla talora con l'acciarino. HENKEL dice, che ogni quintale contiene 40 libbre di rame oltre a ferro ed arsenico; passa alla pirite di rame grigia. Fra gli altri luoghi, trovasi presso Freyberg; è piuttosto rara.

6. Miniera grigia di rame. Mine de cuivre gris. Fahlerz.

Grigio d'acciajo, che devia fino al nero di ferro; la raschiatura è rosso grigia; per lo più informe; alle volte cristallizzata come in piramidi trilatera; contiene dell'argento, dell'antimonio e del ferro in diverse proporzioni, ed anche del piombo. È assai comune in molti paesi d'Europa e d'Asia.

7. Rame terroso nero. Cuivre terreux noir. Kupferschwärze.

Brunastro nero; terroso; friabile; magro; d'ordinario in crosta sopra le piriti di rame, e sul rame grigio, della decomposizione dei quali probabilmente deriva; si trova vicino a Freyberg ed altrove.

8. Miniera rossa di rame. Cuivre oxydé rouge. Roth Kupfererz.

Dal bruno di fegato passa al rosso di corallo chiaro, fino al grigio piombino; la varietà, rossa di cocciniglia può riflettere la luce; di rado è diafana; talvolta di splendenza quasi metallica, tal altra compatta, altre volte sfogliettata. Quando è cristallizzata

si trova in piramidi quadrilatera doppie; anche in forma capillare, fibrosa, con un lucido di seta (*fiore di rame*). Contiene del rame ossidato dall'acido carbonico; si trova particolarmente in Cornovallia ed a Catarineburg; ma i fiori di rame, specialmente vicino a Rheinbreidbach nei paesi di Colonia.

9. Ocre rossa di rame. Ocre de cuivre rouge. Ziegelerz.

Passa dal rosso di giacinto al bruno di pece ed al giallo; d'una lucentezza languida, o come la pece; talora terrosa, e tal'altra indurita come la miniera di rame picea: quest'ultima varietà ha una frattura concoide poco profonda. L'ocra di rame in discorso, è veramente la miniera della precedente specie intimamente mista di ocre bruna di ferro. È del Bannato, di Lauterberg sull'Hartz, e d'altri luoghi.

10. Azzurro di rame. Cuivre carbonaté bleu. Kupferlasur.

Passa dal celeste al turchino; talvolta debole, terroso, coerente, che sporca le dita; tal'altra lucido, rifrangente la luce; ora a raggi, in figura di grappoli, reniforme, ec.; ora cristallizzato, specialmente in prismi quadrilateri corti. Ogni quintale ha, secondo KIRWAN, circa 69 libbre di rame ossidato dall'acido carbonico, al pari delle surriferite specie. Si rinviene principalmente nel Bannato e sul Ural.

11. Malachite. Cuivre carbonaté vert. Malachit.

Si distinguono le due seguenti qualità principali:

a. La miniera di rame setacea: è verde di smeraldo, che ha un lucido come la seta, fibrosa; certe volte in cristalli capilliformi separati, in fasci divergenti. Si trova a Lauterberg sull'Hartz e nel Bannato.

b. La Malachite propriamente detta : è compatta , suscettiva di pulimento ; comunemente reniforme mammellonata in fascie concentriche ; talora in botroidi , stalattiti , cilindri , ec. ; pesa 3641. Una malachite di Siberia contiene secondo KLAPROTH ,

Rame	58.
Acido carbonico	18.
Ossigene	12, 50
Acqua	11, 50

Si trova a Caterineberg in Siberia.

12. Verde di montagna. *Aerugo nativa*. Vert de montagne. Kupfergrün.

Verde di rame, che passa al turchiniccio; semidiafano soltanto su gli spigoli, ma però di rado; ora terroso, fragile; ora compatto, con frattura concoide; quasi sempre in iscarsa quantità nelle altre miniere di rame. Oltre il carbonio, contiene anche dell'allumina. Fra gli altri luoghi si trova a Saalfeld, ed a Caterineberg.

13. Verde di montagna marziale. Vert de montagne martial. Eisenschüssiges Kupfergrün.

Ordinariamente verde oliva, che passa a quello di pistacchio; quando terroso, fragile, e quando solido; di splendenza grassa, frattura concoide, con la superficie qualche volta protuberante, ec. È la qualità precedente combinata intimamente coll'ocra bruna di ferro; è piuttosto nero. Se ne trova vicino a Saalfeld, e nell'isola d'Elba.

14. Fosfato di rame. Cuivre phosphaté. Phosphorsaures Kupfererz.

Dal verde rame passa al giallo di smeraldo; opaco; lucentezza di seta; tremolante; frattura fibrosa, delicata, ordinariamente in botroidi, reniforme, ec.;

di rado si presenta in cristalli piccoli esagoni; tenero.  
Klaproth vi rinvenne,

Ossido di rame	68, 13
Acido fosforico	30, 95

A Virneberg vicino a Rheinbreidbach, nel paese di Colonia.

15. Miniera di rame colore d'oliva. Cuivre arseniaté. Olivenerz.

Comunemente verde oliva, ma eziandio passa al verde di porro carico, ed al verde rame; semitrasparente, o diafana; di un lucente grasso; ordinariamente cristallizzata, ora in tavole esagone verde rame (il verde rame micaceo o la miniera di rame color d'oliva fogliettata); ora in ottaedri assai piatti, ed ora in piccoli prismi esagoni: questi alle volte in fasci divergenti, altre volte in piccoli reni globulosi, come la miniera di rame olivastria fibrosa. Le parti componenti, sono il rame con alquanto di ferro e d'arsenico uniti in istato d'ossido. Trovasi singolarmente a Cararach in Cornovallia.

16. Muriato di rame. Cuivre muriaté. Salzkupferz.

Di varj verdi, dall'opaco al diafano; talora fragile, tal altra terroso; di splendenza varia. Così l'Atacamite compare sotto figura di sabbia verde smeraldo a granellini assai piccoli, ma tuttavia di figure differenti; riflette la luce; di splendenza vetrosa; sulle bragie fa una bella fiamma verde-turchina. Contiene secondo Proust,

Ossido di rame	50, 50
Acido muriatico	11.
Aequa	18.

Trovasi all'occidente dell'America del sud, in un piccol fiume nel deserto d'Atacama tra il Perù ed il Chili.

## G. VI. Ferro. Fer. Eisen.

Il *Ferro* puro è di un colore che dal grigio d'acciajo tende al bianco argentino, ed è sommamente tenace; pesa 7807; è attratto dalla calamita; è duttile e malleabile; tutti gli acidi lo intaccano dandogli un sapore d' inchiostro; l'acido gallico lo precipita in nero dalle sue dissoluzioni, e l'acido prussico in turchino; di tutti i metalli è questo il più esteso sulla terra, è perfino nei corpi organici, ed è fra tutti gli altri quello che viene maggiormente lavorato dai popoli inciviliti, sia come ferro propriamente detto, nelle due principali differenze (di ghisa e di ferro lavorato), sia come acciaio (1).

## 1. Ferro nativo. Fer natif. Gediegen.

Appartiene alle più famose e smisurate masse di ferro nativo, quella recentemente scoperta e di cui si parlò di sopra (nota 1, alla pag. 124, e pag. 191), quella cioè, che PALLAS rinvenne nuovamente tra Krasnojarsk e Abekansk sul dorso di una catena di montagne schistose. Ha un aspetto singolare; in parte è a rami, ed in parte come cellulare: contiene negli intervalli un fossile giallo-verde vetroso, che rassomiglia all'olivino. Il ferro di questa massa, stata giudicata del peso di 1600 libbre, contiene secondo HOWARD il 17 per cento di Nichel.

L'altra massa infinitamente più grossa, si trova non lungi dal fiume Panama nel Chaco (America del sud). Fu esaminata nel 1782 da MICH. RUBIN DE CELIS

(1) Vedi il Dottor PEARSON's, *Remarks on the properties and composition of the different states of Iron*, nelle Transazioni filosofiche del 1795, pag. 337, in occasione delle sue ricerche del Vootz, ossia del singolare acciaio fuso dell' Indo presso Bombay: — e WOIETZ *neues magazin*, Tom. I, part. I, pag. 64; e Part. II, pag. 109.

e fu giudicata di 30 mila libbre: questo ferro contiene il 10 per cento di Nichel.

Al contrario il ferro *nativo tellurico*, diverso da questo, così detto *meteorico* del Eisen-Joannes di Grascamsdorf nel circolo di Neüstadt in Sassonia, contiene secondo KLAPROTH,

Ferro	92, 50
Piombo	6.
Rame	1, 50

2. Pirite marziale. *Pyrites*. Fer sulfuré. Schwefelkies.

Colore di bronzo, con varie gradazioni che da un lato passano al color d'oro, e dall'altro al grigio d'acciajo; molte volte di colore di collo di pavone o bruno di tombago, con splendenza metallica, comunemente tanto dura, che scintilla all'acciarino, spandendo un odore sulfureo: alle volte oltre il ferro mineralizzato dallo zolfo contiene anche dell'oro, dell'argento, dell'arsenico, ec. Se ne distinguono tre sorta principali:

a. La Pirite marziale ordinaria. *Pyrite martiale ordinaire*. Gemeiner Schwefelkies.

Sotto diverse figure singolari, come in reni, in globuli, in botroidi, in forma di escrescenze, ec.; frequentemente cristallizzata sotto varie forme, p. e., in doppie piramidi quadrilatera (Tav. II, fig. 5), in dodecaedri con faccie pentagone a venti angoli (Tav. II, fig. 4); o sotto forma più rara, in icosaedri a faccie trilatere eguali a dodici angoli (Tav. II, fig. 6); ma la più comune è in cubi con le faccie strisciate, in maniera tanto singolare, che le striscie delle due faccie opposte hanno sempre la medesima direzione, mentre

che quelle delle tre faccie che concorrono a formare uno degli angoli, seguono delle direzioni opposte le une alle altre (Tav. II, fig. 2). Il suo peso medio è di 4700: passa al Brauneisenstein compatto; si trova in tutte le parti del mondo, ed è la più comune in tutte le sorta di miniere.

b. Pirite marziale radiata. Pyrite martiale rayonnée. Strahlkies.

D'ordinario di un colore più chiaro che la precedente; frequenti volte reniforme; ora cristallizzata in piramidi quadrilatera doppie, ed ora in petrificazioni metallizzate del mondo anteriore, segnatamente i corni d' ammonite (1); frattura a raggi, ed anche ad aghi capillari separati, così è in parecchie Haarkies, p. e., presso Andreasberg sull' Artz.

c. Pirite epatica. Pyrite martiale hépatique. Leberkies.

Più chiara della pirite ordinaria, alle volte tinta al di fuori di bruno di tabacco; in varie particolari figure, p. e., in reni, stalattiti, cilindri, a maglia, cellulosa, ec.; talvolta cristallizzata in piccoli prismi esagoni, ec.; forma la parte metallizzata delle petrificazioni del mondo precedente, specialmente negli ammoniti. Si usa principalmente per estrarre lo zolfo, l'allume ed il vitriolo di ferro; nei tempi andati si metteva sui fucili tedeschi invece di pietra focaja, ec.

5. Pirite magnetica. Pyrite magnétique. Magnetkies.  
Dal bruno di tabacco, passa al giallo di bronzo;

(1) Jo. Fr. L. HAUSMANN, *De pyrite giluo* (hepatico ac radiato auctor.) nel III, Tom. de' *Comment. recentior. Societ. Reg. scientiar. Gottingens.*

splendore metallico, ma quasi sempre appannato; informe; rarissime volte cristallizzata (sull' Artz) in prismi esagoni, i quali talora sono troncati agli spigoli (1); è attratto dalla calamita al pari di altre miniere di ferro; si trova nelle montagne a filoni particolarmente a Breitenbrun nelle montagne metallifere.

4. Calamita, Miniera di ferro magnetica. Fer oxidulé. Magnet-Eisenstein.

Nero di ferro; per l'ordinario informe, ma anche in piccoli cristalli sotto forma di piramidi doppie quadrilatero; dura; fragile; si distingue per due proprietà fisiche singolarissime, quella d'attrarre il ferro e di dirigersi sempre al polo, quando trovasi liberamente sospesa in aria; comunica pure queste due proprietà al ferro; pesa 4243. Contiene il ferro in varie proporzioni, alle volte ha l'ottanta per cento. Si trova particolarmente nelle montagne di Calamita nel Werchoturie, ed in oltre nelle nostre vicinanze a Spitzenberg sull' Artz (2).

La sabbia magnetica si trova in piccoli grani otusangoli, o disseminata nelle rocce, p. e., in alcuni graniti, porfidi, basalti, ec.; oppure più comunemente nella sabbia del mare, dei laghi e dei fiumi.

5. Ferro titanico. Fer titanié. Titaneisen.

In parte bruniccio, ed in parte ferrugineo, ma dà sempre nel nero; il primo di poco splendore; il

(1) Vedi HAUSMANN, *De relatione inter corpor. natur. anorganic. indol. chemicas atque externas*, pag. 34 — HEN. HOFER. STROMEYERS *chemische Analyse des Magnetkiese s. in den Gotting. gel. Anz.* 1814, St. 147.

(2) Che quivi si trovi della Calamita, lo disse già G. AGRICOLA *de natura fossilium*. Lib. V, pag. 604.

secondo di splendore ferreo; frattura talvolta concoide, tal altra sfogliata, od a granelli con molti angoli; duro; fragile; pesa 4667. Contiene secondo KLAPROTH,

Ossido di ferro	78.
Ossido di titano	22.

Trovasi allo Spessart, e presso Eggersund, Kra-geröe, ec., in Norvegia.

6. Ferro cromico. Fer cromaté. Chromeisen.

Dal grigio d'acciajo al bruno nerastro; debolmente splendente, raschiatura color di cenere; frattura ruvida ed ineguale; duro; friabile; per lo più informe; non fusibile da se, ma bensì col borace; tinge in verde; pesa 4032. Dall'analisi di VAUQUELIN risulta,

Ossido di ferro	34, 7
Cromo ossidato	43.
Allumina	20, 3
Silice	2.

Trovasi specialmente nel dipartimento del Var e presso Baltimora, cristallizzato in ottaedri.

7. Miniera di ferro speculare. Fer oligiste. Eisen- glanz.

Grigia d'acciajo; alle volte di color cangiante; di gran splendenza metallica, tanto informe, come cristallizzata; in quest'ultimo caso in doppie piramidi tri-gone che passano alle volte alla forma lenticolare, anche in tavole esagone, ec; pesa 5158. Contiene secondo KIRWAN dalli 60 alli 80 centesimi di ferro; è ordinaria- mente attratto dalla calamita. Comune nell'isola d'Elba, e presenta le più belle e variate cristallizzazioni.

La miniera di ferro micaceo è di un colore più carico, nera di ferro; di tessitura lamellare; si trova tanto informe, quante cristallizzata in piccole tavole

esagone, le quali alle volte sono aggruppate in parti cellulari. Si rinviene anche talvolta nell' Olztein dello Kieffhäuserberg, ed in alcune lave del Vesuvio.

8. Miniera rossa di ferro. Fer oxydé rouge. Roth-Eisenstein.

Comunemente di un rosso scuro, che da un punto passa fino al rosso di ciliegia, e dall' altro fino al grigio d' acciaio. Si divide in tre qualità :

a. Eisenram rosso. Fer oxydé rouge luisant. Roth-Eisenrahm.

Friabilissimo; grasso al tatto; che sporca molto; o in masse, od in croste sopra le altre miniere di ferro di questa specie; leggerissimo.

b. Miniera di ferro rossa compatta. Fer oxydé compacte. Dichter, Roth-Eisenstein.

Quasi sempre informe; alle volte cristallizzata in cubi (p. e., al Capo di Buona Speranza); d' ordinario che sporca le dita; la raschiatura è color di sangue; quando è terrosa e friabile, si chiama oca rossa di ferro.

c. Ematite rossa. *Hæmatites*. Fer oxydé hématit. Blutstein.

Comunemente reniforme con istrati mammellonati e che si separano facilmente; anche in forma di stalattiti; frammenti uniformi con tessitura a raggi; ogni quintale contiene 80 libbre di ferro. Fra gli altri usi, si adopera per ripulire le opere minute d' acciaio.

9. Miniera bruna di ferro. Fer oxydé rubigineux. Braun-Eisenstein.

Ordinariamente bruna di garofano o di capelli, che passa o al giallo, od al bruno nero. Contiene quasi sempre dell' ossido di manganese.

a. Miniera di ferro bruna compatta. Mine de fer brun compacte. Dichter Braun-Eisenstein.

Ordinariamente informe, ed anche in stalattiti, o cristallizzata sotto le due forme che assume la pirite marziale, cioè in dodecaedri a faccie pentagone (Tav. II, fig. 4), od in cubi strisciati sulle sei faccie nella direzione singolare descritta (Tav. II, fig. 2); si presenta parimenti come petrificazione dei corpi organici *incogniti* del mondo anteriore, p. e., presso Rübeland sull' Artz; come pietre in forme di viti, di fongiti, ec.

La miniera di ferro bruna informe, passa a quella spatica, all' argillosa, ec. Evvi, egualmente che nella specie precedente, una sorta di ferro bruno, alla quale appartiene la vera e così detta Uebergang.

b. Ematite bruna; Brauner Glaskopf.

Per lo più, all' incirca come la rossa, eccettuato però il colore; la frattura alle volte è di splendenza serica, fibrosa.

10. Miniera di ferro spatica. Chaux carbonatée ferrifère. Spath-Eisenstein.

Passa dal grigio giallastro, fino al nero bruno; talvolta trasparente su gli spigoli; frequentemente cristallizzata in rombi od in lenti; frammenti quasi sempre romboidali; fragile: del peso di 3784. Il contenuto è variabile; p. e., di una di Dankeröder, secondo KLAPROTH diede,

Ossido di ferro	57, 50
Ossido di manganese	3, 50
Calce	1, 25
Acido carbonico	36.

Passa alla miniera di ferro bruno ed allo spato perlino.

11. Miniera di ferro argillosa. Mine de fer argillease. Thon-Eisenstein.

Dal gialliccio passa al giallo rosso od al nero, ed anche al grigio di fumo; comunemente terrosa; tenera; magra; informe; ma pur anco sotto diverse figure singolari; talora con delle petrificazioni del mondo antico, come testacei, impronte d'erbe, ec. (così p. e., li fossili conosciuti sotto il nome di *teste di gatto* di Colbrookdale, ciascuno dei quali racchiude interiormente una piccola felce). Generalmente molto ricca di ferro, contenendone sino a 40 libbre per quintale.

Si notano come particolari varietà:

a. La miniera di ferro colonnare. Fer oxydé rouge bacillaire. Schindelnägel.

È rosso-bruna, in pezzi separati, colonnari; alcune volte come prismi di basalte in miniatura: probabilmente d'origine pseudo-vulcanica. Si trova segnata-mente ad Hoschenitz in Boemia.

b. Miniera di ferro in geodi. *Aëtites*. Fer oxydé rubigineux géodique. Eisen-Niere.

Ordinariamente bruno-gialla; reniforme; alle volte con istrati concentrici, che si separano; comunemente vuota, che rinserra talora dei grani o dei noccioli mobili, che fanno del rumore scuotendoli; alle volte compatta, globulosa (1).

c. Miniera di ferro globuliforme. Fer oxydé rubigineux globuliforme. Bohnenerz.

Bruno carico, alle volte piatta, rotondata; tale

(1) Tali sono le palle grosse come la testa, attraversate da setti di spato perlino, che si trovano ad Aberlady in Lothian, e che il Dottor HUTTON ha fatto conoscere nella sua teoria della terra. Vedi, *Voyage en Angleterre etc.* de FAUJAS SAINT-FOND, Tom. I, pag. 324, e seg.

è la varietà in grosse fave rotonde del Capo di Buona Speranza.

d. Miniera di ferro lenticolare. Mine de fer lenticulaire. Linsenerz.

In piccoli grani aderenti; certe volte come pisolite poco aggregata.

12. Miniera di ferro limaciosa. *Tofus Tubalcaini*, LINN. Mine de fer limoneuse. Rasen-Eisenstein.

Giallobruna, che passa alle volte al nerastro; di debole o grassa splendenza; comunemente aggregata in frammenti porosi; bulbosa; terrosa; talvolta in più sorta di figure, p. e., cilindrica, ec.; racchiude spesso ogni sorta di vegetabili di recente data, come mosco, e pezzi di radici che si trovano metamorfizzati. Contiene fino 35 libbre per quintale di ferro mineralizzato probabilmente dall'acido fosforico. Si trova soventi volte sulle terre vegetali, nei terreni d'alluvione e nelle torbiere.

13. Prussiato di ferro nativo. Fer azuré. Eisenblau.

a. Prussiato di ferro in foglie; Blättriges.

È per lo più del colore dell'indaco; rifrange la luce; a foglie; di splendenza vetrosa sulla frattura; molle; in parte cristallizzato in piccoli prismi quadrilateri. Trovasi, specialmente quello cristallizzato, presso Bodenmais in Boemia (1).

b. Prussiato di ferro terroso; Erdige (Eisenblau).

Per lo più biancastro finchè sta sotto terra, ma esposto all'aria diventa turchino di varie tinte; è una terra a foggia di polvere od impastata assieme; sporca le

(1) Vedi HOFER. HAUSMANN *im VI, B. der Denkschr. der K. Akad. der Wiss. zu München II, Ath. S. 233.*

dita; magra al tatto. Quella di Eckardsberger contiene secondo KLAPROTH,

Ossido di ferro	47, 50
Acido fosforico	32.
Acqua	20.

Trovasi, tra gli altri siti, nell' Annoverese, alla sponda dello Stecknitz, e così anche nel Treibholz fossile, presso Stad (Vedi sopra la nota alla pag. 243 ).

14. Ocri di ferro verde. Ocre de fer verde. Grün-Eisenerde.

Comunemente verde-azzurra; terrosa; quasi sempre friabile; che sporca; di rado indurita; il mineralizzatore non è per anco determinato con certezza; si trova particolarmente presso di Schneeberg nelle montagne metallifere.

15. Ferro arseniato. Fer arséniaté. Arseniksaures Eisen.

Verde oliva; diafano; aspetto grasso; tenero; in piccoli cristalli cubici con diverse variazioni; trovati a Carrarach in Carnovallia sopra il Manganese.

16. Ferro ossidato resinite. Fer oxydé résinite. Pittizit.

Per lo più bruno epatico oscuro; spigoli screpolati, che riflettono la luce in colore rosso infuocato; dello splendore della pece; frattura concoide; la raschiatura è giallo di limone; pesa 2407. Contiene secondo STROMEYER,

Ossido di ferro	33, 46
Ossido di manganese	0, 59
Ossido d' arsenico	26, 6
Acido solforico	10, 75
Acqua	28, 48

Trovati presso Freyberg nella Slesia superiore.

## G. VII. Piombo. Plomb. Bley.

Il *Piombo* diventa nero all'aria, e quando è fregato fortemente, sporca e manda un odore a lui proprio. È il più tenero di tutti i metalli solidi; si lascia facilmente piegare, ma non molto stendere, ed è pochissimo tenace; pesa 11,352. Fondesi prima d'arraventarsi; si ossida molto facilmente; si vetrifica poco a poco ad una altissima temperatura; tutti gli acidi lo intaccano, e ne ricevono un sapore dolciigno. Oltre ai molti usi, ai quali serve (come per far palle, pallini, copertumi di case, tubi, caratteri da stampa, ec.), lo si adopera nelle fonderie e nella docimastica; serve anche per fare diversi colori.

1. Galena di piombo. *Galena*. Plomb sulfuré. Bleyglanz.

Grigia di piombo; alle volte di un superficie colore cangiante; quasi sempre di una grande splendenza metallica; comunemente informe; talora a specchj, tal'altra come colato; cellulare, ec.; parimenti dendritico od a maglia (1); frequentemente cristallizzato e quasi sempre in cubi; di rado in doppie piramidi, od in piramidi esagone. Tutte queste cristallizzazioni si modificano in diverse varietà; rompesi in frammenti cubici; quasi sempre di tessitura lamellare, o di grana più o meno fina. Il suo peso medio è 7290; e le sue parti componenti sono inegualissime, p. e. contiene 77 parti di piombo minerallizzato da 20 di zolfo, ed in oltre dell'argento

(1) Posseho una galena di piombo a maglia dell'isola di Ila, che sorpassa in eleganza e finezza ogni altro fossile che m'abbia veduto sotto questa singolare figura. Io la devo alla bontà del signor Dott. CRICHTON, che me la donò a Londra.

in diversa quantità. *La miniera di piombo striata* (Mine de plomb striée; Sproterz) contiene inoltre dell'antimonio. In generale è una delle miniere più comuni.

La miniera compatta di piombo (*Plumbago*; Mine de plomb compacte; Bleyschweif), è più grigia dell'acciajo; più brillante e più tenera della galena; sporca di più, ed è sempre informe; si trova vicino a Clauthal, e nel Derbyshire (1).

2. Miniera di piombo nera. Mine de plomb noire. Schwarz Bleyerz.

Nero-grigia, certe volte trasparente; la raschiatura è bianca grigiastria; ha una splendenza sua propria, che si avvicina alla metallica; ordinariamente cristallizzata in prismi esagoni. Si rinviene, fra gli altri luoghi, vicino a Freyberg, ove dà per ogni quintale 60 libbre di piombo.

3. Miniera di piombo bianca. Plomb carbonaté. Weiss Bleyerz.

Bianca candida, o grigio-giallastra; più o meno trasparente, che brilla frequentemente come il diamante, sia in massa oppure cristallizzata in aghi od in prismi tetragoni od esagoni. Contiene secondo WESTRUMB,

Piombo	80, 25
Acido carbonico	10.
Ferro	0, 18
Allumina	0, 75
Calce	0, 50

(1) I *Slickensides* delle miniere di Derbyshire sono dischi di spato fluore compatto, piatti e lisci (pag. 212, Tom. II), i quali sono come rivestiti di un intonaco di piombo composto di galena e d'idrogeno fosforato. Quando sono cavate fuori, il contatto dell'aria atmosferica produce delle esplosioni alle volte fortissime ed anche mortali per gli operai = Vedi W. JONES' *physiological disquisitions*. Londra 1781, in 4.º, pag. 5, 11, e seg.

Si trova particolarmente presso Zellerfeld sull'Hartz.

4. Miniera di piombo terrosa. Plomb carbonaté terreux. Bleyerde.

Talora in forma polverosa, tal altra impastata assieme; di tre colori diversi, cioè: 1, giallo di zolfo (Franc. massicot natif), così p. e., presso Leadhills in Iscozia: 2, grigia biancastra, come presso Zellerfeld sull'Hartz: 3, rosso-bruniccia, p. e., nel paese di Jülich.

5. Miniera di piombo verde. Plomb phosphaté. Grün Bleyerz.

Comunemente verde celestro di varie gradazioni e passaggi; talora di un bruno di garofani, ec., trasparente; splendenza grassa; quasi sempre cristallizzata, specialmente in prismi esagoni; pesa 6270. Secondo KLAPROTH, quella di Tschopau contiene,

Ossido di piombo	78, 40
Acido fosforico	18, 37
Acido muriatico	1, 70
Ossido di ferro	0, 10

Si trova presso Clausthal, e Wanlokhead in Iscozia; e vicino a Beresofsk, nel paese di Caterineburg. Quest'ultima contiene secondo VAUQUELIN dell'ossido di cromo.

6. Miniera di piombo rossa. Plomb chromaté. Roth Bleyerz.

Colore d'aurora, nel color di giacinto; rifrange la luce; risplendente; per lo più cristallizzata, specialmente in prismi quadrilateri con molte varietà; la raschiatura è gialla; pesa 6026; contiene secondo VAUQUELIN,

Ossido di piombo	63, 96
Ossido di cromo	36, 40

Trovasi a Beresofsk nella provincia di Caterineburg,

per lo più nella foggia particolare di arenaria accennata alla pag. 228, e seg. Tom. II.

7. Miniera di piombo gialla. Plomb molybdaté. Gelb Bleyerz.

Per l'ordinario gialla di cera; poco trasparente; di splendenza grassa; comunemente cristallizzata in tavole quadrilatera, ec.; KLAPROTH vi rinvenne,

Ossido di piombo	64, 42
Ossido di molibdeno	34, 25

Trovasi specialmente a Bleiberg in Carinzia.

8. Miniera di piombo sulfurea. Plomb sulfaté. Vitriolbleyerz.

Di rado senza colore, e trasparente; per lo più rifrange la luce in giallognolo o verde di mela, ec.; splendore vetroso ed anche di diamante; frattura concoide; quasi sempre cristallizzata in piramidi quadrilatera doppie, ed in più sorta di variazioni, come romboidali, ec.; pesa 6300. Contiene secondo STROMEYER,

Ossido di piombo	73.
Acido solforico	26.

con alquanto di ossido di ferro e di manganese.

Trovasi a Zellerfeld ed Anglesey nella contea di Galles.

### G. VIII. Stagno. Etain. Zinn.

Lo *Stagno* è assai flessibile e malleabile, ma poco tenace; crepita schiacciato sotto i denti, e nel piegarlo fa sentire ciò che si chiama *cric dello stagno* (1); strofinato o scaldato, manda un odore particolare; pesa 7857. Si calcina assai facilmente, e si scioglie nell'acido nitro-muriatico. Si rinviene in pochi siti,

(1) Lo stagno fino di Malaca non fa sentire un tale crepito.

ma in que' luoghi ove trovasi, vi è poi in quantità grandissima; si impiega, fra gli altri molti usi, per fare la carta inargentata, per comporre il metallo delle campane, dei cannoni, per fare lo scarlatta, ec.

1. Miniera di stagno sulfurea o Pirite di stagno; Oro musivo nativo. Étain sulfuré. Ziinkies.

Passa dal grigio d' acciaio al giallo di bronzo; di splendenza metallica; fragile; solamente informe; pesa 4350. Contiene secondo KLAPROTH,

Stagno	26, 50
Rame	30.
Ferro	12.
Zolfo	30, 50

Si trova soltanto a S. Agnese in Cornovallia.

2. Stagno vetroso. Étain oxydé. Zinnstein.

Bruno, che passa al nero od al giallo, ed al grigio biancastro; alle volte trasparente, ed altre semi-diafano; ora informe, ed ora come ciottoli rotondati nel Seifenwerken (1) (inglese stream-tin) o come la sabbia di stagno; però frequentemente cristallizzato, specialmente in prismi quadrilateri cortissimi, con punta quadrilatera alle due estremità; spesse volte anche in

(1) Lo stagno di trasporto o di alluvione (*Seifenwerken*) è una miniera particolare esportata da quelle di stagno, che si trovano nei valloni situati nelle montagne a filoni. Questi valloni sono spesso ripieni a molte tese di profondità, di pezzi staccati e di frammenti di pietre e di stagno vetroso più o meno rotolati, portativi probabilmente colle innondazioni, dai materiali delle antiche miniere di stagno: per averne la parte minerale, bisogna far passare quel terreno. Vi sono dei luoghi, d'onde si ottiene molta miniera di stagno, p. e., vicino a Eibenstock in Sassonia ed a Sant-Austel in Cornovallia. Veggasi in quanto al primo sito, CHARPENTIER *Géographie minérale de la Saxe électoriale* alla pag. 270; e circa al secondo, il *Journal des mines* anno III, pag. 143.

cristalli gemelli (*Visirgraupen*); del peso medio di 6900. Contiene fino ad otto decimi di stagno; trovasi particolarmente nelle montagne metallifere della Sassonia, di Boemia, in Cornovallia, Malaca, nell' isola di Banca vicino a Sumatra, ec.

3. Ematite di stagno. Étain limoneux. Holz-Zinn.

Bruno di legno, di capelli, ec.; opaco; sulla frattura compajono delle fibre divergenti in piccoli reni; a strati concentrici, evidentemente sovrapposti gli uni sugli altri; frantumi a cuneo; talmente duro che percosso coll' acciarino dà scintille; pesa 6450. Contiene secondo KLAPROTH 63, 3 per cento di stagno; trovasi a Gaurigan in Cornovallia.

## G. IX. Zinco. Zinc. Zink.

Lo Zinco ha un colore medio fra il piombo e lo stagno; una frattura dentata a raggi larghi; è considerabilmente malleabile; pesa 7190; si fonde prima d'arrovantarsi, e si accende ad un fuoco scoperto, mandando una fiamma verde turchina; è solubile in tutti gli acidi, senza che li colori; l'uso più importante, che se ne fa, si è quello di formare l'ottone.

1. Blenda. *Pseudogalena*. Zinc sulfuré. Blende.

Bruna, che passa al bruno nero ed al giallo, ed anche al rosso ed al verde, ciò che gli ha fatto dare il nome di blenda di pece, di augite, di rubino, ec.; più o meno trasparente; splendenza di diverse sorti; quasi sempre informe, sebbene anche cristallizzata, p. e., in prismi trigoni, in doppie piramidi trigone, ec.; frattura consimile alla spatica; alcune varietà, quando si fregano, tramandano un odore di fegato di zolfo; altre, raschiate all' oscuro con un ferro, sono fosforescenti.

Il suo peso medio è di 4000; contiene dal 44 sino al 64 per cento di stagno mineralizzato dallo zolfo, con più o meno di ferro; alle volte contiene anche dell'oro e dell'argento con galena mista intimamente (p. e. il Braunerz di Rammelsberg). È una miniera molto generalmente diffusa.

2. Gialamina. *Lapis calaminaris*. Zinc oxydé. Galmey.

Passa comunemente per molte gradazioni dal grigio di piombo al giallognolo; talora opaca, tal'altra più o meno diafana; informe, ed in questo stato, o terrosa od in massa; però anche cellulare, in botroidi, reniforme, trasforata come tarlata, ec.; parimenti cristallizzata come lo Zinco spatico; comunemente in tavole quadrilatera (così quello di Carintia e di Altai); o come falsi cristalli, p. e., nel Flintshire. La varietà informe si trova alle volte in cristalli interi, come vicino ad Olkutschk in Polonia.

### G. X. Bismuto. Bismuth. Wismuth.

Il *Bismuto* ha un colore che dal bianco argentino inclina al rossiccio; la tessitura è fogliata; è fragile assai; pesa 9822; si fonde prima di arroventarsi (1); la sua dissoluzione nell'acido nitrico è precipitata dall'acqua pura sotto il nome di *bianco di Spagna*; è un metallo poco comune; si adopera per dare maggior durezza allo stagno e per fare gli specchi.

(1) Due parti di bismuto, una parte di stagno, ed un'altra di piombo danno la lega conosciuta sotto il nome di *metallo di rosa*, che si fonde nell'acqua bollente ed a bagno maria.

## 1. Bismuto nativo. Bismuth natif. Gediegen.

Comunemente offre un color superficiale d' iride ; informe, ed anche reticolato ; di rado cristallizzato in piccoli cubi, ec. ; frattura fogliata ; non comune ; tuttavia si rinviene più di frequente questa, che le due seguenti specie ; sì l' una, che le altre si trovano nelle montagne di miniere della Sassonia e di Boemia.

2. Miniera di bismuto sulfurea. Bismuth sulfuré. Wismuthglanz.

Grigia di piombo ; ordinariamente di un superficiale colore giallastro ; frattura fogliata, talora radiata ; per lo più informe ; di rado in cristalli acuminati , impiantati longitudinalmente , od in aghioli capillari ; tenerissima , lasciandosi tagliare ; sbricciolata sui carboni bruccia con una fiamma sulfurea. Contiene secondo SAGE 60 libbre per quintale di bismuto mineralizzato dallo zolfo , talvolta con un poco di ferro e d' arsenico.

## 3. Bismuto acicolare, o Nadelerz. Nadelerz.

Grigio d' acciaio ; sulla superficie diventa giallognolo ; splendenzza metallica ; frattura a granellini. Contiene secondo JOHN 43 e 20 di bismuto unito a piombo, rame, zolfo , ec. ; per lo più in cristalli ad aghi , nel quarzo con mica ; talora con l' oro nativo ; trovasi nel Caterinesburghese.

## 4. Ocra di bismuto. Bismuth oxydé. Wismuthocher.

Giallognola , che va al verdastro od al grigio ; comunemente terrosa ; superficiale o disseminata.

## G. XI. Antimonio. Antimoine. Spiessglas.

L' *Antimonio* ha un colore fra il bianco di stagno e quello dell' argento, di tessitura lamellare, radiata ;

fragile; pesa 6702; fonde si facilmente; svapora ad un fuoco continuato; gli acidi lo disciolgono imperfettamente, e l'alcali lo precipita sotto forma di polvere bianca dalla sua dissoluzione nell'acido nitro-muriatico; si adopera, oltre agli altri usi, per dar maggior durezza ad altri metalli, per fondere i caratteri, ec.

1. Antimonio nativo. Antimoine natif. Gediegen.

Comunente bianco di stagno; frattura talvolta granulosa, e tal altra fibrosa od a gusci; si trova, fra gli altri luoghi, nelle vicinanze di Andreasberg.

Contiene secondo KLAPROTH,

Regolo d'antimonio	98.
Argento	1.
Ferro	0, 25

2. Miniera d'antimonio grigia. Antimoine sulfuré.

Grau Spiessglaserz.

Grigio di piombo, d'acciajo, ec.; informe; tanto compatto, che fogliato, ma più frequentemente radiato, ed in questo caso per lo più in cristalli ad aghi, ed anche in cristalli prismatici tetragoni od esagoni; fonde si ed abbruccia al lume con fiamma turchina; pesa 4200. Contiene,

Antimonio	70 fino ad 80
Zolfo	30 fino a 20

Si trova principalmente in Ungheria ed in Transilvania.

La miniera d'antimonio in *piuma* d'un colore nero grigio, o grigio di piombo, che è con fibre fine e capilliformi (talora contiene dell'argento), deve essere collocata qui. Si trova ad Andreasberg, e vicino a Nagybanya in Transilvania, ed altrove.

3. Miniera d'antimonio con Nichel. Nickelspiessglaserz.

Dal grigio di piombo al bianco di stagno; non perfettamente a foglie; splendente; frattura ineguale; semidura; pesa 6546, contiene secondo KLAPROTH,

Antimonio	47, 75
Nichel	25, 25
Arsenico	11, 75
Zolfo	15, 25

Si trova nei paesi di Nassau.

4. Miniera d'antimonio rossa. Antimoine hydro-sulfuré. Roth Spiessglaserz.

Rosso, con una specie di splendenza metallica; alle volte informe, ed altre in cristalli ad aghi, in raggi, che sono di soventi aggruppati in forma di stelle; pesa 4090; quello di Bräunsdorf contiene secondo KLAPROTH,

Antimonio	67, 50
Ossigeno	10, 80
Zolfo	19, 70

Trovasi presso Bräunsdorf, Freyberg ed in Ungheria.

Una varietà particolare fogliata, è il così detto Zundererz, che si trova presso Clausthal in cavità glandulari e come gromma sopra il quarzo, la galena di piombo, ec.

5. Miniera d'antimonio bianca. Antimoine oxydé. Weiss Spiessglaserz.

Dal bianco passa al giallognolo ed al grigio; d'aspetto di madreperla; assai di frequente in cristalli ad aghi aggregati assieme a guisa di stelle. Rassomiglia, all'apparenza esteriore, e secondo KLAPROTH, anche nell'interno, ai fiori bianchi d'antimonio preparati (*Nix antimonii*). Si trova presso Malaczka in Transilvania, ed a Prkibram in Boemia.

6. Ocra d'antimonio. Ocre d'Antimoine, Kermes mineral. Spiessglasocher.

Comunemente gialla citrina; terrosa; friabile; trovati nelle vicinanze di Freyberg ed in Ugheria, per lo più sopra o framezzo all'antimonio nativo.

## G. XII. Cobalto. Cobalt. Kobalt.

Il *Cobalto* (1) è all'incirca del colore del ferro tendente al grigio d'acciajo, ed alquanto al rosso; sciolto nell'acido nitro-muriatico dà l'inchiostro simpatico; pesa 7811; è assai refrattorio; difficile a fondersi, e quando è affatto puro, e magnetico; alla torrefazione si calcina in una polvere nera, la quale unita alle materie vetrificabili dà lo smalto verde, tanto necessario nelle arti per ottenere dei turchini molto belli.

1. Galena bianca di cobalto. *Galena cobalti*. Cobalt gris. Weisser Speiskobalt.

Bianco di stagno; informe; ma anche speculare, od a maglia, ed in dendriti; molte volte cristallizzata, ed ordinariamente in cubi con diverse variazioni; meno dura della specie seguente. Contiene secondo STROMEYER,

Cobalto	20, 30
Arsenico	74, 20
Ferro	3, 40

Se ne rinviene, tra le altre località, a Glücksbrunn nel paese di Gota; a Riegelsdorf in Hasse, ec. È una delle miniere di cobalto le più comuni.

2. Miniera grigia di cobalto. Cobalt arsenical. Grauer Speiskobalt.

Di un grigio chiaro d'acciajo; comunemente informe; alle volte speculare, ed altre a maglia; la sua frattura somiglia a quella dell'acciajo d'Inghilterra;

(1) Cobalto, probabilmente dal boemo *Kowalty*, cioè che contiene sostanze metalliche; Vedi il Dizionario di ADELUNG.

durissima; contiene oltre il cobalto anche dell'arsenico e del ferro; s' incontra nelle montagne di miniere di Sassonia e di Boemia, ec.

3. Cobalto brillante. Cobalt brillant. Glanzkobalt.

Bianco di stagno che dà al rossigno pallido; per lo più informe, però anche in reni, ed in piccoli cristalli non ben distinti; contiene secondo STROMEYER,

Cobalto	33, 10
Arsenico	43, 40
Ferro	3, 20
Zolfo	20.

Si trova in pochi luoghi, p. e., nel circolo di Cristiania in Norvegia.

4. Oera di cobalto nera. Cobalt oxydé noir. Schwarzer Erdkobalt.

Nera che passa al turchino d' ardesia ed al brunastro; certe volte pulverulenta o friabile (fuliggine di cobalto), certe altre indurita (i fiori neri di cobalto); similmente in botroidi, reniforme, lamellosa, ec.; di languida splendenza, o tremolante; raschiata poi diventa lucida; leggera; probabilmente ossidata dall'acido carbonico; si trova anch' essa nei luoghi già menzionati delle due passate specie.

5. Oera di cobalto bruna. Ocre de cobalt brune. Brauner Erdkobalt.

Bruna di fegato con varie gradazioni, che vanno al grigio giallognolo (l' oera gialla di cobalto); informe; terrosa; tenera; raschiatura di aspetto grasso; si trova specialmente nel paese di Saalfeld.

6. Oera di cobalto rossa. Cobalt arseniaté. Rother Erdkobalt.

Colore di fiori di persico, ma che smunta espone all'aria; o informe, terrosa, debole, oppure in

cristalli ad aghi, quando vellutati, e quando stellari, splendenti, trasparenti; contiene secondo BUCHOLZ,

Ossido di cobalto	39.
Ossido d' arsenico	38.
Acqua	23.

Si rinviene, fra le altre parti, presso Schneeberg, nelle montagne metallifere.

### G. XIII. Nichel. Nickel. Nichel.

Il *Nichel* ha un colore, che dal bianco grigio pende al rosso pallido; è durissimo; difficile a fondersi; senza dubbio magnetico; si discioglie principalmente nell'acido nitrico, tingendo in verde la soluzione; il suo ossido tinge in turchino l'ammoniaca; pesa 7807; si adopera nel *Pachfong* della Cina.

1. Nichel nativo. Nickel natif. Gediegen (1).

Dal grigio d'acciajo al giallo di bronzo, in aghi capillari separati (come il ferro piritoso radiato capillare, di cui si parlò alla pag. 268). Contiene secondo KLAPROTH, oltre il nichel, qualche piccola parte di cobalto e d'arsenico; trovasi nelle cavità glandulari dell'orniblanda di Johannegeorgenstadt nei monti di miniere.

2. Nichel arsenicale. Nickel arsenical. Kupfernichel.

Per lo più, rosso di rame pallido; frattura ad angoli ottusi, quasi come a facciette; di rado radiato; pesa 7560; contiene secondo STROMEYER,

Nichel	44, 20
Arsenico	54, 70

con alquanto di ferro, piombo e zolfo.

Si rinviene d'ordinario colla galena di cobalto.

(1) Anche il nichel è nativo, ma in piccolissima porzione, col ferro nativo, di cui si parlò più sopra alla pag. 266. La proporzione, secondo HOWARD si è, per quello di Siberia del 17 per cento, ed in quello d'America del sud, solo del 10 per cento.

## 3. Nichel ossidato. Nichel oxydé. Nickelocher.

Verde di pomo; friabile; di rado indurito; magro al tatto; che sporca; d'ordinario in croste; in generale col nichel arsenicale; contiene secondo STROMEYER,

Ossidi di nichel e cobalto	37, 35
Ossido di ferro	1, 13
Arsenico ossidato	36, 97
Acqua	24, 32

Ho già detto più sopra (pag. 140), che il crisopraso deve il suo colore a quest'ossido; come pure, che nel fossile rassomigliante all'olivino del ferro nativo di PALLAS e negli areoliti, contiensi dell'ossido di Nichel. (Vedi alla pag. 191 e 266, Tom. II).

## G. XIV. Manganese. Manganèse. Braunstein.

Il *Manganese* è grigio d'acciajo; duro; fragile; difficile a fondersi; pesa 6850; forma lega con facilità col ferro; fra tutti i metalli è quello che ha maggiore affinità coll'ossigeno, per lo che stando all'aria si ossida, riducendosi ben presto in una polvere nera. È sparso ovunque, perfino negli esseri vegetabili; si adopera in particolare per fare il vetro diafano, per fare il gas ossigeno, l'acido muriatico ossigenato, ec.

1. Miniera di manganese rilucente. Braunsteinblende.

Nera di ferro, che passa al bruno di fuliggine; opaca; splendente; frattura ineguale; a granellini; di debole lucentezza; semidura; fragile; pesa 3950; quella di Transilvania contiene secondo KLAPROTH,

Manganese	82.
Zolfo	11.
Acido carbonico	5.

Trovasi specialmente presso la miniera di manganese rossa di Transilvania.

2. Miniera di manganese grigia. Manganèse oxydé metalloïde. Grau Braunsteinerz.

Grigia d'acciajo, che passa al nero di ferro; splendenza più o meno debole; d'aspetto metallico; informe, ma frequentemente a raggi e questi per lo più a pennacchio o a stella; in qualche caso in cristalli ad aghi od in prismi quadrilateri, affilati, od in punta. La miniera d'antimonio radiato esiste presso Ilfeld sull' Hartz. Contiene secondo KLAPROTH,

Ossido nero d'antimonio	90, 50
Ossigeno	2, 25
Acqua	7.

3. Miniera nera di manganese. Manganèse oxydé noir. Schwarz Braunsteinerz.

Bruno-nera; nera di ferro, ec.; terrosa; fina; tenerissima; che sporca; alle volte in polvere fuliginosa, (così è il *black wad* di Winster nel Derbisire, che fregato con olio di semi di lino s'infiamma da sè, e che si adopera frequentemente per i colori neri ad olio); altre volte indurita; reniforme; arborizzata ec.; ed anche consimile a scorie (quella di Saska nel Bannato). Il contenuto di quella di Clausthal nell' Hartz è secondo KLAPROTH,

Ossido di manganese	68.
Ossido di ferro	6, 50
Silice	8.
Barite	1.
Carbone	1.
Acqua	17, 50

La maggior parte delle dendriti nere, che si trovano in diversi fossili, provengono da questa specie di manganese.

4. Miniera di manganese rossa. Manganèse oxydé rouge. Roth Braunsteinerz.

Colore di rosa con più gradazioni; frattura ora compatta ed ora fogliata: più o meno splendente; più o meno dura; contiene secondo KLAPROTH dell'ossido di manganese ed alquanto silice. Si trova a Nagyag ed a Kapnik in Transilvania, come ganga di quella miniera d'oro e di tellurio, ed a Caterineburg in Siberia.

### G. XV. Arsenico. Arsenic. Arsenik.

L'*Arsenico* ha un colore intermedio fra il bianco di stagno ed il piombino; la frattura del medesimo è fogliata a scaglie; del peso di 8308; è il più volatile di tutti i metalli; al fuoco si riduce in vapori bianchi, densi, con odore d'aglio; ha un sapore dolciastro, e tinge il rame in bianco, siccome avviene di tutti gli altri metalli ridotti in lega coll'arsenico. Il suo ossido, che contiene un acido particolare si scioglie nell'acqua.

1. Arsenico nativo. Arsenic natif. Gediegen.

Grigio di piombo chiaro, ma all'aria prende un colore superficiale giallastro, poscia scuro di tombacco, e finalmente nero; frequentemente reniforme, sovente in istrati concentrici convessi da una banda e concavi dall'altra, che si separano facilmente (così l'arsenico testaceo); assai di rado fatto a maglia, dendritico, ec.; sonoro nelle piccole lamine; comunemente contiene del ferro; rinviensi, fra gli altri luoghi, ad Andreasberg, sull'Hartz.

2. Pirite arsenicale. Fer arsenical. Arsenikkies.

Passa dal bianco argenteo a quello di stagno, appannato superficialmente; comunemente informe; tanto

in massa, quanto disseminata; alle volte cristallizzata, specialmente in prismi tetragoni, duri; sfregandola o rompendola spande un odore d'aglio; quella cristallizzata di Freyberg, contiene secondo STROMEYER, (1)

Arsenico	42, 88
Ferro	36, 04
Zolfo	21, 08

3. Orpimento. Arsenic sulfuré. Rauschgelb.

Si divide in due sorta, secondo i principali colori:

a. Orpimento giallo. *Auripigmentum*. Orpiment jaune. Orpiment.

Comunemente giallo di cedro; trasparente, che offre alle volte un aspetto quasi talcoso, ed una splendenda semimetallica; fogliato; tenero; flessibile; ordinariamente informe, ma anche cristallizzato, specialmente in prismi tetragoni quasi sempre confusi, piccoli, gli uni uniti con gli altri; del peso di 3313. Contiene secondo KLAPROTH,

Arsenico	62.
Zolfo	38.

Se ne rinviene particolarmente in Transilvania e nel Bannato.

b. Orpimento rosso. Arsenic rouge. Rothes Rauschgelb.

Comunemente colore d'aurora; trasparente; di splendenda vetrosa; raschiatura gialla; molte fiato cristallizzato in prismi tetragoni od esagoni; altre volte solamente superficiale sopra altri fossili; così ad Andreasberg sopra lo spato calcare e zeolite; pesa 3225.

(1) Vedi *Gotting. gel. Anz.* 1814, St. 47.

Diede a KLAPROTH,

Arsenico	69.
Zolfo	31.

Si trova principalmente sul Vesuvio ed in Transilvania.

4. Arsenico ossidato. Arsenic oxydé. Arsenickblüthe.

Comunemente bianco latteo; alle volte friabilissimo, delle altre in piccole botroidi; talora anche in cristalli capilliformi; aggruppati in fasci, aventi una splendenda serica e trasparenti; si scioglie nell'acqua; componesi puramente di arsenico e del suo acido.

Al contrario il *Farmacolite*, che tanto vi rassomiglia nelle qualità esteriori, e che per questa ragione fu anche con esso lui confuso, contiene secondo JONH,

Ossido d' arsenico	45, 68
Acqua	23, 86
Calce	27, 28

Questo per conseguenza non si scioglie nell'acqua, ma bensì nell'acido nitrico. Si trovano entrambi queste specie a S. Andreasberg, a Riegelsdorf nel Hessen, ed a Wittichen nel Fürstenberghese.

## G. XVI. Molibdeno. Molybdéne. Molybdän.

Il *Molibdeno* è quasi di un grigio d'acciajo; fragilissimo; non molto duro; pesa 6963; il suo ossido contiene pure un acido particolare.

1. Galena di molibdeno. Molybène sulfuré. Wasserbley.

Questa miniera, confusa spesse volte con la piombagine, è di un grigio di piombo; ha un aspetto metallico, e comunemente una tessitura fogliata a fogliette curve; è grassa al tatto; tenera; sporca le dita;

le fogliette sottili sono flessibili ; pesa 4738 ; KLAPROTH vi trovò ,

Ossido di molibdeno	60.
Zolfo	40.

Si trova in pochi luoghi, ma quasi in tutte le quattro parti del mondo, particolarmente vicino a Altemberg, nelle montagne di miniere, e presso Kolivan in Siberia.

### G. XVII. Tungsteno. Tungstène Scheel.

Il *Tungsteno* è stato non da molto tempo ridotto in regolo ; ma gli si è dato un colore ed un peso molto diverso. È assai difficile a fondersi ; il suo ossido contiene un acido proprio , e forma coll' ammoniaca un sale neutro particolare ( il tungstato d' Ammoniaca ).

1. Miniera di tungsteno bianca. Schéelin calcaire. Tungstein.

Per lo più bianca di latte o bianca gialliccia ; trasparente ; aspetto grasso ; frattura quasi concoide ; informe , o cristallizzata in doppie piramidi tetragone ; pesa 6066 ; quella di Schlackenwald contiene secondo KLAPROTH ,

Tungsteno calcinato	77, 75
Calce	17, 60
Silice, Acido tungstenico, e Calce -	3.

Trovasi specialmente in Boemia nel luogo or ora indicato.

2. Miniera di tungsteno nera. *Spuma lupi*. Schéelin ferruginé. Wolfram.

Nero-bruna ; raschiatura colore di ruggine ; splendenda debole ; frattura fogliata ; comunemente lamellosa ; informe o cristallizzata in prismi esagoni piatti , od in tavole quadrilateri ; del peso di 7130. Contiene

dell'acido tungstenico, del ferro ed un poco di manganese; se ne rinviene particolarmente nelle montagne di miniere ed in molta quantità a Dolcoath in Cornovaglia. In generale è con lo stagno vetroso, al pari della specie precedente.

### G. XVIII. Urano. Urane. Uran.

Nell'anno 1789 KLAPROTH scoprì l'*Urano*, che è grigio carico; di splendenza metallica debole; tenero; fragile; del peso di 6440; assai difficile a fondersi; si discioglie nell'acido nitrico e nell'acido nitro-muriatico; con l'alcali si precipita sotto forma di una calce gialla, la quale dà al vetro una tinta bruno-chiara.

1. Solfuro nero d'urano. *Urane oxydulé*. Pecherz.

Bruno nero; opaco; aspetto grasso; fragile; pesa 7500; costituito di urano e di zolfo; si ritrova, al pari delle seguenti specie, nelle miniere di Sassonia e di Boemia.

2. Calcalite, od Uranite micacea verde. *Uranium spathosum*. *Urane oxydulé*. *Uranglimmer*.

Passa dal verde d'erba al verde rame, azzurro, ec. trasparente; alle volte terroso; friabile; debole; certe altre splendente; solido; cristallizzato, specialmente in tavole quadrilatera; contiene dell'urano mineralizzato dall'acido carbonico, con un poco di rame.

3. Ossido d'urano. *Uran oxydé*. *Uranocher*.

Giallo di cedro; opaco; terroso; tenero; magro; si scioglie totalmente nell'acido nitrico; trovasi comunemente sul solfuro nero d'urano o nel medesimo.

### G. XIX. Titano. Titane. Titan.

Avea creduto GREGOR, nell'anno 1791 di avere

trovato il *Titano* nel *Manacinite*, ma fu solamente nel 1795, che *KLAPROTH* ne fece la scoperta. Questo metallo, manifesta nello stato di regolo, un colore di rame carico; prende un bel pulimento; è fragile; molto difficile a fondersi; ha una grande tendenza a combinarsi coll'ossigeno; è facilmente disciolto dalli acidi, nitrico, muriatico e solforico; l'alcali lo precipita da questi solventi in una polvere bruna colore di chermes; con il nitro detona vivamente; pare che gli alcali non lo sciolgano, nè per la via secca, nè per la via umida.

1. Octaedrite, od Anataso. Anatas.

Turchino come l'endaco; rifrange la luce; splende quasi come metallo; cristallizzato in piccoli ottaedri allungati; pesa 3857; trovasi specialmente presso *Oisans* nel *Delfinato*.

2. Titanio in aghioli. Titan oxydé. Titan-Schörl.

Rosso bruno; in alcuni casi di una splendenza, che si avvicina alla metallica; il più soventi in aghi; comunemente nel cristallo di rocca e nel quarzo ordinario, o sopra i medesimi; anche in cristalli prismatici, forti; in barre quadrilatera, strisciate longitudinalmente; tale è quello delle vicinanze di *Bainik* in *Ongheria*, che si trova negli strati di schisto micaceo e di quarzo lattiginoso.

Il *Nigrino* od *Eisentitan*, che è di qualità assai prossima con l'attuale specie, trovasi in granelli con gli spigoli troncati, od in piccola sabbia, nelle cave di *Goldfeifen*, presso *Olahpian* in *Transilvania*. Contiene secondo *KLAPROTH*,

Ossido di titano	84.
Ossido di ferro	14.
Ossido di manganese	2.

## 3. Titanite, Sfene. Sphène. Titan-spath.

Bruno di garofano; un poco trasparente; aspetto grasso; cristallizzato in prismi corti, compressi, come lenticolari, con due facciette ai due apici. Al San Gottardo trovasi talvolta come perfetto cristallo cruciforme. La titanite di Norvegia contiene secondo ABILDGAARD,

Ossido di titano	58.
Silice	22.
Calce	20.

Si trova ad Arendal in Norvegia nel quarzo, e nel paese di Passau, in una roccia composta di quarzo, orniblanda e felspato, nella quale vi predomina quest'ultimo.

## 4. Manacanite. Titan oxydé ferrière. Manacanit.

Nera; opaca; fragile; lassa; in piccoli grani angolosi di forma ineguale; a prima vista rassomiglia alla polvere da schioppo di grossa grana; talora è tratta dalla calamita; pesa 4427. Secondo KLAPROTH è composta di

Ossido di titano	45, 25
Ossido di ferro	51.
Ossido di manganese	0, 25
Silice	3, 50

Si trova particolarmente come sabbia di fiume a Manacan in Cornovallia, e nell'isola della Providenza presso Botanibai.

L'Iserino simile alla Manacanite, che trovasi ad Isergrund in Boemia, contiene giusta KLAPROTH,

Ossido di titano	28.
Ossido di ferro	72.

## G. XX. Tellurio. Tellure. Tellurium.

Il *Tellurio* (Sylvanium), dal quale MÜLLER di

Reichenstein per il primo avea scoperte le proprietà metalliche, che furono poscia perfettamente confermate da KLAPROTH; ha un colore che dal bianco di stagno cade nel grigio di piombo; è molto lucido; di frattura fogliettata; assai fragile; facilissimo a fondersi; pesa solo 6115, per cui è il più leggero dei metalli.

1. Tellurio nativo. *Aurum problematicum, sive paradoxum*. Tellure natif ferrifère. Gediengen.

Offre il colore il più lucente, e la frattura sopra notata; KLAPROTH vi trovò,

Tellurio	92.
Ferro	7.
Oro	1.

Si trova ordinariamente disseminato nel quarzo grigio simile al petroselce di Fatzebay in Transilvania.

2. Oro grafico. *Aurum graphicum*. Tellure natif aurifère et argenifère. Schriftez.

Bianco di stagno; sporca le dita; in cristalli sottili in forma di prismi o di tavole, che ordinariamente si trovano sovrapposte le une alle altre per una delle faccie laterali. Il contenuto è secondo KLAPROTH,

Tellurio	60.
Oro	30.
Argento	10.

Si trova nelle vicinanze di Offenbania in Transilvania nel quarzo e nel Graustein.

3. Tellurio solforato. Tellure natif aurifère et plomdifère. Blätterez.

Colore grigio di piombo; tessitura comunemente fogliata; tenero; che sporca alquanto le dita; un poco

flessibile. Contiene a detta di KLAPROTH,

Tellurio	32, 26
Piombo	54.
Oro	9.
Argento e rame	1, 08
Zolfo	3.

Trovasi vicino a Nagyag in Transilvania nel quarzo e nello spato perlino.

### G. XXI. Cromo. Chromium.

Il metallo *Cromo* fu scoperto dal professore KLAPROTH nel 1797, e quasi contemporaneamente da VAUQUELIN. È all'incirca grigio di piombo; fragile; assai duro; difficilmente fusibile. Il suo ossido risulta di un acido particolare.

1. Cromo ossidato nativo. Chrome oxydé natif. Chromocher.

Per lo più verde di mela; terreo; raschiatura grigia verdognola; intimamente unito col quarzo. Trovasi in alcuni dipartimenti della Francia, per lo più in una specie di breccia.

### G. XXII. Tantalo. Tantalum. (a).

Questo metallo fu scoperto nel 1802 dal sig. EKEBERG; è di color grigio nerastro; non si discioglie negli acidi, ma bensì negli alcali.

1. Tantalite. Tantalit.

(a) CAHN, per quanto scrisse BERZELIUS a VAUQUELIN avea trovato che il Tantalo altro non era, che un ossido di stagno combinato ad una terra particolare di natura non bene determinata. WOLLASTON poscia provò, che il Tantalo è affatto identico col Columbio. Vedi *Annales de Chimie* Tom. LXI, pag. 258, e Tom. LXVI, p. 87.

Nera di ferro; splendente quasi come metallo; frattura compatta, dura; in cristalli non bene distinti, ma per quanto pare ottaedri; per lo più della grandezza di un nocciuolo; pesa 7953. Secondo EKEBERG e WOLLASTON, contiene, oltre all'ossido di tantalo, anche dell'ossido di ferro e di manganese. Lo si rinviene in Boemia e Finlandia, in un miscuglio delle specie dei graniti, ed in America settentrionale (altre volte così detto Colombite), probabilmente nella baja Massachuset.

2. Itterotantalite. Ytterotantalit.

Secondo l'esteriore aspetto, ed a prima vista, è simile all'antecedente, ma secondo VAUQUELIN contiene,

Ossido di tantalo	45.
Ossido di ferro e gadolinite	55.

Trovasi presso Ytterby (Vedi alla p. 158 e 159, T. II).

### G. XXIII. Cerio. Cerium.

Scoperto nel 1804 da HISINGER e BERZELIUS. Questo metallo è grigio biancastro; di frattura fogliettata; assai fragile; si decompone nell'acido nitro-muriatico, e svapora all'azione del fuoco ardente.

1. Cerite. Cerit, Ochroit.

Rosso bruno, che in parte dà nel giallo; poco splendente; frattura smunta; semiduro; fragile; pesa 4733; contiene secondo VAUQUELIN,

Ossido di Cerio	67.
Silice	17, 50
Calce	2.
Ossido di ferro	2.
Acqua ed acido carbonico	2.

Trovasi presso Ritterhütte in Westmanland.

2. Allanite. Allanit.

Nero-bruna; opaca; dello splendore della pece;

semidura; talora cristallizzata in prismi quadrilateri; pesa 3500. Contiene secondo THOMSON,

Ossido di cerio	33, 9
Silice	35, 4
Calce	9, 2
Allumina	4, 1
Ossido di ferro	25, 4

In Groelandia, nei miscugli della specie di granito e gneis (1).

### G. XXIV. Iridio. *Iridium*.

Questo metallo scoperto nel 1803 da TENNANT, è bianco d'argento; molto duro; fragile; refrattario; non è menomamente intaccato dagli acidi semplici, ed assai debolmente dall'acqua regia; ma lo sciolgono gli alcali caustici, ai quali comunica un colore rosso e turchino.

1. Iridio nativo. *Iride natif*. Gediegen.

Unito al solo Osmio; in granelli uniti al platino rosso; in oltre combinato cogli altri sette metalli accennati nella pag. 253, T. II.

### G. XXV. Palladio. *Palladium*.

Anch'esso fu scoperto nel 1803 da CHEVENIX e WOLLASTON. Questo metallo è grigio chiaro d'acciajo, che dà nell'argentino; di tessitura fibrosa; pesa 11300; comunica all'acido nitrico, nel quale si scioglie, un colore rosso.

1. Palladio nativo. Gediegen.

(1) Uno de' molti fossili notabili, con cui SIR CARLO LEWIS GIESECKE, arricchì la scienza nel tempo della sua dimora di quasi otto anni in quelle ragioni.

Unito all'iridio, e come esso, misto in granelli separati con il platino nativo.

### G. XXVI. Cadmio. Cadmium.

Il metallo più recentemente scoperto. Il consigliere STROMEYER lo osservò per il primo in alcune galene di zinco di Boemia; è quasi del bianco dello stagno; molto molle; pieghevole, ma con tutto ciò tenace; sporca assai; si fonde facilissimamente; svapora al calore tanto facilmente, quanto il mercurio; pesa 8604 (1).

(1) *Gotting. gel. Anz.* 818, S. 1521.

## SEZIONE DECIMASESTA

### DELLE PIETRIFICAZIONI.

#### §. 261.

**L'***Oritologia* ossia il trattato delle pietrificazioni, o dei fossili nel senso più stretto, allorquando è considerata sotto il vero punto di vista e che se ne fa la convenevole applicazione, diventa una parte di mineralogia di somma importanza e fecondissima. Essa somministra gran lume in Geogenia, circa le varie catastrofi più o meno universali (1), alle quali fu successivamente esposto il nostro pianeta; e perciò sulla relativa età delle rocce delle montagne in generale, ed in particolare sulla formazione di alcune montagne a strati, ec. ec.; oggetti tutti, che senza la loro cognizione non è possibile di studiare la parte mineralogica della storia naturale.

#### §. 262.

*Pietrificazioni* o *corpi pietrificati* si denominano in lato senso tutti i corpi organizzati, li quali, dopo essere morti o nell'epoca di una delle generali catastrofi, ovvero in qualunque altra circostanza, rimasero sepolti in luoghi sì favorevoli, che li corpi od alcune

(1) Ho parlato di ciò diffusamente nello *Specimen archaeologie telluris etc.* Gotting., 1803 in 4.<sup>o</sup> con rami; e nel XV, Vol. de' *Commentat. Soc. Reg. Scient. Gottingens.*

parti dei medesimi, invece di putrefarsi, conservarono più o meno perfettamente le loro forme, e furono in seguito penetrati nella massima parte, o da bitumi, o da sostanze lapidee o metalliche.

*Osservazione.* Per tal modo, bisogna severamente escludere dal numero delle pietrificazioni, una quantità di corpi, che per lo passato erano con esse confusi. Primi sono quei *scherzi di Natura*, sui quali si esercitò in passato l'immaginazione, e che porgono tuttora un alimento all'ignoranza ed alla superstizione: così il ritratto di MARTINO LUTERO che si rinvenne nel rame schistoso di Mansfelder, e che fu descritto con tanta accuratezza da VALERIO ALBERTI nell'anno 1675: la *lapicidina sacra* del vecchio Dottor NICOLA LANGE, a Lucerna, ed altre simili. In secondo luogo, i corpi artificiali che non possiamo ignorare, come i piccoli bulbi di Baden. Per ultimo que' corpi inventati a capriccio per ingannare coloro che sono meno versati, siccome p. e., le petrificazioni di Würzburg, con le quali il buon BERINGER fu una volta burlato. (Vedi la sua *Lithographia Wirceburgensis*, 1726, in foglio alla pag. 5.)

§. 263.

Fra le tante maniere per le quali effettuasi una tale conservazione de' corpi, si usa di dividerli nelle quattro specie seguenti: essi si trovano,

1. Semplicemente *calcinati*; cioè quando le ossa, le conche, ec., hanno perduta la colla o glutine animale, ed insieme una gran parte della solidità (1); in

(1) Qualche volta si rinvengono degli animali che conservarono

luogo di questo glutine sono penetrati da una materia calcarea, marnosa, o di altre consimili sostanze; inoltre sono friabili e leggeri. Si trovano le maggiori volte nei terreni di alluvione (Vedi alla pag. 123, Tom. II), e nei tufi calcarei delle grotte e fenditure che sono nelle montagne (pag. 201 e 202, Tom. II).

II. Realmente *petrificati*: le petrificazioni propriamente dette nel più stretto senso, che si trovano comprese negli strati solidi delle montagne di seconda formazione, e che poscia acquistarono una gran parte della durezza della pietra. Si è a questa seconda classe, che appartengono i corpi marini sconosciuti del mondo rivoluzionato, di cui sono zeppi gli strati calcarei dell'attuale continente, che formava il fondo del mare prima della catastrofe. Vengono poscia i legni convertiti in petroselce ed in opale di cera, ec.

Fra i molteplici testacei, che si rinvencono veramente petrificati, è cosa molto rara di trovare i gusci dei medesimi ancora conservati, come è il caso del marmo a conche, opalizzante di Carintia: fra la maggior parte non si ravvisa, che il modello interiore formato dalla melma petrificata, che riempì la conchiglia assai lentamente distrutta: tali sono, p. e., quasi tutti gli ammoniti, istereoliti, ec. Ad oggetto di distinguere

innalterate le loro *parti molli*; non pertanto, siccome si trovano sepolti nella terra in conseguenza delle *grandi catastrofi de' tempi passati*; così si devono collocare fra i corpi fossili in ampio significato. Tale, è p. e., il Mammut (*Elephas primigenius*) dell'antico mondo, scavato nel 1806 alla foce del fiume Lena nel mare glaciale, avente la pelle coi peli, la quale imbottita è ora in un collo scheletro conservata nel musco di Pietroburgo.

queste petrificazioni si denominarono *pietre modellate* (*nucleos*): per l'opposto quelle di cui non rimasero che le *impronte* dell'esteriore superficie, come nella maggior parte degli *schisti fitotipofori*, diconsi *pietre con impressioni* (*typolithi*).

III. *Metallizzati*; i corpi petrificati compenetrati di sostanze metalliche, specialmente di piriti sulfuree, di miniera grigia di rame, di miniera di ferro argilloso, ec.

IV. Per ultimo, *Bituminosi*, cioè penetrati di asfalte, ec.; come il legno fossile bituminoso, ec. Si potrebbero del pari collocare in qualche modo fra questa quarta classe gli insetti, che si trovano rinchiusi nel succino, giacchè sono altrettanti corpi organizzati e conservati dopo la loro morte, e che trovarono questa preziosa sepoltura nel momento di una qualunque siasi catastrofe parziale.

#### §. 264.

Ma evvi inoltre un doppio punto di veduta, sotto cui si possono considerare le petrificazioni, il quale è maggiormente istruttivo ed altrettanto importante per la Geologia: primo cioè, considerati riguardo alla natura dei siti nei quali si trovano le petrificazioni; secondo, rispetto all'identità, alla semplice somiglianza, oppure alla differenza delle petrificazioni con i corpi organizzati della creazione attuale.

#### §. 265.

Circa al primo punto, quando si osserva a qual altezza al di sopra dell'attuale livello del mare, ed a

qual profondità al di sotto dello stesso si rinvengono delle petrificazioni, non si può che meravigliarsi, e quindi credere, che il nostro pianeta sia soggiaciuto in passato a grandissime rivoluzioni. Per citare solo un qualche esempio che ne offre l'Europa, è da sapersi, che DE LUC trovò sulle alpi di Savoja, ad una altezza di 7844 piedi sopra il livello del mare, de' corpi marini petrificati (degli Ammoniti) (1); ed a Whitehaven nel Cumberland, si dissotterrano alla profondità di 2000 piedi sotto il menzionato livello, delle impronte di piante (felci). In oltre, le speciali diversità dei luoghi nei quali si rinvengono le petrificazioni, appartengono particolarmente alle seguenti divisioni:

I. Nelle *terre trasportate* dalle acque, per lo più spiccate dalle altre materie; tali sono p. e., la maggior parte degli Elefanti, dei Rinoceronti, ec.; ed anche il Mammut d' America settentrionale.

II. In masse di *rocce stalattitiche* quasi sempre in pezzi, a somiglianza della breccia, trapelati ed induriti dal tufo calcare. Così i prodigiosi ammassi di ossa su alcune coste del Mediterraneo e dell' Adriatico, a Cerico, in Dalmazia ed a Gibilterra.

III. Nelle cavità delle montagne, come all' Hartz, nel bosco di Thüringer, a Fichtelberg (2) e nei monti Carpazj.

IV. Finalmente *negli strati* di pietra calcare, di pietra marnosa, di schisto marnoso e bituminoso, nel

(1) Posseho per bontà del sig. STROMEYER delle Ostraliti nere sbiate nel calcare grigio, che si trova al Taillon sui Pirenei ad un' altezza ancora maggiore, cioè a 8400 piedi del livello del mare.

(2) Vedi sulle vicinanze di Muggendorf; *ein Taschenbuch von G. AUG. GOLDFUSS*, Erlang., 1810, in 12.º

gesso, nello schisto micaceo, nel grauvache scistoso, nell'arenaria, ec.

§. 266.

In quanto al paragone fra i corpi organizzati dell'attuale creazione, con le petrificazioni, sembrami cosa più sicura ed acconcia, di distribuire ciascuna classe di quest'ultime sotto le tre seguenti divisioni.

#### A. Petrificati cogniti. *Petrificata superstium.*

I corpi petrificati, dei quali tuttora ne esistono sicuramente di consimili. Di questa specie sono, p. e., le conchiglie fluviatili ed i rimasugli dei vegetabili nel tufo marnoso nostrale (1); e sembrano anche di tale classe i diversi animali e vegetabili petrificati, che si trovano negli strati notabili di schisto fetido di Oeningen vicino al lago di Costanza.

#### B. Petrificati incerti. *Petrificata dubiorum.*

I corpi petrificati, dei quali ne è incerta l'esistenza dei consimili.

Sono queste le *petrificazioni dubbie*, o per meglio dire, che hanno solamente qualche somiglianza con le altre produzioni organiche attualmente esistenti, ma che ne diversificano tanto per la mostruosa grossezza di loro, quanto per varie deviazioni lievi, ma costanti nella conformazione d'alcuna delle loro parti: una porzione poi di queste produzioni si distinguono in ciò,

(1) Vedi Dottor WESTFELD sull'ultima formazione dello strato superficiale, di cui sono formate le vicinanze di Gottinga negli *gel. Anzeigen*, 1809, 106 Stück.

che gli architipi ora viventi, ai quali più o meno si rassomigliano, sono indigeni di regioni tropiche a noi molto lontane. Sotto questa categoria possono, almeno per ora, essere posti molti osteoliti e molte produzioni marine (p. e. fra queglii che si trovano nella pietra calcarea di Pappenheim), e molti insetti nell' Ambra.

### C. Petrificati incogniti. *Petrificata incognitorum.*

Così chiamansi que' corpi petrificati, i cui simili sono *incogniti*.

Sono le petrificazioni del mondo anteriore *perfettamente sconosciute*, ossia di esseri, dei quali fin' ora non si è per anco trovato un solo analogo col quale abbiano somiglianza, tanto meno poi un archetipo perfettamente uguale; tali sono, i faciti, i balemniti, e molti altri.

#### §. 267.

Le petrificazioni adunque si sono ordinate primieramente secondo i due regni organizzati: ed in quanto ai *zooliti*, giusta le sei classi del regno animale. Le subdivisioni poi sono determinate, per quanto è possibile, coerentemente ai punti di veduta che ho indicati.

## NOTIZIE.

*Di alcuni libri per la conoscenza delle Petrificazioni.*

- (BOURGUET), *Traité des pétrifications*. Paris, 1742, in 4.<sup>o</sup>  
 I. GESNERI, *Tractatus de petrificatis*, ed. II. Lugd. Batav., 1758, in 8.<sup>o</sup>  
 I. E. IMM. WALCHS STEINREICH. Halle, 1762, Vol. 2, in 8.<sup>o</sup>  
 — (e G. W. KNORRS), *Naturgeschichte der Versteinerungen*. Nürnberg, 1768, Vol. 4, in fog.  
 I. BECKMANN, *De reductione rerum fossilium ad genera naturalia protyporum*; in *novis comment. Soc. R. scient. Götting.* T. II e III.  
 GOD. GU. LEIBNITH, *Protogea*. Götting., 1749, in 4.<sup>o</sup>  
 SAM. CHR. HOLLMANN, *Commentationum in R. scient. Soc. recensitarum sylloge*. Götting., ed. II, 1784, Vol. 2, in 4.<sup>o</sup>  
 FR. XAV. BURTIN, *Sur les révolutions générales qu' a subies la surface de la terre nell' VIII parte de' Varhandeligen uitgegeeven door Teyler's tweede Genootschap*. Haarl., 1790, in 4.<sup>o</sup>  
 FAUCIAS DE ST. FOND, *Essai de Géologie*. Paris, 1803, Vol. 3, in 8.<sup>o</sup>  
 (ANDREA), *Briefe aus der Schweiz nach Hannover geschrieben*. Zurich., 1776, in 4.<sup>o</sup>  
 GUST. BRANDER, *Fossilia Hantoniensia*. Lond., 1766, in 4.<sup>o</sup>  
 CAS. CHR. SCHMIEDEL, *Varstellung merkwürdiger Versteinerungen*. Nürimb., 1780, in 4.<sup>o</sup>  
 JAM. PARKINSON'S, *Organic Remains of a former world*. Lond., 1804, al 1811, Vol. 3, in 4.<sup>o</sup>  
 G. CUVIER, *Recherches sur les Ossemens fossiles des Quadrupèdes etc.* Paris, 1812, Vol. 4, in 4.<sup>o</sup>  
 G. B. BROCCHI, *Conchiologia fossile subappennina, con osservazioni geologiche, ec.* Milano 1814, tom. 2, in 4.<sup>o</sup>

CORPI PETRIFICATI DEL REGNO ANIMALE  
O ZOOLITI.

I. MAMMALI.

A. Riconoscibili.

Tale è, p. e., lo *Scheletro umano* quasi intero delle coste della Guadalupa, trovato in una pietra calcarea compatta, che contiene anche delle *Millepore* e conchiglie della creazione attuale (1); e le ossa di Volpe, Scrofe, ec., nel tufo marnoso comune.

B. Incerti.

1.<sup>o</sup> Una specie di Orso, per esempio, (l'*Ursus spelæus*) che si trova in grande abbondanza,

(1) CH. KÖNIG, *On a fossil human Skeleton from Guadalupe*, nelle Transazioni filosofiche del 1814, tav. 3. = e nello *Specimen archaeologie telluris*, 1816, pag. 22, e seg.

All'opposto ora non accade più di parlare del *homo diluvii tectis* del vecchio SCHEUCHZERN, o delle zampe *Palmatis* nello schisto marnoso bituminoso, che BERG. RUES riguardò come piccole mani di ragazzi. Ma la opinione autorevole di SPALLANZANI (nel Tom. III, delle *Memorie della Società italiana* pag. 452, e seg.), che a Cerigo le breccie di ossa *trapellate ed indurite* siano zeppe di Antropoliti, ha poi recentemente condotto in errore alcuni mineralogi. Io ricevetti buona provvigione di cotali famose breccie ossee per amichevole cura di HAWKINS, rinomato specialmente per i viaggi da lui fatti in Oriente, e dopo l'esame osteologico il più esatto e scrupoloso, vi trovai appunto nessuna traccia di ossa umane, come pure in quelle che possedo di Gibilterra e delle coste della Dalmazia, le quali tanto oritognosticamente, quanto geognosticamente sono somiglianti a quelle di Cerigo (a).

(a) Nella cava di gesso, vicino a Kaschwietz, sono state da poco trovate delle ossa umane poco calcinate miste con altre ossa di animali.

nella grotta del Dragone sui monti Carpazj, nell'altra grotta di Gailenreut sul Fichtelberg (1), e sull'Hartz in quella di Scharzfeld.

2. Di una particolare qualità di Alce (*Cervus giganteus*), che si rinviene particolarmente in Irlanda, e che distinguesi per l'enorme grandezza. Vi sono alcuni cranj di circa 22 pollici di lunghezza, in cui le estremità dei due corni, che pesano alle volte alcuni quintali, sono 14 piedi distanti l'una dall'altra (2).

3. Di un Elefante, di straordinaria grandezza (*Elephas primigenius*), di cui si parlò più sopra (p. 305, T. II. nota). Sono queste le pretese ossa di giganti dei nostri buoni antichi (3). Gli ossi fossili di questo animale si trovano in una grande quantità nella Germania (4).

L'avorio di quelli di Siberia, che sono disotterrati specialmente al mar Glaciale (il così detto *Mam-montovaiakost*), somiglia al più recente avorio delle due specie di Elefanti ora esistenti; perciò ad Arcangelo, come pure a Canton ec., è dagli operai chinesi lavorato al pari di quest'ultimo.

4. D'una specie di Rinoceronte (*Rhinoceros antiquitatis*), che trovasi comunissimo in Siberia, od in Germania, p. e., vicino ad Arzberg sull'Hartz (5). Nel 1750 se ne trovarono cinque nella periferia di un

(1) JOH. CHR. ROSENMÜLLER, *Beiträge zur Geschichte fossiler Knochen* I, St. Leipz. 1795, in 8.º

(2) L. C. F. H. F. VON WILDUNGEN, *Taschenbuch für Forst- und Jagdfreunde*, für 1800, St. 159, e seg. = e J. VEIB. NEENGAARD, *Beitrage zur vergleich. Anatomie*. Gotting. 1807, p. 127, e seg.

(3) VOIGTS, *Magazin*, Tom. V, part. I, pag. 16.

(4) (KRIEGSRATH MERK), *Lettres sur les os fossiles d'éléphants et de rhinocéros qui se trouvent en Allemagne*, ec. Darmst., 1783, in 4.º

(5) HOLMANN in *Comment. Soc. scient. Gotting.* Tom. II, p. 215-280, = e CUVIER, opera citata, = V. VOIGTS *neues Magazin*, T. XII, p. 97.

miglio presso Thiede, nel paese di Brannschweig, vicino a Burg-Tonna (1) nella provincia di Gota, ec.

### C. Incogniti.

Basteranno pochi esempi.

1. Il mostro colossale del mondo anteriore, il Mammut di Ohio (*Mammut ohioicum* — *Mastodonte* Cuv.), del quale se ne scavano abbondantemente delle ossa nelle vicinanze di Ohio, nell'America settentrionale, e che si distingue bene dagli altri animali del mondo anteriore per la singolare forma dei suoi denti molari (*Abbild. n. h. Gegenst.*, tav. 19) (2).

2. Il Magaterio (*Magaterium americanum*), tanto singolare specialmente per la mostruosa costruzione della testa, del bacino, delle gambe e delle zampe, le ossa del quale si scavano qua e là nell'America meridionale (3).

3. Tutto il genere del Paleoterio, di cui il Barone CUVIER, ne scoperse di già molte specie negli strati del gesso di Montmartre, animale sconosciuto, che sta framezzo al Rinoceronte, Tapiro, e Porco (4).

(1) Vedi HAN. GEH. HOFER. VOIGTS, nel suo Magazzino Vol. III, part. IV. part. 2.

(2) REMBR. PEALE'S, *Account of the Skeleton of the Mammoth*. Lond., 1802, in 4.<sup>o</sup> = CUVIER, Op. cit., e A. C. BONN in *natuurlyke Verhand. der Maatsch. der Wetensch. to Haarlem*. Tom. IV, pag. 2.

(3) D. JOS. GARRIGA, *Description del Ecqueleto de un quadrupedo muy corpulento y raro*. Madr., 1796, in 4.<sup>o</sup> = e CUVIER, Op. citata.

(4) CUVIER, Op. citata.

4. Ambedue gli Ornitocefali, singolarissimi, trovati nella pietra calcarea di Pappenheim e descritti con molta precisione da GER. R. VON SÖMMERING, che li pose nell'ordine dei *Chiropteri* (1).

## II. UCCELLI (2).

Se ne rinvennero pochissimi; pertanto nello schisto fetido di Oeningen, si trovano delle ossa di Uccelli acquatici, e di parecchie altre specie nel succinato gesso di Montmartre.

## III. ANFIBII.

### A. Riconoscibili.

A cagion d'esempio nello schisto fetido di Oeningen si trovano dei rospi e delle rane (3).

### B. Incerti.

Delle *scaglie di testuggini*, come io ne possedo una delle vicinanze di Burg-Tonna, ove si trovano degli ossami di elefanti e rinoceronti di una specie parimenti incerta (4).

### C. Incogniti.

Tali sono p. e., le ossa di un animale mostruoso

(1) Sull' *Ornithocephalus priscus*, e *brevirostris*, Vedi nei volumi più recenti dell'Accademia di Monaco.

(2) Vedi von HOFF, in *s. Magazin über die gesammte Mineralogie* Tom. I, pag. 283, — e CUVIER, Op. citata.

(3) ANDREÀ, Op. cit. tav. 15, fig. 6.

(4) HOFF. VOÏET, Op. citata, tav. 1, fig. 1.

del genere dei Cocodrilli (*Lacerta gigantea*) (1), trovate vicino a Maastricht nel Petersberg (2).

## IV. PESCI.

Sebbene le petrificazioni di questa classe, dette *Ictioliiti*, si presentino in grandissima abbondanza, ed offrano una varietà infinita, sia per le specie che rappresentano, che per la qualità delle pietre, nelle quali si rinvengono; tuttavia è mestieri di analizzarle con grande circospezione ed imparzialità prima di poterle collocare con sicurezza in una delle tre notate divisioni principali (cioè dei riconoscibili, dei dubbiosi od incerti, e degli incogniti), poichè ve ne sono pochissimi che si possino subito classificare con esattezza. Si contano fra il piccolo numero, quelle ossa di pesci, che si ravvisano nello schisto fetido d'Oeningen; ed anche di una specie di Salomone (*Salmo arcticus* pag. 292, Tom. I) di Zuckertop sulla costa d'ovest di Groenland (3), che incontransi come mumie nelle masse argillose; le quali sono molto facilmente riconoscibili.

Gli scheletri dei pesci, che ordinariamente si ravvisano benissimo conservati nello schisto fetido del monte Bolca nel Veronese (4), sono a dir vero

(1) SÖMMERING, sulla *Lacerta gigantea* della creazione primitiva; e nel *Crocodylus priscus*, nei volumi più recenti dell'Accademia di Monaco.

(2) B. FAUJAS DE S. TOND, *Histoire naturelle de la Montagne de S. Pierre de Maastricht*. Paris., Ann. VII, in 4.<sup>o</sup>

(3) NEHEM GREW, *Museum Reg. Soc. Lond.*, tav. 19.

(4) Vedi GAZZOLA, *Ittiologia Veronese*, 1794 in foglio — e G. GRAYDON nelle *Transactions of the Royal Irish Academy*. Vol. V, 1797, pag. 287.

comunemente riferiti a specie analoghe cognite. Ma quello che potrebbe dar luogo ad alcuni dubbj si è, che quella montagna deve essere il deposito generale di pesci, non solo dei più comuni d'acqua dolce e di mare, ma ben anche di quelli venuti da oceani i più lontani gli uni dagli altri, come da Otaiti, dal mare Mediterraneo, dalle coste del Giappone, del Brasile, del Nord-ovest d'America, d'Affrica, ec. Circa ai pesci, che si rinvencono nello schisto in tavole del monte Blatten nel Cantone di Glarona, ed in quello marnoso bituminoso di Mansfeld in Hassia, è rarissimo caso, che le parti più importanti vi sieno conservate abbastanza chiaramente da poterne dai caratteri specifici determinare con certezza la specie.

Si trovano anche negli strati calcarei compatti dei residui di pesci petrificati; ma d'ordinario non sono che vertebre, lische e denti. Tra gli ultimi si notano i glossopetri (*glossopetrae*) del genere degli squali; ed i *bufonites*, alcuni dei quali hanno qualche somiglianza con i denti mozzati del Lupo marino (*Anarrhicas lupus*).

## V. INSETTI.

### A. Riconoscibili.

Nello schisto d'Oeningen, p. e., le larve di cicmi d'acqua e di Bilancette.

### B. Incerti.

Si possono intanto porre in questa classe la maggior parte di quelli rinchiusi nell'Ambra (Vedi la nota 2 della pag. 240, Tom. II), come anche i gamberi petrificati (*Cammaroliti*).

## C. Incogniti.

I famosi *trilobiti* (*Entomolithus paradoxus*, LINN.) che s'incontrano qua e là (Vedi sopra alla pag. 178), ma segnatamente d'una grande bellezza, presso Dudley nel Worcestershire, che alle volte si trovano con il guscio intiero (*Abbild. n. h. Gegenst.*, tav. 50).

## VI. VERMI.

Quasi senza eccezione dei tre ordini, Testacei, Crostacei e Coralli. Però i *becchi fossili*, che si trovano sul Heinberg presso Gottinga, come pure sul Petersberg, presso Maastricht, e vicino Bath, sembra che abbiano appartenuto ad una specie di Molluschi, vale a dire alle Sepie (1).

## I. Testacei.

Di infinite specie, e ciò che è più osservabile, si trovano qua e là degli strati contenenti delle conchiglie fluviatili, con altre, che giudicando per analogia, si riterebbero appartenenti al mare (2).

## A. Riconoscibili.

Da quanto sembra (p. e., fra i *bivalvi*), quella specie comune di Terebratoliti effettivamente petrificati negli strati calcarei, somiglia all' *Anomia vitrea* (Vedi alla pag. 430, Tom. II), che secondo il

(1) *Specimen archaeologiae telluris* I (1803) tav. 2, fig. 5.

(2) Confronta G. CUVIER ed ALES. BROGNIART, *Essai sur la Géographie mineralogique des environs de Paris*, 1811, in 4.º

loro tipo antico è del mondo anteriore, ma che sussiste anche nell'attuale. E fra gli *univalvi* il *Trochus lithophorus* calcinato (pag. 54, Tom. II.), che si ritrova in Piemonte nelle terre d'alluvione.

### B. Incerti.

Tra i *multivalvi*, p. e., il bellissimo *Balanites porosus* di Osnabrück (1), il quale è specialmente istruttivo all'Archeologo del nostro pianeta per la circostanza, che giace non di rado in tutta la sua integrità sopra ciottoli lisci, resi tali pel rotolamento (2). — Fra i *bivalvi* i grandissimi Terebratuliti di Osnabrück (3). — E gli Strombiti calcari, fra gli *univalvi*, della lunghezza di quasi un piede, che si rinvencono in Sciampagna nei terreni di alluvione.

### C. Incogniti.

Soltanto quelli che si vedono in tanta abbondanza negli strati calcarei. Fra i *bivalvi* ne citeremo alcuni dei più singolari:

1. Le *Ostraciti* opallizzanti della lumachella di Carintia.
2. L' *Ostracites pinnigenus* di grosse conche, che DE Luc il giovane ha trovato con la seguente sulla montagna di Salève, non lungi da Ginevra (4).

(1) *Specimen archæologie telluris* Tav. I, fig. 1.

(2) Il valente mineralogista GUETTARD dubita intieramente, che si possano rinvenire conchiglie fossili sotto queste circostanze. Vedi *Mém. de l'Acad. des sciences de Paris* per l'anno 1759, alla pag. 204 e 206.

(3) Nello stesso *Specimen etc.* Tav. I, fig. 4.

(4) DE SAUSSURE *Voyages dans les Alpes*, Vol. I, tav. 2, fig. 5, 6.

3. Le *Ammoniti* grandi, quasi cordiformi (1).
4. Le *Grifiti*.
5. Gli *Isteroliti*.
6. Le così dette *Langue fourrée* dei francesi, del basso Saintonge (2).
7. Le *conchiglie a pantoffole* (Pantoffel-Muschel) di VON HÜPSCH (3).
8. Le così dette *Unghie di Capra* impietrite, del lago di Balath in Ungheria, ec. (4).

Nel numero dei testacei univalvi vengono dapprima quelli conosciuti sotto il nome di *Polythalamiae*, quelli, cioè, nei quali la conca è divisa internamente da una specie di setto in più compartimenti o concamerazioni. Tali sono p. e. ,

a. I *Taciti*, *Lenticuliti* o numismali.

Le *monete del diavolo*, le *camerine*, ec. ( dette in latino *porpites*, *lapis numularis*, *helicitis*, etc. ), che esternamente sono coperte da conchiglie fogliate, sensibilmente a volto, ed al di dentro hanno un giro spirale sommamente fino, diviso in molte camere e di considerevole lunghezza (*Abbild. n. h. Gegenst. t. 40*).

Questi fossili, sono molto frequentemente della grossezza di una lente, alle volte della larghezza di mezzo fiorino; si rinvencono in molti paesi, anche in istrati grossi, nominatamente nel basso Egitto, dove si

(1) DE SAUSSURE, opera citata fig. 1-4.

(2) DE LUC, *Lettres sur l'histoire de la terre et des hommes*, Tom. I, pag. 262, e seg.

(3) Lo stesso, *neue in der N. G. des Nieder=Deutsch=lands gemachten Entdeckungen*. Franef., 1768, in 8.<sup>o</sup> Tav. 1.

(4) C. D. BARTSCH, nel *Ungrischen Magazin*. Tom. II, pag. 135, e seg.

adoperò di questa pietra per costruire la maggior parte delle piramidi.

b. L' innumerabile legione degli *Ammoniti*.

c. Gli *Ostoceratiti* tanto notabili e rari, che alle volte sono della lunghezza di un piede; si trovano specialmente nella provincia di Meclenburg.

d. I *Blemniti* (*Dactyli idæi*), fra i quali vi sono delle specie senza le tramazzature o concamerazioni: del resto è una delle più comuni petrificazioni delle conche calcaree, ove esse trovansi frequenti volte attraversate di pietra fetida nera (pag. 208, T. II). Ci è dato pure di trovarle in altre specie di strati, come nei cretosi del ducato di Chent.

e. Il *Cornu copie* del Dottor W. THOMSON, del Capo Passaro in Sicilia (1).

Fra i testacei univalvi, poichè sono sempre privi di interne concamerazioni, si enumerano:

a. I *Muriciti*, girati sulla sinistra, che si trovano sulle spiagge del mare vicino ad Harwich (Vedi *Abbild. n. h. Gegenst.*, tav. 20).

b. Il piccolo *Muricites deformis* SOLAND., la punta del quale è sempre terminata come in una *Serpula* (2).

c. I *Dentaliti* singolari di Lucerna, dove vi sono in grande abbondanza in una roccia calcare compatta (3).

d. Il piccolo *Sersputites coacervatus* ammassato in interi strati di pietra fetida a Deister nell' Annover (4).

(1) Vedi WIEDERMANN'S, *Archiv. fur Zoologie etc.* Tom. IV, pag. 1. Tav. I. = c KARSTEN nel *Magaz. der Berlin. naturforsch. Gesellsch.* III, Jahrg. 15 Quart. pag. 95.

(2) BRANDER, *Op. cit.* tav. 8, fig. 37 e 38.

(3) VOIGTS, *Magazin* Tom. V, part. I, pag. 14.

(4) *Specimen archæologiae telluris* I, tav. 2, fig. 8.

## II. Crostacei.

Primo, fra li diversi *Ursini*, quelli particolarmente, che in luogo delle punte sono muniti di *Pietre giudaiche* (1).

Poscia gli *Encriniti*; ed in terzo luogo i *Pentacriniti*: due petrificazioni considerabili che hanno qualche somiglianza coll' *Asteria* della attuale creazione (*Encrinus asteria* pag. 65, Tom. II), e che sono composte di un corpo a molte braccia, il quale posa sopra un lungo fusto, semplice, articolato.

Fra gli *Encriniti* o giglj di mare (2) (*Abbild. n. h. Gegenst.*, tav. 60), che si trovano per lo più nella pietra calcare compatta, le braccia del corpo sono quasi sempre piegate insieme, ed allora hanno qualche somiglianza con una pannocchia di grano turco, o di un giglio non ancora sbucciato, per cui le fu dato il nome di *pietra giglio*. È da suppersi che il tronco senza rami nella sua parte inferiore fosse aderente al fondo del mare del mondo antico. Le orbicolari articolazioni, che hanno la forma di piccole pietre da molino, con un disegno a guisa di sole, sono conosciute sotto il nome di *Entrochiti*, e vi sono dei luoghi, ove gli strati calcarei ne sono zeppi.

Il *Pentacrinite* o palma marina fossile (*Abbild.*

(1) Vedi ANDREA, Op. cit. tav. 14, fig. d. pag. 265.

(2) MICH. REINH. ROSINI, *Tentaminis de lithozois ac lithophytis prodromus*. Amburg., 1719, in 4.<sup>o</sup> = SAM. CHR. HOLLMANN *descriptio pentarinorum*. Gotting., 1784, in 4.<sup>o</sup> = VOIGTS, *Magazin*; IV, B. 4, St. 1, tav. 1.

*n. h. Gegenst.*, tav. 70 ) (1), è composta di corpi grandi con molte braccia in forma di fiocco, che posa sopra un tronco semplice, articolato, senza diramazioni, il quale ha per lo meno otto piedi di lunghezza. Cotale notevole pietrificazione si trovava altre volte nello schisto marnoso bituminoso vicino Boll, nel Vurtemburghese (pag. 207, Tom. II).

Gli *Astroiti* noti, sono sommità a cinque angoli del tronco articolato e ramoso di una consimile pietrificazione, che non è ancora intieramente conosciuta.

### III. Coralli.

Vengono in primo luogo le *Medreporiti* in quantità innumerevoli e di grandissime varietà; in alcune regioni, come veri Coralli del mondo primitivo; così nelle pietre calcari e nel marmo, sulla montagna di Saleve in vicinanza di Ginevra; sull'Hartz, vicino a Blachenburg, a Grund, ec. Merita un cenno la grande e ben formata *Madreporita* (2) di quest'ultimo luogo, come l'altra straordinariamente piccola, *Madreporites lenticularis*, (*Abbild. n. h. Gegenst.*, tav. 80), che diede origine a molti sbagli in mineralogia.

Nell'isola Antigua trovansi delle *Madreporiti* assai belle e grandi nell'Orniblanda conoidale, in parte attraversate da Calcedonia di un turchino lattiginoso.

Si trovano altre nell'Arenaria calcarea sul Petersberg presso Mastricht (come le così dette *Fungiti* a Gand);

(1) *Act. acad. Palatinæ*. Tom. III. P. phys. = Il pezzo spianato di *Palma medusa*, disegnato nel Tom. I, tav. 11, b. dell'opera il WALCH sulle petrificazioni, trovasi ora nella mia raccolta.

(2) *Specimen archæologiae telluris* I, tav. 3, fig. 12.

nella miniera di manganese e nel quarzo con ferro dolce, anche come fungiti e pietre in forma di vite (una specie di *Tubiporite*), vicino a Ruberland sull'Hartz. Cotest' ultime si trovano anche nelle pietrificazioni di Caterineburg in Siberia.

In secondo luogo, le *Milleporiti* ed altre sorta di Coralli, particolarmente nell' Arenaria di Petersberg, non lungi di Maastricht. — Nella focaja (pag. 146, Tom. II) di Celle nell'Annoverese (1), e nella breccia di Hertfordshire (nota alla pag. 226, Tom. II), ec.

### PETRIFICAZIONI DEL REGNO VEGETABILE.

#### *PHYTOLITES.*

Questi corpi sono di rado conservati abbastanza distintamente, da poterne riconoscere i loro caratteri specifici, ciò che particolarmente è appena possibile in certe parti delle piante, p. e., nei legni fossili. Tuttavia la differenza triplice, che ho stabilita per la divisione delle pietrificazioni animali, può in complesso servire anche per quelle dei vegetabili.

#### IMPRONTE DI PIANTE E DI FOGLIE (2).

##### A. Riconoscibili.

Quelle p. e., nello schisto fetido d'Oeningen.

(1) *Specimen alterum*, fig. 7.

(2) J. JAC. SCHEUCHZER, *Herbarium diluvianum*, Lugd. Batav., 1723, in foglio. = E. FRANC. VON SCHLOTHEIM, *Beschreibung merkwürdiger Kräuterabdrücke und Pflanzenversteinerungen* I, Abthl., Gotha, 1804, in 4.<sup>o</sup>

## B. Incerti.

Intanto porremo primieramente in questa divisione la maggior parte delle falci, che si trovano nell'argilla scistosa, e nella miniera di ferro argilloso (pag. 273, Tom. II).

## C. Incogniti.

Basti di questi un solo esempio per tutti, quello cioè, delle grandi impronte scagliose, notabilissime, alle volte ramosi, e soventi di una grandezza mostruosa, che si trovano qua e là, specialmente nel Carbon fossile, nell'argilla scistosa (scisto bituminoso), e che si ravvisa anche nell'Arenaria (p. e. vicino ad Edimburgo), e nell'arenaria grigia e schisto argilloso, presso Chlausthal.

## FOGLIE, SEMI E FRUTTI.

## A. Riconoscibili.

Per esempio, nello scisto fetido d'Oeningen già indicato, ove vi si trovano anche delle distinte impronte di fiori (di un ranoncolo).

## B. Incerti.

Le *spiche* di Franchenberg ed altre parti di frutti metallizzati dal rame e dall'argento. Appartiene a questa classe anche una delle più belle ed insieme più rare pietrificazioni, la dal volgo chiamata *pietra mandolare*, in dischi giallognoli e rossicci di pietra cornea nel terreno di Plauis, presso Dresda, di un' *Onoclea tropica* (1).

(1) *Specimen alterum*, fig. 3 e 4; ove ho dato anche la figura

## C. Incogniti.

A cagion d' esempio le capsule di frutti a guisa d' amandorle, che si trovano anche nel legno fossile nelle miniere di succino in Prussia (1) (vedi più sopra la nota 1 della pag. 141); come pure i nocciuoli di palme nelle miniere di Umber nel paese di Colonia (2), ed altrove.

LEGNI FOSSILI. *LYTHOXYLA.*

È assai difficile il poter far entrare con sicurezza i legni fossili nelle rispettive tre divisioni principali. È bensì vero che alcuni sono facilmente determinabili, come il bel legno di Betula di Kontschosero nel distretto di Olonez convertito in miniera di ferro limonosa, il quale per verità può appena essere qui compreso.

Altri all' opposto, finora del tutto incogniti come lo *Staarholz* di Hilbersdorf, vicino a Chemnitz, il quale si distingue per la sua tessitura singolare, che non lascia vedere segno degli strati concentrici (Vedi l'Osservaz. del §. 169), e che in oltre, pare sia stato attraversato da' piccoli tubi paralleli, quasi sempre della grossezza del cannello di una penna.

Le altre specie più dubbiose, sono in generale, o veramente *pietrificate* convertite, p. e., in pietra calcarea, in gre, ma particolarmente in legno fossile (p. 242, T. II),

di un vero *Carpolite* (fig. 1, 2) di una calcedonia orientale, insieme con alcuni *Pericarpis spinosi*, quasi della forma del *Bunias orientalis*.

(1) Nello stesso *Specimen*, pag. 15.

(2) FAUJAS ST. FOND, nel *Journal des mines*, 1797, an. V, trimest. V, tav. 25.

ed in opale legnoso (pag. 142, Tom. II); oppure esse sono *ancora combustibili*, ed a queste appartengono i legni bituminosi, che si trovano nelle montagne di terza formazione di molti paesi del nord. Intanto questi legni sono alle volte anche attraversati da quarzo, per cui in tale caso scintillano con l'acciarino.

Ma generalmente vi sono delle specie di legni fossili, che in certa guisa formano l'anello di congiunzione fra i legni veramente pietrificati ed i bituminosi, essendo attraversati da calce carbonata, e facendo effervescenza con gli acidi; nonostante bruciano sui carboni spandendo un odore resinoso; tale è il legno singolare conosciuto sotto la denominazione di *legno del diluvio* che si trova nel trappo a Joachimsthal alla profondità di 150 tese.

Merita anche menzione il *carbone di legno minerale* (Holzkohle), che talora rinviensi in alcuni carboni fossili (pag. 243, Tom. II), come nel Trass o Piperno (pag. 183, Tom. II) e talora coll'oro nativo di Verespatak in Transilvania.

FINE DELL' OPERA.

## INDICE DELLE TAVOLE

### TAVOLA I.

Vermi intestinali del corpo umano  
della grandezza naturale.

- FIG. 1. *Ascaris vermicularis* (pag. 15, Tom. II).  
" 2. *Parte anteriore dell' Ascaris lumbricoides*  
(pag. 15, Tom. II).  
" 3. *Trichocephalus dispar*. (pag. cit.).  
" 4. *La parte anteriore della Tænia solium Verme cucurbitino o Solitario* (pag. 17, Tom. II).  
" 5. *Quattro membri posteriori della Tænia solium* (pag. 18, Tom. II).  
" 6. *Tredici membri posteriori della Tænia vulgaris* (luogo cit.).  
" 7. *Il pezzo anteriore del Lombricus terrester* (pag. 16, Tom. II).  
" 8. *Un dardo d'amore della Lumaca; Helix nemoralis* (pag. 8, not. 1, Tom. II).  
" 9. *Un tronco con tre polipi a pennachio; Tubularia sultana* (pag. 72, Tom. II).  
" 10. *Un Polipo a braccia con un piccolino; Hydra viridis, di grandezza naturale* (pag. 77, Tom. II).  
" 11. *Un tronco con sedici polipi a mazzetto; Brachionus anastatica, molto ingranditi.* (pag. 78, Tom. II).  
" 12. *Un Rotifero; Furcularia rotatoria, molto ingrandito* (pag. 79, Tom. II).  
" 13. *Un animalletto spermatico dell'uomo; Chaos spermaticum, ancora di più ingrandito* (pag. 82, Tom. II).

## TAVOLA II.

- FIGURA 1. *Tetraedro , o piramide triangolare.*  
 ” 2. *Cubo.*  
 ” 3. *Cubo ad angoli e spigoli troncati.*  
 ” 4. *Dodecaedro a faccie pentagone con 20 angoli.*  
 ” 5. *Doppia piramide quadrilatera.*  
 ” 6. *Icosaedro a faccie trilatera, con 12 angoli.*  
 ” 7. *Prisma quadrilatero acuminato sulle quattro faccie uguali.*  
 ” 8. *Prisma pentagono diversamente troncato a gli apici.*  
 ” 9. *Prisma quadrilatero troncato alle estremità sugli angoli, con ispigoli doppiamente affilati.*  
 ” 10. *Prisma esagono.*  
 ” 11. *Prisma esagono , con punta o piramide esagona agli apici.*  
 ” 12. *Prisma a nove faccie , con punta a faccie pentagone e trigone.*  
 ” 13. *Dodecaedro a faccie romboidali.*  
 ” 14. *Piramide doppia ottaedra , con quattro faccie all' apice.*  
 ” 15. *Cristallo cruciforme, con gli angoli affilati all' apice.*  
 ” 16. *Prisma ottagon terminato in punte esaedre.*  
 ” 17. *Tavola quadrilatera smozzata sugli spigoli.*  
 ” 18. *Doppia piramide esagona.*  
 ” 19. *Prisma esaedro , con punte simili.*  
 ” 20. *Prisma quadrilatero , con gli angoli troncati in punta.*

# INDICE

## DEI NOMI LATINI.

*N. B.* Le specie che hanno un nome proprio non sono poste sotto il genere, ma si trovano al loro sito alfabetico.

### A

Abada	Vol. I.	pag. 131	
Abdominales	"	" 290	
Acanthia lectularia	"	" 350	
Acanthias	"	" 267	
Acanthis	"	" 189	
Acarus	"	" 403	
— ricinus	"	" 404	
Accipiter	"	" 162	
Accipitres	"	" 159	
Acheta	"	" 344	
Acipenser	"	" 269	
Acteon	"	" 319	
Actinia	II.	" 25	
— senilis	"	" 26	
Acus	I.	" 273	
Achivi	"	" 358	
Adarce	II.	" 68	
Ægagropilæ	I.	" 121	
Ægagrus	"	" 119	
Æglefinus	"	" 279	
Ærugo nativa	II.	" 264	
Aglaia	I.	" 362	
Aguti	"	" 89	
Alauda	"	" 180	
— arvensis	"	" 181	
— cristata	"	" <i>ivi</i>	
Albini	"	" 73	
Alburnus	"	" 300	
Alca	"	" 226	
— arctica	"	" <i>ivi</i>	
Alces	Vol. I.	pag. 125	
Alcedo	"	" 169	
— ispida	"	" <i>ivi</i>	
Alcyon	"	" <i>ivi</i>	
Alcyonium	II.	" 70	
— epipetrum	"	" <i>ivi</i>	
Alector	I.	" 206	
Alligator	"	" 243	
Alosa	"	" 298	
Alopex	"	" 106	
Alucita	"	" 374	
Alucitæ	"	" 367	
Amandava	"	" 188	
Ammodytes	"	" 276	
Ammon	"	" 119	
Ampelis	"	" 183	
— garrulus	"	" <i>ivi</i>	
Ampelites	II.	" 178	
Amphisbæna	I.	" 252	
Amphitrite	II.	" 24	
Anablebs	I.	" 290	
Anarhichas	"	" 276	
Anas	"	" 223	
— clypeata	"	" 226	
— mollissima	"	" 225	
— nigra	"	" 224	
Anatifera	II.	" 34	
Anguilla	I.	" 275	
Anguis	"	" 252	
— fragilis	"	" <i>ivi</i>	
Anhinga	"	" 220	
Ani	"	" 173	

Anobium	Vol. I. pag. 324	Aranea edulis	V. I. pag. 408
Anomia	II. " 42	— saccata	" 407
— ehippium	" <i>ivi</i>	— scenica	" <i>ivi</i>
— vitrea	" <i>ivi</i>	— spithamea	" <i>ivi</i>
Anphibia	I. " 237	Araneoides	" 405
Anser	" 224	Araneus	" 93
— canadensis	" <i>ivi</i>	Arca	II. " 40
Anseres	" 217	— noæ	" <i>ivi</i>
Antacæus	" 270	— pilosa	" <i>ivi</i>
Anthenus musæorum	" 325	Arctomys	I. " 86
Anthophora	" 388	Arctos	" 99
Anthracolithus	II. " 245	Ardea	" 211
Anthus	I. " 185	— major	" 212
Antiopa	" 361	— stellaris	" <i>ivi</i>
Antilope	" 120	Argentina	" 295
Antipates	II. " 70	Argilla fullonum	II. " 175
Aphis	I. " 351	— alluminaris	" 177
— bursaria	" 352	Argo	" 23
— pistaciæ	" 353	—	" 45
— ribis	" 352	Argonauta	" <i>ivi</i>
— rosæ	" <i>ivi</i>	Argus	I. " 205
— sambuci	" <i>ivi</i>	—	" 362
— ulmi	" <i>ivi</i>	Arni	" 123
Aphodius	" 320	Ascaris	II. " 15
Aphrodita	II. " 23	— vermicularis	" <i>ivi</i>
— aculeata	" <i>ivi</i>	Ascidia	" 25
Aphronitrum	" 237	Asellus	I. " 280
Apiaster	I. " 170	—	" 415
Apiarius	" 331	Asilus	" 399
Apis	" 386	— crabroniformis	" <i>ivi</i>
— cæmentaria	" 389	Asinus	" 114
— centuncularis	" 388	Astacus	" 411
— mellifica	" 386	Asteria	II. " 63
— muscorum	" 389	— glacialis	" 64
— terrestris	" <i>ivi</i>	— ophiura	" <i>ivi</i>
— violacea	" <i>ivi</i>	— rubens	" 63
Aplysia	II. " 22	Asteucus sacer	I. " 320
— depilans	" <i>ivi</i>	Atalanta	" 361
Apoda	I. " 177	Atherina	" 295
Apodes	" 274	Atlas	" 367
Apollo	" 359	Atropos	" 364
Aptenodytes	" 227	Atta	" 391
— demersa	" <i>ivi</i>	Attaci	" 366
Aptera	" 401	Attelabrus	" 331
Apus	" 197	Aureola	" 186
—	" 414	Auricoma	II. " 24
Aquilus	" 222	Auri pigmentum	" 292
Aradus corticalis	" 351	Auris midæ	" 49
Aranea	" 406	Aurum graphieum	" 298
— avicularia	" 407	Avosetta	I. " 215
— domestica	" <i>ivi</i>		

<i>B</i>	
Babirussa	Vol. I. pag. 128
Balæna	" 139
— rostrata	" <i>ivi</i>
Balanus	II. " 34
Balanites	" 318
Balistes	I. " 269
— tomentosus	" <i>ivi</i>
Barbatula	" 290
Barbus	" 298
Barites	II. " 215
Bassanus	I. " 223
Batis	" 267
Belone	" 294
Bernhardus	" 411
Bernicla	" 224
Berus	" 251
Bichir	" 295
Bimana	" 66
Bison	" 122
Bisulca	" 116
Blatta	" 341
— orientalis	" <i>ivi</i>
— heteroclita	" 342
— laponica	" <i>ivi</i>
Blennius	" 281
— viviparus	" <i>ivi</i>
Boa	" 249
Bombus	" 389
Bombilius	" <i>ivi</i>
—	" 400
— major	" <i>ivi</i>
Bombyces	" 366
Bombyx	" 367
Bonasia	" 202
Bonasus	" 122
Bos	" 121
— grunniens	" 123
— moschatus	" 124
Boschas	" 225
Bostrichus	" 323
Brachinus	" 337
Brachionus	II. " 78
— anastatica	" <i>ivi</i>
— umbellarius	" <i>ivi</i>
Bradipus	I. " 110
— tridactylus	" 111
Brama	" 300
Branchiostegi	" 269

Bruchus	Vol. I. pag. 328
— nucleorum	" 329
— pisi	" 328
Bruta	" 110
Bubo	" 163
Buccinum	II. " 50
— lapillus	" 51
— maculatum	" <i>ivi</i>
— undatum	" <i>ivi</i>
Bucco	I. " 178
— atroflavus	" <i>ivi</i>
Buceros	" 167
— rhinoceros	" <i>ivi</i>
Buffelus	" 122
Bufo	" 240
Bulla	II. " 48
— ficus	" 49
— ovum	" <i>ivi</i>
— physis	" <i>ivi</i>
Buphaga	I. " 173
Buprestis	" 335
— gigantea	" <i>ivi</i>
— viridis	" 336
Byrrhus	" 325
— museorum	" <i>ivi</i>

*C*

Caballus	Vol. I. pag. 113
Cæcilia	" 253
— tentaculata	" <i>ivi</i>
Calamita	" 241
Calamites	" 242
Calandra	" 329
Callarias	" 279
Callionymus	" 278
Calliope	" 191
Calosoma	" 337
Camelopardalis	" 124
Camelus	" 116
— bactrianus	" 117
Cammarus	" 411
Cancer	" 409
— mænas	" 410
— pulex	" 413
— ruricola	" 410
— stagnalis	" 413
— vocans	" 410
Cancrena	II. " 57
Canceroma	I. " 211

Candelaria	Vol. I. pag.	347	Cavia	Vol. I. pag.	89
Canis		102	Celerio		364
— ægyptius		105	Cellepora	II	68
— aquaticus		104	Cellularia		74
— aureus		105	— cirrata		ivi
— crocuta		107	— fastigiata		ivi
— domesticus		104	Centriscus	I.	273
— familiaris		102	Cepa	II.	42
— fricator		103	Cepola	I.	281
— graius		105	Cerambix		331
— laconicus		ivi	— ædilis		332
— leporarius		104	— longimanns		ivi
— mastivus		103	— moschatus		ivi
— meliteus		104	Cerastes		250
— pastoralis		ivi	Cercopis		348
— sagax		103	Cercopithecus		78
— terra novæ		ivi	Cernua		287
— venaticus		ivi	Certhia		170
— vertagus		104	— coccinea		171
Cannabina		189	— familiaris		170
Canaria		188	— muraria		171
Cancroides		405	— vestiararia		ivi
Cantharis		334	Cervicornis		332
— fusca		ivi	Cervus		124
Capra		118	— giganteus	II.	312
Capreolus		126	Cetacea	I.	138
Capricornus		120	Ceti		415
—		331		II.	34
Caprimulgus		197	Cetonia	I.	322
Caput medusæ	II.	64	Chaetodon		285
Carabus	I.	337	— rostratus		ivi
— auratus		ivi	Chama	II.	39
— coriaceus		ivi	— bicornis		40
— crepitans		ivi	— gigas		39
Carassus		299	— gryphoides		40
Carbo		222	Chamaeleon	I.	244
Carbunculus	II.	155	Chaos	II.	81
Carcharias	I.	267	— aquatile		ivi
Cardinalis		185	— infusorium		ivi
Cardium	II.	37	— spermaticum		82
— costatum		ivi	Charadrius	I.	215
— echinatum		ivi	Chermes		353
— edule		ivi	— alni		ivi
Carduelis	I.	188	— buxi		ivi
Carpio		298	Chimæra		269
Caryocatactes		175	Chiragra	II.	50
Cassida		326	Chironomus	I.	305
— viridis		ivi	Chiroptera	I.	80
Castor		132	Chiton	II.	33
Casuarium		208	— tuberculatus		ivi
Catus		109	Chloris	I.	185

Chondropterygii V. I. p.	265	Columba Vol. I. pag.	198
Chrysaetos	161	— coronata	200
Chrysis	384	— cucullata	199
— ignita	ivi	— gutturosa	ivi
Chrysocome	227	— gyatrix	ivi
Chrysomela	327	— laticauda	ivi
— cerealis	ivi	— migratoria	201
— gottingensis	ivi	— risoria	200
— merdigera	328	— tabellaria	199
— minutissima	327	— turbita	ivi
— oleracea	328	Colymbus	219
Chrysostigma	336	Conchæ	II. 35
Cicada	347	Concolor	I. 109
— lanata	348	Conops	399
— orni	347	— calcitrans	ivi
— spumaria	348	Conus	II. 46
Cicindela	333	— ammirabilis summus	47
—	335	— aurisiacus	ivi
— germanica	ivi	— locum tenens	ivi
Ciconia	211	— marmoreus	46
Cimbex	382	— textile	47
Cimex	350	Copris	I. 319
— baccarum	351	Cor	II. 39
— corticalis	ivi	Coraces	I. 173
— lectularius	350	Coracias	175
— personatus	351	Corallia	II. 66
Cimicoides	349	Corallina	73
Citellus	87	— officinalis	ivi
Citrinella	186	— opuntia	ivi
Clathrus	II. 55	— rubens	ivi
Clio	28	Corax	I. 174
— limacina	ivi	Cornix	ivi
Clupea	I. 297	Corone	ivi
Cobitis	290	Cornucopia	II. 320
— fossilis	291	Coryus	I. 174
Coccinella	326	Coriphæna	282
— bipustulata	327	Cossus	371
— septempunctata	ivi	Costrictor	249
Coccothraustes	184	Cottus	282
Coccus	353	— cataphractus	283
— adonidum	354	Coturnix	201
— cacti	ivi	Crabro	385
— hesperidum	ivi	Crabrus	373
— ilicis	ivi	Crangon	412
— polonicus	ivi	Crax	206
Cochlæ	II. 45	Creta	II. 203
Coehlus	55	Crex	I. 217
Cochlearia	I. 211	Cricetus	87
Colchicus	205	Crista galli	II. 42
Coleoptera	318	Crocodilus	I. 243
Collurio	164	— terrester	245
Coluber	250	Crotalus	248

Crotalus horridus	V. I. p.	248
Crotophaga	"	173
Crustacea	II.	62
Cryptus	I.	383
Cuculus	"	178
— canorus	"	ivi
— indicator	"	179
Culex	"	398
— pipiens	"	ivi
— reptans	"	ivi
Cuniculus	"	90
Curculio	"	329
— baccus	"	330
— frumentarius	"	ivi
— granarius	"	ivi
— imperialis	"	331
— nucum	"	ivi
— palmarum	"	329
— paraplecticus	"	330
— pomorum	"	ivi
Curruca	"	190
Curvirostris	"	184
Cyclopterus	"	272
Cygnoides	"	224
Cygnus	"	223
— cucullatus	"	208
Cymothoa	"	415
Cynips	"	380
— quercus	"	ivi
— rosæ	"	ivi
Cynocephalus	"	77
Cynomolgus	"	76
Cypræa	II.	47
— arabica	"	48
— mauritiana	"	ivi
— tigris	"	ivi
Cyprinus	I.	298
— auratus	"	299
Cypris	"	414

## D

Dactylus ideus	V. II. pag.	320
Dama	I.	125
Danaï	"	358
— candjdi	"	ivi
— festivi	"	ivi
Dasybus	"	112
—	"	199
Delphinus	"	140
Delphis	"	141

Dentalium	Vol. II. pag.	59
— entalis	"	60
— minutum	"	ivi
Dermetes	I.	322
Diadema	"	406
—	II.	34
Diaria	I.	376
Didactyla	"	112
Didelphis	"	95
— gigantea	"	96
Didus	"	208
— ineptus	"	ivi
Dingo	"	104
Diodon	"	272
Diomedea	"	221
Dione	II.	38
Diptera	I.	393
Dipus	"	91
Donacia	"	333
Donax	II.	38
— scripta	"	ivi
Dorcas	I.	121
Doris	II.	23
Draco	I.	243
—	"	279
Draconis	"	274
Dracunculus	II.	14
Dromedarius	I.	116
Ductor	"	288
Dyticus	"	336
— piceus	"	ivi

## E

Echeneis	Vol. I. pag.	281
Echinorhyncus	II.	15
— gigas	"	16
Echinus	"	62
— cidaris	"	63
— esculentus	"	ivi
— orbiculus	"	ivi
Elaphus	I.	125
Elater	"	334
— niger	"	335
Elephas	"	129
— africanus	"	130
— asiaticus	"	129
— primigenius	II.	305
—	"	312
Elops	I.	295
Emberiza	"	185
— miliaria	"	186

Emberiza nivalis	V. I. p.	186
— paradisea	„	187
Encrasicolus	„	298
Empis	„	399
— pennipes	„	ivi
Encrinus	II.	65
— asteria	„	321
— radiatus	„	65
Entomolithus paradoxus	„	317
Eperlanus	I.	293
Ephippium	II.	42
Epops	I.	170
Equites	„	357
Equus	„	113
Erinaceus	„	92
Erithacus	„	165
Erminea	„	99
Excubiator	„	164
Exocetus	„	296
Exos	II.	70

## F

Faber	Vol. I. pag.	283
Falco	„	161
— gentilis	„	162
Farina fossilis	II.	209
Fario	I.	293
Fasciola	II.	16
— hepatica	„	17
— intestinalis	„	ivi
Fatidicus	I.	324
Fauna suecica	„	221
Feis	„	107
Feræ	„	92
Ferra	„	293
Ferrum equinum	„	82
Ferrum jaspideum	II.	147
Fiber	I.	132
Ficedula	„	191
Fimetarius	„	320
Finna	II.	19
Fistularia	I.	294
Flabellum	II.	70
Flesus	I.	284
Florus	„	185
Flos ferri	II.	202
Flustra	„	71
— foliacea	„	ivi
Foina	I.	98

Folium	Vol. II. pag.	41
Forbicina	I.	401
Forficula	„	340
Formica	„	389
— caespitum	„	391
— cephalotes	„	ivi
— herculanica	„	390
— nigra	„	ivi
— rubra	„	ivi
— rufa	„	ivi
Formicarius	„	378
Fringilla	„	187
— caelebs	„	ivi
— nivalis	„	188
Frugileus	„	174
Fulgora	„	346
Fulica	„	216
— atra	„	ivi
Fungites	II.	67
Fur	I.	324
Furcularia	II.	79
Furo	I.	98

## G

Gadus	Vol. I. pag.	279
Gaederopus	II.	39
Galæna	„	276
— cobalti	„	286
Galatea	I.	360
Galbula	„	179
Galleruca	„	328
Gallinago	„	214
Gallinæ	„	198
Gallopavo	„	206
Gallus	„	203
Gamma album	„	361
Gammarus	„	413
Garrula	„	175
Garzetta	„	212
Gasterosteus	„	287
— aculeatus	„	ivi
Gastrobranchus	„	265
— cæcus	„	166
Gavia	„	214
Gecko	„	245
Genetta	„	97
Geometræ	„	366
Geotrupes	„	318
Giraffa	„	124

Gladus	Vol. I. pag.	277
Glandarius	"	175
Glanis	"	291
Glaucia	"	349
Glaucus	II. "	23
— atlanticus	"	ivi
Glires	I. "	82
Glis	"	83
— avellanarius	"	84
— esculentus	"	83
Glossata	"	356
Gobio	"	283
Gobius	"	282
— niger	"	ivi
Gongyloides	"	343
Gordius	II. "	13
— aquaticus	"	ivi
— medinensis	"	14
Gorgonia	"	69
Gorgonocephalus	"	64
Graccula	I. "	176
— religiosa	"	ivi
Grallæ	"	269
Grus	"	211
Gryllotalpa	"	344
Gryllus	"	ivi
— campestris	"	ivi
— domesticus	"	ivi
— migratorius	"	345
— stridulus	"	346
— verrucivorus	"	345
— viridissimus	"	ivi
Gulo	"	100
Gymnotus	"	275
— electricus	"	ivi
Gypsum fibrosum	II. "	210
— densum	"	ivi
— lamellosum	"	ivi
Gyrinus	I. "	325

## H

Hæmatites	Vol. II. pag.	271
Hæmatopus	I. "	215
Hætites	II. "	273
Haliaëtus	I. "	162
Haliotis	II. "	58
— tuberculata	"	ivi
Hamadryas	I. "	77

Hammites	Vol. II. pag.	205
Harengus	I. "	297
Harpa	II. "	51
Helena	I. "	274
Heliconii	"	358
Helix	II. "	56
— arbutrum	"	ivi
— decollata	"	57
— haliotoidea	"	ivi
— hispida	"	56
— iantina	"	ivi
— nemoralis	"	57
— pomatica	"	56
— vivipara	"	57
Helmintholitus porten-		
tosus	"	208
Hemerobius	I. "	377
— pulsatorius	"	378
Hemiptera	"	341
Hephemera	"	376
— horaria	"	ivi
— vulgata	"	ivi
Hepialus	"	372
Hepsetus	"	296
Hercules	"	318
Herminea	"	99
Hiaticula	"	215
Hinnus	"	115
Hipaiia	II. "	58
Hippobosca	I. "	400
— equina	"	ivi
— ovina	"	ivi
Hypocampus	"	273
Hippoglossus	"	284
Hippopotamus	"	131
Hippuris	II. "	69
Hippurus	I. "	282
Hircus	"	119
Hirudo	II. "	20
— medicinalis	"	ivi
— octoculata	"	21
Hirundo	I. "	194
— agrestis	"	195
— domestica	"	ivi
— esculenta	"	196
— riparia	"	ivi
— urbica	"	ivi
Hispa	"	328
— atra	"	ivi
Hister	"	325

Hister unicolor	V. I. p.	325
Holothuria	II. "	26
— physalis	" "	ivi
Homo	I. "	66
Hortacula	" "	321
Hortulana	" "	186
Huso	" "	270
Hyæna	" "	107
— crocuta	" "	107
— odorifera	" "	96
Hydatis	II. "	18
— cerebralis	" "	19
— erratica	" "	20
— globosa	" "	ivi
Hydra	" "	76
— fusca	" "	78
— grisea	" "	ivi
— viridis	" "	77
Hydrachna	I. "	404
— despiciens	" "	ivi
Hydrocantharus	" "	336
Hydrocorax	" "	167
Hydrophilus	" "	336
Hyla	" "	242
Hylesinus	" "	323
Hymenoptera	" "	379
Hyrax	" "	88
— capensis	" "	ivi
Hystrix	" "	91
— cristata	" "	92
— (diodon)	" "	272
— dorsata	" "	92

## I

Ibex	Vol. I. pag.	120
Ibis	" "	212
Ichneumon (viverra)	" "	97
Ichneumon	" "	382
— globatus	" "	383
— glomeratus	" "	ivi
— luteus	" "	ivi
Ignavus	" "	110
Iguana	" "	344
Intestina	II. "	13
Iris (trochus)	" "	54
Iris (papilio)	I. "	361
Iris (haliotis)	II. "	58
Isatis	I. "	106

BLUMENBACH VOL. II.

Isis	Vol. II. pag.	69
— nobilis	" "	ivi
Iulus	I. "	416
— terrester	" "	ivi
Ixodes	" "	404

## J

Jacania	Vol. I. pag.	216
Jacapa	" "	187
Jaccus	" "	79
Jaculus	" "	91
Jerboa	" "	ivi
Jugulares	" "	278
Julis	" "	286
Jupujuba	" "	180

## K

Kamichy	Vol. I. pag.	210
---------	--------------	-----

## L

Labrus	Vol. I. pag.	286
Laeca	" "	355
Lac lunæ	II. "	203
Lacerta	I. "	243
— agilis	" "	246
— gangetica	" "	244
— lacustris	" "	246
Lagocephalus	" "	271
Lagopus (canis)	" "	106
Lagopus (tetrao)	" "	202
Lagura	" "	415
Lama	" "	117
Lamia	" "	267
Lampyris	" "	333
Lanius	" "	103
Lanternaria	" "	347
Lapis acerosus	II. "	217
— calaminaris	" "	282
— hepaticus	" "	218
— mutabilis	" "	141
— ollaris	" "	186
— spongiae	" "	68
— suillus	" "	208
Lar	I. "	75

Lardarius	Vol. I. pag.	323
Larus	"	219
Lasius	"	390
Lavaretus	"	293
Lectularius	"	350
Lemmus	"	88
Lemur	"	79
Leo	"	107
Lepas	II.	33
Lepidoptera	I.	356
Lepisma	"	401
— saccharina	"	ivi
Leptocephalus	"	278
Leptura	"	333
— aquatica	"	ivi
Lepturus	"	276
Lepus	"	89
— timidus	"	ivi
— marinus	II.	22
— variabilis	I.	90
Lernæa	II.	27
Leucaphrum	"	188
Leucorodia	I.	210
Leviostres	"	164
Libellula	"	375
— depressa	"	ivi
Lignum fossile bitum.	II.	242
Ligurinus	I.	189
Limanda	"	284
Limax	II.	21
— agrestis	"	22
— ater	"	ivi
— maximus	"	ivi
— rufus	"	ivi
Limulus	I.	413
Limus	II.	174
Linaria	I.	189
Lithomarga	II.	175
Lithoxyla	"	325
Lithantrax	"	243
Livia	I.	198
Lixus	"	330
Locusta	"	345
Loligo	II.	30
Lophius	I.	268
— piscatorius	"	ivi
Loricaria	"	292
Lota	"	280
Lotor	"	101
Loxia	"	183

Loxia gregaria	V. I. pag.	184
— pensilis	"	ivi
— philippina	"	185
Lucanus	"	322
— cervus	"	ivi
Lucioperca	"	287
Lucius	"	294
Ludus Helmontii	II.	207
Lumbricoides	"	15
Lumbricus	"	16
— terrester	"	ivi
— variegatus	"	ivi
Lumpus	I.	272
Luna	"	ivi
Lupus	"	105
—	"	276
— aureus	"	105
Luscinia	"	190
Lutra	"	135
— brasiliensis	"	ivi
— marina	"	ivi
— vulgaris	"	ivi
Lyncurium veterum	II.	157
Lynx	I.	109
Lyra	"	278
Lytta vesicatoria	"	339
Lystra	"	348

## M

Macao	Vol. I. pag.	165
Machaon	"	359
Macrolepidotus	"	285
Madrepora	II.	67
— muricata	"	68
— oculata	"	ivi
Madreporites lenticu-		
laris	I.	322
Magaterium americ.	II.	313
Magnesia vitriolata	"	233
Maimon	I.	77
Maimallia	"	67
Mammut ohioticum	II.	313
Manatus	I.	138
Manis	"	112
— tetradactyla	"	ivi
Mantis	"	342
—	"	413

Mantis gigas Vol. I. pag.	343	Mordella aculeata V. I. p.	339
— precaria	344	Morio	II. 135
— religiosa	343	Mormon	I. 77
Manucodiatta	176	Morpio	402
Manus marina	II. 70	Morhua	280
Marga	206	Morrisii	278
Marmota	I. 86	Mortisagus	338
— alpina	87	Moschifer	126
Marsupialis	95	Moschus	ivi
Martes	98	— pygmæus	ivi
Medusa	II. 30	Mosquitus	172
— æquorea	ivi	Motacilla	190
— octostyla	31	— alba	191
Melanaëtus	I. 161	— atricapilla	ivi
Meleagris	206	— erithacus	ivi
Meles	101	— succica	192
Meloë	339	— troglodytes	ivi
— vesicatorius	ivi	Mugil	296
Melolontha	321	— cephalus	ivi
Membras	297	Mullus	289
Menura	203	— barbatus	ivi
— superba	ivi	Multivalves	II. 33
Merganser	226	Moltungula	I. 127
Mergus	ivi	Muræna	274
Merlangus	280	Murex	II. 52
Merops	170	— antiquus	53
Merula	183	— brandaris	52
Mica	II. 168	— tribulus	ivi
Millepeda	I. 415	— trunculus	ivi
Millepora	II. 68	— vertagus	53
— cellulosa	ivi	Muria montana	231
— lichenoides	ivi	Muricites deformis	320
Milvus	I. 162	Murræa	I. 326
Minimus	172	Mus	84
Mitra	II. 49	— æconomus	ivi
Modiolus	44	— amphibius	85
Mola	I. 272	— arvalis	ivi
Molitor	338	— ponticus	87
Mollusca	II. 21	— silvaticus	85
Molorchus	I. 333	Musca	396
Monedula	175	— carnaria	396
Moneta	II. 48	— cellaris	397
Mongoz	I. 80	— domestica	396
Monitor	244	— meteorica	397
Monoculus	413	— putris	ivi
— concaveus	414	— vomitoria	396
— pulex	ivi	Muscicapa	190
Monodon	138	— atricapilla	ivi
Montifringilla	188	Musculus	85
Mordella	339	Mustela	98

Mustela putorius	V. I. p.	98
— vulgaris	"	99
Mutilla	"	392
Mya	II. "	36
— margaritifera	"	<i>ivi</i>
— pictorum	"	<i>ivi</i>
Mydas	I. "	238
Mycteria	"	210
Myoxus	"	83
Myrmecophaga	"	111
— didactyla	"	112
— jubata	"	111
Myrmeleon	"	378
Mytilus	II. "	43
— bidens	"	44
— edulis	"	<i>ivi</i>
— margaritifer	"	43
— lithophagus	"	<i>ivi</i>
Myxine	I. "	266
— glutinosa	"	<i>ivi</i>

## IV

Nabis	Vol. I. pag.	124
Naja	"	252
Nais	II. "	24
— proboscidea	"	25
Narhwal	I. "	138
Nasicornis	"	319
Natator	"	325
Natrix	"	251
Natrum	II. "	236
Naucoris	I. "	349
Nautilus	II. "	46
— calcar	"	<i>ivi</i>
Necrophorus	I. "	326
Necydalis	"	333
— major	"	<i>ivi</i>
Nepa	"	349
— cinerea	"	<i>ivi</i>
— plana	"	<i>ivi</i>
Nereis	II. "	24
— lacustris	"	25
— noctiluca	"	24
Nerita	"	57
— fluviatilis	"	58
— pulligera	"	<i>ivi</i>
Neuroptera	I. "	375
Nisus	"	162
Nitidula	"	333
Nitrum prismaticum	II. "	235

Noctiluca	Vol. I. pag.	333
Noctilucus	"	334
Noctua	"	372
Noctuæ	"	366
Notonecta	"	348
Numenius ibis	"	212
Numida	"	202
— meleagris	"	203
Nyctea	"	163
Nycthemenus	"	206
Nycticorax	"	197
Nymphales	"	358
Nyx antimonii	II. "	285

## O

Ochrocephalus	V. I. pag.	166
Oculus mundi	II. "	141
Octopodia	"	30
Oenas	I. "	198
Oestrus	"	393
— bovis	"	394
— æqui	"	<i>ivi</i>
— hæmorrhoidalis	"	<i>ivi</i>
— ovis	"	395
— tarandi	"	394
Olor	"	223
Onager	"	114
Onca	"	109
Oniscus	"	415
Onocrotalus	"	222
Ophidium	"	277
— imberbe	"	<i>ivi</i>
Ophion	"	383
Ophiopsis	"	379
Opilio	"	405
Orbis	"	272
Orca	"	141
Oreas	"	121
Orfus	"	300
Oriolus	"	179
— galbula	"	<i>ivi</i>
— persicus	"	180
— pheniceus	"	179
Oryx	"	185
Ornithorynchus	"	136
Orycteropus	"	111
Ossifragus	"	161
Ostracion	"	270
— bicuspis	"	271

Ostracion cornulus	V. I. p.	271
— triquetra	"	<i>ivi</i>
Ostralegus	"	215
Ostrea	II. "	40
— edulis	"	41
Otis	I. "	207
Ovis	"	118

## P

Pagrus	Vol. I. pag.	286
Pagurus	"	411
Palamedea	"	210
— cornuta	"	<i>ivi</i>
Palæmon	"	412
Pallium	II. "	41
Palmata	I. "	132
Palumbarius	"	162
Palumbus	"	200
Panicæus	"	324
Paniscus	"	78
Panorpa	"	379
Panthera	"	108
Papa	"	159
Paphia	II. "	47
— (papilio)	I. "	362
Papilio	"	357
— brassicæ	"	359
— cardamines	"	360
— cardui	"	<i>ivi</i>
— cratægi	"	359
— hyperantus	"	360
— malvæ	"	362
— napi	"	360
— urticæ	"	361
— pruni	"	362
— rapæ	"	360
— rhamni	"	<i>ivi</i>
Papio	"	77
Paradisea	"	176
— alba	"	177
Pardus	"	108
Parra	"	216
Paru	"	277
Parus	"	193
— biarmicus	"	194
— cæruleus	"	193
— caudatus	"	194
— major	"	193
Passer	"	189

Passer (pleuronect.)	V. I. p.	284
Passeres	"	180
Passerina	"	163
Pastinaca	"	267
Patella	II. "	59
— fissura	"	<i>ivi</i>
— græca	"	<i>ivi</i>
— lacustris	"	<i>ivi</i>
— neritoidea	"	<i>ivi</i>
— vulgata	"	<i>ivi</i>
Pavo	I. "	206
— cristatus	"	<i>ivi</i>
Pavonia (ardea)	"	211
— (phalæna)	"	367
Pediculus	"	402
— pubis	"	<i>ivi</i>
— umanus	"	<i>ivi</i>
Pegasus	"	274
Pelagica	"	221
Pelamys	"	288
Pelicanus	"	221
Pella	"	172
Pellio	"	323
Pendulinus	"	194
Pennatula	II. "	75
— grisea	"	76
— phosphorica	"	<i>ivi</i>
Perca	I. "	287
— fluviatilis	"	<i>ivi</i>
Perenopterus	"	160
Perdix	"	201
Perla	"	378
Persa	"	179
Pertinax	"	324
Petrificata	II. "	308
— superstitum	"	<i>ivi</i>
— dubiorum	"	<i>ivi</i>
— incognitorum	"	309
Petroleum	"	241
Petromyson	I. "	265
— fluviatilis	"	<i>ivi</i>
— marinus	"	<i>ivi</i>
Petrosilex corneus	II. "	146
Phæthon	I. "	220
— æthereus	"	<i>ivi</i>
Phalæna	"	365
— antiqua	"	370
— æsculi	"	372
— brumata	"	373
— caia	"	370

Phal. ceruleocephala V. I. p.	371	Phryganea Vol. I. pag.	376
— chrysorhoa	" 370	— bicaudata	" 377
— dispar	" <i>ivi</i>	— rhombica	" <i>ivi</i>
— fagi	" 368	— striata	" <i>ivi</i>
— farinalis	" 373	Physapus	" 355
— geodartella	" 374	Physeter	" 140
— graminis	" 371	Pica	" 175
— granella	" 374	Pici	" 167
— grossulariata	" 372	Picus	" <i>ivi</i>
— hercyniana	" 373	— major	" 168
— humuli	" 372	— martius	" <i>ivi</i>
— linneella	" 374	— minor	" <i>ivi</i>
— mellonella	" <i>ivi</i>	— viridis	" <i>ivi</i>
— meticulosa	" 372	Piniperda	" 323
— monacha	" 370	Pinna	II. " 44
— mori	" 368	— nobilis	" 45
— neustria	" 369	— rudis	" <i>ivi</i>
— pacta	" 372	Pinnotheres	I. " 409
— pellionella	" 373	Pipa	" 239
— pentadactyla	" 375	Pipra	" 193
— pinetella	" 373	Pisces cartilaginei	" 263
— pini	" 368	— spinosi	" <i>ivi</i>
— piniaria	" 372	Platalea	" 210
— quercifolia	" 367	Platessa	" 284
— sarcitella	" 374	Platuros	" 252
— vavaria	" 372	Plebei	" 358
— vinula	" 368	Plecostomus	" 292
— viridana	" 373	Pleuronectes	" 284
Phalangium	" 405	—	II. " 41
— balænarum	" <i>ivi</i>	— maximus	I. " 284
Phascalomys	" 96	Plotus	" 220
Phasianus	" 203	Plumbago	II. " 245
— pictus	" 205	—	" 277
Phasma	" 343	Podalirius	I. " 359
Phegea	" 365	Pododactyla	" 82
Philolites	II. " 323	Podura	" 401
Phoca	I. " 133	— fimetaria	" 402
— cristata	" 135	Polliceus	II. " 34
— jubata	" 134	Polychloros	I. " 361
— monachus	" <i>ivi</i>	Polynemus	" 297
— proboscidea	" 135	— quinquarius	" <i>ivi</i>
— ursina	" 134	Polyphemus	" 413
— vitulina	" 133	Polypterus	" 294
Phocæna	" 140	Polypus	II. " 30
Phœnicopterus	" 209	Polythalamia	" 319
Phœnicurus	" 191	Pompilius	" 46
Pholas	II. " 35	Porcellus	I. " 89
— dactylus	" <i>ivi</i>	—	" 364
— pusilla	" <i>ivi</i>	Porphyrio	" 216
Phoxinus	I. " 300	Prijamus	" 358

Prionus	Vol. I. pag.	332
Pristis	"	268
Procellaria	"	220
Proscarabæus	"	339
Proteus	"	234
Psenes	"	381
Pseudogalena	II.	281
Psittacus	I.	164
— alexandri	"	165
— cristatus	"	ivi
Psophia	"	217
— crepitans	"	ivi
Psychoda	"	396
Ptinus	"	324
— pertinax	"	ivi
Puella	"	376
Pugnax	"	214
Pulex	"	403
— irritans	"	ivi
— penetrans	"	ivi
Pullarius	"	166
Pulvis puteolanus	II.	183
Pumex	"	144
Pygarga	I.	121
Pyralides	"	366
Pyralis	"	373
Pyrites	II.	267
Pyrrhula	I.	184
Pytiocampa	"	369

## Q

Quadrumana	Vol. I. pag.	74
Quiscula	"	176

## R

Raia	Vol. I.	266
Rallus	"	216
Ramphastos	"	166
Rana	"	239
— arborea	"	242
— bombina	"	241
— esculenta	"	242
— cornuta	"	240
— ocellata	"	240
— paradoxa	"	ivi
— piscatrix	"	268
— piscis	"	240

Rana portentosa	V. I. p.	241
— temporaria	"	ivi
Rangifer	"	125
Raphidia	"	379
Rattus	"	86
Recurvirostra	"	215
Regulus	"	192
Remora	"	282
Reptiles	"	237
Rhinchops	"	218
Rhinoceros	"	131
— africanus	"	ivi
— asiaticus	"	ivi
— antiquitatis	II.	312
Rhynchænus	I.	331
Rosmarus	"	137
Rubecula	"	191
Rubicilla	"	184
Rubrica	II.	176
Rupicapra	I.	120
Rupicola	"	193
Ruthenus	"	270

## S

Sacer	Vol. I. pag.	320
Sagittarius	"	161
Sal ammoniacum	II.	231
Salamandra	I.	246
Salar	"	292
Salmo	"	ivi
— alpinus	"	293
Salpa	II.	27
Sannio	I.	171
Saphirus	II.	152
Sarda	"	139
Sargus	I.	286
Sartoria	"	192
Satyrus	"	74
Saurus	"	295
Saxum fornacum	II.	223
— metalliferum	"	225
— trapetium	"	179
Scaber	I.	279
Scarabeus	"	318
— auratus	"	322
— lunaris	"	319
— solstitialis	"	321
— vernalis	"	320

Scatopse	Vol. I. pag.	398	Simia	Vol. I. pag.	74
Schistus	II. "	178	— rostrata	" "	76
Sciæna	I. "	286	Sinopsis pontica	II. "	176
— nigra	" "	<i>ivi</i>	Sipunculus	" "	20
Scincus	" "	245	— saccatus	" "	<i>ivi</i>
Sciurus	" "	82	Siren lacertina	I. "	234
— cinereus	" "	83	Sirex	" "	382
— vulgaris	" "	<i>ivi</i>	— gigas	" "	<i>ivi</i>
Sclerops	" "	243	Sito	" "	404
Scolopax (centricus)	" "	273	Sitta	" "	168
Scolopax	" "	213	Smeectis	II. "	189
— arquata	" "	214	Smiris	" "	164
— rusticula	" "	<i>ivi</i>	Solen	" "	36
Scolopendra	" "	415	Solidungula	I. "	113
— electrica	" "	416	Solpuga	" "	405
— morsitans	" "	415	Sorex	" "	93
Scomber	" "	288	— exilis	" "	94
Scombrus	" "	<i>ivi</i>	— fodiens	" "	<i>ivi</i>
Scoria vulcani	II. "	183	Sparus	" "	285
Scorpæna	I. "	283	— auratus	" "	<i>ivi</i>
— horrida	" "	<i>ivi</i>	Spectrum	" "	81
Scorpio	" "	408	Sphex	" "	383
— afer	" "	409	— cribraria	" "	384
— europæus	" "	<i>ivi</i>	— sabulosa	" "	<i>ivi</i>
Scrofa	" "	127	Sphinx	" "	362
Scyllæa	II. "	28	— convolvuli	" "	363
Scyllarus	I. "	412	— euphorbiæ	" "	364
Seniculus	" "	78	— filipendulæ	" "	365
Sepia	II. "	28	— ligustri	" "	364
— officinalis	" "	29	— nerii	" "	363
Serpentarius	I. "	161	— pinastri	" "	364
Serpentes	" "	247	— stellatarum	" "	365
Serpula	II. "	60	— ocellata	" "	363
— contortuplicata	" "	<i>ivi</i>	Spinarella	" "	287
— filigrana	" "	<i>ivi</i>	Spinipes	" "	338
— gigantea	" "	<i>ivi</i>	Spinus	" "	189
— perforata	" "	<i>ivi</i>	Spondylus	II. "	39
Serpulites	" "	320	Spongia	" "	70
Sertularia	" "	73	— fluviatilis	" "	<i>ivi</i>
— abietina	" "	<i>ivi</i>	— officinalis	" "	71
— falcata	" "	<i>ivi</i>	Spongites	" "	68
— polyzonias	" "	74	Sprattus	I. "	297
Sesia	I. "	365	Spuma lupi	II. "	294
Seta equina	II. "	13	— marina	" "	188
Silenus	I. "	76	Squalus	I. "	267
Silex niloticus	II. "	148	Squilla	" "	412
Siliqua	" "	36	Staphylinus	" "	339
Silpha	I. "	326	— maxillosus	" "	340
Silurus	" "	291	Steatites	II. "	183
— electricus	" "	<i>ivi</i>	Stercorarius	I. "	320
— cataphractus	" "	<i>ivi</i>	Sterna	" "	218

<i>Sterna hirundo</i>	V. I. p.	218
— <i>stolida</i>	„	<i>ivi</i>
<i>Stomoxys</i>	„	399
<i>Strix</i>	„	162
— <i>flammea</i>	„	163
<i>Stromateus</i>	„	277
<i>Strombus</i>	II. „	51
— <i>fuscus</i>	„	<i>ivi</i>
— <i>lentiginosus</i>	„	52
<i>Struthio</i>	„	207
— <i>australis</i>	„	208
— <i>camelus</i>	„	207
<i>Sturio</i>	I. „	269
<i>Sturnus</i>	„	181
<i>Suber montanum</i>	II. „	193
<i>Succinum</i>	„	240
<i>Sulphur</i>	„	239
<i>Sus</i>	I. „	127
— <i>ætiopicus</i>	„	128
<i>Sylvanus</i>	„	75
<i>Syenites</i>	II. „	221
<i>Syngnathus</i>	I. „	273

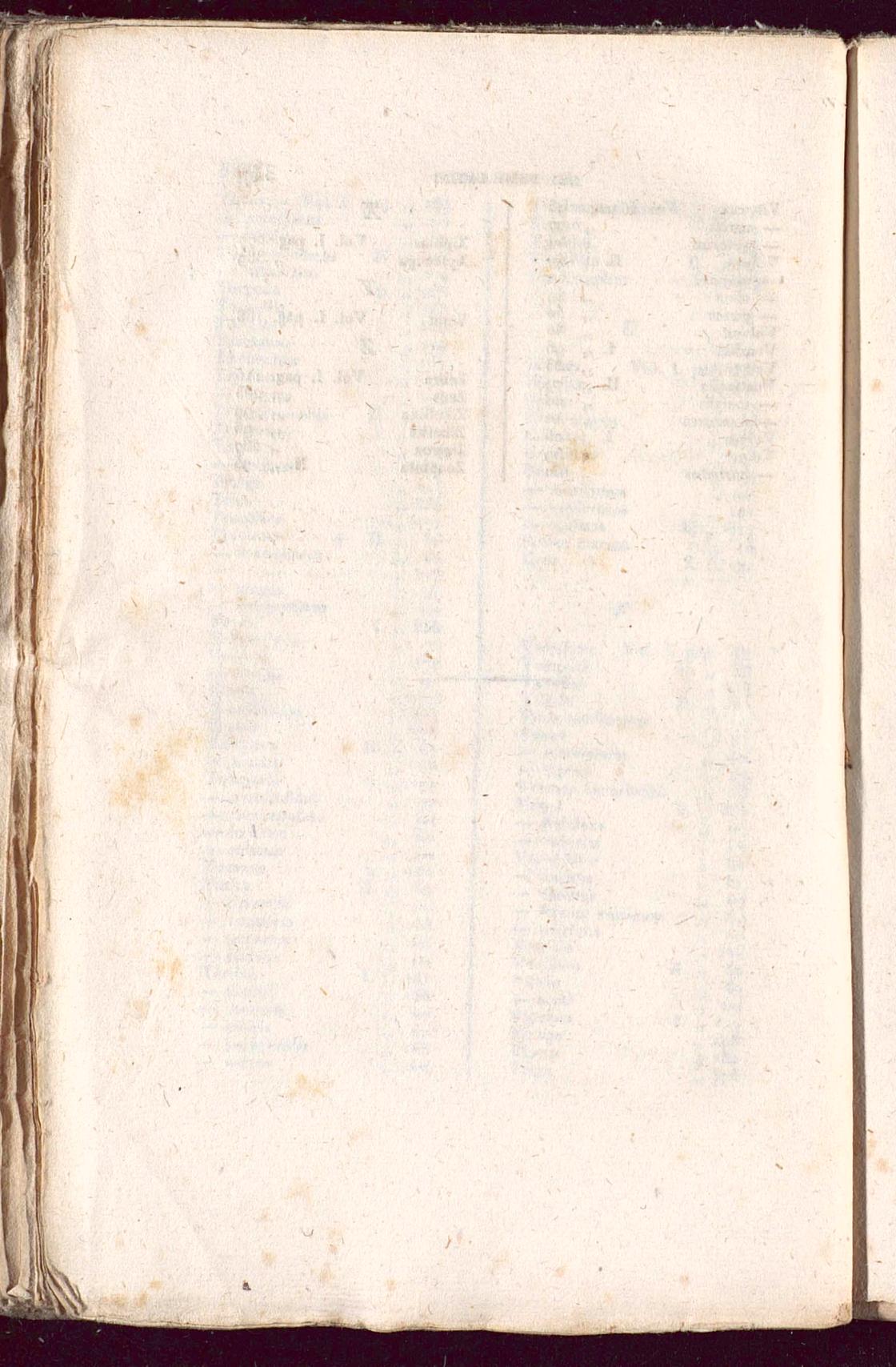
## T

<i>Tabacaria</i>	Vol. I. pag.	294
<i>Tabanus</i>	„	397
— <i>bovinus</i>	„	398
<i>Tænia</i>	II. „	17
— <i>(cepola)</i>	I. „	281
— <i>cucurbitina</i>	II. „	18
— <i>solium</i>	„	<i>ivi</i>
— <i>vulgaris</i>	„	<i>ivi</i>
<i>Tajassu</i>	I. „	128
<i>Talpa</i>	„	94
— <i>europæa</i>	„	<i>ivi</i>
— <i>versicolor</i>	„	95
<i>Tanagra</i>	„	187
<i>Tantalus</i>	„	212
<i>Tapir</i>	„	129
<i>Tarandus</i>	„	125
<i>Tarda</i>	„	207
<i>Tarantula</i>	„	408
<i>Tardigradus</i>	„	79
<i>Tatu</i>	„	112
— <i>novemcinctus</i>	„	113
<i>Taurus</i>	„	124

<i>Taxus</i>	Vol. I. pag.	101
<i>Telarius</i>	„	404
<i>Telescopium</i>	II. „	54
<i>Tellina</i>	„	36
— <i>cornea</i>	„	37
— <i>radiata</i>	„	36
<i>Tenebrio</i>	I. „	338
<i>Tentredo</i>	„	381
<i>Tephritis</i>	„	397
<i>Terebella</i>	II. „	27
— <i>lapidaria</i>	„	<i>ivi</i>
<i>Terebra</i>	„	55
<i>Teredo</i>	„	61
<i>Termes</i>	I. „	391
— <i>fatalis</i>	„	<i>ivi</i>
<i>Terra lemnia</i>	II. „	174
<i>Testacea</i>	„	31
<i>Testudo</i>	I. „	237
— <i>geometrica</i>	„	239
— <i>græca</i>	„	<i>ivi</i>
— <i>imbricata</i>	„	238
— <i>membranacea</i>	„	<i>ivi</i>
— <i>orbicularis</i>	„	<i>ivi</i>
— <i>viridis</i>	„	<i>ivi</i>
<i>Tethys</i>	II. „	26
— <i>leporina</i>	„	<i>ivi</i>
<i>Tetrao</i>	I. „	201
— <i>rufus</i>	„	<i>ivi</i>
<i>Tetrix</i>	„	202
<i>Tetrodon</i>	„	271
<i>Tettigonia</i>	„	347
<i>Thalia</i>	II. „	27
— <i>lingulata</i>	„	<i>ivi</i>
<i>Thentredo</i>	I. „	381
— <i>caprea</i>	„	382
— <i>lutea</i>	„	<i>ivi</i>
<i>Thoracici</i>	„	281
<i>Thymallus</i>	„	293
<i>Thynnus</i>	„	289
<i>Tiburo</i>	„	267
<i>Tigris</i>	„	108
<i>Tinca</i>	„	299
<i>Tinea</i>	„	373
<i>Tineæ</i>	„	366
<i>Tipula</i>	„	395
— <i>destructor</i>	„	<i>ivi</i>
— <i>oleracea</i>	„	<i>ivi</i>
— <i>phalenoïdes</i>	„	396
— <i>plumosa</i>	„	395
<i>Tobianus</i>	„	276



Viverra	Vol. I. pag.	96			
— aurita	"	97		X	
— putorius	"	ivi	Xiphias	Vol. I. pag.	277
Voluta	II. "	49	Xylocopa	"	389
— musica	"	50		Y	
— oliva	"	49		Yunx	Vol. I. pag. 168
— pirum	"	50		Z	
Volvox	"	80		Zebra	Vol. I. pag. 115
Vombat	I. "	96		Zeus	" 283
Vomer	"	283		Zibellina	" 99
Vorticella	II. "	79		Zibetha	" 96
— socialis	"	ivi		Zigæna	" 267
— stentorea	"	ivi		Zoophita	II. " 75
Vulpes	I. "	106			
Vultur	"	159			
— barbatus	"	160			



# I N D I C E

## D E I N O M I I T A L I A N I .

### A

Abdominali Vol. I. pag.	290	Amalgama nativa V. II. p.	258
Acciuga	" 298	Amazone	I. " 166
Acquajuolo	" 336	Ametista	II. " 136
— picco	" <i>ivi</i>	Amianto	" 192
— marginato	" <i>ivi</i>	Ammodite	I. " 276
Acqua-mare	II. " 159	Ammone	" 119
Actinia	" 25	Ammoniti	II. " 319
Actinoto	" 193	Ampelite	I. " 183
Adivo	I. " 105	Andalusite	II. " 164
Adularia	II. " 171	Anemone	" 25
Afrodita	" 23	— rugosa	" 26
— aculeata	" <i>ivi</i>	Anfisbena	I. " 252
Agarico minerale	" 203	— fuliginosa	" <i>ivi</i>
Aglaja	I. " 362	Anfitrite	II. " 24
Ago marino	" 273	Angue	I. " 252
Agoti	" 89	Anguilla	" 274
Ai	" 111	— elena	" <i>ivi</i>
Airone	" 212	— clettrica	" 275
Alabastro	II. " 210	— tremante	" <i>ivi</i>
— antico	" 202	Anguilletta dell'aceto	II. " 80
Alburno	I. " 300	Angusicula	I. " 294
Alca artica	" 226	Ani	" 173
Alce	" 125	Anidra	II. " 210
Alcedine	" 169	Anidrite	" <i>ivi</i>
Alcione	II. " 70	Animali infusorii	" 81
— epipetro	" <i>ivi</i>	— spermatici	" 82
Alessandro	" 165	Aninga	I. " 220
Alinuda	" 333	Anitra	" 225
Allanite	" 300	— clipeata	" 226
Allodola	I. " 181	— lanuginosa	" 225
— del ciuffo	" <i>ivi</i>	Anitre	" 223
Alloivate	" 78	Anomia	II. " 42
Allumina	II. " 160	— cipolla	" <i>ivi</i>
Alosa	I. " 298	— sella	" <i>ivi</i>
Amadriade	" 77	— vitrea	" <i>ivi</i>
		Autracite	" 245
		Antilope	I. " 120
		— purpurea	" 121

Antimonio	Vol. II. pag.	283	Arsenico ossidato	V. II. p.	293
— nativo	"	284	Asbesto	"	192
Antiopa	I.	361	— ligniforme	"	193
Apatite	II.	212	— ordinario	"	192
— terrosa	"	213	Ascaride	"	15
Ape	I.	386	— lombricoide	"	<i>ivi</i>
— del musco	"	389	— vermicolare	"	<i>ivi</i>
— muratrice	"	<i>ivi</i>	Ascidia	"	25
— terrestre	"	<i>ivi</i>	— intestinale	"	<i>ivi</i>
— vendemmiatrice	"	388	Aselluccio	I.	415
— violetta	"	389	— comune	"	<i>ivi</i>
Apodi	"	274	— della balena	"	<i>ivi</i>
Apollo	"	359	Asfalto	II.	241
Apteri	"	401	Asillo	I.	399
Aquila comune	"	161	Asino	"	114
— reale	"	<i>ivi</i>	Aspalace	"	88
Aragonite	II.	199	Astaca	"	411
Arara rosso	I.	165	Asteria	II.	63
Arca	II.	40	— caudata	"	64
— di Noè	"	<i>ivi</i>	Astore	I.	162
— pelosa	"	<i>ivi</i>	Atalanta	"	361
Ardea	I.	211	Aterina	"	295
Arenaja	"	276	Atlante	"	367
Arenaria	II.	228	Attaci	"	366
— cristallizzata	"	<i>ivi</i>	Attelabro	"	331
— rimescolata	"	<i>ivi</i>	— delle api	"	<i>ivi</i>
— schistosa	"	229	— del nocciuolo	"	<i>ivi</i>
Arfango	I.	163	Atteone	"	319
Argentina	"	295	Augite	II.	153
Argento	II.	254	Aureolo	I.	186
— nativo	"	<i>ivi</i>	Auricoma	II.	24
— terroso nero	"	256	Avoltojo	I.	159
Argilla	"	172	— barbato	"	160
— alluminosa	"	177	— d' Egitto	"	<i>ivi</i>
— comune	"	172	Avosetta	"	215
— da pentole	"	173	Avvisatore	"	244
— indurita	"	<i>ivi</i>	Azzurro di rame	II.	263
— pura	"	172			
— saponacea	"	175	B		
— schistosa	"	174	Babirussa	Vol. I. pag.	128
Argo	I.	205	Babino	"	77
—	"	362	Baicalite	II.	195
Argonauta	II.	45	Balano	"	34
Arietola	I.	333	Balasio	"	162
Aringa	"	297	Balbuzardo	I.	162
Armadillo	"	112	Balena	"	139
Armellino	"	99	— boops	"	<i>ivi</i>
Arni	"	123	— comune	"	<i>ivi</i>
Arsenico	II.	291			
— nativo	"	<i>ivi</i>			

Balena giubbata V.	I. p.	139	Bolla	Vol. II. pag.	48
Balestruccio	"	195	— fico	"	49
Baliste	"	269	— increspata	"	<i>ivi</i>
Ballerina	"	191	— uovo	"	<i>ivi</i>
Balsamo di monte	II.	242	Bolo armeno	"	176
Barbarossa	I.	289	Bombici	I.	366
Barbio	"	298	Bonasia	"	202
Barbuto	"	178	Boracite	II.	196
Barite	II.	218	Borato di soda	"	235
— epatica	"	<i>ivi</i>	Botauro	I.	212
Basalte	"	180	Bottatrice	"	280
Bassano	I.	223	Braccipolipo	II.	76
Beccaccia	"	213	— fosco	"	78
— di mar	"	273	— ranciato	"	<i>ivi</i>
Beccaccino	"	214	Bradipo	I.	110
Beccafico	"	191	— tridattilo	"	111
Becco in croce	"	184	Brama	"	300
Becco d'argento	"	187	Branchiostegi	"	269
Becchi fossili	II.	317	Breccia	II.	226
Becchino	I.	326	Breccie	"	224
Berillo	II.	159	— schistose	"	227
Bernardo eremita	I.	411	Bruco	I.	328
Bernicla	"	224	— dei piselli	"	<i>ivi</i>
Bichiro	"	295	— del cocco	"	329
Bilancietta	"	375	Bubbola	"	170
— depressa	"	<i>ivi</i>	Buccino	II.	50
— fanciulla	"	376	— arpa	"	51
— vergine	"	<i>ivi</i>	— del nord	"	53
Bildstein	II.	176	— lapillo	"	51
Bimani	I.	66	— macchiato	"	<i>ivi</i>
Birra	"	325	— ondato	"	<i>ivi</i>
— distruttore	"	<i>ivi</i>	Bue	I.	121
Bismuto	II.	282	— muschiato	"	124
— acicolare	"	283	Bufalo	"	122
— nativo	"	<i>ivi</i>	— di coda equina	"	123
Bisonte	I.	123	Bufaga	"	173
Bisulci	"	116	Bupreste	"	335
Bitume	II.	239	— crisostigmata	"	336
—	"	241	— gigante	"	335
— compatto	"	242	— verde	"	336
— elastico	"	<i>ivi</i>			
— giudaico	"	241			
— semi-compatto	"	242			
Blatta	I.	341			
— di Laponia	"	342			
— eteroclite	"	<i>ivi</i>			
— orientale	"	341			
Blenda	II.	281			
Blennio	I.	281			
Boa	"	249			

## C

Cadmio	Vol. II. pag.	302
Caimano	I.	243
Calabrone	"	381
—	"	385
— del salice	"	382
— giallo	"	<i>ivi</i>

Calamajo	Vol. II. pag.	30	Capriolo	Vol. I. pag.	126
Calamita		269	Caprotino		<i>ivi</i>
Calao	I.	167	Carasso		299
Calcalite	II.	295	Carabo		337
Calce		197	— assalitore		<i>ivi</i>
— carbonata		198	— coriaceo		<i>ivi</i>
— solfata		208	— crepitante		<i>ivi</i>
Calcedonia		138	— dorato		<i>ivi</i>
— ordinaria		<i>ivi</i>	— spinipede		338
Callionimo	I.	278	Carbonato di barite	II.	215
Calliope		191	— di soda		236
Cama	II.	39	Carbon fossile		243
— bicornuta		40	— compatto		244
— cuore		39	— in barra		<i>ivi</i>
— gigante		<i>ivi</i>	— lucido		245
— grifoide		40	— picco		244
Camalconte	I.	244	— schistoso		245
Cammello		116	Cardamine	I.	360
— di Battriana		117	Cardellino		188
Camichi		210	Cardinale del ciuffo		185
Camozza		120	Carpio		298
Campajuolo		339	Cassida		326
Canarino		188	— nera		<i>ivi</i>
Canaparola		190	— verde		<i>ivi</i>
Cancrena	II.	57	Castagna di mare	II.	63
Cancroma	I.	211	Castoro	I.	132
Candelaria		347	Casuaro		208
Cane		102	Cavalletta		375
— alano		103	Cavallo		113
— barbone		104	Caval marino		132
— levriere		<i>ivi</i>	Cavia		89
— da caccia		103	Cavolajo		359
— della nuova Olanda		104	Cecilia		253
— de' pastori		<i>ivi</i>	Celestino	II.	214
— di terra nuova		103	Cellepora		68
— fricatore		<i>ivi</i>	— spungite		<i>ivi</i>
— mastino		<i>ivi</i>	Cellularia		74
— nano		104	— fastigiata		<i>ivi</i>
— spagnuolo bolognino		<i>ivi</i>	— riecciata		<i>ivi</i>
— spartano		105	Centrisco	I.	273
— turco		<i>ivi</i>	Cepola		281
Canguro		96	Ceramnice		331
Canna		121	— cervicornie		332
Cantaride		334	— legnaiuolo		<i>ivi</i>
— officinale		339	— longimano		<i>ivi</i>
Caos	II.	81	— odoroso		<i>ivi</i>
Capinera	I.	190	Ceraste		250
— cinerea		<i>ivi</i>	Cercopiteco		78
Capra		118	Cerio	II.	300
Capricorno		331	Cerite		<i>ivi</i>

Cernieruolo	Vol. II. pag.	39	Cobalto	Vol. II. pag.	286
Cervo	I. ,,	124	— brillante	,,	287
Cetacei	,,	138	Cobite	I. ,,	290
Cetodonte	,,	285	— anable	,,	<i>ivi</i>
Cetronello	,,	360	— barbatola	,,	<i>ivi</i>
Chermes	,,	353	— fangoso	,,	291
— dell' alno	,,	<i>ivi</i>	Coccinella	,,	326
— del bosso	,,	<i>ivi</i>	— bipustulata	,,	327
Chimera	,,	269	— a sette punti	,,	<i>ivi</i>
Chiocciola	II. ,,	45	Cocciniglia	,,	353
Chiropteri	I. ,,	80	— degli agrumi	,,	354
Cianite	II. ,,	157	— dell' adonide	,,	<i>ivi</i>
Cicala	I. ,,	347	— dell' elce	,,	<i>ivi</i>
— dell' orno	,,	<i>ivi</i>	— lacca	,,	355
— lanata	,,	348	— del Messico	,,	354
— spumaja	,,	<i>ivi</i>	— di Polonia	,,	<i>ivi</i>
Cicindela	,,	335	Cocodrillo	,,	243
Cicloptero	,,	272	— del Gange	,,	244
Cicogna bianca	,,	211	Codapiatta	,,	252
Cigno	,,	223	Codipiede	,,	401
— di Guinea	,,	224	Codiroso	,,	191
— nero	,,	<i>ivi</i>	Coleopteri	,,	318
Cimice	,,	350	Colibri	,,	171
— dei boschi	,,	351	Colimbo	,,	219
— dei letti	,,	350	Colombo	,,	198
— mascherato	,,	351	— calzato	,,	199
— del ribes	,,	<i>ivi</i>	— dei ciuffo	,,	<i>ivi</i>
Cimice d'acqua	,,	348	— comune	,,	198
— grigia	,,	349	— coronato d' India	,,	199
Cinabro	II. ,,	258	— gozzuto	,,	<i>ivi</i>
Cingallegra	I. ,,	193	— messaggere	,,	<i>ivi</i>
— cerulea	,,	<i>ivi</i>	— pavone	,,	<i>ivi</i>
— coda lunga	,,	194	— riccio	,,	<i>ivi</i>
— maggiore	,,	193	— viaggiatore	,,	201
Cinghiale	,,	127	Colubro del collare	,,	251
— d' Africa	,,	128	— scarlatto	,,	<i>ivi</i>
Ciprea	II. ,,	47	Conchiglie a pantof-		
Ciprino	I. ,,	298	fole	II. ,,	319
Citello	,,	87	Condoro	I. ,,	159
Ciuolotto	,,	184	Condropteri	,,	265
Ciurlo maggiore	,,	214	Coniglio	,,	90
— verde ( <i>tantalus</i> )	,,	213	Cono	II. ,,	46
Civetta	,,	163	— marmoreo	,,	<i>ivi</i>
Clio	II. ,,	28	— ranciato	,,	47
— limacina	,,	<i>ivi</i>	— tessile	,,	<i>ivi</i>
Clorite	,,	185	Coparosa turchina	,,	234
— comune	,,	186	— verde	,,	<i>ivi</i>
— selistosa	,,	<i>ivi</i>	Coracia	I. ,,	173
— terrosa	,,	185	Coralli	II. ,,	66
Clorofano	,,	212	Corallo regio	,,	69
Coaita	I. ,,	78	— rosso	,,	<i>ivi</i>
Coalino	II. ,,	172	Corallina	,,	73

Corallina officinale V. II. p.	73	Curculione del pomo V. I. p.	330
— oponzia	” <i>ivi</i>	— delle viti	” <i>ivi</i>
— rossa	” <i>ivi</i>	Curucù	” 177
Coracia I.	” 175		
Corazziere	” 292	<b>D</b>	
Corifena	” 282	Daino Vol. I. pag.	125
Corindone II.	” 163	Daltero piccolo II.	35
— nobile	” 164	Danai I.	” 358
Cornacchia nera I.	” 174	Datolite II.	” 213
— ammantata	” <i>ivi</i>	Delfino I.	” 140
Corniola II.	” 139	Dentale II.	” 59
— nobile	” <i>ivi</i>	— dente di cane	” 60
Corvo I.	” 174	— piccolo	” <i>ivi</i>
— marino	” 222	Dermeste I.	” 322
Cotorna	” 201	— del lardo	” 323
Cratego	” 359	— delle pelliccie	” <i>ivi</i>
Creta II.	” 203	— del pane	” 324
Criceto I.	” 87	— tipografo	” 323
Criolite II.	” 169	Diadema II.	” 34
Crisoberillo	” 161	Diaspro porcellanico	” 145
Crisolito	” 191	Diamante	” 246
Crisomela I.	” 327	Diavolo di mare I.	” 268
— cereale	” <i>ivi</i>	Dicroite II.	” 167
— di Gottinga	” <i>ivi</i>	Didelfo I.	” 95
— merdigera	” 328	— giganteo	” 96
— minutissima	” 327	— oposito	” 95
— oleracea	” 328	Digitati	” 82
Crisopraso II.	” 140	Diomedea	” 221
Cristallo di rocca	” 134	— ( <i>aptenodytes</i> )	” 227
Cromo	” 299	— immersa	” <i>ivi</i>
— ossidato nativo	” <i>ivi</i>	— saltatrice	” <i>ivi</i>
Crostacei	” 62	Dipteri	” 393
Crotofago I.	” 173	Ditico	” 336
Crotalo	” 248	Dolomite II.	” 206
Cucchiajo	” 211	Bonnola I.	” 99
Cucujo	” 334	Donzella	” 277
Cuculo	” 178	— imberbe	” <i>ivi</i>
— indicatore	” 179	Dorade	” 282
Cuguaro	” 109	Doratella	” 384
Cuojo fossile II.	” 193	Dori II.	” 23
Cuore	” 37	— argo	” <i>ivi</i>
— a coste	” <i>ivi</i>	Drago I.	” 243
— commestibile	” <i>ivi</i>	Drago (trachino)	” 279
— spinoso	” <i>ivi</i>	Dresso	” 182
Curasso I.	” 206	Dromedario	” 116
Curculione	” 329	Dromia	” 410
— del frumento	” 330	Dronte	” 208
— del grano	” <i>ivi</i>		
— imperiale	” 331	<b>E</b>	
— delle nocciuole	” <i>ivi</i>	Echino Vol. II. pag.	62
— delle palme	” 329	Echinorinco	” 15
— paraplattico	” 330		

Echinorincogigante	V. II. p.	16	Falangio comune	V. I. p.	405
Eidéro	I. „	225	— delle balene	„	<i>ivi</i>
Efimera	„	376	— ragno	„	<i>ivi</i>
— comune	„	<i>ivi</i>	Falco	„	161
— oraria	„	<i>ivi</i>	— gentile	„	162
Eisenram rosso	II. „	271	Falena	„	365
Elateria	I. „	334	— antica	„	370
— cuojo	„	<i>ivi</i>	— caja	„	<i>ivi</i>
— nera	„	335	— ceruleocefala	„	371
Elefante	„	129	— cosso	„	<i>ivi</i>
— africano	„	130	— crisoroe	„	370
— asiatico	„	129	— del faggio	„	368
— indiano	„	<i>ivi</i>	— del gelso	„	<i>ivi</i>
Eliconj	„	358	— grossularia	„	372
Eliotropio	II. „	139	— della farina	„	373
Elpenore	I. „	364	— delle gramigne	„	371
Ematite bruna	II. „	272	— dell' escolo	„	372
— di stagno	„	281	— del lupolo	„	<i>ivi</i>
— rossa	„	271	— del pino	„	368
Emerobio	I. „	377	— dispari	„	370
— perla	„	378	— erciniana	„	373
— pulsante	„	<i>ivi</i>	— iemale	„	<i>ivi</i>
Emipteri	„	341	— meticolosa	„	372
Empi	„	390	— neustria	„	369
— pennipede	„	<i>ivi</i>	— pacta	„	372
Encrino	II. „	65	— pentadattila	„	375
— radiato	„	<i>ivi</i>	— piniaria	„	372
Eperlano	I. „	293	— quercifoglia	„	367
Epseto	„	296	— vavaria	„	372
Ercole ( scarabco )	„	318	— verde	„	373
Esoceto	„	296	— vinata	„	368
Escara	II. „	71	Falsa-mosca cavallina	„	400
— fogliacca	„	<i>ivi</i>	— pecorina	„	<i>ivi</i>
Estro	I. „	393	Falso granito	II. „	222
— bovino	„	394	Falso porfido	„	224
— cavallino	„	<i>ivi</i>	Fanello marino	I. „	189
— della renna	„	<i>ivi</i>	— ordinario	„	<i>ivi</i>
— emorroidale	„	<i>ivi</i>	Faraone	„	202
— pecorino	„	395	Farfalla	„	357
Euclaste	II. „	160	Farina fossile	II. „	209
			Farmacolite	„	293
			Fasciola	„	16
			— del pesce	„	17
			— epatica	„	<i>ivi</i>
			Fascolami	I. „	96
			Fegola	„	84
			Felspato	II. „	170
			— compatto	„	<i>ivi</i>
			— ordinario	„	<i>ivi</i>
			— vetroso	„	171
			Fenice	I. „	364
			Fenicoptero	„	209

## F

Fabbro	Vol. I. pag.	283
Fagiano	„	203
— argenteo	„	206
— di Giunone	„	205
— di montagna	„	202
— dorato	„	205
Faina	„	98
Falangio	„	405
— cancroide	„	<i>ivi</i>

Fennecco	Vol. I. pag.	97
Ferro	II. "	266
— arseniato	"	275
— cromico	"	270
— nativo	"	266
— ossidato resinite	"	275
— titanico	"	269
Ferro di cavallo	I. "	82
Fessipedi	"	<i>ivi</i>
Fetonte	"	220
Fisetero	"	140
Fistolaria	"	294
Flezo	"	284
Foca	"	133
— del capuccio	"	135
— monaca	"	134
Foderuolo	II. "	25
Foglia di lauro	"	41
Folade	"	35
— dattero	"	<i>ivi</i>
— dattero piccolo	"	<i>ivi</i>
Folaga	I. "	216
— comune	"	<i>ivi</i>
Foralegno	"	324
— fatidico	"	<i>ivi</i>
— ladro	"	<i>ivi</i>
— pertinace	"	<i>ivi</i>
Foralegno (falena)	"	371
Foranave	II. "	61
— comune	"	<i>ivi</i>
Forbicina	I. "	401
Formica	"	389
— cefalote	"	391
— erculea	"	390
— nera	"	<i>ivi</i>
— dei prati	"	391
— rossa	"	390
— rossa e nera	"	<i>ivi</i>
Formica bianca	"	391
— fatale	"	<i>ivi</i>
Formica-leone	"	378
Formichiere	"	111
Fosfato di rame	II. "	264
Francolino	I. "	202
Fregata	"	222
Fringuello	"	187
— amandava	"	188
— di mare	"	184
— montano	"	188
— della neve	"	<i>ivi</i>
Frosone	"	184
— delle Filippine	"	185

Fungite	Vol. II. pag.	67
Furcolaria	"	79
Furetto	I. "	98

## G

Gabbiano macchiato	V. I. p.	220
Gabbro	II. "	189
Gado	I. "	279
— dorso	"	<i>ivi</i>
Gadolinite	II. "	158
Galatea	I. "	360
Galbedro	"	179
Galena di molibdeno	II. "	293
— bianca di cobalto	"	286
— di piombo	"	276
Gallinacci	I. "	198
Gallinella	"	216
Gallinsetto del fico	"	381
Gallivespa	"	380
— delle foglie di quercia	"	<i>ivi</i>
— delle rose	"	<i>ivi</i>
Gallo	"	203
— di montagna	"	202
Gamma bianco	"	361
Gambero camerugia	"	412
— contadino	"	410
— fluviatile	"	411
— di mare	"	<i>ivi</i>
— pulce	"	413
— ripario	"	410
— squilla	"	412
— degli stagni	"	413
— vocativo	"	410
Garrula	"	175
Garrulo di Boemia	"	183
Garzetta	"	212
Gasterosteo	"	287
Gastrobranchio	"	265
— cieco	"	266
Gatto	"	107
— (di diverse specie)	"	109
Gaviale	"	244
Gazza	"	163
— comune	"	175
— grigia	"	164
— marina	"	175
Gazzella	"	121
Geco	"	245
Geometre	"	366
Gerboese	"	91

Gesso	Vol. II. pag. 209
— compatto	” 210
— epatico	” 211
— fibroso	” 210
— lamellare	” <i>ivi</i>
— turchino	” 211
Ghianda di mare	” 33
Ghiandaja	I. ” 175
Ghiandale anatifera	II. ” 34
Ghiottone	I. ” 100
Ghiozzo	” 282
— loricato	” 283
Ghiro mangiabile	” 83
Giacco	” 79
Giacinto	II. ” 157
Gialamina	” 282
Giargone	” 158
Gibbone	I. ” 75
Ginnoto	” 275
Giraffa	” 124
Girella	” 286
Girino	” 325
— nuotatore	” <i>ivi</i>
Glauco	II. ” 23
— atlantico	” <i>ivi</i>
Glucinia	” 159
Gneis	” 223
Gobio	I. ” 282
Gordo	II. ” 13
— acquatico	” <i>ivi</i>
Gorgoglione	I. ” 351
— dell'olmo	” 352
— del pioppo	” <i>ivi</i>
— del pistacchio	” 353
— del ribes	” 352
— delle rose	” <i>ivi</i>
— del sambuco	” <i>ivi</i>
Gorgonia	II. ” 69
— nera	” 70
— ventaglio	” <i>ivi</i>
Gracula	I. ” 176
— religiosa	” <i>ivi</i>
Gralle	” 209
Granato	II. ” 155
— di Boemia	” 155
— bruno	” 156
— orientale	” <i>ivi</i>
— rosso	” <i>ivi</i>
Granalite	” 156
Granciporro	I. ” 411
Granchio	” 409
Grande ammiraglio	II. ” 47

Gran dugo	Vol. I. pag. 163
Gran gallo di monte	” 202
Granito	II. ” 221
— rimescolato	” 222
Gregaria	I. ” 184
Griffi	II. ” 319
Grillaccio	I. ” 342
— gigante	” 343
— gongilode	” <i>ivi</i>
— religioso	” <i>ivi</i>
— supplicante	” 344
Grillo	” <i>ivi</i>
— campestre	” <i>ivi</i>
— domestico	” <i>ivi</i>
— mangiaporri	” 345
— stridulo	” 346
— verdissimo	” 345
Grillotalpa	” 344
Grola	” 174
Grue balearia	” 211
— comane	” <i>ivi</i>
Gufa	” 162
Guillemotto	” 219

## H

Hauina	Vol. II. pag. 153
Hocco	I. ” 206

## I

Iaguaro	Vol. I. pag. 109
Ialite	II. ” 137
Ibis bianco	I. ” 212
— nero	” 213
Iceumone	” 382
— giallo	” 383
— globato	” <i>ivi</i>
— glomerato	” <i>ivi</i>
— (viverra)	” 97
Idatide	II. ” 18
— del cervello	” 19
— erratica	” 20
— fina o del porco	” 19
— globosa	” <i>ivi</i>
Idra	” 76
— verde	” 77
Idrofana	” 141
Iena	I. ” 107
— macchiata	” <i>ivi</i>
Iguana	” 244
Imenopteri	” 379

Inseparabile	Vol. I.	pag. 166
Intestini	II.	" 13
Io	I.	" 360
Iperanto	"	" <i>ivi</i>
Ippocampo	"	" 273
Ippoglosso	"	" 284
Ippomosa	"	" 400
Ippopotamo	"	" 131
Irace	"	" 88
Iride (papiglione)	"	" 361
— (trotola)	II.	" 54
— (orecchia di mare)	"	" 58
Iridio	"	" 301
— nativo	"	" <i>ivi</i>
Iserino	"	" 297
Iside	"	" 69
Ispe	I.	" 328
Isteroliti	II.	" 319
Istrice	I.	" 91
— crostato	"	" 92
— di mare	"	" 272
Istro	"	" 325
Itterite	II.	" 158
Itterotantalite	"	" 300
Ittria	"	" 158

## J

Jac	Vol. I.	pag. 123
Jacana	"	" 216
Jachie	"	" 240
Jaco	"	" 165
Japirù	"	" 210
Jocho	"	" 75
Jugulari	"	" 278

## L

Labbro	Vol. I.	pag. 286
Lacca (cocciniglia)	"	" 355
Laccia	"	" 298
Lagocefalo	"	" 271
— ispido	"	" 272
Lama	"	" 117
Lamantino	"	" 138
Lamia	"	" 267
Lampreda	"	" 265
— di mare	"	" <i>ivi</i>
— fluviale	"	" <i>ivi</i>
Lauternaria	"	" 346
Lapis lazuli	II.	" 152
Lare	I.	" 219

Larvicida	Vol. I.	pag. 382
Lava	II.	" 183
— compatta	"	" 184
— del Vesuvio	"	" 180
— vetrosa	"	" 184
Lavaretto	I.	" 293
Lavatore	"	" 101
Legno fossile bitum.	II.	" 242
Lemmo	I.	" 88
Leone	"	" 107
— marino	"	" 134
Leopardo	"	" 108
Lepre	"	" 89
Lepidolite	II.	" 169
Leptocefalo	I.	" 278
Lernea	II.	" 27
— ciprina	"	" <i>ivi</i>
Leucite	"	" 154
Leviostri	I.	" 164
Limanda	"	" 284
Limo	II.	" 174
Lince	I.	" 109
Lira	"	" 278
Litomarga	II.	" 175
Lobolite	"	" 154
Loesia	I.	" 183
Locusta crestatà	"	" 345
— di passaggio	"	" <i>ivi</i>
Lodola	"	" 180
Lofio	"	" 268
Lombrico	II.	" 16
— (ascaride)	"	" 15
— terrestre	"	" 16
— variegato	"	" <i>ivi</i>
Longipede	I.	" 395
— distruttore	"	" <i>ivi</i>
— falenoide	"	" 396
— oleraceo	"	" 395
— piumoso	"	" <i>ivi</i>
Lontra	"	" 135
— del Brasile	"	" <i>ivi</i>
— marina	"	" <i>ivi</i>
Loride	"	" 79
Lota	"	" 280
Lucano	"	" 322
Luccio	"	" 294
— comune	"	" <i>ivi</i>
— (persico)	"	" 287
Lucciola	"	" 333
— comune	"	" <i>ivi</i>
Lucerta nostrale	"	" 246
Lucertola	"	" 243

Lucivaghe	V. I. pag.	366
Lucherino	"	189
Lumaca	II. "	56
— degli arbusti	"	ivi
— degli orti	"	ivi
— ispida	"	ivi
— orecchio di venere	"	57
— silvestre	"	ivi
— troncata	"	ivi
— violetta	"	56
— vivipara	"	57
Lumacone	"	21
— campestre	"	22
— maggiore	"	ivi
— nero	"	ivi
— rosso	"	ivi
Luna	I. "	272
Lungicollo	"	379
Lupo	"	105
— cerviero	"	109
— marino	"	276
Lussignuolo	"	190

## M

Macaco	Vol. I. pag.	76
Macaone (farfalla)	"	359
Machi	"	79
Macrolepidoto	"	285
Madia	II. "	37
— sobida	"	38
Madrepora	"	67
— muricata	"	68
— oculata	"	ivi
Magaterio	"	313
Maggiolino	I. "	339
Magnesia	II. "	185
— terra di talco	"	187
Majale	I. "	127
Malachite	II. "	263
Malacolite	"	194
Malvivora	I. "	362
Mammut	II. "	313
Manacanite	"	297
Manachino	I. "	193
Mandrillo	"	77
Manganese	II. "	289
Mangiamiele	I. "	105
Mangiapepe	"	166
Mangiariso	"	185
Manicajo	II. "	36
Manichetto di Nettuno	"	68
Mano marina	Vol. II. pag.	70
Mantellato	I. "	325
Mantide	"	413
Manato	"	133
Manucoda	"	177
— bianca	"	ivi
Marangone	"	219
Marcidola	"	382
Marecanite	II. "	151
Marmo	"	203
— arenaceo	"	206
— bianco	"	203
— compatto	"	204
Marmotta	I. "	86
— del capo Buona Sp.	"	88
— ranza	"	88
Marna	II. "	206
— terrosa	"	ivi
Marsuino	I. "	140
Martello (squalo)	"	267
— (ostrica)	II. "	41
Martin pescatore	I. "	169
Martora	"	98
Matite rossa	II. "	176
Medusa	"	30
— ad otto lobi	"	31
— cerchiata	"	30
— velata	"	ivi
Melite	II. "	239
Melolonta	I. "	321
Menilite	II. "	143
Menura	I. "	203
Mercurio	II. "	257
— corneo	"	259
— epatico	"	ivi
— nativo	"	258
Merlango	I. "	280
Merlo	"	183
Merope	"	170
Messaggero	"	161
Mia	II. "	36
— margaritifera	"	ivi
— dei pittori	"	ivi
Mianite	"	200
Mica	"	168
Micteria	I. "	210
Millepiedi	"	416
Millepora	II. "	68
— lichenoido	"	ivi
Miniera di antimonio	"	285
— bianca	"	284
— grigia	"	284

Miniera di antimonio con nichel Vol. II. pag. 284	Mitra Vol. II. pag. 49
— rossa " 285	Mola I. " 272
Min. d'argen. antimoniale,, 255	Molibdeno II. " 293
— arsenicale " 255	Mollidente I. " 285
— cornea " 256	Molluschi II. " 21
— grigia " 257	Moltunguli I. " 127
— nera " 256	Monaca ( falena ) " 370
— rossa " 257	Mongozo " 80
— vetrosa " 255	Monocolo " 413
Min. di bismuto solfurea " 283	— apode " 414
Min. grigia di cobalto " 286	— conchigliaceo " <i>ivi</i>
Min. di ferro argillosa " 272	— pulce " <i>ivi</i>
— bruna " 271	Mordella " 339
— bruna compatta " 272	Mormone " 77
— bruna informe " <i>ivi</i>	Morrisio " 278
— colonnare " 273	Morsa " 137
— in geodi " <i>ivi</i>	Morva " 280
— globuliforme " <i>ivi</i>	Mosca " 396
— lenticolare " 274	— della carne " <i>ivi</i>
— limaciosa " <i>ivi</i>	— cclleraria " 397
— magnetica " 269	— comune " 396
— rossa " 271	— del formaggio " 397
— rossa compatta " <i>ivi</i>	— meteorica " <i>ivi</i>
— spatia " 272	— del vino " 397
— speculare " 270	— vomitoria " 396
Min. di manganese grigia " 290	Mosca-scorpione " 379
— nera " <i>ivi</i>	Moscardino " 84
— rilucente " 289	Motacilla " 190
— rossa " 291	Muggile " 296
Min. di piombo bianca " 277	Mugile " 289
— gialla " 279	Muriatici II. " 231
— nera " 277	Muriato di rame " 265
— rossa " 278	— di soda " 231
— sulfurea " 279	Murice " 52
— terrosa " 278	— becco d' anitra " 53
— verde " <i>ivi</i>	— spinoso " 52
Miniera di rame bianca " 262	— tribolo " <i>ivi</i>
— color d' oliva " 265	— troncato " <i>ivi</i>
— gialla " 261	Musaragno I. " 93
— grigia " 262	— acquatico " 94
— setacea " 263	— minimo " <i>ivi</i>
— vetrosa " 260	Muschio " 126
Min. di stagno sulfurea " 280	Mustacchio " 194
Min. di tungsteno bianca " 294	Mutilla " 392
— nera " <i>ivi</i>	— occidentale " <i>ivi</i>
Mitolo " 43	
— bidente " 44	N
— commestibile " <i>ivi</i>	Nafta Vol. II. pag. 241
— litofago " 43	Naja I. " 252
— margaritifero " <i>ivi</i>	Najade II. " 24
— tulipano " 44	— proboscidata " 25

Napio	Vol. I. pag.	360
Narvalo	" "	138
Nasicorno	" "	319
Nautilo	II. "	46
— calcare	" "	<i>ivi</i>
— pompilio	" "	<i>ivi</i>
Navoncello	I. "	360
Nelicuri	" "	184
Nefrite	II. "	190
Nepa	I. "	349
— cimice	" "	<i>ivi</i>
— cinericcia	" "	<i>ivi</i>
— piatta	" "	<i>ivi</i>
Nereide	II. "	24
Nerita	" "	57
— fluviale	" "	58
— pulligera	" "	<i>ivi</i>
Neuropteri	I. "	375
Nibbio	" "	162
Nichel	II. "	288
— arsenicale	" "	288
— nativo	" "	<i>ivi</i>
— ossidato	" "	289
Nigrino	" "	296
Ninfali	I. "	358
Nitrici	II. "	235
Nitrato di potassa	" "	<i>ivi</i>
Nocciolajo	I. "	175
Noddi	" "	218
Nottole	" "	366

## O

Oanderù	Vol. I. pag.	76
Obsidiana	II. "	145
Oca	I. "	224
— del Canada	" "	<i>ivi</i>
Oche	" "	277
Ocera d' antimonio	II. "	285
— di bismuto	" "	283
— di cobalto bruna	" "	287
— di ferro verde	" "	275
— nera	" "	<i>ivi</i>
— rossa	" "	<i>ivi</i>
— di rame rossa	" "	263
Occhio di gatto	" "	142
Octaedrite	" "	296
Oliva	" "	49
Olivino	" "	191
Oloturia	" "	26
Olspato	" "	172
Ombra di mare	I. "	286

Onice	Vol. II. pag.	139
Oolite	" "	205
Opale	" "	141
— comune	" "	<i>ivi</i>
— legnosa	" "	142
— nobile	" "	141
Orang-outang	I. "	74
Orca	" "	141
Orecchia di mare	II. "	58
— iride	" "	58
— di Mida	" "	49
— tuberculosa	" "	<i>ivi</i>
Orrecchiuto	I. "	81
Orfo	" "	300
Oricteropo	" "	111
Orniblanda	II. "	167
— basaltica	" "	168
— schistosa	" "	167
— striata	" "	<i>ivi</i>
Ornitocefali	" "	314
Ornitorinco	I. "	136
Oro	II. "	253
— grafico	" "	298
— nativo	" "	254
Orso	I. "	99
— marittimo bianco	" "	100
Orpimento	II. "	292
— giallo	" "	<i>ivi</i>
— rosso	" "	<i>ivi</i>
Orticaja	I. "	361
Ortolano	" "	185
— di neve	" "	186
— (scarabeo)	" "	321
Orveto	" "	252
Oscabrione	II. "	33
Ostraciti	" "	318
Ostracione	I. "	270
— bicuspidè	" "	271
— cornuto	" "	<i>ivi</i>
— liscio	" "	<i>ivi</i>
— trigono	" "	<i>ivi</i>
Ossifrago	" "	161
Ostrica	II. "	40
— commestibile	" "	41
— cresta di gallo	" "	42
Ostrichiere	I. "	215
Otarda	" "	207
Ovistiti	" "	79

## P

Padda	Vol. I. pag.	185
Paia	" "	362

Pagro	Vol. I. pag.	286	Pesci	Vol. I. pag.	254
Paleoterie	II. "	313	Pesce cane	"	267
Palladio	" "	301	— lucerta	"	295
Pallio	" "	41	— d' oro	"	299
Palmipedi	I. "	132	— S. Pietro	"	283
Pangolino	" "	112	— sega	"	268
Pantera	" "	108	— spada	"	277
Panisco	" "	78	— volante	"	296
Palombo	" "	200	Petrolio	II. "	241
Papagallo	" "	164	Petrificanti cogniti	"	308
— cinerino	" "	165	— incerti	"	<i>ivi</i>
— crestato	" "	<i>ivi</i>	— incogniti	"	309
Papilione	" "	357	Petrificazioni del regno		
— del cardo	" "	360	animale	"	311
Paradosso	" "	240	— di anfibi	"	314
Parra	" "	216	— di coralli	"	322
Parù	" "	277	— crostacci	"	321
Passeri	" "	180	— insetti	"	316
Passero comune	" "	189	— mammali	"	311
— di Guinea	" "	166	— pesci	"	315
Pastinaca	" "	267	— testacci	"	317
Pataghino	" "	112	— uccelli	"	314
Patella	II. "	<i>ivi</i>	— vermi	"	317
— comune	" "	59	Petrificazioni del regno		
— d' acqua dolce	" "	<i>ivi</i>	vegetabile	"	323
— fessa	" "	<i>ivi</i>	— di foglie	"	324
— greca	" "	<i>ivi</i>	— di frutti	"	<i>ivi</i>
— neritoidea	" "	<i>ivi</i>	— di legni	"	325
Pavoncella	I. "	214	— di piante	"	323
— combattente	" "	<i>ivi</i>	— di semi	"	324
Pavone	" "	206	Petroselce resinite	"	143
Pavonia	" "	367	— schistoso	"	147
Pecari	" "	128	Pettine sogliola	"	41
Pecora	" "	118	Pettirosso	I. "	191
Pegaso	" "	274	Petto azzurro	"	192
Pelamide	" "	288	Piattola	"	402
Pellicano	" "	221	Pica di Giamaica	"	176
Pellicello	" "	404	Picchi	"	167
Pendolino	" "	194	Picchio	"	<i>ivi</i>
Penguino	" "	226	— maggiore	"	168
Pennatola	II. "	75	— minore	"	<i>ivi</i>
— grigia	" "	76	— nero	"	<i>ivi</i>
— fosforica	" "	<i>ivi</i>	— variato	"	<i>ivi</i>
Pennute	I. "	367	— verde	"	<i>ivi</i>
Pentacrinite	II. "	321	Pico	"	<i>ivi</i>
Penzolaja	I. "	400	Pidocchio	"	402
Peridoto	II. "	191	— umano	"	<i>ivi</i>
— (sorlo)	" "	167	Piede d' asino	II. "	39
Perlite	" "	152	Pietra alluminosa	"	177
Persico	I. "	287	Pietra da calce	"	203
— d' acqua dolce	" "	<i>ivi</i>	— da calce fibrosa	"	204
— minore	" "	<i>ivi</i>	— da cote	"	179

Pietra diamante Vol. II. p.	163
— di Labrador	” 171
— d' Egitto	” 190
— di Lidia	” 147
— fetida	” 208
— focaja	” 146
— lardo della China	” 176
— lunare	” 171
— marnosa	” 207
— ollare	” 186
— raggiata vetrosa	” 194
— smetica	” 189
— sonora	” 179
— sovero	” 193
— spica	” 217
Pigliamosche I.	” 190
Piloto	” 288
Pinna II.	” 44
— nobile	” 45
— ruvida	” <i>ivi</i>
Pinnotero I.	” 409
Pinzajuola	” 340
Piombagine II.	” 245
Piombo	” 276
Pipa (fistolaria) I.	” 294
Pipa (rana)	” 239
Pipistrello	” 80
— comune	” 82
— orecchiuto	” 81
Pirite arsenicale II.	” 291
— di stagno	” 280
— epatica	” 268
— magnetica	” <i>ivi</i>
— marziale	” 367
— radiata	” 268
— ordinaria	” 267
Piteco I.	” 75
Piviere	” 215
Platino II.	” 252
— nativo	” 253
Plebei I.	” 358
Ploto	” 220
Podalirio	” 359
Poduro	” 401
Polialite II.	” 232
Policlori I.	” 361
Polifemo	” 413
Polinemo	” 297
— pentadattilo	” <i>ivi</i>
Polipede II.	” 34
Polipo (sepia)	” 30
Polipi a mazzo	” 78

Polipo ad ombrello V. II. p.	78
— anastatico	” <i>ivi</i>
Pollo d' India I.	” 206
Polmonia II.	” 22
— pelata	” <i>ivi</i>
Pomice	” 144
Porcellaria I.	” 220
Porcellino II.	” 364
Porcellana arabica	” 48
— a testa di serpente	” <i>ivi</i>
— moneta	” <i>ivi</i>
— tigre	” <i>ivi</i>
Porco I.	” 127
— d' India	” 89
Porfido II.	” 224
— rimescolato	” <i>ivi</i>
— schistoso	” 225
Porfirione I.	” 216
Pozzolana II.	” 183
Plasma	” 140
Praso	” 137
Prenite	” 150
Priamo I.	” 358
Proscarabeo	” 339
Prussiato di ferro II.	” 274
Psafia I.	” 217
Ptino	” 324
Puddingstein II.	” 226
Pulce I.	” 403
— comune	” <i>ivi</i>
— penetrante	” <i>ivi</i>
Puzzola (viverra)	” 97
— (martora)	” 98

## Q

Quadrumani Vol. I. pag.	74
Quarzo II.	” 134
— affamicato	” 135
— citrino	” <i>ivi</i>
— ialino liquido	” 134
— ialino concrezionato	” 137
— nectico	” 144
— ordinario	” 136
— roseo	” <i>ivi</i>
— violetto	” <i>ivi</i>

## R

Ragno Vol. I. pag.	406
Ragno d' acqua	” 404



Schisto di tripolo V. II. p.	143	Sfinge dell'euforbio V. I. p.	364
— marnoso bituminoso	207	— feggia	365
— micaceo	223	— della filipendula	ivi
— micaceo rimescolato	ivi	— del leandro	363
— spatico	199	— legittime	ivi
Sciena I.	286	— del ligustro	364
Scilla II.	28	— occhiuta	363
Scimia I.	74	— del pino	364
— comune	75	— spurie	363
— rostrata	76	— stellata	365
Scinco	245	Sifone II.	20
Scojattolo	82	— saccato	ivi
— cinereo	ivi	Sileno I.	76
— comune	83	Silice II.	134
— volante	ivi	— ferruginosa	147
Scolopendra	415	Siliqua	36
— elettrica	416	Siluro I.	291
— lagura	415	— elettrico	ivi
— morsicante	ivi	— glano	ivi
Scombro	288	— loricato	ivi
— comune	ivi	Singnato	273
Scoria II.	183	Sinope II.	147
Scorpena I.	283	Smeraldo	159
Scorpione	408	Smergo I.	226
— africano	409	Smeriglio II.	164
— d'acqua	349	Sogliola I.	284
— cinericcio	ivi	— maggiore	ivi
— europeo	409	Solfato di allumina II.	233
Scorticatore	164	— di barite	216
Segretario	161	— di cobalto	235
Selenite II.	209	— di ferro	234
Sella (ostrica)	42	— di magnesia	233
Semi-opale	142	— di rame	234
Semi-porfido	225	— di soda	232
Sepia	28	— di zineo	234
— officinale	29	Solipedi I.	113
Serpente a sonagli I.	247	Sorcio di casa	85
Serpenti	248	Sorice	93
Serpentino II.	189	Sorlo II.	165
Serpula	60	— raggiato asbestiforme	194
— attortigliata	ivi	— celeste	166
— flagrana	ivi	— nero	165
— gigantea	ivi	— rosso	166
— perforata	ivi	— verde	167
Sertularia	73	Spada I.	277
— abietina	ivi	Spanochia	412
— a fascie	74	Sparo	285
— falcata	73	— aureo	ivi
Sfene	297	Sparviere	162
Sfinge I.	362	Spato anidrite II.	211
— atropa	364	— calcare	198
— del convolvolo	363	— cangiante	168

Spato fluore Vol. II. p.	211
— magnesiaco	200
— perlite	ivi
— pesante	216
— — a cresta di gallo	ivi
— — bituminoso	218
— — capilliforme	216
— — compatto	217
— — fibroso	ivi
— — lamellare	216
— — terroso	218
Spatola	I. 210
Spauracchio	163
Spinardo	182
Spinello	287
— aculeato	ivi
Spinello (rubino)	II. 162
Spondilo	39
Spugna	70
— ordinaria	ivi
— fluviale	71
Spuma di mare	188
Squalo	I. 267
— martello	ivi
— spinoso	ivi
Stagno	II. 279
— vetroso	280
Sterna stolda	I. 218
Steatite	II. 188
Stella marina	63
— comune	ivi
— glaciale	64
Stellino	I. 192
Storione	269
— grande	270
— russo	ivi
Storno	181
Stralite	II. 193
— ordinario	ivi
Strillozzo	I. 186
Stromateo	277
Strombo	II. 51
— lentiginoso	52
— fuseo	ivi
Stronziana	213
Stronzianite	214
Struggipino	I. 323
Struzzo	207
Succhiello	II. 27
— forapietra	ivi
Succino	240
Supio	55

## T

Tacchino	Vol. I. pag.	206
Taccola		175
Tafano		397
Tajassu		128
Talco	II.	185
— comune		487
— schistoso		ivi
— terroso		ivi
Talia		27
— linguaciuta		ivi
Talpa	I.	94
— comune		ivi
— dorata		95
Tamanaro		111
Tanagra		187
Tantalite	II.	299
Tantalo		ivi
Tantalo (ibis)	I.	212
Tapiro		129
Tarantola		408
Tartaruga embricata		238
— geometrica		239
— greca		ivi
— mida		238
Telebaniolite	II.	142
Telescopio		54
Tellina		36
— cornea		37
— radiata		36
Tellurio		297
— nativo		298
— solforato		ivi
Temolo	I.	293
Tenebrione		338
— fetido		ivi
— mugnajo		ivi
Tenia	II.	17
— comune		18
— cucurbitina		ivi
Terra d'allume		177
— da follare		175
— gialla		176
— muratica		185
— sigillata		174
— smetica		175
— verde		176
Testacci		31
— bivalvi		35
— multivalvi		33

Testacei univalvi	V. II. p.	45	Toro	Vol. I. pag.	121
Testa di Medusa	"	64	Torpedine	"	266
Testuggine	I.	237	Trachino	"	279
— embriacata	"	238	Trappo	II.	179
— membranacea	"	<i>ivi</i>	Trass	"	183
Tetraclaste	II.	169	Tremolite	"	195
Tetrodonte	I.	271	— ordinaria	"	<i>ivi</i>
— elettrico	"	<i>ivi</i>	— talcosa	"	196
Teti	II.	26	— vetrosa	"	<i>ivi</i>
Tetraone	I.	201	Trilobiti	"	317
Tettacapre	"	197	Ticco	I.	137
Tigre	"	108	Tricocefalo	II.	15
Tignola	"	373	Trichiuro	I.	275
— degli alveari	"	374	Triglia	"	289
— dorata	"	<i>ivi</i>	Trilatera	II.	38
— del grano	"	<i>ivi</i>	— scolpita	"	<i>ivi</i>
— lineella	"	<i>ivi</i>	Tripolo	"	144
— del panno	"	<i>ivi</i>	Troglodite (scimia)	I.	75
— delle pelliccie	"	373	Troglodite (motacilla)	"	192
— del pino	"	<i>ivi</i>	Trombetta	"	217
Tignuola d'acqua	"	376	Trombone	"	212
— a due code	"	377	Trota comune	"	293
— romboidale	"	<i>ivi</i>	— alpina	"	<i>ivi</i>
— scherziata	"	<i>ivi</i>	— salmonata	"	292
Tinca	"	299	Trottola	II.	53
Titanite	II.	297	— iride	"	54
Titano	"	295	— litofora	"	<i>ivi</i>
— in aghioli	"	296	— prospettiva	"	53
Tobiano	I.	276	— mago	"	<i>ivi</i>
Todiere	"	169	— telescopio	"	54
— del paradiso	"	<i>ivi</i>	Tubipora	"	67
— verde	"	<i>ivi</i>	— musica	"	<i>ivi</i>
Tolfa	II.	177	Tubularia	"	71
Tonchio	I.	329	— acetabulo	"	72
Tonno	"	289	— campanulata	"	<i>ivi</i>
Topazio	II.	161	— cannello	"	<i>ivi</i>
— comune	"	162	— sultana	"	<i>ivi</i>
— nobile	"	161	Tufo calcare	"	201
Topo	I.	84	— calcare compatto	"	<i>ivi</i>
— anfibio	"	85	— calcare fibroso	"	202
— campestre	"	<i>ivi</i>	— calcare fogliettato	"	<i>ivi</i>
— economo	"	84	— gessoso	"	209
— silvestre	"	85	— marnoso	"	206
Topo-ragno	"	93	— siliceo termale	"	137
Toracici	"	281	— spugnoso	"	182
Torricollo	"	168	— terrosi vulcanico	"	183
Torcitrici	"	366	— vulcanici	"	182
Tordo	"	181	Tucano	I.	179
— poliglotta	"	183	Tumulatore	"	326
— roseo	"	<i>ivi</i>	Tunsteno	II.	294
Tormalina	II.	165	Turchese	"	165
— bruna	"	166	Turbine	"	54

Turbine falsa scalata	V. II. p.	55
— litorale	„	54
— nautilo	„	55
— pelle di serpe	„	<i>ivi</i>
— perverso	„	<i>ivi</i>
— scalata	„	<i>ivi</i>

## U

Uccelli	Vol. I. pag.	142
— di rapina	„	159
Uccelli acquatici	„	157
— ( Gralle )	„	209
— ( Anitre )	„	217
Uccello di paradiso	„	176
— delle tempeste	„	221
Uccello mosca	„	172
Ulisse ( papilione )	„	358
Uid	„	187
Upupa	„	170
Uranite micacea verde	II. „	295
Urano	„	<i>ivi</i>
Uranoscopio	I. „	278
Urogallo	„	202
Ursona	„	92

## V

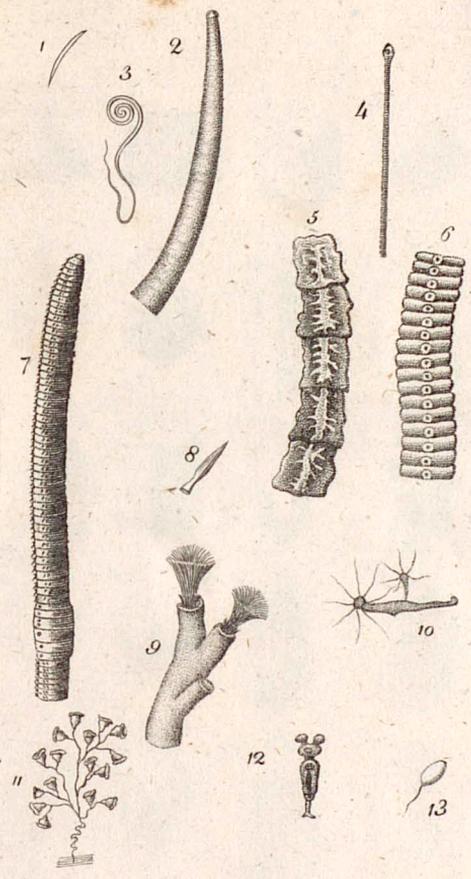
Vacca marina	Vol. I. p.	137
Vampiro	„	81
Variolite	II. „	180
Varone	I. „	300
Vavelite	II. „	177
Vedova	I. „	187
Venere	II. „	38
— dione	„	<i>ivi</i>
— mercenaria	„	<i>ivi</i>
— tigrina	„	39
Verde di montagna	„	264
— di montagna marziale	„	<i>ivi</i>
Verdone	I. „	185
Vesillo	II. „	50
Vespa	I. „	385
— cartolaja	„	<i>ivi</i>
— comune	„	<i>ivi</i>
Vespajuola	„	383
— cribrata	„	384
— sabbiosa	„	<i>ivi</i>
Vespiero	„	170

Vesuviana	Vol. II. pag.	154
Vibrella	„	80
Vice ammiraglio	„	47
Vigogna	I. „	117
Vipera	„	250
— comune	„	251
— d' Egitto	„	250
Viscardo	„	182
Vitello marino	„	133
Viterite	II. „	215
Vitriolo di ferro	„	233
Viverra	I. „	96
— orecchiuta	„	97
— puzzolente	„	<i>ivi</i>
Volpe	„	106
— carbonara	„	<i>ivi</i>
— turchina	„	<i>ivi</i>
Volvoce	II. „	80
— globajo	„	<i>ivi</i>
Voluta	„	49
— musica	„	50
Vomere	I. „	283
Vorticella	II. „	79
— sociale	„	<i>ivi</i>
— stentorea	„	<i>ivi</i>

## Z

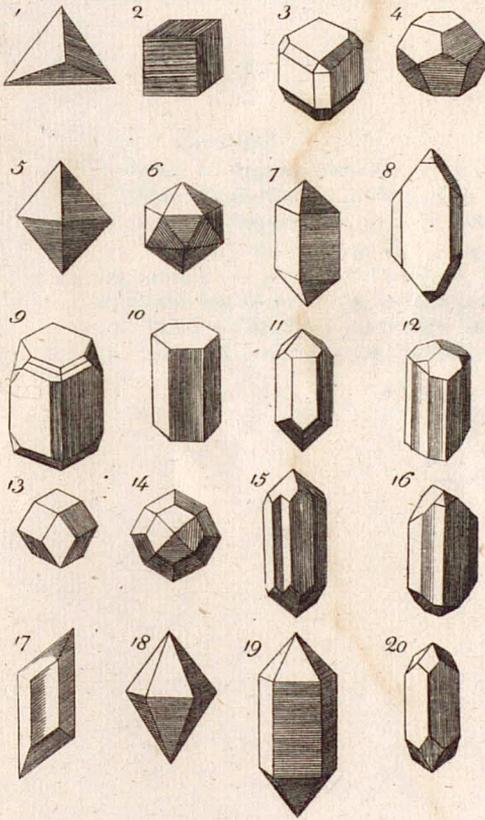
Zaffiro	Vol. II. p.	163
Zebra	I. „	115
Zecca	„	403
— ricino	„	404
— tessitrice	„	<i>ivi</i>
Zemni	„	88
Zenzara	„	398
— comune	„	<i>ivi</i>
— strisciante	„	<i>ivi</i>
Zeolite	II. „	151
Zeuzi	I. „	283
Zibellino	„	99
Zibetto	„	96
— fasciato	„	97
Zigolo giallo	„	186
Zinco	II. „	281
Ziolo	I. „	168
Zirconia	II. „	157
Zolfo	„	239
Zofiti	„	75
Zooliti	„	314

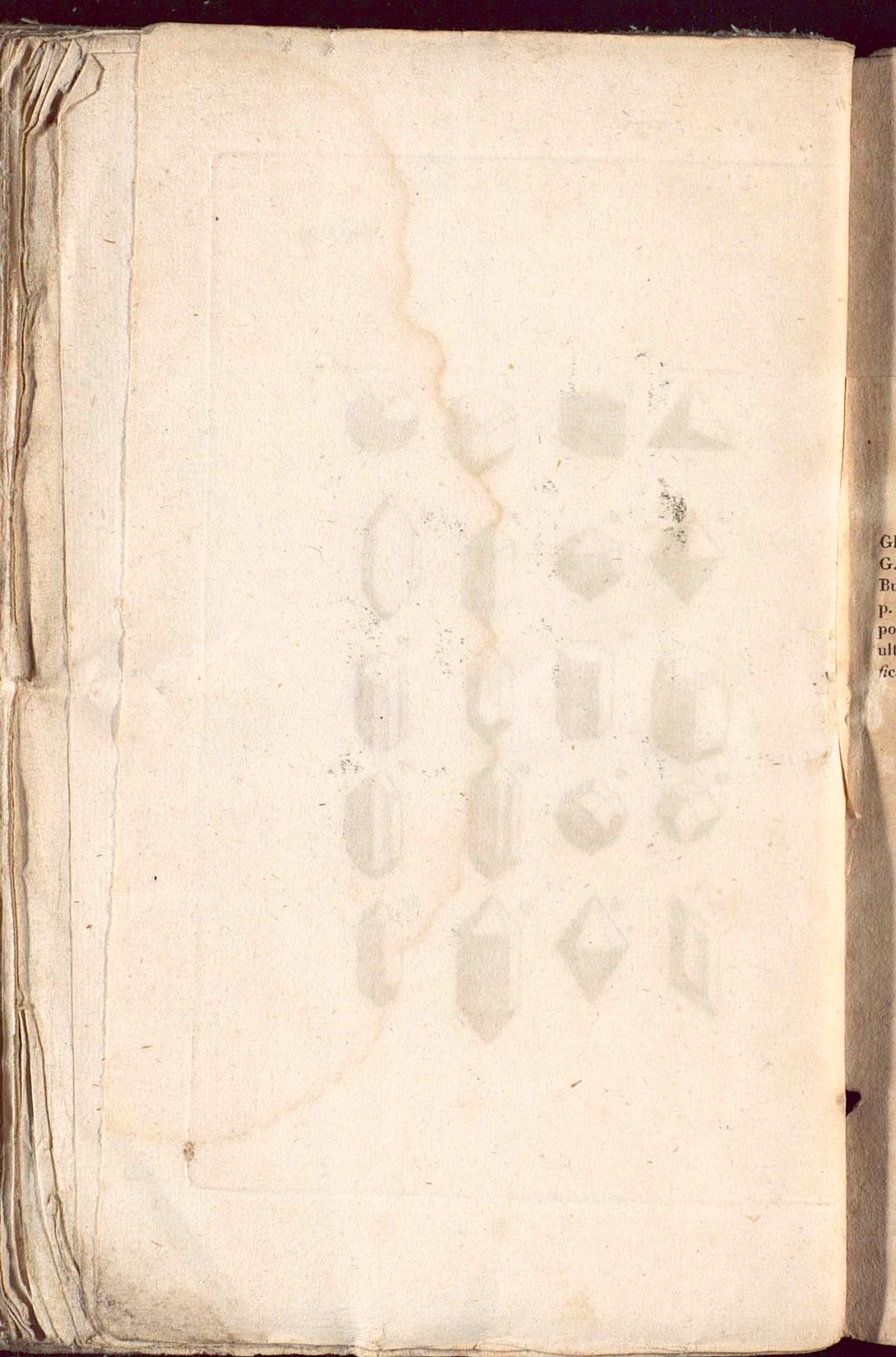
TAV. I.





TAV. II.





*Vol. II.*

*Correzioni*

Pag. 20 Lin. 5 erratica. I. *leggi* erratica. H. — p. 34 l. 23  
Ghiandale anitifera *leg.* Ghiandale anatifera — p. 39 l. 9 G. LX *leg.*  
G. XL — p. 47 l. 20 Cyprea *leg.* Cypraea — p. 51 l. 16 Buccino *leg.*  
Buccino — p. 77 l. 27 Tav. 10, fig. 10 *leg.* T. 1, fig. 10 —  
p. 78 l. 17 colonna *leg.* colonia — p. 143 l. 32 tripalo *leg.* tri-  
polo — p. 154 l. 17 BARZELIUS *leg.* BERZELIUS — p. 308 l. 9 quest'  
ultime *leg.* queste — p. 308 l. 7 *Petrificata superstium leg.* *Petri-*  
*ficata superstitum.* — p. 320 l. 25 *Sersputites leg.* *Serpulites.*





**QpCARD** 201

© SUB GÖTTINGEN / GDZ | 2011