

**DIZIONARIO DI
CHIMICA DEL SIG.
PIETRO
GIUSEPPE
MACQUER...**

Pierre Joseph Macquer



5.7.331

DIZIONARIO
DI
C H I M I C A

DEL SIG.

PIETRO GIUSEPPE MACQUER

*Socio dell'Accademia delle Scienze, e della
Società Reale di Medicina di Parigi.*

*Tradotto dal Francese, e corredato di note,
e di nuovi Articoli*

DA

GIOVANNI ANTONIO SCOPOLI

*Consigliere di S. M. I. R. A. per gli affari
della Miniera. P. Professore di Chimica,
e Botanica nell'I.R. Università di Padova,
e Socio di varie Accademie.*

T O M O V.



IN PAVIA MDCCCLXXXIII.

Nella Stamperia del R. I. Monastero di S. Salvatore.
Per Giuseppe Bianchi
Con licenza del Superiori.



rettante d'acqua (*), in cui distilla, che già ha, si fa evaporare una porzione d'acqua con un'abbigliamento semplice, togliendolo via la prima bottina (**). Quando il liquore è evaporato a punto di formare un suo a burro, allora si passa per una baccia, e si mette subito in un barile, che ha da essere quasi pieno. Questo barile dei menestri in un luogo, ove il calore sia più uguale, che sia possibile, dal no. fino al 17. o al grado del termometro di REAUMUR, badando di non urtare il fondo del cocchiere, ma solamente aprirlo leggermente. I fessuoli della fermentazione spiritosa compariscono in detto liquore (**), e costruiscono per due o tre mesi, secondo il calore, sedi si distinguono, e cessano da si vedersi. Durante questa fermentazione bisogna di quando in quando riempire il barile con del liquore confetto similmente a quella posta per rinettare la porzione di liquore, che la fermentazione ha usata in forma di debiumo.

Quan-

(*) Per l'Idromele semplice basta far bollire una parte di mele con due parti d'acqua fino a consistenza di siruppo, levandolo di quando in quando la schiuma, che si forma. Ma per l'Idromele vinoso la quantità dell'acqua or è maggiore, ed or minore, secondo la qualità del vino; che si vuol fare più, o meno forte.

(**) Onde chiamasi anche *Mel defumatum*. Si avverta però, che il mele nel rettificarsi in tal guisa non acquista qualche odore cattivo, ed improprio.

(***) Se si fa bollire il mele in molti acqua si aggiunge al liquore di già schiumato qualche sostanza, che possa promuovere la fermentazione. Alcuni, quando bolle il liquore, vi mettono il Lupulo, come si vuol fare colla Birra. Cagliono che da l'Idromele in vino, se gli dà anche qualche altro odore, e sapore con sostanze aromatiche; e si possono anche far bollire col mele altre erbe, come, al dire di WALLONIO, si faceva anticamente nella Svezia.

Quando la fermentazione cessa, e che il liquore è divenuto sodo vitoso, allora si trasporta il barile in cantina, si assala esternamente, e dopo un'ora si versa l'idromiele in bottiglie.

Quando l'idromiele vitoso è ben fatto, diventa una specie di vino (**), sodo di sapore assai grato. Qualora però per molto tempo il fusto di miele, che a molti non piace; ma col andar del tempo, diceasi, che lo perde totalmente.

La fermentazione spiritosa del miele, del pari che quella dello zucchero, e del mosto alla dolce de' vini dotti liquori, si fa generalmente con più difficoltà, richiedendo più calore, e durando per maggior tempo di quella de' vini comuni, ed i suddetti vini conservano sempre un sapore assai dolce, lo che prova che in realtà una tal parte di tali liquori diventa spiritosa. Questo succede probabilmente dal concorso di una minore quantità di acido, ovvero un acido meno sviluppatosi, che il mosto de' vini dotti. Simili fermentazioni si possono accendere e perfezionare col miscelare nel liquore, tutto ch'è preparato, una certa quantità di lievito di birra. Questo metodo è solito quando l'idromiele, e gli altri liquori analoghi non sono destinati a berli come il vino, ma ad essere distillati per estrarre la parte spiritosa for usare l'alembicco, e lo Spirito ardente (V. FERMENTAZIONE, e VINO) (**).

A 2

18-

(*) Simile in qualche modo al vino di Spagna. Nel libro di questa idromiele ha dato menzione anche d'acqua, e dieci oncie di spirito di vino, ed una spirito acido. Il resto era un capo esatto nero, e carbonato, in cui s'aveva alcuni grani di ferro, LEMERY *Hyg. de l'Acid. de Sucre* p. 26.

(**) IMBLANCHET, BLANCHER,
DIALBANE.

Questa è un lavoro, che s'impresende colla cera, colla

colla seta, colla seta cruda, e colla seta destinata a farne degli scheltri per tenni anacordei. Le sete in alcuni luoghi s'imbianchiscono meglio, e più presto che in altri, e ciò proviene dalla diversa qualità dell'acqua più o meno pura. Alcuni per imbianchire la seta adoperaan l'acqua di calce, ma sebbene in tal guisa la seta s'imbianchisca più presto, la bianchezza non è però salutare, e è pregiudice anche non di rado alla naturale bontà della seta. Se un tal lavoro s' intraprende coll'acqua del terrano, è cosa facile, che il filo si guasti. Per l'imbianchimento della seta si richiede un lungo spazio di raggi del sole, ed un apparato di tavole grandi coperte nella seta, sulla quale si distende la seta ridotta in picciole fogliare, avvertendo di avvolgerla bene spesso, acciò non la sua parte godano il beneficio insalubre de' raggi solari. A tal oggetto si ha da scegliere anche un filo lontano dalla polvere, e si dev'obbligarla nelle più lunghe e più sicure giornate dell'anno. L'aria d'imbianchire la seta cruda è ancor un arcano. S'imbianchisce bensì colla spirito di vino, ma il sale è troppo grande, e il prezzo, che si adopera, è troppo prezioso. L'acido veridico allungato all'acqua partecipa della seta la fa bollente colorare, ma il filo, che rimane, non ha ancor quella consistenza, che si richiede per alcune manifatture.

A questo articolo appartiene etiandio l'imbianchire la seta, colle quali an' anacordei si formano gli scheltri. A tal uopo si preparano in una vascia piena d'acqua per due o tre toli la seta unita ancor unita, e coperta da una porzione di seta in un'altra. L'acqua, ch'è nella vascia, deve uscire per un'altra apertura, così che la seta stia sempre coperta con nuova acqua. Dopo questo tempo si levano dalla vascia, e si separa da esse tutta la seta, ed il perleccio ancora. Finalmente si offre a bollire all'aria, ed al sole, bagnandole spesso con l'acqua, come si fa di fare per imbianchire la seta. In tal guisa operando lo scheltri, che si far.

INCHIOSTRO ORDINARIO.
ENCRE A ECRIRE.
ATRAMENTUM SCRIPTORIUM.

L' inchiostro ordinario è un liquor nero, il quale serve per scrivere, sebene si dicono degl' inchiostri anche di altri colori.

La base dell' inchiostro, nera è l'infusione di galle (**), e di verriolo marziale, consecrate da Despiarsi sotto il nome di *Copposus veris*, che si mettono insieme, aggiungendovi un poco di gomma arabica, Ecco una ricetta per fare un buonissimo (***) inchiostro. Prende una libbra di galle, sei oncie di gomma arabica, sei oncie di Copposus verde, e quattro parti di acqua comune, e di birra. La galle si schiaccia, si tiene per venticinque ore in infusione senza farla bollire, vi si mette poi la gomma arabica lasciandola dissolvere, e finalmente il verriolo

A 4

ver.

forma con questa effa, sarà bellissimo, e d' una bianchezza sorprendente.

(**) L' erigo marziale e' infusa, che produce il peso una tintura nera anche senza le galle, e senza il verriolo di Mars. PARNETIER ad MODÈLLE, *Recet. phisique* ec. p. 54.

(***) Un buon inchiostro è quello, che con maggiore facilità forma caratteri neri, non soggetti a cambiamento veruno. Per preparare adunque un tale inchiostro, si polverizzano le galle, e a questa polvere si aggiungono tre, o quattro parti d' acqua. Si stendono in raggi solari per qualche tempo, e si fanno collare, si scoglie poscia il verriolo verde nell' acqua, e di questa soluzione si unisce al decotto di galle tanta quantità, quanta è bastante per tingere perfettamente in nero. Ciò fatto, si unisce nell' inchiostro quella quantità di gomma arabica, che è necessaria a dargli una viscosità sufficiente, CRELL. *Chym. Annot.* l. p. XXIX.

verde, il quale produce tutto il color nero, ed il tutto si puffa per uno fiaccio di crine.

Siccome la bontà, e la durata dell' inchiostro sono oggetti molto importanti (*) di certi Colori hanno procurato di aver quella preparazione più perfetta, che sia possibile, e tra quelli si è distinto il Sig. LEWIS della Società reale di Londra, come si può vedere dalla Raccolta delle opere di questo Accademico tradotta in Francese sotto il titolo di *Spécimens Fidéls, e Claires* ec. e della quantità delle prove, ch' egli ha fatto per ritrovar la miglior composizione dell' inchiostro da scrivere. Il risultato delle sue sperimentazioni si riferisce sempre alla galle, alla coppaista verde, ed alla gomma arabica, dalla proporzione de' quali ingredienti dipende la perfezione dell' inchiostro. Secondo il Sig. LEWIS l' acqua pura, ma ancor meglio il vino bianco, e l' aceto più sottile a ciovvere deve dursi, ed a questo vi aggiungete il cospoggio, che si adopera anche per tingere le stoffe in nero: ecco la di lui ricetta.

In una pinta, e mezzo di vino bianco, e di aceto (***) si fanno bollire per mezz' ora tre oncie di galle, un' oncia di cospoggio il tutto in polvere,

—

(*) Utilissima senza dubbio sarebbe la scoperta d' un inchiostro, il quale non fosse soggetto a cambiamento variato, cioè fatto senza il vetrino, come p. e. è quello della Cina.

(***) Una parte di cospoggio, tre di galle fanno la polvere, fedeli ed anche diossido di aceto unico ad eguale quantità di acqua. Questo miscuglio si fa bollire, indi si puffa per uno fiaccio, e se gli aggiunge una parte di ossido verde, poi una parte, o una e mezzo di gomma arabica. Vedeasi intorno all' inchiostro l' Opera de' stranieri celebrata per il Sig. Ponce CANIPARIO etc., e le osservazioni fatte dal Sig. LAMBERT sull' inchiostro, *Mémoire de l' Acad. de Berlin* 1770 p. 34.

no, ed un'oncia di capparola verde; vi si mesce poi un'oncia, e mezzo di gomma arabica, lasciandola bene sciogliere, ed ogni cosa si passa per loaccio.

La galle, e tutte le materie astringenti vegetali hanno la proprietà di precipitare il ferro, che trovandosi unito non solo all'acido vetriolico, ma a qualunque altro acido, sotto un color nero; il colore in generale poi, e la galle sono i più ottimi ingredienti, perchè unitamente con quelli, che fanno il migliore e più bello inchiostro. Il color nero di questo precipitato fu originato anche da una certa quantità di materia viscosa (*) delle sostanze vegetabili, che con esso contraggono una specie di unione.

Nell'

(*) Difcoridi sono i pareri degli Autori intorno alla produzione dell'inchiostro comune. LEMERY *Mé. de l'Acad. des Sciences* 1702. 1717. dice, che il color nero dell'inchiostro proviene dal ferro del vegetale precipitato dal Solfuro delle galle. CARTHEUSER *Man. Man. I 3 VIII. C. 1 §.* non è credente, che l'acido vetriolico si unisca colla sostanza terrena delle galle, e che in tale galle si separi dalla calce del ferro, la quale scoperta dalla gomma-resina delle galle acquista sotto un color nero. DELAVAL *Journal de Chimie* to. 2. p. 142. pretende, che l'inchiostro comune altro non sia, che il ferro del vetriolo precipitato dall'acido Solfurato delle galle, e che per conseguenza si forma nella stessa maniera, come formar si vuole l'amarco prussiano. Ma un solo esperimento basta per dimostrare l'inesistenza di tutte queste opinioni, ed è, che se alcuna di esse fosse vera, ogni sostanza vegetabile, che ha in se una gomma-resina, unita ad un corpo consistente del Solfuro, farebbe egualmente scovocia a produrre un buon inchiostro, come lo fanno le galle, ed altre simili produzioni del Regno vegetabile; ma non si possono di difficoltà il contrario, nè sapere, che la produzione dell'inchiostro.

Nell'operazione dell'inchiodio si vede qualche cosa

non comune ad altre cause attribuirsi si debba.

Per vedere adunque quali sieno i risultati dell'azione della galle sulla soluzione del vertice marziale, ho disciolto nell'acqua calda due oncie di detto vertice artefatto, e dopo aver filtrato la soluzione, gli aggiunsi una medesima quantità d'infusione di galle, colla quale il miscuglio divenne al tutto nero nero, e terribile; ed quindi dopo esser stato filtrato talora sul filtro una materia densa, e nera. Al luogo che ancor nero passò pel filtro, ho aggiunto un'altra dose d'infusione di galle, e così ottenni una nuova quantità della stessa infusione, continuando in tal guisa a filtrare, e rimasticulare colla detrazione delle galle i liquori, che passavano pel filtro, fino a tanto, che non dipendevano più veruna materia. Dopo un tal lavoro ritrovai nel filtro una sostanza nera, la quale disciolta pesava quattro scropoli e dodici grani; questa materia posta in una fiorta si distillò a bagno di sabbia, e in tale maniera ottenni 1) un'acqua limpida, 2) alcune gocce d'un umore terribile e lacrimo, e 3) un residuo nero, onde della calcareità si osservavano alcune particelle. Il peso di questo carbone era di due scropoli e sei grani. In questa analisi.

1) La tintura non era veramente nera, ma nera scura (*oxy-mercurialis*), e lo stesso colore aveva anche il precipitato.

2) L'acido marziale, e nitroso reagivano a questa tintura nera sotto il suo colore, indi il liquore formava coll'acido flagellare un copioso, e perfino azzurro profuso.

3) Lo stesso azzurro formava l'acido flagellare anche col liquore acetico filtrato più volte.

4) Sul margine del filtro compariva dopo qualche tempo una materia falsa, vetrificata, bianchiccia, e alquanto verde.

colore di analogo alla precipitazione del ferro in acqua.

1) I liquori, che passaron nel recipiente, non erano né acidi, né alcalini.

2) Si distillavano costantemente in color rosso-fosco dai sali alcalini tanto costati, che scovati; ma gli acidi non danno loro verun colore.

3) Il sedimento nero dell'inchiodato, di cui poc' anzi ho parlato, facendosi bollire coll'acido nitrico in quella dose, e in quella stessa maniera, che si pratica per fare l'alcali flogistato coll'arsuro di Berlino, fornisce una lisciva rosso-oscuro, la quale coll'alcali flogistato non fa verun arsenico profumato, ma unire coll'acido marino perde primariamente tutto il suo colore, e poi coll'alcali iodato forma un copioso, e perfumato arsenico.

4) Il Ferro che contiene la materia nera dell'inchiodato, si attacca alla calce con maggior forza, che il ferro ordinario nel verricolo.

Ma ritorna adunque, 1) che il verricolo si scompone in due parti dalla decarion delle galle; 2) che il ferro del verricolo si flogista dalla fermenta vegetabile della galle; 3) che il colore nero dell'inchiodato, e la proprietà del ferro di aderire alla calce dipende dal flogio, con cui esso è unito, ma siccome non ogni sostanza benchè ricca di flogio produce col verricolo marziale un inchiodato, se fosse, 4) che nelle galle, ed altre simili sostanze vegetabili, ed stringenti, vi sia un principio acido penetrante; 5) che questo principio acido sia molto analogo a quello, il quale forma una parte essenziale di quella materia colorante, che i sali alcalini possono estrarre dall'arsuro profumato; 6) che la distillazione della materia nera dell'inchiodato, rimanga nel vino, fornisce un nuovo liquore di assaggio, per scoprire la presenza d'un acido, ovunque esso si trovi dissolto; 7) che l'alcali possa bensì estrarre della materia più densa dell'

nero di Berlino coll'intermedio di un alcool fogliato. Alcuni Chemicisti avendo osservato, che l'inchiestro diluito in una gran quantità di acqua ha un colore, che sta molto all'estremo, hanno ripigliato il precipitato martiale, che si forma nell'inchiestro, come se questo è Berlino, il cui colore è affai intenso per parere alchazararoso nero, quando non è diluito in una sufficiente quantità di acqua; e diluend' il suddetto molto questo sembra nero. Ma questa osservazione non può accordarsi col'altre proprietà dell'inchiestro, nè con quella dell'azzurro di Berlino. Si passa una dissoluzione filtrabile tra il ferro precipitato in acqua per reazione, e ciò per la di parte della natura delle due materie insolubili, che si uniscono al ferro in modo che precipitano. Quella, che resta nell'inchiestro, è nella sua essenza, per la consistenza quella dell'azzurro di Berlino non è in conto alcuna in tale stato. Quindi è che il precipitato dell'inchiestro si dissolve facilmente in tutti gli acidi, lo che non accade all'azzurro di Berlino. Se si mescola una sufficiente quantità di spirito di vitriolo, o di qualunque altro acido più gelando nell'inchiestro, si vede tutto sparir il suo colore, e l'inchiestro più nero divenir per tale aggiunta quasi bianco, e trasparente; ma si può far apparir di nuovo il suo nero, e la sua opacità col mescolarlo in tale inchiestro con l'acido una sufficiente quantità di alcool per formare tutto l'acido, che aveva disciolto il precipitato martiale, lo che si fa dopo a questo precipitato di comparir di nuovo qual era prima. In tal guisa si può far ap-

dell'inchiestro una porzione di ferro, e con esso tol anche una parte di quella sostanza, che lo tinge in nero; ma che in tale stato non possa tornare coll'alcuni dissolutori un azzurro geloso, o per conseguenza di che uschi il ferro forma coll'acido alcalino il ferro in una di per se, come si osserva unito, e disciolto da un acido.

apparire, e sparire alternativamente il nero dell'incrostato, col macchiarsi or un acido, or un alcali. Una tal cosa non può darsi dell'amaro di Bastian; perchè qualunque sia la quantità di acido, che si aggiunge nell'acqua, in tal caso, il suo colore in vece di sclaro alquanto diventa più bello.

È vero che vi è modo anche di fare scattare, ed apparir di nuovo il colore dell'amaro di Bastian, ma quello è appunto contrario a quello, che produce i macchioni stessi sull'incrostato. Col versar molto alcali coll'amaro di Bastian si fa sparire il suo colore; e col tornar questo alcali col versar di un acido gli si rende, e si fa basta per stabilire una facile differenza tra questi due precipitati ferruginosi.

Si possono fare degl'incrostati di vari colori facendosi di una forte decozione degl'ingredienti, che si adopera nella stessa col macchiarsi un poco di allume, e di gomma arabica: p. e. una decozione di legno del Brasil (*) molto carica, col si aggiunga la quarta di allume, ch'ella può tenere un dissoluzione, con un po' di gomma arabica, per dar le corpo, forma un bellissimo incrostato rosso.

13-

(*) L'incrostato rosso, che comunemente si fa col legno del Brasil, è di poca durata, e col tempo si scarga in color di viola. La vera maniera di formar un incrostato rosso duravole consiste nel far bollire nell'acqua pura il legno del Brasil con un oncia di cristalli di tartaro e di allume, finchè ha consumata la metà dell'acqua, alla quale poi si aggiunge un'oncia di gomma arabica, ed un'altra oncia di zucchero bianco. *CHÉLL. Chim. Annot. III. XI.*

Per fare un incrostato azzurro basta unire lo zucchero e la gomma nella stessa dell'indaco (V. TINTURA ARTE), poi allungare il macchiato nell'acqua. *STRUVE presso WERTEL. Chim. II. P. 4.*

INCHIOSTRI SIMPATICI.
ENCRES DE SYMPATHIE.
ATRAMENTA SYMPATETICA.

LLA Chimica fornisce molti mezzi per fare questi inchiostri, che si chiamano *simpatici*. Questi sono liquori senza colore sensibile, ed' quali si può fare una scrittura invisibile, ma che rende visibile coll' ajuto di manipolazioni adatte alla natura particolare d' ogni specie d' inchiostro *simpatico* (*).

FIN.

(*) I mezzi, ed' quali un carattere si rende visibile, si dividono in avanti non era tale, come 1) il calore, 2) il fuoco, 3) la luce, 4) l'acqua, 5) un altro liquido, 6) il suo vapore, e 7) una sostanza polverosa.

Il colore rende visibile i caratteri dell' inchiostro *simpatico* del Sig. HELLOT, di cui parla l' *Amant*. Se la soluzione del rubino fatta coll' acido nitroso si distilla nel sale di sovrano, e ciò, che resta nella storta, si scioglie nell' acqua viva, questa soluzione forma caratteri verdi; e se si distilla nel vino, allora i caratteri risultano d' un colore di rosa. Questi inchiostri perdono di nuovo il loro colore, quando si raffreddano.

Il fuoco cangia il colore di que' caratteri, che si fanno sulla carta con liquori, che a fuoco moderato si uscano in carbone, eppur rimangono il cambiamento della carta in carbone. Di tal' indole sono l'aceto, l'acido di limone, il bianco d' uovo battuto, le soluzioni dell' oro, dell' argento, del verriolo, del sale ammoniacale, e de' sale comuni, l'acido nitroso, l'acido verriolico diluato &c.

La luce colorisce i caratteri scritti con alcune sostanze metalliche allungate coll'acqua, cioè con quella dell' Oro, dell' Argento, del Bismuto, del Piombo sull'aceto &c., e ciò probabilmente per mezzo del

Prontamente l'inchiodino ordinario, il quale non

del foglio, che dalla base si comunica alle dette calce.

L'acqua fa comparire visibili i caratteri fatti con un'acqua, in cui si trovi difficoltà tanta quantità d'allume, o di sale ammoniaco, quanta ne può contenere, quando la carta affiora, e scritta con questi caratteri si mette nell'acqua fredda, poi si ritira tra l'occhio, e la luce.

Se i caratteri invisibili formati nella soluzione del Piombo nell'aceto si espongono ai vapori d'un liquore fatto nell'ortosanto, o colla calce, diventano neri; e se si scrive colla soluzione dell'oro molto diluita, poi i caratteri si lasciano asciugare, indi si bagna la carta colla soluzione dello stagno, si vede la scrittura stata in color di porpora. Se si scrive col liquor alcalino flosoficato, i caratteri sono invisibili; ma se si bagna dall'altra parte la carta colla soluzione molto diluita del ferro nell'acido marino, le lettere si vedono ben tutte state in azzurro; e se nulla succede se si scrive colla soluzione acquosa del vertice di mercurio, poi si bagna nell'altro lato la carta coll'alcali flosoficato.

L'ultima maniera di far un inchiodino simpatico si pratica spolverizzando con qualche materia fine, e colodica la lettera scritta col sughi della frasca, col lacere, e con altre simili materie, le quali lasciano dopo di se una sostanza glutinosa.

Intorno a questi, ed altri inchiodini simpatici scrivesse particolarmente il Sig. WIGGLES in un suo trattato, a cui diede il titolo di *Magus occultus* (*Occultus Magus*).

Il celebre Sig. CHELL nella Prefazione alla seconda parte delle nuove scoperte chimiche fa menzione d'un inchiodino simpatico ritrovato dal Sig. HILSE-MANN, il quale preferiva i caratteri neri in color metallico, scrivendo colla soluzione dello Zucchero

non di lung'ora, che col miscuglio di due liquori, che di lor natura sono pochissimi, o nullo colorati, può formare un inchiostro superico in molti modi.

— Se si scioglie nell'acqua del verriolo verde, e vi si aggiunge un poco di allume per impedire il precipitato grasso che si raggina (che sempre vi si forma, quando non vi è eccesso di acido), poi si scrive con tale dissoluzione, i caratteri durano, indelebili, ma se si bagnano coll'infusione di galle cariche, compariscono, ben tosto, dati d'un bellissimo nero.

Se si scolorisce l'inchiostro ordinario col miscelarsi una sufficiente quantità di acido pirosolfo, la scrittura, che di fatto era vana, farà invisibile; ma tosto, che verrà bagnata con dell'alcali alla comparsa di nuovo.

I caratteri fatti colla dissoluzione acqua del verriolo verde compariscono con un bellissimo rosso, se si bagnano con un liquore ferrugineo della materia colorante dell'ossido di Berlino; e così che fanno fatti con questo liquore, da un'infusione di rorriano egualmente apparir bagnandoli colla dissoluzione del verriolo verde (V. per la storia di tali inchiostri di alcuni INCHIOSTRO ORDINARIO, ed AZZURRO DI BERLINO).

L'acido verriolico del nero nero, ma diluato con una sufficiente quantità di acqua comune, acciò non faccia troppo rapida impressione sulla carta, di linea un inchiostro superico, la cui scrittura, da prima invisibile, apparisce se si bagna la carta, perchè col calore l'acido si concentra, brucia, ed accende la carta. Questo inchiostro non è troppo buono, perchè l'acqua verriolata, benchè molto in-

de-

di Sarsano, poi accostando al carattere il vapore dell'Epice di acido, coll'aggiunta d'un acido sua terminato.

debilita dall'acqua, altra spiega la causa (*), e dopo un certo tempo la cospira.

GP inchiodati imparecchi più risonanti fatto il saguato. Primariamente quello, che si fa colla dissoluzione del Sulfato nell'acido nitroso. I vapori invisibili sciam con quella dissoluzione possono apparir notabilmente non senza bagasipi, o tralderi, battendo l'esporgli al convanto del foglio del Saggio di Soffa ridotta in vapori, perchè quella foglia repellina la terra del Sulfato calcinata in parte dall'acido nitroso, ed anche viene ad unirsi invecchiamente con quella terra metallica, e con la resche nera a proporzioni che ad esse si applica più o meno.

I vapori fogliati, che sciamano dal fegato di Soffa, sono i più opportuni per produrre quella effluvia della dissoluzione del Sulfato. Calce, che sono dati i primi a parlare di un tale inchiodato Sanguigno, servivanti della dissoluzione delle trone del regolo di antimonio, e di un miscuglio di calce viva, e di espimento; ma la prima di queste sostanze non effluvia, che un fegato di Soffa calcinata, e la seconda un fegato di Soffa come miscelato coll'antimonio, egli è chiaro, che agiscono soltanto in qualità di fegato di Soffa. Quindi è, che anche senza andare in traccia di tali materie, il solo fegato di Soffa è capace di produrre questo effluvia, ed il migliore sarebbe forse il fegato di Soffa volatile, cioè fatto coll'acido volatile.

Quando dunque si vuole far comparire la Sulfura.

Pal. P.

2

ura.

(*) La causa può consistere al cambiamento di color de' caratteri fatti anche coll'inchiodato ordinario. Basta, che si fa terra di poca colta, e di resche calce, per essere soggetta ad un tale inconveniente, quantunque l'inchiodato non sia dissolto. Questo è un saggio sperimentato del Sig. LAMBERT Membre de l'Acad. de Berlin. 1772. p. 27.

una dell' inchiostro Empatico di Biffuto, basta l' es-
 sporta a' vapori del legato di Solfio, i quali, secon-
 do alcuni, sono anche capaci a produrre questo effetto
 passando per mezzo d'un quaderno, e per mezzo d'una
 mataglia. La cosa non sembra impossibile, non
 certamente dev' essere un' operazione lunga. Quel, che
 v' è di certo, è che il legato di Biffuto, i cristalli
 neri di Biffuto, di Pionba, di Argonne, di Mon-
 teau applicati in barcoli ben coperti di carta diven-
 tano così nella loro specie, dopo essere stati per
 qualche tempo in un laboratorio di Chimica a contatto
 de' vapori Solfiferi, che vi circolano, particolarmente
 quando si distraglia, o si precipita del legato di Solfio.

E' così facile a comprendersi, che il può far ap-
 parire molto più presto la scrittura dell' inchiostro di
 Biffuto, se in vece di esporla semplicemente a' vapori
 del legato di Solfio, si bagni colla distillazione del
 medesimo composto.

L' inchiostro Empatico più moderno, e nel tempo
 migliore il più curato è quello fatto dalla distilla-
 zione del regale, o della terra metallica del Cobalto
 nell' acqua regia (*). Il metodo per fare quest' inchi-
 stro è stato pubblicato nelle memorie dell' Accademia del-
 le Scienze dal Sig. HELLOT (**).

Questo metodo era molto ingegnoso, perchè si
 voleva, che a tal uopo si adoperasse il cobalto modo-
 lino primitivamente sciolto, poi disciolto nell' acido
 nitrico unito al sale comune, il qual metallo è in
 Fran-

(*) Nell' acido nitroso, aggiungendo alla soluzione
 poca quantità di sale comune. Questo miscuglio si di-
 stilla anche non così nella bocca, che una massa
 bianca, cioè un nitro cubico, il quale sciolto nell' ac-
 qua pura forma l' inchiostro Empatico di cobalto.

(**) *Mé. de l' Acad. des sciences* 1747. p. 117 128. et
 de LEHMANNO nella sua *Cobaltologie*, da WALLER-
 STEDT 1758. *Mineralog.* II. p. 184. da WEGGLER *Chemische
 te der mineralischen Natur* p. 104. 111. e da GUELLIN
Chimie no. 5. 248.

Francia affai raro: Ma con quest' inchiostro si fa facilmente col prendere le Saponine, che costantemente si vende da tutti i Droghieri, estraendo da questo vetro sparuto colla distillazione nell' acqua regia, cioè che questo acido può dissolverle, cioè la terra metallica del cobalto, dalla quale dipende l'azzurro colono del vetro: si distilla poi questa distillazione con un po' di acqua comune per impedire che faccia una troppo forte impressione sulla terra. Con questa si fa una de' colorati, che sono da prima invisibili, quando sono freschi, ma scaldati, che fanno, appaiono d' un bellissimo verde sparuto. Un tale inchiostro si applica su quello di particolare, che facendolo scaldare, compare, e lasciandolo nell' azzurro, da se stesso sparisce, e resta invisibile, come se mai non fosse comparso. In tal guisa può farsi alternare ancora apparire, e sparire, purchè non si scaldi troppo, ma solo quando basta per farlo comparire, standosi non sparisce più, ma rimane visibile.

Quest' inchiostro, ed il suo colore può servire per dipingere de' paesi, ed quasi la terra, e gli alberi privi di verdura rappresentando l' inverno, e che si trasformano, quando si vuole in paesetti di primavera coll' ajuto di un calore dolce, in che fa comparir gli alberi con la lor fiorita, e la terra coperta di verdura. Una persona industriale ha realizzato questa idea con un modo sopra di' parafanchi.

Per poco che si voglia riflettere agli agenti chimici, ed a ciò che succede in moltissime operazioni, si troverà, che si può fare un gran numero di nuovi inchiostri simpatici (*), ognuno de' quali sarà dotato di qualche particolare proprietà.

R.

IN-

(*) Di altri inchiostri simpatici ne parlano LEMERY *Cours de Chim.* p. 407-510., HOFFMANN *Leçons Chim. Pr.* 14. POTT *Essais. Chim.* p. 80. FRANKFUCH *SAMMLUNG.* II. n. VI. MEMOIRES DE MATHÉMAT., ET PHYSIQ. III. p. 603. WENZEL *Essais.* in *de Acad. Chim.* p. 84.

INDURAZIONE. ECHOUISSEMENT.
INDURATIO.

S indurano i metalli, quando si hanno a freddo per qualche tempo, e a tale induramento si corrispondono anche i metalli più duri, come l'oro, e l'argento. Un metallo con battuto diviene più elastico, che non era prima, e nello stesso tempo anche più crudo, e più fragile. Le masse di metallo alquanto grosse col batterle a freddo non si possono rendere in lama sottile, perchè si fendono, e si spezzano dopo un certo numero di martellate. I metalli battuti acquistano però di nuova tutta la loro mollezza, e duttilità col farli rosolare, lo che si appella ricuocere.

INFIAMMAZIONE DEGLI OLII COLL' ACIDO
NITROSO.
INFLAMMATION DES HUILES PAR
L'ACIDE NITREUX.
INFLAMMATIO OLEOSUM QVE ACIDE
NITROSI.

L'infiammazione vive, e brillante esplosiva dal miscuglio dell'acido nitroso concentratissimo nella maggior parte degli oli è uno di que' fenomeni sorprendenti, che rifuggono l'ammirazione di tutti, e con più ragione quella de' Chimici, i quali hanno dovuto far attenzione a quella effetto singolare, tosto che si ne sono accorti. CLAUDEO, BORRICHIO, TOURNEFORTO HOMBERGIO, SOUVIERE, DIFFELIO, HOFFMANNO, GIUFFROY, e NOELLE sono que', che hanno maggiormente studiato in tal materia. Costi Chimici hanno trovato il modo d'infiammare diversi oli, ed hanno pubblicato i loro processi nella loro opera.

BORRICHIO Chimico Ducale aveva avanzato negli *Arti di Copropaghe* dall'anno 1771, che si poteva infiammare l'olio di rosmarino col martellarlo coll'acido nitroso, ma siccome non si conosceva troppo in quel

quel tempo quell'acido affai concentrato, così la maggior parte de' Chimici, che hanno voluto rifare la ipotesi de' FORRICHI, non vi sono riusciti. Al Sig. de' **TOURNEFORT** verso l'anno 1700, riuscì d'infiammare l'olio di Salsitrillo, **HOMBERG** nel 1701, fece nella Memoria dell'Accademia di aver infiammato l'olio di trementina coll'acido nitroso, ma vuole, che quella sia debole. **BOUYSSÉ** finalmente perfezionò non quella medesima acida nel 1704. l'olio corrispondente del guscio, e la sua esperienza è tutt'altro celebre riuscendo più facilmente, che l'effere tale infiammazione affai ripulente, ed accompagnata da qualche cosa di maggior rilievo, tenendosi cioè del centro delle fiamme un corpo nero, nero, e spumoso di un'altura non piccola, il quale, come si vedrà, altro non è, che la parte più spessa dell'olio rarefatto, e bruciato durante l'infiammazione.

Per molto tempo i concettosissimi i Chimici dell'infiammazione dell'olio di guscio, che facevano vedere agli Italiani, e dilettanti, ne' corsi di Chimica, e Fica, come una meraviglia, quando **HOFFMANN** Chimico tedesco, e **GEOFFROY** Chimico francese avendo fatto un gran numero di sperienze su tal materia, si persuase nel tempo medesimo, che l'acido nitroso fiammante, spretato dall'acido volatile concentrato, era per molto più opportuno all'infiammazione degli oli, e soprattutto di quello di trementina, ed era stato quasi abbandonato. Il Sig. **BOUILLÉ** (*) riprese di più la stessa invenzione, e mediante una sua Memoria pubblicata nell'anno 1747, piena di molte sperienze fece vedere, che l'acido nitroso infiammava tutti gli oli essenziali, compresi anche quello di trementina, ed anche quegli oli dolci cavati per distillazione, che fanno più tosto a condensarsi, e distaccarsi, come p. e. quelli di rose, di lino, di semi di canapa, purchè l'acido sia sufficientemente concentrato. Finalmente il medesimo Chimico ha scoperto, che si possono anche infiammare

(*) *Exp. de l'Acid. de Nitro.* 1747. p. 43-48.

gli olii d'oli meno densi e diffusili, cioè gli olii grassi, perchè l'operatore s'attenga al metodo indicato da HOFFMANN, e da GIEFFROY, cioè al miscuglio dell'acido nitrico concentrato. Ciò rende il problema del tutto generale, imperocchè in questi casi gli olii sono i meno infiammabili, e si segue non darli probabilmente alcun olio, che dal miscuglio di questi non si può infiammarsi.

Il Sig. ROUELLE ha nell'antichità sua Memoria parlata d'acido nitroso, che in tutto queste esperienze si produceva con più certezza la fiamma, quando si versava l'acido nitroso in più volte, applicandolo sempre alla parte dell'olio, che le prime porzioni d'acido avevano spinte, scaldate, e discoste. L'infiammazione dunque degli oli per gli acidi è divisa in tre specie, cioè la Chimica, ed ecco ciò, che si ha da osservare per infiammarsi ogni specie d'olio.

Tutti gli oli essenziali, ed anche gli oli d'oli, che sono diffusibili, possono infiammarsi dall'acido nitroso solo (*), perchè il vaso ha di buona lega, ed una grande sua massa, e l'acido nitroso concentrato a seipo, che ne' ampolla convenientemente ne' vasi di acqua pura non possa essere ripieno, si non da un'oncia, quattro drammae, e due scappoli di quell'acido che è il più forte, di cui M. ROUELLE ha servito. Per questo si dee prendere un'uncia di quell'acido, ed altrettanto olio, che si vuol infiammarsi, benchè si possa sia.

(*) Se l'olio di Teracintia si misce con qualche poco di acido nitroso fumante, s'innalza prontamente un fumo vapore, indi entra l'acqua pel collo del vaso, ed allora coll'ajuto del fuoco si ravvizza nel vaso d'aria, in quale è parte l'olio, parte nitrica, e parte infiammabile. Ma se all'oppo si versano poche goccie d'olio di Teracintia nell'acido nitroso, finita l'effervescenza si trovano nel recipiente d'acido acido insieme di gasina aria nitrosa, e quasi niente di aria l'fa.

studiarvi sopra minor quantità, ma non con tanta frequenza. Si mette l'olio nel vaso destinato all'infiammazione, e l'acido nitroso in altro piccolo, il quale deve appiattarsi in cima di un balneo, per non esporti agli spruzzi del miscuglio, che in parte viene cacciato fuori del vaso sottovoce sopra affai lungi. Si versa in una del vasi la metà, o due terzi di questo acido, scaldandolo subito ad un gran bollimento a mezzo della reazione de' due liquori; l'olio diventa nero, e infelabile, e sottovoce s'infiamma nello spazio di quattro, o cinque minuti secondi. Si versa dell'acido nitroso dalla parte, che sembra la più spessa, e la più densa, ed allora il miscuglio non manca quasi mai d'infiammarsi.

Riguardo agli oli di olive, di mandorle, di semi di rape, ed altri oli grassi, non si è ancor potuto finora infiammarsi coll'acido nitroso solo, ma bensì, come ha scoperto il Sig. ROUELLE, mescolandoli insieme in parti eguali cogli acidi tartarico, e nitroso ossigenato; è vero, che l'abotizione è meno pronta, e meno gagliarda, ma quando è nella sua maggior forza, si applica primamente sulla parte, che sembra la più spessa, una nuova porzione d'acido nitroso puro, che due terzi presso a tal oggetto, ed allora il miscuglio s'infiamma. benchè l'infiammazione venga sempre men forte, e men viva, che con tutto l'acido stesso di oli.

Sebbene questi fenomeni sieno sorprendenti, le teorie però (*) n'è semplice. Tutti gli oli contengono

E *

del

(*) Per comprendere in qual maniera si produce quella infiammazione, che nasce dall'unione dell'acido nitroso cogli oli essenziali, dobbiamo considerare ciò, che a tal us o si richiede, ed esaminare le diverse circostanze, che accompagnano questa rapida combustione. Le verità sulla Fisiologia sono appoggiate a fatti certi e costanti, e quelli hanno da decidere. Si allora dedogge

del foglio, come una delle loro parti costitutive:

1) Che non ella s'infiamma, se l'acido nitroso non è convertito e fumato, cioè ricco di foglio, e di fuoco acido (V. FUGGO).

2) Che l'olio quanto è più aere, e più pieno di foglio, tanto più facilmente si accende dall'acido nitroso.

3) Che senza infiammazione si può fare senza il concorso dell'aria respirabile (V. COMBUSTIONE, e FIAMMA).

4) Che il foglio in ogni combustione si svolge, e si converte all'aria aerea.

5) Che il foglio sciolto dalle materie combustibili agisce soltanto su quella porzione d'aria atmosferica, la quale è respirabile.

6) Che l'aria respirabile, essendo un composto di fuoco puro, e d'un altro principio antiforma (V. ARIA DEFLAGGICATA, e FLOGISTO), si scompone dal foglio, e scomponendosi mette in piena libertà la materia del fuoco.

7) Che in quest'infiammazione non si scompone soltanto la sostanza aerea, ma anche l'acido nitroso.

8) Che decomponendosi l'acido nitroso fumato, non solamente si svolge una nuova quantità di foglio, ma anche dell'aria deflaggicata (V. ARIA NITRATA).

Or se tutto ciò è vero, come è verissimo, non è meraviglia, che un olio essenziale soggiaccia ad una rapida combustione, quando è unisce coll'acido nitroso fumato. Questo agente effluente nell'atto stesso, in cui penetra nella materia oleosa, e con grand'impeto scinde tutte le sue parti, rompe quel legame, con cui i canali esse e collegano il foglio, e riondualmente lo sciolto riccolo si distrugge nell'acido, alterandosi, e scambiandosi la sostanza dell'uno, e dell'altro (7). In tale confusione si svolge rapidamente tutto il loro foglio (8), quello precipita dall'aria un torrente di fo-

l'acido nitroso se somiene parimente: quindi talora la grand' azione, che nasce dal fallente tanto rimpetutamente l'una sopra l'altra. Il calore, che risulta dalla infiammazione, spiega bene all'ignominia, e così l'acido, ed anche l'acido nitroso affonda intemperabili, se si è soltanto un' infiammazione. Sembra certo, secondo che ha osservato il Sig. ROUELLE, che la reazione diventa più gagliarda, e l'infiammazione più forte, quando l'acido nitroso viene applicato nella parte dell'aria più spessa, e distansa dall'acido nitroso, ed unito coll'acido variolico. Ma detta portanza si riguarda ora come una materia parimente curiosa: e l'azione, che l'acido nitroso libera ha sopra la febra, sarà ora da paragonarsi a quella del nitro, che distacca de' veri carboni? Questo è ciò, di cui non dall'osserva il parafante, considerando, che l'acido nitroso, che non è estratto da base alcuna per condensare che la, non agisce, che debilmente sopra qualunque specie di carboni, sebbene scaldato quanto si vuole.

Riguardo all'effetto prodotto dal miscuglio dell'acido variolico nell'infiammazione degli st_1 , come abbiamo finora più veduto. Egli è certo, che quell'acido agisce molto tal' infiammazione, perchè da una parte si risolve con più prontezza, e con minor dolo qualche, che rigorosamente possono farsi dell'acido nitroso solo, e da un'altra non si fanno fare poteri infiammazioni così st_1 , come si son fatte, tanto ancor sembra, che quell'acido, sebbene abbia una potestà assai azione sugli st_1 , nulladimeno non ne possa intenerir alcuno, finchè è solo. Il Sig. ROUELLE, considerando, che l'acido variolico è effettivamente più gagliardo, ed ha più forza coll'acqua, che l'acido nitroso, crede, che

su st_1 , e nello stesso tempo l'acido nitroso fornisce molto alla parte st_1 , come la natura del calore acido succedente arde, e si ammeggia.

Ma questo si rende più proprio ad infiammare gli *oſſi* perchè viene difformato da quello (*).

Qſto è molto credibile; ma può darſi ancora, che avendo l'acido veſticolare tant' ſoliti coll'acqua comune negli *oſſi*, quanto ne ha non quella congiunta coll'acido nitroſo, contribuiſſe intanto all'infiammazione degli *oſſi* col difformare gli *oſſi* medefimi.

INFUSIONE. INFUSION.

(INFUSIO).

L'infuſione, poſta nel ſenſo più generale, conſiſte nel metter certi corpi compoſti in un liquore deſignato ad impregnarli di alcuni de' loro principj a freddo o coll'ajuto d'un calor dolce, e ſempre minore di quello dell'ebullizione.

Da tal definizione ſi comprende, che l'infuſione è una delle principali operazioni dell'analitico pe' meſtroſi, egualmente che la decozione, di cui può conſiderarſi, come il primo grado.

L'infuſione ſi fa ne' liquori acquoſi, ſpiritali, oleoſi, acidi, o alcalini, ſecondo la natura delle materie, e de' principj, che ſi vogliono eſtrarre; le materie vegetali ſon quelle in ſole, per cui ſi pratica l'infuſione, per preparare de' medicamenti, cui ſi dà anche il nome d'*ſiſſini* (**).

111

(*) L'acido veſticolare ſi può bene deſogilitare dall'acido nitroſo, ma non difformare; ed è difformato gli *oſſi* dal detto acido, ma ſi modificano ſoltanto, e il loro aggregato ſi rende molto ſimile a quello degli *oſſi* eſſenziali.

(**) Una ſpecie d'infuſione è anche la macerazione, e la digeſtione. Quella ſ'interpone coll'acqua fredda, e quella col mezzo d'un calore moderato. Se l'infuſione ſi fa col vino, il prodotto ſi chiama vino medicato, e ſi ſi adopera ſpirito di vino, cioè, che indi ſi

112

Tal' è lo scopo principalmente la piante aromatiche, ed altre materie vegetali odorifere, le quali si mettono in infusione per conservare il principio del loro odore, in cui consiste la loro virtù, ponendo ostacolo alla volatilità dissipabile dal calore dell'ebullizione. Per conservare ancor meglio questi principj volatili non si adopera, che il calore piuttosto moderato per l'infusione, e le infusioni si fanno ne' maciscali o altri vasi, che si possono tenere s'incrostate.

I principj estratti per via d'infusione sono di natura assai diversa secondo la specie del maciscalo, in cui si fa (*).

L'acqua pura d'infusione del principio dell'odore, o spirito rettoro, de' principj salini, saponosi, mucilaginosi, cerosi, etc. La specie di vino dissolve lo spirito rettoro, gli oli essenziali, quelli della materia resinosa, che hanno per base un olio della natura degli oli essenziali, e la maggior parte della sostanza saponosa. Le infusioni fatte nello spirito di vino d'obbligano particolarmente in Farmacia (**). *Cham.* Gli oli
dis.

infusione è una distorta spiritosa, colla spirito aromatica. Il tempo necessario a formare una perfetta infusione non è sempre il medesimo, ma regolare è dal secondo la diversa quantità dei vegetabili: così l'acqua estrae più presto da un fere, che dalla corteccia, e da una radice più presto, che da un legno.

(*) E secondo il tempo, in cui fanno le infusioni: così quello, che si estrae dall'acqua nel principio, non è in tutto simile a quello, che in seguito si estrae alla medesima, obbenchè questa diversità possa dipendere in parte anche dal diverso grado di calore.

(**) Nella Farmacia sotto il nome d'infusione s'intende quell'operazione, in cui coll'acqua, col vino, o col vino misto coll'acqua si estrae coll'aiuto d'un moderato calore dalla sostanze vegetali aromatiche la loro parte più

difficilmente lo spirito acetico, e tutte le materie elastiche, tali sono, e gli altri differenza le sostanze terrene da veg. tanto a quelli tutti gli altri loro principj: ma col coibentarsi con essi li trasformano, gli alterano, e ne contengono moltissimo la virtù (*), motivo per cui sono poco in uso per queste specie d'estratti (V. ANALISI, DECOMPOSIZIONE, ed ESTRATTI).

INQUANTAZIONE, INQUART.,
QUARTATIO.

La In-quantazione è un'operazione, con cui si aggiunge all'Oro già collegato coll'Argento una quantità di quell'ultimo metallo per poterne fare di poi la quantazione per l'acqua forte, atteso che bisogna che la massa d'Oro, e d'Argento contenga tre parti, o almeno due parti d'Argento contro una d'Oro, affinché l'acqua forte abbia tutta la sua azione sopra l'Argento. Questa lega si fa coll'aggiungere doppo due, o tre par-

più attiva, e più volatile, e con essa anche altre particelle più sicili ed unirsi cogli essenziali liquori. Le piante, le radici, i semi ec. che infondere si vogliono, si privano, e si tagliano minutamente, poi si contraino in un estratto, e vi si versa sopra l'acqua fredda, o calda, e già fatto il copre il vase con una vescica, lascia solo per qualche tempo in un luogo moderatamente caldo. Se l'infusione si fa col vino, allora le specie si bagnano preliminarmente coll'acqua calda, poi loro si aggiunge il vino freddo, e con esso si digeriscono a bagno maria. Ma se l'infusione si fa con un miscuglio di acqua, e di vino, allora vi si aggiunge preliminarmente l'acqua bollente, poi il vino freddo.

(*) La Infusione fece utilissima non solamente per farne de' farmaci molto efficaci nelle malattie prodotte da una fibra spastica: ma anche per somministrare alla Chimica varj liquori d'aggiogno, i quali non si ottengono dalle decossioni.

parti di Fionda, ed anche maggiormente se i metalli purifici fanno di linea inferiore, e perfino il costo alla coppella se risulta un bottono, che si spinge sopra il tappeto, procurando di rimoverlo di quando in quando, acciocchè non si fongua. Quando la piastre è affai fritte, si recola a guisa di cartoccia sopra un piccolo pezzo di legno, o sopra una pietra, avendo allora preparata per l'operazione dello spartimento.

Da ciò si vede, che l'*Lapostolique* (*) non abbisogna, perchè il fine della medesima altro non è che di ridare l'Oro al quanto della massa d'Oro, o d'Argento, che dev servir per lo spartimento, è soltanto una preparazione allo spartimento, benchè l'operazione del vero spartimento si trovi in molti libri de Chimica decorata col nome d'*Lapostolique* (V. SPARTIMENTO).

INSTRUMENTI DI CHIMICA.
INSTRUMENTS OF CHEMISTRY.
INSTRUMENTA CHIMICA.

Gli Strumenti necessari alle operazioni della Chimica sono (***) moltissimi: bologna vedete la descrizione egli

(*) Da quarant'anni che l'Academia di Berlino ha per capitale della chimica, che tuttora in Germania è di sì il secondo ufficiale nelle Scienze; scilicet il suo ufficio è di metter non già di purificare l'Oro, ma di agire naturalmente al Diritto la cosa sua, che riguarda l'Amministrazione, ed i lavori relativi alla moneta.

(***) Gli Strumenti Chimici sono in parte attivi, e in parte passivi. Tra i primi si annoverano il fiasco, l'aria, l'acqua, e lo spirito di vino, gli acidi, e soffi, il colto, gli ossi, il mercurio. Tra gli altri sono frequentissimi, cioè i tavoli, le vasi, e gli utensili così, M. H. W. MANN Laborat. Chym. C. 1. 1. 100-111.

agli articoli de' nomi particolari a ciascun di loro. Se ne troverà anche una notizia generale alla parola **LABRATURIO**.

**INTERMEDIO, INTERNEDE,
INTERMEDIUM.**

Si chiama così le sostanze, che servono ad unire, o a separare dell'altre, le quali non si potrebbero senza di ciò ad unirli insieme, né dividerli (*). Un talune fanno acide, e alcune p. e. col di cui mezzo si addiscono gli oli alla loro dissoluzione, ed altri la rende miscibili coll'acqua, sono gl'intermedij dell'unione degli oli colla medesima, perchè l'olio, e l'acqua non possono unirsi, e né anche mescolarsi bene insieme, se non per mezzo di dette sostanze saline.

Si di ancora il nome di intermedio alle materie, che si adopera per separare alquor'altre, le quali senza ciò non si potrebbero difendere: in questo senso l'acido vitrosissimo p. e. è un intermedio proprio a separare gli acidi nitrosi, e marini dagli alcali, e' quelli fare volti.

KKA-

GEL. *Abd. Chem. SPIERMANN* *Abd. Chem. S. 14. ERZUEHEN* *Abstragrate* no. 11. 11. **FUNDAM. NORTHAM. CHEM.** 1. 12.

(*) Dall'unione di qualunque intermedio risulta un nuovo aggregato, e ciò in tre maniere diverse, cioè 1) occupando esso il luogo di qualche principio, come p. e. quando la materia del fuoco unita in alcuni corpi in luogo del fosforo, o dell'aria fissa; 2) per servir di mezzo, accò quella sostanza, cui esse è unita, possa combinarsi con un'altra; in tal guisa si accoppia l'alcali agli oli, rendendoli miscibili coll'acqua, e 3) formando un nuovo composto con qualche parte costitutiva del corpo analizzato; così si unisce l'acido vitrosissimo coll'alcali del nitro, l'acido marino alla galea dell'Argenteo inaccanto coll'acido nitroso, ed un gran numero d'altri intermedij.

KERMES MINERAL,
 KERMES MINERAL,
 KERMES MINERAL,
 PULVIS CARTUSIANDORUM.

Il Kermes mineral, così detto pel suo colore simile a quello del Kermes veg., è una delle più importanti preparazioni minerali, che si usano in Chimica, ed in medicina.

L'uso del Kermes è a lungo stato nella medicina, ed è stato al principio di quello scuola. AUBERD, e altri alcuni Chimici, tra' quali anche LEMERY (*) avevano di già fatto menzione di molte preparazioni d'antimonio, che sono più o meno al Kermes; ma tali preparazioni, erano mescolate con molti altri, che sono adesso trascurate, benchè molte vantate da' loro autori.

Il Kermes minerali che ha una forte, e la sua preparazione è Fra SIMONE Spedale de' Cristofori. Questo Monaco ebbe una preparazione da un Chirurgo chiamato LA LIGERIE (**), il quale l'aveva anche egli avuta da uno Spedale tedesco, discepolo del famoso GLAUBER. Il detto Fra SIMONE fondato nelle grandi Isole, che LA LIGERIE dava a questo uovo rimedio, ne fece presente ad un Cardinale ridotto già all'ultima per un fiero attacco di peste. Il rimedio risolvè a meraviglia, ed il religioso fu guarito così presto, come se fosse stato un miscelato. Da quel tempo in poi il detto Spedale pubblicò per tutto la cura di tal medicamentum, avendo con essa operato molte altre gentili dispense. Il pubblico gli diede credito, e lo chiamò

(*) *Traité de l'antimoine* P. I. Art. 4.

(**) Il primo, che parlò del Kermes minerali, fu LEMERY L. 2. Page 150. prima che si pubblicasse quella di LIGERIE l'anno 1706.

no la polvere del Corallo, perchè nelle Spezierie solamente di tali Religiosi si preparava. La dose di questo nuovo rimedio divergendo sempre più, il Sig. Duca D'ORLEANS allora Reggente del Regno ne fece l'acquisto in nome del Re, per la somma di 200000 ^{li}, e LA LIGERIE ne pubblicò il processo.

Tal è la storia favolosa del Kermeas, come vien riferita dal Sig. BARRON nella sua edizione della Chimica di LEMERY (*). Essendo il processo per fare quella preparazione sì trovi già pubblicamente descritto in detto libro, ed in molti altri, altrettanto deliziosi in quanto qui parlare non si può, credesi necessariamente di durezza di tale materia qualche delirazione, attesa l'importanza del processo, e via.

Il Kermeas pubblicato da LA LIGERIE consiste in un sale del Kermeas pubblicato da LA LIGERIE, che si fa bollire per due ore quattro parti d'acido di Solfuro (**), e un terzo di acqua, con una parte di liquore di Solfuro di carboni, e nel doppio del suo peso d'acqua purissima. Passato detto tempo si decanta il liquore, e si filtra col bollente con carta straccia. Fiacchi detta ed altre volte al grado dell'ebullizione è obsolescente, ma a misura che si va raffreddando, s'insottidisce, prendendo un color rosso di ruggine, e di essere ritardarsi per la deposizione, che si fa d'una polvere rossa, la quale è lo stesso Kermeas. Si replica l'ebullizione fino a tre volte, nell'aggiungere ogni volta un quarto di acqua del liquore del stesso Solfuro (**). Il Kermeas precipitato in quelle tre distinzioni si ridona, e si lava esattamente nell'acqua pura, finché la materia

(*) Vedi da LEMERY stesso *Art. de l'Acid. de Vitium.* pag. 411. da PHILIBERTIN *Art. Chim. Exper.* CCIX. e da altri.

(**) Per ottenere un buon Kermeas vuole il Sig. BOSCH, che la materia d'acido sia il ridare in una polvere più fina, che ha possiede.

(***) Lo stesso effetto si ottiene con ogni altro Solfuro deliziosissimo.

delfina s' essa limpida, quindi si fa bollire il Kermes. Con dirò ciò, che succede nell'operazione del Kermes, e qual è precisamente la sua natura.

L'antimonio crudo è composto di regolo d'antimonio, e di Solfò comune (*). uniti naturalmente l'uno coll'altro, come accade in quasi tutti i minerali metallici. L'alcali fuso, con cui si fa bollire, benchè durante la sua gradissima, quantità d'acqua, agisce nel modo dell'antimonio, separando con esse del regolo di solfo; e facendo quella composta è un dissolvente di tutte le parti metalliche, diffonde a vicenda una certa quantità della parte regolina dell'antimonio: si fa dunque in quest'operazione una combinazione d'alcali fuso, di solfo, e di regolo d'antimonio (**). Di queste tre sostanze l'alcali solo è dissolubile nell'acqua, e nel' egli è quello, che serve d'intermedio, affinché l'altra due se restino sospese. Ma si deve osservare, che l'alcali si carica in quest'operazione, mentre l'obolizione, d'una maggior quantità di regolo, e soprattutto di solfo, che non può tenersi sospeso nell'acqua fredda; quindi è, che la decomposizione del Kermes che si carica, e senza calore, mentre è ancora bollente, s'interrompe, e lascia precipitare il Kermes a misura, che si raffredda. Si può dunque da questo composto dir lo Solfò, come di certi sali, che l'acqua può tenere in dissoluzione la maggior quantità a freddo, che a caldo, di cui una buona parte si precipita da se medesima col raffreddarsi.

Dappoi è da osservarsi, che nel tempo della precipitazione del Kermes, la torrefazione del flegma di solfo ammoniacale, che si trova in dissoluzione nel liquore bollente, si divide in due parti, una, e quella è il Kermes, soprattutto di regolo, e particolarmente di solfo, non contiene, che poco alcali, che non si porta nel precipitato; l'altra contenendo molto più

Sal. P.

C

al.

(*) (V. ANTIMONIO).

(**) Di solfo d'antimonio.

alcali rimane in dissoluzione nel liquore anche freddo, per l'intermedio di quella maggior quantità d'acidi. Tutte queste proposizioni si riscontrano, e si dimostrano colla seguenti osservazioni.

1) Quando la decozione del Kermes è raffreddata, ed ha formato tutta la sua deposizione, se non nella agglomerati, si fa riscaldare fino a farla bollire, il Kermes ritorna a dissolversi totalmente; la deposizione sparisce; il liquore diventa nuovamente chiaro come prima, e col raffreddarsi si fa torbido un'altra volta, lasciando deporre la medesima quantità di Kermes. Questo fenomeno si può far tal volta scagliare, e precipitare quante volte, che si vuole.

2) Col far digerire del Kermes nell'acqua regia, la quale dissolve l'acidi, e la porzione di regolo, che contiene, se ne separa del solo parte gli acidi dell'acqua regia formano del altro, e del sale sabbioso di STURM coll'acidi del Kermes; e se si fa foderare con del sale nero una certa quantità di Kermes, dopo averlo spogliato del sale della carbonazione si trova un vero regolo d'antimonio.

Queste sperienze del Sig. GEOFFROY, dimostrano evidentemente la presenza del sale, dell'acidi SO₃, e del regolo d'antimonio nel composto del Kermes. Quanto alle proposizioni di queste tre sostanze: risulta dalle medesime sperienze di GEOFFROY, che una dramma di Kermes contiene 16, o 17, grani di regolo (*), 11, o 12, grani di sal alcali (**), e 46,

14

(*) Se una dramma di Kermes minerale fornisce 12 o 14, grani di regolo d'antimonio, allora può contenere ventiquattro grani di sale antimoniale, ed anche di più; mentre appena la metà della calce d'antimonio cavata dal Kermes si ripiglia in regolo d'antimonio.

(**) I Signori BAUME, DEYBUX, e FOURCROY pretendono che il Kermes minerale contiene

in 41. parti di felle umana; lo che dimostra, che la quantità del felle è superiore a quella del Regolo, e dell' alcali, e che quest' ultima sostanza è la minore delle altre due.

3. Quando la decozione, dopo che ha deposte il suo kerres, mench' dal raffreddamento, si faccia ribollire nell' Antimonio, essa forma una nuova quantità di kerres, che si precipita, come il primo, nel raffreddarsi. Questa esperienza può ripetersi moltissime volte. Il Sig. GIEFFROY dice d' aver fatto col medesimo liquore due a trecento ebollizioni, senz' altro mai aggiungervi, che acqua pura, per rimettere quella, che andava evaporandosi, e che ogni volta ne restava ancora una considerabile quantità di kerres. Questa esperienza prova, che se l' alcali trasforma l' Antimonio in kerres, ciò lo fa nel separarcelo di regolo, e di felle, e che in ogni precipitazione il kerres non ritorna, e non porta seco che pochissimi alcali.

4) Variando qualunque acido nel liquore, in cui si è formato il kerres, questo liquore di nuovo insensibilizza, e vi si forma un secondo sedimentò di color giallo rossiccio, il qual altro non è che il con detto felle dove d' antimonio, cioè del regolo d' antimonio e del felle mescolati insieme, ma in certe proporzioni, e con un grado d' unioni, che lo distinguono molto dall' antimonio crude (*).

C 4

De-

coll' acqua bollente non converrà neppure un atomo d' aceti fello, ma l' acqua può bensì sciogliere, ma non decomporre il regolo di fello, il quale forma sempre una parte essenziale del kerres; onde segue, che l' alcali si debba sempre necessitare per un principio primario di quella antimoniale preparazione.

(*) Ed anche del kerres; imperciocchè: 1) il kerres si precipita spontaneamente; 2) nel fello dell' Antimonio autaro l' alcali è più direttamente unito col fello.

Dopo questa precipitazione rimase nel liquido un residuo formato d' alcali, che conteneva, e d'acido adoperato per la precipitazione. Questa sostanza bianca, che nel liquido, da cui il kermes è separato, restava una dimarchevole quantità di foglio di solfo antimonio - ma differente dal kermes, in quanto contiene una maggior copia d' alcali sufficiente per tenere in dissoluzione nell'acqua, anche a freddo, il solfo, ed il zolfo, non così a l'acido, come già si è detto di sopra.

Dopo tutto ciò, che si è detto intorno alla natura, con cui si forma il kermes, a circa le funzioni che accompagnano questa operazione, ed dei risultati un'idea chiara di ciò, che riguarda la natura di questo composto. Egli è evidente, che esso altro non è che un foglio di solfo antimonio (*), in cui il solfo domina, e che contiene troppo poco alcali per affarsi dissolubile nell'acqua. Circa questo ultimo articolo osservasi, che il kermes, dopo la sua precipitazione spontanea, e prima d'essere stato lavato, contiene molto più alcali, che dopo la sua liscivia; dal che ne deriva che si fa il kermes le prime liscivie con acqua affai calda, una parte del kermes scissa di nuovo si discioglie in tale acqua; ma l'acqua, portando sempre via la parte più alcalina, finalmente il kermes giugne ad un

fo-

solfo, che nel kermes. MEYER *Analyse de l'Antimoine*, n. 69; 3) il kermes contiene minor quantità di ossigeno antimonioale, e al infiammandosi il kermes lascia dopo di se una terra bianca porcellana di grillo, e non refliccia con pareti bianche, come è quella del solfo d'antimonio arso, GOSFROY *l. c.* 1734. p. 411. Ne viene dunque per necessaria conseguenza, che il kermes sia un composto diverso dal solfo d'antimonio, come il parere di LEMERY, e di NEGRET de la *Apollon* I. Ess. IV. p. 5. 4. 1731.

(*) COMMERC. LETTER. NORIMBERG. A. 1740. *Erkenntn.* 41.

figura di non aver, che troppo poco d'alcol per esser dissolvibile anche nell'acqua bollente, ed allora passar de esse la qualità, che gli convengono,

Ve sono altre preparazioni anemoniali, nelle quali si forma un ketum (*) , e de' composti, che ad
C) alla

(*) Ecco alcune.

1) Una parte di qualche scorie, che restano dopo che si è preparato il regale di antimonio col tartaro, e col vino, si sospendono in un laccina di tela in un vase, e si fanno bollire con sedici parti d'acqua. Quando si vede, che da alcune gocce di quell'acqua si separano certe particelle dense in color rosso scuro, allora l'acqua si filtra con un panno, e si passa in un vase pieno di acqua bollente, e il tutto si lascia in riposo per una notte intera, in tal guisa raffreddandosi il liquore depone una polvere bianca in color rosso scuro, la quale dopo aver decantato il liquore, si fa bollire in un'altra acqua fino a tanto, che non si sente in essa più alcun sapore. Ciò fatto si filtra la materia, si disticca a bagno marino, e si conserva, DE MACHY *L'Art de Distiller* no. p. 141, GELLIN *Essai de Pharm.* § 47.

2) Se si fa bollire una dramma di ketum prodotto dalla prima precipitazione con due dramma e mezzo d'alcol, e con quattro libbre e mezzo d'acqua, poi si filtra, si separa dal liquore una certa quantità, e raffreddandosi il liquore si separa dal medesimo un ketum minerale denso di tutto quello quantità, di esse aver deve, GEOFFROY L. e p. 431.
412

3) Si produce un ottimo ketum 1) se si polverizza una parte di vetro d'antimonio con due parti di olio cresoso, poi il tutto si fonde, e raffreddato che sia la massa, si fa bollire coll'acqua, in cui si fa distillar un'altra libbra, 2) se si calcinasse, e si fa bollire il tutto surato antimoniale con un'altra libbra.

che s'indagasse più a fondo. Ciò accade ogni qual volta si fonde l'antimonio crudo con una quantità d'alcali bastanze per formare un legato di fatto avviluppato. Soprattutto di regola, e di fatto, cioè tale, che costruisce una quantità di questo dar soltanto maggiore di quella, di esse può essere in dissoluzione nell'acqua fredda. Se certe combinazioni si fanno bollire nell'acqua, si precipita sempre, quantocchè si raffreddano, una materia analoga al kermet. Ciò accade p. e. alle fucche del regale d'antimonio semplice, e in una operazione descritta dal Sig. GEOFFROY, ad oggetto di compendiarlo il processo del kermet, facendolo col mezzo della fusione.

Il Sig. GEOFFROY per fare il kermet coll'ajuto della fusione, fonde due parti d'antimonio con una parte d'alcali. La massa, che indi risulta, si polverizza quando è ancor presente, e si fa bollire nell'acqua per due ore. Ciò fatto si lava, e si fa passare il liquido in un'altra acqua bollente, la quale raffreddata depone per ciascuna oncia d'antimonio sei dracme invece di kermet. Questo metodo è bensì più comodo, ma meno chiaro, non essendo tale, come lo consiglia l'autore medesimo, così fino, come è l'altro preparato secondo il metodo ordinario.

LIVELY il padre nella sua Dissertazione intorno all'antimonio fa menzione di un lavoro, dal quale suo figlio prende, che si possa ricavare un vero kermet. Questo lavoro consiste nel digerire, per far bollire l'antimonio crudo sottilmente polverizzato nel liquore di vino bianco ben puro; il quale, se è

14

150, e 7) se si digerisce il vetro d'antimonio sottilmente polverizzato con una sufficiente quantità di liquore alcalino volatile, aggiungendovi acqua bollente, BOCHANTE parla NITALE 1718 p. 111-112.

Facile anche nelle mine di Riva, di Ferro, di Piorba etc. si potrebbe produrre un kermet venereo, martiale e saturnino etc.

in quantità sufficiente, difetto presentando l'acrimonie, e raffreddandosi dopo una buona quantità d'una materia molto simile al keruen. Nondimeno tra tutti questi accordati metodi di fare il keruen non trovò alcuno, la cui descrizione si trovi ne' Dictionnaires, e in altri libri libri di Farmacia, e ciò con ragione; imperocchè oltre al poter leggere, che tutti questi keruen sono come fiori, e più pregi di più di quello, che quello, il quale si fa col metodo ordinario, allorchè la comune osservazione della pratica medica ha determinato con sicurezza gli effetti di un rimedio composto, e un tale medicamento trovò conosciuto da una specie d'empirico rispettabile, alla cui pratica devono tacere anche le più belle teste, ed i ragionatori più spiritosi; allora sarebbe un tentativo inutile di voler fare la stessa ricerca, e novità, specialmente quando si tratta d'un medicamento di tanta importanza, com'è il presente (**).

(*) Il Keruen non serve ad altri usi, che per la Medicina. Ma pochi sono i medicamenti, d'onde un buon Medico possa cavare tanti vantaggi come da quello. In esso si unisce la virtù eccitante, ed evacuante della preparazione emetica d'Antimonio, colla proprietà tonica, dissolvente, aperitiva, e fluidante (***) del so-

C 4

gno

(*) LEMERY il figlio ha però sempre ragione di astenersi, che suo Padre abbia prodotto un vero Keruen minerale, e non già una materia ad esso simile. Nel metodo di LEMERY ne parlano anche molti libri di Farmacia, ed ultimamente anche il celebre Sig. SPIELMANN nella sua *Pharmacopoea generalis* considerando adunque, come LEMERY abbia potuto cavare dal nostro Aigue un such questo rimedio, e

(**) Si preferisce il Keruen minerale nell'unguento alla dose d'un grano ogni quattro ore, ERBAU *Feltre* *collegio* ec. p. 116. nella pleurite verminosa, VAN DEN BOSCH *de* *anglyna epidemica* *tractatu*, p. 27. cc.

6

gato di solito; cioè, esse è buono a soddisfare alle due maggiori indicazioni, che debbono quasi sempre allegarsi, in nel medesimo tempo nella cura d' un gran numero di malattie acute, e croniche, e sabbene la dose di sua azione sempre un rimedio risolvente, eodemmodo nelle malattie acute Malice diverse s'acha un emetico, purgativo, diuretico, sudorifico, e spetaneamente sponde i casi, ne quali può applicarsi. Quando fa un fine prendere firmo in uno gram. ^(*) in una sola presa, allora agisce principalmente sulla prima via, accortando nell'istesso tempo di vomito ^(**), ed, anche la evacuazione per di sotto, la dose di

a mag^{is} infarctuati vitiis del plicone, CRANTE
Med. Mod. III. p. 109. HIST. DE L'ACAD. DES SCIENC.
 1710. p. 210. *Constat in febri, constitutibus chronicis,*
et in febre acuta impetivata, venteris atque, acris
capitis, acerbis, glandularum tumulis, rutilis, in
litis interstictis, albis, afflicto capite, incompugn-
antibus, et ipse haurire. — Quando cum uno, vel alio
 nominatum antheram huius generis comanda est, *Exponit*
reth. Menstruata misceat, PHARMACOP. RATION.
 §. 112.

(*) Quandoque id dicit velle parva dosis, fando, et
 ad uno, aut duobus incipit gram; quando vero accendit
 locum, deinde gradum ad alio vel duos gram supra
 portat, si impetio ad unum aliquid ex parte referat, huius
 modis, aut fandi re velle fieri committit. Ad dosis
 nulla accendit velle referat se se cadit: non autem
 de febre per aliquo impetio fandi huius aut velle parva
 fidi in accendit huius parva, tandem vero amia fidi
 modis cum velle accendit; si parva velle, aut
 alio gradum velle referat superaddit, HUKILAN
Dei de Actis p. 111 112.

(**) Si velle purgatum est, nullum emetum, et
 velle accendit debet, vel in velle cum predominanti
 velle. PHARMACOP. RATION &c. Non si debet accendit
 superat il modo de probare un huius velle,
 §.

tra; e quattro gradi fa di rado vomitare, e produce piuttosto un effetto purgativo.

Allorchè si fa prendere in quella dose, come ora si conta, se passa anche una porzione nella seconda, e nelle terze vie, quando si dà un più picciolo dose, come farebbe da un tempo gran tempo a due, riproducendo in più intervalli di tempo, allora passa quasi tutto ne' vasi lattei, sanguigni, ed anche linfatici, esponendo a medesima spinta, ed irritazione, che nelle prime vie, onde si aumentano le feculenti, ed accezioni, e possono liberare quella delle urine, del fobore, o della fibra, secondo la sua dose, e secondo la qualità della malattia, e disposizione attuale dell'orinale. Produce regolarmente degli effetti meravigliosi in tutti i mali di petto, proceduti da letargia, e infiacimento.

Si può dare il Kerreo ne' giuletti, nelle portate alcooliche, o cordiate, in ogni sorta di veicolo, e incorporato in forma di boli con de' medicamenti adatti. Nel dare il Kerreo bisogna però sempre avere la precauzione, nel fuoco non si è troppo lodato, di non accoppiarlo con materia acide, e se il vaso, che agita, come Kerreo, si deve avergli qualche sostanza aggiunta, ed affidente, se l'ammalato ha degli ulchi nelle prime vie, o sia travolto in una disposizione acida; imperocchè egli è chiaro, che tali acidi facendo la portate d'acidi, che costituisce il Kerreo in qualità di liquore di solfo antimoniale, e per cui solamente si differenzia dal Solfo dove d'Antimonio, diventerebbe in tutta simile a quella preparazione, i suoi effetti farebbero differenti. E' anche far di dubbio, che
in

il quale abbia sempre la stessa attività, pel qual fine si dovrebbe determinare nella dose di molto, e ripete la spinta la qualità, e quantità dell'acqua. Il grado di calore, il tempo dell'ebollizione, e sopra tutto la natura dell'acido, FOURCROY *Lepre* su p. 111., che dovrebbe avere sempre esultato, PHARMACOP. RATON. l. c.

in vendita si dee preferire il Kermes non lavato al Kermes ordinario, e che per tale ragione sarebbe a proposito, che gli Spazzali ne tenessero di tale specie, come disse benissimo il Sig. BARON nella sua edizione della Chimica di LEMERY. Ma detto Kermes non lavato, o poco lavato, dar' sempre fastidio perfettamente con piccolezze, e racchiuse in boccie ben turate, perchè dell'acidità dell'aria viene ad essersi alquanto, circostanza, ved' debbono far attenzione i Medici, che lo prescrivono.

LABORATORIO CHIMICO.
LABORATOIRE DE CHYMIE.
LABORATORIUM CHMIGUM.

Essendo la Chimica una scienza tutta fondata sulla sperimenta, non è sperabile di giungere a ben possederla se non si procura con sollecitudine di verificare co' propri fatti la maggior parte delle operazioni fondamentali già cognute, ma anche d' intraprenderne delle nuove, che il raziocinio, l'analogia, lo spirito d'osservazione non mancherebbono mai di suggerire e cui abbia il vero genio, e la dovuta disposizione per quella parte essenziale di Fila. Ciononchè non è possibile, che quello, il quale brama operare da se solo, non trovi nei libri anche più comuni un gran numero di piccoli fatti, e di circostanze necessarie a' Capiti, e che non trovati ne' libri, e ad anche nelle Dissertazioni particolari, e notizie della loro molteplicità, e del fluire, che senza altrettanto minute. Finalmente quante proprietà si danno lo diversi agenti chimici, della quali non se ne può dare ne' libri una giusta idea, sebbene si conoscano perfettamente, colle che possono fare i nostri sensi?

E' dunque cosa indispensabile, che ognuno, il quale abbia intenzione di diventar un buon Chimico, si provveda d' un Laboratorio fornito di tutti gli strumenti più necessari per la pratica di detta scienza; e per tale motivo crede io di doverne dare un' qualche illustrazione. Ma io qui non intendo di parlare de' Laboratorj destinati al lavoro in grande, e apparen-

di quelli, ne' quali s' intraprendano soltanto certe particolari operazioni, come sono p. e. gli affaggi, gli fusioli ec., ma soltanto di quella specie di Laboratorio, che conviene ad un Chimico Filoso per fare un piccolo, quando si perdesse l'occasione, tutte l'operazioni della Chimica. E' vero, che un tal laboratorio è di qualche dispendio, non però di tanto, quanto si crede comunemente, se la persona, che in esso travaglia, sappia adoperare i suoi strumenti, e prendere nel tutto tutte le sue giuste misure (*).

Cre-

(*) Un Chimico Laboratorio deve avere alto, lucido, schietto, e spazioso, nel fornello sotto la cappa, acuti i vapori del carbone, e degli acidi non offendano l'operatore. Anzitutto al Laboratorio vi ha da essere un luogo, ove si debbono conservare i materiali, i prodotti chimici più ragguardevoli, i vasi, la bilancia, ed altre cose necessarie. Oltre che, ristretti un altro sito per i carboni, pel catino, per la forza di terra, pel argenteo, ed altre simili più profolane suppellettili. Nel Laboratorio destinato per la pubblica istruzione vi deve essere anche un teschio fabbricato lo modo, che agnoso possa vedere tutto ciò, che si opera, e dimostrarlo dal Professore. A tal uopo si costruiscono sopra una gran tavola ne' loro vasi tutti gli acidi, come la soluzione metallica, e sales, le tinture acquose, acquee, e gialle, l'acido dephlogistico, lo spirito di vino, l'acqua di calce. Rapporto alle misure da prendersi nelle relative chimiche operazioni è accortissimo 1) che le soluzioni metalliche si facciano sotto la cappa del fornello; 2) di non dissipare inutilmente il carbone, i vasi, ed i materiali; 3) di notare lo tutto lo spazioso da farsi per via unita il grado di calore indicato dal Termometro; 4) di conservare le bilancie, e i loro pesi in ogni tempo ben aggiustati; 5) di non affidare alcun lavoro, se non a persone scelti ed addestramenti, e 6) di notare nel Diario tutte ciò, che giornalmente si opera.

Credono molti, che un laboratorio fatto a parte torono sia più comodo, tanto a motivo dell'acqua, quanto per pollare, lavare, ed ed è vero, che in ciò ha qualche vantaggio, ma da un' altra parte è soggetto a inconvenienti non grandi, particolarmente a cagione dell'umido. L'umidità abitata, breche fa di poca considerazione, e poco nociva per moltissimi oggetti, dev'esse però sempre un inconvenientemente grandissimo per un laboratorio chimico. In tale situazione la maggior parte delle materie saline a lungo andare s'umidificano le stuzziconi si distaccano, prendon la muffa, e si frangollano, i metalli si irrugginiscono, i polveri si guastano, i fornelli perdono la loro attività, in una parola tutto è scocciato. Molto vantaggioso è dunque un laboratorio fabbricato presso la sala che si vuole, e che da più comodità, che è possibile. Così molto vantaggioso è certamente, che l'aria abbia la sala un filare aperto: e che abbia delle aperture in maniera, che per mezzo di due o più aperture opposte vi si possa far girar l'aria con un corso continuo, sì che venga necessario per poter via i vapori, e le polveri della droga precipitate.

In questo luogo si dee far costruire un camino (*) alto sito, affinché vi si possa passar sotto comodamente: e più utile, che sia possibile, che da un muro all' altro. La stanza del medesimo sia alta quanto sia il pavimento, e sufficientemente ristretta per poter tirar bene, e non essendo necessario, che vi possa pollare

uno

vera, non emettendo circolanza veruna, ed frangendo almeno appresso la caduana operazione. Queste sono le giuste misure, che deve prendere il chimico operatore, senza le quali inutile è ogni fatica, e infruttuoso ogni laboratorio fatto anche con tutta perfezione con tutto quel decoro, che desiderare si possa.

(*) Ed anche più di uno, se il sito non permette, che tutti i fornelli si possano fabbricare sotto il medesimo.

uno spuntacchino, perchè non bruciandosi nel Laboratorio altro, che carbone, non vi è forma fuggiva alcuna.

Sotto questo cammino si possono far costruire alcuni fornelli di maniera, particolarmente un fornello di falcone, uno per distillare col lambiccò, ed uno, o più forocilerti come nella cucina. Il rimanente del sito dev' essere occupato da semplici seggiole di diverse alture, per metti vi sopra tutto le ignee de' fornelli portatili. Questi fornelli sono i più comodi per la facilità di collocargli ove più si vuole e sono quelli necessarj in un piccolo Laboratorio. Vi dev' essere anche un mortajo a doppia ventò, d' una mediocre grandezza, posto più vicino, che ha passato al camocio, secondo le disposizioni del luogo. Talvolta qualche specie di stoffacci si aggraffano ad un rotolo portatile, il che vuole esser comodo, quando non sono più grandi di 12. a 14. pollici. Questo mortajo deve avere un pernovente, ed una canna per poterlo appoggiare ad una base, ovunque si voglia applicare.

I fornelli, de' quali si ha di bisogno, sono il fornello semplice per distillare col lambiccò di Rame, un fornello di lampada, diversi fornelli di riverbero di differente grandezza per distillare nella fiorta, un fornello di falcone, uno per gli staggi, ed un fornello di forma (V. FULINA, e FORNELLI).

Sotto il cammino ad una giusta altezza vi dev' essere una fila di uncini fatti nel modo, per appendervi le piccole palette, padelle, teglie di varie sorti, verghe di ferro, ed altri strumenti necessarj per distribuire i carboni, e maneggiare i vascuoli.

Intorno alle muraglie del Laboratorio vi debbono essere tante tavole di diverse larghezza, ed altezza per mettervi sopra i vasci di paglia (vedi de' vasci) e i vasi di vetro, ed i prodotti delle operazioni (*).

Que-

(*) Questi si conservano alquanto, e sotto chiamano.

Questi apparecchi devono moltiplicarsi più che è possibile, non essendo mai superflua la loro presenza in un laboratorio, ove si lavora con efficacia.

Il luogo più adatto per la fortuna, o recipiente di pietra e di piombo, che contiene una buona scorta di acqua, è quello d' un canto del laboratorio, avvece al di fuori la sua valva o cinescopio del suo canale, per cui possa scaricarsi l'acqua (*).

In mezzo del laboratorio (***) è messa una gran tavola, su cui è fissato il sostegno; la preparazione per le operazioni, le dissoluzioni, le precipitazioni, piccole filtrazioni, a tutto ciò, che non richiede il soccorso del fuoco, eccettuate quelle d' una lampada.

In alcuni luoghi comodi del laboratorio si debbono porre certi fornaci di legno, sopra de' cingoli grossi, cioè uno per fondere un metallo mortajo di ferro, un altro per un mortajo di marmo, o di pietra, ed un terzo per un incudine d'acciajo. Non lungi dal mortajo si attaccano gli fucoli di diametro grandotto e forza, il martello (****), le lime (****), le cesoie, piccole tenaglie, le diverse forbici, ed altri piccoli strumenti necessarij per dare a' metalli quella forma, che pare più adatta alle relative operazioni.

Sarà bene d' aver in un laboratorio anche due tavolletti portatili, che servono a sostenere un gran filtro

tro

(*) Molto utile anche è una tramula, con cui si goccia l'acqua dal vaso filtrato, e si fa passare per vasi filtrati nei refrigeratorj de' Lamblich, ed in altri vasi in tempo delle relative operazioni.

(**) Vede si meglio dove sfera questa tavola quando necessario è il concorso degli allievi, acciò la moltitudine de' conservatori non appaia confusa, e ognuno possa comodamente vedere tutto ciò, che si dimostra dal Professore.

(****) WALLER *Chym. phys.* L. 1. c. 1. §. 1. m.

(****) WALLER L. c. + n. + Tab. L. 1. + a. b. + d. §. p. q. h. i. k.

tro (**), appiattato ad un telaio, a posto, secondo la circostanza, nel sito più comodo (V. FILTRAZIONE, e FILTRI).

Il carbone (***) è un articolo importante per un laboratorio, onde bisogna sempre averne una buona provvista. Ma sicchè la sua polvere non si attacchi agli strumenti, ed ai vasi, sarà bene di metterlo in un luogo separato dal laboratorio, come anche la brace de' forni, non mai si avendo presso il fuoco. La stessa legge si potranno anche riporre la cenra più imbarazzanti, e tutte altre cose, delle quali attualmente non è abbia tanto bisogno, come sono p. e. alcuni Coralli, i marmi, l'argilla, la calce, la sabbia profumata, ed altre cose simili, necessarie per un gran numero di chimico operazioni.

Finalmente è d'uopo mettere nel numero de' mobili d' un laboratorio una mediana tavola stabile, e distinta a intarsiare una pietra di porfido per macinare, ovvero una pietra arenaria compatta, e durissima, che si chiama *Stalle de mer*: col suo macinello della medesima materia (****).

Gli altri mobili mobili, ella sceltigli dal laboratorio sono:

Piccoli mortaj (****) di marmo, di vetro, e di fer-

(**) Questa non è sempre necessaria, potendosi vagliare a brava di campo in tempo tutto ciò, che è vuole. Le figure di questi vasi vedansi presso WALLERIO l. 2. Tab. 2. f. 19. 60. 61. Tab. 3. f. 77. per i carboni.

(**) Di varia qualità (V. CARBONE).

(***) Vedasi la descrizione d'un Laboratorio chimico dettato da SCHLUTER dal Sig. HELLOT l. C. 2. e da CRAMER *Ausgangspunkt der Mineralogie* L. 5. 317-141.

(****) WALLER *Chym. phys. C. 2. §. 3. 2. 4. Tab. L. f. 2. 3. Tab. 2. f. 19.* per vedere le misure. Per vedere altri corpi non duri sono utili comodi i mortaj di Serpentino nero, che si vendono in Germania a prezzo basso.

ferro col loro pelati, scanolasse, o coltore di lama, di ferro, e padella di ferro col manico corto, comodissima per trasportare il carbone acceso, e per farne i bagai di sabbia, come i vasi di metallo, di terra, di pietra, di vetro. *Fedeli l'enumerazione di questi Vasi nel nome VASI, e le loro distinzioni agli articoli particolari.*

Una buona sorta di carta da scrivere, e di carta bianca da filtrare. Una buona quantità di piglia polve, della lunghezza di una in dieci pollici inserivano si a dimenar i miscugli ne' bechieri, ed a giudicare i filtri di carta ne' imbuto di vetro.

Canto di vetro per distillare, macinare, ed agitare i liquori comesti.

Spatole di legno, di avorio, di metallo, di rame.

Delle carte da gioco, e de' pezzi di cornea soffici accommodarsi per radupera le matema marcate coll'acqua nel perche, o ne' mortaj; tarsocchi di sughero, vermola, e filato di tela per ligare i vasi (V. LXXII).

Un bene manico portatile, un acclarino, un pigliatino per la colla, finalmente una gran quantità di sigilli di diversa grandezza, per metterli sopra le solidure come. *Buone bilancie di differente natura, e grandezza col varj pesi (*) sono ancora un mobile*

no.

(*) Nella Francia il peso civile è lo stilo di qual-
 la, che si adopera nella Farmacia, stilo di sedici on-
 cie; ogni oncia si divide in otto dramme; ogni dramma
 in tre scrupoli, ed ogni scrupolo in ventiquattro
 grani. Nella Germania, nella Svezia, ed in Inghilterra
 il peso di Farmacia è differente dal peso civile. Il civile
 è di sedici oncie, ogni oncia di otto dramme, ogni
 dramma è di sedici grani; mentre il peso farmacia-
 tico è di dodici oncie, ogni oncia di otto dramme,
 ogni dramma di tre scrupoli, e ogni scrupolo di

manifatto, e perchè meglio si conservino vari bene, che sono sifate sopra una tavola, e in un luogo separato, ma allo stesso piano del laboratorio.

Oltre tutte le suddette cose avrà ancora una certa quantità di droghe di tanto uso in quali tutte le operazioni di chimica, che bisogna metterle nel numero degli strumenti per la pratica di questa scienza. Tali droghe sono tutti i metalli, e semi-metalli purissimi.

Dell'acido vegetabile ordinario tal quale si vende da' Droghieri, ed anche di quello acido concentrato, e rettificato.

Dell'acqua forte comune, ed a buon prezzo, come si trova presso quelli, che la distillano, dello spirito di nitro mediodrammatico gallico, ma purissimo; e del medesimo acido anche purissimo, ma molto concentrato, e ben famoso.

Della spirito di sal comune tale quale si trova presso quelli, che distillano l'acqua forte, e del medesimo acido purissimo, e molto famoso. Tutti gli acidi di-
 Fel, F. D. bono

venti gradi. Il peso di farmacia nella Germania, è di quattro once, due dramma, e dodici gradi più leggieri del peso francese: tre dramma, due scrupoli, e $12\frac{3}{4}$ gradi più leggieri del peso inglese, ed una scrupolo, e $12\frac{7}{8}$ gradi più pesanti del peso francese di farmacia (RETIUS *Novi Regni ap. Suediam ad pharmaciam*, Stock. 1749. p. 7. 82.). Rapporto ai pesi della sostanza solida, una pizza inglese è un di presso una libbra; ma una pizza francese è di due obolite (ognuna di sedici once), quindi il doppio di più. La quarta parte d' un Once è chiama Demi-fortier, e la metà di quella è una poise. Due pizza francese, o'ra due quartoli tedeschi fanno una misura (die Mine). Otto pizza inglese formano un Carbone inglese, ed una misura tedesche in circa, LEONHARDI ad' artefacto LABORATORIIUM.

base, tenuti in bottiglia di cristallo con turacciolo conca-
nato (*).

Dell'aceto distillato, in una bottiglia colligata,
dell'aceto medicale in una bocca di cristallo, della cre-
ma di tartaro in un vaso di vetro, o di legno (**).

Dell'acido siliico vegetale comune, e non fatto, co-
me quello delle ossa, da conservarsi in una bottiglia
ben turata, della quale si parla in Stato di Liquore.

Dell'acido di tartaro, (***) tartro secco, che in li-
quore.

Dell'acido minerale in liquore, cioè una buona
Droga di soda. Il medesimo acido secco e puro, ed il
cristallo di soda ben fatti.

I due acidi vegetale e minerale in liquore, e nel
cristallo della quale, non bene, che questi acidi, Espran-
tando i cristalli, si conservano in vasi turati di cristallo.
Dell'acido siliico flagellato (***) e anche turata per
l'aceto di tartaro. Del fegato di felle secca in una
bocca ben turata, ed il calcidone in liquore (***) ;
del acido comune, del sale ammoniac.

Dell'acido volatile di Oil ammoniacale ben puro,
sottoposto dall'acido siliico, o dalla creta in forma con-
creta, in una bocca turata di cristallo, ed il medesimo
in liquore.

Dello spirito volatile di oil ammoniacale fiore, sili-
log.

(*) Quei vasi debbono esser in parte posti, e
dell'acqua, e in parte in quello fiore, in cui si distil-
lano, cioè ancor prima di sigillare.

(**) Sono necessari ad un chimico Operatore anche
l'acido arsenicale, l'acido spurco, l'acido sodico, e
gli acidi minerali, l'acido delle ossa, e tutti gli
altri acidi concreti.

(***) Se si vuole diverso dall'acido delle ossa.

(****) Dopo avere dato deposito da tutto l'ac-
tore Frattino che resta in distillazione (V. ALLA-
LI FLOCCIFICATO).

(*****) Anche il fegato di felle volatile, ed il fegato di felle calcare.

deppato della calce, del più forte, che sia possibile: se ne può tentare anche del non meno, elevato opportunamente per qualunque sporcizia (*).

Dell'acqua di calce, della quale s'usa in una bottiglia ben turata.

Dello spirito di vino comune, ed anche del più puro, e meglio rettificato.

Del legno nero scorteseo.

Dell'olio essenziale di succinifera rettificato, dell'olio d'oliva, e del Sponcy dell'ore. (V. pag. 2)

Della galle (**), del serappo vitaleo; della resina di Turintole; della carta tartrata lina (**), una provvidenza di acqua di fieno, e di pioggia distillata.

Essere a quelle istanze, in cui, maggior parte sono
D. N. di.

(*) Vi vuole anche la vera altitudine, la magnitudine, la pesantezza, e specialmente la quantità ferromagnetica descritta dall'Urbano Sig. BERGMANN *Opusculi phys. Chem. II. p. 1007-1011. Tab. 2.*, il quale, dà pure il modo di ben adoperarla. L'uso incomodo, che si prova nell'uso di questa carotina, consiste nella via di un, che è la agli oggetti della respirazione, che per alcune persone è stata insopportabile. A tale inconveniente si potrebbe ovviare, adoperando un doppio condotto, simile a quello, che serve per un organo, adattando alla curva del manico un tubo di pelle, e a questo la carotina di cotone: la cui fessura scappa di questo apparecchio, in cui il manico è suffocato sotto ad una tavola, sopra la quale vi è sotto il portacarbone fitto in maniera, che si possa abbassare, ed innalzare a piacere.

(**) È la sua stessa Spirita, BERGMANN *de analysi aquae* §. 7.

(***) Molto sensibile agli acidi, ed ai sali alcali: è anche la stessa del legno Tristic allungata con molt'acqua, in quale dal suo sciolto scappa un colore più carico, e degli acidi s'impallidisce, e si spoglia anche di tutto il suo colore.

dilatarsi, e' è un certo numero di fatti nuovi, che si scoprono frequentemente nelle operazioni chimiche, ed altri meno in uso, ma difficili da prepararsi. E' bene di avere una piccola provvista degli uni, e degli altri, e sono i seguenti.

Del tartaro vitriolato; dell'allume ordinario, e calcinato; del vetriolo verde; del vetriolo torquino; del nitro; del sale comune decomposto, e del medesimo purificato, e disciolto nell'acqua distillata; del sale ammoniacale purificato; del borace calcinato; del sale fedeltativo.

Della dissoluzione (*) di argento nello spirito di nitro perfino; della dissoluzione di mercurio nel medesimo acido; del borace d'attinente in bocca tarata di cristallo; del sublimato corollino.

Della corallo; del litargirio; del nitro; della sabbia lavata, e magenta; del mercurio bianco, e della crosta lavata; del vetro di piombo; del vetro di borace.

La natura, e proprietà di tutte le sostanze materiali veggansi all'articolo di filosofia.

Quando uno ha preveduto di tutte le cose tutte maniere (**), si procuri lo stato di poter intraprendere comodamente tutte le operazioni chimiche. E' vero, che in certe occasioni si può aver bisogno di molte altre novità non convenute di sopra; ma tutti questi fatti di buon senso, metallo, d'acciai fuso, o volatile, possono facilmente prepararsi, avendosi i materiali, e non pigliando per esse fatti né distillazioni, né sublimazioni. Intanto non v'è cosa alcuna, eccetto la loro moltitudine, che impedisca di preparargli avanti che si debbano adoperare.

Do-

(*) Tutte le dissoluzioni metalliche, ed i fatti prodotti dalle medesime.

(**) Ed anche dello zucchero di faranno, della sua soluzione, della terra pesante sciolta nell'acido marino, del sapone, e sua soluzione spiritosa, del borace, del sale microcosmico &c.

Dopo le importanti Scoperte fatte alla diverse specie di gas, gli apparati, ed utensili per tali Sperimenti sono divenuti mobili indispensabili in un Chimico laboratorio. Due ne son di mestieri, uno coll'acqua, l'altra col mercurio, con una provetta di recipienti, di vasi, di piccola forte, ed imbucci, come il può vedere all'articolo ARIA.

Finalmente, siccome la Chimica, e la Fìsica sono; si può dire, profetizzarono una medesima scienza (*), i laboratorij di Chimica debbono esser provvisti di molte macchine, ed strumenti, che prima non vedevansi, che ne' gabinetti de Fìsica. I più necessari sono, de' buoni termometri di mercurio, come quello del Sig. DE LUC, ben agguistati, per poter esser introdotti ne' vasi, o immeriti ne' vapori, ne' liquori ec.; un buon barometro, degli anemometri, ella *raft-déprez*, uno de' quali dev' esser quello di FARRINHEIT, uno specchio sferico di sei pollici almeno di diametro; delle verghe d'acciajo calamitate; con buona lente, ed un microscopio; una macchina pneumatica, ed una elettrica (**). Tutti questi strumenti non debbono tenersi abitualmente nel laboratorio, ma in un luogo affiatto, vicino al medesimo, altrimenti si guasterebbero presto pel vapori, che stiano nella maggior parte delle operazioni (***).

D,

lo

(*) La Fìsica si può considerare come una pianta giovane nata all'ombra della Chiesa.

(**) Per accendere l'aria infiammabile lo adopero l'Electrofo del celebre Sig. VOLTA.

(***) Qui è il luogo di favellare del famoso Laboratorio portatile del Sig. Casare DE ENGELSTROM, la cui Delineatione su tal oggetto è anche stata pubblicata in Germania dal Sig. WENDEL l'A. 1774. Il principale strumento di questo laboratorio portatile è la macchina ferromagnetica, ella del Svedesco, ed altra con macchina per analizzare varie sostanze, e specialmente le acque. Questa è adunque la grandezza, e la

Lau-

Lo credo, che non sarà inutile, prima di finir questo articolo, di aggiungere qualche importante osservazione per quelli, che vogliono applicarsi alla Chimica, rapporto all'ordine, e alla pulizia, e finto qualche due cose assolutamente necessarie in un chimico laboratorio. Si deve adunque procurare di tener sempre netti tutti gli utensigli, riservandogli a suo luogo dopo averli adoperati. Si devono con somma diligenza scegliere le istrumenti sopra tutte le droghe, sopra tutti i vegetagli, e prodotti: di quando in quando depurar i vasi, darsi bene spesso un'occhiata, e rinnovarsi, se occorre, le istrumenti. Questa diligenza, che sembra una co-
da

struzione di tali laboratori, secondo la quantità, e qualità de' materiali, che essi contengono. Ben si vede, che per le analisi delle acque si richiedono vari recipienti, e per conseguenza anche vari de' altri la forma inventare di questo utensiglio. Per la cucetta arroventata poco spazio si richiede, e pochi strumenti sono necessari; ma per analizzare le acque minerali si richiedono tutti gli acidi, tutte le terre, i sali, l'alkali flogistica, ed altre materie al fondo, che solida, le quali per questo sono ridotti ad una piccola mole, vogliono però uno spazio molto più, ed un utensiglio maggiore di quello che ordinariamente si adopera. La boccetta devono essere di cristallo, e fornita con manciolle ben adattati, e portatori di vetro. Ne' collettini si colloca la materia secca, ed il carbone; e in un altro luogo vi si mette la sostanza col suo marcello, col candelliere, col portacandela, colla molletta, e col piccolo manigetta fornito del suo pedicello. Questo è un apparato necessario per un Vispiatore naturalista, e per chiunque voglia esaminare ne' suoi viaggi i principj più profondi de' fossili, de' minerali probatori, e delle acque specialmente minerali, le quali col viaggiar per gli altri luoghi cambiano di natura, e non hanno tutti que' principj, che servono nelle loro sorgenti.

da nulla, è bensì inflessa, ma pura di sostanza impermanente, e che cada volte si offeriva. Una parte era tutta occupata a far diverse sperienze, passò da un lavoro all'altro, e vedendo di poter consolidare facilmente i prodotti delle prime operazioni, non si curò la ordine; onde ne molte, che il vanti, e le borchie si riempivano, si accumulavano, e si moltiplicavano a segno da non potersi più riconoscere, il che si fa di poi debilitare lavoro alla estrazione de' primi prodotti. Ma peggio è ancora, quando s' intraprende nella stessa tempo un altro lavoro, o per altre occupazioni diversi abbandonare l'impresa; per la qual cosa, non standosi la diligenza diligente, ordinata, e pulita, si perde talvolta il frutto di tutta fatica.

L'unico mezzo per evitare un tal inconveniente è di avere quella diligenza, ed attenzione, di cui abbiamo pocanzi parlato. Egli è bene una cosa esser spacciato, e talora si deve desistere nel più bello dell'opera, e perdere il tempo prezioso nel trattare, e collocare i vasi, nell'appurar bene le gradelle, e con tutto capaci a dischiacciare, e ad apporarsi acqua, e disporre, finalmente fare esse necessarie. Quelli, che hanno la sorte di avere un ajuto ajuto, e capace; possono bensì evitare una gran parte di tali noie; ma non devono perciò né anche la ciò deturbi da ogni attenzione, e quantunque minuti sieno costati oggetti, e pare sempre ben fatto d'avervi l'occhio; e non farsi talvolta, che di se medesimo, particolarmente quando si tratta di dover tener ferito per qualche tempo il fine dell' intrapreso lavoro, come far è solito, e come bene spesso è necessario in Chimica.

Essa è cosa non meno importante il conservare in un registro ben dettato i miscugli, i residui, ed i prodotti di tutte le operazioni. Suole accadere, che passato un certo tempo si vengano in detto cose de' fenomeni singolarissimi, e non preveduti. Quante belle scoperte non si sono fatte in questa maniera, e quante si sono perdute, per aver preso via troppo presto i prodotti, e per non averli più riconosciuti a ragione di quelle operazioni, che hanno sofferto?

Inoltre è assai essenziale per quelli, che si occupano con impegno ne' lavori chimici, di non lasciarsi abbagliare dalle sperienze apparenti, e ingannatori, che in pratica si vanno facendo. Una circostanza sola, che si rivela poco importante, e che difficilmente si leva di peso, è non di rado capace di dare a certi risultati tutta l'apparenza d'una grande scoperta, sebbene essi non lo sieno. Le abitiche sperienze sono quasi tutte accoppiate ad un gran numero di circostanze, da non poter ritenere su ciascuna, specialmente quando nuovi sono gli oggetti; e succede anche spesso, che la medesima sperienza replicata più volte produce de' risultati molto diversi. Per la qual cosa è necessario prima di decidere della validità d'una sperienza, di farla e rifarla più volte, e variarla ancora finchè l'ultimo risultato sega di meno ogni dubbio.

Finalmente s'è visto la Chimica uno studio atto a periclionar la moltissima età, ed a scoprire cose nuove, e capaci ad arricchire i loro inventori, avvenendo questi di non perdere il tempo ed il danaro in lavori non di rado inutili, e simili a quelli, che s'intrepandano per scoprire la pietra filosofale; non essendo una nuova, che seduzione e vaneggiamento è danarsi il complesso di molte ricerche, sebbene la verità non sia tale. Per troppo abbonda la Chimica di questi spezi successi, che ad altro non servono, che ad ingannare gl'incerti operatori, ed a rendere infelici i loro Anzi. I quali portati dal furor d'un estro fortunato, moltiplicano i lavori, e dissipano il danaro avanti d'accorgersi d'aver prodotto il niente in cose da nulla.

L'oggetto di questi miei riflessi non è però di far perdere il coraggio a coloro, che si servono per tale scienza; anzi concedo, che la perfezione delle arti, la scoperta di nuovi oggetti di manifattura, e di commercio sono procedute in gran parte dalla vera Chimica, lo che la rende comente stimabile. Differo in la Chimica non aver per oggetto di renderli utile alla società, non facendo cosa
che

che una scienza puramente teorica, buona soltanto ad occupare qualche spirito ozioso, e speculativo. Ella è anche cosa certa, che non mancano affetti di fortunati avvenimenti in questa sorta di lavori, di cui si parla, per mezzo de' quali alcuni hanno fatta la loro fortuna. Ma tocca a dire, che quando tali lavori sembrino brillanti e fortunati, altrettanta maggiore deve essere la circospezione, l'indifferenza, e la diffidenza, con cui devono riguardare.

Io mi trovo tanto più in dovere di dare questi salutari avvertimenti, in quanto che io stesso sovente, che malgrado la loro importanza, non so ho di essi fatto quel conto, che far si doveva: devo però nello stesso tempo assicurare, che per la loro inutilità ha incorse sempre quel castigo, che in conseguenza ne dee risultare.

LAMBICO ALAMBIC. VAS DISTILLATORIUM.

Lambiccò è un vaso, che serve per le distillazioni. Ve ne sono di più forte differenti tra loro, tanto per la loro figura, quanto per la materia, di cui sono composti (*).

I lambicchi si adoperano comunemente per le distillazioni de' principj molto volatili, che si estraggono da diversi sostanze, specialmente vegetabili. Quando i principj, che si vogliono estrarre colla distillazione, non hanno una sensibile attività sul metallo, e che si

10-

(*) De' lambicchi di vetro ne parlano LEMERY *Cours de chimie* Tab. II. n. 4. e Tab. VI. §. 2. I. WALLER, *Chym. phys.* Tab. II. I. 47. M. R. t. p. f. 12. n. f. h. p. Tab. III. f. 21. h. n. SAUME *Chym.* t. 2. f. 1. n. LE FEURE *Cours de Chym.* l. p. 112. §. h. n. 7. 12. GRAMMÉ *de' Principj de' Médecins* l. T. V. c. 2. CANON *Chim. Polytechnique des Prodr. Nat.* t. 1. p. 122. f. 127. di quelli di rame LAMERY T. c. T. II. e GANCRIN. l. 2.

volatilizzano ad un grado di calore eguale, e posse superiore a quelle dell'acqua bollente, come sono p. e. lo spirito di vino, lo spirito tartaro, le acque aromatiche semplici, o spiritose, gli oli essenziali; allora si adopera il lambiccato di rame bene flaganti (*) in tutta la loro larghezza superficiale.

I lambicchi più comodi, e più utili ad intraprendere un maggior numero di distillazioni sono composti de' pezzi seguenti; il primo è una specie di marmita, fatta di piovola, per contenere le materie da distillarsi, e l'acqua, nella quale s'immerge un altro vaso più piccolo, e della stessa figura, in cui si mettono quelle materie, che si vogliono distillare a bagno-maria. Le dette parti del lambiccato, si chiamano in generale anastasi, perchè una volta la loro figura era molto simile a quella d'una croce da vino, o d'una crozza, onde alcuni chimici gli hanno dato anche tal nome.

La cavettha de' lambicchi di rame preferentemente non loro più di tal figura, essendo ora più grandi, poco profonde, e più dilatate. Questa nuova forma di cavettha è molto più comoda, e più vantaggiosa, perchè accelera le distillazioni, senza che stavi bisogno di più calore. La ragione di ciò è chiara; imperocchè secondo la preferenza della distillazione è sempre proporzionata a quella dell'evaporazione, la quale non si fa mai, se non sulla superficiale de' corpi, non questo maggiore è la superficiale, ch'essi presentano, tanto più pronta, e più facile viene l'evaporazione. E appunto a tal oggetto si è dato alle cavetthine moderne una forma più larga, e più spaziosa.

Il primo di questi due pezzi è di rame, per poter resistere all'azione del fuoco; il secondo ordinariamente è di stagno, e deve esser fatto in modo ch'ancora
per

(*) Colla stagno puro, o con un intonaco di gesso bianco, specialmente per le distillazioni de' liquori acidi, e degli oli essenziali.

per l'apertura nel primo, onde vengano emessi i vapori giunti nella loro parte superiore, che non si può ottenere di ugual modo con qualche altro.

Nella parte superiore del primo vengo a dar luogo al tubo, colla sua apertura superiore, che si apre convenientemente, e per cui si possa anche dar luogo a comunicazione dell'acqua o qualche altro liquore.

Il terzo pezzo (*) del lambiccio è quello che chiamasi capitello, perchè gli serve di testa. Questo pezzo è formato a guisa d'una beretta, e si fa come si veda nella sua parte superiore e inferiormente e internamente un condotto in giro, colla sua apertura di grande, con un orlo al di fuori, che schiattendosi all'uso, e all'altro de' due pezzi prestati, viene a combaciarsi insieme, che più bisogno non fa di lamiere. Finalmente questo capitello deve avere un tubo chiamato il suo spero internamente, e corrispondente alla suddetta grande. Questo spero deve avere di 12 in 14 pollici nell'istesso, e talmente inclinato, che col collo del lambiccio formi un angolo di circa 40. gradi.

Il quarto pezzo del lambiccio parimente di rame chiamasi refrigerante. Questo è una specie di fiocchia, che circonda tutto il capitello, con cui il suo maggior inferiore deve esser perfettamente solidato, al fondo del quale vi è adotta un grilletto.

L'uso di questo refrigerante è per contenere dell'acqua sempre fresca, e dolissima scoli i vapori, che circolano nel capitello, e condensa più presto. Il

gr.

(*) BOERHAVIO ci ha dato la figura, e la descrizione d'un lambiccio di tre pezzi. Il primo è un vaso cilindrico di rame, il quale enciela le materie da distillarsi. Il secondo, ch'ha da entrare nel primo, è nel principio più stretto, poi diviene cilindrico. L'apertura di questa cilindro si copre col terzo pezzo fatto di stagno, la di cui figura è ovale, e forata d'un tubo attaccata alla sua circonferenza. *Elem. Chym. Tab. XV. fig. 3. 4.*

(*) una molto esatta descrizione, e ne disegna ben fatto e bene spiegato de' lambicchi di rame col loro serpentina.

I lambicchi, de' quali si è ora parlato, si usano per la distillazione degli Spiriti retti de' vegetabili, della loro *Saga*, chiamata *Syllas*, degli Oli essenziali, degli Spiriti acidi loro puri, che pranno del principio dell'essenza della pianta, e per molte altre distillazioni di quella natura. Ma bisogna avvertire non di rado, che li debbano distillare liquori acidi, o salati, capaci di rodere, e intenerir i metalli; perchè si adoperao a tal uopo lambicchi di vetro, composti ordinariamente da due tali pezzi, cioè d'una cucurbita, e d'un esapello. Vi sono delle cucurbita di vetro alte, e strette (**), che sono usate per la distillazione di certi sostanze molto volatili, ed se fanno anche delle altre meno profonde, più larghe, che apportano gli stessi vantaggi di quelle di metallo della medesima forma.

Per evitare l'incomodo di tener il esapello colla cucurbita si fanno levare i lambicchi di vetro stesso d'un pezzo solo, il esapello de' quali deve essere tagliato, cioè nella sua parte superiore fornito d'un tubo da potersi chiudere esattamente con un tassello di vetro smerigliato, per questo tubo si introducono le sostanze da lambiccare, e de esse parimente si esce ciò, che rimane dopo la distillazione. Questo lambicchi d'un solo pezzo, quantunque comodi in certe circostanze, sono nondimeno poco la loro a cagione della loro rigidità, e difficoltà d'introdurli, e di ritirare da essi le materie solide.

Si fanno estendere delle cucurbita di pietra, e di terra benissimo lavorate, le quali in molti casi si possono adoperare.

L. A.

(*) Elm. de' Minera p. 85.

(**) (V. DISTILLAZIONE).

LANA FILIFORMIS. V. FIOSI DE'ZINCO.
LAPIS LAZULI. V. AZZURRO.

LATTE DEGLI ANIMALI, E SERVO.
LAIT DES ANIMAUX, ET PETIT LAIT.
LAC ANIMALIUM, ET SERVM LACTIS.

L Il Latte degli animali (*) è un liquor d'una natura incotta, che risulta dal miscuglio di tre sostanze molto diverse, cioè il Siero, il Caseo, ed il Siero. Quelle tre materie sono intimamente mescolate l'una coll'altra nel latte fresco. Il Siero è la sola parte fluida del latte; il Butiro, ed il Caseo con esse miccolati hanno un certo grado di consistenza, e non sono difendibili dalla sostanza fetida. Questa due materie, la prima delle quali è di natura totalmente oleosa e la seconda di natura indurita, sono facilmente separate e separate nella parte fluida la virtù della loro grande densità.

Si vede da ciò, che il latte è una vera emulsione (**). Il butiro è la sua parte oleosa, cioè quella che coll'interposizione delle sue parti produce una massa vischiosa; il caseo fa la funzione di un coagulante, che serve a tener sospeso la parte oleosa, e a liberare il Siero di sua natura temporanea, e lo rende un'acqua che serve a liberare le altre due. Il latte non dunque con ragione chiamasi un' emulsione oleosa; e dalle sue proprietà si vede

(*) Le funzioni di questi animali, che da LINNEO appellati mammelle hanno il petto l'abdomine, o l'inganne formato di due, o più mammelle destinate a separare e raccogliere un nuovo latte, sparisce all'istante della vita, e non nel mentre il possente le loro parti fino a tanto che sono capaci di procedersi da sé una un'altra specie d'alimento.

(**) MACQUER *Flor. de Chim. part. II. p. 411.*
CARTHEUSER *Mém. Acad. II. p. 129.* quindi anche al
SILE PERCIVAL *Essays medical and experiment. to. p. 131.*

dei, che in tal nome gli conviene in ogni modo.

Il latte di frocto nasce da un animale frugifero, e peccato di ciò ad esse convenendo non di molte prove chimiche s'ha segno d'acido, se d'acidi (**); ha un odor dolce e grasso; non contiene parte alcuna volatile al grado di calore dell'acqua bollente, almeno in quantità scarse da potersi raccogliere; non ha che un leggero odore ed atto particolare.

Questo liquore è stato facile ad essere alterato, che ha ricevuto quantità d'acido sulla per coagularlo (**). Quando si è mescolata dell'acido se segue una
 (**)

(*) BOERHAV *Elem. Chym. Di. Prae. 13.* HALLER *Physiolog. 1. c. 2. 18. N. 1. 3. 26*

(**) Un' oncia di latte di vacca colta nello spirito di vino ha prodotta un coagulo bianco, il quale mediocrementi asciutto pesava 12-grani. Il liquore, che resta per il siero, era lattico.

Coll' acido (1/2) vegni. 21. gr. di coagulo bianchiccio.

Un liquore torbido.

Coll' acido valat. acido 46. gr. di coagulo giallognolo.

Un liquore torbido, che da se solo forma un acido coagulo.

Coll' acido valat. acido 14. gr. di coagulo bianco.

Un liquore trasparente.

Coll' acido rettilico 70. gr. di coagulo rosso.

Un liquore trasparente.

Coll' acido marino 30. gr. di coagulo bianchiccio.

Un liquore quasi diafano.

Coll' acido nitroso 46. gr. di coagulo giallo.

- Un liquore torbido.
Coll'acido acetico 42. gr. di coagulo bian-
chiccio.
- Un liquore quasi trasparente.
Coll'acido acetico 42. gr. di coagulo bian-
chiccio.
- Un liquore trasparente, con un osso, e galleggiano
coagulo.
Coll'acido ossalico 42. gr. di coagulo bian-
chiccio.
- Un liquore chiaro, con una piccola porzione di coa-
gulo sul fondo.
Coll'acido ossalico 42 gr. di coagulo bian-
chiccio.
- Un liquore torbido, con qualche indizio d' un osso
coagulo.
Coll'acido tartarico 42. gr. di coagulo bian-
chiccio.
- Un liquore torbido.
Coll'acido animale 42. gr. di coagulo bian-
chiccio.
- Un liquore torbido, con molte coagulo.
Coll'acido del legno 42. gr. di coagulo bian-
chiccio.
- Un liquore torbido.
Coll'acido 42. gr. di coagulo rosso.
- Un liquore chiaro, con qualche indizio di coagulo sul
fondo.
Coll'acido del legno 42. gr. di coagulo
giallo.
- Un liquore torbido, e le parti necessariamente coagulo.
line.

Da questa esperienza risulta, che non sempre dagli acidi minerali si ottiene dal latte una minore quantità di coagulo, che dagli acidi vegetali, come credono alcuni, e che per la manipolazione del latte importa molto meno di scegliere i mezzi più opportuni per separare dal latte tutta la sua sostanza caseosa, e di separarla anche in gola sola, che non venga alterata dalla materia, con cui si coagula.

specie di coagulazione (*) ; ma non differisce da quella la coagulazione dell'acido, principalmente a motivo dell'acido, che l'acido ha sopra tutte le parti del latte, e finalmente sull' parte butirra, a cui dà un carattere speciale (**).

Il latte coagula anche naturalmente senz' alcuna aggiunta a diverse sostanze minerali. Le parti acide, o butirre di questo liquore, affondo specificamente più leggere dell' altro, e pochissimo ad esse aderenti, si separano dal rimanente nel semplice riposo (***) , e si

Vol. 2.

E

22

(*) L'acqua di calce non coagula il latte, MOLLE GAGNI Comment. Storia 1. p. 114.

(**) Se il glutine è quella sostanza, la quale nel latte unisce la materia oleosa con l'acqua, come è nella emulsione, ne segue, che la sostanza coagulante agisce precipitando sul glutine del latte. Non è dunque meraviglia, che tutte le materie glutinose, come sono p. e la decozione del *Lichen islandicus*, la *Zuccarina* ec., ritardino la coagulazione del latte. Per altro lo sono persuaso, che si svolge sempre dal latte una porzione del suo acido, quando si coagula spontaneamente, e nell' stato del siero: e siccome il latte è quel liquore acido, che tra tutti gli altri è il più ricco di acido. Si suppone facilmente, che scappandosi quell' acido volante ad un altro, che gli è aggiunto, oppure all' acido acetico, stannico, e distruggere si debba la natura di quel liquore, che resta solo coll' acqua le parti oleose, e che nello stesso tempo anche scappare si debba la materia glutinosa.

(***) Se il solo riposo, senza l'ajuto di verun medicamento, fosse bastato, per separare dal latte la crema, si dovrebbe, a mio credere, separare anche nelle emulsioni, ma siccome non levò in alcuna decomposizione veruna senza l'ajuto d' un medicamento, così è probabile, che l'aria atmosferica sia appunto quell' medicamento, da cui l'olio si separa dal latte, e scappandosi forma sulla sua superficie quella sostanza, che chiamasi Crema di latte (*Cream salt*).

redensato sulla superficie, precipitando sopra la cappa, nell'ambizione, e vengono con ciò a formare la Crema, che si raccoglie per mezzo di botte. Ottuschè il latte è capace di poter da se medesimo un movimento di forte microlazione, che lo rende acido, e precipitano la coagulazione.

La coagulazione del latte non tende a cogliere, ma molto distinta separazione della parte casea, dalla serosa, ed a misura che quest'ultima si separa, l'altra prende maggior consistenza. La coagulazione dunque serve di mezzo per separare queste due parti del latte l'una dall'altra, ma la maniera, con cui si fa, produce delle notabili differenze nelle qualità d'ambidue: questi è, che fatti diversi i modi di coagulare il latte secondo gli usi, e' quell'è destinato il latte, ed il latte.

Secondo l'acido, che si sviluppa nel latte (*), quan-

(*) L'acido del latte è mescolato con un sale animale, colla terra animale, colla zucchero del latte, e con poca quantità di sale fissivo e di materia emulagginosa. Per separarlo da tutte queste sostanze eterogenee chi vuole ricorrere alla distillazione s'inguanterebbe certamente, poiché la massima parte dell'acido resta nella fiava, e si decomponibile adoperandosi un grado di calore capace a farla passare nel vapor acido. Ecco dunque la maniera d'ottenere l'acido del latte puro e libero da ogni altra materia terrea, e salina. Si scappa il latte di latte latticifero fino alla rimanenza di 1 parte, poi si filtra, e si separa la colgita quella porzione di acido, che s'è separata durante la detta evaporazione. Questa fiava si versa nella calce, e così si separa dalla terra animale; poi si filtra e si allunga con tre volte altrettanto acqua. Ciò fatto, per separare la calce dall'acido si adopera l'acido dello zucchero, il quale diradato coll'acqua si mescola a poco a poco coll'acido tra fiava, finchè non si pre-

quando il magma naturalmente, è più che bastante per la sua stagulazione, cominciando anche il suo scolorimento.

Si prenda da otto più vena dolce. Dopo quella lavata si fa evaporare l'acido fino alla consistenza di miele, poi si scioglie nello spirito di vino sensibilissimo, col quale viene il separa dallo zucchero del latte, e da tutte le altre materie eterogenee, non restando altro che un miscuglio di acido, e di spirito ardente. Ora per separare questo spirito dall'acido si ricorre alla distillazione, dopo aver ridotto il miscuglio in una leggiera quantità d'acqua distillata.

Quest'acido 1) non si cristallizza e evaporato suo a secca estrae l'ossido dell'aria, 2) distillandosi fornisce una effluvia, una terra fessibile, acida, un olio empirico-acido, uno spirito, e nella bocca resta una materia carbonacea, 3) coll'acidi vegetale forma un sale deliquescente, e solubile nello spirito di vino, 4) coll'acido vitriolo forma lo stesso sale, ma non cristallizzabile, 5) dall'antimonio coll'acido coll'acido volatile ne risulta un sale ammoniacale deliquescente, da cui per mezzo del fuoco si separa la massima parte del suo acido pria che l'acido soggiaccia a qualche alterazione: 6) un sale deliquescente ne nasce anche dall'unione di questo acido colla terra pesante, colla calce, e coll'argilla; nella magnesia forma de' piccoli cristalli pendenti deliquescenti; 7) non ha verun'azione sul bismuto, sul cobalto, sul regolo d'antimonio, sullo stagno, sul mercurio, sull'argento, e sull'oro: ciò nondimeno, quell'acido dopo esser stato per qualche tempo unito collo stagno, precipita l'oro dall'acqua regia in color nero; 8) scioglie il ferro e lo zinco, e forma una insolubile. La soluzione del ferro è bianca, e si cristallizza come quella dello stagno; 9) dal rame è disgiunta primieramente la azzurra, poi la verde, indi in color bruno, ma non si cristallizza; 10) scioglie il piombo, che colla esse ha digiornare per alcuni giorni, lo scolorisce; 11) ha sopra il vas e ferro, ma non forma cristalli. SCHÉELE Nov. Act. Chém. 1786.

portar al caldissimo, come al latte, quindi è che non si lascia coagulare il latte da se medesimo né per farne del caseo solidato per cibo, né per farne siero ad uso della medicina. Il poco affannoso per impedire quell'acida fermentazione ed a prendere del latte fresco, mandandovi la minima parte d'acido necessaria alla coagulazione, e ad accelerarla con un grado di calura conveniente.

Il metodo solidato, ed anche il migliore è quello di Compara in tre, o quattro cucchiaj di acqua, duecento gradi la dose di gaglio (*) per due libbre di latte, mescolandola col latte, che si mette poscia sulla cenere calda. Il latte per via di detto gaglio si coagola più o meno presto, secondo il grado di calore, che gli si dà. Quando il latte coagulato è sufficientemente sciolto mangiato, prima che il siero ne sia separato, il caseo dev'essere assai dolce, e la coagulazione assai lenta; se vuole farne del caseo il più far più presto, e subito che il latte è coagulato si taglia per dar luogo alla separazione del siero, e si mette poi sopra i gradini per farlo scolare. Finalmente se fa il siero, quel che si cerca, si può fare scaldare maggiormente, acciò la separazione riesca più pronta, poi si palla per la striglia.

Le parti bollente, sciolta, e serosa del latte, benchè da qualche prima operazione restino separate, non lo fare perfettamente, attesochè le dette tre materie partecipano ancora tutta l'uno dell'altro. Il latte

(*) Una proprietà particolare del Ventraglio è di coagulare il latte. Thom. YOUNG *Exp. de lacte C. 4. §. I. p. 212.*, e lo stesso effetto fa anche il succo gastrico. YOUNG e BERGJUS *Method. Anatom.* 1774. p. 21. SPALLANZANI *Opera di Fisiologia anim. e veget. I. p. 212.* Vi sono altri metodi di coagulare il latte, ma il migliore è quello, in cui s'adopra il gaglio, mentre il siero, che con tal mezzo s'ottiene, è più solido di per se, che per le bolle.

tira ed il latte si partiziona nel modo, che si è detto nel loro articolo. Riguardo al siero, affar d'ovale ben chiaro, a scoveto delle parti di caseo, che ancor restano, per non affar fare abbastanza quagliare, bisogna schiumarlo col farlo bollire con una quindicina di grani di crema di tartaro (*), ed una chiara d'uovo, che vi si mescola bene, non fatto passare dappoi per mezzo d'un filzo di carta straccia.

Il paglio, che si presuma, che si adopera per quagliare il latte, altro non è, che una materia lattica che si trova nel ventricolo del vitello, che per conservarlo si sale (**), fa di molto uso in Svezia, e quaglia il latte perchè contiene un acido sufficiente perchè non sia molto sensibile, e si può dire una specie di lievito proprio per la fermentazione acida del latte. Vi sono molte altre sostanze, come i fiori di quercia (Corti), del Galium (***) che chiamasi per tal ragione *Casei-foli* ec. Tutte quelle materie, benchè non appaiano acide, e non sensibilissime al latte alcuni fermenti acidi, bisogna però che assolutamente contengano un acido occulto, con cui coagulano il latte.

Il lavoro, che s'impresenda per chiarificare il siero di latte, è necessario, imperciocchè se per chiarificarlo si volesse filtrare dopo la prima coagulazione, non potrebbe passare, e passerebbe ancor torbido, perchè ancor pregno d'una considerevole quantità di parti costose ed al divisi, che ad esse aderiscono fino a un certo punto, per lo quali il coagulo di nuovo, e più fortemente col farlo bollire unitamente al bianco d'uovo, ed alla crema del tartaro.

Non si può dire in questo senso, che il siero bene
 I 3 schio-

(*) Il tartaro di tartaro rende un siero acido, da non potersi preservare in tutti i casi, ed conviene il siero fatto col paglio, se prima non è schiumato con qualche polvere effervescente.

(**) [V. CACIO].

(***) Il *Galium latum* di LINNEO.

fibrioso, la sua parte liquida. Ella è forse la parte più ricca del latte; ma è sciolta nel tempo medesimo pregno di tutti que' principj del latte, che fanno dell'acido nell'acqua, i quali gli danno un sapore terribile, specialmente quando è conservata fino alla metà, medesima l'evaporazione. Questo sapore è nocchioso, e alquanto feltro. Difatti il siero contiene una gran quantità di sostanza estensiva della natura de' tagli nocchiosi, e perciò è suscettibile di fermentazione spiritosa, affetto certo, che i Tartari ne fanno una bevanda spiritosa (*), che loro serve di vino.

Ol-

(*) È certo, che i Tartari fanno col latte una bevanda spiritosa (V. SPIRITO ARDENTE), ma certo è ancora, che non la fanno col latte. I Signori RITKOW e OSREYSKOWSKY ci assicurano, esserli le la loro esperienza fatta a tal oggetto, che dà un latte spogliato della parte lattosa, e questo non è strano veruno errore; e che per ricavare dal latte una bevanda spiritosa si richiede assolutamente tutta la sostanza del latte, cioè tutto il suo aggregato di siero, di lacto, e di caseo. Si mette il latte appena munto in sacchi di pelle, in quelli si rimassa più volte al giorno, e vi si lascia finchè principia a fermentare, da cui poi si distilla un raro spirito ardente. Segliono però i Tartari, per accelerare la fermentazione, aggiungere al latte fresco una porzione d'un altro latte di già fermentato. Ma soprattutto è necessario, che il latte si scossa, e si meglio di scovete, per impedire la separazione del caseo, e del lacto dal siero.

Il latte è suscettibile di fermentazione non solamente spiritosa, ma anche acetosa; imperciocchè se si mescola un poco di spirito di vino col latte, poi ha ricoverato in un vase si mette in un luogo caldo, lasciando di quando in quando uscire dal vase l'aria, che si svolge nell'aria della fermentazione, dopo un mese si trovasi il siero caciato in buon aceto, che poi si filtra, e si conserva. SCHERER L. 4.

Oltre la detta sostanza contiene il siero anche qualche specie di sali, che si possono avere nel siero cristallizzato (*). Se si fanno evaporare i tre quarti o un di presso del siero chiarificato, e che dopo ciò si lasci in riposo in un luogo fresco, vi si forma una massa spumosa di cristalli alquanto aspri. Questo sale è il sale acido effluente del latte, il quale a motivo del solo sapore di zucchero si chiama Zuccher di latte (**). Ma il colore, ed il sapore sono cose estranee per questo sale, derivando in esse dalla sostanza alterativa contenuta nel liquore, in cui si è cristallizzato; quindi non far bene scolare questi cristalli, disolventi prima nell'acqua pura, e cristallizzarli la seconda volta per evaporazione e raffreddamento, si ottengono molto più bianchi, e meno accherosi. Ripetendosi tale operazione per la terza e quarta volta i detti cristalli diverranno realmente bianchi, e quasi senza sapore, perchè questo sale ne ha pochissimo quando è puro.

Correva osservare, che il latte, a par. d'essere ancora anche il siero, non fermenta alcuna principio più tosto, che l'acqua, non perdono parte veruna de' loro sali, finchè non si evaporano ad un calor superiore a quello dell'acqua bollente (**).

L. 4

Col

(*) Dopo che dal siero si è separata tutta la sostanza caseosa, se si evapora fino alla metà, e se gli aggiunge un poco d'acido tartaroso, si cristallizza dopo qualche tempo un sale, che altro non è fuorchè un vero tartaro. Si trova nel siero anche una piccola porzione di sale digestivo, una terra animale, il sale effluente ordinario saccharoso, e una materia effluente, e meschiaglionem. SCHEELE & c.

(**) (V. ZUCCHERO).

(***) Eppure si legge, che BOERRAVIO addossando il latte ancora un'acqua, che aveva un sapore ampirumatico e aceroso. Altri Chimici ancora ritraevano dal latte una sostanza d'una natura di latte, un acido;

Col fatti quindi frapponere del latte a bagno-maria il pollaio contenente tutte le sue parti condole l'acqua coll' altre (*), e separare dalla parte acquosa, in cui si trova e una dissolubile, e l'altre semplicemente insolubili. Questa specie di effluvio è ciò, che in Francia chiamasi *Franchiser*. Il Sig. BELQUET ha osservato, che il latte esposto al calore della distillazione perde una proporzione quella a quella, che prova la latta animale, e che detto residuo non può attribuirsi alla perdita, che il latte fa della sua parte acquosa, mentre immerso nell'acqua bollente può distinguere il residuo.

F. HOFFMANN, che ha fatto tante ricerche interessanti circa il latte di vacca, paragonandolo con quello di molti altri animali, ha pensato, che nel dissolvere naturalmente nell'acqua pura naturale, che fa *Franchiser*, nella stessa di classe contiene di sostanze dissolubili nell'acqua, se ottenute in un lavoro analogo al loro; e difatti l'acqua deve impregnarsi della materia mucoso-saccharina del filo di latte, e dell'altre sostanze saline, che può contenere il latte, senza nulla distillare delle parti indurite, e cacciose, le quali naturalmente non sono dissolubili nell'acqua, e la cui presenza coll'altre parti del latte dev'essere dedotta dall'effetto del calore d'una lunga evaporazione.

ed alla sua parte d'acidi volatili, ed un'ammistura promiscuamente classica. Onde è veduto, che l'acqua non è il solo principio volatile, che si colla dal latte, e dal siero.

(*) Dopo aver distillato tre volte di latte di vacca ho ricevuto cinque once, due dramme, e cinquecento gradi di Resina limpida, un'oncia, e ventisei gradi d'un'altra Resina spessa, un'oncia di Siquere acido ed una libbra viscosa. Il carbonio residuo, che avea il peso di due dramme, e nove gradi, dopo la sua calcinazione lasciò una cenere, il da cui peso era di ventisei grani.

zione (*). La parte biterosa vien a ristare sulla superficie dell'acqua, e la carbona vi resta indissolubile, come la stessa animale congelata. Col filtrare di poi questo liquor, che si può, per così dire, impregnare a piacere de' principj del ferro, s'osserva la preparazione, che si chiama il Sero (**) d' HOFFMANNI (**). Ma questo sero non è tanto in uso, quanto è il sero ordinario, perchè questo non richiede tanto tempo, e imbarazzo a prepararlo. Il dottore Sig. GEORGIOT ci ha lasciato un'analisi del sero fatto in una carta. Il suo processo consiste nel fare evaporare questo liquor a bagno-maria sopra a fuoco, di poi distillare questo residuo a fuoco nudo, ottenendone prima della distilla, parte uno spirito acido di color citrino, la quale un olio assai denso, e finalmente restava nella storta una materia carbonosa, che s'innalza all'aria, senza dubbio a motivo delle materie saline con essa mescolate.

Da questa analisi poco, e nulla s'impone, onde è necessario di qui riportare di parola in parola tutto ciò, che in tal oggetto si lascia scritto il Sig. BUCCHETTI nel Giornale di Medicina per il mese di Marzo dell'Anno 1773. (**).

— II —

(*) L'Autore ha ragione di dire, che la sostanza del latte nel congelarsi in forma di cristallo per mezzo del fuoco, soffia una sensibile alterazione, e di distinguere in ciò quelli, che credono, ed insegnano, che l'essenza del latte contiene in se tutti i principj, e tutte le proprietà d' un ottimo latte.

(**) Il sero somministrato per mezzo della distillazione sopra fuoco nudo, uno spirito acido, e poco olio rappresentativo. Il capo morto ristato da dodici once di sero ebbe il peso di due dramma, e trentasette grani, e restavano lascio dopo di se due grani a mezzo di cenere.

(***) Scrittura fatta dalla Fidei Hoffmanni.

(****) Se al chiarimento nostro Autore il Sero ha-

te e con le analisi chimiche del latte intraprese dal Signor BECCARI, YOUNG, SANDIFORT, HANNIO, BOSCHINI, VOLTELENO, DOOTSCHOUT, SPIELMANN, e da altri celebri Scrittori, non è verisimile fosse dato la pena di trasferire dal Giornale di Medicina la Memoria del Sig. ROUELLE. Negli *Ann. dell'Accademia Reale de' Ospizi dell' A. 1794.* avrà intanto una Dilettazione del Sig. BERGIO intorno al latte di Donna, ricca di molte nuove sperienze, e di saggi riflessi relativi all' uso dietetico e medico del medesimo latte, i risultati della sperienza di tutti questi Talismani sono i seguenti.

1) Il latte di donna non si coagula dagli acidi minerali, nè dall' aceto, nè dal sugo d' limone, nè dal tartaro, nè dallo spirito di vino, e nemmeno dal profumo. Ma si pure si coagula dalla Candore, dall' alcool d'ole, dall' alcool volatile grasso, dal Sarcos dall' Allume, dal Sale microcosmico, dal Sal comune, e dal Solfio. BERGIO infuse il latte medesimo per cinque giorni in acidi mescolati con lo spirito di corvo di corvo, coll' acido marino, col nitro, e col sale comune, senza che siasi coagulato.

2) Il calore del latte di donna si coagula dall' alcool d'ole in giallo, e poi in rosso. La soluzione dell' Argento nell' acido nitroso lo coagula, e tinga la sua soluzione acquosa in colore di rosa, e poi in colore di porpora. Dal sugo di corvo, dal nitro, e da un alcali fuso s'istola nell' acqua, stragita un colore giallognolo.

3) Il latte medesimo alquanto coagulato, si è unito coll' olio di tartaro per deliquio, ricoperta come le proprietà, che avea avanti.

4) Due libbre di latte umano hanno prodotto un'oncia di crema, sei drammi di burro, mezz' oncia di cacio affai molle, e dieci drammi di siero.

5) Le sostanze vegetabili coagulano il latte a segno di coagularsi anche dall' aceto.

6) Il latte di donna prodotto da erbaggi verdi e poca quantità di sostanze animali, ritiene la proprietà di inacidirsi, e di coagularsi facilmente.

« Il latte (preparate senza crema di tartaro) sta
« po.

7) Dunque l'acido si può dare ai Bambini senza pericolo, che il latte si coagoli. e

8) Nella malattia parotida del Bambini giova moltissimo il non dare alle Nutrici altri cibi, che Kiblogg, Ozzo, Riso, Arana ec.

9) Inoltre se si può, che l'acido dell'aceto sia sciolto nell'acqua in un eccellente rimedio per sciogliere il latte coagulato nelle mammelle.

10) All'opposto il latte di Aina e di Pecora si coagola facilmente quasi da tutti gli acidi.

11) Dal latte di Aina e di Pecora non si sviluppa in tempo della loro distillazione quella grande quantità di elastica ammoniacale, la quale si produce dal latte umano.

12) Due libbre di latte umano distilla tre dramme di cremore, nulla di butiro, tre dramme di caccio all'al macero, ed un'oncia e mezzo di sostanza solida ricavata dal siero.

13) Due libbre di latte di Capra costano tre dramme di cremore, nulla di butiro, distillare due dramme di caccio, e nove dramme di sostanza solida separata dal siero.

14) Due libbre di latte di Capra distilla un'oncia di cremore, tre dramme di butiro, tre oncie e tre dramme di caccio, e sei dramme di residuo ricavato dal siero.

15) Due libbre di latte di Pecora hanno prodotto due oncie di cremore, un'oncia e sei dramme di butiro all'al macero, quattro oncie di caccio molto tenue, e sei dramme di sostanza solida separata dal siero.

16) Due libbre di latte di Vacca hanno dato due oncie e mezzo di cremore, sei dramme di butiro più consistente d'ogn'altro, tre oncie di caccio, e dieci dramme di residuo lasciato dal siero evaporato a seccità, SPIELMANN *Dij. de optima lactis natura cum aliis.*

« parato fino alla consistenza di sciroppo, ed espone
 « in un luogo fresco, di de' cristalli, che sono il Sale
 « e Zucchero di latte. Il liquor, che resta sopra questi
 « cristalli, decantato, è di nuovo evaporato, insieme
 « ancora de' cristalli, che sono sempre tale di latte.
 « Si può evaporare la terza volta il liquor, che resta,
 « e fare ancora una nuova cristallizzazione. Questo sa-
 « le contiene allora alcuni cristalli di sale salsifugo di
 « SILVIO, e non di sale marino comune.

« Restavi alla fine una specie d'acqua-madre, la
 « quale colorata, somiglia in gran parte al corpo
 « mucoso, maci del quale fa ancora la gelatina, con-
 « tiene anche una porzione di materia astringente.

« Due dramme di quest'acqua-madre, diluite con
 « qual il doppio d'acqua distillata, non alterano punto
 « il color dello sciroppo di viola mammola.

« Se sopra quest'acqua-madre si versi qualunque
 « acido diluito, non si vede succedere alcun stato d'ef-
 « fervescenza sensibile.

« Se si fa alcune cristallizzazioni del sale di latte,
 « e sopra la sua acqua madre si versi dell'acido verri-
 « fico un po' concentrato, viene ad occorrer un leg-
 « gier movimento d'effervescenza, e s'innalzano de'
 « vapori d'acido marino. Quest'acido si vede chiara-
 « mente aver la sua origine dal sale salsifugo di SIL-
 « VIO, di cui poco si ha parlato.

« Una libbra di sale o zucchero di latte sottosie-
 « va all'acido distillato nella bocca di 1) un poco di
 « 4) di vetro, 2) un acido, 3) un olio, 4) resta nella boc-
 « ca un capo mercurio, e un carbone molto abbondan-
 « te, del nome facile a' carboni, che dicono la disti-
 « lazione de' corpi viscosi, come il miele, la gomma,
 « l'acido, lo zucchero candito &c. Questo carbone non
 « ha le proprietà d' un alcuni altri, e non fa altera-
 « zione cogli acidi, come fa il carbon del terraro.

« Questo carbone talmente non lascia quasi punto
 « di cenere, essendo appena dato una mezza dram-
 « ma, anzi era molto nera, contenendo per consequen-
 « za del carbone, che non era decomposto.

« Questa poca cenere restava con un'oncia d'ac-
 « qua ha reso verde lo sciroppo di viola mammola,

« mescolata cogli acidi non ha ragione d'effervescenza.
 « alcuna, quindi bisogna aspettarsi, che non contenga,
 « se, che una pochissima quantità d'acidi filo.

« I prodotti della distillazione di questo sale di
 « latte sono alquanto altri suoi e quelli dell'amido,
 « e zucchero medio.

« Arando bruciato in una padella di ferro una libbra
 « di sale di latte, del carbone ben calcinato non
 « se ha curato, che ventiquattro grani di cenere,
 « in quali non mi hanno dato più acido filo di quello
 « del capo successivo della distillazione del sale di latte.

« Le ultime cristallizzazioni del sale di latte, e la
 « sua specie di acque-madre, bruciate, e la loro succo-
 « ra filtrate, danno un poco di sale sublimato di Sil-
 « vio, ed una pochissima quantità d'acidi filo, il
 « quale non mi sembra prodotta, che dalla poca matu-
 « ra d'effervescenza contenuta nell'acqua-madre, di cui ho
 « già parlato.

« Una libbra di sale, e zucchero di latte del com-
 « mune, mescolate a bruciare in una padella di ferro so-
 « pra un buon fuoco, questo sale si liquefa in parte,
 « e produce un odor di zucchero bruciatissimo, o di zuc-
 « chero d'orzo. Spande un odore, che si assomiglia co-
 « stantemente a quello del sale, della manna, dell'amido
 « so, e la differenza è pochissima.

« In questa combustione il sale di latte si gonfia
 « molto a un di presso come lo zucchero. Il carbone,
 « che rimane dopo cessata la fiamma, se si conserva
 « ancor torrenza, come il fondo della padella, fa una
 « piccola fiamma molto azzurra, lo che vedesi in altri
 « carboni.

« La cenere prodotta da una libbra di sale di latte,
 « pesa ventiquattro le trenta grani, ed è ancor mol-
 « to nera.

« Questa cenere inclinata in un'oncia d'acqua di-
 « stillata rende verde lo scroppo di viola mar-
 « tiale; ma non fa effervescenza cogli acidi, perchè
 « contiene troppo poca quantità d'acidi.

« Ho fatto anche bruciare una libbra di zucchero

« cospinto in una padella di ferro nuovo ; lo zucchero
 « si è liquefatto molto più , che il sale o zucchero di
 « latte ; e la fiamma , che fa , non me è parsa nè mag-
 « giore , nè di più durata .

« Il carbone , che resta , sembra la fiamma , se si
 « continua a tenerlo rovente , brucia come tutti gli
 « altri carboni con una fiamma leggera senza fumo .

« Questo carbone si riduce in una cenere molto
 « nera che pesa ventiquattro in trenta grani , ed è
 « leggerissima alquanto , quando il suo volume fa
 « giudizio della piccola quantità d'acido filo , ch' es-
 « sa contiene .

« La zucchero quindi di per conseguenza si mi-
 « di presso i medesimi prodotti che da il sale o zuc-
 « chero di latte . Dice a un di presso , perchè non vi
 « scorge una differenza troppo notabile , in riguardo
 « alla quantità di cenere , la stessa e quella dell'acido
 « il filo .

« Differiti il sale di latte a' acida moltissimo allo
 « stato dello zucchero ordinario . Si sa , che abbisogna una
 « parte d'acqua in circa due di zucchero
 « ordinario per esserlo in dissoluzione , e per una confusi-
 « le dissoluzione di zucchero di latte se fa appena di
 « bisogno un po' più di parti eguali ; onde lo non veg-
 « go nel regno vegetale altra materia , col più il acido
 « meglio il sale di latte .

« Ho preso ventiqueque once (misura di due lib-
 « bre d'acqua) di latte di vacca , che ho fatto eva-
 « porare e seccare in una cellaja di ferro , e poscia
 « scaldare a scopo di dargli fuoco - La fiamma essendo
 « cessata , ho ridotto il carbone in cenere , la quali li-
 « scivata con diligenza , ed evaporata la stessa a secco ,
 « mi hanno dato una materia salina che pesava nove
 « dramme , e quattrecento grani .

« Avendo esaminato questo sale con grand'atten-
 « zione , ho trovato che conteneva , e che tutto , non
 « dramme , e messo in due dramme d'acido filo ve-
 « getale della natura di quello del tartaro .

« Il rimanente è il vero sale febbrifugo di SELVIO .
 « Infatti questo sale avendo stato decomposto dall'acido
 « vegetale ; l'acido marino si è sviluppato , e ne ho
 « ottenuto del tartaro tartaroso .

« No

« Ne ha parlati decompone una parte col sale,
 « no dell' acido nitroso, e il è valuto di più un veg
 « giro, com' è quello dell' arsenale.

« Uoglio qui far osservare, che tutto lo mio spe-
 « rienza sono state fatte sopra i prodotti del latte, e
 « d' un latte preso nel mese di Dicembre, p. p., e nel
 « seguente mese di Gennaio.

« Talora potrebbe credere, che il latte preso nel
 « mese di Maggio, Giugno, Luglio, e Agosto dovrebbe
 « dare de' prodotti assai differenti da quelli del latte
 « preso nell' inverno, ma ciò sarebbe un errore. Il sale
 « di latte del commercio che si viene dalla Svezia,
 « si prepara nelle primavere, e l' analisi per combustio-
 « ne, descritta di sopra, dimostra, che il latte non
 « sostiene più assai che in Maggio, Giugno, e Lau-
 « glio, che nell' inverno.

« Valendosi la quantità d' acidi esse, che ha
 « servito del latte, per due dramma al più, se si-
 « fulta, che me ne ha dato un po' più di cinque
 « grani e mezzo per grama. Si consideri ora ciò, che
 « porta via il lactico, e la parte acida, e facendo
 « tali valutazioni si giustifica di ciò, che due volte
 « se nel fero, e credo, che ognuno concepirà, tro-
 « varsi una perfetta corrispondenza in quelle analisi
 « paragonate.

« Si trova alla pagina 414. del Mensale di Chimia
 « ca del Sig. BAUME un' analisi del fero di vacca.
 « Quell' analisi mi è stata esposta, e volli di me so-
 « no anche serviti per indubitate i risultati delle mie
 « osservazioni, quando se parlai nelle mie lezioni par-
 « ticolarmente nel 1776, e 1771, come anche in una
 « delle lezioni del 1771. fece la compagnia del Sig.
 « MACQUER toccare all' analisi animale, nel corso
 « pubblico del giardino del Re.

« In fatti il Sig. BAUME da una terza evapora-
 « zione e cristallizzazione del fero se ha servito
 « de' cristalli di sal marino saturo. Ha trovato perciò
 « nell' acqua madre esse, nel rapporto, che risulta di
 « cristallizzarsi, un' acido esse, che si ritiene sempre esse-
 « nsiante. Egli ha distillato del sale di latte, e lo-

ggetti Chinesi; aglio dunque non sono necessariamente d'accordo circa i fini, ma sarà facile di concordare come la cosa sia per l'appunto.

Il Sig. POERNER era nella voce, che ha aggiunto alla sua traduzione tedesca del Dizionario di Chimica, una Dissertazione di YULGAMOE, de *fole lactis* estratta *Magd. Bann. 1794*. Non avendo potuto avere quell'opera debò rassegnare quello, che scrisse il Sig. POERNER, che YULGAMOE narra ciò, che ha osservato intorno all'analisi da esso fatta del latte di latte, e dice, che la proprietà la esso consistere, ed i principj, che ne ha curato, gli hanno fatto comprendere, che quello sale è *lactoseo*, *velut pl. est* *est aqua*, e che ha una grand' analogia col *sap. della* *matte di porfiro*.

A quanto si è detto fuori del fatto se si dica ciò, che si è detto agli animali BUTIRO DI LATTE, e CACIO, si possono aver delle notizie assai estese della natura del latte. Quindi ne risulta, che quello liquore è un miscuglio d'una parte letteralmente oleosa non combinata, avendo la natura degli *oil d'oil*, non volatili, e grassa, cioè il butiro, d'una parte terrea combinata dell'olio combinato a un di presso in stato di linfa animale coagulabile o coagulata, e quella è il cacio, e d'una parte acquosa e serosa, che resta in dissoluzione diretta coll'una sua soltura imponente contenente certi cili un olio combinato della stessa natura, o nello stesso latte di quello della zucchero, e quella è la facoltà del latte, o il latte di latte.

Il latte si adopera molto per gli animali, e nella medicina (*): egli è dolcissimo, *hospit. esse, nutritiva*.
 Fol. P. P. URO.

(*) *Lactis esse vitæ esse nutritivæ. QUID. Fof. L. 4.*

Ma mancano esempi di persone adulte alimentate col solo latte. La malattia guarita col latte sono un semplice esantemato, *COMMERC. LITTEB. NQ-RIM.*

nell' assistenza degli omeni, come forse le volatili, le rippate, la podagra, quando non viene accompagnata da febbre, e nelle lepparazioni leucos, la trichena, le febbri lente, il marasma, e bene spesso non è di agli animali alcun nutrimento, producendo de' buoni effetti. Ma è da osservarsi, che talvolta il latte fa un alimento più preparato (*) dalla natura, e per ogni cosa meno digerito. È d'esso molti temperamenti, che non lo possono digerire, ragionando dai inconvenienti costanti, cioè diarrea, o scollipement colico: vi si rimedia o coll' allungarlo nell'acqua; e con qualche medicina opportuna, o colla scegliere il latte d' un animale, che meglio convenga al temperamento ed alla malattia, di cui si tratta, atteso che trovati qualche differenza nelle virtù medicinali del latte di differenti animali. È bene osservato p. v., che il latte di capra conviene più, alle persone, nel il latte, ragiona la diarrea, che quello di vacca. Il latte di donna, secondo l' osservazione del Sig. BACQUET, che ha perincostituito molto su tal materia, non è quasi altro, che fiero pingue di asiniero.

Il latte non è troppo la cosa come alimento, perchè essendo spogliato del latte e del caseo, resta

P.

men

gittare nell' Opera intitolata SAMMLUNG AUSERLI, SEINER ABHANDLUNGEN ZUM GEBRACHEN PRAXISCHER ARZTE. VI. Sola i rimedi le quali nel il più scarsi, ed i più efficaci sono le cavate di sangue, i purganti leggeri, le lavande, ed altri evacuanti, adatti alla circostanza della malattia, e de' luoghi, ne quali si sono fatte queste letture depositate.

(*) Quello di vacca, di cui non si vede se ne fa uso per alimentare i bambini, mangiando il latte di donna, e di asina, per essere assai ricco di sostanza pingue, e caseosa, ha di bisogno di qualche correttivo, e questo consiste nell' unire a due libbre di latte un' oncia di latte con un' oncia di mandorle dolci, SPIELMANN l. c. §. XIX.

una nutritiva del latte, benefica in sé alquanto e curativo della natura rachitica, che consiste il succo di latte d'albicane, e rinfrescante, e come tale si può adoperare nelle malattie (*) egualmente che il latte, ma è molto più diluita, sparsiva, e lattiva. Si fa anche spesso bevanda di uso per diverse specie di malattie.

LATTE DI CALCE,
LAIT DE CHAUX.
LAC CALCIS.

Si dà il nome di latte ad alcune bevande, che non han nulla che fare col medesimo, e s'egli proviene dal color bianco e fucato, che la alboreggia al latte. Tale è l'acqua, in cui è stata sparsa la calce, quando colla intrusione delle particelle più grosse di questa materia, e che chiamasi latte di calce.

LAT-

(*) Il Siero di latte albicans si fa coll'aggiunta ad una libbra di latte bollente una dramma di crosta di castoreo, e un picciolo cucchiaino d'acido di limone; poi si parifica il siero col bianco d'uovo.

Il Siero di latte viscoso si prepara coll'aggiunta di latte bollente una sufficiente quantità di vino bianco ed acido.

Il Siero di latte spissato si fa col r'assidare alcune parti eguali di latte fresco, e di latte inacidito.

Se il latte sia più volte un ferro rovente nel Siero di latte allora chiamasi Seroso lactis chalybeatum.

Il miglior siero di latte è però quello, che si fa col paglio, come ho già detto.

LATTE DI SOLFO. LAIT DE SOUFRE.
LAC SULPHURIS.

Questo nome è dà al sugaro di solfo tuffo che la sua soluzione è unita con un acido, e specialmente coll'aceto (*).

LATTE DE VEGETABILI.
LAIT DES VÉGÉTAUX.
LAC PLANTARUM.

Per la medesima ragione, per cui il latte degli animali può acidificarsi, come una vera emulsione animale, anche i liquori cacciati da' vegetabili possono acidificarsi loro vegetali; quindi l'acidificazi fatta di mandorle è chiamata alla conseguenza latte di mandorle. Ma oltre quello latte vegetale, che può dirsi in qualche modo animale, vi sono molte piante ed alberi, che naturalmente contengono una gran quantità di foglie cacciati o latti. Tale è (***) la lattuca, che si-

F 1 co-

(*) *Aquid salsi nulli artificiosè sulphur adhaerent, nec acidificatione inde separantur, esse itaque vitare offensa*, SPIELMANN *Exp. Chim. Exper. XCII.* (*).

(**) *C est, à proprement parler, le sang des Plantes. Elle est analogue au sang des Animaux*, ADANSON *Form. des Plani.* p. 10. Questo latte in alcuni luoghi è limpido, e in altri è acro, FLOEL *NUSTRA CARNIOL.* II.

(*) LAC LUNARÉ.

Questo nome è stato dato dal Microscopio ad una terra or calcare o farinosa, D'ARCEL *Mémoire sur l'usage de la Fro epul.* N. X. WALLER *Exp. Microscop.* L. p. 10. ed in gallica detta anche Lac lune lithomaculum, WALLER. I. c. p. 17.

conoce il suo nome da un'acella ugg, di cui è piena e gli sono anche i residui, nelle specie di foglie, i fusti, gli alberi, che danno la resina stilice dell'America. I fusti lattei eretti da tutti questi vegetali non hanno di loro bianco latte, se non perchè contengono una materia oleosa largamente mescolata, e non distilla in un liquor acqueo o mucilagginoso. La maggior parte delle gomma-resine non sono in origine che fusti condensati lattei divenuti solidi per l'evaporazione di ciò, che contenevano di più fluido e di più volatile.

Questi fusti lattei naturali non sono ancora stati esaminati da alcun Chimico, quantunque un tal esame potrebbe produrre molte osservazioni essenziali circa l'economia delle sostanze vegetali (*). Si troverebbero probabilmente degli esempli di tutte le specie d'oli, e di tutti nel suo tipo latteo, e tali osservazioni non mancherebbero di spandere molta luce sopra la natura delle sostanze resinose e gomma-resinose (**). (V. FIORI DI BINGO).

L. A.

II. 1712-1716. Quello di alcune piante composte e fetidolacuse è amaro, e quello di Eodochus è acido. *Le foug en feu propre se fait par plus insidieusement que le foug des rochers à la nature, mais seulement par ses ferrettes.* ADANSON L. c. p. 40.

(*) Dalla osservazione quantita di quest'umore, e dalla sua dissoluzione nel refuso acido e ne' vari Residui ne nasceva varie inferenze, e sorprese anche la morte degli alberi, e da questa cosa sembra che abbia l'origine la moneta del Galil offerente specialmente in quello secolo.

(**) LATTE VERGINALE.
LAIT VIRGINAL.
LAC VIRGINIS.

L'acqua imbianchita pel miscuglio d'una tintura di-

refrattivo-spiriteo, come è quella del Balsamo, e che s'adoperebbe come un coniettivo (*), appellat Lave rosine.

(*) Qualora è bollita nell'acqua comune, oppure nell'acqua di rose alcuna porzione della stessa spiriteo di Balsamo, ne risulta il Lac silyqua. Questo coltastico è più innocente di quello, che si fa col precipitare la cilece del Fiasco dall'aceto per mezzo dell'Alume, BOURSHAY. *Élem. Chem. II. Proc. 19.* BENDER de Constanti p. 19. (**).

(*) LAUDANO LIQUIDO DI SILDENHAM.
LAUDANUM LIQUIDUM SILDENHAMII.

Sotto questo nome viene indicata nella Farmacia una preparazione fatta con due oncie d'opio, un'oncia di castoreo, garofani, e cannella una ona dramme. Il tutto minutamente tagliato e infuso per tre o quattro giorni in dodici oncie di vino di Spagna, poi si filtra il liquore, e si confonde.

L'azione di questa composizione è il celebre Toxicum SILDENHAMII, ed è tuttora la gran ofa nella medicina. In una dramma di questo liquore vi sono dieci grani d'opio, onde è che la massima sua dose è di gocce quindici, dieciotto, o venti. Si dà all'articolo OPIO, che questa fanno confondere, se si dà in picciola dose, acciò si corra del sangue, ed conviene per tal motivo la persona soggetta ad emorragia, e ne' mali accompagnati da una febbre gialla, e specialmente quando l'opio è unito a sostanze aromatiche e stimolanti, come sono quelle che entrano nella composizione di questo Laudano.

In questo a me fono di parere, che con maggior sicurezza a non eguale effetto adoperevi si potrebbe l'istesso quantità dell'opio, ed anche l'istesso spiriteo del medesimo. Si può anche usare con grazie

LAVORI DELLE MINIERE.
TRAVAUX DES MINES.
LABORES MÉTALLURGIQUES.

Agli articoli FIEITI, e MINIERE si farà conoscere la natura de' principali minerali metalliferi, e s'indicheranno le sostanze, di cui tali minerali sono composti, abbiamo anche spiegato all'articolo ASSAGGI DELLA MINIERE i procedi, co' quali si arriva a far una perfetta analisi di questi minerali composti, ed a riconoscerne per appunto la natura e la quantità delle sostanze metalliche, che essi contengono. Ora per compiere tutto ciò, che è relativo a quest'ultimo importante, espositò nel presente articolo le principali manipolazioni, colle quali ne' lavori in grande si estraggono i metalli, il solfo, i vetrioli, ed altre utili sostanze, che si estraggono ne' minerali metalliferi. Questo diremo in quest'ultima sua estratto principalmente dall'opera di SCHLUTTER (*Traité de la façon de miner* (*)) tradotto

10

d'opio a qualche polvere allorchè non può dividerlo la matra in quattro parti, dandone una, e se quella non basterà, dopo qualche tempo un'altra, e così la frugito, finchè s'abbia ottenuto l'effetto che si desidera. Ciò, che deve operarsi, è l'opio, e non gli estratti, ed verso' altra sostanza, la quale ad altro non può, ed deve servire, che di veicolo alla materia medicinale e fedativa.

(*) *Gelehrter Vernunft von Johann Baptist von Cöllern, oder SCHLUTTER von Rottenburg 1738.* Quest'opera è certamente una delle migliori, che abbiamo finora in ciò, che riguarda la arte manufattura de' lavori, che s'impiegano nelle miniere d'argento, di rame, e di piombo, per mezzo del fuoco. Ma le manca ancor molto per poterli dire perfetti ed esatti. SCHLUTTER ha descritto i procedi, che si praticavano e son tempo per le miniere delle montagne de' Gózar, e di

to dal tedesco del Sig. BELLOT, per essere tratta opera mediana quella, che in quello si è sembrata più necessaria. Cominciammo dal parlare de' lavori, che si fanno sopra le materie pesanti per elevarle il solfo, e vari altri, e Pallano; dappoi di quelli, per mezzo de' quali si straggono le materie metalliche dalle mine propriamente tali, ed assolutamente le belle materie, come della piomb. Ma facciano quello articolo seguente.

In

di Kesselsberg, ai quali aggiunge alcune relazioni, che egli ebbe dai suoi amici lezioni ai lavori delle mine della Salsina, Boemia, Ungheria, Carolina, ed altre Province. Comunque però sia, ed le relazioni, che ebbe SCHLITZER, erano perfette, ed s' è di questi i detti lavori sono più quelli, che erano avanti quaranta o più anni. Circa questo Scrittore non parla del metodo di fondere il ferro, lo stagno, e di altre operazioni, per mezzo delle quali si ricavano molti altri metalli dalle loro mine. Finalmente tra di vedere alle altre relazioni, e di vedere, ed osservare in pratica esattamente tutti gli apparecchi, e come le disposizioni di questi lavori vi passa una differenza ben grande, con che di quelli, che servono ancora ad alcuni metodi di fondere le mine, sono stati mai ridotti, oppure osservati soltanto di passaggio, si può dire così TOUSSAINT *Opera portat. ec. II. p. 241.*, che non aveva MASCARILLE, per così a dire che per le *Comptes des mines*, ancor per la chimica figurata stessa. Io non ho niente d'altro in quella parte di Mineralogia pratica pienamente istruta, ed altro posso aggiungere al presente articolo, se non quello che ho osservato per il corso di ventisette anni, ed' quelli che il sommo onore di servire l' Austria Monarca nelle miniere della Carinzia, dell' Ungheria, e in altri luoghi, che ebbe occasione di visitare. Avverto però, che non potrò aggiungere se non le cose più essenziali, perchè più volentieri si potrebbe sentire, se si volesse dare di addun lettere in talora a minuto dettaglio.

la cognizione di tutto ciò, che si è detto nell' articolo *ASSAGGI DELLE MINIERE*, e si dirà in seguito agli articoli *MINIERE*, e *PIRITI*, così è necessario, che si leggano anche questi articoli. Giustociò per non avendoci soverchiamente da una materia, intesa alla quale si potrebbero scrivere tomi interi, mi restringerò alle cose soltanto più generali, e più essenziali.

*ESTRAZIONE DEL SOLFO DALLE PIRITI,
ED ALTRI MINERALI.*

Per estrarre il solfo dalle Piriti basta esporre questi minerali ad un calore capace di sublimarlo, e di farlo passare in distillazione nel vas abrot per impedire la combustione.

Si cura il solfo delle piriti, medesimo un lavoro in grande (*) a Schwantzberg in Salscia, ed in Sco-

(*) L'Autore parla qui del metodo proposto da SCHLUTTEN L. S. Ma in Schwantzberg e nella Contea di F' estrazione del solfo dalla Pirite si impiegano in un forno grande e quadrato, il cui fondo è fatto p' tutto con terra mista, sopra la quale vi si mette un grosso banco d'argilla. Il luogo principale, ove si colloca la Pirite, chiamasi *Camere*, la quale mediante alcune aperture comunica con altrettante camere laterali, e cadaveri di quella ha la sua propria apertura, la quale si chiude con pietre in tempo, che si distilla, e finito il lavoro si apre di nuovo per raccogliere il solfo, che hanno ricevuto. Le ruota di questo forno sono fatte di corno, ed in vece di cemento ordinario si adopera l'argilla.

Avanti d'impiegare il lavoro, si copre p' tutto il fondo del forno con cinque centesimi di legno, sopra la quale gettansi cinque carra di carbone, e a questo s' appoggiano tre canali di legno, i quali

Escola in un luogo chiamato *Abre-Sarra*.

I fornelli, che servono a questo lavoro, sono lunghi come spine di Galva, con un volto al di sopra, un sul lato molto sporgente, e chiamansi *Fornelli di jello*.

Questi fornelli contengono certi tubi di terra; nel quali si mettono le piriti fatte in pezzi della grossezza d'una piccola nocca. In un'altra di tali tubi si fanno entrare tre quintali di piriti. Questi tubi sono collocati nel fornello quasi orizzontalmente, ed hanno poco più d'una pollice d'inclinazione. Vanno essi refrigerandosi verso quella estremità, che forte dal fornello alla lunghezza di altre cinque o sei pollici. Nell'interno d'ogni tubo si mette una lama, ossia una fetta di terra, che si ferma nel luogo, che circonda e refrigerasi per ritardare la piriti. Si adatta ad ogni tubo un recipiente coperto con una lastra di piombo avente un piccolo buco, per dar uscita al folla. Si riscalda alquanto l'altra estremità del tubo, e si fa un fuoco moderato colla legna d'abete. A capo di
die-

Si chiamano *lata*, per essere de' quali si introduce il fuoco, e si accende il catino. Ciò fatto si chiude la camera colta Piriti, e questa di sopra con molta terra. Per espellere tutto il vanto di dentro, vi vogliono per ordinario sette mila quintaja di Piriti, onde cavarsi 170-elle cantaja di folla, il quale passando per la apertura laterale si solidifica; e si raccoglie nelle camere. Questo è un lavoro, da intraprendersi soltanto in tempo di siccità, acciò il vapore del folla non appaia danno ai prati, ed alle vicine campagne. Il folla, che in tal guisa si raccoglie, non è così puro, come è quello, che si distilla per mezzo de' tubi; ma quando si voglia distillare molto materiale in una volta, questo metodo è certamente più facile, e meno dispendioso d'ogn' altro.

circa otto uncie si trova, che il seltro della pirite è passato nel recipienti).

Si cavano perciò dalla effluvia più larga la pirite più costumata per risarcirne dell'altre. Queste pirite si cava si chiamano *Stratocite di seltro* (*Stratocite de ferre*), dalle quali dopo si estrae del vasale, come si diceva quanto prima.

Gli seltro seltro, in cui si sono messi tre tre volte nove quintali di pirite, danno da 100. fino a 150. libbre di seltro crudo, al quale essendo impuro, devoli purificare coll'ajuto d'una seconda distillazione.

La purificazione del seltro crudo si fa anche in un fornello (*) fatto in forma di pallone, nel quale si dispone da viaschellana parte cinque cuboite di ferro, due libbre d'effluvia, ed in più si mettono fino ad uno quintale e mezzo di seltro crudo. A questa vasi vengono legati circa una uncia di terra (***) disposta in maniera, che servono di sapirilla; il becco del vaso entra in una specie di boccale di terra (****) chiamato *quasi-vasale*. Questo vaso ha tre aperture; una, che riceve il becco del tubo; un'altra più piccola nella parte superiore, e quella si lascia aperta per impedire dell'aria, e la terza è nella parte inferiore, la quale si tace con una cartuccia di legno.

Al.

(*) SCHLUTTER *l. c.* Tab. XVI.

(**) Si osserva il seltro crude in un gran vaso di ferro, SCHLUTTER *l. c.* Tab. XVII., in cui fondendosi si separa dalle materie fecolose, che parte vanno al fondo del vaso, e parte nuotano su la superficie del seltro fatto, dal quale a poco a poco si separano incoerente.

Il celebre PALLAS descrive nel primo Tomo de' suoi viaggi la maniera, con cui si osserva il seltro crude. *Polyg.* p. 189. Questo metodo è molto simile a quello, del quale ne parla BERINGOCCI *Pyrotech.* L. 2. C. 2. p. 66. 67.

(***) Questo è un vaso di ferro, e non di terra.

Allorchè tutto è ben preparato, si comincia a far fuoco sotto la terra una volta sera, e si distillano un poco, sotto che il solfo comincia a distillare. Alla tre della mattina si levano per la prima volta le cavallette, che usano i buchi inferiori de' vasi peligraqui (*dem-crucis*), ed il solfo cola in vasi di terra, che si mantengono al di sotto per riceverlo. Si vuole, che il fuoco in tale distillazione sia moderato, e regolare con prudenza, altrimenti si cava meno solfo, e quello, che si estrae, è piuttosto grigio che giallo, anche dopo la sua recificazione. Il sale ordinario di sale quarzali di solfo crudo è al più d'una quantitate:

Quando tutto il solfo è colato, ed alquanto raffreddato nel vasi di terra si versa in forme di ferro di foggio, dove prima versate nell'acqua, e bene sporcificate. Appena che il solfo è raffreddato nelle forme, queste si aprono, e cavano fuori i cilindri di solfo per metterli in botti. Questo solfo è quello, che chiamasi solfo in terra.

Simone il solfo non arriva soltanto nelle Pridi, ma si manda in gran copia in quasi tutti i minerali metallici, è chiaro, che ne lavorano grande si potrebbe anche estrarre da varie mine, che lo contengono, e dalle quali dovetti altra separazione per di passare alle loro fabbri. Ma estrando il solfo una droga che si possono, non si vuole a se l'incrocchio di estrarlo da detta maniera, e altro non si cerca, che di riporre i minerali solfati ad un luogo capace di distillare, la quale operazione chiamasi *Tomificatione* e recificazione delle mine (*Grüße der mine*).

Alcune mine però sono così pregne di solfo, che si può raccogliere, e si raccoglie in realtà nell'operazione ordinaria della calcinazione, senza aver però qual alcuna pena. Questo metodo (*) si pratica in *Ramersberg* nell'*Assia*.

Que-

(*) Descritto da SCHLUTTER *de c. 11. Tab. 7. e de LOEHNELYS *Ericks von Bergsch* p. 11. ff. C. 12. p. 12.*

Questa miscela, che è di Plumbo accoripagnata dall'Argento, è la parte purissima, ed in parte preferibile di solito, e di più ci consentimenti del Reame, il che obbliga ad osservarla (*).

Per arrostirla si mette a campo aperto uno stato di miscela, ed uno di legna, e così a vicenda si accende la piana, che ne risulta una piramide quadrata, la cui sommità sia piana e troncata, e la base sia in circa di 12. piedi quadrati.

Si lasciano al buio alcuni spungi per dare igualità all'aria; e si guarniscono i bui, e la parte superiore della piramide con de' mine di mirati (**) per conservare il calore, e farlo durare più tempo. Nel mezzo di questa piramide evvi un canale, che passa verticalmente dalla sommità fino alla base (***).

Quando si è terminato di così disporre la miscela si girano dalla cima del canale delle scorie roventi, cioè tali non escano dal bocallo di fusione, e con quelle si appicca il fuoco a certi stovani e carboni messi a bella posta al buio, e da questi passa a tutta la legna dell'annoverata miscela. Vanno il tutto giuoco le legne si scovano quali del campo consumate, e allora il sole della miscela bruciano da

(*) Ad ogni effetto fonditore è ben noto, quando arrostisce a fare si debba nell'arrostire la miscela di piombo. Un fuoco forte, come è quello di riverbero, in caso di appiccata da esse il sole, la fonde, lasciando la massima parte di questo bianco ancora nera alle scorie, il quale poi nella loro fusione apporta un cello obboscuro.

(**) Sotto il nome di mirati minerali (Minerale) vengono indicati da SCHLUTTER que' sassetti più grossi di miscela, di scorie, e di verriolo, i quali restano negli stadi in tempo, che lavati la miscela.

(***) Il detto canale, che è largo due piedi quadrati, serve per introdurre il fuoco necessario ad accendere la legna.

da se medesima conserva ancor il fuoco in azione, ed è il bisogno d'altra legna.

Quando un animale è fatto al fuoco per quarze dieci giorni in circa, il minerale al di sopra diventa tutto grasso, vale a dire, come ricoperto da una specie di vernice. Si fanno allora al di sopra del suddetto vasi in ventisette buchi, o fori, ove si radana il fesso, che poi si lava tre volte il giorno, per gettarlo nell'acqua. Questo fesso non è già del tutto perso, ma crudo e pesante, e perciò per purificarlo si manda, come abbiamo detto, alle fonderie di solfo.

Essendo quella miniera di *Kamwidiang* molto ricca di solfo, la prima acrostifera dura almeno tre mesi, e durante questo tempo, il non è molto piovuto, e se l'operazione non è stata guastata da qualche rovina e creparura, che dando troppo alla faccia bruciare tutto il solfo, si raccoglie da dieci fino a venti quintali di solfo crudo.

Altra volta si perdeva tutto il solfo di questa miniera, come anche quello della maggior parte dell'altra; ma nel 1720, un certo Cristoforo SAUDER, inventò la questa maniera, cioè il modo di raccoglierte poco a poco come si fa ed osservare.

I minerali metalliferi non sono già le sole sostanze, dalle quali si cavi il solfo. Questa materia sembra, che si trovi in gran copia dispersa nella terra, così che i metalli non fanno lo stato di ricchezza (*). In tale stato si ritrova in più luoghi, e sotto diverse forme, principalmente nelle vicinanze de' vulcani, nelle caverne, nelle sorgenti d'acqua minerali. Tali sono il *foffe serpis* o *serpe ar opaco*, ed *ar tral-*

pi*

(*) Il fesso, che si trova crudo e nativo non è un avanzi delle mineralizzazioni, ma un prodotto particolare e vulcanico. Ultimamente si è scoperto una notevole quantità di solfo nativo nello Stato di S. M. Sarda, accompagnato da una argilla siera.

Naupate, che in Francia chiamasi *fonte di Quire* (*), è l'acque di solfo naturali, come sono quelli della *acqua d'Atquiagnon* (**), ma il più della volte è mescolato con molte altre. Detti però nouare, che tutta quella specie di solfo, che si troua uero a Fontaine quele-làche, trouasi quasi sempre non lungi dai monti volcanici, e dalle sorgenti delle acque termali, cioè in que' luoghi, ove la natura spomosa i minerali fatti-deli, come si ha da noi in picciola nelle loro fonta-
ni, e ne' nostri Laboratorij. La più bella e la più famosa miniera di solfo è quella, che si chiama *Solfatara* (***) , stata uisitata dall' Abate NOLLET nel suo viaggio d'Italia, e stata descritta da esse nelle memorie dell' Accademia, colle importanti obserua-
zioni, che vi ha fatte, e che rapportoano qui in breue.

Si troua vicino a Pozzuolo in Italia la grande e famosa miniera (***) di solfo, e d' allume, che ha
 p. 17

(*) O *Source de Quindolpe* trasparente e cristallizzata, come è quello, che si troua in Spagna non lungi da Cordoc, MONNET *Nov. Ess. de Minéralog.* p. 400, e in altri luoghi.

(**) (V. ACQUE MINERALI).

(***) Detta anticamente *Compo Phlegreus*, NFB-CAT. *Minéralog.* V. 1. p. 27. HAMILTON *Comp. Phleg.* Tab. pl. 17. 18. 19. Di questo campo parlando SILIO L. 6 dice

... illi pars sulphur pinguis
 Phlegreus liquor fons.

(****) Il celebre Sig. FIBBER, il quale nell' Italia ha diligentemente obseruato, e notato anche tutto ciò, che di singolare ora si uede nei Vulcani di Napoli, nella ci lasciò scritto nelle sue lettere direte al chiarissimo Cavaliere Ignazio DE BERN in-
 uento a questa famosa miniera di solfo: anzi rag-
 giunge, *Lettere XI.* p. 194. 201. che il solfo si succe-
 giera

profondamente il nome di *Solfanum*. Quest' è una pianura ovale, il cui gran diametro ha circa 200. 000 (pericli di 50 piedi), elevata circa 1000 al di sopra del livello del mare; è circondata da alte scogliere e da grandi dirupi, i quali colle loro falde rendono quest' isola incolta e quasi inaccessibile.

Quasi tutto il terreno è nudo, e bianco come la sarga, ed in ogni luogo sensibilmente più caldo che l'aria circostante nel maggior caldo della state. Il modo che uno si può anche lasciare i piedi libbri coperti nelle scarpe. Il fatto in questi luoghi vi è di forza facillitate, e s'insale anche un fumo che va assai in alto, e che ha un forte odore di solfo. Tutto ciò induce a credere, che un tal fumo sia l'opra d' un fuoco sotterraneo.

Verso il mezzo di questo campo si vede una ipocrite di rusio più basso del resto della pianura di 20 o 40 piedi, che rimbalza quando vi si passeggia sopra, come se vi fosse al di sotto qualche gran vacca con un volto di pietra grossolana. Si trova dopo ciò il lago di *Agnone* (*), le cui acque pare bollente; intanto non sia calda a tal punto. Questa specie d'ebullizione procede da' vapori (**), che s'innalzano dal fondo del lago, i quali derivano dall' ardore de' fuochi sotterranei hanno ballante sopra per sollevare la massa dell' acqua.

Presso questo lago vi sono delle bolle poco profonde, delle quali salgono vapori sulfurei. Queste bolle sono destinate per guidare i viaggiatori, che vogliono a ritornare.

Vol. II.

G

accor-

giava bene per l' addietro con forme di terra, ma che in oggi un tal lavoro non è più in uso.

(*) Lago d' *Arno*, Lago d' *Agnone*, gli *Abroni*, sono acque raccolte nel seno degli cilindri volcanti, FERRELLI *Strad.* XL. p. 147

(**) L' ebullizione delle acque del lago d' *Agnone* proviene da evaporazioni perenne: mentre elastiche, sciolte dal suo fondo per mezzo del fuoco volcanico.

altrimenti i vapori (*). Finalmente si trovano delle altre fole (**) più profonde, donde si cava una pietra tenera, da cui si estrae il solfo, come or vedremo. Essendo di là con rumore certi vapori, che altro non s'èno, che solfo, il quale si sublima lungo le spaccature, ed anche intorno a' dirupi, formando delle masse enormi. Questi vapori, se placido è il tempo, si sollevano manifestamente all'altezza fino di 27. o 30. piedi dalla superficie della terra.

Questi vapori attaccandosi a que' dirupi vi formano delle grandi masse di solfo, le quali succedono nel tempo rendono pericolosa l'ascesa a' questi luoghi.

Nell'ingresso della Solheimra, dalla parte di Fontevault, si trovano delle fabbriche, ove si raffina il solfo, e raffinato si scende ne' magazzini.

Sotto un gran portico appoggiato ad una montagna, e aperto da tre bande si estrae per distillazione il solfo dalle cosiddette tenere pietre. I lavoranti scavano la terra per spiarla, non curandosi di come quella, che trovano sulla superficie della terra, benchè anche quella fosse coperta d'un solfo già formato e giallo, mentre dicono, che hanno perdute il loro spirito, e che il solfo, che se ne cava, non è di così buona qualità, quanto quella, che si estrae dalla pietra scavata dall'ingresso della terra.

Questa maniera alzando cavata dalla terra, e ridotta in pezzi, si mette in val di terra sotto cinquecenti circa aa. peso di Franco, la cui apertura è della medesima larghezza del fondo, ma con un vanto più largo, curandosi con un soprachio della folla terra rossa, che è lato esternamente. Si dispongono questi vanti in due file parallele in un fabbricato di mattoni, che

(*) Le fole dette fanno le acque minerali spariscono, e l'acqua comune mette ad una ebullizione quantita di fuoco di solfo vivo, e di aria spissa.

(**) Numerosa di queste fole ne parla il Sig. FER. BER nelle sue lettere.

che ferma, come si vedrà, i due muri laterali d' un forno, i vasi sono collocati nell' interno di tali mura-
glia in modo, che il centro del vaso sia nel centro della
profondità del muro, ma che una parte di questi vasi
sporga in fuori tanto da una banda, che dall' altra.
Si mettono dieci di questi vasi in ogni fornello, cioè
cinque in ogni muro formando le pareti del fornello.
Queste pareti lasciano tra loro uno spazio di 12, o
14 pollici, ed hanno al di sopra un volta, di modo,
che riesce a formarsi allora un fornello di sette piedi
di lunghezza, e due piedi e mezzo d' altezza, aperto
da un capo, e chiuso dall' altro, e chiuso d' un pic-
colo cammino, per cui ha da passare il fumo.

Ciascheduno di questi vasi è formato nella sua par-
te superiore al di fuori del fornello, per ricevere un
tubo di diciotto linee di diametro, e lungo un piede,
conoscendosi con un vaso della stessa grandezza, posto
al di fuori del forno, aperto come i precedenti, ma
con un buco rotondo alla sua base, della larghezza
di 12, o 14 linee. Finalmente ognuno di questi stessi
vasi corrisponde ad un tincoio di legno più bello
in una trinceira fatta espressamente.

Si fabbricano quattro o cinque di questi fornelli
sotto lo stesso tetto. Si ascendono nel medesimo tem-
po, e si disfanno dopo la distillazione, tanto per rinvor-
rare i vasi, quanto per curare più facilmente i retti-
dai.

Il fuoco, che si accende in ogni forno, scalda i
primi vasi, che scovengono la terra volatile. Il vapore
monta in forma di fumo nella parte superiore del vaso,
da dove passa nel vaso stesso pel tubo di comunica-
zione. Allora i vapori si condensano, prendono una
forma liquida, e colano dal buco, che sta al di sotto
nel tincoio, da cui si cavano facilmente, perchè gli è
di una figura convessa. Scienza che sia la stessa volatile
è parte delle febbreche, delle quali abbiamo parlato, con
il rettoio per purgala, e il vero nella forma, ond'
è cura in budoni, come si trova nel commercio.

ESTRAZIONE DE' PETRIOLI DALLE PIRITI.

Il solfo non è la sola sostanza, che si cavi dalle piriti. Danno esse oltreaccio diverse specie di vetrioli (**), e dell' allume, secondo le loro nature: di modo che si possono considerare, come miniere di vetriolo, e d' allume, egualmente che come miniere di solfo.

Ma questi soli non allume già bell' è formati nelle piriti, come il solfo, formandosi dalla decomposizione delle piriti, e da nuove combinazioni, che risultano dalla medesima. Nelle piriti marziali d' un giul lo pallido la decomposizione si fa da se medesima nell' aria dell' ossidato e dell' acido, e per la reazione del loro principio sulfureo sul ferro, ed che mescolano, con cui l' acido di questo solfo forma il vetriolo marziale, come si può vedere nell' articolo PIRITI. Quando si vuole estrarre il vetriolo da queste piriti, si mettono in un gran cantale di tre piedi di profondità, si lasciano nell' aria per tre anni, finchè sieno totalmente ridotti in polvere, e per facilitare l' ossidazione si vanno movendo di sé in sé med. Si fa gettare la diversa qualità l' acqua piovana, che le ha disciolte, applicandovi delle ferruglie (***) per saturare l' acido d' acido, ed in tal guisa si distillano in parte, poi si evaporò le acque, e si cristallizza.

Non è già necessario che le piriti facciano s'ossidazione per estrarre il vetriolo. L' azione del fuoco, che

Tutte le piriti sono composte di Solfio, Ferro, e Rame. Se il Ferro è il metallo predominante, allora il vetriolo, che cade in forza, è verde ossia vetriolo di maris confuso col Rame, e se all' opposto predomina il Rame nella Pirite il vetriolo, che da esse risulta, è più o meno arancio, ossia vetriolo di Rame unito ad una porzione di Ferro (V. VETRIOLI).

(**) Col Ferro si separa il Rame dal vetriolo marziale.

che decompona una parte del sodio, produce lo stesso effetto : quindi nel lavoro lo grande, con cui si prepara il vetroso a *Schwarzenberg* nella Saffonia superiore, oltre non si fa, che lasciare le piriti (*), di le quali si e distillato il sodio, che in alcune manifatture, come abbiamo detto, si chiamano *Brucioni di sodio* (*Brucien de soude*), ed in quelle rigoni di *sodio*. Tutta questo lavoro consiste nel far impregnare la liacca di vetroso col farla passare da una cassa all'altra sopra nuovi *Brucioni di sodio*, il che si chiama *sottopier la liacca*; dappoi si fa evaporare in un colajo di piombo, che si nomina *Colajo di sodio* (*Coloire a soude*), dopo di che si fa cristallizzare in una cassa di legno, chiamata *Cassa di sodio* (**). I ritorni di sodio, de' quali si e in tal guisa estratto il vetroso, non essendo essenti per questo, si lasciano all'aria aperta, ed a capo di due anni ricorrendosi di bel nuovo forniscono una nuova quantità di vetroso.

Si fa anche del vetroso a *Ceyr* nella Saffonia superiore. La differenza, che passa tra questa liacca, e quella di *Schwarzenberg*, è, che non si adoperano quelle piriti, delle quali si e già estratto il sodio per dis-

G 2

fai.

(*) Si ricava però da questi residui una maggior quantità di vetroso, si lasciano per alcuni mesi esposti all'aria.

(**) L'Autore ha preso la definizione di questi lavori dalla Traduzione di SCHUTTER pubblicata da HELLOT, la quale in molti luoghi è differente. Il sodio non si cristallizza in que' vasi, che si chiamano *Casse à soude*, e in tedesco *Schubel*, ma depone soltanto un odore giallo. Fatta questa deposizione passa il liquore in un altro *Schubel* da quello nella *Waldais*, ora *Sapora*; dalla caldaia passa in un vaso, in cui si raffredda, e finalmente da questo luogo si fa passare in que' vasi, i quali chiamansi *Blas de cristallisation*, e in tedesco *Waldais*, ora si cristallizza.

filtrazione; ma s'arricchisce (*) ancor latente per quarantadue giorni, poi si licivano, e si evapora la lisciva in caldaie di piombo, indi si fa passare in carti tinte, ove depone un sedimento giallo. Questi sali si chiamano *Fluors* di *refinement*, essendo destinati per raffreddare la lisciva. L'evaporazione, e lo schiarimento di questa lisciva durano ventiquattr' ore, dopo di che si fa passare in diverse celle, perchè ivi si cristallizzi.

Le piriti, che a Geyer sono state arrolite, e licivate la prima volta, non essendo ancora uscite, cioè inerte a produrre un'altra quantità di vetrioli, si arraffiscono, e si licivano di nuovo fino a quattro o cinque volte, e mediante tale lavoro, sempre somministrano del nuovo vetriolo. Il sedimento giallo, che si depone in queste fabbriche, si vende come colore, dopo essere stato calcinato, sicchè è divenuto rosso.

La natura fornisce un vetriolo già formato in diverse terre minerali, basta lavorarlo per ottenerlo. Tal è quello che si fabbrica a *Cosmar*, ricca miniera d'Oro (**) in Ungheria, non già per venderlo, ma per adoperarlo alla distillazione dell'acqua forte, di cui si ha bisogno per lo spurimento dell'Oro (***) di questa miniera. Tal è anche il vetriolo, che si trova da una terra presso di *Amas* in Fiandra. Nel ricinto di *Cosmar*, si trova una miniera di vetriolo, ch'è una pietra oscura, con una creta, che basta lavorarla per cavarlo dalle medesime.

51

(*) Da alcune Piriti si ricava un vetriolo verde, se acido, ed ancor caldo si gettano nell'acqua, nella quale vi si macerano delle favegelle per separare il rame dal ferro.

(**) Le miniere di *Cosmar* sono molto più ricche d'argento, che di oro.

(***) Non aver bisogno nella terra Ungheria più abbondante di vetriolo nativo, quanto è l'*Amas*, il quale supplisce a quello, di cui talvolta scarseggiano le miniere di *Cosmar*.

Si può supporre a questa specie di vetriolo terre formate, quella, che si fabbrica a Golar, mediante la fusiva d'un minerale misto composto di molti gradi di diverse mine, che si trovano ne' sotterranei della miniera di Kamsatoy, di cui abbiamo già parlato. Gli operai chiamano questa materia *Fuse de Ruse* (*), il quale d'altro non ha bisogno, se non che d'altre fusive per dar molto vetriolo. E' bensì vero, che quel fuoco, che si fa colla lega in questi sotterranei per soltare la pietra, e cavarne più facilmente la materia metallica (**), lascia una parte del fido, il cui acido mescolandosi colla acqua sotterranea, dissolve le materie metalliche, che incontrò, e forma de' vetrioli d'ogni specie, colla medesima si trovano anche di quelle acque vetrioliche, ed anche de' vetrioli veri cristallizzati ne' sotterranei, ove non si fa fuoco. Questi vetrioli, chiamati de' tedeschi in generale *Jesels* (***) .

G a

In

(*) *Kamsatoy*.

(**) Questo lavoro, il quale nelle Germanie chiamasi *Freisitzen*, s'intende ad oggetto di rendere la pietra più molle, per poi poterla separare senza pericolo d'archibugio, e con poca fatica. Ma non ha luogo, se non in siti, ove il fuoco non può incomodare gli Operai, ove la lega si fa poco presso, e questa si può introdurre negli spazi sotterranei in poco tempo, e con poca spesa. Il fuoco promove certamente la volatilizzazione delle Parti, e l'acqua, che talvolta tal luogo si mettono, può anche sciogliere una porzione di vetriolo già formato; ma che l'acido vetriolico libero e puro si porti altrove per mezzo dell'acqua per lui sciogliere qualche terra metallica, e formare con esse un vetriolo, non è possibile.

(***) Il nome di *Jesels*, o di *Jeselspat* è in uso soltanto in *Kamsatoy*, ed in *Golar*.

Questo minerale non è una pietra, ma una terra vetriolica indurata, la quale nell'acqua si scioglie naturalmente, HENCKEL *Pyrolog.* p. 119. 177.

Se ne trovano anche di quei, che non sono cristallizzati, ma avanzi la forma di piombo d'ogni colore, dalle quali si può estrarre coll'acqua il vetro, e chiamansi *Pierre vitrifiable*. Quello, che porta il nome di *onyx* (*), è un'altra materia vetrificabile gialla, lucente, si trova ed in natura, che si trova ne' medesimi luoghi.

Per ottenere il fuso di Rame, da cui si ottiene il vetro di cristallo e *Goblet*, si ne fanno diverse litiere, facendo passare la fusa sopra diverse materie. Ciò fatto si evapora, si lascia deporre, e si cristallizza come abbiamo già detto. La prima acqua si chiama *lycée de fer*. I distillati non adoperansi a *Goblet* per questo lavoro, portano de' nomi relativi a' loro usi, come *Flux de fer* (acqua de ferro), *Flux de ferre* (acqua de ferro) &c.

Qua, che rimane dopo la litiere di questo fuso di Rame, è una specie di miscela, cui molto manca per essere effusa di materie metalliche. Gli operai chiamano *Pierole misce*, (*Pierol misce*) la parte più fina, e *Pierole in forma di macine* (*onyx de Pierol* (**)) quella pesante, che è più profitosa. Si trasportano momentaneamente alla fonderia per essere arrolate, e fusi colla miscela di *Kammberg*, perchè si ricava anche da quella del *Piombo*, e dell' *Argento*.

Si cura anche a *Goblet*, e particolarmente dalla medesima miscela di *Kammberg* un vetro bianco, la cui base è lo *Zinco*. La scoperta di questo vetro è del 1770, fatta fusa dal Duca Giuliano (**), che lo chiamava allora *Albâtre d'Alsace*. Ora è conosciuto sotto il nome di *Pierole di Zinco*, di *Pierole*
Alb.

(*) (V. VETRIOLO).

(**) Sono termini tedeschi *Alte*, *Rote*, che significano porzioni di miscela più o meno grandi.

(***) Cioè sotto il governo di questo Duca.

fiava, di Copanaga (*) Niama, o di Fociale di Casard.

Per fare questo vetrizio si prende della miniera di Porbo o d'Argento di Ranschiow dopo la purg' arrostita, di cui abbiamo parlato, e per via della quale si cava del solfo; lo si fanno tutte le belle operazioni come pel vetrizio comune, e si fonde nella vetrificatoria, che per lo contrario s'impedisce (***) con gran diligenza. Per arrivare a ciò si liquefa questo vetrizio in caldaje di rame coll'ajuto dell'acqua, che ha rimesso nella vetrificatoria; si lascia evaporare una parte dell'umidità, ed alcune donne impiegare in tal lavoro lo dimostrano convenientemente, finchè abbia il grado necessario di consistenza. Questa agitazione (***) lo divide in piccole molecole cristalline minutissime, e gli dà la bianchezza del più bello zucchero, per cui si vende più facilmente, e gli si procura ovunque una maggior pretiosa, separandosi da esso con gran diligenza la terra ferruginosa, di cui le liscive sono piene.

Al-

(*) Copanaga, o come alcuni vogliono Copanaga, giosta il fondamento della maggior parte degli Scrittori, significa un minerale vetrizio. Altri in vece di Copanaga scrivono Copi-aga, e credono che sia un'acqua corrosiva, ed una effluviazione di rame, yaka-à-à-à. Ma ALTYNOVANDI dice bene, che il vero nome di questo minerale, è Copanaga, perchè il vetrizio, che esso produce, si estrae in copia, cioè in vasi rotondi, HENCKEL L. c. p. 742.

(**) Non s'impedisce, ma dopo che il vetrizio è cristallizzato si sfugge di nuovo, si scioglie, e si calca molliccamente.

(***) Dopo aver levato al vetrizio la schiuma si fa passare in teli di legno, nei quali si scioglie fino che diviene freddo, e finito alla neve; si fa passare di nuovo in altri teli, ove acquista la consistenza e la bianchezza dello zucchero, SCHLÜTTER L. c. p. 206.

Riguardo al vetrizio unghero e di Basse, è una delle piriti abbondanti di Basse, ed anche delle miniere di Basse sulfuree (*), come quelle operanti, delle quali ora abbiamo parlato; e siccome servono le piriti, e minerali massicci, sono nel medesimo tempo pregati di rame, così il vetrizio, che da esse si cava, partecipa di ferro e di rame, ed ha un color verdazzurro (**).

**ESTRAZIONE DELL' ALLUME DALLE MATERIE
PIRITOSE. E DALLE TERRE
ALLUMINOSE.**

Una parte della terra non metallica esistente nelle piriti, e negli altri minerali metallici e sulfurei è qualche volta del genere delle terre solubili negli acidi, e singolarmente della natura di quella, che forma la base dell'allume.

Quando le piriti ne consegnano di questa specie di terra, l'acido del loro solfo, dopo la sua decomposizione, fatta per effluvescenza o per la calcinazione e combustione, si dee portar sopra la detta terra egualmente ed anche più presto, che sopra i metalli contenuti nelle dette piriti, e formare con essa un vero allume; e così accade per appunto, e si cava l'allume dalle piriti, e altri minerali sulfurei, che con-

102-

(*) Trovasi al modo di estrarre il vetrizio dalle Piriti, e dalle terre leganti le opere di SCHLUTTER, di CHESTER, di GANGRINO, e di FERBER.

(**) Tale è anche il vetrizio salisburghese, e quella di Spordo nelle Stae Venete, da cui per via vetrizia si può estrarre tutto il rame, coll' intermedio del ferro. Questo vetrizio è chiamato da LINNEO Syst. Nat. III. p. 101. *Pyrrosium* [*arsenobismutum*] *arsenopyrum* *quercum*. Si dà anche del vetrizio, che è cop-
pella

regione quella terra, con de' processi (*) in tutto simili

polfo di ferro, rame, e zinco, ed altre chiamarfi *Piscines* (*steinen*) *Zinn-arsen system*, che si trova nelle miniere di *Pattis* nella Svezia.

(*) Le operazioni necessarie per produrre un perfetto allume sono 1) il lavare pedicemente del materiale alluminoso, 2) la cristallizzazione dell'allume di già estratto, e 3) la sua rettificazione. La prima operazione si fa esponendo il materiale all'azione dell'aria atmosferica, o coll'ajuto del fuoco. La cristallizzazione si effettua facendo bollire il liscivio in vasi di piombo, finchè abbia deposto tutte quelle materie eterogenee, che in tal guisa si possono separare. Finalmente per rettificare l'allume già cristallizzato, si scioglie di nuovo nell'acqua, alla quale in alcuni luoghi vi s'aggiunge l'orina impurificata, o l'asina vegetale, o pure la calce, ad oggetto di liberare con questi mezzi il sovrachio acido vetrificato, e di separare nelle felle tempo tutto ciò, che può impedire la seconda sua cristallizzazione. Molto averci a due die ierose al metodo di preparare l'allume, ma trovava il Sig. BERGMANN nella sua *Differenzione de' Composti alluminosi* di ha già dato tutti i più efficaci avvertimenti, che a tal uopo offrono il dovere, con a me altro non rimane di dire a tal proposito, che 1) pria d'incapredere alcun lavoro si ha da sapere quali sieno i principi essenziali di quel minerale, da cui si vuole estrarre l'allume; 2) che il Sig. MONTET *Traité de la cristallisation et de l'analyse* di consiglia ad arroccare le miniere alluminose non sole, ma unite coll'argilla, la quale assorbendo l'acido vetrificato superfluo, fornisce una maggiore quantità d'ottimo allume; 3) che effondendo le miniere alluminose purghe di sovrachio acido vetrificato, si possono recitare coll'argilla pure anche prima di esporle all'azione dell'aria atmosferica; 4) che la torrefazione è necessariamente utile, e necessaria per quella ragione d'allume, le quali sieno pittole, e bituminose.

mili a quelli, che si trovano in uso per colorire i vetrioli (*).

Si trova in Inghilterra una pietra pittoia del color di lavagna, e insieme molto tuffa; da questa pietra si trova dell'allume mediante la trituratione e la lixivra, ma si aggiunge alla lixivra una certa quantità d'acidi del tal marino in liquore.

In Francia (**) si trova una pietra brillante di color d'oro con macchie d'argento, da cui creudi del sale, del vetriolo (***) , e dell'allume. Da questo minerale se vien separato il sale, ed il vetriolo col mezzo da noi indicato, e quando la lixivra non dà più cristalli di vetriolo, vi si aggiunga un nuovo d'acqua purificata, e da friccia lixivra colla cenere, il che la rende purissima una volta marziale, e dopo s'evaporata ed evaporato il liquore si possono creare dei cristalli d'allume.

Finalmente fructus, che in generale, quando si vuol aver dell'allume da' minerali salifera e vetriolici, si prova la difficoltà riguardo alla cristallizzazione, e per averlo bello e puro; bisognando quasi sempre aver

(*) Non meritano verun lavoro quelle mine, e terre, dal' quali non si ricava che il due o tre per cento d'allume, e se anche si desse il quattro e cinque per cento, quando il carbone e la legna si vendono a caro prezzo.

(**) Prof. Sybe, BERGMANN & c.

(***) Dal vetriolo medesimo sciolto nell'acqua si separa talvolta un sale di color carneo pallido, la cui soluzione fatta bene coll'acidi flogistico un bellissimo azzurro di Berlino, ma coll'acidi vegetabili da un precipitato bianchiccio, ed è una terra alluminosa unita a poca quantità di ferro. Quel sale, cui diedi il nome di *Meris*, è certamente un vetriolo, ma non di Ranco, come crede il Sig. LINNEO, effondo composto di terra alluminosa, di terra calcarea, di pe-

aver ricorso ad altre addizioni di macerie alcaline, come la calce, ed i sali alcali fusi e volatili (*).

Questo difficoltà provengono in parte, perchè nel medesimo tempo si formano diverse specie di sali nell'azione, che si decompongono i detti minerali. La volatilizzazione di questi sali si fa quasi tutto nello spazio d'evaporazione, e di raffreddamento. Da ciò nasce necessariamente una condensaione di cristalli: tali; ed in questi punti sono i vatrioli cacciati da' minerali, che sono perfettamente puri, e che non contengono qualche parte d'allume, e d'alcuni altri vatrioli di base terrea, che partecipa della natura dell'allume: il *sul di Cobalto* e la *distilla del metallo* altro non sono che questi sali estratti al vatriolo, e reciprocamente l'allume, che si cava da' minerali metallici, contiene quasi sempre alcune porzioni di vatriolo separato martiale.

Ma trovansi anche delle terre e pietre non metalliche componenti dell'allume già lodato, ovvero i suoi materiali, non è quella, di cui si cava questo sale alla *Solfiera* (**). Questa miniera è una terra d'una consistenza e colore molto simile alla margia. Si raccoglie in più luoghi, e si trova in vasi di piombo, il diametro de' quali è di due piedi e mezzo, e della stessa profondità. Questi vasi sono quasi interamente sepolti nella terra sopra un certo distanza corrispondente più o meno dai fucelli pel caldo, in ciascun vaso si versa dell'acqua all'altezza di un o quattro dita ma-

ter-

chiamo ferro, e, secondo l'osservazione del Sig. BERGMANN è n. II n. 249, anche di Cobalto. I suoi cristalli sono piramidali, e la loro base non rappresenta la calce della Zinno, nè cambia il nome in ottone. Ecco perchè il minerale, per cui gli diede un nome non proprio.

(*) L. V. ALLAINÉ.

(**) Che la terra Arilliosa stessa nell'acido vatriolico significava un vero allume, e tale è l'origine anche dell'allume romano.

vene sopra la pietra. Basta il calore del luogo scelto per riscaldargli, il quale viene indicato dai gradi 77 (3) nel Termometro di REAUMUR, e in tal punto si dissolvono nella lava. Coll' ajuto di tale dissoluzione si ottiene dalla lava la parte salina, e si ottiene un grasso cristallizzato (*).

La lava stessa è ancora piena di materie eterogenee, perciò si porta in un altro luogo fissato all' ingresso della fumarola, ove si scioglie nell' acqua bollente in vasi di pietra fatti in forma d' un imbuto. Questa operazione si fa parimente coll' ajuto del calore del terreno medesimo, che fa la vece della lava, così che altro non vi vuole, che la sola fatica.

Si può rapportare a questa specie d' allume naturale anche quello, che si cava per la sola decomposizione da certe acque minerali, ed anche l' allume di Roma, che si cava da certe pietre da fabbricare, benchè s'abbia di bisogno d' una calcinazione di dodici o quattordici ore, e d' esser esposto all' aria, acciò sia succeda l' efflorescenza. Questa pietra non è porosa, ma presenta una specie di pietra massiccia, onde la sua efflorescenza non è vetrificante, che una specie d' efflorescenza, o di distogliamento diverso dall' efflorescenza delle pietre. Osservi si riguardo all' allume, che ha una certa, flosca ed insensibilmente argillosa, sicchè naturalmente esige un certo grado di calcinazione, ed anche il concorso dell' azione de' sali alcali, per formarsi facilmente ed in abbondanza dell' allume coll' acido vetriale.

Tali sono i processi, col quali si cava il solfo, i vetrioli e l' allume da' minerali, i quali vengono in un' assai gran quantità d' acido vetriale, e si possono dire i grandi minerali della natura, ed esse deposita questo acido, che si trova sempre combinato, come si vede, con qualche sostanza, ed impregnato in una lava.

LA-

(*) (V. ALLUME DI RUCCA).

LAVORO DELLE MINIERE
IN GENERALE. (*)

Entende le miniere certi corpi di materie metalliche combinate con del zolfo, e dell'arsenico, e di più

(*) I lavori della miniera si dividono in tre classi, tra le quali la prima abbraccia l'operazione necessaria per separare dai minerali le sostanze eterogenee; la seconda riguarda la riduzione delle calce metalliche, e la terza consiste nel raffinamento de' metalli più comuni.

L'unico oggetto di tutte queste diverse operazioni è di ridurre, e concentrare quanto è possibile in un piccolo volume la massima quantità di metallo, acciò i lavori della seconda classe risultano più facili, e più vantaggiosi. Queste operazioni sono la parte meccaniche, e la parte chimiche. Tra le prime annoverasi i lavori a mano (*des Schichten*), i lavori a vaglio (*des Sieb oder Spangels*), e i lavori a peltone (*des Poches*). La seconda consiste nella Trarrefazione (*des Rojets*), ed in alcune fusioni.

I lavori a mano s'interrompono ordinariamente fuori degli lavori colle mine più povere, che sicche. Per le prime altre non si vuole che restino in pezzi più piccoli, e questo lavoro si prova a misura del materiale prodotto. Ma le miniere più ricche si separano in luoghi appiattati, col dividerle sopra una lastra di ferro in pezzi non più grandi d'una uoca, acciò quelli, che sono più poveri, separano il pollaio da quelli, che sono più ricchi.

Il secondo artificio ed artificioso lavoro, cioè il vagliare, si fa per mezzo de' varj vagli fatti col filo di ferro, i quali con i pezzi di minerale, che vengono, s'innalzano in vari piani d'acqua, ed in essi si muovono, e si vagliano, acciò i pezzi più pesanti si portino sul fondo del vaglio, e i più leggieri resti

più fiammifera con materie rosse, e pietre di di-

no al di sopra. Ciò fatto si separano nuovamente questi da quelli, conservando separatamente in gli uni, che gli altri, BERICHT VON BERGHAU §. 179-180. Tab. 17.

Il terzo lavoro consiste nel ridurre in polvere le mine più povere, e separare coll'acqua dell'acqua la loro parte più siena dalla più povera in varj gradi più o meno incisiati. Costi edifici, ed i loro relativi lavori trovati esattamente descritti da DELIUS *deining in der Bergbau* §. 177-184. BERICHT VON BERGHAU §. 180-181. e da altri scrittori. Talvolta si pitano le mine anche senza l'ajuto dell'acqua, ma con pietre più leggieri, anzi non si riducono in una polvere così fine, come è quella, che si forma per mezzo dell'acqua.

Oltre a questi necessari lavori, avvi anche la semplice lavatura, colla quale si separano parimente i poveri dalle mine più ricche da' più poveri, DELIUS l. c. §. 185-184. Tab. 18.

Tra le obsolete preliminari operazioni, la prima è la Torrefazione, colla quale si separa dalle mine il bitto, l'arsenico, l'antimonio, e tutto ciò, che di sua natura è volatile. Questa operazione si fa ora nel forno a fuoco di stamma, ed or se la usa senza un fuoco scoperto di legna e di carbone. Alla prima torrefazione sfuggiscono le mine di Piombo ridotte in polvere, e le mine di Cobalto. La seconda l'interrompe colle mine di Piombo in pezzi, con quelle di rame rosche di fatto, con quelle di stagno, e tal ora anche con quelle di ferro.

La torrefazione ordinaria si fa or all'arte antica, e ferma ora e di china, or tra le montagne senza fumo, ed or in luoghi chiusi. Nell'operazione si osserva 1) che i pezzi maggiori sieno collocati nel mezzo, 2) che la metallina, la quale nel primo fuoco è stata poco arrostita, occupi il centro del letto nel secondo

diversa specie, tutto il lavoro, che si fa intorno a tali,
 Vol. V. II com-

de farsi, e 1) che eguale, quanto è possibile, sia in ogni luogo l'unione del fuoco.

L'Autore dice, che la maniera sarda di farlo non si debba usare, perchè la non fosse prima usata, ma la maniera di piombo, certamente preparata di solfo, si applica ancora dopo d'aver fatto ridotta la polvere, e lavoro coll'ajuto dell'acqua.

La Tereftazione della Metallina nella Siberia in Kamtschatka Gausel s'interpone nel fuoco a fuoco di fiamma, e coll'ajuto d'un solo apparecchio. In tal guisa in quattordici giorni si arroventa una quantità di metallo, una molto maggiore, che secondo il metodo comune, ed il vapore del solfo e dell'arsenico non è così molesto e fastidioso, come altri faole nell'obscurezza maniera di arroventa, la medesima, PALLAS Voyage II. p. 109-110.

Nelle fabbriche relative alla prima classe de' prodotti agli lavori, le regole generali, che osservare il devono, non sono punto diverse da quelle, che si osservano nelle fabbriche de' metalli medesimi, cioè

1) Il luogo, ove i ferri sono fabbricati, deve essere sempre asciutto, e non esposto al pericolo d'incendio, o d'altre disgrazie.

2) Siano i medesimi in ogni tempo provveduti di tutta quella quantità di acqua, che è necessaria all'istituzione azione de' martelli.

3) La grandezza, e la distanza de' ferri sia sempre relativa alla qualità delle mine, e del metallo che produce il vapore: così p. e. i ferri per il ferro sono grandi, quelli per il piombo e per il rame sono molto più piccoli, e quelli per lo stagno sono più lunghi e più dritti.

4) Il carbone per i metalli più soggetti alla ossidazione deve essere fatto con legno tenero e molle.

5) Si procuri di conservare i ferri di fabrica in sili

impediti, consiste a separarli dalle sostanze ad essi unite: le operazioni, con cui ciò si ottiene, sono fondate sulle proprietà di tali sostanze, ed ora ne diremo qui un'idea generale.

In primo luogo, si tratta di separare il vero minerale.

Stato di operare più lungo tempo che sia possibile.

6) La forza de' mantoi, l'altezza del focolare, e la qualità del carbonaccio deve essere regolata facendo la qualità della mistura più o meno refrattaria.

7) Tutto ciò, che si ricorre, e tutto quello, che si produce, ha da essere strettamente affiggiato.

8) L'oggetto principale di tutte le fucine è di produrre in dato tempo con minor spesa, e con un'alta convenienza la massima quantità di metallo, che stessero il posto.

9) Un effetto fonditore nasce dalle qualità della scoria, e dal fuoco che forte dal forno, se vi ha alcun difetto per parte del modellino, e per parte della materia, che si fonde.

10) In alcune fucine è necessario, che il bruciatore sia lentamente coperto con un ammasso di scoria coagulata, il quale dai fonditori chiamasi *seif*, e in Germania *de Nef*.

11) I metalli più soggetti alla calcinazione non si trattengono lungo tempo nel forno.

12) Il buon effetto delle fucine dipende in gran parte dall'ordine la mistura refrattaria con le più belle e fondenti, dall'ordine la fucina quantità di fondenti, e di scoria superflua, e dalla buona qualità delle Fucine riguardo alla fucine crude.

Fatto sotto questo tutte le altre regole generali inerenti alle fucine delle miniere, le quali riguardano soltanto lo stato economico, e le istruzioni da darsi ai loro Direttori, non formando esse in verun modo l'oggetto della presente opera, in cui trattasi unicamente di dare un'breve dettaglio delle principali ope-

ma dalle sabbie e pietre, le quali accidentalmente l'avevano compagne; e quando questi corpi estranei sono in gran massa, e non nocivoli servendosi della macchina medesima, la loro separazione si fa con de' mezzi meccanici. Da quella dunque si conviene, quando può alla maniera non sia accolta a servizio di fondere alla miniera. Ma se le terre non metalliche fanno intrinsecamente mescolanze colla miniera, allora bisogna infragorarla, e ridurla in piccole parti coll' ajuto d' una macchina aria e manovra diversi pezzetti, che si chiamano (foués), e le dopo ciò le parti del minerale sono più pesanti di quelle della pietra e della terra, si trasportano quelle ultime, col lavare la miniera in trincee o macinate, in opere valche o canali, ove si fa passar l'acqua. Fà d' uopo osservare riguardo a questa lavatura della miniera, che non può valere, se non quando la materia propria della miniera è evidentemente più pesante delle materie estranee; ora spesso accade il contrario, essere perchè il quarzo, e le spine septennate sono pietre naturalmente più pesanti, quanto perchè le materie metalliche sono tanto più leggere, quanto più sono ricche di solfo.

Quando la miniera è di tal carattere si vuol necessariamente cominciare dall' arroccarla per levarle la maggior parte del suo solfo.

Si dà anche spesso il caso, che le materie pietrosissime, che accompagnano la miniera, siano così dure, che si proverebbe molta fatica a macinarle, per la qual cosa in tal caso si comincia ad arroccarla in tutto o in parte, e si getta tutta rovinata nell' acqua fredda, che si spenzar sotto le pietre, e le rende più facili a polverizzarsi, quindi è, che bene spesso l' arroccamento è la prima operazione, che si ha da fare intorno ad una miniera.

Il 4

Quarzo - 113

zioni, nelle quali si estraggono i metalli dalle loro miniere.

"Credere la sostanza metallica della miniera è uolun-
 "taria si possono evitare le prime operazioni, di cui
 "abbiamo parlato, nel cominciare dal fondere, senza
 "che sia stata arrostita (*), o almeno dopo esserle stata
 "leggermente. Imperocchè per quella fusione, bisogna
 "che contenga una certa quantità di sale, il quale
 "con altri fondenti aggraverà forse a distruggere o
 "convertire in flosse una parte considerabile della
 "materia piombata del minerale, ed a ridurre il resto
 "in un corpo aggo e frangibile, che si chiama *mas-
 "sicc di piombo, di rame, ineguale la natura della mi-
 "niera*. Questa metallina è dunque una materia noc-
 "tua per il minerale ed il metallo, e quest'ultimo va
 "si prova non-arrivato e ridotto in un minerale volatile
 "di natura inerte, che non lo era nella miniera.
 "Ma siccome questa metallina è sempre floscosa, il
 "metallo, che essa contiene, non può avere la sua pos-
 "sibilità; quindi è che bisogna farla arrostita molte
 "volte per farne evaporare il sale prima di stonde-
 "la, se si vuole avere il metallo in uno stato più

o più.

(*) Sarebbe certamente un grand' errore di della
 miniera si fondesse nel fuoco quel sale, che è necessa-
 rio a produrre la dovuta quantità di metallina, cioè
 quella che si richiede per ricevere in sé tutto l'aspetto
 delle miniere nella prima e seconda fusione. Anche le
 miniere di rame, qualora non siano soverchiamente sal-
 furate, si fondono crude, sì perchè il sale promove
 la fusione della terra calcinaria, delle quali ordinaria-
 mente abbonda il materiale dell'una alle prime fusioni,
 e perchè meglio è arrostita la metallina, che la calcina.
 Ma per le miniere di piombo non vale l'avvertimento
 dato dall'autore, imperocchè quest'ultimo avrebbe il
 caso, se quelle miniere si fondessero crude. Lo incendo
 qui di parlare della fusione nei focoli ordinari, e in que-
 sti, se' questo non s'aggiungano alle suddette miniere
 altri fondenti, che la prima calcina, e qualche numero
 di ferro.

è partito. Questa fusione, che è la d'una miscela a non arroventa, e almeno poco, è chiamata fusione creta (*see cret*).

Si ha da osservare innanzi alla lavorazione ed arroventa, che l'artefice, avendo a un di presso il peso metallico, la miscela, ove dovuta, deve necessariamente pesarsissima, e per conseguenza salsimigli d'esser lavata, il che non manca d'esser un vantaggio. Ma da un' altra parte siccome l'artefice è capace di volatilizzare, di scalficare, e di distruggere istantaneamente molti metalli, tali come di numero hanno qualche avanzamento nell'arruffarsi, e nel fondersi, nel che l'artefice capisce molta perdita e calo. Se un stesso artefice allora, che costando parecchi altri metalli volatili, come l'antimonio e lo zinco, sono quasi intramontabili, e però vantaggiosi: si chiamano miscele creta (*misce creta*).

Fatte queste operazioni, per separare il metallo dalla massa creta, più che sia possibile, è necessaria da purificarlo a forza di fusioni più o meno replicate, nelle quali si fanno delle convenzioni addizionali (*), sia per assorbire il rimanente del fango e dell'artefice, sia per tentare di volatilizzare e ridurre in liquore la pietra e terra non metalliche.

Finalmente concludendo bene spesso le miscele mol-

Il 3

di

(*) Le sostanze, che s'aggiungono alle miscele per fondere con miglior arte, sono di due sorta, cioè fluidificanti, e riducibili. Alle prime appartengono le pirite, le scorie, la miscela di ferro, il fluore minerale, la calce, l'argilla, ed il quarzo. La sostanza riducibile è il foglio dei carboni. A queste due classi si potrebbe aggiungere la terra, cioè le materie argillose, come p. e. il piombo, con cui precipita l'oro e l'argento dalla metallina, e nel forno, che nel campo fuori del forno. Nella scelta delle materie fluidificanti consiste in gran parte la grand' arte di fondere con vantaggio le miscele.

di minerali differenti (*), si scissa dal separare gli uni dagli altri a forma di processi relativi alle proprietà de' minerali, de' quali parleremo ora più particolarmente, a misura, che andremo esaminando le miniere di cistofodan metallo.

**LAVORO DELLE MINIERE D'ORO, E
D'ARGENTO NATIVI COLLA
LAVATURA, E COL MERCURIO.**

Prisieramente si separano le terre e le sabbie colla lavatura nell'acqua (**), la quale porta via la maggior

(*) La lavatura sopra piani inclinati non si fa solamente per separare le terre inutili dalle miniere, ma volendo per separare una miniera dall'altra. Così la pietra si separa dalla miniera di piombo, e quella dall'oro. I piani destinati a questa operazione sono per lo più immobili, ma si danno anche di quelli, che si possono muovere, e questi chiamati in Germania *Stehende*, i quali fanno un buon effetto, quando si cerca di separare la miniera di piombo dalla miniera di rame: nel qual caso i piani devono avere un minor grado d'inclinazione, ed una maggiore quantità di acqua. Ma quando si ha da separare anche l'oro dalle miniere, allora questo metodo di lavare serve a nulla, anzi appena può darsi, ed a cacciare le particelle dell'oro con quelle delle altre miniere.

(**) Gli Spagnoli nella Transilvania fanno quelli, che maggiormente si occupano nel lavare le terre, che contengono dell'oro. Il lavoro è semplicissimo, ma l'attenzione, che si deve usare a tal'uso, non è indifferente. Il miglior metodo consiste nel far passar l'acqua, turbida dalle terre contenenti dell'oro, sopra una tela grossolana alquanto inclinata, dalla quale si trascinano prima le un' parti di legno pieno d'acqua le particelle, che sopra d'essa si restano. Ciò fatto si lava l'oro

gior parte di ciò, che non è Oro (*), come cosa più
 H 4 leg.

L'oro di nuovo, e concentrato che fa, il amalgama
 col mercurio.

(*) L'oro si separa dalle minee col fuoco, col
 Solfio, col Tell., cogli acidi, nell'acqua, col piombo, e
 col mercurio. Col fuoco si unisce colla metallina, da
 questa si fa passare nel piombo, dal piombo nell'argen-
 to, dal quale poi si separa coll'acido nitroso.

Come debbasi separare l'oro dagli altri metalli per
 mezzo de' sali, degli acidi, e del piombo, abbiamo
 già detto altrove, e ad altro non rimane, che di
 esporre brevemente la maniera di separarla col mer-
 curio.

Dopo che l'oro coll'ajuto di ripetute lavature
 nuove libero dalla massima parte di quelle sostanze
 eterogenee, nel suo stato, si raccoglie in vasetti di rame,
 e si separa di nuovo dalla galena e dalla pirite
 per mezzo del mercurio. A tal fine si introduce an-
 che nella balsa Ungherica la macchina amalgamatoria
 descritta da SCHLUTTER Tab. 11, ma non avendo la
 figura appostata quel vantaggio, che si sperava, se
 abbondante, e si ricerca quel metodo di amalgamare
 l'oro, che in tutto è lo stesso.

Radunati adunque che sono nel medesimo sito tutti
 questi operaj, i quali portano il nome di Goldwäscher,
 ciascuno di essi tritura il suo oro unito ad altrettanta
 quantità di mercurio in un mortajo di ferro con un
 pestello di legno, lavandolo di frequente coll'acqua fredda.
 L'amalgama, che così ne viene, si lava pelcia in
 un cuoio, e spremendo fortissima si fa passare per
 esso il mercurio. Resta in tal guisa l'oro nel cuoio, il
 quale si mette in un vaso di terra, e col fuoco de' car-
 boni, col quale si cuope, si fa passare il resto del
 mercurio dalla parte superiore del vaso in quella di
 fuori, DELL'UR è n. 1. 711. Fatta l'operazione, l'oro,
 che rimane, si consiglia di nuovo colla soppellione, e
 soppellione si consegna all'Ufficio della Zecca.

leggiata; dopo ciò si fa una seconda lavetta col Mercurio, che avendo la proprietà d'unirsi all'Oro in qualità di sostanza metallica, s'impedisca del medesimo s' amalgama con esso, e lo separa eflorescente da tutte le materie terrene, colle quali non può coesistere naturalmente.

Fanno ciò si spinge il necessario carico d'oro per mezzo di pezzi di canalo, nelle quali calza l'oro unico ancora con una porzione di mercurio, che ha rimesso; ma da questo viene facilmente purgato coll'esporsi ad un grado di calor conveniente, in vista di ciò il mercurio si diffonde in vapori (*) e motivo della sua volatilità, e l'oro rimane sodo.

Questo è il fondamento di tutte l'operazioni, che servono a separar l'oro dalle ricche minerali di questo metallo, che gli Spagnuoli possedevano al Perù. Tali operazioni si fanno coll'ajuto delle lavasse, misurametri, ed amalgami in giusta coll'opera di molte macchine, ma riguardando ciò più la curiosità, che la Chiarezza, colui, che bravesse averne notizia, consideri l'opera d'istesso BARBA fatta sopra questo soggetto.

La maniera d'argento nativo non molto più rara, e meno abbondante di quella dell'oro; ma trasportata di tale specie, che insieme alle ricche, si farebbe sopra de esse la medesima operazione col mercurio (**), che si fa sopra le ricche d'oro nativo.

FD.

(*) In tal guisa si perderebbe tutte quel mercurio, che è unirsi unito all'oro, e gli opera andrebbero a pericolo d'essere offesi dai vapori del mercurio. Meglio è adunque d'intendere questa separazione a fuoco chiuso, colla la maniera, che si racconta il mercurio, e d'esso si sa possa di nuovo far uso nelle altre amalgamazioni. Di questo metodo abbiamo parlato nella nota antecedente.

(**) L'argento nativo non si amalgama, ma separa

FD.

**MODI DI ESTRARRE
L'ARGENTO (*)**

— Estrando l'argento anche nelle sue proprie miniere scopre meticolosa con alcuni altri metalli, da cui si vuol

vare che sia del quarzo, e dalle altre miniere si unisce col piombo liquefatto sul carbonaccio, dal quale si separa l'argento dal Piombo.

(*) I lavori, i quali nella bassa Ungheria s' intraprendono colle miniere d'argento per mezzo delle stampe, consistono in quattro diverse operazioni, e queste sono

1) *La fusione prima*, colla croce, nella quale l'argento si unisce nella metallina.

2) *La fusione seconda*, colla quale si rende la metallina più ricca d'argento.

3) *La fusione terza*, la quale separa l'argento dalla metallina, e lo unisce col Piombo.

4) *La separazione dell'argento dal Piombo.*

Prendiamo ora a spiegare le regole più essenziali da osservarsi in ciascuno de' sopraccennati lavori.

La prima fusione. Le miniere d'argento si dividono in due classi, cioè in povere e ricche. Le prime si fondono colle piriti, e le altre col Piombo. Tra le prime ve ne sono di più povere, le quali si fondono colla parte nella prima fusione, mentre le altre più ricche si fondono colla metallina nella seconda fusione. Alquanto più detto altrove, che il fillo delle piriti forma non solamente colla terra calcare non soffice e cuprea e scioglie ogni terra refrattaria, ma sciogliendo col fuoco e col raso la metallina, la quale (facendo la vece del piombo, ricorre lo de l'argento delle piriti, delle stampe, e dalle miniere. Or da ciò ne segue, che tutti i vantaggi, che si possono sperare dalla stampa, dipendono dalla buona qualità delle piriti, cioè dalla maggiore o minore quantità di fillo, che esse

con-

voci separare, dopo che la miniera d'argento è ben
 ar-

montano. Imperciocchè queste le pietre sono più ricche di metallo, tanto maggiore è la quantità della metallina, che si ricava dalle medesime, e per questo guisa migliore rimedio è la quantità dell'argento, che si estrae da questa fusione. Essendo dunque la quantità di minerale primariamente la qualità delle pietre, e la quantità della metallina, che da esse si può ricavare, pria di passare alle loro fusioni (V. FIRITE). In alcuni luoghi si fondono primariamente le pietre, e dopo di quello si passa alla fusione della metallina medesima con la miniera d'argento: in tal guisa si risparmia bene la seconda fusione, ma da un tale lavoro non si ottiene mai una metallina così ricca d'argento, come è quella, che si ricava dalle Pirite dall la prima volta colle miniere d'argento, poi di nuovo rifusa colle medesime, ma più ricca miniera.

Le pietre non danno mai nelle loro fusioni quella quantità di Metallina, che da esse si può ottenere per mezzo degli affaggi col borace calcinato. Che ciò ha visto, lo dimostra ad evidenza una fusione da me a tal fine intrapresa nella bella Ungheria con 172. lib. di pietre, 122 lib. di miniera d'argento, e 1000. lib. di Solfio. Da questo miscuglio ho ricavato 317. lib. di metallina, e 1017. lib. di Solfio. Se fossero la quantità della metallina, giusta gli affaggi, doveva esser di 517. lib., non se risulta una perdita di 20. lib., la quale nel lavoro d'una settimana formerebbe la quantità di 192. lib. Da questa prova ne segue evidenza, che si scaccia quasi la terza parte di tutta la massa. Che essendo così certa, che la metallina nella fusione cruda fa le voci del piombo, e la quantità dell'argento, che si fonde con essa, è sempre proporzionale alla quantità della metallina ricavata dalle pietre per mezzo degli affaggi, avvenivano bene i fonditori a non dissipare soverchiamente con un fuoco troppo forte la metallina, e di appartare in tal guisa un danno gravissimo al merito del Principio, e del rispettivi possessori delle miniere. Va

arrodiata, per condarla si mettono sempre con una
quan-

Un fonditore, che intraprender voglia con vantag-
gio simili lavori, deve dunque conoscere la qualità
delle pietre, e l'indole della miscela, e la sua velle si-
ano sempre diretta a fine di produrre più metallina;
che fa possibile, e di procurare che le scorie non con-
tengano sì non la sola parte d'oro denaro d'argento.
Miscela troppo refrattaria, pietre non bene spaccate
dalla sostanza streggiosa per mezzo delle lavature, ed
un forno mal disposto rendono la fusione crude più
difficile, e più svantaggiosa.

Il carbonaccio, ossia il miscuglio di carbone, e
d'argilla, con cui si forma il fondo del forno, si fa
nella bella Ungheria con tre parti di carbone spolveriz-
zato, ed una di argilla. L'altezza del boccoliere, pro-
fonda della pietra, che forma l'interno al forno il terzo
gradino, è di 14-15 oncie, e l'inclinazione di 2-4
gradi. La miscela d'argento, che in tal guisa si fonde-
no, contengono in argento da mezza dramma fino a
due tosti e tre dramme per cento, le quali unite alle
pietre polverizzate, alla scoria della fucina e terra
fucina, ed alla pietra calcare, oppure ad una sparia
di miscela di ferro refrattaria e scorie formano il
miscuglio dell'oro alla fusione, i cui prodotti sono
la metallina, e le scorie.

Finita l'operazione, le quali principia nella mezz-
na notte del giorno di Domenica, e finisce nel Sabbath,
s' intraprende l'affaggio colla metallina, e poi si arrodi-
sca. A tal fine si forma preliminarmente uno strato di car-
bone minuto, sopra questo si collano le legne, indi la
metallina, la quale si copre di terra con uno strato di
minuto carbone. La metallina non deve esser sì trop-
po pesa, nè soverchiamente asciutta, mentre quella è
fuggiva e scorticarsi nella seconda fusione, e questa
rende la fusione sempre più difficile, e per consequen-
za anche imperfetta la separazione dell'argento dalle
scorie.

quantità di piombo scappate o minere, secondo che ha di metalli.

III

I forni fusori sono molto più grandi, e nel loro mezzo più larghi. Egli è certo, che in un forno immensamente grande si produce una quantità di metallina molto maggiore, che in un forno quadrato; ma in quello non si fanno con un materiale capace di resistere al fuoco di fusione, i suoi lati si distruggono più facilmente, perchè il fuoco opera con maggior forza in uno spazio rotondo, che in un quadrato. Diminuisce il peso del boccolone si scioglie, e si dilapa in questi forni più presto, che nei forni ordinari| incorniciati quadrati.

La seconda fusione, la quale nella bella Ungheria chiamasi *do stovizian*, o sia fusione d'arricchimento, appone nei lami delle miniere d'argento molto vantaggio, cioè 1) fonde utilmente sotto quelle miniere, nelle quali il valore dell'Argento è bensì effettivo per parte della fusione cruda, ma troppo tenue per la terza fusione; 2) produce una metallina, la quale contiene il 12. local d'argento per once, cioè d'un valore secondo alla terza fusione; e 3) rende la metallina molto più pura, o sia spogliata di quella sostanza oscuragosa, la quale nella terza fusione produrrebbero un calo maggiore se di piombo, che dell'argento. Questa fusione è dunque una fusione utile, ma necessaria in tutti que' luoghi, ove si produce una quantità riguardabile di minere, le quali contengono 1. fino a 2. parti d'argento per once.

La differenza, che passa tra un forno d'arricchimento, e quello della prima fusione, consiste 1) nel boccolone, la di cui altezza è di 12-17. once, e l'inclinazione è di 7-8. gradi; 2) nel arricchimento, il quale è più pesante; 3) nei due forni, che deve avere un tal forno d'arricchimento, e 4) nel doverli riscaldare con cinque fuochi, il miscuglio, che si fonde, consiste ordinariamente in eguale quantità di metallina

107

Il piombo di fall' ato, e fall' argento nella falione

consueta, e di miniere, alle quali si aggiungono la pietra calcarea, e le scorie della seconda e terza fusione. La metallina, che ricorra in una settimana, è di 1100 1200 libbre.

Le scorie di quella fusione contengono in argento senza dramma per cento, e quella è sempre un capitale morto, mentre quell'argento, che alle consuete alla metallina, lo ricorre di nuovo dalla metallina. Io pensai più volte alla maniera d'arrivare a un danno non grande, procurando di ristretolare questa quantità di metallina in metallina per affiorare e ricoverare in se una determinata quantità d'argento. Io ho dunque ristretolato le falioni d'arricchimento fatte per corso di ventisette settimane, le quali unite assieme formavano la quantità di 1784 cantinaja, e un lib. di metallina cruda arrochiata, e di 2803 cantinaja e 7 lib. di miniere d'argento. Da questa massa si sono prodotti 1070 cantinaja di metallina arrochiata, in cui s'ardono 1744 marche, 12. libbre, e 3. dramma d'argento, il sale in Argento consisteva in 80. marche, 17. libbre, ed una dramma. Dunque giull' arrochiata preparazione dovranno lib. 14 $\frac{1}{2}$ di metallina nella seconda fusione ricoverare un lotto, alla metà della d'Argento. Ma non avendo quella quantità di metallina potuto ricoverare tanto argento, si perdettero del metallo 80 marche, 17. libbre, ed una dramma. Per evitare dunque una tal perdita se segue, che nella fusione d'arricchimento, per affiorare un lotto d'argento, si ricovera almeno 17. libbre di metallina. Io non pretendo giustamente, che si possa in tal guisa evitare interamente la perdita dell'argento, e d'impedire, che nella fusione si unisca nelle scorie. Ma ciò che si brama, egli è soltanto di evitare i fonditori a disonestamente, per massa di ripetere prove, questa metallina richiesta per affiorare comodamente un lotto d'argento, e di preparare la quantità del metallo richiesto alla

ha lo stesso effetto, che fa il contrario sopra di essi colla

alle fucine, non in quella maniera, che si è praticata per l'adidiro, ma come dovrà praticare in avanti, cioè in medesima fucina di maggiore vantaggio sì per il pubblico, che per il privato acquirente.

La terza fusione è quella, la quale separa l'argento dalla metallina, e lo unisce col piombo. Tra tutti i lavori delle miniere non ve n'è alcuno più interdicibile di questo, sotto il gran danno, che può capitarne un solo errore, che qui è commessa, e l'utile, che può apportare un esperto e diligente Operatore. Si deve anzitutto preliminarmente sapere, che l'argento si separa dalla metallina in due maniere, cioè nel forno medesimo, o pure si di fuori nel fornello. La prima maniera divisa accuratamente in due specie, cioè la povera, e ricca, e quella differenza dipende unicamente dalla maggiore o minore quantità di argento unita col piombo. Imperocchè se nel piombo non si può introdurre tant'argento, quanto si vuole per essere agilmente separato dal piombo, questa fusione chiamasi povera, ed all'opposto è ricca, quando il piombo non solamente porta d'essere separato dall'argento, ma contiene anche nel suo e sotto marca d'argento per cento.

Separandosi nel forno l'argento dalla metallina non si adopera piombo, ma soltanto il litargirio e la gitta, e ciò per due motivi, cioè 1) perchè il piombo nel forno si fuggirebbe ad un tale occhio, cioè fino al quaranta per cento, e 2) perchè il piombo passando troppo presto per il forno non riceverebbe in se tanto quell'argento, che può ricevere, separandosi dal litargirio e dalla gitta.

Questa dunque è la ragione, per cui nella bassa Ungheria non si separa l'argento dalla metallina col piombo nel forno, ma soltanto nel fornello, dopo che la metallina si è rita nel forno molto più povera d'argento coll'aggiunta d'altre miniere più ricche. Il vantaggio per cotale fusione è un compenso di metallina

sella sua fluidità naturale, vale a dire, che s' unisca
66

arricchita ed avvolta, di metallina della terza fusione, talvolta anche di metallina cruda, di minerale, contenenti lo argento 7-otto a 11. lotti per cento, di ferro della seconda e terza fusione, di pietra calcarea, e dei residui di tutta la fusione.

La fusione si fa in un forno simile a quelli delle altre fusioni, non quella d'interfa, che 1) s' adopera la quella un carbonaccio pesante, e soltanto il luogo del fornello si prepara col carbonaccio leggero, 2) l'altura del buccolone è di 18. once, e l'inclinazione di 7-8 gradi; 3) esse è fornito di due fornelli larghi un piede a due once, uno de' quali è riciclata con sei buochi, e l'altro colle scorie ancor fusa del medesimo forno. La fusione s'figa oltre ciò un buccolone moderatamente coperto, cioè nè molto lucido, nè troppo oscuro, e se tale non trovai, si li rimedia facilmente allungando il fuoco sotto fuori, oppure accorciandolo sul fuoco d' un carbonio, applicato immediatamente al buccolone.

La quantità del piombo, che s' squaglia nei fornelli, non è sempre la medesima: imperocchè in uno s' squagliano 100. lib., e nell' altro 112. Tutto che il piombo è squagliato, si fa scendere dal forno la metallina, e mettono allora il nero, e raffreddandosi la massa, si leva colla forcilla la metallina, avvertendo di gettare nuovamente sul forno la prima ladra, e di appoggiare l'altina al servizio, sopra il piombo, di cui ella è più ricca d'ogni altra, possa almeno in parte scendere nel fornello. Ciò fatto si leva il piombo con un grande manichio di ferro, e si getta in vasi parimenti di ferro, innalzati insensibilmente colla scala, e da venticinque pozze in tre luoghi diversi si levano piccoli pezzi destinati agli affetti.

Ma siccome il servizio viaggiò si dilata, ed il piombo dopo aver ricevuto una determinata quantità d'argento, non ne riceve altra, e siccome ben poco, così de-

er' medefini, e si separa dalle materie non metalliche,
12

po dieci ore si abbandonava il primo formolo reso già troppo largo e difforme, e si adoperava l'altro, operando altresì nella medesima maniera, come si è spocato nel primo.

Dopo che io lo Schenck, nelle mie pubbliche dimostrazioni ho fatto vedere, che l'argento dalle più ricche mine si può separare coll'acido solfuro al giuoco sopraffatto col mercurio, il qual si separava l'argento anche dalle più ricche mine di Cronitz, col nitro in polvere, e mescolato col formolo, in tanto che la metallina usita dal forno si univa col giuoco. Questo nuovo metodo di estrarre l'argento dalle antiche mine ebbe dal principio d'esser creduto, i quali non hanno però potuto impedire i rapidi avanzamenti di que' soggetti, che l'hanno seguito, ma non nessuno.

Le regole più essenziali da osservarsi in questa felice opera sono le seguenti: 1) Nel forno vi sia sempre una quantità moderata di metallina; 2) si eviti di non permettere, che qualche porzione di metallina si unisca colle scorie; 3) se il forno in qualche luogo s'impenna, si dimbarazzi per mezzo della metallina; 4) il formolo si converta sempre rovente, ed appollato; 5) la metallina di questa natura, dopo d'esser stata aruffata, si fonda di nuovo, e sia a parte; che lo un principio della medesima vi siano 14-16 libbre di rame puro; 6) il residuo si diluisca, e nuovamente uniti al miscuglio si fondano; 7) si fighi del galieno, per mezzo dell'acqua, tutto ciò, che da metallico ha esse si trova, e 8) si eviti di non operare in modo, che la storta non perda molto fioco d'argento.

Essi un altro metodo di separare l'argento dalla metallina, e dalle più ricche mine, cioè per mezzo della Creta, il quale nella lingua Ugherica chiamasi *de Rohódácker*, colla rifluenza di esso. Il miscuglio destinato a questa felice operazione ordinariamente

le quali come più leggere mantengono sempre alla superficie, ma il processo non appresta la più quel vantaggio, che si ha dal piombo, mentre il vetro, che da questo metallo ne nasce, presenta la verificazione di tutte le sostanze metalliche, che non fanno uso, ed argenteo; onde ne segue, che l'oro, e l'argento ricavato col mercurio, restano sempre liberati dal miscuglio di altre materie metalliche; mentre al contrario separandosi col mezzo delle soffioni e dei tilconiali, che si fanno col piombo, sono più puri, e restano soltanto tra loro, ma non con altre sostanze.

A misura che il piombo, in cui si è fatto passar l'oro e l'argento d'una maniera, si sciolta per l'azione del fuoco, e sciolta seco le altre materie metalliche,

Vol. V.

I

6

ad 10. lotti d'argento per cento, ed è un composto p. a. di 1000. lib. di metallina della terza fusione, 2100. lib. di miscela più ricca d'ogni altra, 7100. lib. di gesso, 1200. lib. di piombo, 2400. lib. di fondente. Da tutto ciò si producono 1100. lib. di piombo affai ricco d'argento, 2400. lib. di metallina, e 277. centesimi di scorie.

Dopo questa operazione si fondono di nuovo le scorie dell'ardimento lavorato, molto alla sua metallina, assieme con altre materie d'argento, le quali contengono 207. lotti per cento. Il miscuglio di questa fusione consiste in 4000. lib. di scorie, 2000. di metallina, 4000. di miscela, e 200. di pietra fondente. Lo scopo principale di questa fusione è di estirpare il piombo dalle scorie, e a tal uopo il naso del beccatore deve esser lucido, e l'azione del mantel sempre vigorosa. Ma siccome il piombo estirpa dalle scorie non è capace di assorbire tutto l'argento, che resta nel miscuglio, qual ogni volta, che esce dal forno la sostanza metallica, si gli aggiunge nel fornello 100. lib. di piombo.

La parte ed ultima Operazione consiste nel separare l'argento dal piombo, della quale si parlerà all'articolo LIQUAZIONE.

li separa anche da' metalli perfetti, e trasporta fino quelle materie alla superficie. Nel incontrarsi le materie non metalliche le vorrebbe purificare, o le converte in una forma perfetta, fluida, e tale, quale esse deve, sotto tutto il metallo perfetto che esse conseguono, ne debba indi lentamente uscire.

Dopo che le materie citate si sono separate coll'ajuto della scorificazione intrapresa col piombo, altro non vi rimane da fare, che di separare l'Argento dal Piombo, mediante la coppellazione.

La regola generale per la fusione, e scorificazione della materia d'Argento col Piombo è di aggiungerle alle materie una quantità di quello metallo corrispondente alla quantità delle materie da scorificare, ed alla loro natura più o meno refrattaria. La misura di Argento, o quella, che si trattano come tali, sono sempre refrattarie, e vengono dalle terre ferruginose, della materia pietrosa, o de' cobalti, che contengono sempre una gran quantità di terra non metallica, ossidulosa, e molto refrattaria, il che obbliga d'aggiuntar considerevolmente la quantità di Piombo.

La quantità di piombo, che si aggiunge ordinariamente alla materia d'argento fusibile, e che non contiene di già del piombo in se stessa, è di otto parti di Piombo sopra una parte di materia. Ma quando si tratta d'una misura refrattaria bisogna aggiungere fino a dodici parti di Piombo, ed anche più, del vetro di Piombo, e de' fondenti, come i Solfi bianchi o neri, e' quali però sono preferibili il borace, e la polvere di carbonio, o matre del legno di colfo, che formano i Solfi alcalini.

Osservi, che le addizioni de' Solfi alcalini non si fanno, che per l'operazione in piccolo, e ragione che non scappa quel, e nell'operazione in grande vi si scorificano delle scorie fusibili, ed altre materie di tal specie, che nella colata (*) .

La

(*) Se le circostanze richiedono, che in un luogo non

La maggior quantità dell' Argento, che si trova nel commercio, non si viene già dalle miniere proprie di questo metallo, che sono rarissime, ma da quelle di Proubo, ed anche di Roma, che sono più o meno ricche d' Argento. Per dar un' idea del modo, con cui si estrae questo metallo, esporremo qui lo breve, e inoss di quel, che dice SCHLUTTER, il lavoro della miniera di *Roanoldberg*, la quale, come abbiamo detto, contiene molta specie di diversi metalli, ma in particolare del Proubo, e dell' Argento.

Dopo che questo minerale è stato diruggito dal suo acido più che sia possibile, merco di tre lunghezze correfazioni, si fonde nell' *Acqua regale* in una specie particolare di fornello, che si chiama *Forno di Falsche* sopra il quale; *Fornace di Proubo per esse* *) La fabbrica di questo fornello è fatta di legname grossolano, schiacciato, e legata con dell' argilla. Al di dentro ha tre piedi e mezzo (***) di lunghezza, ed di diametro

I a.

var.

non s' intendeva che la sola falce era, allora le scorie, che a tal uopo s' adoperano, devono trasportare da quegli orificj, ove si fanno le altre fucine, la quale condotta porta seco necessariamente qualche spora. Un dispendio apporta anche la miniera di ferro che talvolta si mescola colla miniera d' argento nelle prime fucine. In *Gronny* nella valle *Ungaria* si estrae alquanto la pietra calcare, più di mescolarla nella miniera, ed senza spora si può condurre al luogo delle falce anche la pietra calcare cruda. Quindi non si può dire che le scorie, ed altre materie di tale specie collino nulla.

(*) Ecco le misure d' un fornello inserivate alla prima falce delle miniere d' argento.

Il fondamento; ma alcuna line all' orizonto dell' edificio piedi

larghezza
lunghezza

1
11
16

E'

verso il bandare due piedi di larghezza, ad un piede sul

È composto di sei pezzi diversi, cioè	
Il primo di mattoni all'altezza di piedi	1 $\frac{1}{2}$
Il secondo forma i canali	7
Il terzo è la pietra, che copre i canali	4
Il quarto sono scorie misate	3
Il quinto è fatto coll'argilla	1
Il sesto è una parte del intraccio	1 $\frac{1}{2}$
Dall'entrare dell'edificio fino al terzo gradino quasi piedi	3
Da questo gradino è l'altezza del forno fino al principio del camino di	14
Larghezza del forno al luogo, ove è l'occhiello	7
Nella parte superiore	4 $\frac{1}{2}$
Grossezza del muro anteriore	1 $\frac{1}{2}$
Del muro posteriore	1 $\frac{1}{2}$
Del muro laterale, al quale s'appoggiano le ceneri de' mantici	2
Altezza del terraccio nella parte posteriore del forno	1 $\frac{1}{2}$
Anteriore fino al gradino	4
Cavità del forno già preparato	1 $\frac{1}{2}$
Altezza del cammino comune a' due forni, fuori del muro anteriore	11 $\frac{1}{2}$
Sua larghezza compresi i muri	4
Sua cavigli	1 $\frac{1}{2}$
Altezza del focolle della cappa, alla mantice fino alla fine del muro anteriore	11
Larghezza del forno dal muro laterale a posteriore indistintamente, fino al terzo gradino	11 $\frac{1}{2}$
Grossezza della pietra, che forma il terzo gradino	3
Sua altezza	1 $\frac{1}{2}$
Del secondo e terzo gradino	1 $\frac{1}{2}$

La

mittante nella parte anteriore. La sua altezza è di nove piedi, ed otto pollici. Ha per fondamento un muro sovrano di venti canali per lo scolo dell'umidità, i quali sono ricoperti con pietre, che si chiamano (*pietra de' muretti*). Il rimanente del fornello, che ha al di sopra, cioè il corno superiore (*Corn*), è formato allorquando di mattoni forati al di dentro con un miscuglio d'argilla, di sabbia, e di vescuoli cervicali, ed internamente con una strata di polvere di carbona laticino, che si chiama *Carbonaceo fegato* (*brûle de fegat*). Il muro anteriore o pectorale di questo fornello (*chemise*) è meno grosso degli altri. Il muro posteriore (*mur arriere*) è forato per ricevere, e dar luogo alle correnti de' profumi mantici di legno.

Quando il fornello è così preparato (*) si mettono
 1. 3. di

La parte superiore del forno, che riceve il fumo, è lo stado lateralmente nel cammino, e fatto a volte, e la sua altezza è di 7

(*) Molte sono le cause, che ostentare si devono nel preparare un forno di falena, senza le quali non vantaggio si può ricavare dalla medicina. Non è però lo stesso lavoro quello, che s'impiega nel preparare un forno nuovo, ed un altro, dopo che è stato per qualche tempo in azione. La brevità del tempo, o nel restaurare il forno, vuole, che i residui delle falene si cavino ancor roventi dal forno, e altre ciò è necessario, che si separino nella lavatura i granelli di metallina, e di piombo, dalla massa del carbonaccio, che da quello necessariamente compollo se sia procurata una sufficiente quantità per formare un nuovo fornello, che la sua massa si acciughe e si rinfoda, quanto è possibile, che il peso di essa, il fornello, il luogo, onde ha da essere la metallina, e tutto il peso del forno, vengono adattati giusta l'istola delle misure, che s'hanno a fissare. Finalmente nel recitare il forno di già preparato, il tempo, la quantità del carbone, ed altre

alt.

de' carboni nel forno (*crucis o crucifis*), che poi s'accendono, e li fa fuoco per tre ore prima di mettervi la materia da fondere. Vi si mette poi quella materia, che non è già miscela pura, ma un miscuglio di essa con diverse altre sostanze, che possono apportare qualche vantaggio. Questo miscuglio è 1) per un appiccchio (*passio*, in tedesco *Schick*), che per una libbra di dicione o s. , è di dodici scorte ovvero misure di misura di *Kamshing* ben sminata; una libbra, che dura dieciott' ore. La *Scorta* è una miscela, la cui covata è di due piedi, e cinque pollici di larghezza, d'un piede, e sette pollici di larghezza, ed un piede più d'un piede di profondità; il che fa contener quattordici promiscui di Colonia, ognuno di 214. libbre per quintale; 2) nel miscuglio di scorte procedenti dalla fusione della miniera dell'*Erzberg* *ferrous*, che sono refrattarie, e che gli operai chiamano *scorte fredde* (²⁾; 3) due misure di *Kassite*, ossia scorte impure, e contenenti ancora d'1 Forno e dell'Argento, ma preseme via come inerti, poi riducendo da potere d'oro, e da fanciulli. Qualcosa vi si aggiunge anche molte altre ma-

terie

circostanze, che si devono osservare, l'operatore si ha da regolare stando il lavoro, che deve intraprendere, a giudic la qualità del materiale, e da lui a ricavar la metallina, ed il metallo.

²⁾ Nella prima, alla cruda fusione non si adopera- no le scorte di quella stessa fusione, perchè sono impure, refrattarie, e poco o nulla contengono d'oro; ma soltanto quelle, che si producono dalla seconda e terza fusione, molto più pure, e più ricche d'argento, e non anche di quelle si possa estrarre nello stesso tempo quell'argento, che contengono. Le prime fusioni s'hanno sempre più lente, e più difficili; si vorrebbe- ro ancor più ricche, se in quelle si adoperassero scorte fredde, e refrattarie, o altre si *Erzberg*, che riciclano il lavoro, e rendere le scorte più ricche d'argento con senza danno della minerale economia.

terie, che scappano dal Piombo, ed anche dall'Argento, come sono p. m. i Toffi, e Ceneruzzi (vedi-vo), che hanno servito al raffinamento dell'Argento, la Gotta, gli avanzi del Piombo, il Margine impuro, la schiuma, che si riserva nella separazione dell'Argento dal Piombo ed i residui, che si sono curati dal fornello della fusione precedente: affinità non si ha ne tranne no altri, che quelle dell'ultimo apparecchio.

Tutte quelle materie mescolate insieme si mettono nel fornello alternativamente con delle mine di carbone, e dopo ciò si accende la fusione coll'ajuto de' mantici, ed a misura che si fa, il Piombo (*) travolge il carbonaccio leggero, e cade nel catino, in cui si conserva senza bruciarli come la polvere di carbone. Le scorie al contrario, essendo meno pesanti, e meno facilmente galleggiano sopra il metallo, e di quando in quando si levano, affiorati non chiudono il passo al metallo (scorie), e alla si Piombo ricco d'Argento. Si proficua in tal guisa ad aggiungere nuove materie, e carbone a misura, che si fa la fusione, finchè sarà comparso tutto l'apparecchio, vale a dire tutta la quantità di minerale, che si è destinata per una fusione.

Molte, ed interessanti sono le osservazioni da rimarcarsi in questo lavoro. Primieramente i miscugli delle materie, dalle quali si può ancora estrarre un po-
 l + eo

(*) Il metodo di estrarre l'argento dalle miscele di piombo è diversissimo da quello, con cui si riserva dalle perle, dalle stonde, e dalla maniera d'argento bianco. In quella la materia pura dell'argento si unisce al piombo, in questa alla metallina. La prima è più facile, ma non così la seconda. In questa s'ha da osservare, che il piombo non si accende necessariamente, e in questa la mine principale ha da avere di produrre, e conservare nel forno tante quantità di metallina, quanto è necessaria a ricevere in se una determinata quantità d'argento, altrimenti molte altre qualità si richiedono pel secondo metodo, le quali non hanno luogo nel primo.

no di Piombe e d'Argento, che si perderebbero, e non verrebbe risparmiato in questa fusione, produzione anche d'ossido di rullentare la fusione della miniera di *Rammelsberg*, la quale per ben arrostarsi che ha, conviene ancora ballante nelle e firmi protrarsi dalle materie piombate, colle quali è mescolata, per poterla rendere troppo ardente e troppo fessile o fluida: ogni cosa che non se ne potrebbe altre, che una vera metallina. Anzi malgrado tali addizionali non bisogna sollecitare troppo la fusione, per dar loro tempo di ben mescolarsi colla miniera, la quale altrimenti si fonderebbe per la prima, e cadrebbe come tale. In secondo luogo, la fusione della miniera a traverso de' carboni, che è pratica nella maggior parte delle fonderie, e per quasi tutte le miniere, è un metodo eccellente, il cui principale vantaggio è l'economia delle materie combustibili. L'antico de' carboni scotti portandosi sul minerale, nel medesimo tempo che esse lo fondo più presto, e con più efficacia, somministrano anche al metallo (*) il fosforo, di cui ha bisogno per rappresentarsi indurmente.

Abbiamo detto in occasione de' vetrioli, che si estraggono dalla miniera di *Rammelsberg* dopo la sua prima arrostitura, che si coccia anche un vetro di vetro, il quale vien preparato a *Chemnitz*, la cui base è la pietra. Ciò prova, che questa miniera contiene una certa quantità di questo ferro-metallo. Ma siccome la fusione di detta miniera si fa in un fornello, ove si sa cavare da un minerale tutto quanto può somministrare, perciò si cerca nella fusione della metallina anche la pietra, e la calcina: ecco il metodo, che in ciò si tiene.

Quando il fornello è preparato per la fusione, conforme abbiamo detto, bisogna dividerlo per diversi piani di contatto la fusione.

« Si mette preliminarmente una pietra arrossa, so-
« lo finora all'istesso di ore pallidi; questa è lunga quan-
« to il fornello, e la sua altezza va a livello col boc-
« collo.

(*) Alla calce metallica,

« calore (tra de la caver). Si adattano le due parti
 « laterali del fornello dentro a fuori coll'argilla, e
 « sopra la pietra si fa l'appoggio dello zinco, affiatte
 « nel modo seguente. Si prende una pietra di lavagna
 « piana, ed una specie di scabbio, perimente lunga
 « quanto il fornello è largo, la cui larghezza fa di lei
 « e pollici. Questa si colloca coll'ossidato perno areo-
 « ta, di modo che penda moltissimo verso la parte an-
 « teriore del fornello, e contacti esattamente per di
 « sotto una detta pietra. Si afferra poi uno dell'argil-
 « la, e questa si mette anche sull'appoggio dello zinco.
 « Dopo aver collocato sopra quell'appoggio, che
 « ha da rimanere lo zinco, due piccoli carboni rotondi,
 « vi si pone sopra la pietra, la quale chiamasi pietra
 « dello zinco. Esta è d'un piede e mezzo circa di lun-
 « ghezza, e chiude la parte il petto del fornello.
 « Questa viene perimente assicurata da ambe le parti
 « con dell'argilla, e si mette anche della medesima ter-
 « ra al di sotto tra due carboni, i quali impediscono,
 « che quella pietra non tocchi l'appoggio dello zinco.
 « Non si cura che leggermente la parte inferiore della
 « pietra, affinché si fondere possa aprire tal luogo, e
 « senza scolare lo zinco. Se fa in tal guisa l'appoggio,
 « o sostegno dello zinco, per condurre quella metallo
 « in fazione. Il quale zinco era cadrebbe nel fondo
 « del fornello, e que. In vece di vedersi nel detto
 « appoggio, ove è defuso dall'azione de' vapori, e
 « conseguentemente dal terribile calore, brucerebbe.

« Quando si è fatto tutto il montaggio nel fornello,
 « si comincia a fazione, finché la materia si fa in effe-
 « abbuffata: e quando il fornello è mezzo vuoto, si
 « cessa la fazione, eccettoché quella, che vi agisce doppol,
 « possono fermarsi qualche tempo nel fondere. Tutto
 « che quelle scorie non s'quanto raffreddate e rappre-
 « se, si mettono ben vicino al fornello una peletton
 « di minuta scoria brucata, o della fabbia, si hanno
 « colla pala, di poi si apre l'appoggio, e scappien-
 « to dallo zinco, e si hanno ancora la pietra di
 « esse per farlo fondere. Soltanto che lo zinco più puro
 « è affatto dal forno, si spruzzi coll'acqua, e si lava

« via: poi tutta l'appoggio si separa, e si continua a
 « lavorare a piccoli colpi, affinché i piccoli pezzi di
 « zinco, che sono sparsi nel carboncino possano andare
 « cadere. Ciò terminato si lava totalmente quella pe-
 « tra, e si separa con un ferro lo zinco, che ancora
 « resta attaccato al carboncino: questo zinco, dopo al-
 « ter fuso gettato, si affonda in pezzi rotondi nel pe-
 « tro, che l'è fatto scolare. La ragione, per cui si
 « lava lo zinco prima che si colli di bollire, è che, per-
 « ché se si lasciasse scolar il carboncino che ha sull'appog-
 « gio di questo minerale sulla confusione, si brucerebbe
 « e si convertirebbe poca cosa. Così dopo aver lavato lo
 « zinco, si termina la fusione, con scolare da ella
 « l'oro ».

In tal guisa si separa lo zinco dalla miniera di
 Kamohitoy, però non si affonda nel piombo ricco
 d'argento perchè affonda un semi-metallo non può
 resistere all'attività del focolare senza innalzarsi in va-
 pori, i quali si condenserebbero nel luogo meno caldo,
 cioè sulle pietre preparate appositamente, in questi ul-
 timi molti più ricchi dell'altre parti del fornello.
 Sono comunemente visti frate dall'arte offesa.

In questo fornello parimenti, e dopo la fusione
 della miniera di Kamohitoy, si lava la Cadena di
 zinco (Cadena formosa). Questa miniera è composta
 di piccoli solfure e ferruginosi, di vera miniera di
 piombo ricco d'argento, e d'una materia durissima e
 compatta d'un grigio scuro tendente al bruno; ed è
 molto probabile, che sia una specie di calcina o di
 pietra calcinosa, che si sa essere una miniera di zinco.
 Non si separano già queste materie per arroccarle, o per
 fondarle: quindi si trova dello zinco in tutte le parti
 della miniera arroccata, e si ne caverebbe molto più se
 questo semi-metallo non fosse così facile ad infiammarsi.
 Quel, che si conserva, cade in fusione dietro la parte
 anteriore del fornello, tutta, come si è detto, d'una
 specie di sabbia, che gli opera] altrimenti fanno d'ostacolo.
 Ma la porzione di questo semi-metallo, che cade nel
 mezzo del fornello vicino al muro posteriore, o verso
 il lui, trovandosi esposta alla maggior attività del fuoco,

vi resta bruciata: il suo fuso, ed i suoi fori scappano da ogni parte alle pareti del fornello, foggia-cione ad una fusione, e in tal guisa si genera una materia così dura, e così densa, che bisogna levarla dal fornello dopo la fusione di quattro giornate, o al più di sei. Quella, che si trova attaccata alla parte superiore del muso pettoale, è la migliore, e la più pura: il rimanente è tirato dal miscuglio di una portione di piombo, che ha fuso tentato, il quale dal canto suo in virtù del suo maggior peso e filcoso, l'ha impedito d'uscirli così in alto; perciò quella cademia non è buona a far un ottone, che sia dolce.

Quasi tutto lo zinco, che abbiamo in Francia; come anche la cademia de' fornelli, è cavata dalla miniera di *Kamuelore*, e per conseguenza non è il prodotto d'una miniera di puro zinco, e della pietra calcinante, che non si fonde mai specialmente. Fino al tempo di *MARGRAFF*, abbene si seppe, che quella pietra conteneva molto zinco, e che serviva per far l'ottone, ignoravasi il processo per ottenerlo direttamente; atteso che quella pietra trattata per fusione col soffio, come l'altra miniera, non dava punto di zinco. Ciò proviene per una parte dalla qualità refrattaria della terra contenuta nella pietra calcinante, che non può fondersi, che con un fuoco violentissimo, e per un'altra dalla volatilità e dalla combustibilità dello zinco, il quale per tal ragione non può ridursi al fondo del crogiuolo sotto le scorie, come i metalli.

Il Sig. *MARGRAFF* ha rimediato a tali inconvenienti col trattare la pietra calcinante mescolata con del carbone per distillazione in una fornace, cui adatta un recipiente, nel quale corre dell'acqua, e per conseguenza ne' vasi ch'è, esce lo zinco, coll'ajuto d'un calor per verità gagliardissimo, e si riduce sotto la sua forma metallica, e senza bruciarli. Collo stesso metodo è giunto a ridurre a zinco i fori di zinco o il *campellio*, la cademia de' fornelli, e la terra, che perimente è una specie di cademia: in una parola tutti le materie atte a produrre lo zinco per la loro combustione col *Soy*

gilo

glio. Da ciò ben si vede, che tali operazioni servono più per la teoria della chimica, che per lavori in grande.

Dopo questa digressione tornano alle Zinco, ed alla cadessa, di cui ora debbo parlare in altro luogo più opportuno di quello, ritornerò alle altre operazioni, che s' intraprendono colla maniera di *Rammelsberg*, cioè al raffinamento, non qui si separa l'argento dal piombo.

Questa operazione è diversa da quella, che si chiama Cappelazione, o Raffinamento per gli affaggi, principalmente perchè in questa rimane tutto il Litargio vicino al forno della coppella; mentre nella prima la massima parte del Litargio si leva via.

La separazione dell'argento dal piombo in *Rammelsberg* si fa in un fornello, che porta il nome di *revolver*. La struttura di questo fornello è tale, che la fiamma è obbligata dall'aria, che entra dal condotto a spandersi sulla superficie del forno, ed a sortire da un'apertura vicina al luogo, dov' è situata una grande coppella (*anvil* o *st*) fatta di feltro colla cenere di faggio incrostata. In alcuni luoghi si aggiungono alla cenere altre materie, cioè tabacca, spato, gesso bruciato, calce, argilla. Ben disposti, ed unitati che sia il forno, vi si mettono sopra in una volta definite quattro cariche di piombo, si fa fuoco nel fornello laterale, avvenendo, che la fusione non sia troppo violenta, acciò a) la cenere abbia tempo di asciugarsi, a) perchè il piombo di *Rammelsberg* essendo pregno di particelle metalliche, che da esse si debbono separare, si non si fonda lentamente, produce un litargio, ed il piombo assai impuro, che indi ne risulta, è di pessima qualità. Quelle materie sono rame, ferro, zinco, e metalline, le quali siccome sono meno volubili del piombo, colla che si fondono, si portano alla superficie, ove formano una crosta, che dev' esser levata via, a distanza istantanea (*dans le premier échet*). Ciò, che ancor rimane, forma la seconda fusione, la quale si produce quando il piombo senza un maggior grado di calore, può però che si formi il litargio. Questa schiuma è una specie di crosta, che si deve separare con

ogni diligenta, e chiamasi *Stivona seconda* (*Stivon d'acier*).

Ritorta che ha a tal segno l'opposizione, e accioma quell'azione de' mantici, i quali non debbono scalfire della legna, ma sulla superficie del piombo, per mezzo di certe lame di ferro mobili (*perillo*) attaccate alle aperture della loro cassa. Questo apparecchio non serve tanto per aumentare il calore, quanto per facilitare la calcinazione del piombo, e per spingere il litargio verso la sua strada (*voie de la fonderie*), onde ha da uscire. Questa materia, raffreddata che ha, è intrinsecamente nei pezzi più grossi friabile, e si lascia ridare in polvere. Con quella, che forma a un dipresso la terza parte del litargio il complesso de' vascelli conosciuti §. continaja, e chiamasi litargio marzante (*lithargemarzante*), perchè è venduto tale quale si produce. L'altra porzione, che resta intiera, porta il nome di litargio fuso (*litharge fusée*), e questa si fonde di nuovo, per rappresentarla in piombo. Questa materia appellasi *Stivona fresca* (*stivon fraîche*), o la *rirefrazione* (*refranchissement*), e il piombo, che indi si ricava, chiamasi *piombo rinfrescato* (*plomb fusé*). Il quale è di buona qualità, e si vende, quando nel forno tutto la stivona fosse stata esattamente separata dal piombo. La parte, che resta di litargio, che è portata nel accorriccio, si fonde nelle miciera, come abbiamo detto di sopra.

Quando due terzi la cassa di piombo è fusa convertita in litargio, non si ne produce più d'altro, e l'argento si copre con una specie di cener bianca, che gli opera chiamano *confezione*, e così anche all'argento danno il nome di argento *chiarificato*, o *raffinato* (*argent défilé*, *argent affiné*). Con tutto ciò quest'argento non è puro, e contiene ancor bene spesso per ciascuna marca metà oncia di piombo. Si accorga adunque ad altri opere), i quali hanno l'incarico di raffinare quest'argento, e perciò chiamasi *raffinatori* (*Raffinateurs*).

Da stivona quattro continaja di piombo si ricavano dieci marchi d'argento, trentacinque ed anche quattanta continaja di litargio, val a dire da dieci

Essi fino a dialettò cossinaja di Stargiro mantovella ; e da ventà fino a ventitrè cossinaja di Stargiro sicco, oltre a ventà o ventidue cossinaja di gorta, e d'opac o fisco cossinaja di solissima. L'argento in quella operazione soggiace a qualche calo, e una parte entra nella coppella, o rimane nel litargio ; ed in loro qualità molto propensa a credere, che una porzione d'argento si calzi e si volatilizzi ; onde è sempre bene di farne uso di tutto ciò, che rimane da quello lavoro, ed anche dal raffinamento (*).

FCU-

(*) Rapporto a ciò, che relativamente ai lavori delle monete d'argento si dice in quell'articolo, di non averre : 1) Nella balsa Vagheria le misure d'argento non si arrotondano ; 2) dovendosi da esse separar nel forno l'argento sul piombo, un tale lavoro non è da esser incompiuto col piombo, ma col litargio, colla gress, o colla mistura di piombo arrostito ; 3) il piombo volatilendosi può bensì apportare vantaggio negli affugi dell'argento e dell'oro, ma non in quelle operazioni, nelle quali si separano questi metalli dalla mistura, e dalla metallina nelle loro fusioni. 4) la ragione, per cui ne' lavori dell'argento in grande si adopera il piombo, il litargio, e la gress, è per l'attività, che ha il piombo coll'argento per via d'oro ; 5) quanto più si volatilizza il piombo in tempo che è dove essere coll'argento, tanto più frangogosa è la fusione, e tanto minore è la quantità dell'argento, che da esso si estrae dalla metallina, e dalla mistura ; 6) non si può dire, che la massima parte di quell'argento, che abbiamo in commercio, si ricavi dalle misure di piombo, e d'argento - quest'argento non si trova nativo, e quando non fu ne estrae dalla mistura d'argento viva, dalla rosta, dalle piatte, dalle blonde ecc. ?) le materie pittose non ritardano, anzi accelerano le fusioni ; 8) per dare un esempio illustrativo intorno ai lavori della mistura d'argento, non è dovuto eleggere la fusione

**FUSIONE DELLE MINIERE
DI RAME**

La fusione la grande delle miniere di Rame (*), ed anche di molte altre miniere d'Argento e di Piombo

fanno delle miniere di *Ramsdorf*, la quale come ha detto appartiene molto più ai lavori delle miniere di piombo, che a quelli dell'argento; 2) l'autore dice che il metodo di raffinare la calce dello zinco scoperto da *MARSHALL* può servire anche per lavori in grande, e ancora il *Sig. KEIL* di Silesia, che ha *Styfel* erri una fabbrica, in cui si distilla in tal guisa lo zinco, ed il *Sig. BERGMANN* nelle sue note alle produzioni di *SCHIFFER* dice parimente, che *SWATIO* aveva stabilito parimente in grande un simile lavoro nell'A. 1758; 3) la stessa, che s'adopra per i cerchioni, può essere di qualche luogo, ed in ogni luogo si spoglia dell'arsenico, che contiene (V. RAFFINAMENTO).

(*) Dovendo io in questo luogo parlare estensivamente del metodo di fondere le miniere di Rame, passo senza silenzio tutti quei necessari preliminari lavori, co' quali senza l'ajuto del fuoco si separa dalle medesime tutte ciò, che è inutile, oppure quella portione che è più ricca, dall'altra, che è più povera, ed di altre operazioni lo darò qui un breve dettaglio, se non di quelle, che s'intraprendono col fuoco, cioè per mezzo della Fervescenza, e della Fusione.

La Fervescenza è necessaria per quelle miniere di Rame, che abbondano di Solfo, e d'Arsenico, e non sono ricche in Argento. Questa quantità del Solfo crudel bene sovracca, la quale eccede 14-15 lib. per oncia. Ma siccome una miniera è più refrattaria dell'altra, e il metodo di fondere la è quasi in ogni luogo diverso, ne segue, che la sola esperienza è quella, che s'impone questa quantità di solfo si richieda per ben fondere or quella, ed or quella miniera. Intanto è cosa certa, che quanto più ricchi miniere sono ricche in

a ricerca di quella di Rammohr, e si fa in ferro, che

Argento, tanto più con pregio di Annelio, e d'Anti-
monio, e per conseguenza anche tanto migliore debba
essere la perdita dell'Argento, alla quale soggiacciono nella
lato ferrosferico.

Diversi sono i metodi di arrostito le mine di Ra-
ma. Il più semplice però, ed il meno dispendioso è
quello, che s' intraprende sotto ad un tetto, e senza
vento, nei luoghi dei fumi di fucine, in un piano,
e col larghezza da due diotto a più piedi. Questo
piano si copre primitivamente con piccoli carboni all'
altezza di due o tre pollici, e sopra questo vi si mette
la legna all' altezza d' un piede incirca, spianando in
seguito tutto quello strato con carboni più grossi. In
questa sorta gettati poca trave, ed anche più quan-
tità di miniera, avendosi, che i pezzi più grandi
occupano il mezzo, e gli altri a proporzione della loro
grandezza sono più o meno distanti dal centro. Se la
miniera è assai ricca di zolfo, si aggiunge alla legna
una minor quantità di carboni, oppure si arrostita in
altra vata.

I lavori relativi alle fucine di stoffe e miniere con-
fanno in diverse diverse operazioni, le quali sono.

- 1) La Fucine cruda.
- 2) La Torrefazione della Matassa cruda.
- 3) La Fucine della Matassa arrostita.
- 4) La Rettificazione del Nome nero, e
- 5) La fucine degli avanzi.

La fucine cruda.

L'obbietto principale di quest'operazione è di con-
centrare la sostanza metallica delle mine, scegliendo
in questo caso ciò, che in esse ovali di zolfo, e d'ir-
onio, le regole, che a tal uopo si devono osservare,
sono molte - tra quelle alcune sono generali, ed altre
particolari. Parlando dunque delle prime, quelle sono
le seguenti.

- 1) La fucine cruda deve essere esente a rigore,

che non differiscono essenzialmente da quello, di cui
 Tab. F. K. an-

mentre quanto è più lenta, tanto più si perde di solfo, e tanto più impedita riesce la separazione del rame dalle scorie.

a) La miscela di rame giallo più povera d'Argento si fonde separatamente, né mai con quella di rame nero sempre più ricche d'Argento.

β) Il sottoglio si fa in diverse maniere, secondo la qualità delle scorie. A quelle, che contengono poco solfo, si aggiunge la pezza, oppure una porzione di metallina cruda; e quelle, che più abbondano di solfo, s'incorpiano intieramente alla calce cruda, alla misura di ferro, oppure ad altra misura di rame più povera di solfo.

γ) La carbonaccio non deve essere né troppo leggero, né troppo pesante.

δ) Il maggior vantaggio, che si può ricavare da quella larva, consiste nel fondere più lungo tempo, che sia possibile nel medesimo forno.

ε) La fucina si fa a destra, quando le scorie non sono troppo dense, né troppo fredde.

I forni di Almaglià descritti da SCHLUTTER & C. C. 10. p. 103. Tab. 32. sono senza dubbio assai vantaggiosi, specialmente dopo la loro riforma proposta da CANCELLINO Almaglià von Rappert 5. 74.

La miscela di rame più ferruginosa produce nel forno unanali di ferro molto scarse alla fusione, e nel fornello depurgata talvolta una massa metallica, e ciò in alcuni luoghi si dà il nome di calabro. A cotesti inconvenienti si li rimedia coll'aggiungere a quella caricata una conveniente quantità di pezza molto ricca di solfo.

Le miscele argentifere si fondono unitamente coll' miscela, e scorie di ferro, oppure con altra misura di rame ricche di ferro.

Le scorie si separano dalla metallina or nel catino, ed or nel fornello, ma separandosi nel catino, s'arriva-

vogliamo parlare, se non perchè la voce di *ovare* le acca-
ria

ta di lasciarne in esse sempre quella quantità, che è necessaria a tener coperta la metallina.

In ciò, che riguarda le regole particolari da osservarsi nella fusione della miniera di rame, leggasi le opere di SCHVEDENBERG, SCHLUTTER, CÄNCERNO, e di molti altri, per esser persuasi, che ogni luogo ha il suo metodo particolare intorno alla maniera di preparare i forni, di arrostire la metallina, e di usarla alla miniera ce questo, ed se un altro fondeva in Tirolo non lungi da Merano, nella bella Valgheria, il forno destinato alla fusione aveva 8 alte tre piedi e mezzo, misurando l'altezza dalla pietra del terracotta; la porta sia anteriore è alta due piedi, e la larghezza del forno è di due piedi e mezzo. Dal fondo, il quale è fatto con carbonaccio leggero, sono al boccaliere la distanza 4 di pollici, e quattordici once. Il metallo ha la profondità di once undici, e otto di larghezza, col' occhio aperto, e con un fornelletto laterale.

Nella fusione della miniera di rame ricche d'Argento, se sono anche pregne di Piombo, è avvertito, che il boccaliere non sia troppo alto, e di non formare il miscuglio in gusa tale, che si calcoli il Piombo pregno d'Argento.

Se lo scorio dopo qualche tempo vedesi troppo denso, e mescolato con molte parti di metallina, fa di mestieri di aggiunger al miscuglio una maggior quantità di scoria, e di separare la metallina col' aiutarla in polvere, e levarla coll'acqua.

Stessa un boccaliere troppo alto produce sempre una maggior quantità di metallo, succede non di rado, che nulla s'otiene dalle miniere di rame più povere; onde vuole ragione, che evitare si debba tutto ciò, che può distruggere il metallo, mentre l'uso, riguarda al rame, è in stato di combinarsi da qualsiasi sostanza mercuriale, da cui tronca accompagnato.

Al-

gio ed il metallo sul Scodio medesimo, sono disposti
K . in

Abbiamo detto per altri, che alcune miscele di quest' prodotto una metallina, dalla quale si separa col fuoco una matrice metallica, cui si dà il nome di Cobalto. Questo prodotto s' ottiene in Schafshatz, ed altro è, che un miscuglio di Ferro, d' Arsenico, d' Antimonio, e di Rame. Ma contiene esse anche molto Argento, ed unito col Rame lo rende più fragile. Il Solfo è l' unico mezzo, con cui la metallina si può separare da un tal miscuglio, e ricavarla dalla metallina in Rame puro.

La Torrefazione della metallina sopra.

Il processo per cui è, che dalla metallina di Rame si separi per mezzo della torrefazione l' Arsenico, l' Arsenio, ed il solfo. Io ho analizzato con tutta diligenza quella, che si produce in Japan dalla miscela del Rame nero, le quali sono un composto di Rame, Ferro, Antimonio, Solfo, Arsenico, ed Argento, ed ho trovato: a) che l' arsenica metallina non contiene neppure un atomo d' Arsenico, e posse a nulla d' Arsenico; ma che le sue parti integranti erano Rame, Ferro, Solfo, e una terra non ben conosciuta, a) che la metallina mista con più abbondanza di sostanze eterogenee, quanto più fosse ricca d' Argento, e c) che la metallina della miscela di Rame giallo è più ricca di Ferro, che quella, che si produce dalla miscela di Rame nero.

La Torrefazione della metallina dev' ripetersi più volte, e ciascuna volta si fa con maggior quantità di legna, e di carbone: per altro anche la qualità ferro è la sola sparisca, la quale s' incontra, in qual misura, e questa volta si debba soffrire sotto la miscela, quanto la metallina.

L'ordine è adunque il seguente di alcuni luoghi di lavoro dopo la prima, e sulla torrefazione, alcune quantità di metallina, e di ripulimento, se nella seconda fusione producono la dovuta quantità e qualità di Rame nero.

La

in maniera, che la materia esce dal fornello a misura che

La fusione della Metallina creola.

La metallina sufficientemente arrostita si fonde nel medesimo forno, in cui s' intraprende la fusione delle mine, ma in quell' operazione deve il forno aver fornito di due occhi, di due fornelli, e d' un fianco fare del carbonaccio più pesante. Un occhio è distante dall' altro due piedi, e alla metallina si aggiunge la scoria della prima fusione, in cui non vi fa parte veruna. Da ciascun fornello pieno di rame nero ricavasi due o tre pezzi di metallina, la quale o tosta si fonde di nuovo nel medesimo forno, oppure si arrostita, e si fonda in altro tempo colla metallina arrostita della fusione creola.

Il vederne altre, ed altre scorie vari metalli che, siccome di rame, non entrano nel miscuglio della prima fusione, ma si fondono colla metallina creola arrostita, o in quella si affa; possono di rame, si fonda di nuovo, e si arrostita coll' aggregarsi le scorie arrostite.

La Rettificazione del Rame nero.

Che il Rame nero non sia puro, e che debbasi rettificare, lo sa ognuno, ma di qual natura sieno quelle scorie estranee, che l' accompagnano, non lo sanno neppure i fonditori medesimi, SCHLUTTER. l. 2. c. 119. §. 1. è di parere, che nel Rame nero vi sieno diversi altri metalli, cioè Ferro, Bism, Zinco, Stagno, e Cobalto, ma è cosa certa, che nella maggior parte della scorie di Rame non vi fa nè Zinco, nè Bism, nè Cobalto, e le parti impure della medesima di Rame s'ella sieno il Ferro, il Ferro, ed il Solfo. DELIUS vuole, che l' impurità del Rame nero dipenda dal Ferro, e che il Solfo sia l' unico, e più efficace mezzo per distaccarlo, e per produrre un Rame puro. Ma lo ha osservato 1) che dalle scorie di Rame molto ricche di terra ferrogliosa s' ottiene un Rame molto più puro, e più pesante, che dalle mine; 2) che il

Ma.

che si fa fondendo, e va a cadere in parti uguali di si-
K 1

Malachite del Tirolo, repositando coll'aggiunta di 17 libbre di Ferro, dàde un acciaio duro; 1) Il Rame puro, fuso con 17 libbre di Ferro, e con 10 libbre di Solfo, diventa fragile e nero; 2) Dalla misura di Rame gialla ricavata, coll'aggiunta di libbre 11½ di Ferro, una maggior quantità di Rame puro, che senza Ferro; 3) Separandosi dalla misura di Rame nero, l'Arsenico, e l'Antimonio, per mezzo del sublimato acido, ciò, che rimane nella Spina, è Rame e Ferro in forma di calce. Or da questo residuo se ho poi ricavato un acciaio Rame; 4) negli *Arti dell'Analista di Soria* trad. novell. registrata la maniera di purificare il Rame per mezzo del ferro, e 5) SCHLUTTER, parimente si assicura, che il Ferro non apporta al Rame danno veruno (L. 2. G. 117.) p. 7. 117. Ecco perciò i motivi, i quali m'inducano a credere, che l'impurità del Rame nero non dipenda dal Ferro puro, ma dal Rame unito col solfo; onde non è meraviglia, che dalla misura di Rame gialla s'otenga un Rame puro, solo che il Solfo si distrugga per mezzo del fuoco, e dell'aria.

La raffinazione del Rame nero s' intraprende or in forni grandi, e col Piombo, ed or in piccioli, e senza Piombo. Il Rame prodotto nella prima maniera chiamasi Rame raffinato (*Constatte*), e l'altro porta il nome di Rame soffiato (*Stoffte*). La purificazione col Piombo si fa or nei forni già descritti da SCHLUTTER sotto il nome di *Ofen zu Heil*, ed or in quelli, ne quali si separa l'Argento dal Piombo, CANTONUS l. 2. §. 48. Il modo del forno di purificazione si fa con dodici parti di carbonaccio passato, e quattro di sabbia, ma nel suo fornello non v'entra, che carbonaccio leggero. Il raffinamento si fa a fuoco di fusione, dopo che il ferro è ben caldo, e chiusa anche ogni sua apertura, e ricorta di quella, da cui sortire devono le scorie. Si cupre adunque perfettamente l'ac-

crimare (*Agglut. de sylvio*), nel quale si separano le
 1200.

to il suolo colla paglia, e sopra di questa si collocano
 27. continaja di Rame nero, con altre 25. di quel Ra-
 me, che è rimasto dopo, che dal medesimo si è sepa-
 rato il Piombo, e l'Argento. Avanti al tubi del man-
 tici vi si mette un pezzo di argilla, acciò il corrente
 dell'aria non sia nel principio molto rapido, e scorra
 soltanto lentamente sulla superficie del Rame. Fatto
 che sia il Rame, si topra da alto una sostanza mero-
 curia, la quale si leva via, e ciò fatto, si aggiunge al
 Rame quella quantità di piombo, che è necessaria a
 rettificarlo intenzamente, la quale consiste ordinarimen-
 te in sei libbre o mezzo per ciascun continajo di Rame,
 ed si unisce come in una volta, ma a riprese, cioè 14-
 15. libbre ogni qual volta si levano dal forno le Scorie.
 Delle medesima quantità di Rame s'occupano 14 - 20
 continaja di Rame puro, e due tocie di Scorie, una
 delle quali è ricca di Piombo, e l'altra di Rame. Da
 cento gradi della prima Scoria se ha ricavato 70. gr.
 di Piombo impuro, e gr. 21½ di Rame, il resto era
 una terra ferruginosa. Se il Rame è puro, quella poca
 quantità di Rame, che si attacca all'elettrodo di quel
 ferro, che a tale oggetto s'immerge nel Rame fuso,
 non lungi dal mantel, è nulla, incisa, e malleabile;
 ed allora è tempo di far passare il Rame dal forno nel
 fornello.

Per sostituirlo, o la purificare il Rame, dovè 1)
 formarsi un suolo molto più piccolo con un carbona-
 cia fatto colla polvere di carbone, argilla terrefatta,
 e poca sabbia; 2) sciolto e riscaldato che sia quello
 suolo, se gli getta sopra della acqua, 3) il fuoco nel
 principio deve essere più debole, ed sempre più forte,
 avvertendo di conservare il suolo sempre ripieno di Ra-
 me; 4) quando il Rame principia a formarsi, si leva
 dal medesimo col solito ferro la prova, per vedere se
 ha ancora impuro, oppure bastantemente rettificato:
 1) se il Rame è puro, lo fa l'inciso come soffici, e la
 1200.

scorie del metallo. Questi fornelli si chiamano in gruppo *scorie fornelli sul fornello* (*scories à four*).

K 4

L4

loro effluvio è d' un colore rosso, all' aria, in queste operazioni s' adopera fuoco fatto col carboni, e secondo la qualità del Rame più o meno impuro si dà anche al tallo dei metalli un profilo or meglio, od or minore. Se il Rame è di cattiva qualità, la prova che si tira dal fuoco, diventa colto in mano: e rivide à la sua superficie.

La Prova degli Aranci.

Le Scorie prodotte dall' anzidetta raffinazione essendo piene di Piombo e di Rame, alcune sono falsate. Quelle, che sono ricche di Piombo, si fondono con un carbonaccio pulito, con un beccuccio fornito d' un naso più corto, colle scorie delle prime fusione, e talvolta anche colle Scorie proprie di Piombo, affine di produrre un Rame più malleabile, e più puro. Un' altra specie di Scorie simili, ma non così pure, sono quelle, che si fondono colle Scorie prodotte dalle falsate degli aranci unita alle Scorie di Ferro. De costui fusione si ottengono due metalli separati uno dall' altro, cioè Piombo e Rame ancor impuro.

Il Rame prodotto da questi aranci si purifica col Piombo; le scorie, che risultano da questa purificazione, si fondono di nuovo colle scorie di Ferro; ed il Rame, che indi ne risulta, si retifica perimente col Piombo.

Le Scorie di quest' ultima raffinazione si fondono un' altra volta, e si retifica nuovamente il rame, che si ricava da costui fusione.

Dopo tutte queste operazioni avvi ancor un' altra egualmente impuro, e necessaria, per mezzo della quale si ritira, e si chiama in il Rame prodotto dalla anzidetta raffinazione se necessario e tutti que' impuri, pel qual s' adopera un Rame puro. A tale oggetto si delinea un apparato edifizio (*Raffinhammer*), dove il Rame si fonde sopra un terraccio quadrato in un

In vez. d' un carbonaccio leggiere, come qu' il metallo s' eleva, il buco di tai fornelli è guarnito d' un involucro fatto con carbonaccio pesante, che è un miscuglio di polvere di carbone e d' argilla. Alla parte superiore di questi fornelli, ed al buco essi un buco, per cui scella la materia fusa, e chiamasi *coral* (*coral*); un piccolo tubo obliquo scappa (*scappa*), il quale conduce la materia fusa in uno, o più canali di sottilissimo filo di scoria, di scorie, di sabbia ec., ne' quali si separa il metallo dalla scoria col procurare il suo scolo in un alveo canino laterale. Questi fornelli si chiamano anche *fornelli coral* (*fornelli coral*), ed hanno anche altri nomi, per qualche diversità, che in essi si trova. Così chiamasi p. e. *fornelli a canali* quelli, che hanno due occhi e due tracci, per lo quali il metallo va a scolare alternativamente ne' due canali. La loro maggiore o minore altezza fa loro prendere anche i nomi di *fornelli mozzati* (*fornelli mozzati*), e di *fornelli alti* (*fornelli alti*).

I fornelli alti sono d' invenzione moderna, essendone stato introdotto l'uso nel 1717. a *Almadén*, e diffuso in seguito quasi in tutti i paesi, ove si lavora-

no

colino fatto con argilla e sabbia, e di tale grandezza, che possa contenere decanto, ed anche duecento cinquanta libbre di rame. La situazione del bocchiere per questa funzione deve essere orizzontale, ed il Rame sempre coperto col carbone. Dal camino si trasporta il Rame in vasi di ferro ben nudi, e internamente coperti con un leggiere lincosio di calce. Se il Rame è ancor molto impuro, se gli acciuga nel camino una conveniente quantità di piombo. Da questi vasi nella piccola il rame scende al gran mortajo, e se esso è poco, come dover deve, allora si differisce sotto al medesimo scuro pasta fluida nel mangiar, se un qualunque altro luogo. Ma se al contrario sotto al mortajo si receipt, in tal caso si ricomincia di nuovo a que' lavori, da dove è venuto, scoli in i' scillibili movimenti.

no miniera, come in Sassonia, in Boemia, in Ungheria ec. Il loro principale vantaggio consiste a disalciarne il carbone, e renderlo più leggero e più leggiero, in quanto che la miniera in virtù della grand'azione del fornello vi disciura molto tempo prima di fondersi nel focolare e di fondersi, e per conseguenza pervenendo successivamente diversi gradi di calore, s'arroffisce forse spesse volte, prima d'esser fusa. Quindi è, che i fornelli alti servono principalmente per le fonderie e colate crude e specialmente per la schistosa. Questi fornelli hanno bavi più di discorso piedi d'altezza, ma il farti però troppo alti, produce un inconveniente, il quale consiste nell'incendio, che si avrebbe nell'uscire di miniera, e di carbone con essa mescolato, il quale si comburebbe quasi tutto, quando giungesse al focolare, e non resterebbero più in istato di produrre un calore sufficiente.

Tutti i fornelli finora descritti sono formati di grandi matrici molli da una ruota, che gira a forza d'acqua.

Il solo difetto di questo è quello, che non ha manco, ed i tedeschi hanno dato il nome di *Stove* a tutto, (*Stove*), ed è anche noto sotto il nome di *cupola* o *fornello inglese*, perchè fu inventato l'invenzione a WARRINGTON, che era un medico inglese molto versato nella chimica, e per essere stato usato in uso in Inghilterra alla fine dell'ultimo secolo, e dappoi in altri paesi, come a *Esslingen* nella *Stoviglia*.

La lunghezza di questa sorta di fornelli in tutto è di 28. piedi, la larghezza di 11., e la loro altezza di 9 $\frac{1}{2}$. Il focolare è tre piedi più alto di quello fa l'ossatura del fabbricato.

Da una delle parti laterali ha il luogo per mettervi il fuoco, con un coperchio fissato nella terra; dall'altra si fa un terraccio, che si mantiene coperto di fuoco quando lo porta il bisogno. In distanza del fornello c'è un camino, che riceve la fumata, passata che ha dal minerale disciolto sul focolare. Questo terraccio da nell'interno del fornello, ed è fatto d'un'argilla, che resiste al fuoco. Il vantaggio, che apporta questo fornello, consiste in ciò, che non si

ha bisogno di carboni, ed per conseguenza d'una corrente d'acqua, e si può soffrire anche nel luogo, ove si lava il minerale. Esso ha un buco dirottato per estrarne la scorie, e da un lato, come abbiamo detto, un fornello (*luffe*) formato di sabbia, in cui per la azione della corrente di rame si fanno delle terrene baluglie interrotte a ricevere la materia, ed il nome suo, quando si fanno colare.

Il rame è ordinariamente mineralizzato non solo dal solfo, e dall'arsenico, ma ancora da diversi semimetalli, da materie pittose (*), e sovente mescolato con molti altri metalli. Siccome questo metallo ha molt' affinità col solfo e coll' arsenico, così è quasi impossibile coll' arroglitura di storgiarlo affatto da' metalli; quindi nelle fusioni in grande non s'ottiene altro da principio, che ciò che si chiama materia di rame, che contiene ancora tutti i principj della miscela, a riserva delle parti terrene e piombate, soprattutto quando si fonde la miscela cruda. Da ciò ne viene la necessità di dover arroglire successivamente questa materia, per poterla rifondera. Il prodotto della seconda fusione comincia ad affiorarsi maggiormente al rame, ma non è separabile; ed è ancor mescolato con quasi tutti i minerali, e particolarmente co' metalli. Or questo stesso serisce di color nero, si chiama per tal motivo rame nero, quando non è maltrattato; benchè sia d'altro colore.

Siccome il rame ha tutti i metalli imperfetti à quello, che si brucia e si fondisce più difficilmente, perciò si rifonde più volte per distreggere e volatilizzare le sostanze metalliche, che l'alterano, in una parola finchè sia perfettamente puro. Allora si chiama rame di agnita, e rame raffinato, non consentendo altro, che quell'

(*) Così s'intenda sotto il nome mineralizzante, e quali sono le sostanze mineralizzanti, si dirà all' articolo METALLI.

quell' oro, e quell' argento, che entrò nella miniera (*).

Per ripulire le raze quelle falci, si è insegnato di trattare per la via usata certe miniere di rame, soprattutto quelle, che sono molto piombose. Si fanno sciolgere acido, poi si estrae da esse un vero metallo nobile, e dalla lisciva, che chiamasi acqua di arsenico, si precipita il rame puro coll' intermedio del ferro. Ma tal metodo è poco in uso, perchè si è veduto che non si cavava tutto il rame della miniera.

Siccome negli allaggi ed esperienze in piccolo non si bada alla spesa, si abbreviano e si lustrano molto tali falci, coll' aggiungere da prima de' fondenti salini e vitrei, di poi col raffinare il rame nero col piombo nella coppella, come l'oro e l'argento. Ma operando in tal guisa, si deve usare una grand' attenzione, per far fondere il metallo più presto che sia possibile, e dargli nel medesimo tempo quel solo grado di calore, che è necessario, acciò non si calcini.

Quando il rame nero contiene del ferro, e che que-

(*) A ciò, che ho detto intorno al metodo di fondere le miniere di rame, aggiunger devo sì che i processi descritti da SCHLÜTTER *J. u. C.* 11. p. 101. Tab. 79. e riformati da CANTERINO *Abhandl. von Hüttenwey* §. 74. sono comodi e vantaggiosi per estrarre di buona qualità, ma non per quelle, che vogliono lustrare nei forni molte impurità ferruginose; 2) che l'oro in vece de' minerali può servire per la raffinazione del rame, ma per la fusione della miniera sono i minerali di legno molto più vantaggiosi; 3) che nella prima fusione delle miniere di rame refrattarie, ferruginose, e povere di acido, giova moltissimo il fondere con una conveniente quantità di metallina cruda, 4) che nell' Ungheria non si è ancor introdotta l'uso dei fornelli alti di Mansfeld.

Intorno al metodo di separare l'argento dal rame V. l'articolo LIQUAZIONE.

questo metallo non è in troppo gran proporzione. Il piombo lo separa al più presto, e fa nascere il rame alla superficie. Ma se trovasi in troppo gran proporzione, impedisce il piombo d'unirsi col rame. Questi due fenomeni dipendono dalla medesima causa, vale a dire dalla proprietà, che ha il rame di non unirsi col piombo.

Non è già esta rara, che le scorie di rame contengano una quantità d'argento alla rianchevole, per cercare che si procuri d'altro con de' processi particolari. Prima di trovarne uno, che fosse facile a di non molta spesa, è passato non poco tempo, ma finalmente si è ciò conseguito colla bella operazione, che si chiama *liquazione*, come si può vedere al suo articolo.

Quando al rame, da cui è stato separato l'argento per *liquazione*, essendo ordinariamente rame nero, ha bisogno d'essere raffinato; e ne sarebbe anche bisogno quando non fosse stato rame nero prima del suo miscuglio col piombo, poiché malgrado la *liquazione* rimane sempre un poco di piombo. Si trasporta dunque al fornello da raffinare, con quell'operazione si fa coll'ajuto de' mardici, il cui vento è diretto sulla superficie del metallo fuso. Siccome però in questa raffinatezza del rame non si può consistere per appunto al tempo, in cui è divenuto puro, perchè troppo si formano delle scorie sulla superficie, così si adopera un *fove d'affogio* (*fove d'affogio*), la cui punta fatta d'acciajo nitido, immersa nel rame fuso, indica che il metallo è puro, quando la parte, che si è attaccata a questo ferro, si distacca da se stessa dopo averlo messo nell'acqua.

Quando si vede questo segno, si toglie ben la superficie del rame, e solo che comincia a rapprendersi, s'immerge con una scopa bagnata d'acqua, con che la superficie superiore del rame raffreddandosi fabbricamente si distacca; allora pestala con una maniglia, si getta con movimento nell'acqua fredda, e continuando in tal guisa ad aspergere coll'acqua il rame, si cava tutto il rame in lastre, le quali in francese si chiama-

no

no scorte, e la latta serve di riveste, alla parte de-
purata.

Non non ci fermeremo a descrivere i lavori in
grande di diversi altri minerali, per non frapattare i
limiti, che in quest' opera ci abbiamo proposti. Con-
ti le descrizioni trovandoli negli articoli relativi alle mi-
niera del zinco, dell' antimonio, del bismuto, dell' ar-
senico, del cobalto. La fusione in grande della
miniera di ferro (*) varrebbe un capitolo a par-
te.

(*) Non potrà passare sotto silenzio le fusioni spe-
cialmente del ferro, del piombo, e delle stagno, mol-
to più interessanti di quelle che fanno i lavori del verrale,
dell' allume, e non meno delle fusioni dell' argento,
e del rame.

Fusione delle miniere di ferro.

Il primo lavoro che s' intraprende colle miniere
di ferro, consiste nella loro lavatura, *ABHANDLUNG
VON EISENHAMMERN UND HOCHEN OFFEN* or-
p. 21. *Vol. II.* nella traduzione, *SCHNEIDERSON'S*
de Jure p. vol. 114-116. nell' esposizione per lungo tempo
all' aria, come narra il pratica nella Slesia colla
miniera di ferro bianca, e nel romperle co' martelli
a mano, *DELUIS L. c. §. 107.* Questo lavoro è neces-
sario specialmente per quelle miniere, che sono miste
colla quantità di rame, o con altre metalliche, e picco-
le quantità, acciò nelle loro fusioni non v' entri del
falso, con cui il ferro si rende fragile quando è caldo.

Un altro particolare, ed importante lavoro per
tali pietre è il miscuglio, che si ha da fare prima
di fondere, colla loro fusione ricca più pronta, e
più vantaggiosa. A tal uopo si deve adunque sapere,
che alle miniere di ferro accompagnate dalla calce
accusa s' ha da aggiungere l' argilla; ed alle argil-
lose la calce. In non intendo qui di parlare della pro-
va calce, nè della sola terra argillosa, ma d' altre
miniere di ferro, che hanno per base or l' una, ed or

22. Si offerri però, che i principj generali concernenti il

Fuoco di tali cose, lo non vuole offerri alcuna esperienza fondatore, il quale non sappia quanto vantaggio se ne ricavi nei lavori pel fuoco dell' unione di varie materie, in quella proporzione, che dalla esperienza si dimostra più vantaggiosa; essendo una cosa, che una sola materia di ferro non si fonde mai con bene, come si fondono più specie unite insieme.

Le operazioni, che riguardano il ferro, che ricavar si vuole da tali materie, sono la fusione, ed il raffinamento; e le regole più necessarie da offerri in detti lavori sono le seguenti.

1) Sanno vantaggiosi, le materie, che si fondono, sono ricche di ferro; e la loro fusione si può intraprendere in un luogo non molto distante dal suo, cioè: si fa il carbone, se è il carbone di terra, e se tali lavori non si affidano che a persone fedeli e perite.

2) La stufatura ed il presso scappa grande delle stie, opressi, che esigono poche mazzate, acque saluate manegate, condotte e strade dispendiose, si tentino sempre a friggere, sono i principali ostacoli al progresso felice di tali opere.

3) Ferro buono è quello, che è malleabile sia freddo che caldo, e si può adattare ad ogni lavoro; ma se non ha tali qualità, altre alcune si sono trovate.

4) Due sono le specie di ferro crudo, cioè 1) ferro che si agita quando è freddo, e 2) ferro fragile quando è rovente. Il primo quando si fonde è pallido; la sua durezza è piuttosto grande. Il secondo se si fonde ha un colore rosastro all' interno; la sua durezza è quasi insensibile; se si batte quando è rovente, si rompe facilmente per grandi e più copiose che il ferro buono, e si ammorbidisce più presto.

5) I caratteri d' un ferro fragile quando è freddo, sono la rottellazione, i carboni più tosti e più copiosi,

il lavoro dell'altre miniere, sono anche ad esse applicabili.

54

L'azione de' mantici più vigorosa, un fornello più alto, la calce, e l'aggiunta di scorie prodotte dalla fusione d'un ferro fragile quando è caldo.

4) Il ferro si aggrava quando è caldo si corrompe col levarsi la miniera, col fonderla a fuoco non forte, e coll'aggiunta d'altre miniere meno refrattarie, le più ricche di fosforo.

5) Si può evitare almeno in gran parte la rottura del ferro coll'aggiungere al fornello un chiodo fatto a forma d'un bobino, in cui la miniera si arroventa, prima che si fonda.

6) Rapporto alla quantità del carbone da adoperarsi nella fusione, deve essere regolare dalla grandezza del fornello, dalla struttura del bocchiere, dall'angolo delle scorie più o meno dense, e dalla qualità di quelle gocce di ferro fuso, le quali cadono nel forno se troppo nere ed se troppo arroventate.

7) La massima attenzione, che in tali lavori s'abbia di dover, è rapporto al fornello, cioè la sua struttura sia sempre regolare secondo la qualità delle miniere più o meno refrattarie, e di quel ferro, che produce il vuoto; essendo colla certezza, che per ottenere dalla stessa miniera un ferro più duro, e più accorciato a cangiarsi in buon acciaio, non si può adoperare quel ferro, con cui si produce un ferro molle.

8) Difficilmente si trovano pietre non apire, che per ferro, ozo o più molli possano resistere ad un fuoco sì violento, specialmente se il fornello è fornito d'un foro quadrato. Meglio è adunque di fornirlo in-occupandolo il fornello con un'argilla apira, dando anche al suo foro una figura circolare e più alta e rendere il ferro più puro.

9) I fornelli, che ordinarmente s'adoperano per fondere le miniere di ferro, hanno un'altezza di 2-3-4 piedi, un doppio muro, e nel mezzo uno più largo. La proporzione, che si osserva comunemente

capo

Si possono perciò consultare tutt' altre opere in qua-
 dra

rapporto alle diverse larghezze di tali lastre, è, che se nel mezzo fosse largo p. e. dodici braccia, superiormente è di nove braccia, e inferiormente di sette. Il luogo, cui appoggiano, deve essere ben alzato, e le sue mura fortificare in modo, che resistano al fuoco necessario a tali usi. L' altro stile di tale operazione dipende molto anche dalla diversa disposizione del beccolano, e dall' azione de' mantici, acciò a stessa parte del forno mantochi quel grado di calore, senza il quale non si può ottenere una purissima lisciva. Nella Moldavia si fonde il ferro in alcuni luoghi con quattro mantici, PALLAS *Essai de la Russie* II. p. 124.

11) Si levano le scorie così non mettono fino al beccolano, ma in parte tale, che il ferro nel fuoco ne resti sempre coperto.

12) Un forno a macchina ben regolare può fornire in una settimana 150-200. centinaia di ferro crudo, quando non intervenga qualche sinistro accidente.

13) Il raffinamento del ferro crudo consiste nella purificazione della sostanza eterogenea, ch' essa contiene, e nella più forte azione della sua parte terrena. A tal uopo s' adopera di nuovo il fuoco, ed il gran martello. Col fuoco si fonde il ferro crudo unito a scorie d' ottima qualità, ed anche a terre marziali, allo spato bianco, ed al vasco, quando è fragile mentre è arroventato. La fusione si fa sopra una botina in un fornello fatto con cinque grosse lastre di ferro, nelle quali l' anteriore ha un buco, per cui esce la scoria. Nella Stiria prima di fondere il ferro crudo si arroventa in un altro luogo, ma sempre coperto colla polvere di carbone, e con ciò si facilita la sua fusione, ed il suo raffinamento.

Fusione delle stampe di piombo.

L' arte di estrarre il piombo dalla galena, consiste nel separare il solfo mineralizzato dalle calce

ha marcia l'aria dei forgi e fucina di S. Fel. P.

L

(7)

metallica, e nel ripristinare la medesima abbondanza dal sotto. Il primo lavoro s'comprende col nome della *intrefazione*, della quale abbiamo già par' anni parlate. Ma rispetto al modo di ripristinare la grande la calce del piombo, è noto ed ovvio, che il piombo è un metallo, il quale si calcina facilmente, e calcinandosi pare si vetrifica, e parte con il ripristino istantaneo. Ecco perciò la ragione, per cui il piombo nel forno di S. Felice si fonde ad un certo maggiore (partatamente 1) se la miscela è purissima, 2) se si fonde con sostanza ossidulica, peggio di più, 3) se il boccalare è troppo alto, 4) se la terra dei mantici è molto forte, 5) se il piombo si lascia lungo tempo nel forno, 6) se nel fornaio non si copre colla polvere di carbone, e 7) se la miscela si fonde con sostanza refrattaria, cioè con pietra calcari, o con miscela di terra.

In S. Felice nella Curtia si fonde la miscela di piombo senza mantici, e senza carbonaccio, ed il metallo, che indi si fonde a fuoco di fucina, si raccoglie in un vaso di ferro.

Nell'inghilterra la fusione di tali miscele si fa in un forno molto simile a quello della Curtia. Il quale porta il nome di *cupola*. La terra è estraggata in parte dal ferro, e parte si separa dal fumo nel fucino. Alle miscele si aggiunge una parte calcari, e ferro vecchio, SCHLUTTER t. 2. c. p. Tab. 49 A. C. CHPL. Chim. Journal III. p. 139-140.

Fusione delle miscele di ferro.

Le miscele di ferro in S. Felice nella Curtia chiamasi *Kalter*, e altro forno, che quattro milioni di miscele cristalli, cioè di calce di S. Felice calcinate dall'acido arfeniale, e miscelata col ferro. Ma essendo il quarto una pietra assai dura, e difficile a ridursi in polvere, perciò in tale caso si prela per me-

no dell'acqua separare dalla sostanza metallica, principalmente d'arsenico, e poi si versa, e si versa potrà nel concorso di Senechal il Siro della polvere per essere della calamina. La parte più grossolana, la quale chiamasi Mal-lurel, si arrostita in altri forni molto simili a quelli, che si adoperano per la tostazione delle mine di piombo polverizzate.

Preparate che siano le mine si fondono in un forno, il quale 1) è più stretto e più lungo d'un forno ordinario, 2) il suo fondo non è fatto col carbonaccio, ma con una pietra, la di cui inclinazione è di 12-13 gradi, 3) i suoi lati si agguainano con lavagna, ed argilla, 4) nella parte sua superiore è una murata, e 5) il suo bocchiere è di pietra.

Quando il forno è ben caldo, e quasi pieno di carbone, si dà fuoco al carbonio, e si versa nel medesimo una o due picciole mine di miniera, indi una misura di carbone sparsato coll'acqua. Dopo qualche tempo a distanza misura di carbone si aggiungono due o tre carriere di miniera, e si seguita in tal guisa, fino che tutta sia usata la miniera. Le scorie, essendo molto ricche di stagno, si fondono due volte a fuoco più vivo, e finalmente polverizzate e lavate entrano nel silicio d'un'altra fusione. Lo stagno che dal forno usava colle scorie, dalle quali si separa nel formolo, il quale è di pietra. Nel caricare il forno si regola il soffiatore secondo la materia più o meno fusa, e trovandosi estratta l'apertura anteriore, cioè l'occhio, deve d'imbucazzare sulla forcella, e con altro strumento.

La fusione si fa con materie più picciole, e senza vano al bocchiere. I carboni si consumano sempre coll'acqua, e si copre lo stagno nel formolo colla polvere di carbone. Le scorie si polverano, e si lavano, a fine di separare i granelli di stagno, che ossidano nelle scorie.

Lo stagno, che ritrasi dalla prima fusione, essendo ancor caldo deve esser raffinato nel mezzo di una nuova fusione. Questa s'interpone sopra una pietra,

(*) descritta con tutta l'efficienza dal Marchese
L. i.

In cui servono loro due bozze, in una di quelle si ripone la legna, e per lo fianco, il quale esce dal fianco, passa nell'altra bozza, e da quella si porta sopra lastra di rame, ove il metallo, e conosciute si condensa nel vapore suo.

Essi nel altro convenientemente giustissimo, cioè che nella bozza sotto quella in poco polverizzata, in quale non solo succede la calcinazione del metallo, ma ne restituisce ancora una parte di quello, che fu già calcinato.

Della maniera di fondere le mine di stagno ne parla molto LIEHMANN stesso, in alcune stoffe de *Arbeits Verfahren* p. 108. Il forno di stagno per lo bagno in brecciera sono al di sopra più larghe, che nella loro bozza, e lo bagno, che viene da quel bagno, contiene 18-20 lib. di piombo in 117. *Physis*, GILLESPIE *Mé. de l'Acad. des Scis.* p. 103-104.

Processo del bismuto.

La maniera, con cui si fonde il bismuto trovata dettata da CANCRINO nella memoria di SCHREIBER III. p. 181. Il forno, che a tal uopo s'adopera, è lungo, quadrato, e in qualche modo simile a quello, in cui si distilla il sale dalla pirite. La materia di bismuto, ridotta in piccoli pezzi, si mette in tubi di ferro inclinati, i quali passano da un lato all'altro del forno, ed alla loro estremità apponata e piegata all'indietro, hanno un'apertura, dalla quale esce il metallo liquefatto in un vasso di ferro appoggiato ad una grata, sotto la quale si fa fuoco per conservarlo in fusione, sotto il vapore, e si separa in tal guisa dalle sostanze estranee, *PURER Neue Beyträge* no. I. p. 214-217.

Rispetto ai lavori relativi alle mine d'antimonio, d'arsenico, e di mercurio, V. gli articoli ANTIMONIO, ARSENICO, MERCURIO.

(*) Tradotta in tedesco da JUNTI, e corredata dal metodico di tutte annotazioni l. d. 1049.

di COURTIVRON Socio dell' Accademia Reale delle Scienze, e da M. SOUCHU) corrispondenza della medesima, la quale opera tratta nella descrizione generale delle arti intrapresa da quell' illustre senato.

LEGA. ALLIAGE.
COMPOSITIO METALLICA.

Si usa in Chimica tal nome per indicare l'unione di differenti materie metalliche.

Non come infatti sono le combinazioni risultanti dalla miscela, numero, e proprietà delle materie metalliche, che fanno oggetto di lor lega tra loro, non è fuori qui a darne di ciascuna un particolare dettaglio, malgrado che non sono ancora tutte conosciute. Se tuttavia soltanto sotto i loro nomi particolari di quelle, che sono in uso, come il *Sterco*, il *Pontano*, l'*Olivaceo*, l'*Ovato*, il *Rame Rosso*: e di ciò, che si fa delle altre, è parimenti parso in quest' articolo, e per ciò sotto i nomi de' diversi metalli, e loro composti.

Le sostanze metalliche non possono combinarsi alcuna unione diretta colle materie terrene (*), e neppure colle lor proprie terre, qualora sieno spogliate del loro principio infiammabile, e con esse anche delle proprietà metalliche. In generale però si può dire, che tutti i metalli s' uniscono l'uno coll' altro con maggior, o minor facilità, benchè se ne ha qualcheduno, intorno al quale non si sa ancora il modo di combinarlo.

Essendo i metalli di loro natura collante fusa, la prima cosa, che si ricerca per unirli, è il loro fusione. Allora s' uniscono come tutti gli altri corpi, che

70-

(*) Il Ferro in Solone è unito colla calce, onde renderlo più pesante, e più fragile. Partecola terra rosso anche quella, la quale, giusta la dottrina del nostro Autore, si separa da una certa quantità di Solfuro, quando il Ferro molle si scoglie in Acqua.

recte accennata è diffusivo (*), e da questa soltanto risultano nuove combinazioni, e nuovi composti partecipanti delle proprietà de' loro componenti.

Si veggono similmente in quelle metalliche combinazioni, come quasi in tutte le altre, certi fenomeni, che s'irrogano le regole generali delle combinazioni. Uno è evidente, che alcune proprietà de' metalli, che formano una lega, vengono dalla stessa alterata, aumentata, e diminuita. La densità p. e. d' un miscuglio di due, o di più metalli è comunemente minore di quella de' suoi componenti presi a parte, e nello stato di perfetta purezza. La densità, o peso specifico de' metalli è sempre puramente nella loro lega. Talvolta il

L. 1

peso

(*) Il Sig. KENDR. in una nota aggiunta a questo articolo, dice, che la lega de' metalli si fa in tre maniere diverse: cioè 1) per mezzo d' una vera dissoluzione: a) nella semplice azione; e 2) nella stessa tempo con quella e con quella. Se l'unione di due metalli si fa coll' ajuto della dissoluzione, allora 1) il risultare acquista proprietà diverse da quelle de' suoi componenti, 2) il suo peso specifico, la sua densità, e il suo calore non si trovano in una proporzione mezzana tra coteste proprietà, che convergono alla dot. de' singoli metalli secondo la loro lega, e 3) un metallo non si separa in verità nada interamente dall' altro coll' ajuto del fuoco. Ma se i metalli s' uniscono meccanicamente, e non per mezzo d' una chimica dissoluzione, in tal caso succede il contrario, e i metalli non solamente si separano facilmente dal fuoco, ma quando la proprietà del miscuglio si trovano uniformi a quella de' metalli, che lo compongono. Finalmente se due metalli s' accoppiano parte coll' ajuto d' una vera dissoluzione, e parte d' una semplice unione, allora la densità del miscuglio è alquanto diversa da quella de' suoi componenti: e le parti d' un metallo non si trovano egualmente disperse tra le parti dell' altro metallo.

peso del metallo stesso, è medio tra que', che lo compongono, qualche volta è minore, e spesso è maggiore; il che dipende dalla natura de' metalli. Lo stesso si può dire riguardo del loro colori e misura, che si combinano insieme.

La lega de' metalli è la parte naturale, e la parte è artificiale. La prima è quella, che vedesi nella maggior parte de' minerali, che nascono più tosto di metalli uniti insieme. Così l'Oro naturale è sempre più o meno mescolato coll'Argento, e raramente l'Argento coll'Oro (*).

La lega artificiale è quella, che si fa espressamente di diversi metalli per più usi, o per esaminare le loro proprietà in tal mistura (**).

Senchè le leghe delle differenti sostanze metalliche sono di grandissima importanza, tanto per la teoria, quanto per la pratica della Chimica, non si sono però ancor fatte tutte le ricerche intorno a tal oggetto, che intraprendere si potrebbe, e si dovrebbe. Il Sig. GEL-

(*) L'Oro nativo è mescolato coll'Argento, nel Rame, o talvolta anche col Ferro; nell'Argento il trova Oro o Rame; nel Rame si nasconde l'Oro, l'Argento, ed anche il Ferro; nel Niaco accade il Cobalto; nel Ferro l'Artificio. BERGMANN presso ROEMER *Œuvres de Physiq.* 1781. p. 44. L'Oro nativo dell'Ungheria è ordinariamente di quindici carati, e il resto è Argento.

(**) L'Artificio rende più fragile tutti i metalli, eccetto l'Oro, e la Platina. Un miscoglio di Stagno, di Piombo, e di Bismuto è molto più facile a fondersi. Tutti i metalli accoppiati al Cobalto diventano più fragili, sorchè lo Stagno. Il piombo rinvia il colore del Rame, e lo rende più fragile. Il Rame scureto la durezza al Ferro, il fanno all'Argento, ed il colore all'Oro. La Platina rende tutti i metalli più duri, e più fragili. Il Rame unito allo Stagno diventa più duro.

GELLERT è uno di quelli, che più d'ogn'altro si è fo di ciò sfidioso. Nella sua Chimica metallurgica li trova in tal materia un grandissimo numero d'esperienze, che brevemente riferiscono. Quelle, che riguardano la lega de' suoi metalli co' metalli, fo-*re fac propria*, standole intraposte per distruggersene la densità ed il loro peso specifico. Le altre poi, lo parlo già conosciuto, egli le ha cavate dall'opere di Chabod, che ne aveva già parlato, e specialmente da una dissertazione particolare del Sig. KNAPPT (*). Io non parlerò più della lega del Mercurio sulla altra soluzione metallica, poiché parlando quella il nome proprio d'Amalgam, è di già partito di esse nell'articolo AMALGAMA.

L'Oro si unisce coll'Argento (**), facilmente, e in qualunque proporzione. Il Sig. GELLERT dice, che la lega di questi metalli si prepara ordinariamente molto bene colle regole di preparazione della lega, e che il peso specifico non s'annanta che pochissimo. Questa lega è poco in uso nelle arti, e si pratica soltanto ne' lavori delle monete, e siccome i metalli puri sono sempre più duri, che i metalli misti, così le arti, che hanno bisogno di tutta la loro durezza, come quelle del Barbiere, e del Trullatore, scelgono sempre l'Oro, e l'Argento più puro (***) .

L .

E'

(*) *De diversis metall. fusa perlativum*. Comae mon. Acad. Præcipol. XIV. p. 471. 82.

(**) Da qual'colore nasce una sostanza metallica malleabile poco meno dell'Oro, ma più dura, e più elastica. Da una parte di Oro con quattro parti di Argento appena è nata il colore di questo metallo.

(***) La Platina si unisce col Ferro, e coll'Oro. Da sei parti di Platina, mista con tre parti di Ferro, e una di Oro, risulta una massa, la quale mentre resiste all'azione degli acidi, degli alcali, e dei vapori sulfurei, ed è suscettibile d'una bellissima poltura, sembra mol.

L'Argento fa lega facilmente ed in qualunque proporzione col Rame (**), e quindi almeno mescolto è usabile anche coll' Oro. Il Sig. GILBERT osserva, che la lega d'El Argento col Rame riesce d'un peso specifico maggiore, che non indicano le proporzioni della lega, e che al contrario quella dell' Oro col Rame è d'un peso minore.

Il Rame rende l' Oro, e l' Argento più duri, e più sonoro; e non può formar di molto le loro leghe. Fila ha anche le proprietà notabili di rendere questi due metalli meno soggetti a dirrorir più fragili qualora trovati esposti ai vapori del carbone.

Il Rame cambia anche il colore dell' Oro, e colla sua proprietà relativamente all' Oro, ed all' Argento aggrava gran comodo agli Orofai, rendendo i loro lavori più stabili e più atti ad essere adoperati; il che si può dire anche della moneta, con questo di più, che il Principe ne trae tutti di suo dritto, e si pagano con ciò le spese necessarie della Zecca (**). La quantità del Rame, che si mescola coll' Oro, e coll' Argento per questi diversi usi, non è la stessa in tutti gli Stati (**), quantunque dovrebbe essere determinata e collata in ogni paese.

II

molta quantità a formare degli specchi metallici, ed anche de' Telescopj, **VERSUCHE UBER DIE PLATINA** P. 194.

(*) Il composto, che indi risulta, è più denso, e più elastico.

(**) La sola lega non composta di, che il Principe impiega ne' lavori relativi alla moneta, principando dagli streggi fino alla contera e più oltre ancora. Il vantaggio maggiore, che il Sovrano ne ricava da certi lavori, consiste nel prezzo minore dell' Oro, e dell' Argento, in cui si ricorre de' privati possessori, nel valore dato alla moneta, e in quell' Oro, che dopo gli streggi resta a beneficio della Zecca.

(***) L'Argento, che si lavora nella Germania, non
gh

Il Ferro si unisce molto bene coll'Argento, e meglio ancora coll'Oro (*). Il Sig. GELLERT rimarca, che la misura dell'Oro col Ferro è più leggiera, che non dovrebbe essere. Intanto è cosa certa, che l'Affinità de' detti metalli è grandissima; perchè l'Oro aggrava la fusione del Ferro: e con ciò dimostra la grande dissimilitudine, che questi due metalli hanno di contrarre una reciproca unione: e per questa ragione dice il Sig. GELLERT, che per le saldature del Ferro fino, e dell'Acciajo, l'Oro servirebbe meglio, che il Rame. Il Ferro si lega alla difficoltà con (**): col Rame, ed in piccola proporzione, e rende il colore di tal metallo più pallido. Quella porzione di Ferro, che in qualche fusione non ha potuto unirsi col Rame, forma un residuo sparso fuori, ma molto attaccato alla superficie del pezzo di Rame. I gradi

del

gli Scienziati, nella Lorena è di trentacinque gr., nell'Austria, e nella Spagna di 20., nella Savoia di 17., e due gradi, in Parigi di 17., e quattro gradi, ERXENBACH *Abhandlungen der Chem.* §. 202. Si vuole, che l'Argento della Lombardia sia migliore di quello di Germania.

(*) I risultati dell'unione del Ferro coll'Oro sono differenti secondo la diversa proporzione de' detti metalli; così p. e. da parti eguali di Ferro, e di Oro s'ottiene una massa assai molle, ed all'opposto da tre dracmi di Ferro fino con venticinque gradi di Oro si produce un miscuglio, che per poterlo fonder si deve arroventare. Questo, ed altre simili osservazioni intorno alla lega del Ferro coll'Oro sono state fatte dal celebre Sig. Conte di SICKLINGEN, e registrate nella sua *Dehancementen an la Platinen* tradotte in Tedesco dal Sig. SUCROW.

(**) Contro il parere del Sig. de MORVEAU questo BOEER L. c. Da parti eguali di Ferro, e di Rame risulta una massa bianca mediocemente malleabile, WALLER *Chem. Phys.* II, C. 21, §. 18. n. 2.

d'affinità del Ferro (*) sugli altri metalli, secondo la tavola del Sig. GELLIST pervenendo l'ordine, in cui egli gli ha posti (cioè cominciando da quel, nel quale ha maggior affinità, come sembra naturale), sono, l'Oro, l'Argento, ed il Rame.

Lo Stagno, secondo il detto Autore s'unisce con tutti i metalli (**), e li rende più fragili. Il Ferro, ed il Platino sono il meno alterati, ma coll'Oro, e coll'Argento agisce lo Stagno con tanta forza, che basta anche una piccola porzione di questo metallo per renderli più fragili; anzi (***) il di lui vapore riesce sì capace di alterare la durezza di quelli, e di molti altri metalli, come ben sanno quelli, che li lavorano.

La lega dello Stagno coll'Oro, e coll'Argento, non è schiappa d'alcun uso, anzi si procura d'evitarla con ogni diligenza. Col Rame forma lo Stagno un metallo molle (****), cioè il Bronzo, più cognito, e molto vantaggioso (*****). La lega dell'Argento, e del Rame collo Stagno è d'un peso specifico maggiore; mentre quella dell'Oro collo Stagno è all'opposto d'un peso minore di sé, che la regola della lega sembra indicare. La tavola della affinità del Sig. GELLIST, riguardo a quella dello Stagno (*****), come col Ferro, col Rame, coll'Oro, e coll'Argento. Io scelgo in ciò un ordine retrogrado, (ovvero opposto a quello dell'Autore, co-

—

(*) (V. AFFINITA').

(**) E specialmente coll'Oro.

(***) SAUME Chim. III. p. 47.

(****) Il Rame con lo Stagno forma sempre una lega, il cui peso non è più quello dei metalli, anzi in loro insieme. Questo può valere anche a vantaggio di qualche porzione di Stagno, che si calcina.

(*****)(V. BRONZO). Questa lega era nota alle più antiche nazioni, come risulta dalle loro statue, e monete di bronzo.

(*****)(V. AFFINITA').

ma sempre lo farà ogni volta, che sarà occasione di parlare della sua teoria d'admiral.

Il Piombo si combina con tutti i metalli, ma non col ferro, con cui fin al presente non ha potuto far lega (*). A tal proposito cita il Sig. GELLERT, che dopo proprietà del ferro, riguardo al piombo, lo vede atto a separare quell'ultimo da tutti gli altri, perchè il metallo, che separare si vuole, non abbia una maggior densità d'unità al ferro più volte che al piombo. Egli è però vero, che il piombo può servir d'intermezzo a separare il ferro da qualche altro metallo, come per esempio dall'argento (**), perchè facendosi trovare una sufficiente quantità di piombo nell'istesso metallo di ferro, il piombo facilmente si impastante dell'argento, e ne separa il ferro, che vedesi scostare sulla superficie del detto metallo dopo la loro fusione.

La lega dell'oro, e dell'argento col piombo è d'un peso specifico maggiore di quella, che dovrebbe esserle secondo la proporzione della lega, ed in vece il metallo composto di rame, o di stagno col piombo è d'un peso specifico minore dell'oro.

La lega del piombo cogli altri metalli si pratica per gli allaggi delle mine, pel raffinamento, e per la separazione.

Si uniscono anche insieme il piombo, e lo stagno per farne la saldatura induribile d'otto e ad altri lavori di piombo, o per calcinarsi insieme, e per formare il bianco, chiamato in francese *blanc*, *ch'*

(*) Si combina però, quando ad una parte di ferro arroventato s'aggiungono tre parti di piombo in crasiaglia, poi si copre il miscelato col fluo nero, WALLER *phys. chim. II. P.* Il ferro mineralizzato dal fluo s'unisce col piombo ancor più facilmente, come consta dai lavori delle mine d'argento.

(**) Rare volte indurimento; e quando ciò avviene, allora il ferro si unifica col piombo.

si' entra nella composizione della lega stessa.

Le tavole della affinità del Sig. GILBERT, per quelle del piombo (*) negli altri metalli, non indica che l'argento, l'oro, lo stagno, ed il rame.

Lo Zinco, come osserva il Sig. GILBERT, fa lega con tutte le sostanze metalliche, tranne col bismuto. Quelle meno-metallo unendosi cogli altri, ne rende più soffili quelli, che lo erano meno di lui. La lega dell'oro, dell'argento, del rame, e del piombo collo Zinco è d'un peso specifico maggiore; ed al contrario quella di quello meno-metallo collo stagno, col ferro, e col rame d'antimonio è d'un peso specifico minore, che la somma del peso della lega de' due metalli (**).

L'azione dello Zinco sulla maggior parte delle materie metalliche non si pratica più nelle arti, fuorché quella per modellare col rame, dalla quale si riduce l'ottone, il pastone, l'astello ec.

La affinità dello Zinco (***) cogli altri metalli sono secondo la tavola del Sig. GILBERT nel seguente ordine: il rame, il ferro, l'argento, l'oro, lo stagno

(*) (V. AFFINITA').

(**) La tavola di queste quantità d'oro e di rame, d'oro e di ferro, d'oro e di stagno, di ferro e d'antimonio, di ferro e di bismuto, di ferro e di zinco, di stagno, di zinco e di antimonio formano altrettante masse d'una specifica gravità minore della somma delle gravità specifiche di ciascuno di essi metalli, ma dal rame unito col bismuto risulta un composto, la cui specifica gravità è uguale alla somma delle gravità specifiche del medesimo metallo, ERXLEHN *Abhandlung der Chem.* I. pag.

(***) (V. AFFINITA'). Non si unisce col Nichel ERXLEHN A. a. §. 788., ed col Niobio, CRONSTETT *Minerog.* §. 117. §. BAUME' *Chem. II.* a. 110. CRAMER *Abhandlung der Minerog.* I. §. 100. Col rame forma un acciaio giallo più soffile del rame.

gno, ed il piombo; ma a riguardo a quell' ultimo ha legato la parte; e vuol dire, che lo stesso lega non si unisce col piombo in ogni proporzione (*).

Il bitume si unisce con tutti i metalli, e colla maggior parte de' semi-metalli, e colla sua natura ne facilita bensì sensibilmente la loro fusione, ma nello stesso tempo li rende più fragili. Non lo unisce però colle mine, ed, secondo il Sig. GILBERT, coll' arsenico (**). Quando il bitume si fa fondere colle mine va al fondo del crogiuolo, per essere più pesante, e lo stesso viene al di sopra. Allorchè il tutto si raffredda, si vede, che questa due specie di metalli si sono separati, e formano due strati differenti, l' uno sopra l' altro, ed essi collegati insieme. L' oro, l' argento, il piombo, ed il regale d' antimonio formano col bitume una lega d' un peso specifico maggiore; e quella del ferro col detto semi-metallo è d' un peso specifico minore; quella però del rame s' accorda colle proporzioni senza nel miscuglio.

La lega del bitume non è in uso, se non forse in alcune particolari composizioni di metalli per fare degli specchi (**).

La tavola del Sig. GILBERT intorno alle affinità de' metalli col bitume (***) porta il ferro, il rame, lo stagno, il piombo, l' arsenico, e l' oro.

- 11 -

(*) Con egual dose di stagno forma una massa lucida, dura, e moderatamente malleabile, WALLER & C. XX. §. 11. n. 4.

(**) Né col cobalto, CRONSTEDT l. c. §. 112. C.

(***) Con quattro parti di bitume, due di piombo, e due di stagno; ed anche con due parti di piombo, tre di stagno, e sei di bitume. STRALS. MAGAZ. II. P. 14. 65. si forma una massa metallica, che può servire per le succediche iniezioni.

(****) (V. AFFINITÀ).

Il cobalto (*), dice il sig. GELLERT, è lega con tutti i metalli e semi-metalli, ma pochissima azione esercita sul piombo e sull'argento. Quando si fanno fondere parti eguali di piombo, e di cobalto insieme, si trovano ad istante accostati, e si vede che il piombo, in virtù del suo maggior peso specifico, occupa la parte inferiore, ed il cobalto a superiore, onde si deve credere, che non si formi in modo alcuna combinazione. Se il cobalto, dopo aver fatta la detta operazione, si faccia fondere col ferro, che scolora il metallo più adatto ad unirsi con esso, si trova nel fondo del crogiuolo un piccolo regolo di piombo, perchè il ferro, ed il cobalto non vengono disciolti. Se si volesse provare, che l'argento, ed il cobalto non possono sciogliersi l'uno nell'altro (**), vorrebbe dirsi, che facendo fondere due parti di cobalto con una d'argento, quello si trova al basso, e l'altro al di sopra attaccati semplicemente insieme; pure l'argento diventa più denso, e di color più grigio, ed il cobalto più bianco di prima, oltre che, se detto argento si versa a copolla, si vede che la porzione di cobalto si attaccherà in forma di cerchio sulla coppella, e che l'argento avrà perdute un terzo, il quale diffusi si trova nel cobalto, secondo l'affaggio per determinare la quantità dell'argento, che contiene. *Chem. anal. edq. Juss., T. I. p. 184. cc.*

Qui-

(*) Quel, che noi diciamo più regolo di cobalto, è forse dubbio che, che il sig. GELLERT ha indicato sotto il nome di cobalto, perchè il cobalto, preso nel suo vero significato, è un minerale composto, consistente, oltre il regolo di cobalto, di cui parliamo, molte altre sostanze, cioè zolfo, arsenico, qualche volte bismuto, argento, e terre non metalliche (V. COBALTO).

(**) Differet l'argento non si unisce col cobalto, *ACT. STOROLM. 1780.*

Quelle spozioni del Sig. GELLERT provano, che il regolo di cobalto non può usarsi col piombo, e coll'argento in qualunque proporzione, ma soltanto in piccola quantità. Lo stesso farà forse anche del bismuto, con cui il cobalto, come dice il Sig. GELLERT *l. c. p. 115.*, s'unisce facilmente; perchè il Sig. BAUME, il quale molto si è affaticato intorno al regolo di cobalto, osserva, che nella fusione di questo regolo col bismuto restavano quelli due semi-metalli separati, occupando il bismuto l'inferiore, ed il cobalto la superior parte della sostanza metallica.

La lega del regolo di cobalto è ancor poco cognita, e poco praticata nelle arti (*).

La tavola delle affinità del Sig. GELLERT mette le affinità del regolo di cobalto (**), colla sostanza metalliche nell'ordine seguente: il rame, il ferro, lo stagno, lo zinco, il regolo d'antimonio, il bismuto, ed il piombo; l'argento e l'artificio (in parte).

Il regolo d'antimonio può usarsi con tutti i metalli (***). Il Sig. GELLERT dice, che la lega di questo regolo col ferro, collo stagno, e collo zinco, hanno un peso specifico minore di quello, che, secondo le regole della lega, dovrebbero avere, e che all'appello quella del medesimo regolo coll'ar-

(*) Il nichel si unisce con tutti i metalli, ma non collo zinco, e neppure col mercurio. Più facilmente col cobalto, poi col ferro, e coll'artificio, CRONSTEDT *l. c. p. 152. 10.* Col bismuto forma una massa fragile, e lamellata. Col rame s'unisce volentieri, ERXLEBEN *l. c. p. 202.*, ma col piombo soltanto in parte, WALLER, *Exp. Mineralog. II. §. 111. p. 172. 10.* (V. NICOLA).

(**) (V. la Tabella delle AFFINITÀ).

(***) Debolmente col mercurio (V. AMALGAMA).

piombo, rame, zinco, e bismuto, lo hanno maggioro. Egli ha osservato ancora, che il regolo d'antimonio combinato col ferro, forma in questo, più di qualunque altra sostanza metallica, la proprietà di esser attirato dalla calamita (*).

La lega del regolo d'antimonio, trovata ben poco in uso nelle arti (**): collazionata solo entro in alcune particolari composizioni per gli spiriti, si fa ancora qual medicamento, che porta il nome di *Alca di PARACELSO*, o di *terzo di metallo*, nella quale entrano il regolo d'antimonio, il ferro, lo stagno, ed il rame.

Le affinità delle sostanze metalliche col regolo d'antimonio (***) sono, secondo la tavola del Sig. GILBERT, nell'ordine, che segue (****): lo zinco, il rame, lo stagno, il piombo, l'argento, e l'oro: il bismuto vien indicato, come incapace ad unirsi col regolo d'antimonio.

L'arsenico, che si di lui regolo si combina nella maggior parte delle sostanze metalliche (*****). Indica la tavola del Sig. GILBERT, ma la rifiuta, che, se voluta, è assai facile a comporsi (*****).

ii

(*) Di questa proprietà si spiega il ferro anche dall' *Arsenico*.

(**) Col piombo, rame, ed antimonio si forma la massa per fondere i cannoni per lo Stampato, *WASSERBERG* *Op. cit.* l. 4. pag.

(***) (V. la Tavola delle *AFFINITÀ*).

(****) Zinco, ferro, rame, stagno, piombo, argento, bismuto, ed oro.

(*****) Colla maggior parte dei metalli, e tende più facile quelli, che sono malleabili. Que' metalli, che difficilmente si fondono, lo si uniscono coll' antimonio, diventano più solubili; ma se malleabili esse sono essi (almeno lo stagno) si rendono più refrattari, *BERGMANN* *Op. cit.* l. 4. pag.

(*****) Assai fragilissima, e pallida.

Il rame diventa bianchissimo, come opaco se, se si riscalda coll'arsenico, e forma con esso il combacso bianco, ossia il rame bianco molto simile all'argento. Il Sig. GELLERT osserva che il rame, malgrado la lega coll'arsenico, rimane molto ductile, e malleabile (**); ma se s'usa con troppo quantità d'arsenico, si fa compatto, e la sua superficie diventa presto nera. L'arsenico unito collo stagno si riduce parca in una polvere simile alla cenere, la cui natura è molto arsenico, ed il residuo dello stagno è molto brillante, d'una texture sfuggente somigliante nell'aspetto alle stive, senza però averne alcuna delle sue proprietà. Lo stagno purezza diventa più duro, e più tenace se s'unisce coll'arsenico (**).

Il piombo unito coll'arsenico principia a bruciare a sì presto ed in fuoco moderato più presto, che da se solo, e quando è puro. In tal caso una parte si dissolve sotto forma d'un denso fumo, mentre l'altra si cangia in un vetro giallo-rossiccio; ed il Fluorbo, che si rimane, diventa più fragile, e d'un color copo. L'arsenico penetra l'argento, e lo rende assai fragile. Lo stagno fa coll'oro, e strettamente altera il suo colore, e lo rende più pallido. Col cobalto (***) s'unisce difficilmente, e con esso unito forma una materia nericea, e riluttante. Il bismuto, secondo il Sig. GELLERT, non può combinarsi coll'arsenico veruna lega.

Fel. F.

M

Dalla

(**) Il rame fuso con una minore quantità di stagno arsenicale forma una massa molto più malleabile del rame bianco; ma unendosi con egual dose d'arsenico, il miscuglio, che uniti se ritarda, è molto più fragile, LEONHARDI Traduc. dalla prefata Opera Tom. III. p. 379.

(**) Inossia alla quantità, in cui l'arsenico si unisce a ciascuna specie di metallo, V. l'articolo ARSENICO.

(***) Da questa unione non tanto difficile la forma il stago in unione, CRONSTATT & c. p. 146 de

Dalla tavola delle affinità di detto autore si vede che i metalli si uniscono coll'arsenico (*) coll'ordine seguente, cioè: lo stoffo del regolo d'arsenico; lo zinco, il ferro, il rame, lo stagno, il piombo, l'argento, l'oro, ed il regolo d'antimonio.

Le tabelle dell'Avanzco, nelle arti più usitate, sono il tabacco bianco, ed alcune composizioni particolari per gli spechi metallici (**).

È cosa essenziale da osservarsi, intorno alla lega dell'arsenico, che questa sostanza singolare ha la proprietà di unirsi a' metalli anche quando essi sono privi di flogisto, e quando essa non si trova in stato di vero metallo; il che procede dal suo carattere fulmineo, e dalla proprietà, che tiene l'arsenico d'abbruonirsi d'una parte del flogisto de' metalli imperfetti (**), e de' semi-metalli. Da ciò ne segue, che deve esservi della differenza nella lega fatta coll'arsenico bianco cristallino, e quella, in cui si adopera il regolo d'arsenico. Circa tutto la suddetta lega ha di notabile osservare, che vi è una gran diversità ne' risultati, che si presentano la maggior parte de' Chimici, che di ciò hanno trattato, come si può vedere dagli articoli particolari de' cristallino, e della miscela. Ciò però non deve in conto venuto rispettarsi, facendosi riflessione alla difficoltà del successo, ed a' grandissimi ostacoli, che s'incontrano nel voler fare l'esperienza colla migliore chiarezza. Tutti coloro, che si sono esercitati nella Chimica, vedranno facilmente, per non parlar ora della diversità delle proporzioni de' metalli impiegati nelle leghe, che avrà un gran disavanzo ne' risultati, a ragione del va-

ria

(*) (V. la tavola delle AFFINITÀ').

(**) Ed il mercurio bianco, che si fa collo stagno, col ferro, e coll'arsenico. WALLER *l. c.* XV. §. 17. p. 40.

(***) Ed anche di quelli, che chiamarsi nobili e perfetti. Affinità di flogisto sono specialmente gli acidi arsenico, stibico, e quello del Tungsteno (V. MINIERE DI STAGNO).

rio grado di purezza ne' suddetti metalli; del più, e meno abbondante loco fuso; della diversità di densità, e volatilità de' metalli, e finalmente per la somma difficoltà di descomporre un grado di calore giusto, e corrispondere a' relativi lavori.

Si deve conchiudere dalle suddette osservazioni, che per far un vetro di esperienza simile intorno alla lega de' metalli bisognerebbe preliminarmente prendere tutte le misure metallurgiche nel massimo grado di purezza, che sia molto difficile: lo secondo luogo far tutto le fusioni, che imparader si debbono, in vasi chiusi, per impedire l'alterazione, la combustione, e la diffusione di tutti que' metalli, che vi sono aggiunti; e finalmente descomporre colla maggior diligenza (*) il grado giusto di calore necessario per la più varia combinazione di tutte le sostanze metallurgiche. Ma quella gran lavoro, che farei desiderabile, che si facesse, non mi pare, che alcun Chimico siasi ancora preso la pena di farlo. Quante belle esperienze si potrebbero allora tentare per ben conoscere le proprietà di qualsivoglia lega?

Con per esempio la facilità delle diverse nature metallurgiche, dove esser soggetti a notabili cambiamenti. Che ciò sia vero, si consideri un miscuglio fatto colla stagno, col piombo, e col bismuto, rifilando dall'unione di questi metalli una natura, ossia un metallo composto, alla più facile, che ognun di loro preso separatamente, oppure anche combinati a due a due. NEWTON, MUSCHENBROECK, ed HOMBERG hanno già fatto alcune esperienze circa le proporzioni di questi tre metalli per comporre una lega alla facile; ma recentemente il Sig. D'AR-

M 4

CET

(*) Intorno alla fusione de' metalli combinati basta a mio credere il far uso de' metalli più puri, che avere si possono, averli in diverse preparazioni in vasi ben chiusi, e finalmente osservare il colore, il peso, la densità de' risultati, ed i loro rapporti al fuoco, alla lega, ed al metallo.

«**ERT**, così benemerito della Chimica, ha pubblicata
 nel *Giornale di Medicina* (Giugno 1771) le ricerche
 da esso fatte per trovare le proporzioni di que' metalli,
 che compongono una lega più facile a fondersi.
 Essa è adunque un composto d'uno parti di bismuto,
 cinque di piombo, e tre di stagno. La facilità di
 questa lega fa, che il metallo, che ne risulta, si fonde
 non solo nell'acqua bollente, ma anche a bagno
 maria, coltiva il detto metallo, che le miscele di
 « questi tre metalli in differenti proporzioni, dovete
 « meno agire, si lasciano per tagliare dal semplice
 « metallo; che sono d'un bruno scurito, e sono
 « nella parte, ove si sospeso, che in alcune la gra-
 « na è grossa, ed in altre finissima; che sono più o
 « meno bianchi, quando si versano nelle percelle; che
 « quella d'**HOMBERG** p. n. (e parti eguali de' tre
 « metalli) tiene la bianchezza dell'argento, e che
 « tutte s'appassano facilmente all'aria, e più presto
 « ancora, se si fanno bollire nell'acqua, coprendosi
 « d'una pellicola terribile, ruvida, e senza callosità,
 « ta, che a poco a poco dettaccia in forma di polvere
 « nera.

Quantunque vi restino ancora, come si vede, ines-
 sante speranze da farsi circa la lega de' metalli, mol-
 tochiamato quanto s'è fatto fin al dì d'oggi basta per
 stabilire alcune verità generali. Oltre le già dette
 al principio di quest'articolo, occorre ancora un'altra
 risultante evidentemente dalle esperienze de' Signori
KRAFFT e **GELLERT**; cioè, che le sostanze metal-
 liche, come tutti gli altri corpi, s'uniscono tra di loro
 solo in certe proporzioni, mentre le altre non si po-
 ssino unire in qualsivoglia.

In questi due ultimi casi è importantissimo da ob-
 servarsi, che la proprietà di certe sostanze metalliche,
 di non potersi unire in le altre, che in una data
 proporzione, è capace a far prendere degli sbagli,
 e far credere, che un metallo non possa unirsi con
 un altro, perchè dopo la loro fusione si trovano
 restanze di-ssi e separati l'uno dall'altro; poiché,
 malgrado una tale separazione qualche porzione d'un

metallo è trova sempre collegata nella sostanza dell'altro, appunto come succede dello spirito di vino relativamente agli oli, e dell'acqua rispetto all'aceto. Tutti i Chimici hanno creduto per molto tempo, che l'aceto non fosse dissolubile nell'acqua, perchè quando venivano mescolati i due liquori nell'istesso vaso, vedevansi dischiudere far corpo da sé, cioè l'aceto come più leggiero sempre scaturiva dalla superficie dell'acqua. Ma il Sig. Conte di LAURAGAIS avendo esaminata la cosa con più attenzione, come dee farsi in Chimica, ha dimostrato in una scritto *all'Accademia delle Scienze*, di cui è membro, che l'aceto è realmente dissolubile nell'acqua, ma soltanto in una data proporzione, il che si potrebbe anche dire delle distillazioni, che passano nelle proprietà dell'aceto che non ha toccato l'acqua, e le altre di quello, che l'ha toccato, di cui il Sig. BAUME' parla nella sua dissertazione sull'aceto. Ciò supposto, si non si esaminassero le nature di tutte le Solenze metalliche, si presenterebbero molte, che usano quello, le quali fino a nostri tempi sono state credute incapaci d'uscirvi, le sono nondimeno moltissime, ma solo in certe proporzioni; e quindi anche l'irono, che alcuni per via della tolla hanno ricusato assolutamente d'uscirvi, si riferisce sempre da far la prova per vedere, se le medesime stiano in minorissime parti parallelie altre vicinamente, come il Sig. LAURAGAIS ha fatto riguardo al *ferro*, ed alle *pietre di ferro*.

LILIO DE PARACELSO.
LILIUM DE PARACELSE.
LILIUM PARALYSI.
(T. TINTURA DE METALLI) (*)-
M, LIN.

(*) Non è diverso dalla Tintura di terraro auro, BUCQUET *Methodes* il. p. 149. 157. Come preparare il debbe s'impone MALONIN *Clym. Med.* il. p. 172. 80.

LINFÀ ANIMALE.
LYMPHE ANIMALE.
LYMPHA ANIMALIS.

Sotto il nome di *linfa animale* credo, che debbasi comprendere tutti que' liquori bianchi, trasparenti senza colore, più o meno fluidi, miscelati nell'acqua fredda, che servono una parte degli animali, o che da essi possono esserne separati, e che nella loro analisi col mezzo d'una sfera non danno altro che i precipiti della materia perfettamente animalizzata (*).

Secondo tutte le qualità, delle quali s'è fatta menzione, la linfa non si distingue punto dalla materia gelatinosa, che si ottiene coll'acqua dalle carni, dai tendini, dalle membrane, dalle csa della pelle e dall'altre parti degli animali, e stabiliscono la linfa ha tutt'altre particolari qualità, che non permettono di confonderla colla parte gelatinosa.

Quest'istesso, come s'è detto all'articolo GELATINA ANIMALE, non si coagula nell'acqua calda o bollente, resta in essa perfettamente disciolta, e se una tale soluzione si espone a bagno di mare, o ad un grado equivalente di calore, after la sua sostanza si coagola senza perdere la trasparenza, acquista prontamente una consistenza di gelatina, o di macilugone, specialmente quando si raffredda: e cotturnandosi l'evaporazione si coagla finalmente in una colla più o meno for-

(*) Tutte queste proprietà appartengono anche alla saliva, ed al liquore pancreatico. La linfa è un umore animale, coagulabile per mezzo del fuoco, e degli acidi, e tutti sono anche il bianco d'uovo, il siero del sangue, l'umore acquoso degli occhi, del pericordio, e quello ancora, che si raccoglie nei seni del cervello. Sotto il nome di *linfa* si comprende talvolta anche quell'umore, che esula dagli animali rami de' vari accidii. SAMMELIUS *espositio* Alwarding, tom. 2o. *Archea prologifera* de quo VI. p. 740. 741.

fiore, la quale diventa bensì neri dura quando è fredda: ma se il calor cron col di sopra non è stato maggiore di quello dell'acqua bollente, allora conserva la sua trasparenza, e le proprietà di dissolversi perfettamente nell'acqua. Ma la linfa animale proferta da' Sanguoni molto diversi. E' vero, che si mescola coll'acqua fredda a un dipresso come le materie gelatinose; ma se l'acqua è bollente, e anche una calda, allora le sue parti si risolvono, si coagulano, formano un corpo solido, e si separano in tal guisa dall'acqua, e almeno d'ella non ne ritengono nelle loro coagulazioni, che una porzione limitata e da ciò ne viene, che la linfa animale non si può estrare coll'acqua per mezzo della digestione.

Questa medesima materia è anche molto facile a coagularsi per lo miscuglio degli acidi, e della spirito di vino (*).

In qualunque modo la linfa sia stata coagulata, se ciò sarà fatto senz'evaporazione, e disseccamento, ma soltanto coll'azione del calore, e della reazione, ella perde la sua trasparenza per prendere un bianco fiavito, ed opaco, dove ciò accade alle chiare d'uovo, ch'è una vera materia vischiosa.

• Dotta biancherna dalle parti acquose fermentabili, le quali nelle deve coagularsi restano fredda nelle parti proprie della linfa; imperciocchè questa materia nel suo stato di liquidità naturale diventa cospicua all'evaporazione, ed al disseccamento. E' ingrossata, e s'indura senza perdere la sua trasparenza, acquistando soltanto un colore di fucino, più o meno giallo. Lo stesso succede di quelle, ch'è stata coagulata dal semplice calore nell'acqua e col'acidi (**); e se lo ren-

M. 4

gano

(*) (V. SANGUE I).

(**) La linfa del fegato unita a poche gocce d'acido acetico acquista un colore rosso scuro, si coagula, ed il coagulo non si altera punto nell'acqua, ed il residuo.

gino resta per dissoluzione quelle parti acquose, che lo rendono opaco, ed si ritorna ad essere trasparente.

Le principali materie linfatichè sono la *serosa del fegato*, il *liquore dell'orecchio*, e, secondo l'osservazione del Sig. BOURGEE, l'*urina degli idrotici* (*). A quest'osservazione Chastot ha fatto dettato di molte importanti Scoperte, riguardanti l'acido delle materie animali, da esse pubblicate in più volte nel *Giornale di Medicina*, delle quali parlerò all'articolo SANGUE. Una delle più rimarchevoli è quella dell'effluvia d'una gran quantità d'acidi marini liberi in molti liquori animali, e particolarmente nella *Urina*. Il Sig. BUCQUET, che ha fatto anche molto studio sopra la materia animale, è accertato nell'esperienza, che la linfa si distingue dagli acidi, e segolarmente dall'acido volatile marino (**); e che lasciandola da se sola all'aria si potressi senza perdere prima per quell'acido, che proviene da principio l'acido marino animale, ed in particolare la loro parte gelatinosa (V. SANGUE, GELATINA ANIMALE, UOVA ec.).

LIQUAZIONE. LIQUATION. ELIQUATIO.

La *liquazione* (***) è un'operazione, che si fa nel lavoro in grande sopra i metalli, per mezzo di cui si fa-
para

(*) F. F. GMEIING *Commerc. Europ. Musc.* 1757. *Articulus* 21. p. 212. (V. l'acido del *liquore d'un idrotico* all'articolo SANGUE).

(**) È dall'acido vitreo. Si scompone dal sale metallico, ma non dai sali di base terrea ed alcalina. *HIST. DE LA SOCIÉTÉ DE MÉDEC.* 1774. p. 64.

(***) Sono le *Misere di rame nero*, le quali servono bene spesse volte l'argento, quanto basta per poter intraprendere con vantaggio la liquazione, ed la separazione del metallo dal rame, con cui è unito. Questa *lavoro* chiamasi nella *Chimica de Boyllog*.
24

para l'argento del rame per via di semplice fusione.
Qua.

de Snyper-actie, e consiste in quattro diverse operazioni, le quali sono

- 1) La Fusione imperatoria del rame nero col piombo (de Fyrtier).
- 2) La Separazione del piombo e dell'argento dal rame della Ciabla (de Snyper).
- 3) La Separazione finale del piombo e dell'argento rimasto nel rame della seconda operazione (de Dams), e
- 4) L'Estrazione del piombo e dell'argento dal residuo delle antedette operazioni (de Krost-actie).

Di questi lavori adunque io qui darò un breve cenno, ma perciò dettaglio, accennando soltanto le regole più essenziali, e più necessarie ad intraprenderli con buon esito, e con vantaggio.

La Fusione imperatoria è divisa in ogni luogo in due specie, cioè in povera, e ricca. Dalla fusione povera si ricava un piombo, il quale non contiene quella quantità d'argento, che mariti d'altre del medesimo separata, come lo mostra il risultato della ricca fusione. Or siccome il piombo è un metallo, che quanto più spesso si fonde, tanto più si distrugge, e si calcina, così la prima regola, che dovrà osservarsi in questa operazione, è di evitare la fusione povera più che sia possibile. A tal oggetto si mescolano a ragione vari quantità di rame nero, e di piombo, ne quali la quantità dell'argento, che contengono, sia se maggiore, ed se minore. Così faci così fare di regolare, ed soppiare il tutto in guisa, che per ciascuna metà oncia d'argento non s'adoperino od più, od meno di 2/3 di libbre di piombo, cioè una Ciabla. In tal vi sono 11. libbre di rame puro, e in tutto quello rame una Marca, ossia sedici oncie d'argento, non contenga meno di 2/3. libbre di Piombo puro. Questa è la proporzione più comune e più vantaggiosa, quantunque SCHWARTZ pretende, che la quantità dell'argento in

Quando il rame e l'argento sono insieme alle-
gati.

una stalla composta di 77, libbre di rame, e di 174, libbre di piombo, possa essere usata di stufatura men-
s'aria.

Dunque il primo è più importante lavoro, che in-
comprenderà si deve, è di stabilire la precisa quantità
dell'argento, del rame, e del piombo, che s'adop-
rano in detta stalla. Ciò fatto, si divide il rame in
tre parti pari, e di ciascuna specie si prende una quan-
tità relativa a quella dell'argento, che contiene, an-
verando 1), che la ogni stalla non s'arriva, che 77,
libbre di rame puro, e 2) che in certa quantità di
rame si fa sempre una quantità maggiore d'argento,
che in tutto le 174, libbre di piombo, nelle quali esse
s'accoppia. Ecco un esempio.

70 lib. di Rame puro,					
in cui vi sono					
mezz' oncia					
10	.	.	.	.	10 Dr. = Den. = d'Arg.
10 $\frac{1}{2}$	.	.	.	.	= 10 1 1 =
+ $\frac{1}{2}$	.	.	.	.	= 1 1 1 1 =
<hr/>					<hr/>
71 lib.					11 1 1 1 1 =
Piombo 174 $\frac{1}{2}$ lib. in cui					1 1 1 1 =
10	.	.	.	.	= 1 1 = 1 1 =
10 $\frac{1}{2}$	.	.	.	.	= 1 1 = 1 1 =
<hr/>					<hr/>
lib. 174	mezz'oncia	1	=	1	=

Il detto Padre FISI nella sua Opera de *various
medicamentis exanthem* li. 2. c. 1. dice, che una stalla
deve essere il peso di 100. lib., e che per 77. lib. di
rame puro vi vogliono 174. lib. di piombo, ma coll'Un-
ghia il peso di una stalla è di 111. lib., e a 78. lib.
di rame non si aggiungono più di 174. lib. di
piom-

posi, e naturalmente, come nelle misiere di rame
sic.

piombo. Di queste stalle, esse posi, se ne fanno in una sola forma anche più di sessanta, ognuna de' quali non costano ordinariamente più d'un marco, ovvero più di 14. once oncie d'argento. L'azienda fabbrica e intraprende sull' Ungheria anche senza quell'altro acciaio preparato nell'altro parte del castro superiore, di cui se parla il P. FINI, perchè tanto il rame, quanto il piombo sono di tale natura, che non producono se non quella poca scoria, che poi è lava, e si ripara dalle stalle medesime.

Preparata quella disposizione, e ben preparato e rifaldato che sia il forno, si passa alla stalla. Disposto adunque, che s'abbia sul terreno la val di legno, da un lato la quantità del rame, e dall'altro quella del piombo, necessarie a ciascuna stalla, porta il Maestro preliminarmente la metà del rame destinato per la prima stalla verso il lato destro del forno, indi il suo aiutante porta tutto l'altro metà verso il lato sinistro, e quando vedrà nel tegame raccolto alcune libbre di rame già fuso, tirarsi a ripetto nel mezzo del forno tutte le 114. libbre di piombo, indi subito si accende con una misura di carboni. In tal guisa s'incide il piombo col rame, e lo spaglia di tutto quell'argento, che conteneva. Or questo miscuglio si riduce nel tegame, e quando questo è quasi pieno, si getta nel forno nella medesima maniera le altre 71. libbre di rame destinato a formare la seconda stalla, e poi senza nessuna dimora si fa passare il metallo della prima stalla in una formella di ferro, il di cui peso è di 14. 17. libbre, il diametro superiore di once 17 $\frac{1}{2}$, e l'inferiore di 16 $\frac{1}{2}$, la grossezza del manico di once 2. e la sua profondità partente d'once 2. Rimolto, che s'abbia nella Formella (*Schmelzformel*) tutto il metallo della prima stalla, poi che il raffreddi, girarsi e. l. di lui sopra un ferro undecimo, accò

chida d'argento, e circolamente per averci un pezzo co-

come la matla con tale ajuto si possa alzare, e portare altrove col mezzo d'una perizia, quando è raffreddata. Tutto ciò si fa con la più possibile celerità, così la fornella si vuota a tempo, che possa di nuovo ricevere il metallo della seconda chida, e in tal guisa si continua il lavoro, finchè tutte le chide sieno fornate e pronte a sostenere il fuoco della seconda operazione.

Ne questo lavoro s'ha da osservare 1) che il forno sia ben difeso e lutto. 2) che il carbonaccio sia perfetto, e non leggiero: 3) che i mantici operino sempre uniformemente, così il piombo non si traveda lungamente nel forno: 4) che si disponga la fornica attaccata alla superficie di ciascuna chida: 5) che il metallo si vacuti dall'opera della fornella: 6) che la calce di piombo s'osservi dall'impero del fuoco e del mantico, e attaccata anche alle mura dell'edifizio non si perda: ma si raccolga per poterla reprimere quanto è possibile.

La Scrittura del piombo dal rame richiede un apparato particolare già descritto da molti, e specialmente da SCHLUTTER nella sua Opera intitolata *Observationes von Nüchternheit C. 14. Tab. 27.*, ma non ancor ridotta a quella perfezione, di cui ella è suscettibile per l'ignoranza, e malizia di quelli, che professano a tali lavori, i quali credendo, che alcun altro non possa procedere come sopra a più utile, s'oppongono in tutti i modi al buon uso d'ogni vantaggiosa proposizione, e han fondato p-opria.

Le regole principali da osservarsi in questo lavoro; sono 1) che il tegame sia fatto con un carbonaccio più greve, ben rifinito, e profondo almeno cinque once: 2) che il grado di calore sia sempre eguale, e capace a fondere soltanto il piombo, e non il rame: 3) che il piombo non s'arresti nel forno, e tutto scorra prontamente nel tegame: 4) che dal tegame si trasporti nel casto di ferro ben caldo, e pulverizzato opportunamente colla calce viva: 5) che da ogni casto si levii

sar l'uno dall'altro per mezzo l'argento puro, dal
fuso

non sul dare spuntare. Il compimento di questa operazione è manifesta dal colore rossiccio della fusa, da una fuma nera staccata al naso robbio, e dal vedere, che il rame non tramanda più fumo. Allora s' apre la porta del forno, e s' estrae il rame, che in esse è fuso, il quale se è rosso, dimostra, che l'operazione ha fatto a dovere.

Alcuni sono di parere, che questo lavoro si possa evitare, e che si fa il modo di separare dal rame nero l'argento per mezzo del piombo con quella sola fusione, che lo chiama *Separation*. Il Sig. CRAMER celebre metallurgo ha fabbricato in Teyra nella bella Ungheria un Conoscio simile a quello di SCHLUTTEN, ed ha inventato tutti i mezzi possibili per ristaurar il suo rame da ogni ossidazione, e si credeva finalmente diretto ad abbandonare il suo lavoro, che alla Camera Regia costò non poco danaro. Tra la teoria e la pratica vi resta sempre un gran divario, ed credo sia possibile, per quanto poco sia il rame nero, di poter separare da esso con una sola fusione tutto l'argento, che contiene.

L' *Étrépage* è la quarta ed ultima operazione necessaria a separare il piombo, l'argento, ed il rame dagli usci del primo, secondo, e terzo lavoro. Questi usci si radunano, ed uniti ad una sufficiente quantità di Litargio, e di piombo raffuso si fondono in un forno più largo, e più lungo, annesso a quello, che è destinato alla fusione temperata. Il miscuglio destinato a questa fusione consiste nell' Ungheria inferiore in 120-130. stamine di Litargio, 30-40. di Gesso (*Hydrat*), 3-4. oncie di' suddetti usci, al quale s' aggiunge tanta quantità di rame povero, che ogni ciclo si compone non più di 25-30 libbre. In fusione si fa nella medesima maniera, come quella del rame nero col piombo, con quella di Franco, che la fornella, in cui si eseguisce la massa metallica, è la
quell'

sono i metalli principali, che si praticano; adoperando dal particolare l'uno che l'altro, secondo la proporzione, nella quale dev' esser metalli il trovarsi uniti insieme. Quando la quantità dell'argento è superiore a quella del rame, il mezzo più vantaggioso per separare il primo dal secondo è di aggiungere una determinata quantità di Piombo, e di portarlo per la coppella (V. RAFFINAMENTO).

Ma se il rame non contenesse che una piccola quantità d'argento, allora la coppellazione sarebbe molto vantaggiosa, non solo a cagione del rame, che andrebbe perduto, e che forma un oggetto interessante nel lavoro in grande; ma ancora per la quantità di piombo, che si dovrebbe adoperare, oltre la leggerezza dell'operazione, e del gran consumo delle materie combustibili. Tutto ciò si come sarebbe, che l'argento ricavato non compensasse la spesa impiegata per separarlo, così bisognerebbe non far uso di tale mezzo, come si fece sempre, finchè non s'è trovato il metodo della liquisazione, appare ricorresse a quella, il quale senza dubbio è uno de' più belli lavori della metallurgia, data solamente sospetto. (*) dopo aver ha esaminato le proprietà de' metalli. Il modo, con cui si fa la liquisazione, è descritto esattamente nell'opera di SCHLUTTER, tradotta dal Sig. HELLOT, dalla quale è tratto tutto ciò, che noi diremo in seguito a queste manipolazioni.

La

quella più piccola, e più abbondanti sono le stoffe. Formate, che sono anche quelle cialde, s' intraprende tutta la prima, che la Seconda Liquisazione, e dal resto si riduce il formano altre cialde, dalle quali ordinatamente si separano 12-14. centesimi di piombo.

(*) Di questo metodo ne parla AGRICOLA de re metallica L. 11. p. 421-426., e pare certamente esser molto più utile, giacchè PLINIO *lib. 31. c. 11. cap.* della fibrosa dell'argento, e del metodo, con cui si produceva il Litargio.

La maniera d'effeguire la liquisazione è stata tenuta finora per molti anni nella Svedia con molto profitto, ed anche profittosamente, veda detto nell'opera di SCHLUTTER, si procura di non ammettere alcun focolare nel luogo, ove si fa quest'operazione (*).

AGRICOLA, IRNER, e LONHÉRIS avevano descritto diversi processi, a norma de' quali si è perfezionato questo lavoro, ma erano molto imperfetti in paragone di quello, che si pratica presentemente: si sembra al certo, che s'abbia impiegato molto tempo per il ridotto a quel punto di purificazione, in cui ora si trova.

L'opera intera della liquisazione consiste in tre operazioni, fribbene le due ultime non fanno, che la medesima cosa in due volte.

Da principio si comincia a far fondere il rame ricco d'argento con una quantità di piombo proporzionata a quella de' due metalli, conforme si dirà di poi. Questo primo lavoro si chiama il *Raffinamento del Rame* (*raffinement de cuivre*). Poi s'effuore la *massa metallica*, che risulta da questi tre metalli uniti, ad un grado di calor moderato, che ha capace a far fondere il piombo, il quale soffoca la fusione dell'argento, e lo tira seco, senza che perciò il rame si fonda. Questa fusione è quella, che propriamente si chiama *Liquazione*. Ma siccome bisogna regolare molto il calore in questa liquisazione, per timore di non fondere anche il rame, e che vi resta ancora da]

(*) Questo è un lavoro, che non si può intraprendere, se non in tempo, che v'è una sufficiente quantità di materiale, ossia di rame nero ricco d'argento: ad altro si ammetta ogni facilità; mentre del vedere soltanto i ferri, a l'operazione per poco tempo, nulla s'impara, giacchè il principale oggetto in questo lavoro consiste nel calcolo, e in altre circostanze, le quali non s'imparano se non col tratto di tempo, e della esperienza.

del piombo sullo d'argento, così si opera finalmente ad un calor più gagliardo, che arriva di far cohere il residuo del piombo, e d'argento, e quell'ultima operazione si chiama il *Refusato* (*Refusé*).

Per fare più facilmente la separazione d'un *Refusamento*, si rompe il rame in piccoli pezzi, e si fonde col piombo, e se ne forma una specie di ciambella, la quale chiamasi *Cuivre*, e poi di *Separation* (*separation ou site de separation*).

La preparazione di piombo, e di rame è almeno di 200 in 275. Libbre del primo di questi metalli, contro 75. Libbre del secondo, qual è la quantità d'argento, che contiene: ma se non vi fosse quella quantità di rame nella calda non resterebbe al fuoco nel fondere, ed il rame si fonderebbe egualmente che il piombo. Si mette la suddetta quantità di piombo, affinché il rame possa esserli sufficientemente, ed il piombo impedire di tutto l'argento.

Un peso di liquore, che viene da un raffinamento fatto, due contante oro, o al più nove once e mezzo d'argento (*); se ve ne fosse di più, la quantità di piombo proferta, che per la ragione suddetta non si può numerare, non potrebbe separar totalmente del rame. Quindi sembra, che bisognerebbe far l'operazione in due volte, se la quantità dell'argento eccedere lo meritasse.

Vol. P.

N

ado-

(*) La quantità ordinaria, e più vantaggiosa è, come ho già detto, di otto once. E' bensì possibile, che in una calda vi siano anche nove, dieci, e più once d'argento: ma in tal caso resta nel rame dopo la separazione una maggior quantità d'argento, ed il peso di questo metallo è tanto maggiore, quanto più la calda fosse ricca d'argento. Si avverta però, che questa operazione non s'intende al solo oggetto di separare l'argento dal rame, ma anche per separare quella quantità di oro, che ne' lavori delle mine d'argento bianco resta unito col rame, che in ciò si trova.

Per fare la legatura de' piombi così preparati, si adopra un fornello lungo, nel cui focolare vi sono due lastre di ferro unite tra l'una verso l'altra formando la loro parte inferiore, in modo però, che non vengano a toccarsi, e che vi resti un vano al basso, e per tutta la lunghezza; sopra queste piastre si dispongono l'una a canto dell'altra le corde de' legature, che si collocano in esattamente lasciando un piccolo spazio tra ciascuna. Si fillano in tale posizione, e si riempiono di carbone tutti gli spazi. Il carbone si mette uno al di sopra delle corde, e si fa bruciare qualche pezzo di legno al di sotto nel focolare, affinché le corde siano scaldate egualmente da ogni banda. Quando il calore è giunto al grado conveniente, il piombo fuso, carico dell'argento, che ha previamente fatto fondere, scade nel focolare, che deve essere aperto verso il basso, come anche le lastre, e da quelle la si esce sotto a un certo. La riuscita di tale operazione dipende principalmente dal grado di calore, e per conseguenza dall'abilità dell'artefice, che la dirige.

A misura, che il piombo scade, le corde si legano: e stabiliscono: e cominciano il fuoco verso il fine dell'operazione, e quando il piombo non scade più, che a gocce a gocce. La corda, da cui il piombo e l'argento si sono in tal guisa separati, è altrettanto più di distacco d'incasso (*piece de refroidissement défilée*). Si portano in un fornello, che scade maggiormente per farsi raffreddare, così si ridona tutto il piombo ricco d'argento, e si passa alla coppella (*) facendo il condotto.

Quest'operazione si fa nel vuoto l'argento una maggiore attività col piombo, che col rame, e dalla proprietà del piombo di scaldare molto più la fusione dell'

(*) Così a quella operazione, la quale si separa la parte l'argento dal piombo.

dell'argento, che quella del rame, in modo che quell'ultima resta solida a un grado di calore capace di far anche fondere il soffreggio di piombo, e d'argento. [V. ARGENTO, RAME, E PIOMBO].

LIQVOR FVMANTE.
 Q SPIRITO FVMANTE DI LIBAVIO ;
 LIQVOR FVMANTF,
 QV ESPIIT FVMANT DF LIBAVIVS.
 LIQVOR, SEV SPIRITVS FVMANS LIBAVII.

Questa preparazione è un acido marino assai concentrato, molto fonnente, e carico di molto flegma, che si cura della distillazione d' un miscuglio di solfomaco corrosivo colla flegma.

Per fare il liquore fumante (*) si fa prima un amalgama di quattro parti di flegma, e di cinque di mercurio, si mettono a fumare quest' amalgama con alcune once di solfomaco corrosivo (**), trattando tutto insieme in un mortajo di vetro, e mettendo poi tal miscuglio in una forza parimente di vetro. Questa poi si mette in un fornello di riverbero, bandedo col fuoco sopra un pallone fornito d' un piccolo beiro, come si pratica per la distillazione degli acidi minerali concentrati. Si passa poscia alla distillazione con un fuoco gradato e ben regolato. Quando il calore è giunto ad un certo grado, passa nel recipiente con gran rapidità un flegma fonnente all' intorno (***), e verso la fine della distillazione mostra una materia densa, e con-

N 4

cro.

(*) Il metodo di preparare quest' acido si trova descritto nell' opera di LIBAVIO intitolata *Alchymia Pharmaceut.* p. 170.

(**) MACQUEBÉ *Essai de chimie physique* I. p. 190. 191.

(***) Ossia un beiro di flegma in forma di liquore, di cui KRANTZ *Sacculys Alchymicæ* id. p. 141. fa il primo a parlare.

acra (*). Allorchè l'operazione è terminata, si versa prontamente il liquore nel pallone in una boccia, che ha da chiudersi bene con taroccato di cristallo. Ogni volta che si farà detta boccia, cioè un anno bianco, abbondante, molto denso, e picciolissimo, il quale stalle per molto tempo nell'aria senza sparire. Effusa i tarocchi di queste bocce sulle feggetti ad attaccarli al collo della macchina, si potrebbe evitare un tal inconveniente, che obbliga ferreos a rompere, edinger leggeremente di lega il collo, e il taroccato.

L'acido marino concentratissimo contenuto nel Sublimato corrosivo abbandona il mercurio in detta spe-

(*) (V BUTIRO DI STAGNO). Il Sig. MAHS *Amstelredamensis* scribit così libro 4. VIII. parlando dell'acido marino separato dal sublimato corrosivo per mezzo della Bagna, dice = *mercurii sublimat. Nitri duo unc. duas librae una recte alchimica, & ex vitro vitæ distillationis infundimus; postquam hoc rectum acid. quod spiritissimum fuisse evadit, & color recti ad aquam est 1. 17. 1. unam aquam; in collo vitæ servat. & in cucurbitula affusæ extrahitur massa parva in crystallis, parva in bellis, parva in urinae effusata, grana, globuli mercuriales distincti. Acidum hoc autem obtinetur, cum per aliquot horas quiescit. huj. substantia, quæ obrem crystallulæ multas est, suspensio videtur, et habere tempore partibus suis accendit, & post aliquod tempus intermixtum in massam salinam refrigeratam & multas fumas emittitum alio, quæ in aere per aliquot h. videtur, & tandem partem eam mercurii mercuriali sublat. = In fundo reoriat, quæ a distillatione soluta Libam remanet, massa colore hepatico videtur, calcinatione colorem viridem habet, distillatione salum sicut videtur, in aere haerens, aqua stipida non totam solvenda, & qui cum sicut sicut fuit colorem extrahendum huj. in massa refrigerata vitæ reoriat, adtingit crystallis domus in fuscum alvatum.*

Spontanea per combinarsi collo flagno: e siccome quest'acido ha la proprietà di sublimar seco nella distillazione la maggior parte delle materie metalliche, così passa in questa distillazione carico d'una buona parte di flagno impiegato per l'istappato dal mercurio. Nondimeno molto manca a detto acido per esser saturato dallo flagno (*), essendo ancora acidissimo, e capace a dissolvere una gran quantità di nuovo flagno per la via ordinaria. A questa imperfezione saturativa appunto unita alla sua grande concentrazione dove in parte il liquore la proprietà, che ha di fissare corallo. Ma è anche credibile, che qualche altra ragione vi concorra a dargli tal proprietà, attesochè, sebbene in il suo fumore lo ha molto maggiormente che il più concentrato spirito di sale, distillato alla maniera di GLAUSERO, i suoi vapori sono non oltanto tanto d'asfisi stanchi, e più nocivi. Chiosato se si potesse di far dissolvere, secondo il metodo solito, nel più famoso acido marino una quantità di flagno, cranò a un diposto a quella, che contiene il liquore di detto, in vece che quest'acido ne divenga più fumante, come d'ordinario costantemente. Vi potrà dunque una differenza reale nell'acido marino carico di flagno per via della decomposizione del sublimato corrosivo, e per via di distillazione, e quello, che viene unito con questo metallo in qualunque altro modo, ma non è facile il determinare, onde resta questa diversità (**). Quest'acido

N 1

do

(*) Così facile è l'unione dell'acido marino collo flagno, che la sola e continuata sublimazione del mercurio sublimato corrosivo col medesimo basta a formare una massa, la quale attrae l'umido dall'aria.

(**) Lo flagno unito al mercurio è ancor pregno di fuoco. Menzò l'acido marino del sublimato si attrae dallo flagno, quello metallo si dissolgue, e l'acido si cangia in aria acida marina, la quale unita alla calce dello flagno attrae con gran forza l'umido dall'

do depone forte una porzione di strato de' suoi principi nel mercurio e nello stagno? o piuttosto non si carica esse di qualche principio dello stagno, e forse anche del mercurio? Se ciò è, qual è mai questo principio, di cui si carica lo stagno in tal esperienza? Sarà forse il Saggio? Sarà la terra mercuriale? Si vede bene, che tali questioni non si possono decidere se non a forza di nuove esperienze.

Dal tutto, a riserva delle differenze, della quali si è parlato, il liquore fumante ha tutte l'altre proprietà d'un acido marino concentratissimo, ed imperiosamente tirato di stagno. Se venga immerso in una gran quantità d'acqua, la maggior parte dello stagno, che tiene in dissoluzione, si separa in forma di piccoli fiocchi bianchi e leggeri; maccolato colla distillazione dell'oro nell'acqua regia forma il precipitato papiraceo di Caffè, come tutte l'altre dissoluzioni di stagno, ed anche come lo stagno puro, che non è stato ancora disciolto. Finalmente il liquore fumante viene precipitato dalle terre asforbanti, e da' sali alcali, e produce in diversi usi, particolarmente nelle resse, i medesimi effetti, che lo stagno disciolto nell'acido marino.

Le manipolazioni necessarie per fare il liquore fumante di Lithio non sono difficili; anzi quest'operazione è molto più facile che la distillazione dello spirito di Sale fumantissimo per l'incremento dell'acido tartarico, a cagione dell'elasticità e dell'espansibilità assai maggiore de' vapori di quest'acido.

51

dell'aria edulcorata nel vasi, e parte anche trasportata per quel lato che si volge si deve aprire, acciò non si rompa il recipiente dalla forza del vapore elastico acrisfero. Con l'aria acida passa dallo stato aereo il ossido di Litio fumante e cristallo, e lascia nella terra il mercurio, con cui ha minor affinità, ed anche una porzione di stagno, cioè quella, alla quale non si è potuto unire, per la troppa rapida sua acclamazione.

Si adopera per la distillazione del liquore fumante lo bagno amalgamato col mercurio; perchè sotto questa forma è così molto più facile di ben mantenerlo col sublimato corrosivo. Se quando il bagno di bagno o la parte concreta della combinazione dello bagno coll'acido marino è esaurita, si continua la distillazione ad un calor più gagliardo, si cava il mercurio rinvivificato (*) del faldamento atmosferico. Secondo le osservazioni del Sig. BUCQUET dopo la distillazione del liquore fumante si trovano nella terra tre materie differenti. La prima è uno strato d'una sostanza d'un bianco un po' bigio, d'un sapore assai siccico, che si è inaltrato fino ad una certa altezza nella terra. Questa materia è un sale di bagno, ed ammazza sensibilmente l'acidità dell'aria. La seconda sostanza è una massa metallica, un amalgama di bagno, e di mercurio molto ben cristallizzato. La terza è mercurio concreto carico d'una grandissima quantità di bagno. Il liquore fumante sembra, secondo BUCQUET, che produca continuamente una specie di decomposizione nelle acque, in cui si conserva, sollevandosi alla 100 volta, e parte superiore, una sostanza bianca (**), che l'incrosta di maniera, che lavando il retortolo, il vase si trova coperto da tale crosta: una porzione della medesima materia si precipita al fondo della boccia, e coll'andar del tempo i fumi del liquore diventano proporzionatamente meno spessi. Tale alterazione si fa tanto più presto, quanto più sovente s'apre la boccia.

N. 4

Li.

(*) Per la bella ragione, per cui si repristano le calce dall'oro, e dell'argento senza addizione di Acido (V. ARIA DEFLOGISTICATA. RIDUZIONE ec.).

(**) Sostituitosi col tempo la forza dissolvente dell'acido marino, si scopre a poco a poco tutta la calce dello bagno, come ho più volte osservato.

LIQUR MINERALE ANODINO
DI HOFFMANN;
LIQUEUR MINERALE ANODINE
D' HOFFMANN.
LIQUR ANODINUS MINERALIS
HOFFMANNI.

Questa composizione, usata solamente nella medicina, è un miscuglio di Spirito di vino rectificatissimo, d'Essenza, e d' un poco d'olio dolce di vitriolo (*). Per aver questo liquor (**), si mescola insieme un'oncia del primo Spi-

(*) Il liquor anodino è un Essenza vitriolica allungata colla Spirito di vino, FRELPHEN L. 2. §. 187., ovvero un composto di Spirito di vino rectificatissimo, di essenza, e di alcune gocce d'olio dolce di vitriolo. DE MORVEAU Ess. de Chym. III. p. 222. 224. Ma anche senza l'olio di vitriolo si può produrre un ottimo liquor anodino minerale coll'acqua nel modo d'Essenza vitriolica a dolci oncie di Spirito di vino rectificatissimo, distillando perfino il miscuglio a fuoco lento fino alla rimanenza di poche oncie, e pure confermando il medesimo liquor per quattordici giorni in un vaso di vetro ben otturato, BAGGENS *Lehrbuch der Apothekerkunst* §. 228. (*).

(**) I prodotti, che si ottengono dopo aver distillato quella quantità d'olio di vitriolo puro, e di Spirito di vino accuratissima, sono 1) un spirito proprio di colore: 2) un acido sulfureo volatile; e 3) un olio giallo. Ciò, che rimane nella forza, è un carbonio, il quale emana un odore sulfureo a soffocato. Da questo carbonio, se si distilla un'altra volta, ricavasi una nuova quantità di spirito sulfureo volatile, e per mezzo d' un fuoco più forte anche una porzione di vetro solfo. Or se a questo nuovo residuo si aggiunge un'altra dose di Spirito di vino, cioè un terzo di peso di quella, che fu adoperata la prima volta, e si distilla

spirito di vino, che monta nella distillazione quando è fu l'aceto, ed altrettanto del secondo liquore, in cui l'aceto è contenuto: si fa poi smogliere in questa due once di estraglio dodici parti dell'olio, che monta dopo che l'aceto è passato, e ciò è quel, che si chiama *Liquore mirabile marino* (*) d'HOFFMANN. Elio è dotato di tutte le virtù medicabili, che ha l'aceto, ed comincia ad essere filtrato nella prima della Medicina.

Sopradetti particolarmente fare dell'aceto, e dell'olio di sparino di vino con l'aceto nitroso, marino, ed acetoso, si può, ad istruzione del liquore di HOFFMANN, fare del nitroso, del marino, e dell'acetoso (V. tutti gli articoli ETHERE).

LIQUORI DI SELCE.
LIQUEURS DES CAILLOUX.
LIQUOR SILICUM.

Questa preparazione (**) consiste in aceto, marci la selce, la selce polverizzata, o la sabbia con una *inf.*

successivamente. Si ottiene un'altra quantità di aceto volatile. Finalmente se il primo liquore è difficile di nuovo aggiungendoci un poco d'acido ille fino alla metà, quella materia, che rimane nella botta, si li raccoglie in un altro recipiente per mezzo d'un fessio più forte, è appunto il liquore acido mirabile d'HOFFMANN, GAILLIN *Essence* cc. 5. 122 (V. ETHERE VITRIFICATO).

(*) Non manca un tal titolo, DEMAGHY *Ess. de Chim.* V. p. 171.

(**) GLAUSER è stato il primo a scoprire tale liquore, habbiamo il suo metodo fu diverso da quello di REAHER, e di JUNKER *Coq. de Chim.* I. p. 171. Se si fonde una parte d'acido con due parti di terra bianca, se rifalta un vetro bianco e trasparente: ma scaldandosi la bolla, cede il questo parte con quattro *par-*

deficiente quantità d'alcali sili, acciòchè ne risulti un composto, in cui le proprietà dell'alcali sieno le dominanti, e regolarmente l'istiva dissolubilità nell'acqua. Si prende dunque una parte di quantità sili, e sabbia macinata, e mescolandola bene con un, o quattro parti d'alcali sili, si mette in un congiuolo molto grande relativo alla quantità di materia, il quale poscia si pone in un buon fornello di fusione scaldandolo gradatamente.

Quando questo miscuglio ha acquistato un certo calore verso a bollire, ed a gorgogliare moderato, effluendo ciò causato dalla reazione delle due materie l'una sopra l'altra, e dallo sviluppo del gas (*) dell'alcali, che esce al suo luogo alla certa velocità. Si è detto, che

che

parte d'alcali sili vegetabile, s'ottiene una massa solubile nell'acqua, BAUME' Chim. t. p. 124. La terra silicea non è, a suo vedere, nel liquore di siliel soltanto sospesa ed incanata; ma realmente disciolta dall'alcali, stitendo l'unione di quelle due sostanze un così debole, che si possono separare anche dall'acido stesso, e da una moderata quantità di acqua, con cui si allunga il liquore. Ma più facilmente ancor si separa l'alcali dalla terra silicea coll'incanamento d'un acido, il quale se è il vetrificato, forma con quella porzione di acqua (che l'alcali ha estratto dal congiuolo, e che è libera nel quarzo) un vero allume: ciò, che fece credere al sig. BAUME, che l'allume ha un composto d'acido vetrificato, e di terra silicea (V. ALLUME).

(*) Nell'atto, in cui l'alcali si unisce colla terra silicea, s'innalza un vapore, il cui calore s'asceffa a quello dell'acido marino. Questo vapore non è, che aria sparsa prodotta dall'acido sparico, che ordinariamente accade nelle sili, BERGMANN nelle sue note a SCHEFFER §. 174. Ma nelle stesso tempo si svolge dall'alcali anche l'acido acetico, e con ciò il vapore più innocuo ad usarsi colla terra silicea.

che il crogiuolo ha da esser grande, ed il calor graduato, per evitare, che la materia non scarta dal medesimo. Si può anche mettere da prima nel crogiuolo una porzione solamente del miscuglio, lasciando passare la sua effervescenza, ed approssimare il resto in diversi tempi ogni volta, che il bollimento di ciò, che vi è di meno, si veda cessare; ma in tal caso bisogna, che la porzione, che si riferisce, si tenga ben calda, acciò non prenda l'umido, che evaporerebbe una grande effluente, tolto che si verifichi a maccolarla nella materia rimanente e fusa.

Quando il miscuglio resta tranquillo nel crogiuolo, si tiene fuso per un quarto d'ora circa, dopo di che il colto sopra una pietra, o sopra una lastra di ferro, che sia nuda. La materia raffreddata è trasparente, ed è in apparenza vetriosa, è anzi trasparente come il vetro, quando la quantità del sale alcali non è, che il doppio, o quasi eguale a quella della filice: ella si strice presto, e non forma l'umidità dell'aria, e si discioglie totalmente nell'acqua, e riserva d'una piccolissima porzione di materia terrea; ciò, che accade all'alcali s'è tutto puro.

La dissoluzione filtrata è chiara da principio, e limpida, ma dopo qualche tempo s'inspessisce (*), e vi si forma un sedimento terroso, come nelle dissoluzioni d'alcali filice: ma un po' più abbondante: del resto questo liquore ha tutte le proprietà degli alcali EE in II. quart.

Tutte queste proprietà alcaline, e maggiormente l'acrea dissolubilità nell'acqua, procedono dalla quantità d'alcali filice, ch'entra in questa specie di vetrificazione. Ma come i corpi composti partecipano sempre
della

(*) La sua opacità non può dipendere la terra filiceosa dell'alcali, quando la massa ha fatta con essa' acqua d'acrea calcinata, e due oncie di sale di tartaro puro. BERLINER NATURFORSCHENDES FRUNDE L. p. 171., BERGMANN Opus II. p. 37.

delle proprietà de' principj, che entrano nella loro composizione, e che quando un principio domina sopra l'altro, anche le sue proprietà son quelle, che dominano nel composto; così non è sorprendente, che le proprietà dell'alcali s'aja siano più simili di quelle della stessa base nella combinazione, di cui il tranne. Quest'alcali comunque a detta perviene terre una parte della gran disposizione, che ha ad unirsi coll'acqua. Le s'aja s'era sciolto come in dissoluzione nell'acqua, e ridotta per conseguenza in liquore in questa esperienza; e per tal ragione è stato dato ad una facile dissoluzione il nome di *Liquor di s'aja*. Se si versa nel liquore di s'aja qualunque acido, sia ad un grado punto di saturazione dell'alcali, la s'aja, o la selce, che serviva in dissoluzione per l'intermezzo di quell'alcali, è precipitata in forma d'una terra fessibile (**). Ma un fenomeno assai notevole, di cui il Sig. PUTT è stato il primo a parlare nella sua *Antiquaria*, è quello di vedere, che detto precipitato tenuto a disinghi di nuovo l'istesso acido: di modo che se appropriato una sufficiente quantità oltre il punto di saturazione dell'alcali, si vede il precipitato sparire totalmente (**).

Sic.

(**) Ecco il metodo di procedere per le chimiche operazioni una terra fessibile porifera, quando però si applica al liquore una fessibile data di acido, poi si lasci sedimentare la terra, che è precipitata, BERGMANN *Scrupul.* § 107.

(**) *Acidæ vulgaris, vel vitællæ, vitællæ, & maritima, terram super e liquore s'ajæ precipitatum, licet, & adhuc multum s'ajæ non possint, promixta in facta manente hanc se manere que s'ajæ amplius, & precipitata pro quovis parte, vel velle additæ terram acidæ manentem per terram s'ajæ præter.* BERGMANN l. c. p. 11. Dovere quella s'aja, la quale nell'esperienza di PUTT citata dall'Autore è stata dissolta dall'

Seguono le terre vetrificabili nel loro stato naturale, ed anche divisa al tornano ad'acqua necessaria fanno indissolubili negli acidi, e diventando perfettamente, quando mescol la stessa fanno fare combinarsi con una sufficiente quantità d'acidi filo, se segue, che in quest'operazione soffrono una particolare alterazione. La proprietà, ch' esse acquistano di sciogliersi negli acidi, nasce o dalla gran massa, e nel loro ridotta, o forse ancora da una piccola porzione d'acidi filo, o da qualcheuno de' suoi principj, che loro collano a dritti, l'acido non potendo essere totalmente separato dall'acido precipitato.

L'acido filo entrato in questa combinazione viene anche dal resto suo qualche alterazione per parte della terra vetrificabile: ve n'è una parte, che si decompone (**), la cui terra si precipita colla vetrificabile, e ciò, che si rimane, è altrettanto molto più esatto.

Nelle vetrificazioni accade spesso qualche cosa di simile a ciò che si osserva nel campo delinico a fare il liquore di felsi, l'acido, che fosse troppo felsi, o che non hanno tenuto un calor abbastanza forte, ed altri processi, onde la terra resti inassoluta ed inestremamente unita coll'acido filo, fatto dissolubile in parte negli acidi; hanno anche sofferto un super-acido, e appassano, e s'insensibilizzano all'aria. (V. VETRIFICAZIONE) (**).

Ll-

dell'acido sovrabbondante, non era una pura terra felsiosa.

(**) Tutto ciò può avvenire senza che l'acido soggiaccia a veruna decomposizione.

(***) Abbiamo in Farmacia alcune preparazioni, che portano il nome di liquore, cioè le seguenti.

1) *Liquore anodini rapiti di TRILICIA.* Acqua di Anodi cocca due. Spirito di Sale armonizzato, e l'Essenza di Zafferano, e di Cardo mariano due. Olio di Salsola di Naxos quattro once. Si mescolj il tutto insieme.

4)

2) *Liquore anodino volatile di VICAT*. Spirito di vino un' oncia, di Sola ammoniaca viscosa mezz' oncia. Opio da Siracusa, Canfora una scrupola. Stiano in digestione per tre giorni, agitando spesso la bottiglia, poi si filtra il liquore, e si conserva.

3) *Liquore antipettorale di HOFFMANN*. Spirito di Sella di Aquila un' oncia, Canfora una pol pivocchè una dramma. Si macerino insieme.

4) *Liquore spiritivo d'Asprezza*. Sale di FPM₂ Tartaro solubile una on' oncia. Tartaro emolcato mezz' oncia. Si dissolvono in dieci once d' acqua bollente, e si filtra il liquore.

5) *Liquore di cera di arca facciata*. Lo Spirito di ceruo di arca purificato si filtra poi tale di fucino bianco, poi si filtra.

6) *Liquore depresso*. Si fanno coll' acqua il Sale di tartaro, poi si filtra il liquore. Si dà alla dose d' un picciolo cubitojo.

7) *Liquore delle meningi*. Acqua vulgararia due oncia. Balsamo del Comandante un' dramma. Male rosato mezz' oncia. Si adopera nella febbre della duramadre, e del cervello.

8) *Liquore di cera ffo.* (V. NITRO FOSFO).

9) *Liquore d'asafeto*. Cera viva un' oncia. Orpimento mezz' oncia. Acqua ordinaria sei oncia. Si deve cuocere sopra il Orpimento e distillato, poi si filtra il liquore, il quale si dà in nero il vino macchiato col Bisogno, o con altra bevanda stercorosa.

10) *Liquore spiritico acetato di SCHROEDER*. Tartaro arato, nuovo arato una dodici oncia. Si danno in un imboccaglio in un prosciutto, poi si scioglie il residuo in acqua once d' acqua, e in questo liquore si cuoce bollente si dissolvono dodici once di tartaro arato, poi si filtra.

11) *Liquore di cera, colla ediposata*. Verrucolo d' Unghera, Sulfuro arato una pol oncia, Acqua comune quarantotto once; alla distillazione filtrata si aggiungono quattro once d' olio di verrucolo.

12) *Liquore della cera ffo* (V. TERRA FOGLIATA DI TARTARO),

LIXIVA CAUSTICA,
O ACQUA FORTE DE' SAVONAJ,
LESSIVE CAUSTIQUE,
OU EAU FORTE DES SAVONNIERS,
LIXIVUM CAUSTICUM.

Così chiamasi la lixiva d'alcali flosi (*) che nasce dalla calce viva. Per far questa lixiva si prendono due parti di calce, o di cenere calcinate, secondo l'uso che si vuol fare della lixiva, ed una parte di calce viva (**), o parte uguale di sal alcali già preparato.

(*) Se la calce non è perfettamente caustica, l'alcali, che si tira dalla lixiva, sarà sempre qualche e insufficiente negli acidi, anche se lo stesso alcali si combina più volte colla detta calce. Non è dunque lodevole il metodo d'alcuni, di lasciar l'alcali e la calce per qualche tempo esposti al vuoto coll'aria atmosferica, pria di unirla coll'acqua, affondo colla cenere, che quanto più stanno in tal guisa esposti all'aria, tanto più s'imbarrano d'acido aereo, e si rendono inetti a produrre una lixiva perfettamente caustica.

(**) Intorno alla lixiva, che si fa col sangue calcinato coll'alcali vegetale. Vedaſi l'articolo AZZURRO DI BERLINO, al quale in questo luogo aggiunger devo alcune interessanti osservazioni fatte dal Sig. SCHIELE, e a me comunicate dal celebre Sig. GRILL in una sua lettera scritta li 28. Agosto dell'anno scorso.

Se si distilla la lixiva del sangue non sparsato e macchiato con una sovrachia d'acido vegetale, è uguale nell'acqua nella nel recipiente una materia d'un odore particolare, e d'un sapore alquanto salino. L'aria che si va nello stesso tempo, colorisce le pareti una carta sospesa nel recipiente, la quale è stata prima penetrata da una calce flogistica, quando si legge con un coltello, e l'acqua distillata mescolata con un alcali forma una bellissima lixiva flogistica. L'alcali

rato, e di color vivo: si mette tutto in un gran vasi, versandovi sopra dodici, o quindici volte altrettanta acqua

colli fuggitivo, che si fa coll'aceto Prussico distillato unitamente ad una foverchia dose d'acido verdissimo, fornisce il metallo prodotto. Se l'aceto di Prussia si mescola colla calce di mercurio parimente pulverizzata, e coll'acqua, sparisce tutto il colore, e la fetidissima acquista un sapore insensibile. Or se quella mescolta si meschia con poca quantità di limatura di ferro, e con l'acido verdissimo, poi si agita alcune volte il mescolta: allora la calce mercuriale si separa, e se il liquore reso trasparente si distilla, passa nell'acqua posta nel recipiente in fetidissima colorazione, la quale si resterà insolubile sopra la cenra. Questa stessa all'aria libera si decompone dall'acido aereo, e si fa dai metalli, e i suoi vapori ancor caldi e infiammanti, e dopo questa infiammazione si acquista aria fida. Tutti i metalli precipitati nella fetida fuggitiva, forniscono col mezzo della distillazione sotto la loro materia colorante, una quantità d'aria fida, e d'acidi volatili. Il sig. S-HILLER prese la polvere di carbone, e mette all'acido fida tutto la metà in un erogiole, e l'altra metà in un altro, e l'altro entranti nel fuoco finché i vasi erano roventi. Ciò fatto prese la massa d'un erogiole nell'acqua, e nello stesso tempo aggiunse a quella dell'altro vasi alcuni pezzetti di sale ammoniac, procurando, che questi occupassero il fondo dell'erogiole. L'altro posele il tutto nel fuoco fino a tanto, che il fetore più odore venisse di sale ammoniac, ed allora prese anche quella massa nell'acqua, come avea fatto colla prima. Fatto in questo modo una che l'altra, ed allora, che la prima dava appena qualche indizio d'acidi fuggitivo, mentre l'altra aveva tutte le proprietà, che può aver quell'acido fatto a dovere. Uscì un gas, che la sostanza colorante dell'aceto Prussico si compone d'acidi volatili, di acido aereo, e di fuggivo.

acqua pura; e si lascia spingersi la calce, dopo di che si fa bollire nel tutto per alcuni momenti: si filtra allora la lisciva così esalta per mezzo d'un filtro di carta-finezza, sostenuto da una tela, e per via d'evaporazione sul fuoco si concentra la lisciva a quel grado, che si trova bene, secondo l'uso, per quel vizio ordinato.

Col tagliare agli alcali di *z. s.*, di cui in parte sono formati, la calce vive li rende più caustici, più dello quante, e senza meno efficacissimi sugli acidi. Siccome alla medesima s'unisce con detto *z. s.*, verrà perciò a perdere la sua attività, e riprende tutti i suoi caratteri da vera calce, non soltanto a proporzione, ch'ella rende gli alcali più caustici. Questa proprietà rende bene verità dimostrata (V. a quell'oggetto gli articoli CALSTICITÀ. GAS. SALSABONDIA, ed altri).

Affinchè gli alcali possano agire efficacemente sopra gli acidi (*), e formare con essi de' buoni saponi, bisogna, che abbiano acquistata tutta la loro causticità dalla calce: in ciò consiste l'uso principale della lisciva caustica.

Quando si fa evaporare fino a secca formata un sal alcali estremamente puro, il quale si cede pelvia solo in un singolare forma che si chiama *Pura* o *caustica*, perchè avendo applicata sulla pelle vi fa un'offesa, l'insana producendo una ipotesi d'altre, di cui si mantiene la fessurazione (**), e si chiama *Caustico*.

Pol. P.

O

L' al-

(*) La lisciva de' Saponi agisce anche sulle pietre, e sul ferro, e si cede da questi metalli un'aria infiammabile, DE LASSONE *Hyd. de l'Acid. de Sapon.* 1774, n. 216-226.

(**) La stessa magnitudine del Saponi è, giusta il parere del Sig. MESSIER De robe usino p. 10-12, un eccellente ipostico pel morbo del cane rabbioso, distruggendo quel mace, in cui ansuda il veleno. La
 Nota

L'acido ossigeno non solo ha una maggior azione dissolvete, ma è ancora molto più facile, ed ottiene con più fretta l'uscita dell'aria, che l'acido ossigeno. Tutte quelle proprietà non possono proceder, se non perchè la aria ha nell'aria già libero il suo principio salino (V. tutti gli articoli ALCALI).

LITHARGIRIO. LITHARGE.
LITHARGYRIUM.

Lithargirio è un piombo che ha perduto una gran parte del suo ossigeno dall'azione del fuoco, e che trovasi in uno stato di ossidazione imperfetta (*).
Quando si collesca l'argento alla coppella (**), ed l'incenerimento del piombo questo metallo, che si ossidava lentamente con gli altri metalli uniti nell'argento, si separava in una materia, che ha la figura di piccole lamine cristalline, senza trasparenze, alcune

Bell'effetto si ottiene da una dramma d'acido ossigeno disciolto in una libbra d'acqua ordinaria. Il metodo di adoperarlo è quello in Fulcri, qual è ridotto nella stessa carta n. 6. in soluzione nel additando, et lavando in aqua viva non affluente. Singulis probis suis penetrantibus liqua temper. Fulva duo aliquibus, donec prædicitur liqua ad manum sit, aut separantibus liqua eluantur. Fulva liqua nulla deliquat liquantur, sed super & infra illud duo non liqua simul aqua fluantur, ut simpliciter & separantibus omnia cum satisfactione per illud accendantur. Extrahantur illud nihil amplius, nec alla detrahantur fiantur plumbum, sine alterantibus his, sine extrahantibus; nec una accendantur quæ non cum omnia adducantur fiant, ut aqua in aqua affluente.

(*) SAUMY Chem II p. 114. MACQUER *Élév. de Chim. philosop.* I p. 110. ERXLEINEN L. c. § 100.

(**) Tutto questo nome s'intende il cinabro, sul quale si separa l'argento dal piombo, detto in Germana *Fuchterel*.

fusili alla mia, ed è ciò, che chiamasi litargio. Il litargio è più o meno bianchiccio o rossiccio, secondo (*) i metalli, ch' erano collegati coll' argento: il primo si chiama Litargio d'argento, ed il secondo Litargio d'oro (**). È descritto al Sup. BUCQUET, nell' osservare ciò, che succede nella fusione e del litargio (***) nella miniera di Fospor nella Normandia, che bolle un miscuglio di metallo, e di vetro di piombo puro, che quanto più il metallo è caldo, tanto più vetro di piombo si forma, con effetto il litargio più bianco; e che quando il metallo non è che poco caldo, il litargio è più scurito, e d'un rosso più brillante.

Questa materia si può facilmente reprimere in piombo, distillati si fa con quella, che in gran quantità si vende per nome de' carboni nei raffinamenti in grande (****). Si sceglie sempre a tal oggetto

O :

L :

(*) Secondo il maggior o minor grado di calore con cui si forma, DE FOURCROY *Expos. et. M. p. 109.*

(**) Spuma argenti-optima, quam abstrahit vector, fundit quam argentea. - *Difflor e fusa, qui post fusa e fore difflor*, FLIN *Mét. cur. L. 33. C. 11.*

(***) Quanto più occupato è il crogiuolo, tanto meno affetto di grana, e per conseguenza tanto maggiore è la quantità del litargio, che esse produce. A questa regola si attergono tutti quelli, i quali hanno a che fare con un piombo puro ricco d'argento, sotto quel vascaggio, che ad essi non può apportare l'argento, si ecceda dalla maggiore quantità di litargio.

(****) Questa operazione è quella, che dai Tedeschi chiamasi *des Gloor-Syden*, nella quale si reprimono il litargio e la grana coll' argentea delle più ricche mine d'argento (V. LAVOISIER *DE LA MINIERE*). Ma eccome queste mine sono non di rado antimonio e arsenicali, essi fondendosi col litargio, allora non si fa, che produrre un piombo peggio d'acido-

ria

la meno alterata dal miscuglio de' metalli stranieri appiccchè il piombo, che se avv. ha verdeltà e di buona qualità. Il raffinamento del litargirio di questi metalli raffinamenti deve per la commercio distinguendosi a diversi usi. I vasi ne fanno un gran consumo per dar la verdice alla loro stoviglie. Si adopera anche per alcuni impastici, ed altri cose di simil. Serve nella pittura per rendere l'olio di loro disopativo, e finalmente si fa entrare nella composizione d'alcuna verni, effendo assai fedele e fordeva, ed in generale ha le medesime proprietà di tutta l'altre calce di piombo (V. RAFFINAMENTI) e FINIBBO) (*).

LE.

nia e d'arsenico, e per conseguenza un litargirio men puro, e d'una qualità molto inferiore a quello, che si potrebbe ricavare procedendo diversamente nel lavoro della suddetta miniera.

(*) LOC. LOS. LOCH.

I Locchi nella Farmacia non sono che Elettari d'una consistenza più fluida di quella, che ad essi stessi conviene. Tali sono

1) *Loc sive*. Rad. di Figolzia tagliata in sottilmente uno scrupolo. Acqua comune quattro oncie. Si estrano le infusione per un'ora, e col liquore si forma un' emulsione con trevi mandorle dolci. Alla colatura si aggiungano vedol grani di gomma adraganti, indi si unisca il liquore, agitando insieme continuamente, con lo scrupolo di papaver bianco, e collo Etopo d'altra una mena oncia; olio di mandorle dolci un' oncia, finalmente si aggiungano due dracmi d'acqua di fiori d'arancio.

2) *Loc per l'asma*. Radice di Spilla preparata mena oncia, d'iride florentina due dracmi, erba di marroto, e d'Ugo ana una dramma, mirra, e zolfo.

LUNA - LUNE. LUNÀ.

Nome d'un Pianeta (ciò della Luna), che anticamente è stato detto, e che si continua a dare affai comunemente all'*Argente* (*).

LUNA CORNEA. LUNE CORNÉE,
LUNA CÔRNEA.

Così chiamasi la combinazione dell'acido mucico coll'argento. Quest'acido ha particolarmente una grand'aderenza co' metalli, e particolarmente con quelli, che si chiamano metalli fissi o con la lava o mercuriale, tra i quali in primo luogo annoverasi l'argento. L'acido mucico dissolvensi questi

O 1

me-

Stanno una mezza dramma. Il tutto pulverizzato si mettono con dieci oncie di aceto distillato.

1) *Lac de Perles*. Radici di tartaro racento di frusto; si fanno bollire fino che divengano molli, e si possa spremere per uno sacco la loro polpa. A quella si aggiungerà altrettanto quantità di mele crudo, e il tutto si riduce a fuoco lento a consistenza di mele.

2) *Lac alpinis*. Terra del Giappone due dramme. Bianco d'ouca charrois sei dramme. Sciroppo di Sialfo un'oncia. Si mettono. Si fa uso di questa compo-
sizione negli spiriti di langua.

3) *Lac Javan & capivi* ha la stessa facoltà del *Lac de Sifra*.

4) *Lac Japonis*. Sapone ordinario una dramma. Miele di mandorle dolci un'oncia. Sciroppo di Capivi-nare un'oncia e mezzo, oppure due oncie di mele. Si mettono il tutto insieme.

(*) Di quali Stelle, e di quali pianeti si dovrebbe-
ro adoperare, secondo gli Alchimisti, dare i nomi degli altri otto metalli?

metalli (*) col' acido ossigeno, bisognando a tal fine che siano ben sovente affai bene divisi, e che l'acido sia concentratissimo, ridotto in vapori, ed agitato da un grado di calore molto considerabile per distinglierli; e ciò è verissimo particolarmente riguardo all'argento ed al mercurio. Ma quando tali metalli sono prima disciolti dall'acido nitroso, l'acido marino, che ha maggiore affinità che altri che il nitroso, se ne impedisce facilmente, si separa da quell'acido, e forma col' medesimo una nuova combinazione.

Per fare questa combinazione coll'argento, si fa dunque prima dissolvere nell'acido nitroso, poi si versa in questa dissoluzione dell'acido marino, o del tal comune disciolto nell'acqua. Il miscuglio intanto s'incrosta, e vi si forma un precipitato abbondante (**), che ha sempre la forma di caglio; indi si aggrava della densità di tale, fin a tanto che vegga che non si forma più di precipitato, il quale separato dal liquido (***) che galleggia sopra di ciò

(*) I metalli non si uniscono cogli acidi se non dopo che hanno perduto una porzione del loro fluido salutare.

(**) Ed ecco la ragione, per cui l'acido nitroso mescolato coll'acido acetico si volatilizza coll'acqua disciolta nell'acido nitroso.

(***) L'acido marino forma colla calce dell'argento una massa, il cui peso è maggiore di quello dell'argento avanti che fosse disciolto dall'acido marino. Ma quanto copia di ossi in questa combinazione, non si sa ancora. LEMERY *Tab. de l'Acid. de Nitro.* 1700. p. 104. dice, che quest'acido consiste nel cretaccio, ed anche di più, per cento; MARGRAFF *Chem. Schatz.* I. p. 178. attribuisce il cretaccio, e SPRING ABHANDL. DER BAIERISCH. ACADEM. III. p. 176. §. 14. il cretaccio recente, lo ha disciolto nell'acido

d'acido, e fuso ad un grado di calore moderato, chiamasi *Sale cocco*.

L'acido marino ha tutt'altrettanta coll'argento, che il sopraccitato in certo modo di questo metallo in questa precipitazione (*). La loro cocca è mal-

Q +

28

altrio puro 1809. mett'acido docimastico d'argento purissimo, e dopo questo precipitato coll'acido marino, poscia disciogliere a fuoco lentissimo, trovai, che il peso della luna cocca era di once 3442.; cioè di 477. mett'acido di più di quello, che precava l'argento avanti che si scioglieva nell'acido nitroso; onde l'acido non ferma la quarta parte della luna cocca, come vuole il Sig. BERGMANN Opus. I. p. 100. Ma se l'argento si precipita da quest'acido non coll'acido marino, ma colla soluzione del sale cocco, l'ammontare di peso non è lo stesso, come io ho più volte osservato, abbenchè io abbia disciolto la medesima quantità d'argento, e i precipitati sono stati attaccati nello stesso luogo, e nella stessa maniera, insieme si afferma, che il sale cocco raggrinzato coll'acido nitroso dalla luna cocca fatta coll'acido marino è più aere di quello, che risulta dalla luna cocca prodotta dalla precipitazione dell'argento per mezzo del sale cocco; e da ciò ne segue, che l'acido marino non si svolge sempre nel medesimo stato del sale cocco.

(*) BOPPEVIO è di parere, che accoppiandosi l'acido nitroso coll'acido marino si produce un acqua sola, la quale non possiede tanto in dissoluzione l'argento, lo abbandona, e in tal guisa ne resta la luna cocca. Ma questo è un'errore. L'acido marino discioglie coll'argento, e non coll'acido nitroso, (è non in quel caso, in cui una di lui soluzioni si aggiunge una quantità d'acido marino maggiore di quella, che è necessaria per separare dall'acido riferito sotto l'argento, ch'è tale cocco, RAUME' Opus. III.

p. 19.

to meno dissolubile nell'acqua, che le combinazioni degli altri metalli con questo medesimo acido. La poca dissolubilità di essa è la ragione, per cui apparisce la forma d'un precipitato, a misura che si va scaldando.

Col dire che la lana cerrea sia poco solubile nell'acqua, che sia meno dissolubile delle altre combinazioni dell'acido marino cogli altri metalli, non è certamente lo stesso che il voler sostenere, che la lana cerrea sia insieme non insolubile nell'acqua. Perciò disse il Sig. MÜNNICH nel suo trattato intorno alla dissoluzione dei metalli fa un rimprovero ai Chimici francesi (*), che l'abbiano presa come insolubile nell'acqua? Certamente non per altra ragione, che per esser troppo facile a dimostrarsi, esser apparsa più dopo degli altri; e non trovando sufficiente motivo per criticare, ed che egli fa di fonte, ne saprete alcuni.

L'adesione dell'acido marino coll'argento è grandissima nella lana cerrea: imperciocchè se si affoga questa materia tutta sola all'azione del fuoco, detto acido resterà con una porzione dell'argento, benchè questo metallo sia molto fuso. Ma se si fonde questo precipitato colla debita attenzione, prende una forma, che ha qualche similitudine col cerro (**), facendo che dicano tutti i Chimici, dal che ha preso il nome di lana cerrea.

Questo composto d'argento e d'acido marino costituirà probabilmente il detto nome (***) malgrado tut-

(*) E pure il Sig. BAUME disse d'aver ottenuto dalla soluzione della lana cerrea una vera cristallizzazione; ed il Sig. MACQUER ha mai detto che sia insolubile nell'acqua. *Essai de Chym.* stesso p. 91.

(**) (V. ARGENTO).

(***) Non saprò cosa alcuna per la lina cerrea.

tutto ciò che sulla terra il Sig. MONNET (*Faites de la déposition de M. de la Cour*). Questo Chimico ha creduto farne subito d'aver fatto una grande scoperta, che gli dava il diritto di criticare tutti gli altri dicendo: « che « si è fondata quella tale (*proposition*), cioè in modo « che non abbia tempo di volatilizzarsi, e che si veda « sopra un corpo freddo, oppure, supposto che sia, « sotto la forma d'una sostanza triatomico cristallizzata « e composta di begli atomi aggregati. In tale stato « (*écrit* sopra il Sig. MONNET) quella tale è molto « difficile dalla terra comune, che gli ha fatto dare « il nome d' *argente verme* ; decomposizione copiosa da « tutti i acidi azotici di Chimica, senza poter sapere « se fosse fondata o no ». Il Sig. MONNET, che non

lo, e per le arti più pericolose, girano il dandoglielo-
no de' nomi introdotti dal mestri necessarii, e gli
indivisibilmente non ed abozzi. Almeno bene anche
nella Chimica molte nomenclature barbare, ed improp-
rie, ma non per questo debbiano essere così facili ad
abolite, ed a sostituirle delle nuove. Per quelli, che
gli sono istruiti, non importa, se la voce di *ferre*
fausse dicasi *ferre verme*, ed il nome di *verme* si cam-
pi in *verme cristallin*; ma un principiante, vedendo
che alla stessa cosa or si dà un nome, ed or un altro,
non saprà finalmente a che partito applicarsi - Quel
Chimico si trova su il proprio nome, ma se a quella
preparazione si volesse dare un altro nome, e effim-
erata avrebbe stesso, qual nome si dovrebbe dare al
oggetto stesso ed alla parte istruita? Le nomenclature,
si bene si considerano, sono tutte arbitrarie, ed de-
bbono confondersi i nomi degli individuali, e de' prodot-
ti colle loro definizioni. Io certamente non sono
stato giamai motivo, per cui il nome di *verme verme* si
debba cambiare in quello di *verme fausse*, e quello di
fausse verme in *verme verme* patentesi *fausse*, mentre
tal è anche il *verme fausse*, quantunque nel suo modo
di operare sia molto diverso dal *fausse verme*

è un copolla, e che vuole sapere se ciò che dice, ha detto con fondamento, asserisce che per qualunque trattamento abbia fatto per avere questa materia sotto la forma di cornea, non ha potuto riuscirci. « L'ho tenuta (dic' egli) in fusione per qualche tempo in un crogiuolo, ed altro non ho osservato che una ciò che dice KUNCKEL (*), cioè che il fuoco continuato scaccia una parte di quella materia, e che l'altra si decompone, vale a dire, si spezza nel suo acido, e si rapprisma in arsenico, il quale si trova sparso nel crogiuolo in molti piccoli grani ».

Tutto ciò è verissimo, ed è bene il saperlo, ma da ciò non segue, (come disse il Sig. MONNET) che tutti i nostri Fattori di Chimica, eccetto lui, ed il suo KUNCKEL, fecero tutti copolla, perchè hanno adossato la denominazione da loro usata senza darli la prova di esaminare se tal nome fosse ben fondato o no. Questa è un'altra cosa: una sola semplicissima osservazione basterà per il vedere la qualuna, ed è, che tutti i tentativi appunto infelicitamente fatti dal Sig. MONNET, per riuscirci, se il segreto tutto all'acido arsenico potesse prendere sotto della fusione la forma di cornea, sono appunto quelle, che impediscono quella comparsa salino-metallica di prendere detta forma, e che l'ostacolo per riuscirci è quello, che il Sig. MONNET non ha notato. Il mezzo più sicuro di non ottenere la loro cornea sotto forma di cornea è di fondarla con violenza (triquarret), e di tenerla in fusione in un crogiuolo, come ha fatto il Sig. MONNET, ma il mezzo più certo per riuscirci è totalmente al suddetto contrario: quella sostanza è cosìto fessibile, che se mettesse in un'ampolla di vetro sottile, e si spaldi al di dentro sopra de' carboni molto spenti, si purga con molta facilità, applicandole in tal guisa il debole grado di calore necessario alla sua fusione, e darle l'apparenza di cornea; e di ciò me ne sono accertato coll'

(*) *Labrecq, chim. p. 309.*

nell'esperienza, come ha fatto il Sig. ROUELLE, e molti altri Chimici, co' quali ne ho parlato.

E' cosa molto facile a comprenderli, che la lava cornea, stando nel medesimo tempo molto fusibile, e capace d'esser alterata e decomposta in parte dal calore, come hanno osservato KUNCKEL, ed il Sig. MUMMET, non è per se stessa scalfibile imperocchè, ed ancor meno col tenerla in fusione in un crogiuolo, che si può giugnere a fondarla e conservarla la quantità d'acido marino, da cui riceveva la sua qualità (*). E' cosa sorprendente, che un Chimico, il quale a giudicarsi secondo la maniera con cui tratta gli acidi, sembra ad essi superiore, non abbia fatta tal riflessione, che viene da se e che l'arrebbe dimostrate a conoscere il vero metodo.

Essendo dunque cosa certissima, che col metodo giuho il composto d'acido marino e d'argento si fonde in materia cornea, non adatteremo i nomi riformati di *Sol maris fuser*, di *præparata lava cornea*, che il Sig. MUMMET non ha avuto difficoltà di darle, perchè tale novità è nata da un errore commesso da questo sibile Chimico: onde conserveremo l'antico nome di *Lava cornea*, che in sua cosa può esserli per diftoso.

La *Lava cornea* non si adopera nè nella Medicina, nè nelle Arti (**), anzi lo è pochissimo anche in Chimica, alla riserva, che per certe operazioni si ri-

(*) Il fuoco separa sempre dalla lava cornea una porzione di acido marino, e nella stessa tempo il Sulfuro e il repositivo più o meno la calce dell'argento, cioè a proporzion, che viene più o meno abbondantemente dall'acido. Or questa porzione di calce repositiva è quella, che dà alla lava cornea la proprietà di essere alquanto malleabile, e di lasciarsi tagliare anche in pezzi sottili e pieghevoli, come la mistura d'argento viva.

(**) Se ne fa uso della lava cornea non ancor fusa per largargliare a freddo le lame d'ottone.

anche particolari, come se si volesse. Questa preparazione è consolidata p. e. nell'usare dell'acido ossidrico, o di qualunque altro liquido, per la sua precipitazione della decomposizione d'argento nell'acido nitroso, affine di riconoscere, s'ella contenga dell'acido marino qualunque sia la sua base, perchè non ha una sostanza metallica; perchè quando se n'ha, anche la pochissima quantità, non manca di pigliare nella decomposizione d'argento per l'acido nitroso la precipitazione della base corna, la quale facilmente è cacciata dalla sua forza di latte rappreso, basta la meglio fraderla ad un calore moderato per sollevarsi del suo stato corneo.

Si vede bene, che quando l'acido marino, che forma la base corna, è impegnato in una base, bisogna, che l'abbandoni per combinarsi coll'argento, e che allora l'acido nitroso, ch'era unito coll'argento, diventa libero, e si unisce colla sostanza, ch'era da prima combinata coll'acido marino, di modo che il fieno dei decomposti, non se risultano due nuove combinazioni: quindi facendosi la base corna con una decomposizione di sal comune, il liquido costante, dopo l'operazione, del vitro quadrangolare (*); ma se a tal scopo s'adopera il sal marino da base tenuta si trasferirebbe allora in quell'operazione in altro di base terra, e così stivali degli altri sali.

Sebbene l'acido marino ha similitudine anche coll'argento nella base corna, vi sono però molti ritardi, che possono impedire, e ripetere l'argento. Si è voluto, che la sola azione del calore (***) almeno a
 Foo.

(*) Dopo aver precipitato 100. libbre e 10. once' que'de dissolventi d'argento dall'acido nitroso sulla soluzione di sale comune, ricorral dall'acido nitroso tre dracme, e ventisei grani di vitro scabio.

(***) La sola forza del Sale espellera in parte la base corna, SCHEELE *Par de Logé sur dem Pâte* §. 83.

fucce aperte (*), può separarne una parte dall'acido marino; poche dopo aver scosso quella sala per qualche tempo in falena in un crogiuolo, vi si trova una gran quantità di granì d'argento raffinatissimo. Citarò qui quasi tutti i metalli, come lo Stagno, il Ferro, il Rame, il regolo d'Antimonio, il Piombo, il Mercurio, e gli Alkali tutti vivi, che uniti, sono idonei ad opporsi ad impudenza dell'acido marino della loro natura. Ma volendo questa gran natura di metalli, che la Chimica fornisce per raffinare la loro natura, riesce molto più difficile un'operazione agli difficili, se si tratta di farlo colla dovuta purezza e perfezione.

Il principale vantaggio, che si può avere da questa riduzione, e ciò, che la rende un'operazione importante, si è l'essere la medesima l'unico mezzo d'ottenere l'argento al massimo grado di purezza, e ciò è tanto più importante, quanto che si sa, che la procedura tutte le purificazioni, d'una sostanza riponda in un deterioramento, alla sua natura, e spesso impedito, male grado tutti gli sforzi della Chimica; benché non manchino d'altre serie desiderabili, e specialmente quella dell'argento, che è una delle più importanti, ed in certi casi assolutamente necessaria. Da tutti i Signori TILLET, HÉLIOT, ed io abbiamo avuto bisogno di un tale argento nel lavoro, che insieme abbiamo fatto, per determinarsi colla maggior precisione le quantità di pure-

(*) Ed anche a fuoco chiuso, avendo la fucina, che la loro natura porta in un manoscritto di vetro ben lucido, ad oggetto di cacciare quell'aria acida e reagire, dopo l'operazione si era quasi tutta raffinata in argento. Il celebre Cavaliere LANGLAND nel modo d'aver raffinato la loro natura, facendo semplicemente bollire coll'acido marino in liquore. Si avverta però di osservare attentamente, se la loro natura ridotta coll'acido marino in liquore sia stata raffinata, mentre si già solo non potrebbe darli, indistintamente raffinata.

piombo, che devonsi impiegare nella *Copellatione* per gli Argenti, non s'è da questa medesima sufficiente, come sono tutti i Chiusid per ridurre l'argento ad un grado di finzza ripurata e sfolata.

La ragione per cui l'argento della loro natura sottilissimo colla debita accarbione è d'una potenza perditiva quella nell'effere questo metallo l'unico, che separato dall'acido nitroso nell'intervento dell'acido marino forma un composto fortissimo dissolubile nell'acqua, mentre gli altri metalli, come il ferro, ed il rame, non sono precipitati dalla loro dissoluzione nell'acido nitroso per via dell'acido marino, con cui formano stonde de' sali molto dissolubili, ed anche delquoranti e quelli, che sono suscettibili d'esser precipitati nel modo, che lo è l'argento dall'acido marino, come accade al piombo ed al mercurio, formano con quest'acido de' sali metallici, di gran lunga più dissolubili nell'acqua, che non lo è quel dell'argento. Da ciò ne segue, che dopo averli disciolti nell'acido nitroso, e fatta la precipitazione nell'acido o coll'acido nitroso, lavando li precipitati con molti acqua distillata, ed anche colla calce, come prescrive veramente il sig. MARGRAFF (1), a rischio anche di perdere una piccola quantità d'argento, si può esser certi, che nel precipitato altro più non contiene, che acido marino ed argento assolutamente puro. Dopo ciò, per averre quell'argento nella massima potenza, altro non si richiede, che di farne la riduzione, la medesima, che non possa imbarcarsi dal subregio di qualche altra sostanza metallica. Ma questa riduzione s'è fatta sì non con gran numero d'interventi, nondimeno sopraggià a due grandi inconvenienti. Il primo è, che adoperandosi dagl'intermezzi metallici (2), non fanno car-

(1) *Opus. Chm. Edit. Franco. l. 2. 171.* cavati dalle *Mém. de l'Académie de Science. Tom IV. p. 1743.*

(2) In non comprendo, come mai LEMERY possa

ti, che l'argenteo reprecipitato non contenga qualche parte del metallo impurezza per la sua reprecipitazione. Quindi MARGRAFF nella descrizione dell'operazione condotta tra ragione il processo coll'interposizione del piombo proposto da KUNCKEL (*), e doppio del Sig. MONNET.

Questo processo consiste nell'unire una parte di lanna cerrea con tre parti di piombo granulato, e nel fondere il miscuglio in una fornace, indi si scarta la parte superiore, che è in stato solido: e si pone nella coppella la parte inferiore, che è una lega di piombo, e d'argento in forma metallica. Ma con tal metodo qualunque possa esser utile per alcune operazioni ingratte, in cui altro non si cerca, che di acquistare l'argento nella minor perdita possibile, e coll'ordinaria durata della cappelazione, pare desiderandosi un argento purissimo, questo metodo è inutile, per chè come avviene benissimo il Sig. MARGRAFF, nella cappelazione le particelle del rame non si possono per intiera dividere dal piombo (**).

Lo stesso deve dirsi di tutte le altre riduzioni fatte con intermezzi metallici, questa quella che si fa col mercurio e coll'acido volatile, proposta da MARGRAFF della quale tolo si parlerà.

È stato inconvenientemente annesso a quest'operazione riguarda la riduzione, che si fa cogli'intermezzi metalli alcalini, la quale ha parimente le sue difficoltà, imper-

alco.

de Chym. p. 22., sibila potuto asserire, che l'argenteo precipitato dall'acido azzurro per mezzo del rame con sia diverso da quello, che si precipita coll'acido marino.

(*) *Labret. Chym. p. 211.*

(**) Ma il Sig. MARGRAFF avverte ancora, che il piombo non è sempre misto col rame, e in tal caso il Sig. MONNET ha ragione di dire, che egli intende di doverci a tal uopo adoperare un piombo puro. *Syll. Minéralog. p. 214.*

siocità, se il vuol fare la precipitazione della lassa ossigenata per la via umida, non si cura, che postissimo precipitare, a motivo della poca diffusibilità di questo sale massiccio, e così fa per solvere coll'acido sifo, si perde sempre una gran quantità d'argento. Questa perdita nasce, perchè una parte dell'argento volatizza coll'acido marino si dilapa in vapori, o perchè l'argento-coronato, cioè de' debolissimi gas solibili dell'acido sifo, passa in parte per mezzo del crogiuolo prima che detta materia abbia potuto efficacemente impadronirsi. Quando poi si fa volutamente quest'operazione per ottenere un Argento totalmente puro, non si cura la perdita, benché d'un terzo, o quasi della metà, e si preferisce detto metodo. Il miglior processo (*) dunque di tal genere è quello di CRAMER e di GEL.

(*) HOMBERGHO A. a. repristina l'argento dalla lassa ossigenata colla calce delle fagge; KUNCKLIOD *Labo- rum Chym. p. 174.* coll'acido, o coll'acido sifo univo al fapone, e a qualunque altra sostanza diversa, A. p. 170., e così anche CHAMBERO *Elem. Art. Chimic. II. Proc. XXIV. n. 1.* BOYLE *Chym. III. p. 121.* e MACK- QUER *Elem. de Chym. analyt. I. p. 107.* ma GIBELINO nella sua *Inventiones alla Chimia* §. 101. dà un metodo molto più esatto per repristinare l'argento univo coll'acido marino. Fatta la sua prova: si prendano quattro parti d'acqua minerale ben disingata, e sottilmente polverizzata. Con quella polvere si copra il fondo d'un crogiuolo, la di cui capacità sia altrettanto maggiore del volume della massa, che dovrà esser posta, e di poi avere ben coperta la sua superficie col Solfuro calcinato, s'addeverà in un martello due altre parti d'acido minerale con eguale quantità di lassa ossigenata. Costo miscelghe si metta polta in un crogiuolo, e si copra il tutto coll'acido medesimo. Ciò fatto, si copra il vaso con un altro simile appovato, e si lascia ascendere alquanto, ove si convenga. Con uno si raspa-

WELLET, come viene proposto dal Sig. MARGRAFF nella distillazione già citata, ed è il seguente.

Si prendono due parti almeno di fal di tartaro purissimo, ed una parte di lina cornea. Si mescola bene il quarto, ed anche la metà di detto alcali coll'argento corneo, mettendolo nel miscuglio con dell' olio. Dal rimanente del fal alcali se ne mette una parte al fondo del crogiuolo, che dee servir per l'operazione, e si affonda alle stesse pareti, che debbono prima essersi bene con del flegma; poi vi si mette dentro la parte alcalina dell'argento corneo: la quale si copre col resto di fal di tartaro, e si fa fondere il tutto ad un calor graduato, che dee esser somentar molto verso la fine dell'operazione, acciòchè ben si fonda tutto l'argento reprecipitato. Se la lina cornea non è stata preparata secondo la diligenza, di cui si è parlato di sopra, si può esser sicuro, che quell'argento è d' una perfetta pozzana.

Quantunque il sale dell'argento, come si è detto poco fa, non ha cura da considerarsi, quando che in

Vol. F.

P

Suo.

no a fuoco di carbone, il quale nel principio non deve esser molto forte. Quando già non si fosse semplice tirato entro que' vasi, allora s' aumenti il fuoco, e dopo una metà ora in circa si levino dal fuoco, e si collettino sulla cenere calda, acciò il tempo si raffreddi a poco a poco. Finalmente dopo aver tolto il crogiuolo, si separi l'argento dalla lina, non colè coperto. BIRCHMANNO parimente s' insegna, che per separare l'argento dall'acido marino senza perdita veruna, debbasi trincerare la lina cornea in un mortaio di vetro con eguale quantità d' alcali miscerale e con quello miscuglio bagnato con alcune gocce d'acqua distillata formare una pallotta, la quale poi si mette in un crogiuolo sopra un tratto d' alcali miscerale, indi si copre con una nuova quantità del medesimo alcali. Chè tutto il fondo, e in tal guisa si separa dalla lina cornea tutto l'argento, ch' ella contiene, *Opus. Phys. & Chem. lib. 2. cap. 2. n. 2.*

scopo principale è d'averlo nella sua maggior purezza, e all'affinazione è così curiosa, ed anche tallo in ogni caso d'aver un mezzo per fare la riduzione suddetta senza pregiudicare alla libertà dell'argento, e senza perdita alcuna (*). Questo problema, che ancor non era bene risolto, il Sig. MARGRAFF l'ha preso per soggetto della citata dissertazione, in cui descrivete lo scioglimento, mediante un processo, di cui non darò qui, che l'estratto, ed il risultato, per aver ciò molto lungo, e complicato.

Il Sig. MARGRAFF aveva riconosciuto da una parte, che il mercurio, variando ottimo intermediario metallico per la decomposizione della luna cornea, non era però capace, secoli sopra solo, di compierla perfettamente. Da un'altra parte si era assicurato, che quando dovea quasi lo scio dell'acido volatile: quindi tali osservazioni l'hanno indotto a voler vedere ciò, che succederebbe nel far conoscere l'azione combinata di quello due sostanze e realmente ha ottenuto con tal mezzo la decomposizione perfetta della luna cornea, e la riduzione dell'argento sciolto, e senza perdita. Il processo è il seguente.

¶

(*) Il Sig. WENZEL *Lehr von der Feinveredlung des Silber* p. 117. ce. parla d' un metodo di separare l'argento dalla luna cornea senza calce vivente. Prende egli adunque una parte di luna cornea, e la strice con egual dose d'acido esse polverizzato e ben caldo, in un vaso di vetro, in cui si aggiu ben bene il miscuglio, poi lo mette in un crogiuolo, in cui alcuna deve essere miscela di quella del vaso di vetro. Il crogiuolo si mette poi a fuoco pressantissimo lento, per cinque più forte, finchè il vetro divenga rosso, e sciolto di fondo. Ciò fatto si diminuisce il grado di calore, e quando il crogiuolo non è vede più rosso, allora si ferma nell'acqua fredda, acciò l'argento si separi dal vetro più sciolto.

Si mescolano cinque dracme, e sedici grani di una cornea ben preparata, considerate quattro dracme appunto d'argento fino, con un'oncia e mezzo d'alcali volatile di sal ammoniaco fuso a coerenza (*) delappate marcò del' alcali d'ilo vegetale. Queste

P. 1.

dee

(*) Se in vece dell'alcali volatile fuso, e coerenza si adopera a tal uopo lo spirito alcalino, l'effetto non è lo stesso. Ecco se di ciò alcune mie osservazioni.

Preli cento marchi decimasimali d'argento ripulito dalla loro cornea, e lo sciolli nell'acido nitroso ossigenato. Allungai perciò la soluzione coll'acqua distillata, ed aggiungendole quella quantità d'acido marino, che era bastante a separare dalla medesima tutto l'argento, acquistai un precipitato bianco, il quale raddolcito leggermente pelava come sedici marchi, e in oltre.

Questo precipitato è stato poi da me diviso in due parti perfettamente eguali, e ciascuna fu separatamente trattata per qualche tempo con lo spirito di sale ammoniacale, e col mercurio, con quella sola differenza, che ad una porzione apparì prima il liquore alativo, e dopo una metà era il mercurio.

Nella prima porzione di loro cornea offerta, che il mercurio non si era così presto coll'argento, come con quello dell'altra. Inseguirebb' il residuo non ha ricorrenza dalla prima se non un rastro, ed una dramma d'argento, addente coll'argento della seconda fornì un amalgama, in cui v'erano cinquantotto marchi, e tre oncie d'argento.

Simai bene di ripetere un'altra volta questo medesimo lavoro, collo spogliare nell'acido nitroso cento marchi decimasimali d'argento puro, precipitandolo prima con coll'acido marino, ma colla fabbricare del tale cornea. Preli dunque una determinata quantità d'acqua distillata, in cui sono state disciolte ottanta-

otto

due once e li restano in un mortajo per ben incospo-

meno libbre decimali di sale soffre puro; e dopo aver precipitato con tal acqua tutto l'argento, che era nell'acido nitroso, trovai, che il precipitato immediatamente sublimato, e distillato pesava 103. marchi, 2. once, 2. dramma, e 25. libbre; e che per la sua prima precipitazione impiegare furono 142. libbre decimali di sale comune.

Questa lina corsa fu poi da me divisa nuovamente in due parti uguali; or una di esse dopo essere stata rimasta nello stesso scampo col liquore alcalino, e col mercurio formò un'analoga, nel quale s'erano 39. marchi, 9. once, 7. dramma, e 7. libbre d'argento. Con fatto allora il rimanente, e nel solito modo una polvere bianchiccia, la quale rimasta di nuovo col mercurio, e collo spirito di sale ammoniacò formò un'altra analoga, in cui eravi un marco, 8. once, e 50. libbre d'argento. Dopo questa nuova tiratura nello stesso scampo una polvere alquanto nera, dalla quale ricavata la terza volta col mercurio, e col liquore alcalino, si produsse un'altra analoga, in cui s'erano 8. marchi, 1. once, 3. dramma, e 30. libbre d'argento.

Trovai parimente la seconda porzione dell'acquosa lina corsa, ma primeramente collo spirito volatile alcalino, al quale dopo qualche tempo ho aggiunto il mercurio. Il primo analoga prodotto da questa tiratura conteneva 10. once, 7. dramma, e 10. libbre d'argento; il secondo aveva in se 37. marchi, 23. once, 7. dramma, e 29. libbre; nel terzo non s'erano, che 1. marco, 27. once, 2. dramma, e 25. libbre d'argento, e finalmente nell'acqua residua rimase altre 42. libbre decimali d'argento perfissimo.

Or non avendo io da 100. marchi d'argento adoperati a formare una lina corsa ricavato che 90. marchi, 2. dramma, e 50. libbre d'argento, ne

perale, ed aggiungendovi mol' acqua per farne una spuma di pasta; il miscuglio viene a perfarsi facendo l'osservazione del Sig. MARGRAFF, per l'effetto d'una affluiscenza.

Fatto che ha bene il miscuglio, e che più non si scorge segno di reazione, vi si aggiungono tre oncie di mercurio del più puro, e rivivificato dal cinabro, continuando la ritrazione. A capo di mezz' ora il miscuglio prende un colore un po' grigio, e l'argento s'analizza col mercurio. Si finisce una scorsa dritona in circa del medesimo alcali volatile in supplemento di quello, che usava nel tempo di tali operazioni. La ritrazione intanto dee continuarsi ancora per alcune ore, avendo osservato il Sig. MARGRAFF, che l'operazione riesce tanto migliore, quanto più si prolunga a ritrarre. Verso la fine si sottrae la quantità dell'acqua; ed allora si vede un bell' amalgama d'argento, che poi si lava, ritirando continuamente. L'acqua delle lavature, che si deposita, e che si ritraeva quand'è sciolta, si carica d'una polvere bianca; e si prolunga a lavare in tal guisa, finchè l'acqua non s'evapora. Allora si versa l'amalgama, e si distilla in una Borta fino all'incandescenza. Così resta al fondo della Borta l'argento il più puro, e fine, altro non restando più d'uso che di fondello con' alcuna addizione. In tal guisa trovasi appunto la medesima quantità d'argento, ch'era nella luna comune, cioè una mezz' oncia meno quattro grani; anzi tre quarti di questo peso solo si ritrovano nella polvere bianca levata di sopra dell'amalgama. Questa polvere, che il Sig. MARGRAFF non ha analizzato di esaminare, è proprio un mercurio dolce; e vuole egli che si separi chiaramente dall'amalgama per la distillazione. La ragione di ciò si è, perchè l'acido ma-

P 1

rino

Argo, che la perdita fa fare di 9. marchi, 13. oncie, 1. dracme, e un'libbra d'argento.

rino si porta di nuovo su l'argento, se si distilla, e si ridivisa una infusa.

La diligenza, il tempo, la fatica, e la spesa, che per un tal lavoro richiedesi, non sono certamente ricompensate dalla piccola porzione d'argento, che si ordisce in questa riduzione della lana cocosa, siccome nelle operazioni in piccolo. Nulladimeno questo processo non manca d'efficienza in quanto che è bastante a risolvere il problema, che il Sig. MARCGRAFF s'era proposto con quella elezione, che è perfino oltre il generel curato da tali operazioni della coglierlo da una indagarli.

Il Sig. MARCGRAFF ha rimarcato, che quando applicava l'acido volatile come falo alla lana correa, non ne risultava, a parlar propriamente, alcuna decomposizione di questo falo metallico, ma che si dissolveva interamente e senza che da esso si precipitasse l'argento; sembrando, che da esso si potesse concludere, che l'acido volatile s'unisce nel medesimo tempo all'acido murico, ed all'argento di modo, che ne risulta un solo e unico composto d'acido murico, d'acido volatile, e d'argento, ovvero una combinazione di questo metallo col falo acromurico. Questo è un tale, che nella sua specie è molto analogo al falo siliceo, non essendo differente, se non per la natura del metallo, di quello nel falo siliceo è mercurio, ed in questo è argento (*). Per altro questa analogia nel modo, con cui queste due sostanze metalliche si comportano coll'acido murico, e coll'acido volatile, è una conseguenza generale dell'analogia, che hanno tra di loro in molti altri riguardi.

Ma

(*) L'affinità, che esiste quando l'acido volatile si unisce colla lana correa, dimostra, che queste due sostanze insieme si uniscono insieme, e per conseguenza, che l'acido murico abbondando lo non lo uccide, almeno in gran parte la color dell'argento, la quale manifesta nell'oro stesso dal falo dell'acido, si unisce poi col mercurio.

Ma se la cosa è tale, quale è stata osservata dal Sig. MARGRAFF, in se può formarsi un'idea di ciò, che può accadere, quando si unisce una gran copia di mercurio col sale d'arsenica proprio d'arsenico. La affinità del mercurio coll'acido marino, e coll'alcali volatile, siccome sono analoghe a quelle dell'argento, non può però mantenersi nello stesso grado, essendo probabilmente più forti per parte del mercurio; e da ciò deriva, che la decomposizione dell'acido marino coll'argento della luna cornua, di già divisa in di molto per la presenza dell'alcali volatile nel processo del Sig. MARGRAFF, va a rischio d'essere distrutta dal mercurio, a cui l'acido marino si unisce formando con esso il mercurio dolce, che s'osserva nell'operazione; mentre dall'altra parte l'argento (*) diventa libero, e il mercurio, che è in quantità sufficiente per unirsi molto sovrabbondante alla saturazione dell'acido marino, dell'alcali volatile, o anche del sale arsenicale, s'uniscono l'un l'altro, e formano un amalgama, dove non si trova, che di separare il mercurio coll'ajuto della distillazione, per ottenere l'argento il più puro ridono dalla luna cornua senza perdita sensibile. Tale è almeno la maniera, come lo immaginava, con cui le cose succedono nell'operazione del Sig. MARGRAFF, di cui questo celebre Chimico non ci ha data veruna teoria.

In occasione della luna cornua il Sig. MONNET nel suo trattato *de la distillation de métaux* ci mette una spiegazione, che dice aver fatta, la quale, se fosse giusta, sembrerebbe provare, che l'acido marino ha una maggior affinità che l'alcali verso l'argento (**); e da tale spiegazione prende motivo di affidare col-

P 4

le

(*) Ciò è la calce dell'argento precipitata dal bagno dell'alcali volatile.

(**) Certamente maggiore è l'affinità dell'acido marino coll'alcali volatile, che colla calce dell'argento (V. la tavola della affinità all'articolo *ARSENICA FUSITA*).

le altre sue altre espressioni i Chimici a Spiegarsi a norma delle idee, che a quelli usaj sono adottate.

La detta esperienza consiste nel precipitare una dissoluzione d'argento nell'acido nitrico, mediante una dissoluzione di alcali fissa, e di tal matine malfamata insieme. Secondo il Sig. MONNET il precipitato, che s'ovvita, quando non vi è mescolata che la parte della dissoluzione d'argento, ed la quantità impiegata di tal matine potrebbe trasformare in lana cornea, altro non è effettivamente che lana cornea; e non è esse mescolata di parte alcuna d'argento precipitato dall'acido fissa.

Benchè più da molto tempo si sapessi anche prima che il Sig. MONNET l'avesse ripetuto, che l'attività dell'acido nitrico coll'argento era grandissima, e quasi uguale a quella di quello medesimo acido coll'alcali; l'esperienza, di cui si tratta, sembra farci provare qualche cosa di più; e sarebbe necessario, per sapere apertamente, come la cosa stia, un lungo altro accennare da nostra altra esperienza, che il Sig. MONNET non ha fatto. Preteritamente non avendo tempo d'eliminarlo a fondo quell'oggetto, e per non prolungar troppo il presente articolo, per cui col presente articolo a tutti quelli i leggitori, lascio, che il Sig. MONNET continui a compiacersi de' suoi tentativi fino a tanto che qualche Chimico più discomposto di me alcuni l'affare con tutta la diligenza, che si ricerca a tal fine. Io mi ritraggo a far osservare in questo momento, che per non esserli a curare la esperienza di un fatto, il quale non sarebbe vero, converrà anzitutto dal ben verificare quello, che fu offerto dal Sig. MONNET, perchè quello valente Provico. se si è potuto ingannarsi rapporto all'altro della lana cornea, di cui ho parlato più sopra, potrebbe potersi ingannarsi egualmente riguardo a quello, di cui qui si tratta. Dopo di ciò bisognerà attendersi colla maggiore attenzione della stato delle ricerche, che si sono impiegate, soprattutto di quello dell'alcali fissa, che è soggetto ad essere più, o meno saturato di materie flogistica, e di gas ossigeno. Ora, che il sono
coppi-

acquistate delle cognizioni tanto importanti sopra i differenti stati degli alcali, e che queste cose sono assolutamente indispensabili nella teoria delle precipitazioni, che essi fanno, e alle quali nulla attribuiremo, non è più permesso di passarci senza alcuna intorno all'azione precipitante di questi sali, senza averli prima addestrato bene del loro grado di potenza. Egli è sensibile per esempio, che se nell'esperienza, di cui si parla, impiegasi un alcali sì o impuro, o scordato, come poteva essere quello del Sig. MONNET, qualunque egli nulla ne dica, si fanno altre tre composti, ciascuno formato di due sostanze, e in conseguenza abbiamo sei sostanze le une sopra dell'altre, cioè il nero umano composto d'acido vitreo, e d'argento, il sal marino composto d'acido, e d'alcali marino; e l'alcali più, o meno neutralizzato, che forma un composto d'alcali fuso, e di gas, ovvero di materia flogistica. Bisogna dunque determinare con precisione quale sia il grado, e l'azione di queste cinque, e sei sostanze le une sopra le altre; e fare di metterli in altre il variare le rispettive loro proporzioni, ed esaminarne diligentemente i risultati; e quella è un problema non così facile, come potrebbe crederlo quelli, che non sono in istato di penetrare nelle loro vite le operazioni complicate della Chimica. Quanto al Sig. MONNET, egli non è sì certo così esatto, e non dà alcun dettaglio sopra le circostanze essenziali del suo sperimento. E' da sentirsi molto, ch'egli non vi abbia repper pensato, e che siasi attenuto alla semplice superficialità di una sola esperienza, dopo la quale egli ha parlato con un tono di tal sicurezza, come se facesse tutte le più accurate ricerche per veder chiaramente tutto quello, che accade in questi oscuri, e complicati processi.

LUTA. LUTA. LUTA.

In un gran numero di chimiche operazioni bisogna conoscere i casi di qualche materia, che li difenda dalla sovvertita azione del fuoco, della cocca, e
della

dalla fusione, ovvero conviene tarare esattamente prima le loro commisure, onde ritrar possano le Soluzioni, che contengono, quando sono volatili, e ridotti in vapori. Si adoperano a tal fine diversi materie chiamano la generale loti.

Il loti, con cui si coprono le storte di vetro, e di terra sieta si compone con parti quasi eguali di Sabbia, e d'argilla refrattaria: la quale si cotta nell'acqua si mescolano ben insieme, coll'aggiugervi poca quantità di terra (***) non macchiata con olio. Di queste materie se ne fa una pasta alquanto liquida, di cui si coprono i vasi (***) all'incirca con più strati, e quella grossolana, che si giaccia a proposito.

La sabbia grossa, che si mescola coll'argilla, è necessaria in questo loti per impedire le streptomanti che

(**) E' meglio ancor il lino solido, colla l'asbesto, potendosi ancor fallimento, e in gran copia.

(***) I vasi di terra, col quali in *Methodum* di sublima il cinabro, s'incrostano con un'argilla mista colla lana più fina, poi vi si sparge sopra la Messtera di ferro, e tutto che il primo tirato è fatto, lo se argomenta un altro tratto. FERBER *Wald Extrakt* l. p. 240. Delle altre materie sconosciute a fornire incrostamenti ne parlano LOEHNEIS *Methodus von Schmelz* p. 228. WALLER *Chem. Phys. C.* 4. f. 6. CHAMBER *Abhandlungende der Metalle* l. 4. c. 64. ROTHE *Method. per Chym.* p. 39. e molti altri Chimici.

Un'altra incrostatura (Lotic) è quella, con cui si coprono incrostamente i fornelli, ed i vasi, nei quali si fanno gli allaggi della materia di ferro (V. FERRO). L'incrostatura pel fornello si fa con cinque parti d'argilla siccata, e vagliata, con una parte di litargio, col fuso di qualche animale morto coll'acqua, e col s'aggiugne una mediocre quantità di terra.

che si cagionano dal gran ristringersi, che fa l'angustia nel distaccarsi quando è pura. La bocca serve anche a collegare le parti di questo luto, ed è conveniente applicarlo sopra il vaso, avendo che, malgrado la fibbia, che vi si fa entrare, si formano sempre alcune scoppolature, che fanno che si distacchi talvolta a pezzi.

I luti, co' quali si chiudono le giunture del vaso, sono di più specie, secondo la natura dell'operazione, e delle sostanze, che in essi distillansi.

Quando non si tratta che di voler ritenere i vapori de' liquori di natura acqua, e non acrolivi, basta di circondare le giunture del recipiente col corno del lantano, e della storta con stoffe di carta, e di ella incollare a tarina. In tali casi si adopera anche adoperata stoffa di vesiccia di pecco (*), bagnata.

Se poi si tratta di vapori più penetranti (**), e più

(*) Per le acque, per gli oli e per lo spirito di vino basta una pasta molle colla farina di segale difesa sopra una carta. Per i vapori alcalini, e per quelli d'un acido vegetale si adopera una vesiccia bagnata.

(**) I luti, che si praticano nelle distillazioni degli acidi minerali si chiamano in latino lute *ferreae*. Tali sono p. e. (oltre agli accennati dall'Autore) 1) una parte d'argilla, una di calce viva, una terza di farina, e cinque d'acqua; 2) Eguale quantità di calcocac di vetro e di calcocac, e di calce viva impastata colla chiara d'uovo, WÄLLER. *Chym. phys.* C. 2 § 7. D. III. 3) Colofonia due once, una onza di resina, loro rossi arroccati. Tutto ciò si fonde, e si adopera. L. c. p. 104. 4) Argilla pura, unita coll'olio di lino, e colla resina litta col succino, e coll'olio di lino, BARON presso LAMERY p. 104. 5) La calce viva unita col minio, e chiara d'uovo.

più diffinibili, si serve d' un lato fatto con della castoreo spessa all'aria, che si fonde, e si riduce in una pasta liquida colla chiara d'uovo. Si distende questa pasta sopra libbre di seta, che si applicano esattamente all'intorno della giuntura de' vasi. Questo lato, che si chiama di seta o di finca d'uovo, è concodissimo, perchè si fonde facilmente, e diventa solido, e consistente.

Finalmente quando bisogna rimover i vapori acidi, e corrivi, allora si ricorre al lato chiamato due grati. Per far questo lato si prende dell'argilla ben secca, ridotta in polvere finissima, e passata alla traccio di seta. Si bagna, e si riduce in pasta solida, mettendola bene in un mortajo con dell'olio di lino cotto.

d'uovo, SPIELMANN *Tab. chym. l. 27. L'* urella porra, impastata colla vernice d'olio di lino, BULLERBEN *Arztwundersch. n. l. 27. d)* La polvere della pietra (Socotro) unita coll'olio di lino, WEIGEL *Chym. mineralog. Beobachtung. l. II. 7)* Il bianco d'uovo sbattuto nell'acqua, e poscia cotto colla calce calcinata. 8) Una soluzione allungata di colla ordinaria, macolata colla soluzione del bianco d'uovo, ed un poco di calce viva, col quali si uniscono anche i restanti della majolica, e della porcellana, 9) Il coagulo del latte fatto coll'aceto, poi separato dal siero, ed unito con quattro, o cinque dramma d'uovo bianchissimo, al qual miscuglio s'aggiunge la calce viva, e con esso si forma una pasta, SEIGER *Solmes. Abhandl. XXXV. p. 50. 10)* Un impasto di sale, acido, ed olio di lino cotto, HALLGREN *Lehrbuch der Apothekerkunst l. 26.* Per rimover le urtic, che si sviluppano da' corpi, il lato più adattato è quello, che si fa colla creta, e colla scoria de' Piroci, LEONHARTS al presente articole III, p. 171. 11) Il glutine della farina, uno ad un'altra unisce anche le lene urticellie, dopo che s'è dato scroscare coll'aglio, le bolate vecchie o non pure.

vero, vale a dire di quello reso differenziale con un po' di litargia, che vi si è fatto dissolvere, di cui si servono i pittori. Questo luto prende, e diventa facilmente la forma, che gli si dà. Risolvi in semi di lino, e di frumento grandi, e si applicano quelli con ispirarsi alle giunture de' vasi, che debbono esser ben asciutti; altrimenti non vi si potrebbe attaccare il luto. Quando le giunture sono ben tinte con detto luto grasso, si ricopre il tutto con della lita di vela coperta di luto di calce e di bianco d'ovro, assicurandole anche con cordicelle affinché il luto grasso si conservi, mentre cessando alquanto venire non può prender bastante consistenza da se solo (*).

Il celebre Sig. BOYLE nel corso di Chimica, che faceva nelle scuole di Medicina, ha dato a conoscere un ottimo luto, che può sostituirsi al luto grasso, avendo anche il vantaggio di distaccarsi facilmente con dell'acqua. Un tal luto si fa col fermare una pasta delle fronde di mandorle, da cui si è soprèssò l'olio con della colla forte sciolta nell'acqua bollente in qualche boccione, onde ne resti una massa soda, ma però maneggevole, e questo luto altro non richiede se non che i vasi, a cui si applica, sieno asciutti.

MA.

(*) Si avverta di far passare una pezza di seta, o un compasso di vetro per tutti pe' fori, acciò non possa sortire qualche porzione di quel vapore, che non potendo in verun modo frapponere ostacolo capace di riempire i vasi con pericolo d'ostendere l'operatore.

MACERAZIONE, MACERATION, MACERATIO.

La macerazione consiste nell'immergere i corpi a freddo in qualche liquore per renderli più penetranti, aprirli, ed anche per dissolverne qualche loro principio. Quell'operazione essenzialmente è la medesima, che la digestione, da cui si distingue soltanto, perchè ella si fa nel solo concorso del calore, che riposa naturalmente nell'aria (*). Si preferisce la macerazione alla

(*) La digestione ha luogo anche tra due sostanze solide, e tale p. e. è quella, che si fa coll'acido vegetativo, e colla sfilata di vino per preparare un certo vinatico; ma per la macerazione il volatile sempre un corpo solido e l'altro fluido. Nella macerazione l'azione del fluido sul principio del solido è anche molto più forte, che in quella digestione, onde nasce, che in quella si cangia bene spesso la forma di colore, la consistenza della sostanza, che si macera, ma non in quella, nella quale altro non si fa che estrarre dal solido la sua sostanza più volatile, e più spiritosa, lasciando tutto il resto come era lo stesso. Di questa operazione si fa uso, quando si macerano le erbe nell'aceto, o nella salamoia per conservarle più lungo tempo; quando si vuol tingere il legno in nero coll'acqua forte, e per rendere la lana di ferro coll'aceto più accande a tingersi. Principalmente però ricorrono alla macerazione quelli, che conoscono la pelle de' Buoi, de' Vitelli, di Pecore, e d' altri animali per ridarle la pelliccia, le conje, o la pergamena. Quest'arte consiste 1) nel tagliare alle pelli la sua sostanza glutinosa, ed oleosa, acciò non si corrompa, e a tal uopo s'adopera il sale comune, la cenere, e la calce viva, restando però, che con tali mezzi non si pregiudichi alla consistenza del solido per la qual ragione s'aggiungono alcuni in vece della calce adopera una cocca secca colla creta, o colla decuzione dell'ipocistano.

Per

alla digestione ogni volta che il colore è lavato o scolorito (*) all'operazione, che si vuol fare. Per esempio

Per la pergamena però non si può evitare l'uso della calce, dovendosi la parte carnosa della pelle prima coprire colla calce, poi dopo aver rasato il pelo, e levata la carne, si macera nell'acqua di calce, indi nuovamente si asperge colla calce polverizzata, ma non calcina; a) nel ridare la forma della pelle a quella coarctata e mollicca, che per ciascuna specie di cuojo si richiede. Così per le pelli per pellicce dopo averle spogliate della loro materia puerile, si ungeano ben bene col latte, e con qualche pinguedine, poi si calcina col piedi in un tegame, indi si bagnano sulla parte carnosa nella Galinaja, per poi passare agli altri lavori, de' quali, per non essere troppo diffuso, tralascio qui de' termini ed misure dettaglie. Per gli altri cuoi si fa la cocca più o meno forte colla cortecia di questa particolare e unita a molli'acqua, oppure con una leggiera dose di ipocritano; da quella macerazione si passa poi all'uso della polvere suddetta, e di ogni altra capace di formare un lenticchio nella fessura del veicolo, nell'avvenire di lasciare in questa cocca più lungo tempo le pelli più grosse; c) nel dare alle pelli di già preparate quel colore, che si desidera, cioè col latte e coll'aceto il nero, col verde rame, e col tartaro il verde, coll'incenso l'azzurro, colla cocca il rosso ec.

I Cappellaj macerano le pelli di' Corigli, e del Cavallo in un liquore fatto con simili parti d'acido mercurico, in cui ha disciolta una parte di mercurio, e partimente con simili parti d'acqua, *PRÉPARE. Manifold and Fauch. Densité* 1. p. 219.

(*) Anche la macerazione è talvolta usata, non però dall'Acetofilla macerata si ricava un acido, il quale non è diverso da quella, che si distilla senza un acido.

più, quando si tingono in molte le materie vegetali aromatiche, dure e legnose, affine di migliorarle, e di friccionarle per cararne più facilmente l'olio essenziale. Ciò si fa da fine a freddo per macerazione, e non per digestione, affine che il mismo calore e vapori di lui dissipino una gran parte della forza cattiva, che si dee conservar sempre più, che sia possibile, perchè oltre il render migliori l'olio essenziale, ne aumenta anche la quantità.

MAGISTERI, MAGISTERES, MAGISTERIA.

E' stato dato in generale questo nome (*) a quei tutti i precipitati: così magister e precipitato in molte occasioni sono sinonimi. Ma da qualche tempo in qua i Chimici non si servono quasi più, che del solo nome di precipitato, dando quello di magister unicamente ad alcuni precipitati, che si usano nella Medicina, e nelle arti. Tali sono i magisteri di Bisuto, di Cassia, d'occhi di granchio, di Solfo &c. de' quali si parlerà ne' seguenti articoli. (V. PRECIPITAZIONE, e PRECIPITATO).

MAGISTERO DI BISMUTO. MAGISTERE DE BISMUTH. MAGISTERIUM BISMUTI.

Il magistero di Bisuto (***) è la calce di questo semi-metallo separata dall'acido marso coll'intermezzo dell'acqua sola, e ben lavata.

- Fin

incostante macerazione. La macerazione troppo lunga può anche non dar luogo ad fermentazione.

(*) Il nome di Magister si dà ad ogni precipitato più sottile, e più fino.

(**) Oltre a quello, che riguarda al Magistero di Bisuto si è detto all'articolo BISMUTO, dove qui aggiun-

Per fare questa preparazione, è difficile il Bismuto
 Fol. F. Q po

giungere alcune osservazioni relative alla stessa materia.

Dopo aver distillato il bismuto nell'acido nitroso, e divisa la soluzione in due parti uguali, allungo una di que due coll'acqua fredda, e l'altra coll'acqua calda. Quella, che era stata mescolata coll'acqua fredda, restò limpida senza punto nigrarsi; ma la seconda nell'aria, in cui si dilata coll'acqua calda si è intorbidata, e divenne bianca quanto il latte. Presi dunque la soluzione fredda e dopo averla esposta al fuoco fino a tanto che il mercurio s'innalzasse nel Termometro al gr. 54. Formò sul vetro una materia bianca, la quale s'è disciolta a poco a poco, ma di maggior peso s'è prodotto appena un solo oncia. Ciò fatto riscalda alcune once d'acqua distillata, e quando il suo calore giunse al gr. 54. F'ho unita colla soluzione del bismuto, il cui grado di calore era il 54. : ma appena in tal guisa si formò vapore nigrissimo. Poi dunque conferro a macerare colla medesima soluzione un'altra porzione d'acqua due soli gradi più calda dell'acquistata G. Busione, ed ecco, che del liquido intorbidato si precipitò nel momento il maggior di bismuto.

L'acqua, che passò pel filtro, fu da me divisa in due parti, e a ciascuna parte ho aggiunto un alcali di diversa natura, cioè alla prima l'alcali fuso deliquescente, alla seconda l'alcali minerale, e alla terza l'alcali volatile aereato. In tutte queste combinazioni si precipitò una nuova quantità di terra metallica, e di ciascuna, perfettamente colorata, e disciolta ne presi cinquanta libbre doctornatiche, e affino col magliero di bruno le feci assiccare al criterio dell'apparato pneumatico-acqueo, nel quale

1) Il magliero di bismuto emanò un vapore rosso, vedi nei pezzi d'aria, la metà della quale era sola, e l'altra era propria dell'aria comune.

2) La parte precipitata dall'alcali deliquescente non produsse alcun vapore rosso; e dell'aria, che s'è
 (66)

posiamo nella spirita di altro parimente possimo, im-
mergendo poscia questa dissoluzione in una gran quan-
tita d'acqua ben chiara: così il tutto s'interbeda, di-
venta lattico, e riposando forma una deposizione d'una
bianchezza sorprendente; si decanta poscia il liquore, e
la deposizione si mette sopra un filtro di carta, sul
s'aggugne dell'alt'acqua pura, finchè ella scema del
tutto insipida. Dopo ciò si fa ben contare la detta de-
posizione, e si mette in una bottiglia ben turata, e que-
sto è quello, che si chiama *massiva di bismuto*.¹

Il bismuto è del numero delle sostanze metalliche,
che si separano in gran parte dagli acidi, quando que-
sti vengono induriti da una certa quantità d'acqua,
o che non possono esser tenuti in dissoluzione, che dagli
acidi strettissimi o concentrati fino ad un certo
punto. Questo precipitato ottenuto dall'acido nitroso
diventa bianchissimo, tanto perchè nella stessa ed esso
una gran quantità d'acido, di cui l'acqua non
ha pot' togliere, quanto perchè l'acido nitroso ha tolto
al bismuto la maggior parte del suo flogisto.

Simile il bismuto s'affomiglia al piombo per un
gran numero di proprietà, così alcuni l'hauiamo veduto,
che col metterlo in dissoluzione di sal comune con
qual-

fovia, un terzo era aria fissa, ed il resto era aria me-
stata.

2) Della calce precipitata coll'acido nitroso s'ins-
talato un vapore rosso e nitroso, e di questo acque
d'aria che scortano da trenta libbre di detta calce,
la maggior parte era aria fissa, una parte era un'aria
peggiore della comune, ed alla fine fero una piccola
quantità d'aria defflogistica.

3) La calce formata dall'acido coll'acidi volatile
veniva era bianchissima, e produce un'aria, parte fissa,
e parte defflogica.

4) I residui, che restarono nei estrattori di vetro,
erano bianchi, compatti, ed insolubili in qualsiasi
acido.

quella di bismuto fusa coll'acido nitrico, si forma un precipitato bianco, come accade anche alla dissoluzione dell'argento e del piombo, burro crudo, che in quell'occasione l'acido marino s'acceppe al bismuto colla precipitazione, e ne forma un bianco scuro. Ma il sig. POTT, benchè fosse anch'egli di tal opinione, ha dimostrato, che la precipitazione del bismuto non succede esposta all'acqua, che tiene il ful comune in dissoluzione: imperocchè quando le dissoluzioni di bismuto e di sale contengono solamente il nome d'acqua, che fa poltiglia, non ne risulta alcuna precipitazione nel loro miscuglio. In questo punto dunque il bismuto si distingue essenzialmente dal piombo.

L'uso principale del magliere di bismuto è quello d'entrare nella composizione del belletto di cui si servono le donne (**), ed è preferito a tutti gli altri a motivo della sua bellezza, del suo riflesso, e d'una piccola ombra d'incarnare quasi insensibile, che lo rende molto più analogo al color della pelle più bella, e più bianca.

Questa sostanza, che certo è grandissima, viene stimolata da molti e riguardevoli dotti. Si pretende, che questo bianco a lungo andare guasti moltissimo la pelle (**), ependo che alcune altre molto sopraggiungono ad esserle, ed a guastarsi ella medesima. La sostanza mercuriale, e le loro sali sono facilissime a carcarsi di doglio, massime quando esse è in stato di vapore, o in qualche altra maniera favorevole a tale combinazione: e che in questo caso producano sempre qualche linea nera o nera, sia poi, che ciò provenga dal ripigliare una parte del doglio, che loro manca, o dal caricar-

Q.

Gue

(*) Anticamente adoperavasi a tal uso la crosta, *PLIN. Hist. nat. L. 14. c. 24.*

(**) *Casus fœdus obfcuratus ej. SPILLMANN Pharmacop. gener. II. p. 11.*

fino d'effe soverchiamento (*). Ora fra tutte le calce metalliche quella del bismuto è una di quelle, che possono maggiormente si detto effere (**). Il suo bel bianco s'ingrossa, e prende un color piombino, per poco, che resti esposto al vapori di qualche materia infiammabile come sono l'effluvia della stovacca, dell'aglio, delle uova, e soprattutto del fegato di salfo. Ciò giunge fino a tal segno, che il bianco di bismuto, tenuto racchiuso in un boccale ben coperto di cera, diventa tutto nero sulla superficie. Se cotesto vado si trova in un luogo, ove le suddette effluvia abbiano tempo di circolare, e perciò bisogna conservarlo in bocaglie ben vrate. Questa medesima proprietà del bismuto è quella, che lo rende idoneo a formare una specie d'antidoto spazioso.

Alcuni Artisti preparano il mastice di bismuto col precipitato della sua dissoluzione nell'acido nitrico coll'alcol effe. Ma questa metodo è cattivo, perchè non si trova mai così bianco, come quando si precipita coll'acqua sola. La ragione di ciò è anche la gran facilità, con cui la calce di bismuto riprende il suo effe. Gli alcali (***) per pari che bianco, contengono sempre un po' di materia infiammabile a loro soverchia, e che effe trasmettono alle calce metalliche precipitate, e finalmente a quella del bismuto, che si va tanto più offuscando, quanto più ne riceve di detta materia.

MA.

(*) La calce del bismuto attira fortemente il flogillo, e attratto che l'abbia, si cangia di colore, e si espellono più facilmente. Da trenta grani di mastice di bismuto calcinato flogillato, poi vato a doppio dose di lattice crudo, ho ricavato dieotto grani di metallo.

(**) (V. la tavola delle AFFINITA' alla rubrica FLOGISTO).

(***) Specialmente l'alcali volatile.

MAGISTERO DI CORALLO,
 D' OCCHI DE GRANCIO, ED ALTRI.
 MAGISTRE DE CORAIL.
 D' YEUX D' ECREVISSE. ET AUTRES.
 MAGISTERIUM CORALLOSUM,
 LAPIDUM CANCROSUM, ET ALIA.

Il Corallo, gli corchi di granetto, la perla, la conchiglia, la cotta, ed altre sostanze di questa natura fanno tutte terre calenti ed astringenti, che si dissolvono facilmente ed in gran quantità nell'acido nitroso, con cui formano del vitro di bella turchese. Se le dissoluzioni di queste materie si trarrebbono, come l'acqua-madre del vitro, precipitandole coll'acido litico, e poi lavandole molto, si avranno tutte queste terre in uno stato di gran purezza, e prendono allora il nome di Magistero con quello della sostanza fatta dissolta o precipitata. Tutti questi magisteri dunque sono con fine, che terre astringenti (*), che non si distinguono troppo l'una dall'al-

Q

tra.

(*) O per dir meglio non sono, che inerti preparazioni simili a quelle terre, onde ridar l'origine. Ma il peggio è ancora, che alcuni Antidotari vogliono, che la terra calcata si precipiti coll'acido veridico, cioè il prodotto non sì, che se fosse insolubile, e non più astringente.

Un'altra specie di Magistero chiamasi ancor quella, la quale si forma colla sostanza refinata estratta dalla radice di Scorpone, di Narcotico, di Spasmodico, o per mezzo dello spirito di vino, e poscia separata dal medesimo coll'acqua fredda. Queste sostanze refinose si conservano nelle Spasmi sotto i nomi di Magistero di Scorpone, di Narcotico, di Spasmodico &c.

Anche si soleva precipitare dall'acqua per mezzo dell'aceto, o d'un altro acido è stato dato da alcuni il nome di Magistero di Saffo.

Evvi inoltre un'altra specie di Magistero, cioè il

MAG.

no, e nemmeno dall'acido Magnesico calcareo estratto dall'acqua-madre del nitro, e del sale comune.

MAGNESIA. MAGNESE.
MAGNESIA ALBA. MAGNESIA NITRI.
MAGNESIA SALIS COMMUNIS.

Questo nome è stato dato a due specie di terre di natura molto differente. La prima è una vera terra calcarea, e l'altra una terra, che non può convertirsi in calce. Partono faccettivamente dall'una e dall'altra, emulsiandosi dalle magnesia calcarea, come la più copiosa e più comune. Quest'è una terra bianca, che si precipita dall'acqua-madre del nitro, e del Sale comune (*) col mezzo d'un acido sifo, e che poscia si calcinava bene per darle tutto ciò, che ha di calce.

Per fare la magnesia si prende dell'acqua-madre del nitro, o di Sale comune, mettendola in un gran vase (**)

Magnesia di Satona. Il quale altro non è, che calce di pietra precipitata dall'acido di Strargite colla soluzione del sale comune. Questo precipitato, il quale è un picciolo corallo, dopo esser stato ben calcinato, si adopera talvolta anch'esso come calcinatione, di cui parlando il Sig. SPILMANN l. 1. dice: Cuius nam & quidem aliter factus factus quaque periculis est et affici debentem facit hys Medicis et Lepidrotus postali, et h. ad ad usum locum commendare non debentur.

(*) La terra, che si ricava dall'acqua-madre del sale comune, e del nitro, non è tutta calcarea, HOFFMANN *Op. phys. chem. L. 1. Cap. 18.*, ma in gran parte è una vera Magnesia, MARGRAFF *Chym. Schrift. II. e III. IV. GEBLER Prolegom. de insipid. magnez. offic. Jussuret 1772.* Non è dunque una vera magnesia quella, che si fa colla calce bruciata primitivamente coll'acido marino, e nitroso, poi calcinata, come dice NICOLAI *Syst. Med. Mod. II. L. 2. S. 2. C. 17. §. 22.*

(⁶⁶), e vi si aggiunge una gran quantità d'acqua comune (⁶⁷) per diluirla e dissolverla; ed poi vi si versa a poco a poco un qualche alcali fino in liqore, agitando il miscuglio, che talor s'insorbidisce e diventa d'un bianco lattin; indi si versa dell'alcali in più volte, finchè veggasi che non si precipita più veruna sostanza. Si può anche allungare coll'acqua il liqore, se ciò credesi a proposito per facilitare la deposizione della terra. Quando tal deposizione è ben formata, si decanta il liqore, che è di sopra, e si versa sopra un filtro di carta straccia molleto da una tela, con servarsi dell'acqua pura fin a tanto che s'è resa totalmente limpida. Fatta ciò si lascia seccar quella terra deposita nella le trociscati, si ben si stina, e ciò è quello che si chiama *Magnésia*.

L'acqua-madre del sal comune, e del altro fino quasi tutta composta, la prima di sal marino di base terrea, e la seconda di acido e di sal marino di base terrea. Questo sal sono composti dagli acidi vitrosi e marino uniti fino al punto di saturazione ad una terra calce, e fuso di natura acida deliquescente; e quella è la ragione, per cui non si cristallizza, e che volendosi sciolto in grandissima quantità nell'istesso portone di liqore, da cui non si possono più esser cristalli. Gli alcali s'è rifuso in istato di decomporre tutti i sali di base terrea, e di separare la ter terra, la separata effettivamente nella presente operazione. La maggia dunque altre non è, che una terra calce (⁶⁸) della stessa natura, la quale si adopera in Medicina in qualità d'assorbente terrea, e talmente ritiene a natura della sua gran densità.

Q 4

B-

(⁶⁶) Che non sia di rame, BAUME Chap. III. p. 61.

(⁶⁷) Meglio è adoperare il tal uopo l'acqua distillata, oppure l'acqua d'la neve.

(⁶⁸) Ucha ad una porzione di acido, di alcali, con cui si precipita, e di terra scissa.

Bisogna necessariamente diluire in una piccolissima quantità d'acqua le acque-madri, da cui si vuole precipitare la magnesia, perchè la terra affonderebbe tenuta in sospensione dagli acidi atmosferici e mariani e' è in sì grande quantità, che quando vi s'aggiunge l'acido fero' senza diluente, sembra da principio, che non accada precipitazione alcuna. Le molecole terrene non possono muoversi liberamente, e ricarsi l'una coll'altre, non formate male frastuoli, e restano quasi nel medesimo stato, in cui trovavansi quando erano aderenti agli acidi, non tanto per la separazione si fa egualmente, e lo così grand'abbondanza, che affonda l'acqua del miscuglio troppo poco, il tutto si coagola, e diventa un corpo solido. Questa coagulazione quasi solida, che succede in occasione del mescolamento de' due liquori, prima altri solidi, ha qualche cosa, che forse prende non poco orrore, che se ignorano le ragioni i quindi è, che si è decomposta il miscuglio chimico *Aluminae saponum*. Per evitare dunque tali coagulazioni, e per dar luogo alla terra di ben separarsi, si deve aggiungere una faccolente quantità d'acqua.

Tutta, che fa la precipitazione, restano nel liquore certi sali nocivi di base d'acido sfo' come debbono essere, secondo la specie degli acidi fructi della decomposizione de' sali di base terrena, e secondo la natura dell'acido, che si è adoperato per tale decomposizione. Quindi se si è a tal uopo adoperato l'acido sfo' stesso, i nuovi sali nocivi sono del genere nell'acqua del sale comune, e in quella del sale, oltre a questo medesimo sale, sarà anche il altro sublimato. Se poi la precipitazione si è fatta coll'acido sfo' e vegetabile, oltre il reame dall'acqua-madre del sal comune il sale sbruffato di SELVIO, e da quella del sale s'ottiene lo stesso sale, ed un ottimo altro ordinarie.

Ne segue da ciò, che, se si trattasse di far della magnesia in grandissima quantità, si farebbe molto male a jctar via l'acqua dopo la precipitazione, atteso che se ne potrebbe cavar quasi senza spesa moltissimo altro, ed un ottimo sal comune, secondo l'acqua-madri,

dro, che vuole adoperare. Ma allora bisognerebbe ferrirsi dell'acido silico vegetale per l'acqua-madre del altro; e del minerale per quella del sil comune; dopo ciò altro non farebbe d'uopo, che di far evaporare, e cristallizzare il liquore, per avere una maggior quantità di questi sali ad uso comune.

Se la magnesia non si levasse dopo la sua precipitazione, è cosa certa, che conterrebbe molti sali, di cui si è parlato; ed in tal caso essa non sarebbe soltanto assorbente, ma parteciperebbe delle virtù di detti sali, e sarebbe anche purgativa in certadole. Ma siccome la quantità de' sali, che vi rimane, è sempre incerta, torna meglio, quando si vuole che realmente ne contenga, di prepararla al solito e macolarla bene per la quantità, che si giudica a proposito.

Alcuni artefici preparano la magnesia senza precipitarla con un acido, facendo semplicemente dissecare l'acqua-madre, e poi calcinare il residuo in un crogiuolo, per farne delpar gli acidi; ma questo modo non vale niente, principalmente pel carattere di calore vivo (*), che questa calcinazione dà alla magnesia.

Se, in vece di versare dell'acido silico nell'acqua-madre, vi si mettono dell'acido vegetale, e che non
fa

(*) Il sig. JACQUIN *Abstr. de Chimie*, t. 1, p. 80., parlando della magnesia dice = *On a vuë employer pour faire un silice silice végétale, pour se cristalliser silice silice végétale, silice végétale, ainsi que silice végétale, silice et phlogistique crudit, et par lequel silice silice, et a plus ou moins de silice et non verdâtre verte.* Ma se la calce romana è diversa dalla calce crudit, diversa anche deve essere la magnesia calcinata dalla magnesia cruda. Questa diversità tra l'una e l'altra materia è stata conosciuta avendo da Sigg. FENLEBEN *Abstr. de Chimie* t. 1, p. 217. BERGMANN *De Magnesia* t. II. e da MOENCH nella *CHIM. Natur. Entz. d. Bergw.* l. p. 15-17.

ha stata diluita con acqua comune, si forma parimente una grandissima quantità di carta. Specie di precipitata bianchissima. Alcuni autori hanno dato anche il nome di *Magnesia* a questo precipitato, ma male a proposito, avvechio che si trova essere di natura molto diversa da quella della *magnesia precipitata* coll' alcali.

La deposizione, che si forma per l'appiatura dell'acido vetriatico, ben lungi dall'essere una terra calcarea pura. È anzi composta di quella medesima terra, che detto acido rende agli acidi nitroso e marino, e colla quale forma una *fosfora*. Questa fosfora si manifesta sotto la forma d'un precipitato; imperciocchè essendo pochissimo solubile nell'acqua, non se trova bastare nel liquido per esservi in di soluzione, ed aggiungendoci una sufficiente quantità, soprattutto d'acqua ben calda, questa *fosfora* magenta o non appartiene punto, e sparisce col distillarsi di nuovo; ed altronde non è bianca o così alcuna.

MAGNESIA IN SALI EPSONI.
MAGNESIAE DU SALT D'EPSOM.
MAGNESIA BERGMANNI.
MAGNESIA SALIS AMARI.

Non si è conosciuta a conoscere la specie di *Magnesia* o di terra precipitata, di cui ora si tratta, se non dopo che il Dottor BLACK ha pubblicato le sue ricerche per indagare la natura in un' eccellente memoria stampata nel secondo volume de' *Saggi di Fysica*, e di letteratura d' *Salisberg*.

Quella specie di terra (*) si distingue essenzialmente dalla *magnesia*, di cui si è parlato nell'articolo precedente. Quella del *Sai d'Espom* non è né terra
alt.

(*) A' Signori MARGRAFF, e BERGMANN siamo debitori delle più esatte, e più interessanti notizie intorno alla *magnesia*.

calcari, ed terra argillosa, come si vedrà dalla descrizione delle sue proprietà, e dal paragone con quella dell'altre terre.

Non è, che finora siasi trovata nelle viscere della terra la magnesia del sale d'epsom in gran mole, e in gran banchi, come si trovano ovunque le terre calcari, le argillose ed altre, che possono ad esse assomigliarsi per certi usi. Non s'è ancora veduta in non nell'analisi d'alcune pietre (*); ma soprattutto combinata suo a saturazione nell'acido vetriolico, e formante il sale aceto vetriolico di base terrea conosciuto sotto i nomi di *sale d'epsom*, *sale acetico anidro*, *sale di Seltz*, che sono tutti un solo e medesimo sale.

Per avere la magnesia del sal d'epsom, il processo è semplicissimo. Si fa dissolvere questo sale nell'acqua (**), e si precipita la base terrea, col me-

20

(*) Nel Baskin, e nello Sparglio, *SERHARD Beytraç* 2. p. 170. 176. 200. nell'Autunno, nel Talco, nelle pietre scapolite, e nella pietra retiforme, *MARGRAFF Chym. Schatz II. Abhandl. 2. 1.*, nella mica, *BINGWANN de Magnesi §. 14.* e nella Lavagna, *MONNET Schmet. Abhandl. 1771.* *BRISSE Ann de Chimie p. 211.* *ENGSTROM Ad. Opus. 1774. 2. §. 5.* *GOETTLING* sotto *CRILL. Nov. de Entdeckung 20. VI. p. 20. & 21.* (V. SALE DI EPSOM).

(**) Una parte di sale d'epsom in venti parti d'acqua bollente, poi si filtra, e si versa alla decomposizione del sale da farsi coll'acido sifo, *MACQUER Méth. de la Soc. de med. 1774. p. 210.* Si scioglie in un vase di vetro una parte d'acido sifo delliquificato, e in un altro vase si sciogliono due parti di sale anidro. Quelle due soluzioni si uniscono insieme, poi si fanno bollire per poco tempo, e si lasciano in riposo, acciò si precipiti la magnesia. Ciò fatto si decanta il liquido, ed al residuo vi s'aggiunge una nuova quantità

d'acq.

ze d'un dai alcali secondo il solito, poi si lava leggermente con precipitato, il quale dopo esser stato filtrato, si getta in forma d'una terza cristina, della più viva bianchezza, leggera, insipida, formante una pasta coll'acqua, la quale non ha quasi consistenza alcuna.

Questa magnesia, quando la precipitazione è stata fatta con un alcali non caustico, si discioglie nuovamente, secondo le osservazioni del Dottor BLACK, con una grand' affinità (*) in tutti gli acidi, come la terra calcata con calcinosa; ma questa precipitazione alla sua stessa apparenza, è quasi la sola ch'essa abbia di comune con quella terra.

Il sale volatile di base acida da essa formato coll'acido vegetabile, ch'è il vero sale d'Epson ripetutamente, a volte suscettibile di cristallizzazione, ha un odor poco piacevole, assai acido, ed accompagnato da un'aroma molto maggiore di quella del sale di Glauber (**); non ha qualità alcuna allringente, nel che differisce molto da tutti i sali allringenti, si mescola un poco quando se espone per qualche tempo ad un'aria non troppo asciutta; si discioglie come il sale di Glauber in grandissima quantità nell'acqua bol-
lente

d'acqua. In tal guisa operando più volte si acquilibrano da tre parti di sale d'Epson 41. parti di magnesia aerea, BIRCHMANN de magnesia è 11. Ma se si desidera una magnesia pura allora la precipitazione si ha da fare coll'acido vegetale aereo, &c. de Zoograph. è. 104. La farmaceutica, ed appunto di decomporre il sale acido, per ottenere l'alcali caustico dalle veneti, ma la magnesia, che in tal guisa s'ottiene, non è pura.

(*) Suscettibile dalla magnesia nell'aria fissa, che ha estratto dall'alcali acido nell'uso solito, in cui l'acido vegetabile è in unione col sale alcalino.

(**) V. all'articolo SALS ed che si dice intorno al sale di Epson.

ione, e si cristallizza parimente col raffreddamento; i suoi cristalli sono neri e trasparenti al pari di que' del sale di Glauber; si sciolgono, non' all' acqua gran quantità d'acqua di cristallizzazione, merco la quale si liquefanno, quando si scaldano molto e presto, come il sale di Glauber, l'allume ed il borace: e col Ricordi formano una massa solida, friabile d'un bianco opaco, dopo aver perduta col calore la loro acqua di cristallizzazione. Questo sale, che bisogna ben distinguere dal falso sale d'Epson cavato dalle saline di Lornia, il quale altro non è che sale di Glauber, è un purgativo e minorario ottimo nella dose d'un'uncia. Questo sale è quello, da cui l'acqua di Sedlitz e mol' altre acque minerali usate si estraggono la loro virtù lassiva e purgativa (*).

La magnesia d'el sale d'Epson secondo l'esperienza del Doctor BLACK forma coll'acido nitroso (***) un sale cristallizzabile, che però è usata ad un'aria umida. Coll'acido distillato non ha forza cristalli, ma una massa salina, la quale essendo calda affrettatamente alla colla(****) forte, nel colore e nella consistenza, e raffreddandosi diventa solida e trasparente.

Se ricordi nell'apparato pneumatico-chimico la sostanza aeriforme che si evolve dalla magnesia nell'atto della sua effervescenza cogli acidi, si trova essere un gas dotato di tutte le proprietà di quello, che si le-
para

(*) (V. SALE DI EPSOM).

(**) I cristalli, che formo l'acido nitroso colla magnesia sono prismatici, quadrati, sparsi, deliquescenti, e senza gluoside; si sciolgono nello spirito di vino; e nel fuoco perdono l'acido, che convenientemente, BERGMANN p. 281. 282. La magnesia Spina col'acido una sostanza viscosa e deliquescente l. 2 p. 282.

(***) La stessa sostanza salina, fratta alla potenza araba, forma la magnesia usata agli acidi marino, loggioso, di calce, amaro, zucchero, delle fumariche, dell'acrodella, e del facciano.

para dalle terre calcari colla medesima operazione; cioè *des magnés*, chiamato *Acne fide*.

Si può meglio detto per alla magnesia; come alle terre calcari, colla sola azione del fuoco; ed il Dottor BLACK dopo aver fatto questa calcinazione ha osservato che la magnesia aveva perduto $\frac{2}{3}$ del suo peso, però senza dirla in acqua; ma la maggior parte in gas medesimo (*). Dopo tale calcinazione la magnesia, qualunque che la calce ben calcinata, comincia a dissolversi in tutti gli acidi, tornando con essi gli stessi sali che formava prima della sua calcinazione; ma la dissoluzione di questo due terre si fa allora ancor' effervescente, e senza sviluppo di gas, perchè dal fuoco ne è stata spogliata.

Così sta anche un' altra conferma affai sensibile sulla magnesia del sal d'epsom, e la terra calcare; ma la gran differenza, che trovasi tra queste due terre può calcinate, consiste in ciò, che la terra calcare possiede allora tutti i caratteri della calce viva, e la magnesia in vece per ben calcinata che sia, non ha nè la qualità nè la dissolubilità nell'acqua, nè alcuna delle proprietà della calce calcata (**).

Diversi altri sperimenti non meno interessanti hanno dimostrato al Dottor BLACK, che quando la magnesia del sal d'epsom contiene tutto il suo gas, ella precipita le terre calcari tutte agli acidi in terra calcare

(*) In cento parti di magnesia perfettamente accretata, vi sono ventisette parti in circa d'acido aereo, BERGMANN *Schweph.* 6. 200.

(**) La magnesia 1) non forma coll'acido vetriolico una floscola, 2) non si cristallizza coll'aceto, 3) non dissolventa il cinabro, 4) si ancora con una minore quantità d'acido aereo, 5) la gravità specifica della magnesia è 2, 177, mentre quella della calce è 2, 700, BERGMANN *Id.*

non effervescente, e che quando è stata calcinata, non cagiona più altra precipitazione. Sommersa in acqua nell'acqua di calce, la magnesia non calcinata precipitando la calce in terra calcarea dolce ed effervescente, e non producendo quell'effluvio dopo la sua calcinazione. Di tali fatti si può conchiudere, vi che in tanto la magnesia galeata separa le terre calcari dagli acidi, in quanto viene sparsa dal suo gas, cioè per via d'una doppia affinità, e 1.) che la calce vera, tal quale si trova nell'acqua di calce, ha maggior affinità col gas atmosferico, che non ne ha la magnesia del sale d'epsom. Tutte queste grandi differenze, se si confrontano a quella che passa tra tali formati dall'ossido di questo due terre cogli acidi non, permettono in cosa alcuna di confonderle assieme.

Dalla terra del sal d'epsom si distingue ancor più dalle terre argillose che dalle calcari; imperocchè, oltre l'essere suscettibile di combinarsi col gas atmosferico e di separarsene, il che non fanno le argille (*); il sale da essa formato cogli acidi sono tutti differenti da quelli, che risultano dalla combinazione della terra argillosa con questi medesimi acidi. Il sal d'epsom, come ho già osservato, ha una grandissima somiglianza, lo che non ha l'allume, e non è dotato pure della qualità stringente di quello sale, e di tutti gli altri tali. In cui si trova la base dell'allume. Oltrechè quindi ho fatto una serie di sperimenti sul vero sal d'epsom, e sulla sua terra, che qui venir specificamente

(*) Anche l'argilla pura si combina, benchè in quantità molto minore, coll'acido aereo, BERGMANN *Opus. l. p. 15. 11.* I caratteri adunque, che distinguono l'argilla dalla magnesia sono vi la specificità sua sua, e i sali deliquescenti, ch'ella forma coll'acido nitroso, marino, ed acetico, i) i suoi rapporti al fuoco, all'acqua, agli acidi, al zolfo, ed alle altre terre per via loro. [V. le affinità della magnesia nella tavola aggiunta all'articolo AFFINITÀ].

more d'inghiera, mi sono accorto, che quelle macrie non producono nella vena alcuna degli effetti dell'allume, ed della sua terra.

Così espose ad un calor grande e violento una pasta, ch'aveva fatta con dell'acqua e della terra del sale d'epson, alla non si è punto gonfiata, nè ha deessicato, come fa la terra dell'allume trassata egualitate. Avendo scoperto la prima di quelle terre a nome l'andere del fuoco delle spechie vitiose del Sig. TRUDAIN^o, non solo non si è bala, ma nemmeno dimolto disposizione a fondersi, non divenne scabbiosa, nè si ritirò, e per conseguenza l'effetto d'un così violento calore non la fece diventar dura (*).

Avendo voluto vedere se l'acqua fosse capace di dissolvere questa macrie, ne ho fatto bollir dalla non calcinata in un'acqua distillata, ho vedeva che in fatti quell'acqua, dopo essere stata filtrata, conteneva alcune particelle di detta terra; ma dall'evaporazione di tale distillazione fino a forata, e dal suo miscuellar cogli altri ho discostato, che la quantità di macrie, che l'acqua ha potuto dissolvere era quasi un nulla.

Questa macrie posta sopra una palette calda allo fuoco di una lampada, ma tal proprietà è comune a quasi tutte le terre calcari (*), che il Sig. LAVOISIER

(*) In tal sortito detta espone macrie calcaree indurite, et seque macrie calcaree, BERGMANN l. c. p. 37.

(*) Non è cosa nuova, che questa macrie, che evaporando si rende, da pregna di terra calcaree, BERGMANN l. c. p. 399-400., anzi il Sig. CHELL, esaminando una macrie, trovò di essa un miscuellar di calce, e di sale, *Neûve Entdeckung*, III. p. 17-18. Da quello, e da altri simili esampj non si comprend quanto danno appartiene alla feccia, ed alla propria co-

SER ha trovato l'uniche egualtanza, che molte altre materie terree e pinnose.

Vi fare ancora molte altre sperienze da tutti intorno a questa terra finge-ore, ch' io non trascriverò punto; ma le fanno esperte del Dottor BLACK, e le uso bastano per dimostrare, che la magnesia del sal d' Epson differisce essenzialmente dalla terra calcarea ed argillosa, e probabilmente (*) anche da tutte l'altre materie terree.

Forse si da d' oggi la magnesia del sal d' Epson non si è quasi adoperata per altri usi, che per la medicina, preferendosi nella medesima dose, e nel medesimo, casi che si usava magnesia calcarea, cioè per correggere, ed addolcire gli acidi delle piene vie (**).

Fal. P.

B.

Ma

economia que' miseri spensieri, i quali o non vogliono, o non fanno preparare nelle proprie mani le chimiche composizioni, costosi perchè si dispensano tutti quelli le comprano, e che non sono fatti a dovere.

(*) Senza alcun dubbio, e per tal ragione s'annovera la magnesia del Sig. BERGMANN nelle terre pinnose.

(**) NOENCH presso CRELL, *Nöchle Entschung*, ec. L. II. p. 17. se non crede che la magnesia sia una terra afforbente. HENRY *voj und Anstalt* VI. p. 82. vuole, che questa terra possa risponder la vite parafina allo stesso suo naturale, e GÄLLER de *Magnesi*, giorn. nat. sc. sto. med. 1780. pretende anche che ha un taluno risuldo anche nella Tripanite. Si dice però quello, che si vuole, la magnesia non è certamente, che una terra aler nera, e per quella poca quantità di acido carbonico ch' ella contiene è anche dissolvente, BACQUER L. c. p. 129. se Proferre una dotta qd' esultat: quia non solum, & latet in die & drachma una ad duas drach, sicut apertum velle sed etiam hoc ad solvendo defendi & proferre, PHARMACOP. RATION. GÄLLER §. 126. Il Sig. SPILMANN L. c. II.

♣

Ma quella del sal d'epsom sembra molto preferibile all'aria, per diverse ragioni larvi a dedursi dalle sue essenziali proprietà. Altronde egli è certo, che purga dolcemente prima in dose di mezz'oncia fino ad un'oncia.

A proposito degli acidi credo essere in debito di far osservare, che nelle prime vie se ne trovano probabilmente due specie, cioè acidi in liquore, provenienti da una digestione troppo debole per contribuir a decomporre gli acidi, che si distaccano nella prima decomposizione della maggior parte de' nostri cibi, e particolarmente di que', che contengono molto acido facile a svilupparsi, come il vino, il pane, il porro, il grasso ed altri simili; ed in secondo luogo un acido proprio di gas (*) originario dalla fermentazione, che sembrano lubire gli alimenti, principalmente negli stomachi deboli.

Gli acidi della prima specie possono essere facilmente assorbiti tanto dall'una, che dall'altra magrezza; ma si osserva che nel tempo stesso, che questa magrezza s'uniscono agli acidi in liquore, l'acido gassoso di cui esse sono private, non mancherà di svilupparsi, e di cagionare dell'inflazione de' seni, ed anche una specie di dolore (**), che dall'azione degli acidi liberi nelle prime vie viene cagionato. (questochè si debbono dare acidi gassosi, seno i più deboli di tutti.

■

p. 126. di offrire pacamente, che la magrezza di BLACK
*viscus adhaerens amara pectoris & sanare vero non
 ad pariendo, ut viscus adherens, dicitur, ut prima
 ratione viscus adherens de viscus. Adoptandoli
 come effluvia, meglio è che si prescriba la magrezza
 calinata, ma alla dose di mezza dramma, BERGMANN
 l. c. p. 428.*

(*) Abbiamo detto all' articolo ARIA, che l'aria
 dello stomaco è fatta, e quella degl' intestini è quasi
 tutta infiammabile.

(**) BERGMANN l. c. §. XXV.

Il loro stato di pur li rende capaci d' agire anche con più potenza ed efficacia, che gli acidi in liquore molto più gagliardi, quindi nel caso adesso la peccora rimane libera da un incomodo nell' uso delle mangiue per chiudere in un altro, che spillo è maggiore. I medici pratici avranno sovente occasione di fare una facile osservazione.

Di più, la presenza degli acidi in liquore nelle prime vie non può essere forse la cagione più ordinaria de' gran dolori, che provano le persone tormentate da qualche violenta epistemonia, che chiamasi *brucione di stomaco* (*Soudr Per chard*), perchè cagiona una infiammazione in qualche modo simile a quella delle *Eructum*? Mi sembra molto probabile, che esse sieno prodotte e cagionate da un acido nello stato di aggregazione aerea, che dagli acidi in liquore (*) - ciò che si conduce a credere si è l'aver veduto, che certe persone soffrono da qualche specie d' acrimonia avverso le Bismarck intanto fino a liquore di vomitare, per che vomitano i loro denti leggeri quasi come da un acido volatile poco indolito, mentre le marcie, che provano vomitare, da me eliminati, non erano quasi punto acide, ed appena rendevano alquanto rossa la carta umida; ora se la cagione di tal malattia è la presenza d' un acido g. f. è chiaro che le mangiue non calcinate non possono assorbire un tal acido, e si tendere alle medesime cagione, in tal caso d' avere bi-

R. A.

Tegon

(*) A me sembra che gli accennati malori trapassino la loro origine da un acido spontaneo in stato di liquore, se gli affibbati stessi si condono nell' in tale stato, come differiti la quotidiana esperienza c' insegna, che tali sono. Poco vantaggio potrebbe crearsi se si appartare ad' uomini più affinati un acido volatile con un acido vegetabile, se la sola aria sola potrebbe eccitare dolori e brucioni di stomaco i quali incomodi soffrono non di rado anche senza quella disposizione, che alcuni è necessaria a produrli un acido spontaneo.

Toga ricorrere alle magnesse calcinate; ma siccome l'acido magnesico calcinato è una calce viva, ed è un vero caustico, che senza pericolo non si può introdurre nello stomaco, anche diluito nell'acqua, come lo è nell'acqua di calce; per lo contrario la magnesia del sal. d'Epsem calcinata è capace al pari della calce d'assorbire efficacemente gli acidi gellosi, senz'aver l'inconveniente della causticità; perciò questo mi sembra un gran motivo per doverla preferirne all'altra, cioè che da me si potrebbe confermare con tutte osservazioni, le quali sotto il lungo appoggiano (*).

MA.

(*) MAGNESIA ANIMALE.

Questo nome si dà anche alle materie fecali del cane immantato ai raggi del sole, ossia all'*Album granum*, di cui parlando LINNIO *Exp. Nat.* I. p. 37, dice un *Album granum, fœcivum fœcivum*.

MAGNESIA OPALINA.

È quella massa, che risulta dalla fusione dell'antimonio col zinco, e col sale comune descripto (V. RUBINO ARSENICALE).

MAGNESIO. MAGNESIUM.

Le proprietà, che hanno le magnesi di sciogliere il vetro, e di formare un precipitato bianco, quando si precipitano dagli acidi coll'acido ossidato, diedero motivo ai Signori GÄHN, e SCHEELE di sospettare, che nelle medesime vi potesse essere la terra di qualche nuovo metallo. E di fatto il sospetto non fu senza fondamento, mentre non soltanto questi valenti Chimici, ma ancora il celebre Sig. BERGMANN ebbe la sorte di esserne dalla magnesia una sostanza me-

mi-

MAGNETICA.

PAYENCE. VASA PORCELLANEA SPURIA.

Sotto il nome di Magnetica s' intendono quelle Stoviglie di terra cotta, e ricoperte di smalto, e di versate, per

utilità diversa da ogni altra finora scoperta. Ecco il metodo, con cui si estrae questo nuovo metallo. Si mette la magnetite nera impastata coll' olio, e coll' acqua, e ridotta in forma d' una palla in un crogiuolo sopra uno strato di carbone polverizzato, coprendo prima primariamente la palla colla medesima polvera, indi il tutto con un altro simile crogiuolo capovolto. Questo apparato si espone ad un fuoco il più forte, che occorre e si lascia in un chimico laboratorio, e in esso si lascia per lo spazio d' un' ora, ed anche più lungo tempo. Ciò fatto si levano dal fuoco i vasi, e raffreddati, che fanno, si trova in uno di questi il magnetite ridotta in un solo pezzo, oppure divisa in più granelli, il peso de' quali, è talvolta $\frac{3}{10}$ parti della magnetite nera. Egli è un metallo bianco fragile assai duro, il quale 1) è forse più difficilissimo, che il ferro, 2) il suo colore è ordinariamente fosco, e internamente più pallido, 3) il suo peso specifico, è rapporto a quello dell' acqua come 4. 870. in circa, 4) forma un vetro giallo fosco, ed un piccolo globetto di ferro, 5) resiste ordinariamente all' azione dell' aria, quantunque talvolta si cangi in polvere terribile, e leggierissima a segno di produrre aria infiammabile coll' acido verriolico, 6) si unisce cogli altri metalli, ma non col mercurio puro; e dai metalli, coi quali è unito, si separa coll' acido nitroso nell' acido nitrico il metallo solo col magnetite; ciò fatto si espone la soluzione fino a seccarsi, e ciò, che rimane, è arrossata, poi si scioglie di nuovo il residuo nell' acido nitrico allungato, aggiungendovi un scrupolo di zucchero. Or se l' acido si satura coll' alkali acetico, il

per cui hanno l'apparenza, e la poltenta della poro-
cellana:

71

magnesio si separa in poche ore dall'altro metallo, e si presenta sotto la forma d'una calce bianca. BERGMANN Ossid. Plat. Chem II. p. 227. il magnesio si separa anche dalle calce del ferro, quando queste dissolvono dall'acido nitrico. Si precipitano coll'acido Boracico, e perciò l'ossido può farsi s'immergere nell'acqua unita a poca quantità d'acido nitrico, L. C. p. 491 7) dal fatto si cangia in una calce marittima poco flocculenta, la quale è) unita ad un globulo di sale microscopico, fatta sopra un carbonio colla campana turcorimatoria, forma un vetro, di quale cangia colore, passa dall'assero-rosso a quello d'un rubino, e se si lascia più lungo tempo, lo perde momentaneamente, e) questa calce cede il vetro in colore rossiccio, ma se nel vetro predevisso di molto l'acido s'infonde, gli dà un colore di viola, 10) si scioglie nell'acido veridilligo, ma non interamente, e più tardi, che il ferro, formando una soluzione simile all'acqua, indi cristallizza, e sparisce, dalla quale coll'acidi assero precipita una polvere bianca, e coll'acidi caustico una polvere fissa; 11) la calce nera del magnesio sottrae il fuoco da tutti gli acidi, e si rende con esse solubile nell'acido veridillico, 12) si scioglie anzitutto meno dal foglio di quell'aria, che contiene 13) si precipita dall'acido veridillico coll'acidi s'ingrossa la color bianco gialliccio; 14) l'acido nitrico scioglie il magnesio con qualche effervescenza, la soluzione è fissa, e non produce veruna cristallizzazione 15) si scioglie unitamente nell'acido marino tanto il reagente del magnesio, che la sua calce bianca, e nera, la quale s'impedisce dal foglio, che assidua nell'acido dissolvono; 16) l'acido del fuoco minerale forma col magnesio una soluzione salina difficilmente solubile; 17) l'acido acetico scioglie bene il magnesio, ma non
 . sur,

Vi fare delle majoliche molto differenti tra loro? non per la maggior o minor facilità, non sul pedone saldarsi positivamente senza rompersi, quanto per la bellezza delle forme, della vernice, e della pittura, di cui sono ornate.

Generalmente le majoliche fine e belle più costano alla porcellana (*) sono quelle, che resistono meno al fuoco spesso. Quelle, che si possono scaldare

R. 4

202

facile con esse ha vera cristallizzazione, (2) più facilmente si scioglie nell'acido dello zucchero, (3) l'acido tartaroso scioglie la calce nera del magnese, (4) l'acido solo si riage solo in accordo al concetto d'una minima particella di calce nera del magnese, (5) la calce del magnese si unisce col acido, ma non il suo regale. Trattato che proprietà sono importanti, delle quali parla il Sig. H. SCHMANN *l. c. p.* 104 ecc. Ma siccome è assai difficile di poter produrre un regale di magnese libero di terra, capace di cospirare varie anomalie nella sporcizia da intraprendersi con questo nuovo metallo; così il Sig. de LA FURHOUSE presso ROZIER KYL. *p.* 157., ci addita un modo molto facile per ottenere un vaso, e pure regale di magnese. Questo consiste nello sciogliere detta regale nell'aceto, dal quale poi si precipita con un alcali sodo. Ciò fatto si colava di nuovo il precipitato a fuoco forte, e quella calce si scioglie nuovamente nell'aceto. Un separandosi da questa soluzione la terra del magnese, se si repridina, fornisce un regale puro, e libero ferro.

(*) La porcellana è un composto di due o più terre, che sogliono devono ad una imperfetta vetrificazione, e la scoperta di questi vasi è sempre un retro-pensiero; ma per le majoliche si adopera due terre, la quale non deve sciogliersi e varca grado di vetrificazione, e richiede una scoperta di vetro spesso e bianco; il Sig. Conte FREMIANI negli *Osserv. sulla di Milano. Tom. VI, P. 4. p.* 117.

con preferenza finta che il riempino, fino come profondamente lasci a' vasi di terra comune.

La base della majolica è l'argilla (*), la quale se è troppo grezza si mescola con una quantità di sabbia, una tanta talmente, che vasi adai venano per poterli traragliare al tornio o gettarli nella forma, ed adai magro per non crepolare, e ridirigerli troppo nel fucare e cuocere.

I vasi fatti di questa terra (**), si fanno siccare adagio affine d'evitare le crepature: si mettono perciò nella fornace per dar loro una prima cottura debole, e volentieri esposto di far prendere alle medesime una corta combustione. Dopo ciò si dà loro la vernice col versare sopra i vasi così preparati un umido mastice, o s'invola: sempre e sospeso nell'acqua.

Siccome i vasi, a' quali si dà la vernice, sono poco grossi e subiscono prontamente di quell'acqua, in cui è sospeso lo umido, e di questo ne resta una traccia apposta alla lor superficie; questa perciò si dipinge con colori composti di gesso anallitico, mescolato e macinato con un vetro fialato (**), e si lasciano seccar

per-

(*) Le terre proprie per la majolica sono varj miscugli di argilla e di creta, di argilla e di sabbia. La migliore de' vasi fatti coll'argilla si mescolano più presto senza creparsi, e che prendano una crosta più buona, e più lucida. Ma siccome le terre che si adoperano in queste fabbriche contengono or più, ed or meno di sabbia, o di ferro, così le medesime sono quasi in ogni luogo diverse.

(**) Intorno alla maniera di far vasi di majolica; V. BONA-PI D'ANTO, *Mémoire de l'Acad. de Dijon*, t. p. 111. Si vuole, che qualche sortiglie di terra analizzata sieno originarie di Faenza cioè la Italia, di cui esse hanno ricevuto il nome; nel passaggio in Francia, in Olanda, in Germania, ed in ogni Provincia.

(***) Un occhio fondente per vasi coloriti si fa con tre parti di Borace, e due di Quarzo.

profondamente; e finalmente si mettono nelle fornace scabbiosi la terra cotta di terra cotta (gesso), con far scorie ed essi un grado di fuoco capace a far fondere uniformemente lo smalto, che loro serve di vernice, ed il quale non sopora di molto quel calore, nel quale si sono prima ridotti i vasi. Questo calore termina di far scoccare la majolica. Le forme, ed i colori, che servono per la majolica, sono i medesimi, che si adoperano per la porcellana.

Rapporto alla coperta, quella non è, che uno smalto bianco, che dar' essere assai opaco, per non dar luogo, che si veda la terra (*), che fa al di sotto. Si trovano molte ricette per fare lo smalto nel trattato della arte di NERI colla nome di KUNCKEL, e nell' Enciclopedia, alle quali si ripeterà il Lencore. Si dati qui in generale, che tutti gli smalti per la majolica sono composti di sabbia, o di seleni, di sali vetrificanti, di sales di piombo, e di sales di stagno; ma la sabbia dev' essere ridotta ad una perfetta vetrificazione, onde formi un vetro pallidamente scabbio. Ora la sabbia per essere vetrificata dev' esser ridotta un poco meno, che parte eguale di siliziali o altro, e per essere ben fusa dalla sales di piombo, ha bisogno circa il doppio del suo peso. Riguardo alla sales di stagno, siccome non ha da essere vetrificata, per esser quelle, che dà il color bianco, non è dev' esser nella stessa da fondersi, e di quella se ne mette nello smalto un quarto ad un quinto circa del totale della massa.

Con questi principj generali (***) alla mano è cosa

Se.

(*) Il difetto d'essere majolica scabbio in ciò, che la loro vernice si faere facilmente nel tempo, dipende dall' inavvertenza di non adoperare nella loro cottura un conveniente grado di calore, e forse anche dalla cattiva qualità del materiale, con cui si fa la coperta.

(**) È spinto più coll' assistenza d' un esperto Dilettore,

toro,

fretta di comporre degli smalti per la majolica, e si possono variare gli ingredienti per averli scurbi, fulbati e bianchi, secondo la natura della terra, che si ne vaglia.

Per fare quello smalto si mescola insieme (*) il piombo e lo stagno nella proporzione di tre o quattro parti del primo contro una del secondo, e si fanno calcinare ad un fuoco gagliardo, ma validamente incapace di vetrificare intanto la calce de' quali due metalli: si mescola parimente la sabbia col sale e colle cinere e si mescola al tutto di poi il tutto quella materia nella fornace, ove si fonde e si vetrifica nel tempo, che si cuoce la majolica, e finalmente si mescola al solito ec. (V. ARGILLA. SMALTO. FORGELLANA. ec.).

SMALT

tere, e col sale fa la qualità del sale, e del quarzo, che devono adoperare.

(*) Cocco parti di sale, cinque altre d'arena, cinquanta di stagno calcinato, e ventiquattro di sale di vetro. Questo miscuglio si fonde in vetro bianco, il quale ridotta la polvere si conserva. SAUMER' Chém. III. p. 175. Per lo smalto bianco prescrive il Sig. FOERBER quattro parti di piombo, e una parte di stagno, da ridursi entrambi in sale, di cui si prende una parte e si fonde con egual dose di sabbia, e di sale comune. Questa materia quando è raffreddata si mescola coll'acqua sopra una pietra, e si adopera per lo smalto. Si possono anche prendere quattro parti di piombo, e due di stagno per far la calce, la quale di poi si fonde con tre parti di vetro bianco sottilmente polverizzato, ed unite a poco quantità di sale comune.

La miglior maniera è quella, la quale fa presa sulla terra, e si fonde facilmente senza formare delle bolle, e gurgugli. A tal uopo molto utile sarebbe una convenienza di un di ferro minerale nella fornace (V. SMALTO, ed UTENSILI PER LA CUCINA).

MALT. MALTH. MALTUM.

Si chiama col vocabolo (*) il grano, che si è fatto germogliare, e acciò per renderlo atto a far il vino di grano, oia la birra (V. BIERA).

MANGANESI O MAGNESIA NERA.

MAGNESE NOIR, MANGANÈSE.

MAGNÈSE NIGRA.

MAGNESIA YTTRIIORUM.

Questa sostanza, benchè s'ia stato dato il nome di Magnesia, è sostanzialmente differente dalle due specie di terre, di cui si è parlato ne' precedenti articoli, perciò sarebbe meglio di non conservarle, che il nome di *Manganese*.

È un minerale derivato di color grigio scuro, nero, o rosso, e raccolto, d'una tellura fatta a righe. È stata per lungo tempo considerata come un specie di materia di ferro (**); o almeno come una materia, che

333-

(*) Nome originato dal *Maltha* del Latini, e da *Malt* dei Tedeschi. Il grano, che dopo esser stato bagnato coll'acqua, principia a germogliare, ed a germogliare; acciò non germogli sovranamente si lascia all'aria, o coll'ajuto del fuoco, in un luogo druggato in un'opera intitolata *Coef. Aug. HOFFMANN'S Chemie von gr-und der Brau-Lund-und Sudbrenn*, Lipsia in Lipsia l'A. 1737.

(**) Il *Manganese* s'annovera nelle mine di ferro da HENKEL *Pyrolog.* p. 32., da GILBERT *Mineralog. Chem.* l. p. 28. et 29., da WALTERSDORFF *Mineralog.* 11., e da CRAMER *deleggerinde der Metallberg.* l. p. 122.; nelle mine da WALLERIO, nelle mine del Molibdeno da LINNÉO, e nelle mine di Zinco da SAGE. POTT *Mineralog.* Berlin VI. 1742., e WETTFELD *Mineralog. Anmerk.* eccetera, che il *Manganese*

334-

conteneva una gran quantità di ferro, e di terra ferrug.

non ha un composto di argilla, di ferro, e di fosforo; ma non tutti i Manganesi decomposti col vetro, WENTFIELD L. c. p. 24. 17. ne tutte sono pregate di ferro, WALKER'S *Exp. Naturae* T. 2. pag.

Il Sig. SCHNEFF *Abhandl. der Schweißl. Academ.* XXXVI. p. 100 ha intrapreso molte volte l'esperienza intorno a quella terra, dalle quali risulta: 1. che il Manganeso forma coll'acido veridico cristalli fistolosi ed una parte con di tale natura: 2) che si scioglie parzialmente negli acidi spiritosi, l'acido nitrico ed acetico; 3) che coll'acido marino forma una soluzione, il cui colore ed odore è simile a quello dell'acqua regia; 4) che deliquesce l'acido marino: e lo rende con ciò capace di sciogliere l'Oro; 5) che ancora il Fosforo anche dall'acido nitrico.

Il celebre Sig. BERGMANN, avendo già avanti molti anni osservato, che la gravità sp. critica del Manganeso s'accosta a quella delle terre metalliche, che s'erge il vetro, e che si precipita dagli acidi coll'alcuni fosforici, avrebbe non dovuto il Manganeso separare tra le terre, ma tra le sostanze metalliche.

Inviato da tali sospetti il Sig. GALEN discepolo di BERGMANN, tentò di metalizzare questa terra metallica, e finalmente coll'ajuto d'un fuoco violentissimo ottenne un vero metallo, che universalmente stimolava si dimostrò essere diverso da tutti gli altri finora scoperti (V. MAGNESIO).

Il Manganeso altro dunque non è, che una terra metallica particolare, e deliquescente, col quale creano le altre sostanze eterogenee, cioè il ferro, la calce, la magnesia, e la terra silicea.

Il Sig. HESMANN presso CHELL *Nachr. Entdeckungen der Chym. N. 2. 40.* trovò nel Manganeso anche una porzione di Rame, una sostanza fosforica, e l'acido acetico, ma non la Stoppa, come dice il Sig. CRONSTEDT.

Due

raggiata. Ma dopo che i due eccellenti Chimici POTTE

Due sono, secondo il Sig. BERGMANN Scrittore § 122 123, le specie del Manganeso, cioè *Manganum calciferum*, *Manganum sulphureum privatum*, e *Manganum vitæ ab eo metallizatum*. Ma, se male non mi appongo, queste due specie si ridurranno finalmente ad una sola, cioè al *Manganum calciferum*. Uno è tutto, che se vorranno scoprirlo dalla roccia.

Io sono persuaso, che non tutti i Manganesi sono della stessa natura, avendo osservato, 1) che il Manganeso del Piemonte esiste nell'acido marino poco o nulla di Rosillo; 2) che si fa colla Spato Sauer forma una si era tinta in color verde, giallo, e fucato; 3) che questa terra precipitata dagli acidi coll'alcali vegetabili scurisce, se si fonde col vino, lo tinge in scuro, in verde, ed in rosso; 4) che questa terra dissolta in pura nell'acido nitrico forma un coagulo di quello di rame, lascia dopo di se una terra verdiccia; 5) che la terra prodotta da un Manganeso salognoso mandata dalla Bocca era interamente tutta fucata, e fucata a quella nella vena, che si vuol formare, quando questa terra metallica si reprecita, DE MOUVEAU presso RUIER 1779 p. 470. 471 p. 47) che da sette parti di Manganeso sono avuti dal Tirolo vicinai cinque parti di Ferro Soglio. Il Sig. D'ARCEY Sir F. della *Ac. des Ins.* LXXX dice parimente, che il Manganeso del Misarabigi si fonde a giallo d'una terra di Ferro.

Questa specie metallica naturale è un ottimo mezzo per deossigenare l'acido marino, e per disporre gli altri acidi ad agire più facilmente solo (specie di vino, Questa è ora nuova scoperta del Sig. WESTRUMB per Gio. CRELL, *Method. Emiricomp.* et VII. p. 86. 87. F. quella se la anche vedere, che quell'effetto dip. oie della superficie, e della calce, le quali terre formano altrettanto i principi primari del Manganeso, avendo esse occorrenza per mezzo di quella sola parte unite allo spirito di

a CRONSTEDT l'ha reso assai meno con più cautela; e si sa pure che il Manganeso, non è altro, che una materia ferruginosa (o materia d'un poco di il ferro, che il Sig. CRONSTEDT dice d'aver avuto qualche volta dal medesimo); non sembra, che questa materia contenga altre sostanze metalliche, e meno che non sieno volentieri. Coloro, che bruciano una quantità più pura del manganeso, possono consultare le dimostrazioni di POTT e di CRONSTEDT, mentre se passano a dir due parole latente agli usi del manganeso, basterà esse principalmente nelle fabbriche di vetri per togliere i colori del vetro e del cristallo, e particolarmente le marche di giallo, d'azzurro e di verde. Questa sostanza produce naturalmente nella vetrificazione un color violaceo, ma quando non se ne mette che una piccola quantità nella fusa del vetro, il suo color violaceo si muta, e con ciò spariscono gli altri colori, e perciò ha acquistato il nome di *Serpas del vetro*.

Il Sig. DE MONTANI ha dato una spiegazione larghezza (*) di tal fenomeno nel suo trattato de' colori degli smalti e porcellane, che si può consultare, ed in ciò

vino, ed agli acidi, gli sali prodotti, che si acquistano dal Manganeso.

Il Manganeso cromatico al vetro del Bruner un colore di viola, il quale sotto sparisce se al detto vetro vi s'aggiunge del Saffiro. Il vetro fa comparire lo stesso colore, ed è un vetro efficacissimo per scoprire anche le menzogne delli di Manganeso nascosto in qualche corpo f-ibile. DE LAPEIROUSE presso BOCHER XLI. p. 119. il quale ottiene avverte, che il Manganeso cromatico per restituirsi a produrre un ottimo Aquajo, e che la sua prodigiosa dispersione si passa allo stato di vetro f-ississimo alle miscele di ferro un fenomeno assai vantaggioso.

(*) Di tal fenomeno si darà la spiegazione all'Articolo VETRIFICAZIONE.

Merò qui di passaggio osservare, che il color del man-
ganeso, benchè insolubile nel vino, da cui si parla,
non è però dissoluto, e si può farlo comparire di nuovo
col rifondere il vino, che ne contiene, con un poco
di nitro.

Ho veduto anche una specie di cristallo bianchis-
simo, che non avea bisogno d' nitro, che d' essere sciol-
to fino ad un certo grado per discioglier d' un bellissimo
color violaceo, e purpureo.

Il manganeso serve anche benissimo per dar a' vetri
il più bel color d' amantia, e per dar i colori viola-
ci sopra gli smalti, e sopra la porcellana, ma per
produrre tutti questi effetti come conveni, è neces-
sario molte manipolazioni e precauzioni non così facili
a combinarsi.

Il manganeso si dee bene scegliere essendovene di
molte qualità assai diverse. Quello del Piemonte è uno
de' più buoni, e bisogna calmarlo perfettamente per
toglierli tutto ciò, che può contenere di volatile, di
per bisogno fondarlo, ed anche sciolto esplicitamente
con del nitro purificato. Questo solo ha ancora la pro-
prietà fuggire di abbattere, di scalfire, ed anche di
scorificare il pettore del manganeso.

Finalmente si fa fusione colla terra (*) dell'acqua
alla macerazione, in cui si fa scolar sempre un po' di
nitro.

Colle sciolte diligente si possono ottenere de' bel-
lissimi colori violacci; ma è cosa osservata ancora il
sapere, che tal colore richiede un fuoco netto e pura-
lino, avendo molto fuggito o nel vapori o fondersi a
diventare scuro, grigio - piombato, il che fa vantar-
re, che detto colore venga da qualche terra o calce
mediana, facile a ripigliar del fuggito, di cui bisogna,
che venga spogliata più, che sia possibile, per aver
tutto il suo ritale.

Si adopera anche il manganeso per la vernici bruno

50-

(*) (V. ANATINA).

sopra diversi sali; ma quando non si vuol altro, che un color bruno, allora non fa d'uso di tanta diligenza e precauzione.

MANNA. MANNE. MANNA (V. ZUCCHERO):

MARCASSITA. MARCASSITE. MARCASUTA.

Un tal nome (*) è stato dato ad ogni sorta di minerale, alla minore proporzionata tal, alle pietre, a diversi semi-metalli, e sino insieme pietra, che indicasse soltanto le essenze pittoresche. Il Sig. WALLERIO è quello che propose a dare questo nome a quelle pietre, che sono dotate d'una forma regolare e costante, il che sembra più vantaggioso, che di lasciare una significazione vaga, ed indeterminata per l'ambiguità ed oscurità, che la nomenclatura potrebbe supporre (V. FIRITI).

MARTE. MARS. MARS.

Nome d'una pietra, che i Chinesi hanno dato al ferro, e che è ancora assai usata in Chimica, ed in Medicina (V. FERRO).

MAS-

(*) Nome arabo مَرْصُوت *marsoot*, usato, adorno dai Romani, poi dai Tedeschi. Gli Arabi stessi danno il nome di Marcassita a varie sostanze metalliche, SCHROFFER *Pharm. L. 3. C. 12. p. 211.* PARACELS. *Thes. Chym. I. p. 242.* anche arabe, AUB. GATEL. *HOMER. p. 174. 12.* a diversi Metalli, AGRICOLA *Reverend. Opus. p. 140.* e specialmente al Bismuto, ed alla Zinco, FOTT *de Bismuto. Diss. Etimologia di questo nome Marcassita ne parla diffusamente HENCKELIO nella sua Pyrolog. C. 2. p. 87. 88.*

MASSA DI METALLO.
 CUIOT.
 MASSA METALLICA.

Si dà in linguaggio francese il nome di *calot* (*) al metallo, che si trova raffinato in massa al fondo del crogiuolo dopo la fusione, onde si dice un *calot d'argent*, un *calot de cuivre* ec.

MATRACCIO, MATRAS, PHIALA.

Sono bottiglie di collo più o meno lungo, di cui molte si servono i Chimici per fare le digestioni, e macerazioni. Questi vasi servono anche spessissimo in vece di recipienti. La forma de' matracci è diversa; gli ordinari hanno la pancia sferica; alcuni sono piatti nel fondo, e si chiamano matracci di fondo piatto, (matras à sol plat), e finalmente gli altri sono di figura ovale (**), anche chiamati perciò *vasa ovoides*, (*vasa phialo-ovoides*). Si sceglie piuttosto uno, che l'altro di detti matracci secondo la diversità delle operazioni da farsi; ma i più comuni, quando non si ha per le mani una gran quantità di materia, sono le

Tab. F.

3

bot-

(*) In Allemagna chiamasi *loze* colta *grano*, in qualche Dizionario Italiano si trova il nome di *calot* tradotto in *colata*, ma io ritengo quello di *massa metallica* adottato dal Sig. POERNER nella traduzione della prima edizione del presente Dizionario tom. I, p. 181.

(**) Tali sono anche i matraccini a collo lungo, che s'adoptrano per separare l'oro dall'argento, CRA-MER *Abhandlung der Metallurg.* l. 1. cap. Tab. 4. f. 1. e Tab. 5. f. 1. col suo treppiede, CANCHINI *Esse-Genie der Probedunst* Tab. 1. f. 11. Ma sotto il nome di *matrasale* (*phiale*) s'intende soltanto un vaso di vetro rotondo, e fornito d'un collo cilindrico, più o meno lungo.

boriglia di vetro fertile, cospiccare fette il nome d'ampolle di medicina, perchè queste oltre all'effetto di poco pesante, e d'ottimo vetro, si possono anche scaldare all'al presto, a motivo della loro sottigliezza, fino a far bollire il liquore, che contengono senza quasi alcun rischio di rompersi. Sarà sempre bene d'avere in un laboratorio una buona provvigione di dette ampolle d'ogni grandezza, adoperandosi quasi esclusivamente (V. VASA).

MATRIX DE METALLI.

(GANGUES).

MATRICES METALLORUM.

Casi si chiamano le materie piastre e terree, nelle quali sia raccolta la sostanza delle mine, e che fanno parte de' loro filar.

Certe matrici (gangue) (*) possono essere formate da tutte le specie di terre, e pietre, ma più sovente si formano di spato, e di quarzo (V. MINIERE).

MILK, MIEL, MIL.

Questo è un sapor zuccherato (**) fermentabile, che le api raccolgono de' fiori, come ognuno ben sa (V. per la natura e principi del miele la parola ZUCCHERO).

MIL-

(*) Dal nome tedesco *gangue*, e la plurale *gangue*. In latino si chiamano *matrix metallorum*, le quali si separano più ch'è possibile dalle sostanze terree per mezzo dell'acqua, o col castello.

L'idioma italiano non ha un nome proprio per questa specie di pietre, quindi si è convenuto quello di *matrix de' metalli*.

(**) In molti fiori si separa un liquore dolce, si-

MERCURIFICAZIONE.
MERCURIFICATION.
MERCURIFICATIO.

La Mercurificazione è un'operazione, che partecipa molto dell'Alchimia, e per la quale si pretende di ridurre i metalli in un liquor mercurico, fluido, pesante, opaco, e brillante, come il mercurio comune;

§ 1.

47-

avuto da vari inventi, e specialmente dalle Api, ABHANDLUNGEN der Oeconom. Encyclopædieartzt III. p. 76. ed erudito dagli antichi una specie di sugghia. GALEN. L. 7. *fruct. apum*. PLINUS L. 21. C. 11. VIRGIL. Georg. L. 4. Con quello si prepara nella api il miele, come avverte benissimo il celebre de REAUMUR. Il migliore è quello, che si fa col restare delle piante aromatiche, come p. e. della balvia, dell'Isopo, del Rosmarino ec., BAUMANN *Abhandl. von Pflanzung der naturhistorischen Landwirthschaft* C. 3^a. p. 170. L'olio economico, e medico del miele è molto antico, BIENENGESSELLSCHAFT ec. 1787. XIV. Il miele, che si raccoglie dai fiori, chiamasi miele vergine *mel sigillum*, e quello che si fa bollire colle quarta parte di acqua per un quarto d'ora, poi si schiuma, appellasi miele schiumato (*mel sifumatum*). Si conserva in Farmacia il miele anche unito a varie droghe, come p. e.

1) Miele arrociato (*Mel arctifacum*), se il miele schiumato si digerisce colle terza parte di Rosmarino per alcuni giorni in un vaso chiuso, poi si filtra.

2) Miele mercuriale (*Mel mercuriale*), facendo bollire ventiquattro oncie di miele con trentatré oncie di Sugo di mercuriale, fino alla consistenza di miele.

3) Miele rosato (*Mel rosatum*). Si digeriscono i fiori della rose nella in trentatré oncie d'acqua bollente, per 14. ore. Indi alla colatura si aggiungono 98. oncie di miele, e si mescola a bollire fino alla consistenza di miele.

avuto di estrarre da' metalli il loro principio mercuriale, ed ottenuto in forma di metallo prezioso. Quei metalli però mercurificati, ed il loro principio mercuriale reso volatile, sono una specie di mercurio de' Filosofi, il quale, jntocchè avente molta somiglianza col mercurio ordinario, è dal medesimo assai diverso, secondo il giudizio di quella persona, che si danno a tale studio, per essere specificamente più pesante, per avere la proprietà di penetrare e dissolvere con maggior forza tutti i metalli, per essere più aderente a' metalli, e meno volatile (*).

Ne' libri di molti autori, i quali talvolta non sono precisamente accintissimi, non fanno il loro più o meno occupar in tale studio, e come un gran numero di processi per la mercurificazione (**), ed il per estrarre dai metalli il mercurio, i quali sono formamente ridicoli, lunghi, ed inutilissimi, e per conseguenza molto sottoposti ad ingannarsi, così noi per non allontanarci molto dal nostro obiettivo, tralasciamo di dare di questi lavori una esatta descrizione. Nel *Confessio Chymicæ* di JUNCKER trovansi raccolte e chiaramente descritte le principali di tali operazioni, onde quelli, che desiderano d'effere in di ciò meglio istruiti, potranno consultare il detto Autore. Intanto noi ripeteremo in questo luogo alcune mercurificazioni delle più facili, cavate dagli autori moderni come sono WALLERIJUS (**), e TEICHMEYER (**), che servono di esempj.

Se si distilli del cinabro d'antimonio fatto col merco del Sublimato corrosivo, si caverà sempre dalle distillazioni, dopo la rettificazione del mercurio, più mer-

(*) JUNCKER *Confessio Chym. l. Tab. XVII.*

(**) La Mercurificazione si ottiene da FOTT *de Sol. tom. p. 2.* ed in una esp. partic. habita deuscripta.

(***) *Chem. abp. II. C. 14. §. 20.*

(****) *Ibid. abp. p. 154.*

mercurio, che non eravi nel sublimato corrosivo (*).

Se venga preparato un sublimato corrosivo collo spirito di sale, e col mercurio aereato, e che con questo sublimato si facciano più volte della calce o limatura d'argento, una parte dell'argento si cambierà in aereato.

La limatura di ferro finissima esposta per un anno all'aria, polverizzata poscia ben bene in un mortaio, e portata da tutte le bande e dalla polvere, essendo dopo ciò rimessa per un altr'anno all'aria, e finalmente distillata in una storta, fornisce una materia dura, che s'attacca al collo del vase, e non ella un poco di mercurio (**). (TEICHM.).

Prendendosi della cenere o calce di rame, e rinfrescandola con del sale ammoniacale, coll'essenza di quel metallo misciata all'aria per un certo tempo, e mescolata in distillazione con del lagone, se ne otterrà del mercurio (***) .

Si mescoli del piombo o della luna cornua con parti eguali di spirito di sale ben concentrato, si lascino tali materie in digestione per tre o quattro settimane, si fanno poscia il miscuglio con dell'alcali volatile, metrafi di nuovo in digestione per tre o quattro altre settimane; dopo questo tempo vi si aggiunga egual quantità di Sulfio nero e di sapone di Venezia, e mettendo il tutto in distillazione in una storta di vetro, passerà del mercurio nel recipiente (****).

§ 3

Tab.

(*) Il mercurio porta ordinaria mente seco qualche porzione di quel metallo, cui era unito, e col quale si reiprifica.

(**) Nella Mercurificazione col ferro se parlano anche UNZER *Anat. susp. nov.* l. I. p. 109. e AGRICOLA e POMPIDU p. 387. Ma questa non è che una vera illusione.

(***) V. anche HOFFMANN. *Op. nov. Supplement. II.* p. 1. POTT *Essent. chym.* p. 7. JUNCKER *l. c.* p. 108.

(****) UNZER *l. c.* p. 104. 10.

Tutte quelle loro sperienze altrettanto falli, che importanti. E' cosa però sorprendente che non sieno state replicate da' Chimici moderni per far sì, che fossero nel numero delle più celebri e delle più dimostrate. Di tale indifferenza, non si saprebbe addurre altra ragione, che la poca speranza di poterli scoprire. Convinta ciò sia, le dette sperienze si facciano con successo, verrebbe a stabilir indubitabilmente l'esistenza del principio mercuriale ne' metalli, e confermerebbero affai meglio la teoria di BECCHER, in quanto che tutto quello, di cui si è parlato, si fanno coll' ajuto dell' acido mariano: acido che quello Chimico crede anche specificato nella sua terra mercuriale. Ne ritarderebbe che non avessero a far altro, che rendere il principio mercuriale predominante ne' metalli per ricavare un vero mercurio (V. METALLI).

Naladesso in un gran numero di processi di mercurificazione, che si possono vedere negli Autori (*), che hanno trattato di questa materia, ed ancor meglio nel libro di JUNCKER di Speer citato, non si adopera l'acido mariano, ma in vece molte altre sostanze saline, ovvero la sublimazione a fuoco libero, secondo il metodo di GERER. In quell' ultimo caso la sostanza mercuriale si dovrebbe cercare ne' fiori e fumi metallici, e se in tal guisa s'ottiene, è chiaro, che ciò non può benedere le mani per la decomposizione della materia metallica, in cui si fa l'operazione.

Il Sig. GRAYSE dice nella memoria dell' Accademia (**), d' aver estratto del mercurio dal piombo con

111

(*) BECCHER *Phyf. schweizer.* p. 469. & *Chem. dect. dem. n. 15.* p. 100. 101. STHAL, *Practica. Chem.* p. 219. KUNCKEL, *Essays Chem.* p. 420. HOFFMANN *Ch. new. Supplem. I. P. L. le not.* ad POTERIUM p. 108. BOYLE *de aëre et phlog. chem.* p. 17. UNTER *Annalen Physik.* p. 109. WALLER, *Syst. mineralog. II.* p. 115.

(**) A. 1713. p. 113-114.

un processo ancor più semplice, più facile, e più pronto di tutti quelli, di cui si è parlato finora; altro non richiedendosi, che di farne accuratamente il peso un buon acido nitroso. Dopo la separazione perfetta, di cui non si può assicurare coll'adoperar più piombo, che non sia d'uso il precipitare, dice il Sig. GROSSE, una polvere grigia, in cui si scopre del mercurio. Or questa sostanza non offrendo lunga l'ho rimessa in compagnia del Sig. BAUME*, con tutta l'attenzione, che si conveniva, nel corteo di Chiarow, che faccio insieme con esse, ma non si è da noi trovata la polvere grigia mercuriale, di cui il Sig. GROSSE fa menzione. Ma facendo quell'esperto Chimico il suo sempre risonante per un uomo sferzato, e di talno carattere, è così credibile, che il piombo, di cui si farà serivo, contenesse un poco di mercurio, che gli fosse estraneo, il che può molto facilmente succedere in un laboratorio, senza che nessuno si pensi di ciò aver sospetto. È puramente molto probabile, che la medesima cosa sia accaduto in tutt'altre sperienze (*) di mercurizzazione, e ciò prova quanto faccia d'uso essere circospetti e riservati nelle conseguenze, che si tirano da quelle specie d'operazioni.

(*) Ma non in quella, ch'io ho addotta nel mio ANNO STORICO-NATUR. V. p. 11. 14. Les savans de Chimie, dit LASSONE *Mé. de l'Acad. des Sciences*. 1771. p. 121. prétendent fréquemment de voir exhiber les mêmes phénomènes attribués à ceux que l'on décrit. Nel Giornale chimico di CHELLI. III. p. 127-130. si parla puramente d'un mercurio prodotto da un miscuglio di un lib. di sale comune decomposto, un lib. di ammoniac crudo, e 4. lib. di olio di vegetale.

MERCURIUS, MERCURE.
MERCURIUS, HYDRARGYRUM.

F^o, il nome d' un pianeta dato ad una sostanza metallica chiamata altrimenti argento-vero; ma il nome di Mercurio essendo divenuto il più usitato, tutto il medesimo si applicavano le principali proprietà di questa materia metallica.

Il Mercurio dunque è una sostanza (*) metallica d' un bianco brillante e risplendente, simile affatto a quello dell' Argento. Egli è straordinariamente fuso (**), e per conseguenza non si può sciolgere né la ductilità, né la tenacità, che le sue parti integramenti hanno tra loro. Il suo peso specifico è grandissimo, mentre dopo l' Oro e la Platina, è il più pesante (***) delle sostanze metalliche, ed anche di tutti i corpi naturali. Non perde nell' acqua, che un quindicesimo in circa del suo peso, e un piede cubico di Mercurio pesa 300. libbre.

Né l'aria, né l'acqua, ed l'acido combinata di questi due elementi, per quanto appare, fanno alcuna sensibile impressione sopra di esse, e nemmeno è sog-

getto

(*) Per tutti i fatti è quello, in cui il calore più facilmente penetra e si scioglie. LANDRIANI *Opus Scitib. sul raffreddamento de' corpi*.

(**) Specifico è il titolo di acqua metallica condensata, usitato, con una dimostrazione di solidità usata da *quoy* e combinata datagli da HUNDETMARK de *Mercurio* p. 7. 2. p.

(***) Il suo peso specifico rapportato all'acqua è come 14,000, ovvero 11250 : 10000) WALHER *Tabl. Mineralog. Il. Ges.* 46. p. 11. 5000 : 1000) LEONHART *Mineralog.* [126. n. 14-110] BERGMANN. *Samgach.* §. 172. Perché l'Oro si sommerge nel Mercurio GIBER *Samg. physiq.* *Navig.* p. 22. SIDOR. *peso UNZER Annot. physiq.* nov. L. 1. C. 11. AGRICOLA de *Phys.* L. 1. C. 7. e si sommerge in esse tutte ogni qualvolta, KRU-GER *Natur-filos.* L. C. 5. p. 222.

gato ad irroghiarsi, intando in ciò i metalli perfetti (*). Nondimeno la superficie si appunta bene fino ad un certo segno, e più presto di quella dell'Oro e dell'Argento, quando viene esposta all'aria; ma ciò deriva dalla polvere che s'aggrava sempre per l'aria, la quale cadendo s'attacca ben presto alla medesima. Lo stesso succede de' vapori acquosi, sparsi anche nell'aria, i quali si uniscono parimente in certa quantità col Mercurio ben asciutto, di modo che questa sostanza pure, che essendosi non specie d'attrazione (**), sopra tutti i corpi ridotti in particelle sottilissime ..

Si abroglia facilmente il Mercurio da tali materie esterne debolmente aderenti, col farlo passare per mezzo d'una tela nuova, setta, e fitta, e facendo poter scaldare. Quando il Mercurio è così purgato, ed essere altrove da qualunque legge, è dotato d'una gran fluidità e mobilità. Si è osservato che quando si scuote nelle tuelle un barometro fatto con un Mercurio così pulito, sparge una luce fosforica (***) . Le sue parti

in-

(*) Il Mercurio riguardo alla proprietà, che ha di riprodursi senza addizione di materie spesse, è simile ai metalli nobili; ma se dall'altro canto si considera che si calcina dal fuoco, come i metalli ignobili, dobbiamo dire, che il Mercurio ha quell'usito il quale nella aria rarefatta de' corpi freddi unisce i metalli nobili cogli ignobili.

(**) Simile a quella, che descrive anche la superficie d'ogni corpo così liscio, BOYLE *Experim. III*, *Colo. P. 2. C. I. p. 34. 35.*

(***) PICARD *P. A. 1672.* poi DU HA...FL. *Mé. de l'Acad. des Sciences 1692.* e BERNOLLI *Opera. Omn. II. n. 111.* sono stati i primi ad osservare la luce, che scintilla il Mercurio scosso nel vuoto, e da questa scoperta ebbe l'origine il Barometro lucoso, MENHAR. *DE L'ACAD. ROY. 1701. p. 4.* Di questo fenomeno fanno menzione anche HAUCKAGE, HONTERG, NEW-

Integranti sembrano unirsi molto tra loro, come quella degli altri metalli sal: atteso che prende sempre una forma concreta o sferica ogni volta che si trova in contatto con de' corpi, no' quali non s'unisce.

LEMBRY il figlio afferma, che il Mercurio, che è in fatto bollire nell'acqua pura, è senza effetto del medesimo peso di prima; e ne conclude, che l'acqua non se dissolve, e non se dissolgue parte alcuna. Nondimeno molti Medici sono di sentimento che l'acqua, in cui è stato bollito il mercurio, ha la proprietà di far morire gl' insetti ed i vermini (*). Dal che si sospetta che l'acqua sia rimasta pregna di qualche particella mercuriale, ma senza dubbio in così piccola quantità, che non è possa valere colla biancia. Nel non conoscere ancora l'emulsione infernale de' corpi, onde tali sperienze dovrebbero ripetersi colla dovuta attenzione.

II

NEWTON, LEIBNITZ, LEMERY, ed altri, e indi ne seguono anche le fusi memorabili di s' GRAVESAND *Phys. Elem. Method.* II. n. 2492. *Exper.* 12.

○ SCHULTZ *Med. Med.* §. 217. BOFFMANN *Op. em.* I. §. II. p. 198. *Suppl.* I. P. II. p. 127. BOHMUS *Exper. Phys. Chem.* V. §. 8. WART *de Hydrog.* §. 11. 112. DICONS *Defer. sur la tartre* p. 42. DE HENSTES *Witenschem.* n. 100. p. 221. SPIELMANN *Exp. Med.* p. 221. GRAZIAN *de usu Alacur. ceteris q' interest.* Ma il fine è, che il Mercurio vivo non somiglia, all'acqua veruna forma acidoimica, MENGHINI *Comment. Bonon.* II. p. 118. 220. BORSIERI *De acidimicis. Agenti sui fermenti, ed i Lembrici crescono nell' Aceto vivo*, TORTI *Phlegm. Spedal.* I. p. C. 4. p. 110. 111. In ho già detto altrove di non aver mai osservato alcun popolo maggiormente soggetto a' vermini, quanto quello che lavora nelle miniere di Mercurio, ed anche alla sua distillazione in Idra nella Corniola, e ciò prova chiaramente, che il Mercurio non è un acidulimitico, come credono alcuni.

Il Mercurio appreso all' azione del fuoco presenta nell' fiamma dopo d'attestazione, sembra che non provi alcun cambiamento da un calore, che non ecceda quello dell'acqua bollente; ma ad un calore superiore il riduce, e si dilaga totalmente in vapori, senza tutti i corpi volatili. A tale cambiamento soggiace il Mercurio senza alterazione veruna (*), avendo cosa certa, che distillandosi i suoi vapori essi si riuniscono la massa e presentano com' era prima di detta distillazione. Costui inalterabilità del Mercurio per distillazione è stata costante anche nelle prove più riuocanti, BOREAUE avendo fatto quello di dieci' once di Mercurio a cinque-ente distillazioni di seguito, non vi ha scoperto dopo la esse alcun sensibile cambiamento, e riferre che gli è parso più fluido, che il suo peso specifico era alquanto aumentato, e che gli sono rimasti alcuni gradi di materia fixe: piccoli cambiamenti cagionati visibilmente da un' azione perossione, e non da alcuna alterazione del Mercurio (**). Nel rimanente succede la stesso nel Mercurio, come in tutti gli altri corpi volatili: se i vapori del medesimo non hanno la libertà d'eleuari o di condensarsi quando viene scaldato, esplosione con esplosione i più forti ottenuti. Il Sig. BELLOT ha detto all' Accademia di essere stato presente alla seguente spe-

(*) BOYLE *Exp. Phil. et Chem. p. 40.* LEMERY *Cours de Chim. p. 14.* MACQUER *Élém. de Chim. philos. C. 1. p. 214.*

(**) Il Sig. de FOURCROT *L'opéra d'Or.* ripetendo queste stesse parole aggiunge, che una piccola porzione di Mercurio dopo tante distillazioni s'è cangiata in una polvere grigia, la quale alcuo non era, che un pochè d'olio per se. Ma questa polvere, di cui fa menzione BOREAUE, era colla se *sigilla distillationis* equitativa *potrà valer splendens in resota*, la cui quantità rapporto a quella del Mercurio, era forse superiore alla *parte fixa* prodotta, BUREAU. *De Mercurio* *Exp. IV.*

Spaziana. Pretendendo un particolare di poter essere il Mercurio, se aveva racchiuso una certa quantità in un recipiente di ferro molto grosso, e dopo averlo altrettanto scaldato nella fucina, mise sotto quello appunto-chia in un fornello. Ma quando il Mercurio fu ben scaldato,ruppe l'incaglio di ferro, e si lasciò in vapori a vista d'occhio. Questa esperienza si fece in casa del Sig. GEOFFROY il giovane, ed il Sig. BAUMÉ nella sua Chimica disse d' essersi fatto talmente, e ne appone la descrizione.

Mediante la digestione ad un grado di calore fortissimo, e continuata per più mesi in un vase con chiuso esattamente, il Mercurio soffre una più sensibile alterazione. La sua superficie si va cambiando a poco a poco in una polvere rossiccia (*), terrea, che non ha più alcun brillame metallico, e che galleggia sempre sulla superficie del rimanente del Mercurio senza incorporarvisi. In tal guisa si può covverire interamente in una polvere rossa una data quantità di Mercurio, altro non essendo d'uso, che un dato tempo e valsi a tal uso adattati. Siccome il Mercurio cambiato così di forma, s'assomiglia ad un precipitato metallico, e che a tal uso non si ha bisogno d'alcuna addizione, i Chimici gli hanno dato il nome di mercurio precipitato *per se*, o in latino *per se*.

Per ridarre il Mercurio in precipitato *per se*, vi vuole il maggiore calore, che da esso possa soffrirsi. Imperocchè BOERHAVE, che insieme a tale sostanza ha fatto

(*) BOYLE *de aëre fixo* cap. C. 2. p. 77. et *PH. Experim. de color. p. 27.* LEMERY *l. 2. p. 222.* BERKELEY *Phys. calculea. Section II. p. 221.* Di questa medesima produzione ne parlano anche HOFFMANN *Op. ana. Section I. p. 2. p. 228.* GEOFFROY *Met. anal. l. C. 2. p. 20.* NEUMANN *Chem. Min. l. 2. p. 489.* HOMBERG *Hist. de l'Acad. de Science. 1760. 1761.* STIAL *Fontem. Chem. p. 130.* KUNCKEL *Lectur. chym. P. III. C. 4. p. 227.*

fatto le più lunghe operazioni con un ocaglio veramente leggiero, e superiore anche a quella, con cui si è cercato di far l'oro, ha tenuto del Mercurio in digiungione per quindici anni di seguito, sen'aver mai varcato in esso alcun cambiamento, eccetto che il ora formato sulla sua superficie un peso di polvere nera, che non aveva bisogno, che d'una semplice trattenzione per apparir di nuovo in forma di Mercurio corrotto. (V. PRECIPITATO PER SE. CALCI METALLICHE. e ARIA DEFLOGISTICATA).

Non si può mettere in dubbio, che questa preparazione non sia una vera calce (*) di mercurio, analoga a tutte l'altre calci metalliche, cioè un mercurio, che ha perduta, per una specie di combustione, tanta quantità del suo flegma, quanta si richiede per non rinvivarli più nello stato di perfetto metallo. In fatti questa calce di mercurio non si può fare, come tutte l'altre calci metalliche, se non col soccorso dell'aria; finta che sia, non solo non ha più l'opacità e lo splendore metallico, ma il suo peso specifico resta anche diminuito.

(*) Eppure l'ignari BEISSON e CADET D'AL. de l'Acad. des Scien. 1771. p. 212. avendo osservato, che l'aria non viene punto attratta in tempo che il mercurio si scioglie nell'acido nitroso, cioè di parte, che il mercurio precipitato nello, non fa un metallo calcinato, ma ancor intiero, e soltanto levata da quelle sostanze, dalle quali poi si stacca per mezzo del fluido elettrico - Il Sig. LAVOISIER nella adunanza dell'autorità di quelli due celebri Accademici domandò, se alle calci mercuriale s'aveva forse un flegma diverso da quello di STHALER? Ma lo non credendo, che un solo flegma, e siccome il precipitato per se è pregno d'un flegma acidoforme, come tutte le altre calci metalliche, ed il suo peso specifico è maggiore di quello del mercurio, onde ebbe l'origine, ne segue, che sia una vera calce mercuriale, e non un vivo e mascherato acciaio.

to, scostando dal mercurio corrente, ed il suo peso assoluto viene aumentato quasi d' $\frac{1}{12}$; quest' aumento altro non viene che dall'aria, che si combina col mercurio durante la sua calcinazione, ed a misura che ne sviluppa la materia del fuso, come lo tutte le combustioni. Nel ridurre questa calce di mercurio senza addizione se vuol ch'è, dall'aria si sviluppa a proporzione che il mercurio si va reprimendo. L'aria più pura, che si conosce, è quella che si cava dalla calce di mercurio nell'apparato porzellanato-chimico, chiamata aria deflogellata (*), ed a misura che l'aria (***) si va separando dalla calce di mercurio, quella ricorre mercurio corrente, ripigliando la sua spaziosità, splendore, solubilità, volatilità, peso specifico, e perde appunto l'aumento di peso assoluto, che aveva quando era calce. Per fare questa calce, finché dura ad esser calce, ha meno solubilità e più forza che il metallo, da cui deriva, come si fa esser proprio di tutte l'altre calce metalliche. Si può sublimare, per vero dire, col suo fuso da calce, secondo l'osservazione del Sig. BAUME, ma si richiede un grado di calore molto maggiore di quello, che non fa d'uopo per sublimare o distillare il mercurio corrente, ed è così molto da notarsi, che bisogna necessariamente che s'intervenga il concorso dell'aria affinché detta calce s'ionati così la sublimano volò; avveggiachè se il concorso dell'aria lo fa assolutamente tardare, allora si riduce la mercurio corrente, circolante, da cui il Sig. BAUME non ha fatto menzione. In quale però è il nodo della difficoltà, e dell'oblioscione di fatto, che il Sig. CADET già ha opposto.

Questo eccellente osservatore ha veduto anche che il prodotto per sé è molto più sodo (***) del mercurio cor-

(*) (V. l'articolo ARIA DEFLOGESTICATA).

(**) Cioè a misura che il foglio dell'aria s'è combinato colla solenza metallica.

(***) Più sodo del mercurio corrente è anche quello, che

arrivata a che può resistere al grado di calore dell'incandescenza, ed anche verificarsi. Il Sig. KAIR detto Chirurgo Scozzese, nella sua eccellente nota aggiunta alla Traduzione, che si è posta in testa di fare in Inglese della prima edizione del Dizionario di *Chimica*, dice anche: *Il mercurio calcinato dal fuoco, che si chiama precipitato per se, si fonde per qualche tempo in calore nuovo di fuoco scuro, e quando viene esposto al fuoco il suo fredo si fonde il semplice (*)*. Sono le sue parole = *Mercury calcined by heat, called, the precipitate per se, softens during some time in red heat, and by exposure to the heat of a burning glass is resolved* (A Dictionary of Chemistry . . . London 1771. p. 291.)

Si è creduto per molto tempo, che la Solidità del mercurio gli fosse costante essenziale nel suo stato naturale, quanto la sua volatilità; di modo tale che occorre anche, che hanno travagliato per renderlo solido e solido, non speravano di giungervi in non col cambiar molto la sua natura. Ora però si sa di certo, che non ha bisogno d'altro che d'un grado sufficientemente di freddo per divenir solido e malleabile, come gli altri metalli. Questa verità è stata dimostrata affirmativamente dal Sig. BRAUNE, che fu il primo ad occuparsi in tali esperienze, e da' Signori ALPINUS, ZILHUS, MOÏSE, KRUSE, tutti dell'Accademia Imperiale di Pietroburgo (**). Questi dotti uomini volevano
pro

che col mezzo d'una corrente a forte agitazione si cangiava in una polvere nera, HUMBOLDT *Mem. de l'Acad. des Sciences* 1798.

(*) Il tempo, di cui parla l'Autore, è prodotto da una sostanza friabile unita al mercurio, la quale si forma anche dal Turbit minerale, reprimendosi il mercurio, ch'egli sostiene. LANDESIANI *Opuscoli Fisico-Chimici* t. 2. p. 177. 181.

(**) COMMENT. NOV. PETROPOLIT. XI. p. 148. 151. Questa congelazione è assai difficile, per non poterla

profondità d' un freddo nazionale scottiro , che si fece sentire il 17. Dicembre 1779. sfendo al 100. grado del termometro di DELILE , che corrisponde al 190. grado al di sotto dello zero di quello di REAUMUR ; aumentarono ancora detto freddo col maggior già notò , e particolarmente col mescolare lo spirito di vino colla neve , e lo fecero arrivare fino al 225. grado di REAUMUR. Scoprirono allora che il mercurio conservato nel termometro , di cui si facevano , non manteneva più i gradi di freddo , e sospettarono che avrebbe perduto la sua fluidità . Infatti rotto il termometro , trovarono che il mercurio si era filato. Richiesero perciò questa bella esperienza con altri termometri , rinfu così bene , che dopo aver rotto uno di detti termometri , ne trovarono il mercurio intieramente solido ; di maniera che la palla s'innalzavasi ad un piccolo globo d'argento , ed il filava del tubo ad un filo fibrillato dello detto metallo : dati molti colpi di martello sopra la detta palla di mercurio solido si spianava , e si stendeva come un metallo ductile . Il Sig. POISSONNIER medico della facoltà di Parigi , e membro dell' Accademia delle Scienze di Pietroburgo , che in quel tempo trovavasi in Russia , fu presente , e assistè alla detta importante esperienza , e fu appunto quegli , che ne mandò la prima notizia all' Accademia delle Scienze di Parigi . Il Sig. BRAUNE ha pubblicato sopra ciò una curiosissima dissertazione intitolata *De admiranda sive anfractuosa , seu meandro ad congelatum hoc metallo J. A. BRAUNE. Typis Acad. Scient. Petropolit. 1780. in 4.*

Nota dunque discepolato ad evidenza , vedrete il
 fed.

ottrò notare particolarmente il grado , in cui principia , e nel obbietto si richiedono Termometri indicati sotto la loro 1000. grado, HUDCHINS presso BOJER 1778. p. 177. F di quello s'è scritto appunto BRAUNO, quando osservò il mercurio congelato al grado 210, sotto la neve formante una massa solida, metallica, e maleabile qual come lo fagno, KOJER l. p. 176.

che l'elemento terreo entra in grandissima quantità nella sua composizione, ma da un'altra parte la fluidità, e la fidezza sono certamente proprietà essenziali e caratteristiche della terra-principio. Come dunque si potrà concepire, che una sostanza composta quasi interamente d'un principio il più fido, e più resistente sia d'una volatilità non grande? Senza dubbio ciò deriva dalla presenza e dall'intima unione di qualch'altro principio evidentemente volatile e fido. Ma qual sarà questo principio? E' esso il Solfuro? E' esso qual'altro principio indotto, ma non provenuto da BECKER. Ecco il nome di terra mercuriale? o finalmente la riunione del principio indammabile, e di questa terra mercuriale? Questi sono oggetti certamente degni d'occupare i più saggi chimici (*), che mostrino genio per le più sublimi ricerche della Chimica. Frattanto noi continueremo a prendere di vista le altre proprietà, che si professano il mercurio nelle sue combinazioni co' principali agenti Chimici.

L'4.

(*) E di fatti molti valenti uomini si sono già occupati ad oggetto di scoprire la vera ragione della fluidità, e della condensazione de' corpi fluidi, dandoci a divede e che estendo il mercurio diviene solido quando da esso si svolge il fuoco latente, del quale unicamente dipende la sua fluidità. Se BRAUNE nell'atto, in cui il mercurio si coagela, avesse fatto le dovute osservazioni, avrebbe veduto, che il mercurio si farebbe liquefatto nel Termometro, come sempre s'innalza ogg'altro corpo quando passa dallo stato di liquido a quello di solido. Ma il fenomeno più rimarcabile e più istruttivo, rapporto alla congelazione del mercurio, è b. che esso in tale stato conserva la forma di metallo, e può essere posto a distillare, che la materia del fuoco fu diretta da quella del Solfuro (V. CALORE. FLOGISTO. METALLO).

L'acido verucolico nel suo stato ordinario non agisce punto, e affai debolmente e solo tale nel mercurio ancor in massa. Quelle due sostanze non possono combinarsi insieme, quando però l'acido non sia nel maggior grado di concentrazione, ed ajutato dal più forte grado di calore. A tal uopo è necessaria la distillazione. L'acido verucolico bruto e distillato col mercurio si concentra vieppiù, e scosso si risolve fortemente quando è concentratissimo, allora agisce ordinariamente sul mercurio, lo dissolve e lo riduce in una massa salina di color bianco.

Si osserva in questa operazione, che la porzione d'acido, che passa nella distillazione, ha un carattere feltareo volatile fortissimo, il che prova che quest'acido è impadronito d'una parte del principio infiammabile del mercurio (*).

Quando la combinazione salina-mercuriale, che resta nella storta, si mescola con dell'acqua pura, allora si divide in due materie differenti: una parte si scioglie perfettamente nell'acqua, e l'altra si precipita sotto la forma di polvere bianca, se l'acqua è fredda; e gialla, se l'acqua è calda ed in sufficiente quantità. La porzione rimasta disciolta nell'acqua è una combinazione di mercurio (**), con una minore quantità d'acido verucolico, in istato salino, e forma un sale di base metallica, capace di cristallizzarsi per l'evaporazione del liquor, il quale degli chimici viene detto di mercurio (**).

T.

Ri.

(*) MACQUER. *Élé. de Chym. théor. C. 2. p. 117.*

(**) Ogni sale si scioglie nell'acqua tanto più facilmente, quanto maggiore è la quantità dell'acido, che esse contiene.

(***) I cristalli di questo sale mercuriale sono laminati, e in forma di aghi. SPIELMANN *Abh. Chym. 2. 152.*, attingono l'acido dall'aria, e diventano gialli. Nella distillazione del mercurio in forma si tor-

Riguardo alla porzione che si è precipitata, questa è un mercurio quasi tutto puro, che non non parte, che possedeva acido per potere ridurre in dissoluzione nell'acqua. Questo acido, secondo il Sig. BAUME^(*), gli si può togliere totalmente col mezzo d'una lavatura (*) nell'

ma un vero Turbit, che si attacca alle pareti del fiasco, e stando per poco tempo esposto all'aria acquista un colore giallo. La soluzione di questo sale unica coll'acido nitrico forma un precipitato giallo. Si precipita dalla medesima il mercurio in forma di calce anche dagli acidi arsenicale, fosforico, marino, maro-chinico, e d'acetoella, BERGMANN de arcah. ch. ch., § 50.

(*) MONNET *Traité de la Médecine de minere* C. 23 §. 2 ha osservato, che il Turbit minerale, dopo d'aver stato lavato deggasi scolorire coll'acqua, se si univa colla polvere di carbonio, mandandosi nel fuoco un odore sulfureo, e le osservazioni di BAYEN nella *EDUCATION* 1773, dimostrano positivamente, che l'acqua non può togliere al Turbit tutto l'acido mercuriale, quantunque si lavò finché non abbia veruna sapore, ed possa produrlo col sale come un sublimato corrosivo. Delle altre pareri è DALEYAL tradotto da FROMOND, *Annales pharmaceutiques* n. 2 p. 120-124, ed il celebre Chimico LANDRIANI ne suoi *Oss. Filo-Chimico* p. 167-170. Nondimeno il Sig. DE MONTBAU si dimostra molto in favorevole al sentimento di BAUME^(*), perchè il Turbit si lavò finché non dia altr'aria, che delogificata. Ma quest'aria si svolge non solamente dal Turbit anche non lavato, LANDRIANI / 2 p. 177-178, ma estratto dal stesso bagnato coll'acido stesso. Inoltre se il Turbit, dopo d'aver stato lavato non più acqua, si digiuna coll'aceto, parte di esso si scioglie, e un'altra parte resta insolubile. Un fenomeno questa porzione insolubile nell'aceto messa a fuoco colla polvere di carbonio fornisce molto acido sulfureo, se segue, che al

Tur-

sull'acido salda, ed a misura, che si leva, si vede; che questo precipitato diventa sempre più giallo. Questo è un cambio vicendevole, conosciuto sotto il nome di *Turbis alba*, nè altro è, che una vera esalt di mercurio fatta d'acido vetriolico.

Se la combinazione d'acido vetriolico e di mercurio, che nella turba si fa dopo la distillazione, lo vuol d'essere trattata nell'acqua, si risolve in più volte nell'acido vetriolico, LEMERY dice, che il mercurio si va carco di più, e finalmente diventa un liquor assai corrosivo chiamato da alcuni Chimici impropriamente *Olio di mercurio*.

Se venga esposto all'azione del fuoco la combinazione d'acido vetriolico col mercurio, la maggior parte di tale acido si va separa; ma il mercurio trattato così dall'acido vetriolico scende ad un maggior calore, e pare per conseguenza un poco più fuso di quando è puro, il che procede dal suo stato di calce. Il Sig. BACQUET ha osservato, che se si Turbit minerala venga fortemente scaldato, prende una tinta rossa assai sensibile, e che finalmente espone a maggior fuoco se vuol esser si resuscita in mercurio corrente. Questi effetti (*) sono affatto analoghi a quelli della calce

T ; di

Turbis ad usum di replicare iterum velle sempre aderente una porzione d'acido vetriolico, del quale si può cogliere col dirigerlo per lungo tempo in una linca alcalina, risplendo spesse volte il liquor, e ripetendo quello lavoro pochi il Turbit perde tutto il suo colore, e diventa rosso, BAYEN presso BOZIERE t. 2. p. 499, o pure col farlo bollire per molto tempo insieme nell'acido ossifico, LANDRIANI t. 2. p. 120.

(*) Un dotto Chimico crede, che nella preparazione del Turbit si decompone l'acido vetriolico, e che rimontando alla calce del mercurio quell'aria, ch'essa soffoca. Ma quest'è quell'aria, che ha da ricoverar la calce mercuriale dell'acido vetriolico: Qual'è l'inter-

di mercurio sopra ogni addizione, come anche a quelli del precipitato rosso, di cui ora parlerò: in una parola a tutte le vere calce di mercurio.

L'acido nitroso dissolve molto facilmente il mercurio (¹⁴), e questa dissoluzione presenta de' fenomeni assai analoghi a quelli della dissoluzione dell'argento fatta dall'acido nitroso. Questo acido bisogna, che sia purissimo, e la dissoluzione si fa da se medesima senza l'ajuto del calore; ella è corrosiva e annerisce la pelle (¹⁵) come quella dell'argento; il risultato è un sale nitroso mercuriale capace di cristallizzarsi (¹⁶), che si dee chiamare sale mercuriale.

Se

metto, che lo può decomporre? Che il Tardé specialmente levato fornisce una nobile quantità d'aria deossigenata e soffice a quella, che si ricava dell'ellene, e dal vetrabile, è cosa di già dimostrata dalle belle esperienze del Signor PRIESTLEY, LAMBRIANI, e VOLTA, dalle quali risulta, che l'acido vetroso combinato colle terre massicche fornisce un'aria deossigenata purissima. Ma da ciò non segue, che quest'aria formi un principio prossimo dell'acido vetroso; che quest'acido si scorpora dal mercurio, e che l'aria accidentata si scorpori alla calce di questo metallo.

(¹⁴) Mira' anche d'acido nitroso assai forte scioglie 240 grani di mercurio, CHELIN *Essai sur le Azote*, p. 114. Io ho deciso due dramma, e ventotto grani, e mezzo di mercurio in due dramma, e ventotto grani d'acido nitroso.

(¹⁵) Ma se la soluzione si fa coll'ajuto del calore, allora tinge la pelle in color rosso.

(¹⁶) La dissoluzione del mercurio nell'acido nitroso forma de' cristalli in differente figura, secondo lo stato, in cui si trova la dissoluzione, e secondo le circostanze, che accompagnano le cristallizzazioni; imperocchè 1) se l'evaporazione è lenta, spontanea, e lenta senza l'ajuto del fuoco, i cristalli sono regolari,

cjr

Se si esponga questo sale all'azione del fuoco col concorso dell'aria, l'acido nitroso si dilacca in gran parte sotto la sotto forma di vapori rossi; ed è misurato, che l'acido abbandona il nitrario, il sale, che da prima era bianchissimo, divien giallo, pecca di color d'arancio, e finalmente rosso. Il mercurio trattato

T 4

con

appiattiti a quattro facce, e formati dall'unione di due piramidali tetraedre; 2) se si evapora la dissoluzione fatta a freddo, per si lascia raffreddare, allora in termine di 24. ore depone una specie di prismi scuri obliquamente triseptati, e formati di piccole lamette appoggiate le une sopra le altre; 3) la dissoluzione fatta coll'ajuto d'un calor lento fornisce de' cristalli in forma d'aghi longitudinalmente triseptati; e finalmente 4) dalla dissoluzione ristudata a segno di poterli decomporre dall'acqua, si ricava una massa bianca, sotto forma terrena, o pure un ammasso di cristalli piccoli ed irregolari, i quali con decorso sopra un carbonc infuocato; FOURCROY *Lapou. no. II, p. 22-24.* Il Sig. DE L'ISLE *Crytallograph. Tab. VI. f. 11.* rappresenta i cristalli del nitro letare come composti di due piramidi troncate e quadrate, unite insieme colle lor basi. BAUME' e WALLERON ottennero da questa dissoluzione de' cristalli cubici, i quali al concorso d'una benchè minima quantità d'acqua formano una polvere simile al Turbà, cui il Sig. MONNET *De la diffus. des nitres dissol. le nome di Turbà nitro.* La dissoluzione di questo nitro lascia formare nell'acqua calda un precipitato rosso, e colla terra sagittata di tartaro un sedimentò bianco tendente al colore di perla. SCOTT *in Medical Comment. by Andr. Duncan. III. p. 114.*

Questa stessa soluzione miscelata col grasso porcino forma l'unguento nitro, e il mercurio liquido della Farmacopea di Parigi non è, che la medesima ben usata dissoluzione allungata con trenta volte di più d'acqua, di quello è il mercurio, che s'ha descritto nell'acido nitroso.

con quell'acido prende anche maggior consistenza: ma rinasce spinto ad un grado di color giallastro nel corso come dell'aria, si sciolta.

La polvere rossa, che rimane dopochè si è fatto evaporare l'acido stesso, s'assomiglia molto al Mercurio precipitato per *se*, e si chiama benchè impropriamente *acido rosso*, non avendo esso in alcun modo un precipitato. Quando vi si è fatto bruciar sopra dello spirito di vino s'ha chiamato *acido corallino* il Sig. PIERHALL nella sua opera dell'edizione tedesca dice che per far l'acido ossigeno bifogeno macinare il precipitato rosso con un liquore d'acido s'iffo, lavarlo bene dipoi, e finalmente bruciarlo sopra dello spirito di vino (*).

L' a-

(*) (V. ARCANO CORALLINO). Col mercurio stesso preparò il Sig. BAYEN presso BOZIER 1779. p. 111-128 il suo mercurio fulminante nel modo, che segue. Allungandosi con molt'acqua la soluzione mercuriale, si ottiene un precipitato giallo. Questo si scioglie di nuovo coll'aggiungervi una porzione d'acido ossigeno, e da questa soluzione si precipita il mercurio con lo spirito di s'iffo ammucchiato non ossiffo. In tal guisa si separa una polvere chiara in colore di lavagna la quale poi si filtra, s'indolcisca, e dopo averla dissecata, si copre con una carta. Ciò fatto, resta una polvere grigia, la quale poi si calcina a bagno d'arena, coll'aggiarla continuamente e fino a tanto, che abbia acquistato un color giallo. Dopo questo lavoro, si separa la polvere gialla da quella, che non ha un tal colore, e così separarsi si distende sopra una carta. Or se trenta grani di questa polvere si uniscono con un o quattro grani di s'iffo in un mortajo, e questo miscuglio ammucchiato in un crocicajo di ferro in forma d'una piramide s'espone al calore di alcuni carboni, fulmina al pari della polvere d'archibugio.

Fulmina puramente il Nitro mercuriale, dopo che

II

L'acido marino in liquore (*) non agisce sensibilmente sul Mercurio in massa, anche quando viene spinto dal calore dell'ebollizione. Ma quando quell'acido concentrato di molto è ridotto in vapori, e in tale stato s'incontra col mercurio anch'esso in vapori, allora questi due corpi s'uniscono facilmente, e in una maniera assai lenta, e da tale unione ne risulta (**) un sale marino di base di Mercurio cristallizzato a guisa di aghi appianati. Questo composto si appella mercurio sublimato corrosivo, o semplicemente sublimato corrosivo, perchè si fa sempre (***) per sublimazione, e perchè la realtà esse è uno de' più violenti corrosivi.

Si danno molti metodi per fare il sublimato corrosivo. Il più sguale è di prendere la soluzione di Mercurio per l'acido nitroso evaporata fino a siccità; di mescolarla con altrettanto vitruolo di meris calcinato,

Il suo acido ferratibondoso formato coll'acqua di sale, si scioglie e si decompone nella maniera sopraccennata, per s'unire col sale nella stessa proporzione.

La medesima sublimazione si produce dal mercurio precipitato dalla soluzione del sublimato corrosivo coll'acqua di sale, procedendo nel resto, come per' anzi s'ha detto.

(*) L'acido marino desfogliato agisce con gran forza sopra tutti i metalli.

(**) In questo caso l'acido marino si unisce col Mercurio desfogliato dall'acido vitruolico.

(***) Il Sig. MONNET ci ha fatto vedere, che si può fare un vero Mercurio sublimato corrosivo anche senza la sublimazione. Si scioglie una libbra di Mercurio in una sufficiente quantità d'acido vitruolo, e questa soluzione ancor calda si mescola con una libbra e mezza di sale comune sciolto nell'acqua. Da tale miscuglio si forma una gran copia di cristalli lunghi, triangolari ed appuntati, ed è un perfetto sublimato corrosivo.

te, e di fel comune decrepitato (*), questo mercurio vi è nella distillazione, poi di pulvis alla sublimazione e fuoco di zibbia in un matraccio. Da una parte l'acido del vitriolo scioglie quello del fel comune in forma di vapore, e dall'altra il Mercurio si riduce anch'esso in vapori per l'effetto del calore. In tale stato questi due corpi si sembrano l'uno coll'altro, e da questa unione ne nasce un filo, il quale essendo volatile, si attacca alla parte superiore, e non scade del matraccio, ove forma un'incrostazione cristallizzata, assai bianca e brillante, e quest' appunto è il sublimato aereale. Gli altri metodi di fare questo filo sono fondati su' medesimi principj, e si troveranno alla parola SUBLIMATO CORROSIVO.

Questo sale è d' una natura singolare, e molto diverso da tutti l'altre combinazioni del Mercurio con qualità acide: imperciocchè sembra che fa un oscillare potentissimo, e capace di particolari movimenti d' una maggiore quantità di Mercurio(**), come si dice parlando del Mercurio dolce (qualità, che indicano una fusione assai imperfetta dell'acido), non ha nulladimeno alcuna di quelle proprietà, che si veggono in tutti i sali, nè quell' l'acido è imperfettamente saturato; il cristallizzare benissimo, e molto facilmente, e ben toglie d'essere deliquescente, come lo fanno tutti questi sali, ed è poco

(*) LEMERY *Crus. de Chem.* p. 102. MAQUER *Élév. de Chem. profess.* l. p. 222. (V. SUBLIMATO CORROSIVO).

(**) *Quoniam acida sulfuris recipere possunt metallum, cum fuerit sufficiens, ut sit tamensit metallis illud valent. Sic Hydrargyrum vitriolico, vel fulvum (vel Mercurius aerealis alius) cum metallo commixto in aqua acida, sine vitriolo solus sine desuffocatione sui evaporat, et postquam hoc modo cum vitriolo Mercurium dulcem alit, per hydrargyrum vitriolico & vitriolico, & sulphurico, BERGMANN *Opusc.* II. p. 176. 177.*

difficile anche nell'acqua, (*) la quale per dissolverlo affatto bisogna, che si sciolga e bollenti, e per essenza è uno di que' sali, che si cristallizzano assai bene mercè del raffreddamento. I suoi cristalli simili a quelli, che si ottengono nella sua sublimazione, s'intercrocchiano, e s'appoggiano gli uni agli altri, e sembrano un mucoso di lane simili ad una spada o ad un pannello, gettato casualmente l'uno sopra l'altro. Il Sig. BUCQUET ha osservato, che colla frequenza lentamente la dissoluzione del sublimato corrosivo, ne ha ottenuto de' cristalli in colonne cilindriche (**), alcuni de' quali avevano più d'un pollice di lunghezza.

Se il sublimato corrosivo venga esposto all'azione del fuoco, si sublima di nuovo sotto la medesima forma, senza decomponersi, e almeno ciò non succede che in modo insensibile.

Questa proprietà, come anche le altre, che sono particolari alle combinazioni dell'acido marino col mercurio, si desidererebbero (***) assai naturalmente dalla pro-

cessa

(*) In un'oncia d'acqua, al calore di 72) gradi di Fahrenheit, si sono dissolti trenta gradi di sublimato corrosivo. SPIELMANN l. c. p. 14. Ma il Sig. WENZEL *For der Pharmacop. No. p. 444* ha dissolto 477) gradi di sublimato in due oncie d'acqua bollente. Questa diversità dipende dalla diversa misura, con cui si forma il sublimato. Si scioglie il sublimato anche dall'acido nitroso, dallo spirito di vino unito al sale ammoniacco, e in parte anche dall'aceto, cui dà un colore giallognolo.

(**) I cristalli del Sig. BUCQUET erano sterminati parallelepipedi obliquangoli, e quelli di THOUVENEL erano piramidi quadrate squarrese appiattite FOURCROY l. c. p. 20. 21.

(***) BROCHER sotto il nome di neve mercuriale non intende una sostanza ferita p. e. a quella, la quale unita agli acidi, loro regala la severbia acrimonia;

ma

accia della⁶⁶ terra mercuriale effluente la gran copia nell' una, e nell' altra $\frac{1}{2}$ quella sostanza, se l'apertore di BÉCCHER riguarda a più forte rullosamente prova (V. SUBLIMATO CORROSIVO).

L'affinità dell'acido marino col mercurio (*) è così grande, che in qualche modo si separano d'una gran quantità di quella materia metallica. Se il sublimato corrosivo venga caricato in un mortajo di vetro con del mercurio corretto, quell'ultimo spirisce a poco a poco, e comincia a combinarsi col sublimato corrosivo (**), con di un color nericcio. Coll'aggiungere in così gran copia del mercurio, fa che ricominci di combinarsi o di spingersi i polchi volca spole di combinarsi si chiama *effluere*). Il che si conosce dai globetti di mercurio, che poi non spariscano, si trovano, che il sublimato corrosivo può allorbian, o ritenere per quattro in circa del suo peso d' un acido mercurio: e se quello acido misciolo si sottoponga alla sublimazione, la combinazione di quello mercurio col sublimato corrosivo tendono di farsi, e dal nome se risulta un nuovo sublimato, in cui la quantità di mercurio è infinitamente maggiore, che nel sublimato corrosivo. Or se quella materia si sublima due o tre volte per ottenere una combinazione più perfetta, e più istrua, se si dà allora il nome di *Mercurio fuliginoso dolor*, e più comun-

ne.

na vuole, che per formarsi un metallo sia necessario un principio particolare, volatile, in cui attività con il nome punto nell' unirsi agli acidi concentrati, anzi si rende tanto maggiore, quanto più l'acido, con cui esso si combina, abbonda del medesimo mercuriale principio.

(*) Che col mercurio calciano dall'acido nitroso.

(**) Il mercurio si solice senza l'ajuto del fuoco anche colla gomma, col sale, col solfo, col sale ammoniacale &c.

elemento di *Mercurio dolce*, perchè la quantità di mercurio trovavasi unita all'acido mercurico forma un composto, che non è più volatile, e che si fa prendere per bocca la qualità di *pergama* (V. MERCURIO DOLCE). Se chiama purimente *Apuleo sive* (sive *Maale*), come l'hanno venuto dall'antica Chimica, ed ancora oggi volte usate.

Il raddolcimento del sublimato corrosivo non è la sola operazione caponomagli della quantità di mercurio, di cui è carico per trasformarsi in *mercurio dolce*. Quella quantità è tale, che fa quasi sparire affatto le proprietà dell'acido marino, ed anche le qualità saline. Per parlar propriamente il mercurio dolce non ha altro, che l'aspetto esterno d'una materia salina, mentre non è quasi punto dissolubile nell'acqua, li che forma il carattere più distinto de' sali.

Se si faccia sublimare due o tre volte il mercurio dolce, fa che in ogni sublimazione si distacchi un po' d'acido, fa che quella sublimazione restino la composizione dell'acido col mercurio sempre più intima, e perdendo veggasi qualche cosa della sua virtù purgativa, e della finalmente d'essere. Ridotto a tal punto si chiama *Puritas mercuriale*, o semplicemente *Puritas*, la Fontana dunque presa per bocca, altro non può essere, che la sublimazione, tenendo amministrata in dell'essiccati (V. gli articoli MERCURIO DOLCE, e SUBLIMATO CORROSIVO, che contengono de' dettagli necessari e necessari).

Le combinazioni del mercurio cogli acidi vitriolico, nitroso, e marino possono darsi da tutti gli instrumenti, e quasi avendo in generale più effetto cogli acidi, che le sostanze metalliche, decompongono tutte la dissoluzione de' metalli fatti dagli acidi. Tali instrumenti sono le terre alterabili, ed i sali alcalici tanto fissi, che volatili.

L'acqua di calce mescolata nella dissoluzione del sublimato corrosivo precipita il mercurio sotto la forma d'una polvere, il cui colore è simile a quello d'un magone. Questo estraglie si adopera in Chimica sotto

Il nome d'acqua fagedénia (*), e serve per nutrire le ulcere, particolarmente veneree.

Gli alcali fidi precipitano anche le dissoluzioni di mercurio in polvere volatile (**). L'alcali volatile precipita il sublimato corrosivo in bianco; la dissoluzione di mercurio nello spirito di nitro in color di lavagna. Generalmente i colori de' precipitati del mercurio sono affai diversi, e tali colori dipendono, come tutti quelli degli altri precipitati metallici, dal grado di ossidazione, e dalla quantità di materia solida (***), e pregna di *res*, come anche dal foglio, che ricoprono quelli medesimi precipitati (****).

Gli

(*) L'acqua fagedénia è ordinariamente composta d'una libbra d'acqua di calce, e di una dramma di sublimato corrosivo, al qual miscuglio alcuni aggiungono quattro once d'acqua ordinaria. Ma siccome la dose del sublimato deve essere adattata alle circostanze più o meno argenti, così meglio è sempre di prescriverla, quando è necessaria, e non di ordinare quella, che è già fatta secondo la dose fissata dalla Farmacopea. Se nell'acqua fagedénia comune si mettono alcune dramma di polvere d'Alco, e poca dose di mele rosato, s'ottiene l'acqua albiccia mercuriale di *Boyle*, *SPELMANN Pharmacop. grat. li. p. 17.*

(**) Il precipitato, che s'ottiene dalla soluzione del mercurio sublimato corrosivo per mezzo d'un alcali fido, non è sempre volatile, *BERGMANN Opus. I. p. 17. 10. 174.*

(***) A misura che il mercurio si spaglia più o meno del suo metallo dalle terre adorbenti, dai sali alcalini, dal calore, e da qualunque altro mezzo, *DELAVAL di FRONCOIS p. 177. c.*, ed a misura, che l'acido è più o meno pregna di foglio, e di acido aereo, *BERGMANN de precipit. metallic. §. IV. V.*

(****) Il mercurio si precipita in bianco dal liqore fatto con lo spirito di sale arseniziale acquoso diffilato.

lato

Gli alcali fissi e volatili non agiscono, che in modo inefficace, sul mercurio in massa, ma sono capaci di dissolverlo, egualmente che tutte l'altre materie metalliche, quando possono coglierlo in una fusa di gran densità (*), come p. e. quando il merco già disciolto da qualche acido. Quindi alterchè si versa non dissoluzione di mercurio fatta con eccetto di acido in un liquore alcalino ben concentrato, il precipitato, che si forma ne' primi istanti del miscuglio, si torna a dissolvere, e poi sparisce. L' alcali volatile (***) soprattutto può in tal guisa dissolvere una considerevole quantità di mercurio.

Finalmente gli acidi vegetali, che non agiscono seppur essi sul mercurio in massa, lo dissolvono benissimo, quando lo versano in una fusa conveniente di densità (***). Partenza se si versa dall'acido distillato in gran quantità sul mercurio precipitato per l'alcali fisso dalla sua dissoluzione nell'acido nitroso, quale
 per-

late nell'attorno di Berlino, *MATER de Cal. e*, *MOBEL* *Revolution* l. p. 470. 481. quantunque non sempre. :

(*) Il mercurio ben volatilato si versa in gran parte coll' alcali caustico liquefatto, *WESTENDORF* de optima azotea vitæ ec. p. 14. Ma più facilmente si distoglie dal sale alcalino la sua calce precipitata dall'acido nitroso sulla tintura delle galla, *BERGMANN* nelle sue note a *SCHREFFER*, e non un alcali fisso. In tale fuso s' accoppia all' alcali floppiteno, e secondo le osservazioni di *WENZEL* l. c. p. 481. anche all' alcali volatile (V. la TAVOLA DELLE COMPOSIZIONI CHIMICHE).

(**) Da cocchia selezionata si formano de' cristalli di varia figura.

(***) Nel corso d'aceto distillato ha dissolto vari gradi di mercurio precipitato *per se*. Si accoglie in parte anche dall'acido del cedro, del vino, e della soluzione del sale d'acetosella, *MARGRAFF* *Chym. Sels.* l. p. 118.

precipitato si dissolve di nuovo assai facilmente, e specialmente in detto acido coll'ajuto del calore (*), e da tale combinazione ne risulta un tale mercuriale d'una natura singolare.

Sembra, che l'acido dell'aceto, e verifichiamente tutti gli altri acidi vegetali, sieno capaci di combinarsi col detto indico unione col mercurio; supponiamo il tale acido mercuriale, di cui ora si è parlato, non solo è suscettibile di cristallizzazione (**), ma è anche diffusibile di filtrabile nell'acqua. Da ciò ne nasce, che la forma dell'aceto, benchè abbondantissima, non ottiene in quantità sufficiente per intiera la dissoluzione a freddo di tale acido mercuriale, quando si fa questa sale col processo di sopra descritto, si cristallizza in gran quantità, a misura, che la liquefazione si va raffreddando. I suoi cristalli hanno la figura di piccole lamine estremamente sottili, e brillanti (**), la qua-

(*) Il mercurio precipitato dall'acido above per mezzo d'un acido s'è per edulcorato è sciolto dall'aceto anche senza l'aceto del calore MARGRAT E. e. I cristalli, che si formano da tale soluzione sono altrettanto spumetta bianche, argentee, e simili a quelle del sale indico, le quali non si sciolgono nell'acqua fredda. WENZEL *Pro de Pharmacis* op. p. 404., nel libro si riferiscono, ed espone al contatto dell'atmosfera perdono tutto il loro brillante. Il loro sapore è mediocrementemente acido. Soliti nell'acqua, poi mescolati con un salsi caustico s'è formano un precipitato rosso, se poco è quel mercurio, che forma la loro base. Il Sig. NAVIER *Comptes* II. p. 109. dice d'aver disciolto nell'aceto anche una specie di mercurio precipitato per se.

(**) Ma se il mercurio precipitato bianco è sciolto dall'aceto, la soluzione non si cristallizza, e così anche poco, e nella quella del Turbè.

(***) Si producono i medesimi cristalli anche quando

quali s'aggrano per ogni verso nel liquido, come piccole foglie d'argento. Il Sig. MONNET osserva con ragione nel suo trattato della dissoluzione de' metalli, che il sale aereo mercuriale si decompone dall'acqua sola. Questa proprietà anche, che gli sia comune con tutti (*) i sali di base metallica. Ma in ciò si sono delle grandi differenze. Alcuni di essi sono molto più facili a decomporsi dagli altri, e non bisognevoli di minor acqua. Questo Chimico di molta fama, s'è fatto anche conoscere una nuova combinazione del mercurio col tartaro, che si trova sotto il nome di tartaro mercuriale.

Da tutte le dissoluzioni di mercurio, di cui ho parlato, si vede, che questa materia metallica può combinarsi con tutte le sostanze saline, acide (**), o alcaline. Ciò però avviene con una maggior, o minore facilità, e con un calore più, o meno intenso. Fra tutti gli acidi il tartaro è quello, che dissolve più facilmente il mercurio, come in generale tutte le substan-

V. P.

V

11

s'osserva la soluzione mercuriale nitrosa colla terra filtrata del tartaro, DE MOURVÉAU *Essai de Chim.* III. p. 22.

(*) Non tutte, anzi poche sono le calce metalliche, le quali sciolgono tutti gli acidi vegetabili, nitroso, e marino, e decompongono dall'acqua.

(**) L'acido aereo si combina soltanto colla calce del mercurio nell'atto, che si precipita dall'acido nitroso sull'acido aereo, e così si acquista un colore diverso da quello, che ha, quando si precipita da un acido qualsiasi, BERGMANN *de Precipit. aërial.* §. 19. A. L'acido arsenicale, secondo le osservazioni di SCHEELE, si fa per via secca una porzione di mercurio, e forma col mercurio dolce una specie di solbitrato arsenifero. L'acido acetico si unisce per via umida colla calce mercuriale, la precipita dall'acido nitroso, e forma con ella un sale neutro composto di ossigeno, e brillanti lamette [V. BORRACE].

za metalliche. Ma non per questo si deve dire, che abbia con essa maggior affinità, rispetto per lo contrario libero, che s'assoglia col mercurio un'azione la meno intensa, come si vedrà dalle seguenti esperienze.

Se in una distillazione di mercurio fatta per mezzo delle spire di nitro si versi dell'acido vetriolico, o pure la distillazione di qualche sal volatile, che contenga tale acido, i liquori sotto s'incrobbiano, e quando sono caldi, si forma un precipitato giallo (*), del non simile a quello, che si ritiene allorchè si allunga coll'acqua la combinazione dell'acido vetriolico, e di mercurio, cioè a dire un *Tartrè mercuriale*. Quest'effetto non può derivare d'altronde, che dall'acido vetriolico unito al mercurio separandolo dall'acido nitroso.

Secondo quest'esperienza è sensibilissima e siccome il *Tartrè mercuriale* da certi conosciute si forma nella distillazione del mercurio disciolto nell'acido nitroso; non solamente coll'acido vetriolico libero, ma esistendo con ogni tale componente l'acido vetriolico; così si legge, che questa distillazione di mercurio divenir debba un liquore d'allaggio assai comodo per riconoscere la presenza dell'acido vetriolico in un'infinità di ricerche e d'esperienze chimiche, e singolarmente nelle analisi delle acque minerali (**). A tal uopo si fa d'essa un grand'uso, cioè essa è a riguardo dell'acido vetriolico, come è la distillazione dell'argento nell'acido nitroso, riguardo all'acido marino. Questa

(*) Anche il mercurio acetato diviene giallo-quando col levarsi si sposta d'una porzione del suo acido distillante. Al medesimo congiungimento di colore è soggetta ogn'altra sales mercuriale unita a qualche acido giusta le osservazioni di BAYEN.

(**) *Solentia hydragyri frigida saltem salis non profici, quando non est dissoluta salis ammoniaci quoniam hoc combinat omnes distillantes salis, saltem vero nitrosi carbonis detegit*, BERGMANN *Opus* I. p. 101.

dissoluzione permette facile essere ragione non ostante al fin qui detto di qualche errore, come accade negli affaggi fatti co' reagenti.

L'acido marino, il sal comune, ed in generale tutti i sali contenenti quell'acido, malcolati parimente nella dissoluzione del mercurio collo spirito di nitro, vi precipitano anch'essi un precipitato a motivo del trasporto dell'acido marino sul mercurio, che quell'acido separa per conseguenza anche dal nitroso. Un tal precipitato è bianchissimo; ed è conosciuto sotto il nome di *Precipitato bianco*. Si deve osservare riguardo a tal precipitato, che quello precipitato, che non è altro che una combinazione d'acido marino, e di mercurio, non appare in queste sperimente sotto la forma di precipitato, perchè non trova nel liquido quella quantità d'acqua, che può servirle in dissoluzione, onde avverrebbe che questo tale mercuriale resterebbe difficilissimo, e non si renderebbe sciolto. Il precipitato bianco è adunque in ciò essenzialmente diverso dal solito mercurale, il quale di sua natura è assolutamente indissolubile nell'acqua.

La ragione, per cui questo tale mercuriale, chiamato *Precipitato bianco* (*), è costato meno dissolubile nell'acqua del sal nitroso mercuriale, consiste principalmente in ciò, che l'acido marino si unisce in modo molto più intimo col mercurio, che non fa l'acido nitroso; ed in secondo luogo perchè quell'acido ha una così grand' affinità con questa materia metallica, che si va separarica (**), quando ne trova

V 2

una

(*) Il quale è un aggregato di minutissimi cristalli.

(**) L'unione più o meno intima di due sostanze non ha a che fare colla dissoluzione del composto in parti integramenti. L'acido vetrificio ha maggior affinità coll'alcali minerale, che coll'argilla. Eppure l'argilla ancora trattata d'acido vetrificio si scioglie nell'acqua più difficilmente, che il sale di Glauber. Ervi anche

una quantità proporzionale alla sua forza, come succede nella potassa sparsa; impetuosità la si unisce al precipitato bianco, al sublimato corrosivo, ed in generale a tutte le combinazioni di mercurio coll'acido marino: una molto maggior quantità di quest'acido libero, di cui certe fosse capaci di carichi soverchia esse, forse può che fare un'istima combinazione di questa soprabbondanza d'acido, che diventano dissolubili in una quantità d'acqua tanto minore, quanto maggiore è la quantità di quest'acido, che da lui si contiene secondo la regola generale.

Da ciò ne segue, che se facciamo il precipitato bianco col veritate una buona quantità d'acido marino libero nella dissoluzione di mercurio per lo spazio di altro, il precipitato dar un'altra volta dissolversi, ed è quel, che realmente accade conforme hanno osservato GEOFFROY, JUNCKER, POTT, e MONNET. Siccome in questa sparsione il mercurio si trova in dissoluzione in un liquore, che contiene l'acido nitroso, e l'acido marino, ciò ha fatto scodere

che difficoltà a credere, che l'acido marino è sopraccarichi per via acida di terra mercuriale, poiché in tale caso il risultato sarebbe un mercurio più che dolce, e per conseguenza un composto insolubile negli acidi, e atto ad assarsi; qualora si unisce con un alcali volatile. Ma siccome il precipitato bianco non ha tali proprietà, è chiaro, che non può essere un acido marino sopraccarico di mercurio, ciò, che interviene alla solubilità de' sali nell'acqua si può con sicurezza afferire, è, che quanto più abbondante di acido, e quanto più la loro base s'accorda alla natura de' sali alcalini, tanto più facile sia la loro unione coll'acqua: e all'opposto che in tanto più lenta, e più difficile, quanto più l'acido si trova scuro, e quanto più la base aumenta partecipa dell'indole d'una terra, o d'una calce metallica di natura non era solubile nell'acqua.

desto ad alcuni Chimici che il mercurio potesse scarsi in dissoluzione nell'acqua regia (*). Nondimeno ciò non sembra vero in senso alcuno, essendo impossibilissimo, che il mercurio si scinga in dissoluzione mercè la soprabbondanza dell'acido marino, che non ha realmente unita che con quell'acido; è che l'acido nitroso sia efficacemente da sé, e nella abbia che fare in quella dissoluzione. Ove fosse in l'acido nitroso e l'acido marino potessero offrire l'uno a l'altro uniti alle medesime parti mercuriali, per qual ragione il precipitato bianco, ed il sublimato corrosivo, che si fanno anch'esse col concorso d'una gran quantità d'acido nitroso, non producono altre che acido marino? Non vi si trova pure il più leggiero vestigio d'acido nitroso.

Il Sig. POTT, nella sua dissertazione sopra il sal comune, fa menzione ancora d'un altro fatto, che non solamente sembra, che provi essere il mercurio dissolubile nell'acqua regia, ma altresì che l'acido nitroso può anche impadronirsi di quella materia metallica, ad richiesta dell'acido marino. L'esperienza del Sig. POTT consiste nel versare dello spirito di nitro sopra del sublimato corrosivo. Questo Chimico afferma, che allora si tralappano de' vapori di spirito di sale.

Ma l'Autore moderno da tale esperienza deduce una conseguenza errata cioè, che si è detto della maggior efficacia dell'acido marino che dell'acido nitroso col mercurio, ed anche in generale contro le verdure de' corpi gli uni verso gli altri, che fra bene segnalare

V ;

cm-

(*) Anche il Sig. GMELIN E. c. §. 100. è di parere, che il mercurio ridotto in calce dall'acido nitroso sia dissolubile nell'acqua regia. Ma se l'acido marino tutto si unisce col mercurio copriamente nell'acido nitroso, non è possibile, che una porzione di questo metallo resti unita all'acido marino mescolate coll'acido nitroso.

pure leggi, che concordemente si osservano affini. Ma lo vuole di poter dire della Subdita esperienza, che sia un legame, ed illusione dell'occhio, e che coll'osservarne con più attenzione le circostanze, la cosa si vedrà essere realmente diversa.

E' verissimo, che se il verto dello spirito di nitro sopra del Sublimato corrosivo; e soprattutto se si faccia scaldare il miscuglio, si osservano i fenomeni d'una reazione, e si vede, che si sviluppano certi vapori non già d'acido nitroso puro, ma d'acqua regia; e che se la quantità d'acido nitroso è molta, il Sublimato corrosivo vi si distacca anche del tutto. Ma a tal proposito si deve osservare, che la quantità di mercurio essendo affai considerabile nel Sublimato corrosivo, non si dee sorprendere, che l'acido nitroso, che ha una grande azione dissolvente sopra questa materia metallica non eserciti su di essa una parte della sua forza, non convertendola verisimilmente in sostanza diversa dall'acido marino. Ora siccome da un'altra parte l'acido nitroso nella situazione il mercurio, e siccome il miscuglio prova un certo grado di azione, non può quasi farsi a meno di non sviluppare una certa quantità d'acido marino. Ma è facile a comprendersi, che il concorso di queste due circostanze particolari è quello, che produce un tal effetto, piuttosto che la superiorità dell'affinità dell'acido nitroso col mercurio.

Ciò è cotanto vero che al solo effetto d'agire di queste due cause, cioè, che quando la prima azione dell'acido nitroso essendo passata, si lascia raffreddare il miscuglio, si vede il Sublimato corrosivo cristallizzarsi prontamente nell'acido nitroso residuo, ed in certi gran quantità, quanto lo era prima dell'esperienza. Il Sig. BAUME, che si è data la pena d'osservare a fondo questa materia, si è accerto a forza d'esperienza non basta, e decidere, che le combinazioni d'acido marino, e di mercurio non sieno in conto alcuna decomposte dall'acido nitroso, cristallizzandosi anche in quell'acido senza rimanere un solo atomo. Si può vedere su ciò la sua Chi-

nza sperimentale, e ragionate all'articolo MFFCUL-
RNO. Questo fatto non è già il solo, che fornisce
pelle un' obbiezione speciale contro le affinità anche
le più plausive. La lezione Fifica e' insegna, che
nel caso, in cui molti fatti già comprovati, vengano
costituiti da un solo, debbasi quello ritenersi
colla massima attenzione, e in tutte le sue circostanze,
avanti di dargliela conseguenza ad esso fatto de-
servoli. Ma ritorniamo al precipitato bianco.

Quella combinazione d' acido marino, e di mer-
curio venendo sospesa all' azione del fuoco ne' vasi chiusi,
è sublima in una massa solida, che LEMERY riguar-
da come un mercurio dolce, e da alcuni Chimici è con-
sidera per un sublimato corrosivo, e da altri come un
sublimato, che non è né dolce, né corrosivo, ma usante
un luogo di mezzo tra essi. La verità però è 2., che
con questo precipitato si può fare o del sublimato cor-
rosivo, o del mercurio dolce (*), ed anche l' uno e
l' altro nel medesimo tempo. Imperocchè il due a tal
propósito osservare, come cosa essenziale, che l' acido
marino ed il mercurio potendosi unire in diverse propor-
zioni secondo la dose, e le proporzioni, nelle quali l' uno,
e l' altro è proficace, vi debbono essere per tal motivo
delle grandissime di fornire nel precipitato bianco secondo
il modo, non così si fa. Se p. e. il precipita il mercurio
a forza d' una gran quantità d' acido marino libero,
questo precipitato mercuriale contiene una maggior
quantità d' acido di quello, che sarà stato fatto colla
minima quantità di tale acido. Se ciò è vero, non dee
far meraviglia, che i Chimici sieno stati di diverso pa-
tere intorno alla natura più, o men corrosiva del subli-
mato di mercurio fatto col solo precipitato bianco.

Dal resto tutto ciò è stato ben messo in chiaro dal
Sig. MONNET in una memoria, che trovasi nel volume

T. 4

del

(*) *De mercurio dulci in igne precipitato mercuri ad-
dit...* *Sur les Affinités comparées, BERGMANN'S Opus-
II. p. 199.*

dell'Accademia delle Scienze di Stoccolma, per l'anno 1770, è stata depoi stampata nel giornale di *Fisica* del Sig. Abbate ROZIER, Tom. III.

Ecco l'effetto, ch'egli descrivè se ha dato nel suo esperimento della dissoluzione de' metalli.

« Col mescolare la gran dose la dissoluzione di « Mercurio non effusa sicurata con una dissoluzione di « nel mercurio molto caricata di questo sale, si ottiene « la medesima combinazione tanto corrosiva, quanto col « processo solito (del Sublimato corrosivo). Per alcuni « più lo prende una dissoluzione di due libbre di mer- « curio, e la mescola con una dissoluzione di una lib- « bra di sal marino. Da tale miscuglio non risulta quasi « alcun precipitato, il tutto rimanendo sciolto nel li- « quore. Ma anche una buona parte di questo sale è « cristallizza colla quiete in forma di piccole spade tra- « sparenti, come il sa, che si cristallizza il sublimato cor- « rosivo ordinario. abbracchia ella poi altresì una altra « tanta grande quantità di mercurio per fissarsi, e ri- « darli la mercurio dolce ».

Questi processi, e diversi altri rapportati del Sig. MONTNET, so' quelli si fa con de' precipitati di mercurio e dell'acido mercurio o un sublimato corrosivo, o un mercurio dolce. Secondo lo stesso, e le proprietà di tal sostanza, fanno perfettamente d'accordo colla bella esperienza, mercè la quale il Sig. SAUNIER ha provato nella sua Chimica, che non è di realitate un sale di mercurio con l' sublimato corrosivo, ed il mercurio dolce; e che ne' miscugli, in cui una avvil acidità mercurio ha fatto per separare tutto il mercurio in sublimato corrosivo, si ne trova una parte, ch'è il mercurio dolce, e che qu'è due combinazioni si possono separar l'una dall'altra, la prima per via di sublimazione, in cui il sublimato corrosivo per esser più volatile viene pel primo; ma ciò distintamente esser per via della esterale, e delle lavature nell'acqua, che distilla con il mercurio corrosivo, senza qual lavatura il mercurio è solo il M. MERCURIO DOLCE, e SUBLIMATO CORROSIVO }.

Si è veduto di sopra, che le combinazioni di mercurio

anche negli acidi possono essere decomposti, come terra le dissoluzioni metalliche, dalle terre, e dagli acidi tanto di lì, che volatili, e nello stesso modo lo possono anche particolarmente il sublimato corrosivo fatto da Saggio, dal regale d'Antimonio ^(*), e dal terra ^(**).

Il sublimato corrosivo adunque mescolato colle Saggi, e sottoposto alla distillazione si decompone. L'acido marino agisce sopra lo Saggio, di cui ne porta seco una parte nella distillazione, passando con esso in forma d'un liquor acido, di qualche fumante, trovandosi alior qualche acido estremamente concentrato. Questo spirito si chiama liquor fumante, o spiritus fumante di LIBAVIO.

Il Sig. RUCQUET, che ha studiato con diligenza i fenomeni ed i prodotti di tale operazione, dice, che dopo la distillazione, si trovano nella storta tre materie differenti. La prima consiste in uno strato di sostanza bianca, che volge al grigio, d'un sapore stitico: la quale s'incalza fino ad una certa misura nella storta. Questa materia è un sale di Saggio, ed assorbe sensibilmente l'umidità dall'aria. La seconda sostanza è una massa metallica, un amalgama di Saggio, e di mercurio benissimo cristallizzato. La terza è un residuo corrotto carico d'una gran quantità di Saggio, e per conseguenza è un'altra specie d'amalgama, in cui domina il mercurio.

Il liquor fumante scoloro. Grande l'osservazione del Sig. RUCQUET, soggiacere ad una sorta di decomposizione nelle bottiglie, in cui s'è conservato. Si vede alla parte superiore delle bottiglie una materia bianca, che l'ingrossa di misura, che trovandosi il residuo, il vajo è terra chiara da quella crosta. Una porzione della

(*) Il regale d'Antimonio non decompone il sublimato corrosivo per via secca.

(**) *Præcipitatum in solutione spirituum acid. sed præcipitatum super residuum acid. BERGMANNI l. p. 111.*

della medesima materia è precipita al fondo della bottiglia, e ad una misura, che il liquore diventa viscido, i fumi, che da esso escono, sono meno densi, e l'alterazione è la più presto, se la bottiglia è aperta brevemente.

BOCQUET aggiunge, che il liquore fumante non è puramente dell'acqua distillata. Ciò può essere quando è già vecchio, formato avendo la sua deposizione, e quando non è diluito in una grandissima quantità d'acqua. Ma quando è ancora molto carico di flegma, e particolarmente quando si ha mettere soltanto alcune gocce in una grandissima copia d'acqua, come farebbe in una pinta p. e., se si ha tempo voluto veder l'acqua un po' turbida dopo un certo tempo, e formare de' fiocchi bianchi. Questo effetto non ne' indista d'altri ad esso analoghi, ma conferma sempre più l'idea, che tutti i sali di base metallica sono decomponibili dall'acqua sola.

L'antimonio, ed anche il suo regale mescolati e distillati col sublimato corrosivo lo decompongono egualmente; il residuo è impellido dell'acido marino del sublimato corrosivo, e resta con esso nella distillazione, sotto la forma d'un liquore spello, che col raffreddarsi si rappiglia, conosciuto sotto il nome di *Butire d'Antimoine*.

Se si facciano soffire delle lamine di rame rovente, e ben nette nella dissoluzione del sublimato corrosivo, l'acido di questo sale intacca il Rame, ed il Mercurio si posa sulla superficie di esso fornito del suo brillante metallo, come accade sempre a' metalli, quando sono precipitati gli uni dagli altri (*).

Viccome il Mercurio rivestito è sempre fluido, e faccasi per questa ragione si trova in stato di far lega

(*) L'Oro, l'Argento, la Platina, ed il regale d'Antimonio non precipitano il mercurio dalla soluzione del sublimato corrosivo in forma di metallo. BERGMANN *de metall. stat.* p. 16.

lega colla materia metallica, che esce, e amalgama nella suddetta operatione colla superficie del rame, e vi forma una bellissima, e brillantissima incrostazione bianca, capace di sorprendere coloro, a cui non sono conosciuti simili effetti, facendo loro credere, che il rame siasi congiunto in argento. Ma affinché tal esperienza riesca bene, fa d' uopo aggiungere dell' acido marino, e del sale ammoniacale nella distillazione del sublimato corrosivo. Questa operatione riesce egualmente bene colla distillazione di retortate nello spirito di nitro; ma sempre meglio quando è con acido d' acido. La superficie del rame immerso in questi liquori s' incrosta (*) in un istante. Subito poi che è vede affai bianco, bisogna ritirarlo subito, e lavarlo nell'acqua pura, ed asciugarlo asciugandolo un poco con un panno asciutto.

Si vede bene, che quando si decompona il sublimato corrosivo, e tutte l'altre combinazioni di Mercurio cogli acidi per via degli intermetalli propri ad operar tali decomposizioni, il Mercurio colla sempre rivivifica cioè ridotta in Mercurio corretto, e si spiega, che sempre s' ottiene così, quando si fanno queste operationi per distillazione coll' applicare verso la fine un grado di calore capace di far montare il mercurio. Ma quando l'intermetallo è un corpo composto, come è l'antimonio, che contiene un principio capace d' unirsi, e di sublimarsi col Mercurio: allora il Mercurio procedente dalla decomposizione del sublimato corrosivo, in vece d'essere rivivificato, entra in una nuova combinazione, e si sublima in forma di cinabro, se non dal servizio dell'antimonio, e motivo dell'unione, che contrasta col calore di tal minerale.

II

(*) Specialmente del Mercurio sublimato col sale ammoniacale e per distillato nell'acqua di olio acido dell'antimonio, HILGERS, *Verhandl. ad. von. von. Naturph.* B. 2. S. 103.

“ Il zolfo (*) ha molta azione sul Mercurio. Se queste due sostanze vengono triturate insieme, si vede, che il Mercurio si divide facilmente; che le sue particelle si distribuiscono tra quelle del zolfo, e vi aderiscono; che il miscuglio prende un colore sempre più bruno e nericcio, segno evidente della gran distillazione del Mercurio: che in una parola quella materia metallica sparisce interamente, perchè si spegne, e s'incorpora affiatamente col zolfo. Allorchè il zolfo ha in tal guisa aderito tutta la quantità di mercurio, che può prendere il nome d'*stiope mercuriale* o *mercurio del suo color nero*.

Si può fare la medesima combinazione per via di fusione, cioè mescolando le quantità convenevoli di Mercurio nel zolfo fuso. Queste due sostanze s'uniscono allora l'una coll'altra a un di presso come colla triturazione, e formano perfettamente un composto nericcio, che ha il nome pure d'*colore fuso del fuso*. In questa guisa l'azione del zolfo, e del Mercurio si fa molto più presto, e forse anche un po' intimamente.

Finalmente sul mercurio non si è operato col zolfo che per mezzo della triturazione, o della fusione, come ora si è detto. Quelle due sostanze non si trovano tra loro nè nel giusto grado di azione, nè nella proporzione convenevole a formare la più perfetta, ed intima combinazione. Per fare però, che il zolfo, ed il Mercurio giungano alla perfetta combinazione chiamata cinabro, bisogna servirsi della sublimazione. Mercurandolo dunque a sublimare dell'istesso fuso con dovute preparazioni, e mezzo, si risulta una massa fatta ed ughi d'un rosso bruno, che s'attacca alla parte superiore del vaso, ed è il cinabro artificiale. Il mercurio, ed il zolfo si sublimano insieme, e s'uniscono più intimamente.

La natura fa anche questa combinazione di zolfo,

(*) (V. CINABRO. ETIOPE).

e di mercurio in cinabro; e questo cinabro, che si chiama naturale, per distinguerlo dall'altro, è il Mercurio nelle fite minerale, ed è la vera (*) miniera di mercurio.

La decomposizione del mercurio, e del solfo nel cinabro è fitta a segno di non permettere, che cessi principj il dissolvenzo dalla sola azione del fuoco senza la combustione del solfo. Anzi se il cinabro venga esposto al fuoco, ne' vasi chiusi, altro non fa che sublimarsi qual' era prima. Si richiede però per decomporre il cinabro, e separarne il Mercurio, l'adoperare qualche intermezzo, che abbia maggior affinità col solfo di questa materia metallica. Le sostanze, che possono servire d'intermezzo per tale decomposizione, sono le terre calcaree, gli ossi di Fe, il Ferro, il Rame, il Piombo, l'Argento, ed il regolo d'Antimonio. Se venga dunque maccolato esattamente il cinabro con qualcheuna di dette materie, e che si metta il miscuglio in distillazione (**), il Mercurio si sviluppa, e si

(*) Non però la sola (V. MINIERE DI MERCURIO). Si forma anche il Cinabro per via artificiale.

(**) Gli intermezzi, che s'adoperano per separare il Mercurio dal solfo, sono la limatura di Ferro, di Rame, e la calce caustica, e gli arsenicali, e tal'operazione praticata in grande sono 1) due vasi di argilla, uno de' quali è qual'otto sepolto nella terra ed è destinato a ricevere il Mercurio uscito dal solfo per mezzo della calce, che si mette nel vaso di sopra, e quello capovolto si lava con quello di sotto. Di questa metodo ne parlano DIOSCORIDE L. 2. C. 70. p. 215. G. AGRICOLA de' le metall. L. 2. LIBAVIO Comment. al. alq. p. 1. L. L. e LOEHNEYS Schwib. van Bergwerck p. 177. 2) Un forno molto simile a quello, che s'adopera per distillare il solfo dalle piriti, con questa diversità, che nel solfo si praticano tubi di terra, e

in forma di Mercurio corrente, ed il sottile nella combustione nella fucina coll'ossigeno adoperato.

Il mercurio, che si usava in simili operazioni, si chiama *retroflotto del cavale*, e si confonde con ragione pel più puro, e per quello che facil sempre adoperare nella Chimica, nella Medicina, ed anche nella arte, in cui ha di bisogno d'un mercurio purissimo (*).

Il mercurio, che si cerca ancor la decomposizione del claudio, non solo è purissimo, ma conserva inalterabile la medesima quantità, che avea nel quindici, quando non se ne lascia perder parte nell'operazione; del che veggasi, che il mercurio non soffre alterazione per parte del sale (**).



II

volgenti di diversa figura, mentre per la distillazione del Mercurio da farsi in questa guisa si riprendono tutti di ferro e ricoperti da terra, ne quali vi si mette dell'acqua. 4) Un'altra forma descritta da JUNCKER *Mé. de l'Art. de Rome*, da SAUMER *Cypm.* III. p. 422. e da FRÉRE. Sabellico primariamente in Almada nella Spagna poi in *Idem* nel Ducato della Carniola ed oggetto di far passare il Mercurio da quella forma in stucchi, e in canali ben chiusi, e da quelli in una camera, in cui in varj luoghi si radona e si raccoglie. Questo metodo è forse dubbio il più vantaggioso d'ogni altro, quantunque anch' esse sonda teoretiche di maggior perfezione. Da che il valente Mineralogo Sig. Giovanni ARDUINO nelle sue note alla Traduzione italiana della sua Mineralogia §. CCXK. (***) ci avverte, che le fucine a Siena di Santa Fina in Toscana sono molto migliori di quelle d'Alma.

(*) Il mercurio più puro è certamente quello, che si trae dal quindici, e da' tali mercuriali BUCHER *L. c. Supra* p. 422. e THAL *Fardm. Cypm.* p. 114. JUNCKER *Coopet. Chem.* I. p. 137. e 138.

(**) Il mercurio si volca per via asciutta coll'acqua del

Il mercurio, che a norma di quanto si è detto al principio di quest'articolo dee riguardarsi come un metallo fuso, si contiene pure anche riguardo a tutti i scopi terrei, e metallici, come il metallo in fusione; ma non può come gli contrarie essere alcuna colla fessante terra, nemmeno colla terra de' metalli, che bene faccia ottima lega non quasi tutta la materia metallica nel seguente ordine: l'oro, l'argento, il piombo, lo stagno, il rame, lo zinco, ed il regolo d'antimonio. Il ferro non è di questo numero, perchè realmente non si è potuto trovar finora il mezzo d'unirlo insieme col mercurio (*).

La lega del mercurio co' metalli porta il nome particolare d'amalgama, che serve a molti usi importanti. L'amalgama dell'oro, o dell'argento serve per l'intarsio, ed soprattutto, e per l'estrazione di questi due metalli dalle lor mine. Quello dell'argento

del fello fuso coll'alesti volatili caustico fanno produrre una infiammazione, e più conflagrante senza scagliare a veruna alterazione. Ma che lo fello ardega anche per via fissa, non si ha esperienza di dubitare, da che si fa di certo, che il mercurio si situa in parte quando senza fuoco si riduce col fello in fissa minerale, o si unisce col fello, o con materie ustate. Egli è ben il vero, che col aggiungere al cinabro una sufficiente quantità di limatura di rame, si può ottenere da esse tutto quel mercurio, che si è adoperato in preparazione, ma questa circostanza non prova, che il mercurio nell'unirsi col fello per via fissa non soffra veruna alterazione per parte del fello, essendo anche la calce del mercurio riducibile senza addizione di sostanze scorbiche. Imperocchè se la calce del mercurio è riducibile senza addizione di fello, tanto più sarà tale riducendosi ad essa il fello del ferro, del rame, o di qualche altro metallo.

(*) (V. LA TAVOLA DELLE AFFINITA' alla fine del Tomo I.).

Si adopera per l'ottuso di Dioscori quello della Spagna ^(*), per dar la *liqua opii ferri*, per le *paste di mercurio*, e per fare il *liquor ferriate de Lithone* (V. queste parole, e gli articoli *LEGA*, e *AMALGAMA*).

Sembra, che tutte le materie grasse, ed oleose vegetali, e animali abbiano dell'azione del mercurio. Se questa sostanza metallica venga triturata con qualche grasso, ne succede una cosa assai simile a ciò, che vedesi nella preparazione dell'ottuso per triturazione ^(**). Le parti del mercurio dividendosi insensibilmente s'uniscono a quelle del grasso. Il mercurio sparisce, si sparge perfettamente, ed il tutto prende un color nerissimo, e peggioro. Questa combinazione di mercurio, e di grasso si chiama *aquoso mercuriale* ^(***), ed è

Ⓒ

^(*) Quest' amalgama unita colla conferva d'afonia è stato ottimamente adoperato internamente da Richard de HAUTEBOURG, *Formul. med. sept. milit. adopt. 1761*, p. 44, e così disse il nome di *opium leviale*. Degli amalgami di zinco, e di stagno se ne fa solo nelle *opere anatomiche*, BACONLEMY presso ROGER, *XVI*, p. 174.

^(**) Si calcina solamente una porzione di mercurio quando si tritura colle materie viscosi, colla gomma, col mele, col saponi, e col latte, come è stato osservato da SAUNDERS *de usu et usu methodo of giving mercury in these affections with the several dysiasis*. Triturandosi adunque il mercurio con le suddette sostanze, non solamente si divide insensibilmente, come disse l'Autore, ma prende anche una porzione del suo flogisto, e si coglie in parte in una polvere grigia.

^(***) L'inguento mercuriale, della Spallanzani di Parigi si fa col trituere una quantità arbitraria di mercurio col grasso porcino, fino a tanto che sparisce insensibilmente il mercurio. Se due, o quattro parti di grasso si triturano con una parte di mercurio, s'ottiene con ciò l'*Aquosum mercuriale* simile ad alcuni di Londra.

SPIEL-

di grandissimo uso nella medicina, come si vedrà dappoi.

Non bisogna considerare il mercurio, come semplicemente distribuito, e frammischiato colle parti del grasso nell'unguento mercuriale; affredo certissimo, che v'interviene aderenza, e combinazione, anche molto intima, almeno d'una porzione del mercurio col grasso; imperocchè il grasso dell'unguento mercuriale diventa rancido (*) profissimo, come non sembra a tutta la materia stessa, che entrava in qualche combinazione: ed altrimenti, quand'è già qualche tempo, che l'unguento mercuriale è fatto, non si può più, nemmeno col fenderlo, separarne tutte le particelle: ed un tal fatto è stato verificato dal Sig. BAUME.

Il mercurio esposto al vapore del plasma fatto, e gettato nell'olio di lino bollente perde la sua fluidità, e prende una consistenza da potersi fare de' piccoli

Fol. P.

X

cccc-

SPELMANN, *Pharmazie general* II. p. 141. L'unguento Neapolitano si fa con due oncie di mercurio, e sei dramma di trinitrato. Questa due sostanze si tritaranno assieme, finchè nulla più si vedesse di mercurio. Allora al miscoglio s'aggiungevano cinque oncie di grasso porcino, e un'oncia dramma d'olio di Lavanda. *Pharmazie. vol. II.* p. 141. Il miscelare il mercurio con tali unguenti non lo, si debba dirsi uno sbagli, e un molto grosso errore.

(*) Il Sig. FORNER *Agriologie de' Regis de' Chimie* II. p. 101. è di parere, che il rancido di questo grasso dipende dal suo acido troito per mezzo della tritarazione, e non da una più intima aderenza, e combinazione delle parti del grasso con quelle del mercurio. Sembra però, che il grasso si intaschida più presto, quando è misto col mercurio, che tritarandosi solo. Questa circostanza degna d'averarsi ricerche si potrebbe illuminare intorno l'azione, e natura di queste sostanze, e le varie loro combinazioni non ancor sagge.

stingili, come sarebbero accisi, ed altre cose di tal genere. Inbèna già non fu, per parlar propriamente, ch' una mera apparenza di Effluvio del mercurio, acciò che mentre si trova in tale stato, balla di riscaldarlo alquanto, per rendergli tutta la sua fluidità naturale; nulladimeno tal specie non protestò, che in questa occasione il rancido qualche principio (ed è verisimilmente il fluofo) si pose d' ague molto sensibilmente sul mercurio (*).

Coloro, che hanno creata di far l' oro, e di migliorare i metalli, credendo, che il mercurio ha lo splendore de' metalli perfetti, ed un peso, che s' approssima a quello dell' oro, hanno studiato molto per Effluo il mercurio, cioè per toglierli la sua volatilità, e fluidità, pensando di dargli perciò il color dell' oro col mezzo d' una fucina Medica. Le Sale Sulfuree sofferte pare lino, che Inducano, che se vi fosse qualche mezzo per Effluo il mercurio, (il che non è troppo credibile) contribuirebbe qualche nell' unguo qualche principio, di cui è composto. Da un' altra parte però resta le proprietà del mercurio puro, che dimostrano non essere frabile, e volatile, se non è capace di qualche principio metallico con esse unite la severità quantà, e che per conseguenza sarebbe miglior spediente per Effluo il mercurio il procurar di toglierli piuttosto, che dargli qualche cosa (**). E' certo intanto, che l' oro, o l' aere, o forse tutti e due insieme diti mezzi debbono in ciò succedere.

Tra tutte le materie metalliche il mercurio è quella, che più s' inasella a conoscerlo, non solo a modo de' suoi grand' ed nella Chimica, e nelle arti, ma ancora pel gran vantaggio, che ne trae la Medicina con.

(*) In questa combinazione succede tutto ciò, che può accadere, quando il mercurio si unisce con ogni altro metallo, e riserva di quelle particolarità, che dipendono dalla natura singolare del piombo.

(**) BOERHAAV. de' usibus, experim. del principio,

pietre anche malattie (*), che reflusso a suoi gli altri (si rimedi), e particolarmente contro quelle, che si appellano vesene. Da quel tempo furono introdotti in Europa e si soltanto conosciuto a conoscere le proprietà medicinali del mercurio. Gli antichi Medici (**) non ne facevano uso alcuno, e lo consideravano come una specie di veleno: quella precauzione si osservava, per quanto pare, sopra alcuni accidenti prodotti da un mercurio mal preparato, e non dato a tempo; ovvero per i tremori, ed altre malattie, a cui soggiacciono coloro, e quel che dice, che inventò (***) il mercurio.

X 2

Co-

(*) Si adopera da alcuni il mercurio anche per la cura dell'idrofobia; e si fatti se il veleno del cane rabbioso non si è ancor introdotto nel sangue, strofinando col mercurio il contorno della ferita può apportare qualche vantaggio; ma se il veleno è già passato più oltre, allora l'uso del mercurio non solamente sarà inutile, ma anche nocivo, debilitando maggiormente la natura già vinta, ed opposta, MEDICOR de Rebus anno 1731. 17.

(*) DIOSCORIDES de mat. med. L. V. C. 112. PLIN. Hist. natur. L. 10. C. 2. & 11. C. 12. GALEN. de febr. contin. febr. L. 4. C. 12. & L. 7. C. 12. AETIUS Prax. IV. ARGINETA de re med. L. 2. C. 64. Gli Arabi sono stati i primi ad adoperare il mercurio unito al grasso, per ritenere la tosse, SERAPION de simpl. medicam. C. 372. MESUE Cordus L. 1. P. 185., AVICENNA Can. med. L. 2. Tr. 1. p. 189.

(***) Nel luogo soggiorno d'anni sedici, ch'io feci in Idris nel Ducato della Castiglia in qualità di Fisco Generale, ove si usava, e si diceva ogni anno una o due quantità di mercurio, ebbe occasione di notare i suoi effetti sul corpo umano. Osservai adunque 1) che quelli, i quali vestivano sempre del tremore delle braccia, de' piedi, e d'altre parti del corpo, non soggiacevano alla delirazione, ed al con-

tro-

Se neppure ciò fu, i Medici Aretini non fecero i primi, che abbiano ardito di sottrarli dal mercato, che adoperavano con felice successo contro la peste, ed altre malattie contagiose.

Quando la malattia venne giacenza ad infettare l'Europa (*). Si aprì nell'annata di CARLO VIII.

trata non menavano quelli, che dovevano fallire: 1) La sola polvere, che si conosceva delle virtù di quegli operaj, i quali raccoglievano il mercurio nel forno, in cui si distillava, era talvolta bastante per eccitare nella parte di cui fa l'altissima. 2) quanto più calde era il forno, in cui si raccoglieva il mercurio, tanto più facilmente erano gli operaj ferpenti dagli accidenti maligni; 3) i migliori rimedi in questi casi consistono nell'esporsi gl' interni all'aria libera, e nell'uso di diversi purganti. (V. il mio Trattato de medicis febrium contagiosis). Il Sig. Adolfo MURRAY Novara dice methodum sui venere curando medicamento Opus. 1772, è di parere, che se il mercurio è usato diviso, produce tremori, e se è usato maggiormente unito, eccita la salivazione. Se ciò fosse vero, allora quegli operaj, che assistono alla distillazione del mercurio, dovrebbero per lo più fallire, e quelli che lavorano nella miniera, ove si trova il mercurio nativo, non sarebbero ordinariamente soggetti che a tremori. Ma questo non corrisponde alle osservazioni. Quindi è più probabile, che tali effetti dipendano dalla maggiore o minore quantità di mercurio, che s'introduce nel corpo, e dalla natura particolare degli individui più disposti a tremare, che a salivare, o pure più all'uno, che all'altro incomodo.

(*) L'epoca fatale, in cui l'Europa ebbe a provare i perniciosi effetti del contagio veneto, è ancor incerta, da che SANCHEZ nell'andolese Tomo del Giornale de Medicoes p. 371. riporta un Poema di Poggio Magno Stampato in Firenze l' A. 1487., dal quale

sì l'assedio di Napoli, armata, in cui il mal venereo faceva una grande strage, un Medico chiamato BERENGARIO di Cenci, il quale considerando, che questa malattia si faceva vedere in figura di pustole nella pelle, molto simili a quelle della roxsa maligna, incoraggiò anche dall'esempio degli Arabi, usò di punire il mal venereo a forza di mercurio, e vi rimedi (*). Questa fu ancora a un di presso l'epoca, in cui i Chimici e Alchimisti valsero la loro mira verso la Medicina, e trovarono molti rimedi chimici. I migliori de' quali si sono conservati, e si mettono presentemente in uso con buon successo. Si diffonde in ciò principalmente il famoso PARACELSO, curando a meraviglia la malattia venerea a forza di medicine interne sommi-

X 3

Breve

no risulta, che già a quel tempo erano noti i Segreti di questa male, e siccome il viaggio di COLOMBO nell'America seguí l'A. 1492. pare, che la Sifide non fu venuta dall'America, e ad più nell'Italia nell'armata di CARLO VIII. Ma comunque ciò sia, è certo, che alla nostra Italia dovet' l'onore d'aver scoperta la più sicura maniera di curare quell'orribile infermità coll'ajuto del mercurio, e che tale scoperta dovet' a Jacopo BERENGARIO di Cenci, il quale, al dir di FALLOPIO de morb. gall. C. 74. *inde rursus sui composuit quosdam, ut restitua fuerit numerum pecuniarum quosdam. fuitque, prout oportuit materiam, que omnia Dual Fovebat restituit.*

(*) Tra i rimedi più efficaci per guarire la Sifide annoverasi non anche l'acido ossifico, specialmente se il calcico veleno asside ancor nella mollezza ancora delle parti genitali. Alcuni vogliono (dice il Sig. MENDERER de Natis unius p. 36) in aqua solutio & mater ut videret liquidum, in ea continentur mercuri partibus, adeoque & virus venereum. Vedasi su di ciò anche un'altre Dissertazione pubblicata in Friburgo col titolo *Dissertatio Insuperata de Sifide remedia prophylactica Syphilitica*, An. 1777. D. J. KERN.

Stava in pillola. Sebben egli non abbia pubblicato chiaramente i suoi rimedj; dagli effetti però, che producevano, si crede, che la base ne fosse il calcio mercuriale. Da quel tempo in poi il mercurio è stato molto adoperato in diversissime maniere.

Il mercurio crudo e conteso preso per bocca non produce alcun effetto sensibile nel corpo, perchè l'adsorbimento della sua parte ineguale gl' impedisce di distribuirsi, o di diffondersi come conviene, onde possa operare; altro perciò non fa, che aggravare la tosse e gl' intestini, e precipitandosi col suo peso nella parte del corpo per la via degli escrementi nel medesimo stato (*). In ciò si trovano.

Alcuni Medici hanno creduto, che il mercurio, inghiottito così lo male, potesse giovare nella colica detta asfissa, cretandola opportunamente a rimancere col suo peso gl' intestini a suo luogo, ma gli effetti non corrisponno alle speranze: il solo uso riduce ammansare i tumori di tal malattia per la presenza del mercurio, a motivo degli stimolanti, che agiscono in quelle parti di già irritate dagli spasmi (**), ed ecco il motivo per cui si è abolito l'uso del mercurio in questo male.

Quando poi il mercurio è molto diviso, in modo che le sue molecole non possano ricostituirsi, e rimettersi in natura comune, allora, in qualunque modo sia distribuito su tutta l'estensione, e per qualsiasi strada nel corpo sarà introdotta, produce in esso effetti assai sensibili (**).

(*) Nuper cum uxore marito asperit videret aspectum vivum delicti de-vorandum, id fac velle momenta apertis per aliam. AGNOCOLA de nat. sigill. L. II. p. 199.

(**) Dal basso effetto del mercurio nella pelle si veda se parlano HELMONT. de Pilo, §. 11. NIKERUS Cyren. Med. I. I. CAP. 1. ZACOTUS LUSTANUS de medic. Pura. Disp. L. II. Disp. 37. HOFFMANN. Med. Rat. Disp. IV. P. II. p. 117.

(²), come deggiono attendersi da un medicamento della maggior forza.

E 4

II

(³) Il Sig. SAUNDERS è e dopo aver osservato, che la calce di mercurio, ch' egli ottiene trattando il mercurio dolce coll' acidi volatile, data giornalmente alla dose di tre grani, e che messo di nuovo di questa fatta polvere mescolata col grasso di porco eccita la salivazione nella medesima maniera, come scaturisce prima un vnguento fatto con unta' ovale di mercurio unita all' acidiata pinguedine, mescolata, che il mercurio agisce sul corpo umano soltanto allora che ha perduto una porzione del suo fluojo astratto, e per conseguenza, che il mercurio operi non lo stato di metallo, ma lo stato di calce. Dimostrò egli inoltre, che alla stessa calcificazione soggiace il mercurio, quando il stesso, colle gomme, col miele, e col latte, e che questa portione di mercurio calcinato sia quella, che causa il mal cutaneo. Da ciò adunque si segue, che i mali mercuriali introdotti nel corpo umano per qualche strada, e in qualche modo ad oggetto di guarire un tal male, si debbono scuoprire dalla forza vitali della macchina animale, onde la calce del mercurio possa agire in quel modo, che si desidera. Ma qual' è quell' intermezzo, non col scuoprire il pozzo nel corpo umano il stabilimento corrente, e il mercurio dolce il Sig. SAUNDERS avendo trattenuto, come ho detto, il mercurio dolce coll' acidi volatile, osservò, che si produceva la detta calce, e dall' unione dell' acido marino coll' acidi volatile se risultava un vero sale ammoniacale. Or, facendo l' acidi volatile forma un principio de' nostri umori, si può dire, che i sali mercuriali si decompongono dall' acidi volatile avolto per mezzo di detto sale da quella matrice, che lo tenevano incalato; e che la tal gassa rimane libera, e sola quella calce, che prima era unita coll' acido marino, onde possa produrre quegli effetti, che si richiedono dalla medesima. Mi dirà.

Il Mercurio in detto stato femminilissimo accelera il moto del polso, divide e lica tra gli umori spessi, aumenta in generale tutte le secrezioni ed escrezioni, ma piuttosto l'una che l'altra, secondo le circostanze. Se sia nello stato salino, e si polva in effa convalida facilmente introducendolo nel corpo per la via delle fumate in dose sufficiente, produce degli effetti brucianti, purganti ed emetici. Se venga introdotto nel corpo immediatamente, e ne' casi Hefatici e Gngolici, come si fa colle contrazioni e frangimenti, allora la maggior secrezione, che coprono, è quella della saliva. Sembrò più copiosa e ridotta della dose più grande o più frequente, in cui viene femminilissimo.

Il mercurio può guarire tutte le malattie, di cui è come la spugna, per qualunque strada ed in qualunque forma venga introdotta nel corpo, perchè abbia il grado conveniente di divisione: è stato male in opera facendo tutti i metodi e modi inventati, ma in ognuno di essi si sono sempre veduti e de' vantaggi, e degl' inconvenienti, dal che s'è venuto che tutti que', che curano il nostro venereo, sono di diverso succedimento circa le preparazioni di mercurio, e circa le maniere di applicarle.

Sembra dunque poterli da ciò concludere, che debbano

dirsi allora, perchè dunque non si reppellano quelle calce del foglio de' nostri umori? Rispondo: il foglio succede a reppellano tra calce mercurica dove esser libero, e non rinchiuso, come è quello degli umori rinchiusi, il quale è sempre combinato, ed è più molle sotto l'ajta dell'aria respirabile. Ed ecco contentata l'opinione di quelli, che credono esser bastante la sola azione del mercurio per dirre un suo specifico ne' mali venerei, richiedendoli a tal uopo un mercurio in parte scisso dal suo foglio. Onde non è meraviglia, che il mercurio precipitato per se stesso, ed accostandosi s'adoperi alla dose di pochi grani per guarir il mal venereo.

beni praticare le une e le altre, facendo le circostanze particolari. Ma siccome si dovrebbe entrare in un dettaglio assai lungo sopra la cura de' mali venerei, si è volentieri discusso con alcune de' nostri, per i quali debbasi in tali particolari preferir una preparazione all' altre, e consisterebbe d' indicare gli effetti soliti a prodursi dalle preparazioni del mercurio più usate, ed avendo inteso alle persone dell' arte, che devono esser capaci di giudicare dello stato de' loro ammalati, e della natura delle lor malattie.

Il mercurio precipitato per se stesso in que stato di gran divisione, ed avendo bisogno d' un calore tantissimo più forte di quello, che può sentir nel corpo, per ridursi in mercurio corrente, può prodursi tutti gli effetti soliti dell' altre forme preparatorie di mercurio (*) preso per bocca in dose di due grani fino a cinque o 6, qual dose si replica in diversi tempi consecutivi; in tal guisa è in stato di passare in gran parte nella seconda via, e di guarir i mali venerei. Produce esse di sovente anche un effetto purgativo ed emetico, il che gli impedisce senza dubbio di agguarar così facilmente la fistulazione.

Non avendo il mercurio in questa preparazione unito ad alcuna materia solida, potrebbe sembrar non vero che fosse purgativo ed emetico. Ma si vuol riflettere, che questa preparazione è un mercurio molto diviso; che qualunque corpo in tale stato, ed il mercurio forse più d' ogni altro, soggiace all' azione di quasi tutti i dissolventi; che prova nelle prime vie molte sostanze, anche solide (***) capaci di dissolverti.

(*) *Mercurialis, sicut dicitur preparata & prodatur solida, ubi sunt longè precipitatissimi; de vitæ melle sic parati & precipitatur calpus sicut dicitur precipitatus, ut videtur contra gravissimam dicitur officium, HOFFMANN, Med. Rat. 348, lib. per vasa Fere, Avicenna, ca. C. 1. §. 27.*

(**) Si rammenti lo stato della prima via pria d' introdurre le due qualità mercuriali preparate.

e che in tal caso dee produrre gli effetti d' una medicazione salina mercuriale, i quali effetti sono generalmente purgativi ed emetici. Questa proprietà del precipitato per *fe* indossa, che uno potrebbe facilmente attribuire in più casi; nulladimeno questa preparazione non è molto in uso, forse per essere troppo dispendiosa.

La combinazione del mercurio con una sufficiente quantità di acido acetico, essendo molto dissolubile nell'acqua, e assai corrosiva, e per tal ragione non si dà per bocca.

3. Turbit minerale preso per bocca, e nella stessa dose del precipitato per *fe* producea prof' a poco per la stessa ragione i medesimi effetti di questo; imperocchè se gli resta un po' d'acido acetico, come hanno creduto la maggior parte de' Chimici, questo poco acido basta probabilmente per farlo operare come combinazione salina mercuriale, e se per lo contrario, quand' è perfettamente libero, non gli resta resto punto, allora sarà totalmente simile al precipitato per *fe*, sarà disposto al par di lui a mettersi nella lista salina, ed opererà colla stessa guisa (**). Finalmente il Turbit minerale è stato in gran voga, e si adopera anche prontissimo in alcuna persona colle cure de' mali venerei.

Tutti i precipitati di mercurio separati da qualunque acido per via d' un alkali, e di poi ben edulcorati, deggono produrre internamente i medesimi effetti del precipitato per *fe*, e del turbit minerale, supposto, che questo sia affatto spogliato (***) a forza di lavioni d' acqua.

(**) Se il Turbit minerale, per quanto si lav' , sempre rimane una porzione d' acido acetico, non credo, che possa operare al pari d' un' altra preparazione mercuriale senza di acido.

(***) Ebbe ragione il Sig. FOERNER di dire, che il Turbit, per quanto venga edulcorato, è sempre un rimedio, il quale non si può mai adoperare internamente senza pericolo, *t. e. H. p. 116.*

ogni radice d'acido. Quindi si danno moltissime preparazioni di mercurio di tal fatta, tutte però a un di presso confesse, ma poco in uso pel poco studio fatto, che si è fatto intorno alla loro natura, e pe' pochi vantaggi, che da esse si possono ritrarre.

La dissoluzione di mercurio nell'acido nitroso, ed il nitro mercuriale s'annoverano con ragione tra i corrosivi. Ciò nondimeno alcuni perfino del nostro, e LEMERY fra gli altri, dicono che se ne può dare per bocca col diluirlo p. e. un'uncia di questa dissoluzione di mercurio in ventiquattro parti d'acqua, o di tifana. Quest'è ciò, che si chiama acqua mercuriale (*). LEMERY dice, che si può far prendere da mezza oncia di quest'acqua mercuriale in un bicchier di tifana, o di brodo, e che fa venir dolcemente, provocando la salivazione. Ma il Sig. BAYON nella stessa opera quest'Autore condanna ciò con ragione, anzi il pericolo d'un feulè rimedio. Niente di meno diversi medici rinomati hanno introdotto, e con altro titolo, l'uso del salivatore corrosivo per guarir in certe circostanze le malattie veneree, benchè questa preparazione di mercurio non la creda punto alla dissoluzione di mercurio nello spirito di vino, per quanto spetta alla qualità corrosiva.

Questa dissoluzione però di mercurio nell'acido nitroso ha il vantaggio, che con essa si fa una sorta di pomata, o d'unguento, che guarisce a meraviglia la rogne (**). Questa pomata è composta di due oncie di mercurio disciolte in una sufficiente quantità di spirito di vino, e mescolate poscia perfettamente, mediante la macerazione in un mortajo, con due libbre di grasso di porco. La dissoluzione di mercurio agisce con gran forza sul grasso, con cui si combina, dandogli anche maggior consistenza, e dal medesimo poi viene

(*) Quest'acqua è diversa da quella, di cui si è parlato nell'Articolo ACQUA MERCURIALE.

(**) Anche questo metodo è sempre pericoloso.

violenza, e talvolta multiforme. Da esso si ricava una sostanza bianca, con cui si strepitano leggermente le parti colpite dalla rogna, che in pochissimi tempi guarisce. Questa sostanza (*) per la rogna si fa nello spedale di Parigi per darne il conveniente, i quali guariscono prontamente dalla rogna che approfita non durando in detto luogo. La ricetta della medesima si trova nell'ultima edizione della farmacopea di Parigi (**).

Il precipitato rosso non si usa dato per bocca, ma si adopera esternamente come cicatrizzante, demergente, e cicatrizzante nella cura dell'ulcera venerea (**). Quando è spogliato totalmente d'acido, e ridotto in acqueo volatile, se ne può dare in picciola dose per bocca, e produce i medesimi effetti di tutte l'altre edul di mercurio cheti da qualunque parte d'acido.

Tutte le combinazioni di mercurio coll'acido marino sono praticate; alla riserva di quella del salivamento venereo, che finora se è stata poco, almeno in
 Fra-

(*) Lo stesso effetto fa una dose di precipitato bianco unito a qualche unguento, ed anche un grano di sublimato corrosivo disciolto in un'oncia d'acqua, la quale chiamasi da BOSSAVIO *cerium cerium infusum cutaneous suppel foras*. *Essen. Chym. II. Proc. LXC.* Ma se la scoperta delle cutanee espollioni è un vizio umorale, tutti questi rimedi sono nocivi, e perniciosi.

(**) Mercurio vivo tre once, si scioglie in quattro once d'acido vitreo, e distillato si unisce a poco a poco una onza due once di grasso porcino. *SPILLMANN Pharmacop. gener. II. p. 148.*

(***) Nelle malattie cutanee, *FULLER Pharmacop. extemp. Lond. p. 111.*, nelle ulcere, e nel cancro, *AC. T. ENC. MED. LOND. II. p. 204.*, *LENTIN Opus. Med. Facult. N. S. 70.*, II. p. 14., e in alcuni mali dell'occhio, *VAN SWIETEN Comment. V. p. 112.*

Francia, i terribili accidenti, e la scara, morte raggiunta da questa preparazione presa per bocca, anche in piccolissima dose, la facevano aver in cuore, e soltanto adoperavasi esteriormente, come elettroica, e ciò non foca averla raddolcita, o piuttosto decomposta col miscuglio dell'acqua di calce. Sono però già alcuni anni, che il Sig. VANS WITEN direttore di BERNHAYE, e primo medico dell'Imperatrice Regina ha introdotto l'uso interno del sublimato corrosivo per la cura del mal venereo (*). Questo medico ne fa dissolvere (**) dodici grani in due libbre d'acqua di formento, e fa prendere un tal rimedio a cascchia.

(*) LE ROQUE DE FRISLE *Mém. sur le fric à l'Hal de l'usage interne de mercure sublimé corrodé* Mémoires Journal de Médec. Chirurg. & Pharm. XIV. 1710. STORHAUSEN *Op. de Mercur. sublim. corrod.* 1728. FRINGLE *Med. obsv. and inquiries* t. p. 247. II. p. 71. ACT. COLLEG. MED. LOND. L. 1. DUNCAN *Abhandl. von der Syphilis, und dem Nutzen des Quecksilbers* GARDANE *Extractions pratiqués sur les différents usages de mercure le sublimé corrodé* p. 104., BAEN *Ess. Méd.* II. p. 209. III. p. 107., STORCK *Ann. Méd.* II. p. 211-224., WYSSALY *Dissert. de mercur. sublim.* 1712., non dico, che nell' Ospitale di S. Marco in Vienna il sublimato corrosivo ha perfettamente curato lo otto anni dal morbo venereo 4822. persone, LOCHER *Opera. med.* p. 14. & c.

(**) Oppure si dissolvono nel grado di sublimato corrosivo le quattro oncie di spirito di vino rettificato, e col d'acoppiansi quattro altre oncie d'acqua di cannella, otto oncie d'acqua distillata, ed un'oncia di sciloppo d'altre. Ma meglio è sciogliere il sublimato in un'acqua distillata tale, o avere a poca dose di quella ammoniaca, il quale promove la soluzione del sublimato; SPIELMANS *Dissert. de Syphilis* propost. 1712. §. 17.

chiarezza (*) dilatare in molte bevande dolcificate.
 Un grandissimo numero di prove fatte non solo dal Sig. VAN SWIETEN, ma ancora da molte persone della professione (***) han posto fine d'ogni dubbio, che

II

(*) Un cocchiajo sera e mattina soprabevando a stomacoduro dose due libbre de decozione di malva, di alca ec. Si adopera il sublimato anche in altre forme, cioè 1) Mercur. sublim. corros. gr. 4., acqua com-
 mune ʒi., in cui si dissolve il sublimato, dando di questa soluzione un cocchiajo sera e mattina.

2) Mercur. sublim. corros. gr. ʒ. i., si tirora per qualche tempo con una cocia di Koch di samburo, e dopo che il sublimato è stato esattamente mescolato col Koch, se ne fa d'allo un piccolo cocchiajo tre volte al giorno.

3) Mercur. sublim. corros. gr. ʒ. Acqua di rose una libbra. Strappo di Viola due cocie. Un cocchiajo sera e mattina soprabevando la decozione di orto, o di salmagiada.

(**) Il Sig. Barone VAN SWIETEN non è stato il primo, che abbia introdotto l'uso interno del sublimato corrosivo, come si può vedere dagli scritti di Jacopo FERRARIO *de Pulveribus L. I. C. 12.*, di ASTRUC *de med. Franc. I. p. 112.*, di FORESTO *L. 2a. Obs. 16.*, di MANGOLD *Idem Med. Hist. p. 124.*, e di H. HOFFMANN *Phil. de Med. Arch. p. 218.* In questa stessa preparazione data internamente se fanno menzione anche Sassi, VALENTINO, WISEMANN, ZUPFERO, e molti praticisti l'An. 1708. anche da HÖNDSCHEINIO in un' opera umorale colla prefazione della Facoltà medica di Strasburgo e di Lipsia, come consta dagli *Act. medic. di Salsia I. Vol. X. p. 11.*, *Phil. HOFFMANN Med. Rat. Syst. III. 2. H. C. 1. §. 12. Ther. 2. dice parimenti un Salinum corrosivi unum primum, vel duo apud nosque usitatum una tantum met^olice soluta sunt sicut posse inferre, sed citius*

1212

il sublimato corrosivo formalizzato nella suddetta sostanza (*) è un antiscorbutico del più potenti, e capace di guarire certi mali venerei inveterati, che hanno resistito all'altre preparazioni del mercurio. Si sa almeno che l'uso interno del sublimato corros. o l'è stabilito già da molto tempo nei Turchi, e Moscoviti,

non offesi d'altre malattie, ed applicati bene sopra le
 uree & carnee addite equamente per *sublim. fulvum*,
 d'oro, uno scorbuto per *sublimato fulvum*, & tumo-
 rum poterit curari. CRAMPELO *Formosa. libro. Nov.*
 1714. p. 114. affiora anch' ella, che del sublimato
 sublimato corrosivo ne facevano uso molti Chirurghi ed
 oggetti di promuovere la *urivulione*, e non ottenevate
 con le pillole di PETIT fatte colla miscela di pure
 ura al mercurio dolce, all'antimonio diarsenico,
 all'antimonio di POTERIO, e ad una parte di sublimato
 corrosivo. Il primo, che la Francia prese internamente
 il sublimato corrosivo, è stato un Cavaliere al tempo
 di LODOVICO XIV., MALOYIN *Opus. Med. II. p. 111.*
 (*) Il celebre Sig. CUTONIO apotecario in patria
 d'incroci di BLANCAIRDO, di LANZONI, e di AS-
 TENC affiora d'aver guarito due persone tormen-
 tate da' dolori gallei pertinacissimi, col fargli le pian-
 te de' piedi con unna di unna d'argento, fatto con
 un dramma di sublimato trinito per lo spazio di
 dodici ore con un' oncia di grasso porcino. Soggiunge
 però, che al primo infuso sono stati nel medesimo
 tempo ordinate le bagnature tiepide, e all'altro col-
 messo il siero, ed il latte. Dopo la terza analisi com-
 parve il sudore alle gambe, poi nelle parti superiori,
 l'orina s'è resa più abbondante, ed in tre settimane
 inferosi parimente perfettamente guariti. La maniera
 di adoperare l'argento s'è sempre la stessa, in tut-
 ti, dovendosi additare al temperamento, ed allo stato
 della malattia. Inoltre conviene cura del molto ef-
 ficace del medicamento, e stabilendosi sospetti lu-
 ghe-

(⁶), I quali accusa la loro maniera di vivere senza riserve alcuna con ogni sorta di donne sono soggetti continuamente a cadere da un mal cubico in un altro.

Malgrado ciò molti Medici non si fidano di tale rimedio, avendo osservato, che febbre l'uso del sublimato corrosivo possa esseriva su' piedi freddi, su' altri parti temperati e caldi espone sempre de' facili accidenti. Non ostante la perfetta purgazione di molti, trascorrono sempre di qualche tempo, che io trovo poscia serri da una fistola così corrosiva, una volta che ha nel corpo introdotta.

I sentimenti dunque sono tuttavia ancor discordi intorno all'uso del sublimato corrosivo (⁷). Dal tempo e dall'esperienza dell' quindi approdare il metodo di praticare un tal rimedio. Ciò però, che sembra poterli dire finora, è che non sarà mai superflua la prudenza

32

preziosa, e espone bevande. Al contrario gli uomini grassi possono trattarsi con maggior libertà. Sempre si comincerà da una mezza dramma, e si accorci fino a due dramma, facendo costantemente l'unctione sotto la pianta de' piedi. Non si può determinare il numero delle unzioni, che si richiedono per una cura perfetta; ma per l'ordinario dopo la terza o quarta unzione, in alcuni s'accorcia la traspirazione, ed in altri la quantità delle urine, *Avviso al Pubblico intorno alle medicine di sublimato l'espone di fedelissimo chirurgo*, Napoli 5. Aprile 1780.

(⁷) GHELIN *Op. I. p. 128.*

(⁸) Il Mercurio sublimato corrosivo viene riprovato da HUNDELMANN di memorie p. 21., da KREYSER *Parallèle des divers méthodes de traiter la maladie vénér.* p. 126. da FERRAC, *Mémoire de l'Acad. Roy de Chirurgie* IV. p. 177., da RAUHMANN *Ann. Acad. Imp. Scie. XXXIX. p. 174.*, e dal Sup. Senato di STUESCKE in persona ferita d'un sfilano nervoso debole, o soggetto a tosse, emorragie, e difficoltà di respirare, *Ann. Acad. III. p. 184.*

na (**), e la prevenzione, che il usa nel particolare; non offrendo un rimedio da usarsi da tutto il mondo, ed uno di quelli, la cui azione è assai forte e decisa, cioè di quelle specie, che lo usò nell' uomo per lo più atterrandosi volentieri, ed anche quando sono male (***) amministrate, e che diventano de' gran rimedi soltanto nelle mani di un gran medico.

Il Mercurio dolce non offrendo carattere l' adopera inter-
mittente senza difficoltà, come diffuso si pratica già da
gran tempo. Siccome malgrado l'abbondante quantità
di Mercurio, di cui è proprio l'acido mercurico in quello
composto, conserva ancora una porzione salibile della
qualità salina, così produce un clima (***) purgativo.

Fel. F.

Y

quar-

(*) MAISTRAL. *Avvisi de' Medici della Sicilia*. II. p.
104. vuole, che volentieri i Medici più sperimentati ne
facciano uso del sublimato. E di fatto il suo modo di
operare non è sempre lo stesso. HARTMANN L. a. 1718.
VII. WYCKHALL L. a. C. 4.

(**) I Gili mercuriali sono controindicati in persona
soggetta alla sifilide, alla agria di sangue, ed alla
scorbuto. A. MURRAY L. a. novem. Il parere di DE
HUME *Expos. Raisonné des diffinitions médicales d'Alcibiade
sur le Mercure*. De' cattivi effetti del sublimato adope-
rato abitualmente per una scapiglia del colico ne parla
il GENERALE DI MEDICINA. Tom. VIII. p. 194.

(***) Schwann *depo continens dehis dentur, generum
quorum, sex per aliquot dies, cum sequenti quantitate pul-
veris abstergentis, facilius capiunt dehis mercurii granis uno.*
*Infantibus necesse est, ut in ore, granis uno in lacte, cum
faccharo, per septid. septies dies, exhibentur.* Excessu
cum faccharo situm committit ultra portam venarum, nullum
modum, praeter: dolores fixos, felicitate pervenire silet; igno-
rant tamen non debet, mercurialis praeparata longè usque ex-
ternè applicata indurando facilius spiritibus esse, GRANTZ
L. a. A. 107. I. I. ZIMMERMANN in una sua Opera de
Infectis. Conferentibus quosdam passim, 1772. apponit.

quando il fa prendere de' quattro grani fino a quindici o diciotto. Se se fa uso nella cura de' morbi venerei, soprattutto, quando il vasa, che l'effetto del Mercurio venga determinato per la strada del ventre, ma non si vuole con questo solo rimedio curare un morbo venereo hereditario.

La passiva mercuriale, che in rigore non ha di quella salina volatile, che l'ultima apparenza, venendo presa per bocca con opera, se non come un mer-

na caso d' un Soldato rimesso dal morbo gallico nell' uso del Mercurio dolce accoppiato all' acrimonia differenziale in Questa mese grana doceo Mercurii dulcis fere parati, con grande qualche acrimonia differenziale optime tota cum conferva rosarum in 3 fere formata collatum. *Dispensatorium simplex ad usum grana Mercurii super, doceo catenatois, fereque libra decem deponantur calidi ferebantur, quot reperiatur super usum aliquo Mercurio, per diem uno refectum loco capiam libentis. Hoc remedia cum mane facillime conglut fudore utro sequenti fere, aliquot dies post hinc ferebantur ferebant, delecta quantitate decerant, margine deciderant, vero fere e profunditate ulcerum si curati, per fere motu apparuit, curis si rursus afferant. Totum libentis. Doceo fere cura mai perfecte fere, 5. 9. H Sig CLARE Effi on the Cure of Abscess by Gungis co. = esse a cura method of introducing Mercury co. p. 10. et alius, che il Mercurio dolce dato in alcune gocce di siroppo opera meglio, che dato in pillole. Introdendosi la sua polvere nelle fregugioni fetor nella bocca recita la salivazione, e questo metodo, dice egli, offer molto più sicuro di quello, che consiste nella analisi. Il parere di CLARE vien confermato dalle osservazioni di HUNTER, e di CRUIKSHANK. Lo scello mercurio unito allo scioppo applicandosi con rila la parte possidente della labbra de' genitali delle donne, promovere la cura del m. d. caliceo, e della gonorrea, e forse anche di prostrazione contro lo scello male, giusta le osservazioni del prestato Sig. CLARE.*

mercurio spogliato solamente della sua fluidità, ma troppo poco densa, per poter prendere un carattere solido nella prima via, quindi non produce ordinariamente un affetto purgativo: ma cagiona piuttosto la salivazione, e l'iride data un soffimento quasiico. La dose di questo rimedio è da due grani fino a' ventiquattro, e si usa ripetendolo ne' giorni interstiziali secondo il bisogno (*). Parecchie persone del nostro guariscono il mal venereo con questo solo rimedio mercuriale.

Il perclorato bianco in qualunque modo sia fatto è infinitamente più salino, che il mercurio dolce: quindi è che si vomita, dovendosi però dare con grandissima precauzione, ed in piccola dose: ma non è troppo in uso.

Le combinazioni di mercurio col zolfo, o nell'acido, o nel cinabro, non producono ordinarmente un effetto sensibile, quando si fanno prendere per bocca, anche in grandissime dosi. Alcuni Medici però riguardano queste preparazioni di Mercurio come innocue, ed inertes affatto. Quel, che v'è di certo è, che il Mercurio unito al zolfo non ha alcun carattere salino, e che è privo anche pochissimo all'azione de' diversi dissolventi, senza dubbio a motivo, che ne vien garantito dal zolfo. Si adopera non soltanto il cinabro nella cura de' morbi venerei con felice successo in certe occasioni, ma ciò succede col decomporlo per via della combustione (**). Si espone il corpo dell'ammalato, o piuttosto qualche cosa delle di lui parti a' vapori del Mercurio, che si sviluppa durante la combustione.

T 4

24

(*) Il Calomel unito all'olio ed al Sale armoniacale, quando s'introduce per la cura della febbre fredda, fa lo stesso effetto, che gli altri mercuriali, anzi 2. grani di Calomel operano tanto, quanto possono operare 21. grani di Mercurio sublimato nel grasso. CLARE 1.

(**) CATANEUS de Med. p. 1. C. 1.

no: quelli vapori mercuriali s'innalzano pel pori, non giungono la salivazione, e guariscono il mal venereo. Questo è chiamato il metodo per fumigationes (*), il quale però è fatto con ragione abbandonato tanto a motivo della sua inefficacia, quanto per molti inconvenienti, che derivano dalla natura stessa del cinabro.

Pratico volentieri offre in certi casi vantaggio, e non dovrebbe trascurare alcuna di que' maniere, che possono guarir il morbo venereo, il Sig. LAOURETTE (**), Dottore di Medicina della Facoltà di Parigi ha cercato di perfezionare le fumigazioni mercuriali: e dopo un lavoro fatto con grande zelo, e sagacità per lo spazio di vent'anni, è giunto finalmente a far molte preparazioni di Mercurio, che sono servite a' più illustri Medici, e Chirurghi per dimostrarlo, che con esse si possono efficacissimamente e senza pericolo guarire tutti i mali venerei, anche più ardui.

I suoi metodi per preparare il Mercurio a quello uso consistono nel far una semi-rettificazione del sublimato coraleo coll'intermezzo dell'acido sfilo, o con quello della lixiviera di ferro, e distillarlo poi, e sublimarlo in un apparato di vetri particolari, per ottenere dalla polvere di un Mercurio quasi del tutto re-attivato, e perfettamente tagliato dalla lega del metallo stesso di qualunque altra sostanza metallica.

I processi sul merito de' quali questa detta Medicina è giunto a ridurre il Mercurio al suo maggior grado di purezza, e nella sua opera appartono per la fumigazione, son troppo lunghi, per aver qui riporli, onde si possono vedere nella sua opera pubblicata per ordine del Re, e stampata a Parigi nel 1774. presso M. Digne.

Non.

(*) Questo in uso nella Transilvania nella peste bella ed infetta di quel collaio.

(**) *Manière nouvelle de traiter de maladie vénérienne par les fumigationes*. Paris 1774.

del non cal stesso introdotta nel corpo una sufficiente quantità di Mercurio per appattare una persona guarigione. Questo è almeno il modo della *Fragepost*.

Questo modo ha ottenuto la preferenza sopra tutti gli altri (*), ed è stato anche approvato de' migliori Medici, e particolarmente dal detto ASTUC. La ragione principale di ciò si è, che il mercurio in trofeo in tal guisa non ha alcuna qualità corrosiva, e che se ne può introdurre tanta dentro la quantità necessaria per guarire i più cattivi morbi venerei.

Il Mercurio somministrato per via di fragepost o di famiglianti non produce un effetto purgativo, nè emetico, perchè non entra nel corpo per le strade della digestione, ma viene introdotto immediatamente nel vas infero e sanguigni, circolando, e scorrendoli tutti fino a penetrare in ogni angolo più remoto. Quando viene dato in dosi sufficienti, espone quasi sempre una salivazione maggiore o minore; fa svanire necessariamente i linconi e gli accidenti delle malattie veneree, e finalmente viene a decidere il relino delle medesime.

Questo è tutto quello che si sa intorno agli effetti, che produce il Mercurio. Non si conosce però ancora la natura di detto relino, ed il modo preciso, con cui

(*) Non giovando le unzioni, e pretendendosi esse guastarsi sovente, rimandi ora la pillola fatta con fel, ed otto dramma di Mercurio^o, con^o occhio di sapone bianco di Spagna sciolto a equal dose di estratto di Guaiaco, ovvero della gomma del Pino Sirach, Scritto che fa il Mercurio nel concepito in un mortajo di vetro, s'aggiunge alla metà con^o occhio di soffo con^o ro di Ammoniaca, e di Sir dopo essenza, 1. dno che si fa per formare delle pillole d' un grano solo. HARTMANN *AN. 1756* p. 128. Della maniera d'introdurre il mercurio nel corpo umano tratta ad altre parti su la forma de pillole, se parlano anche BAYRO *Ag. deus. med. A. 1727.* e BELLOST de Mercurio de 1729.

col il mercurio agisce sopra di esso. Molti Medici sup-
pondo che il mercurio è capace di dividerli in un' infi-
nità di globetti estremamente piccoli, e sconosciute pe-
santissimi, hanno creduto, che questi agissero meccanica-
mente in virtù del loro numero e peso sopra le lin-
fe, che consideravano come liquefatte e coagolate dal
vulso, e rimella poi nel suo flusso confuso dall'ariz-
ma del Mercurio, da cui viene affrettata, e divisa.
Ma questa opinione s'èbbe in una delle più plebani,
che s'abbiano su tal oggetto, e stando in un
molto lontana dal vero, imperocchè se si supponesse,
che il Mercurio non guarirebbe le malattie veneree se
non dello stesso Mercurio corrente, e dotato di tut-
ta la sua naturale fluidità e mobilità. Ora l'esperien-
za dimostra colla maggior evidenza, che il Mercurio
nello stato salino (*), come trovai p. e. nel sublimato
corrosivo, spogliato per conseguenza di tutte le qual-
tà di Mercurio corrente, tanto il mal curato con effica-
cia, e soprattutto in dose molto minore di quello
viene applicato per via di frugazioni, e fanghi sal-
ni (**).

T +

Cio,

(*) Il Sig. POERNER è di parere, che i sali mer-
curiali puri non agiscono veruna salivazione, e per con-
seguenza che tal effetto dipenda dal Mercurio introdot-
to nel corpo in forma di metallo; e in alcune gli ob-
biettaffe, che il vapore del sublimato, come si è detto
per' ora, ha cagionato una repentina salivazione, egli
risponderàbbe, che in quel caso si restituisce il Mercu-
rio nell'atto, che si ispira dall'acido marino. Ma sic-
come la sola calce del Mercurio produce realmente tut-
ti quegli effetti, che si desiderano dal Mercurio; così
è probabile, che la salivazione mercuriale operi nello sta-
to di calce, e non in quello di perfetto metallo, e che
introdotta in tale stato debba perdere una parte del
suo foglie facilmente, per agire su gli umori del cor-
po umano.

(**) Il sublimato corrosivo agisce principalmente
sui

Ciò, che ha dato luogo alla suddetta opinione è l'averci creduto finora, che il mercurio nell'unguento mercuriale non fosse che soltanto disciolto, fuso, e frangibile nella parte del grasso, senza esservi realmente disciolto, e combinato. Necessariamente è cristallino, che una buona parte del mercurio contenuto in quell'unguento se si trova effettivamente in uno stato di dissoluzione, e d'incisa combinazione o coll'acido o coll'acqua la natura del grasso (*). Ciò potrà si può con ragione concludere, che il mercurio non guarisce le malattie veneree se non in quanto creata polverosamente disciolta, e priva di tutte le qualità di mercurio cor-

rossi.

del glicino delle parti fredde, uccidendo gli umori, e li rende più acidi. *FOERNER* *Schm. Med. Nov.* p. 177. Allo stesso parere s'accede il Sig. *MEDEREL* *De Re Re venica* p. 31., che dice: *Primo venereum esse in uno, ad quale das per configuratione apere il Mercurio effluante efficacissimo del venico venico.* Che si dirà adunque del sentimento di *DREISSAYIN* *Maladies ven.* p. 314., il quale vuole, che il Mercurio formi un'ammalgama coll'acido venico?

(*) Per conoscere in quale stato si trovi il mercurio nelle unguenti citate, colle quali si può venire in forma d'unguento, crearsi uno grasso di mercurio con un'oncia di sapone siccato allo scoperto insieme. Dopo di ciò procurarsi di separare stovamente il mercurio dal sapone coll'ajuto d' un'acqua distillata, ma la separazione non fa così facile, come è quella del mercurio dal grasso, siccome più difficile si è dissolvere etiamto la sua natura col sapone, che col grasso. Necessariamente si crea da quello qualche sapone con gravi nocività di mercurio - e gli altri non si potrebbero insieme. Dunque è chiaro, che il mercurio si scioglie in parte dal sapone e dal grasso, col quale si unisce, e che col mezzo della estrazione si scella dal primitivo suo metallico stato in alcune particelle.

stato; che la sola porzione di mercurio in tal guisa, disciolta nell'unguento mercuriale e quella, che opera la guarigione; che l'altra porzione di mercurio, che resta ancora sotto la sua forma naturale lo dar' unguento, altro non fa, che circolare inutilmente nel corpo senza produrre alcun effetto salutare: che quella è la ragione, per cui i mali mercuriali guariscono da due volte minore, che l'unguento di mercurio; che finalmente se la porzione del mercurio corretto, introdotta nel corpo per via di fragezioni o flogistioni contribuisce alla guarigione, ciò avviene, perchè le parti più dense (*) di quello mercurio d'uniscono due-

(*) Non credo, che l'Autore per parti dense intenda le parti integranti, o la sua divisione soltanto meccanica. Abbiamo già detto, che il calcinè realmente una porzione di mercurio, quando è tritura col grasso, col sale, e colla gomma, e molto più quando è calcinato cogli acidi. Dalla osservazioni di SAUNDERS ne risulta parimente, che non il mercurio sottoposto, ma la sua calce è quella, che risana i mali venerei. Quindi ne segue, che il mercurio agisce quando dagli acidi, o dalla triturazione, oppure dalle azioni vicine della macchina animale si divide in particelle basto minute, ma spogliate d'una porzione del loro flogisto: in tale stato agiscono con molta forza nel nostro corpo anche altre calci metalliche, che quelle dell'antimonio, dell'arsenico, e del piombo, onde non è maraviglia, che agisca anche quella del mercurio.

Alla stessa maggiore o minore divisibilità del mercurio attribuisce la sua azione maggiore o minore su i solidi umori anche il giacinto Sig. MURRAY, e in prova di ciò adduce un caso successo in Noida nella bella Ungheria d'una persona, la quale dal vapore del mercurio sublimato fu sorpresa in pochissimo tempo da una forte sillenziosa, e soggiunge che ciò accadde ascoltando il consiglio, che le fu dato, di al-

lan-

diretto il medesimo corpo con dette sostanze gass. e d'altre nature, che lo mettono in uno stato di combussione.

Se tutte quelle cose sono vere, ciò dar' impegnarci a rintracciare qualche nuova combinazione di mercurio, che nel tempo medesimo sia molto dissolubile, ed anche libera da ogni acidità. Un simile rimedio sarebbe certamente pericoloso, perchè avrebbe il mercurio dell'acqua mercuriale la prova di acidità, ed il metodo delle friggioni, sbitano da ordinare il più vantaggioso e più sicuro, non per quello se esiste da qualunque inconveniente, producendo non di rado delle affezioni pericolose, accompagnate da fastidi accidentali e se per evitare non si facciano, che leggeri, e meno frequenti friggioni, allora è sbitano bene dati accidenti, ma la cura è lunga, faticosa, e non di rado impardita, e non curata.

Ma potremo noi lusingarci di scoprire una preparazione volatile di tal natura? Se si considera il numero quasi infinito di prove diverse, che si sono fatte finora intorno al mercurio; che tanti valenti Chimici hanno con esse intrapreso molti e differenti lavori; e finalmente, che non abbiamo ancor veruna prepara-

zione

Intensar di tal report, il Sig. MURRAY ebbe da me quella osservazione, e quella ancor, di cui poc' anzi s'è fatta menzione, intorno agli' loquedi, ai quali soggiacciono quegli oprij, che soffrono al lavoro, ed alla distillazione del mercurio in aria. Io ebbi appreso dall'Ungheri l'onore di conoscere questo illustre letterato, ed ho mancato di servirlo colla perfetta attenzione, ancor varie svenute fatte in sua presenza intorno ai sei mercuriali nel Laboratorio chiamato di Schenitz. Nella parca alquanto serpegna lo vidermi nella sua Dilettazione accademica unitamente col fratello, e di sollievo, malgrado tutta quella aspettazione di riconoscenza e di amicizia, ch'io allora mi feci.

fiore mercuriale, e del non si può fare alcun giuoco rimpiangendo, e perderà certamente ogni speranza di poter loro risarcire in simili risseche. Ma dall' altra parte, se ben è riflettuto sulla natura e proprietà del mercurio, se si considera, che quella singolare sostanza, come si è veduto nel presente articolo, è forse una di quelle, che più si combina, e che, in una parola, è soggetta all' azione di tutti i diluenti, non è d' uopo perdere la speranza di ritrovare una preparazione mercuriale, non soltanto superiore a tutte le altre finora conosciute, ma almeno non soggetta a verun inconveniente.

Le malattie veneree non sono però le sole, che il mercurio guarisce. Si è già veduto, che dall' uso ostinato, ch' esse guariva la rogna anche maligna, e di talora specie, si è scoperta la sua virtù anticancerosa, e realmente questa più presto e più efficacemente, che ogni altro rimedio non solamente la diffondesi specie di rogna, ma ancor un gran numero di morbi esterni, che hanno con essa più o meno relazione, e che tra loro diversificano in varj modi.

Un' altra virtù medicinale del mercurio non meno importante è quella di far morire i vermi (*), ed ogni altro animalculo, da cui vien tormentato il corpo umano senza intermissione, che d'ordinamento. Per la cura di quest' ultima sua specie di malattia si adoperano le medesime preparazioni di mercurio, che per la cura del morbo venereo: colla sola differenza, che per guarir la rogna, e per distruggere i vermi, si richiede una dose di mercurio molto minore.

Finalmente diverse osservazioni fatte diligentemente da Medici celeberrimi fanno sperare, che col mercurio si potrà superare un altro flagello ancor più formidabile di tutti quelli, de' quali abbiamo parlato, ma che per nostra sorte è molto più raro, cioè il veleno del cane rab-

(*) Adoperano bene i Medici a tal uopo il mercurio, ed alcune sue preparazioni; ma un antidotico certo, ed infallibile non si è ancor ritrovato.

riabbiano. Ma quell' ottima virtù del mercurio non essendo ancor stata ben dimostrata (*), richiede nuove ricerche, e tempo bastante per intraprenderle, giacchè le occasioni per farlo non sono così frequenti.

In villa di tanti effetti maravigliosi prodotti dal mercurio, anche nella cura di molte altre malattie (**), delle più ostinate, e curare incurabili, era cosa molto naturale, che i Medici tentassero di servirsi di collatura così prodotta contro tutt' altro, che risultava a' rimedi ordinati, e principalmente contro quella, che vengono, come le malattie veneree, attribuite al condensamento della

(*) Sembrano però notevoli le osservazioni registrate nelle TRANSAZIONI FILOSOFICHE al n. 221. e ancor quelle del celebre Sig. TISSOT nella sua Opera intitolata *Sole au Pouch* &c.

(**) Nel numero VANCHEE *Edif. ad GMELIN*. Nov. *Actes*. *Reims*. 1701. BOURNIE presso BARTOLINO *Expér. méd. Crat.* IV. 21. e ne' osservazioni, e ne' dolori articolari, WIEDEL *de Medicam. succis*. L. 2. S. 2. C. 10. RUF *Exerc. Nat. Cur. Dec.* III. A. V. & GH 124. HUKHAM *de Abs. & Med. epidem.* 1728-29. p. 21. nella classè più ostinate, TALENFERI presso FINONE *de regimine magis usuali*. 1721. p. 172. TREW *Comment. Acad. Med.* 1721. HAVIGHORST *Dej. de supel. mercurii delicti usq. ad A.* 1743. nella malattia delle ossa, SCHEEDEL *de Populac.* p. 44. NIEMANN *Dej. de mercurio medicinali primar. vesiculis medicandis Interdum* *Iconic.* A. 1712. nelle ossa, PETHON *de morbi pollicis* L. 2. C. 2. WESTPHAL *AR. phys. med.* VIII. GH 22. nel vizio, BOUCHARD *Exp. Nat. Cur. Dec.* I. A. p. GH p. HUKHAM *Expér. au Pouch* p. 147. SPIESS presso WENLHOFF *de Pouch. & ceteris*. p. 27. CATANEO *Opus. Scientif.* XLVII. nella mente, nel mal caduco, nel delirio melancholico &c. SPINITE *Exp. Nat. Cur. A. & GH* 21. SOLFING *Expér. phys. Nov. usq.* REIDEN *Opus. Med. Crat.* III. GH 75. HEAD *de Imperio Sole* &c. C. p. p. 74.

della lode. Quindi hanno tentato di adoperare il mercurio nella cura della sifilide, degli scirri, de' canceri, e d' altre forti malattie, ma senza profitto: il mercurio ha pochissima, o, per dir meglio, alcuna virtù in questi mali. Ne hanno trovata anche di quelli, tra i quali annoverasi anche lo scorbuto, i quali sebbene sono accompagnati da sintomi così analoghi a quelli del mal sifilico, che appena si possono distinguere, nondimeno non si guariscono col mercurio, anzi al contrario si rendono sempre peggiori.

Si può collaudatamente sperare, che un rimedio così potente come quello, trovandosi qualche nuovo metodo di prepararlo, possa applicarsi ad altre malattie, benchè non manchi d'altre un rimedio positivo, anche riferito agli usi, che d'esso si fanno oggi nella Medicina. L'ultima importanza della materia è forse quella, che ci ha fatto avere alcune distinzioni in quell'articolo riguardo alle virtù medicinali del mercurio, ed alle sue principali preparazioni.

MERCURIO ANIMATO.
MERCURE ANIMÉ
MERCURIUS ANIMATUS.

Questo è un mercurio preparato dagli Alchimisti (*) per la pietra filosofale.

MERCURIO DOLCE.
MERCURE DOUX.
MERCURIUS DULCIS.

Il mercurio dolce chiamato anche aquila azzurra è un sublimato corrosivo impregnato a forza d'acidi torrefatti.

(*) Il mercurio animato di SUCHTENHO, e di F. LALETTA è una specie di mercurio filosofico, JUNKER, *Consp. Chem.* I. p. 409.

variazioni di tutte le quantità di mercurio, con cui può unirsi e sublimato potrà tre volte (**).

Per fare il mercurio dolce si polverizza ben bene in un mortajo di vetro il sublimato corrosivo con del mercurio corrente, che gli si va aggiungendo a poco a poco, a misura che si vede sparire, e si continua a far ciò, finché veggasi, che il sublimato corrosivo ne resti saturato, il che si conosce dal rimanere il mercurio aggiunto in grani, malgrado la triturazione (**). LEMERY dice, che il sublimato corrosivo non si può caricare di altro mercurio, che di tre quarti (***) in

grani

(**) Basta anche non solo sublimazione. FOERNER è n. p. 218, perché a tal scopo si scrive quello, il quale 1) è più denso, 2) che deriva nero, quando si unisce coll'acqua di calce, e 3) che si applica sopra una lastra di ferro bagnata coll'acqua non lascia veruna macchia nera. SPIELMANN Pharmacop. gener. II, p. 218.

(**) La triturazione è un lavoro non solamente inutile, ma può anche apportare danno a chi l'impiega. Se poi nondimeno non si vuole desistere dall'antico costume di saturare il mercurio sublimato corrosivo, s'abbia ad almeno il quadruplo di BAILLAM di bagnare coll'acqua il sublimato per la triturazione. HALLERUS *Labretsch der Apotheker* §. 170 p. 202. (*) edendo cosa certa che si può formare un mercurio dolce, anche col far bollire il mercurio corrente col sublimato corrosivo, BERGMANN *Opus. II, p. 274.*

(***) Intorno alle proporzioni del mercurio e del sublimato non convergono gli Autori. ROUELLE *Mémoire de l'Académie des Sciences* 1714 p. 274, prescrive quattro parti di sublimato, e tre di mercurio; CHELIM *Essai sur le Mercure* §. 24 unisce otto once di sublimato con quattro once di mercurio; la PHARMACOPÉE RAGIONNÉE §. 225 vuole, che a dodici once di sublimato s'aggiungano dieci once di mercurio.

Le

circa del suo peso, e il Sig. BAUME' ha confermato una tal' osservazione (*). Questo Chimico propone anche d'aggiungere un poco d'acqua nel miscuglio, in quale le fumi impedisca, che durante la trisublimazione non s'innalzi una potenza nociva, e fessita ancora il mescolamento. Sarà anche bene, come pratica il modesto Sig. BAUME', di mescolare esattamente la materia col macinato del porfiro, perchè il miscuglio non può mai alterar soverchiamente tutto e perfetto.

A misura che il merco necessario s'addebe col sublimato corrosivo per mezzo della contrazione, gli conviene un color grigio neraccio; colore, che il mercurio acquista sempre, quand è molto diverso, senza che le sue particelle abbiano perduto la lor forma metallica (**). Si mette (***) nel questa materia grigia la sua o più suscettibile di colla forte, secondo la quantità, ed anche meglio in ampolle da medicina: e la quantità della materia dev'esser tale in ogni ampolla o ampolla, che i due terzi ne restino vuoti per dar luogo alla sublimazione.

Que-

Le pro e con del Sig. SPUELMANN & c. sono quattro parti di mercurio e cinque di sublimato corrosivo. Questa ricetta in Amsterdam s'impone nella camera di vetro sospesa nella camera della tomba, PERRAZZ Nella *Recepte* l. p. 112. 113. La polvere pilulosa del sublimato, e anche tutta la sua massa, quando non sia sufficientemente solida e coesiva, si sublima un'altra volta.

(*) Gioia il metodo, con cui s'forma il sublimato corrosivo, è anche diversa la quantità del mercurio, che ad esse s'può usare, per cangiarlo in mercurio dolce, POERNER & c. p. 112.

(**) E' per la parte certamente stesso in parte (V. le note all'Art. MERCURIO SUBLIMATO CORROSIVO).

(***) Avviando d'introdurre il miscuglio per
112.

Quel vasi si mettono in un bagno di sabbia sopra un fornello, circondandosi di sabbia fino all'altezza della manovella (*), che consegnano; poi si aumentano il fuoco a gradi, finchè veggasi che la sublimazione comincia a farsi. In tale stato si mantiene il matuglio finchè tutto sia sublimato, ed annoverato alla parte superiore del vetro, a riserva di poca materia densa ed incapace di sublimazione, che rimane al fondo. In questi vasi raffreddati e messi con precauzione, si versa il mercurio sublimato in una massa bianca, dalla quale poi si separa quella porzione, che è meno bianca, e meno densa, che occupa la parte superiore del vetro, la quale poi si polverizza nuovamente in un mortajo di vetro, e si fabbrica la seconda, ed anche la terza volta, sempre colle stesse maniere, e col fare ogni volta le medesime separazioni. Allora il prodotto dolce nel suo stato presente, e deve essere in una massa bianca perfetta all'estremità, mentre resterà senza la forma perfetta della bottiglia, ed anche il tutto del vetro.

E' esta necessitissima di non servirsi in queste operazioni che di mortai, su i quali l'acido ed il sale sono cresciuti non abbiano alcuna azione; per conseguenza que' di metallo (**), e di marmo non sono buoni a tal uopo, ma dovendosi eleggere quelli di vetro.

Sub-

avuto d' un imbuto, acciò una porzione di sublimato non resti attaccata alla parte superiore del vetro, per rimoverlo poi unito al mercurio dolce.

(*) Meglio è seppellire nel principio il vaso fino al collo, e dopo che il mercurio ancor corrosivo si vede già sublimare in forma d' una polvere bianca o grigia nella sua parte superiore, poi innalzare il vaso dalla sabbia all' altezza d' alcune once, acciò il mercurio dolce sublimato nella parte inferiore del medesimo vaso si possa più facilmente separare dal corrosivo.
HAGGENS *l. c. p. 830.*

(**) CRANTZ *not. not. II. p. 106.*

Sebbene il mercurio crudo, che si unisce col Sublimato corrosivo, si si unisce soverchiamente, e estragga con sè un certo grado d'azione, quest'azione però non è tanto intensa, quanto può, e dev' essere per l'intera deturcificazione del Sublimato corrosivo; imperocchè se si facesse prendere del Sublimato corrosivo pregno per mezzo della 3.^a tritarazione di tutto il mercurio crudo, che può spingersi perfettamente, produrrebbe, malgrado questa gran quantità di mercurio, degli effetti corrosivi ancor velenosissimi. È nel tempo della sublimazione, e poi ben cinto, che il residuo mercurio stesso si combinarsi perfettamente coll'acido del Sublimato corrosivo, dovendosi per conseguenza capace di raddolcirlo. L'indizio (*) evidente di quell'istinta combinazione è il cambiamento del colore grigio opaco, che la materia tiene prima della sublimazione, in un bianco trasparente, che acquista dappoi. Questo grigio opaco precede, come si è detto, dal conservare il mercurio ancor la sua forma metallica, per mancanza d'unione istinta coll'acido; ed il bianco trasparente e liscio è un segno certo di tale unione (**).

Una o due sublimazioni non sono sufficienti per l'intera purificazione del Sublimato corrosivo in mercurio dolce, l'esperienza avendo dimostrato che se ne richieggono tre. Dopo queste tre sublimazioni (***) il

Pol. P.

Z

sublim.

(*) Il mercurio dolce ben fatto è un composto di dodici parti di Sublimato corrosivo, e di nove di mercurio. Fregato sull'oro non lo imbianchisce; ha un colore bianco liscio, e un sapore non più acre.

(**) Non tutto il mercurio si unisce in tal guisa col Sublimato corrosivo, restando una parte ad esse unita in bianco di metallo. *Mercurius dulcis* *hydrogenae* *compositus* *et* *salutaris*, *et* *complexus*, BERGMANNI *l. c. p. 377.*

(***) Il Sig. SCHEELE ci addita un altro metodo
di

sublimato mercuriale si può prendere per bocca senza rischio, non essendo più corrosivo; e non avendo più altre proprietà saline, se non quelle, che aver deve per produrre un effetto purgativo in dose di quattro o cinque grani fino a ventiquattro, ed anche trenta. Continuandosi a sublimarlo (*) fino ad otto e nove volte, e forse meno, il mercurio dolce si debilita talmente, che non produce più alcun effetto purgativo, chiamandosi

di preparare il mercurio dolce per via umida nel modo, che segue. Si scioglie p. e. senza libbra di mercurio puro in egual dose d'acido nitroso. La soluzione si fa a bagno di mare in una cucchiara caparra colla carta. Dopo alcune ore si aumenta il fuoco, e si agita continuamente il miscuglio. Questo lavoro si continua per tre o quattro ore, poi si fa bollire la soluzione per un quarto d'ora di tempo. Or questa ancor bollente si meschia a poco a poco con cinque once e mezzo di sale comune disciolto in sei, sette, ed anche otto libbre d'acqua. Anche questa soluzione deve essere bollente, e si dimostra ben bene quando si unisce con quella del mercurio. In tal guisa si precipita dal miscuglio una massa bianca, la quale separata dal residuo liquoroso, poi ben edulcorata, e lentamente dimoicata si conserva, stando, al dire del Sig. SCHEEL, un mercurio dolce lo tanto simile a quello, che si fa coll'ajuto del fuoco, colla differenza però, che quello si può dare a minor prezzo, e con maggior sicurezza.

Mà il Sig. HARGENS dice, che meglio è di farlo per via secca, come si è postolato sopra, in quanto poi al doversi sublimare tre volte, abbiamo già detto per' anni, che potrebbe bastare anche una sola sublimazione, purché si scilpa di poi quello, che è veramente dolce, lasciando da parte l'altre porzioni ancor più o meno corrosive.

(*) Il sublimato si fa tanto più dolce, quanto più spesso volte si sublima, ROTHE *Annal. d. la Chim.* 3. p. 6. p. 2. 91.

dell' altra parte mercuriale (V. questo articolo).

La materia, che si attacca al collo del matraccio, specialmente nelle prime fabbricazioni, altro non è ch' una combinazione ancora imperfetta del mercurio crudo col sublimato corrosivo, e questa è la ragione, per cui bisogna separarla dal rimanente della massa. Allorchè la quantità di mercurio crudo, dato tritarlo col sublimato corrosivo, sorpassa quella, che può entrare nella combinazione del mercurio dolce, la porzione sovabbondante del mercurio, che non trova più a questo punto l' acido del sublimato corrosivo, resta seco la sua forma metallica, e comincia per conseguenza un color grigio nericcio al mercurio dolce. Si può togliere questo sovabbondante mercurio col far la fabbricazione in una fiara, come propone STALLIO, secondo l' osservazione del Sig. BABON nella sua nota alla Chimica di LEMERY.

Riguardo alla materia flos, che rimane al fondo de' vasi, questa è totalmente estranea (*) a sublimati di mercurio, nè altro è ch' una porzione di sostanza terrea procedente da' sali adoperati nell' operazione del sublimato corrosivo, seco la sublimata, perchè probabilmente i corpi volatili possono seco sublimare una parte delle materie flos, colle quali si creano cristallati, soprattutto quando vengono esposti ad un calore più gagliardo di quella, che si richiede per sublimarli. Non per questo è necessario, che vi intervenga unione alcuna tra l' corpo volatile, ed il corpo flos, facendosi ciò in virtù d' un impulso puramente meccanico

Z. 1

delle

(*) Questa porzione chiamata mercurio flos da JUNCKER *Opus. Chem.* L. p. 114. ROTHE *Introduction à la Chim. P. I. C.* 1. §. 10., un sale comune spogliato del suo acido più tenue, da LEMERY *Méth. de l'Anal. des Sels* 1702. p. 221. ed. una parte del vetroso, con cui si è fatto il sublimato corrosivo, da MACQUEB *Essai de Chim. philos.* I. p. 114., e da NOUVEAU *Essai de Chim.* II. p. 110.

dalle parti del perno di questi corpi, contro quella dell'altro, cominciando ad esse una parte del loro movimento, e della loro direzione.

Da ciò si segue, che i corpi volatili più pesanti debbono produrre tal effetto in modo più sensibile de' più leggeri: quindi i sublimati di mercurio, che sono senza dubbio i più pesanti de' tutti i corpi volatili, lo producono a segno da tener nascosta. Accade talvolta nell'operazione del mercurio dolce, che alcuni pezzi de' vasi restano scoloriti colla materia, che si stacca da di nuovo, ed allora, se il fuoco è molto gagliardo nella sublimazione, che se ne fa, non è cosa rara che tali frammenti di vaso siano incalzati col sublimato di mercurio. Il Sig. SAUME' ce ha trovato non di rado di essi grandi nel mezzo della vialla del sublimato, quando si fabbrica in gran quantità, ne' quali lavori non si u'è tutta quella attenzione, che si pratica in piccole nel ritrovar Laboratori.

LEHURY osserva, che il Mercurio dolce, quand' è vitaceo, prende un color alquanto giallo. Un tal color precede dalla quantità di Mercurio troppo grande rispetto a quella dell'acido in quella combinazione, essendo questo in generale il colore, che prende il Mercurio, quando è assai diviso, e che ha perduto il suo brillante metallico, come si vede dall'esempio del precipitato per sé, del merco minerale, e d'altre preparazioni di Mercurio, che sono in tale stato. Le sue distillazioni, che si fanno al Mercurio dolce, sono necessitate per l'istessa combinazione, e malgrado ciò il Signor SAUME' ha osservato, che la ossidazione perfetta del sublimato corrosivo in Mercurio dolce non può farsi senza di queste ripetute sublimazioni. Secondo quest'esperto Chimico, il Mercurio dolce si decompose in parte ad ogni sublimazione; una porzione del Mercurio resta sempre volatilizata, per configurarsi si viene a formare una porzione di sublimato corrosivo, proporzionata a quella del Mercurio, che si è sublimato. Il Signor SAUME' dice d'esse-
 esse accertato di tal fatto, col sublimare in più volte un Mercurio dolce ben fatto, non comparso
 glo-

globoso stesso di Mercurio non combinare, essendo pessimi situativamente nel pallone alcuni globetti di Mercurio, ed una strama un po' acida.

Da ciò ne segue, che malgrado tutte le sublimazioni, che si possono fare, il Mercurio dolce non resta mai del tutto estratto dal retortiglio d' un poco di Sublimato corrosivo, eppure a cagionare infusori, naufric &c. Il modo migliore, che il Signor BAUME abbia trovato per liberare il Mercurio dolce da qualunque lega di Sublimato corrosivo, è stato di macinarlo sul porfido con dell' acqua, e di ben lavarlo poi con acqua calda (*).

Se le osservazioni del Signor BAUME sono vere, come sembra esser fuori di dubbio, si vede bene quanto sia importante di non trascurare alcuna delle pratiche da esse indicate (V. de Jan Chimie, Tom. 2. pag. 400 e seg.

MERCURIO DE' FILOSOFI.
MERCURE DES PHILOSOPHES.
MERCURIUS PHILOSOPHORUM.

Gli Alchimisti hanno dato il nome di Mercurio ad un' altra cosa assai diversa dal vero Mercurio, di cui essi ne fan poco conto, chiamandolo Mercurio volgare. Che cosa vogliono intendere col loro Mercurio non è così facile il dirlo, tanto che oltre la precipitazione, con cui il fanno separarli (**), si trovano gran-

21

412-

(*) Anzi di tutto il mercurio dolce, che s' adopera in Farmacia, non si dovrebbe far uso veruno, se prima non sia stato tritomo e ben lavato coll' acqua bollente. ERLERSEN *Abhandlung* §. 100. GMELEN l. c., acciò in tal guisa perda tutto ciò, che contiene di corrosivo, HAGGENS l. c.

(**) Si potevano esprimere, essendo il loro principio tutti loro e falsi, il mercurio degli Alchimisti, in

m-

defino diffusamente ma di essi in ciò, che dicono di tal materia. Adoprano assai frequentemente la parola di mercurio, di mercurificazione &c, ma è questa probabile che non tutti abbiano la medesima idea del Mercurio filosofico. Per pensare qualche cosa di più ragionevole si potrebbe dire, che quello loro Mercurio sia il principio metallico chiamato da BACCHER nome mercuriale, mercurio *produit par se* (V. PRECIPITATO PER SE).

MESTRUCO. MENSTRUÆ. MINSTRUUM.

Questa espressione (*) è similissima in Chirica con quella di *digestione* (V. DISSOLUZIONE).

METALLI, E METALLIZZAZIONE.
 METAUX, ET METALLISATION.
 METALLA, ET METALLIZATIO.

Comprendevansi qui sotto il nome generale di metalli non solo i metalli veramente tali, ma ancora i suoi cristalli, e tutte le materie, che hanno le proprietà essenziali metalliche. di cui non si parlerà. Quindi le parole *metallo*, e *filosofia metallica* faranno significar nel presente articolo.

Le sostanze metalliche formano una classe di corpi

militarose loro chiavi, i loro accenti non sono, che sogni e chimere. Il vero Chimico rende conto del suo operare, prevede i prodotti, nè altro brama, che di scoprire a pro dell'uman genere il vero ed il falso. L'Alchimista all'opposto vaneggia, crede alle altre menzogne, e permette al troppo creduli quelle, che non è in stato di arguirle.

(*) Al presente non è più in uso, standosi soltanto quella di *digestione*, o di *digestione*. Quegli corpi si dividono in elementari, acidi, alcalini, salini, infiammabili, e metalli (V. COMPOSIZIONE).

gi poco numerosi, ma della maggior importanza nella Chimica, nella Medicina, nelle arti, e quasi in tutti gli usi della vita; e sono dotate di proprietà così distinte (*) e sensibili, che le diversificano sensibilmente da tutti gli altri corpi della natura.

I corpi naturali, da cui sono distinguiti i metalli, sono le terre, e le pietre (**); a motivo della lor solidità e densità; benchè riguardo a queste qualità siasi una diversità estrema tra le pietre, ed i metalli. Le pietre più pesanti, ma nella sfera di metallico, le sono senza paragone meno, che i più leggeri metalli. Un piede cubico di marmo pesa 256 libbre, mentre un cosìalto volume di Stagno (il meno pesante di tutti i metalli) pesa 218 libbre; questa differenza è ancor più grande, se si paragona il peso di qualche pietra con quello dell'oro, il più denso di tutti i metalli, mentre un piede cubico di questo metallo pesa 2104 libbre.

L'opacità è una seconda qualità, che possiedono i metalli in grado assai maggiore, essendo maggiore di quella de' più opachi corpi non metallici.

Questa grand'opacità de' metalli è una conseguenza della lor densità, e queste due proprietà ne producono una terza particolare anch' essa de' metalli, cioè quella di riflettere molto più i raggi del sole e della luna, che qualunque altro corpo. Da ciò ne

2 j

na-

(*) I metalli si distinguono da tutti gli altri corpi sensiti, col loro peso specifico, e colla proprietà di decomporre l'acido flagellato, e di formare cogli acidi ossigenati saline molto più cristalline di quelle, che risultano dall'unione delle terre, e de' soli minerali co' medesimi acidi. Nel resto non tutti i metalli sono malleabili, e la loro opacità e sensibilità agli acidi sono caratteri spettrali, cioè propri anche ad altri corpi sensiti.

(**) Le terre unite negli acidi, se sono pure, non decompongono l'acido flagellato, ed si vetrificano da se sole, come le calci metalliche,

nafte, che i metalli, ne' quali la superficie è molto liscia, formano degli specchi, che rappresentano la loro immagine in modo a' tal più vivo di qualunque altra materia. Quindi è, che gli specchi di cristallo non producono il loro effetto, se non hanno sotto una stoffa metallica capace a riflettere i raggi della luce, e perciò si potrebbero anche questi chiamar con ragione specchi di metallo. La proprietà di riflettere la luce è quella, che dà a' metalli il loro splendor particolare, chiamato *brillante metallico*.

Sebbene vi siano delle differenze affai rimarchevoli rapporto alla durezza, e solidità di diverse sostanze metalliche; nondimeno si può dire, essere esse in generale meno dure, e più tenui delle terre pure.

I metalli non possono unirsi con alcuna materia terrea, nemmeno colla lor propria, quando questa non è più nello stato metallico (*): per questa ragione allorchè sono fusi, si dispongono naturalmente alla forma di globi, quando il peso assoluto della lor massa, e la pressione sopra il vase, che li contiene, può ad essi pervenire, come si vede dalla superficie d' una massa di metallo in fusione, la quale è sempre convessa. Questa massa tende sempre a prender la forma sferica, e maggiormente quest' è più piccola: questo effetto è sensibilissimo nel Mercurio corrente, non essendo esse realmente ch' un metallo abitualmente in fusione. Una massa d' alcune libbre di Mercurio, contenuta in un vase piano e spazioso, vi si difende in modo, che la sua superficie resta quasi spianata, e la

così.

(*) Eppure anche giust' il parere dell' Auvrey (V. ACCIAIO Tom. I. p. 4. to. 124) il ferro si unisce non soltanto terree, dalle quali se si separa, si cede in ferro più duro, ed anche in acciaio. Anche il ferro più puro, se si fonde colla salza, o coll' acido, diventa più fragile coll' unirsi ad una porzione di dette terre.

movibilità non è ben possibile, che tutto lo spenda; per lo contrario, se nel medesimo vase vi si mettano delle piccolissime masse di Mercurio, come d' un grano o ancor meno, si vedranno talmente, che divergono globi perfetti. Un tal effetto viene ragionato da una parte dalla poca attività de' metalli ed altri alle materie, che li compongono in se stesse, qualche, che lascia alle parti integrali di questi metalli tutta l' attività, che han tra di loro; e dall' altra parte il detto effetto procede dalla medesima attività o tendenza ad unirsi, che le obbliga a disporsi l' uno vicino all' altro, di maniera che seguendo detta tendenza vengono a formarsi un corpo della maggior solidità sotto la minore superficie, il quale, come si fa, altro non è, che la sfera.

Questa proprietà non è particolare soltanto al metallo sù, ma appartiene in generale a tutti i corpi fluidi contigui ad altri corpi, sieno solidi o fluidi, co' quali non hanno disposizione ad unirsi; così p. e. una massa d' acqua sopra un corpo grasso, o delle masse di olio sopra un corpo bagnato d' acqua prendono sempre una forma meno più sferica, quant' esse sono più piccole. Una goccia d' olio parimente sopra grossa, immersa in un liquor acquoso, di modo che fosse circondata da ogni banda, diventa una sfera perfetta.

Tutti i metalli sono generalmente parlando dissolubili da qualunque acido, a forza però di particolari manipolazioni, e sotto certe circostanze, come si può vedere all' articolo d' ogni metallo, e formano esatti acidi de' *Salz acide di dele metalle*. Questi sali, per mancanza d' unione bastantemente intima dell' acido col metallo, ed a ragione del gran peso di quest' ultimo, hanno più o meno consistenza. L' attività de' metalli cogli acidi è minore di quella delle terre alcalinanti, e de' sali alcalini con questi medesimi acidi; quindi ogni metallo non essere separato da qualunque acido coll' intervento degli alcali terzi, e salini.

I sali alcalini agiscono parimente sopra certe le
 62

sostanze metalliche, e possono servirle in dissoluzione facendo uso de' processi a tal uopo necessarj.

I metalli possono anche unirsi in granata col Solfio, e col Sulfuro di Solfio. Essi formano col Solfio de' composti, che s' assomigliano molto alla sostanza propria della miscele, la maggior parte delle quali altro non sono che combinazioni di metallo e di Solfio fatte dalla natura; hanno essi anche, generalmente parlando, meno attività col Solfio, che cogli acidi puri (*); e per tal ragione si può esse separare dalle sostanze metalliche coll' ajuto degli acidi, qualunque incomo a ciò si dia qualche eccezione, come vedrassi agli articoli particolari di ciascun metallo, e ciò soltanto per difetto di cognizioni necessarie a separare alcune dissoluzioni, che ancora s' incontrano ne' processi ordinarj.

Generalmente tutti i metalli possono unirsi gli uni cogli altri, formando una diversa lega accompagnata da fenomeni singolarj; benchè quasi a ciò vi sieno anche le sue eccezioni (V. LEGA, e AMALGAMA).

I metalli hanno molt' attività col principio infiammabile, e possono facilmente incendiarsi (**).

Finalmente le sostanze spesso Sature che abitano sopra tutti i metalli; anzi ve ne sono alcune, che facilmente ed in gran parte si sciolgono negli oli, e forse si trasportano a dissolversi totalmente ne' troscodini, coll' adoprare i mezzi indicati dalla Chimica per fare simili dissoluzioni (***) .

Le

(*) E' certo, che coll' ajuto degli acidi si può separare il Solfio dalle terre metalliche, e per conseguenza, che esse terre hanno maggiore attività cogli acidi, che col Solfio, BERGMANN *de Dissolutis hauris mineralibus* p. VII. B. IX. E. XII. B. XVI. p.

(**) Ma non più di quello, che è necessario alla loro attività, e perfinoce.

(***) Anche l'acqua ridotta in vapore nella marmita agisce su i metalli.

Le proprietà, delle quali or s'è fatta menzione, convergono le generali a come la fusione metallica, ma oltre le proprietà particolari, che distinguono ogni metallo da tutti gli altri, ve ne sono delle comuni ad un certo numero di essi, il che ha fatto che siano divise in più classi.

Quelle, che essendo tratti dal metallo si distaccano, si allungano, si appassano lo vero di vapori (proprietà, che appellasi *ductil* o *malleabilità*), e che si rivede soltanto all' un fuoco languente continuato a violenza, senza soffrire alcuna diminuzione di peso, ed alcuna altra alterazione sensibile, si chiamano *metalli propri*. Quelli sono in numero di tre, cioè l'oro, l'argento, e la platina.

Le materie metalliche, che sono duttili e fusa al fuoco fino ad certo segno, ma che si distaccano dalla sua azione nel vuoto dell'aria, cioè che si scambiano in una terra spogliata di tutte le proprietà caratteristiche de' metalli, si chiamano *metalli imperfetti*, e quelli sono il rame, il ferro, la stagno, ed il piombo.

Quelle soltanto metalliche, che perdono bensì, come i metalli imperfetti, le loro proprietà metalliche nell'azione del fuoco; ma che di più non hanno nè duttilità, nè elasticità (*), sono divise dall'altre col nome di *semi-metalli*. Cinque se ne trovano in questa classe, i quali sono, il *regolo d'antimonio*, il *stagno*, lo *zinc*, il *regolo d'arsenico*, ed il *regolo d'arsenico* (**).

Finalmente il Mercurio, dovendo di tutte le proprietà generali de' metalli, far da se solo una classe a parte (**).

(*) Il Cobalto non è volatile, e intorno allo Zinco si è ultimamente scoperto esser esse un metallo duttile, ed elastico (V. ZINCO).

(**) Oltre a questi metalli abbiamo ora anche il nichel, il manganese, il silicio, il selenio.

(*) , perchè partecipa de' metalli perfetti per la sua gravità e suo peso, e de' semi-metalli per la sua volatilità. La sua facilità scorpia talmente quella di tutte l'altre sostanze metalliche, che questa sola qualità basterebbe in certo modo per farlo mettere in una classe a parte. Tredecim dunque sono in tutto le sostanze metalliche, due delle quali non sono state conosciute dagli antichi, cioè la platina, ed il metallo di cobalto. E' ben maraviglia che questi due corpi metallici, e specialmente la platina, che è un metallo perfetto, s'ia stata letteralmente sconosciuta fino dal principio del secolo, e che non s'ia stata scoperta se non in questi ultimi tempi. Questa circostanza ci fa sperare, che continuando a coltivare con cura, e diligentemente l'istoria Naturale e la Chimica, come si è fatto dopo la riforma delle Scienze, si potrà fare ancora qualche scoperta essenziale in questo genere, e Sig. CRONSTEDT ha dato nelle Memorie dell' Accademia di Svezia la descrizione d' una matrice metallica, la quale, secondo ciò ch' egli ne dice, sembra un nuovo semi-metallo ben distinto da tutti gli altri, ed anche il nome di (silber) stesso. In tale caso la sostanza metalliche sarebbe quarantadici, e questa sarebbe la terza recentemente scoperta (**).

316.

(*) BAUME' *Chym. II. p. 124.* Secondo l' Artista, ce è l'anello, che unisce i due corpi metallici, con il numero il quello, che comincia i metalli nobili cogli ignobili. Quanto più cresce nella storia naturale il numero delle Classi, e degli Ordini, tanto più crescono le difficoltà, e le confusioni.

(**) Il Cobalto artificiale (V. COBALTO), la strettissima relazione del ferro colla platina, e col nichelo, e l'hydrofene del Sig. MEYER *Foris. Naturforschend. Freund. II. p. 124. III. p. 310.* ci consigliano a non moltiplicare così facilmente il numero dei metalli, senza aver prima chinato colla dovuta attenzione le proprietà delle varie loro combinazioni, e specialmente quelle del ferro, che è un vero Ferro metallico.

Saranno i Chimici non possono ben conoscere i corpi composti se non col separarne i loro principj, ed anche col riunire i medesimi per riprodurre i composti effettivamente tali, quelli erano di prova, il che finora non hanno ancora potuto fare in alcun modo, riguardo a' metalli perfetti; neppure, che se tutti gli altri metalli fossero alterabili, come quelli, faremmo ancor ben incanti d'aver delle nozioni certe intorno alla natura dei metalli in generale. Ma se si eccitino l'oro, l'argento, e la platina (*), tutte le sostanze metalliche sono suscettibili di decomposizione, e ricomposizione, almeno fino ad un certo segno, avendosi l'opinione fu di ciò intrapreso dai Chimici moderni ed dato un gran lume intorno a tal oggetto importante.

Si offerì primariamente, che quindi anche non si delle potesse separare e decomporre alcuna sostanza metallica; se si fosse fatta la dovuta attenzione intorno le proprietà essenziali de' metalli, si sarebbe potuta acquistare una esquisita familiarità della natura de' loro principj. La solidità, la consistenza, e particolarmente il peso, che hanno in grado superiore a tutti gli altri corpi, non si avrebbero lasciato alcun dubbio, che il principio terreo entrava in gran quantità nella loro composizione (**), ed anche che ne formava d' essi la base. La

fu.

(*) Anche questi metalli possono perdere e riprendere il seggio facente.

(**) L'impresa più perigliosa, e più difficile è certamente quella di voler comprendere la natura ne' suoi lavori, e di ragionare sull'origine delle ammirabili sue produzioni. Il nostro Autore è di parere, ch' ogni metallo sia un composto di terra e di seggio, ma di qual indole sia quella terra, nulla ci insegna BUCHNER, e tutti i suoi seguaci pretendono, che la terra del metallo sia restringida, e che unita a due altri principj, uno de' quali è il mercurio, e l'altro è l'ac-

facilità, che hanno di combinarsi con quasi tutte le ma-
terie

Infiammabile, forma ogni metallo. Dice la verità
(ecco la sua parte) quod ad generationem respicit me-
talli aliud nihil neque naturale, neque artificialiter prepara-
tum, quam duplicatum esse subterranean aëris & aquæ, seu
fulphureæ & mercurialis vapor, & terræ speciei, quæ
semper hæc formam recipit, neque figit, Phya. subterranea.
subtil. Suppl. L. G. 4. p. 136. & aliter in Salsorem
& aëream talis naturæ fulvæ & fluiditatis receptivæ
talem vaporem esse, non modo accepta, sed & eadem mi-
nuta experientia demonstrat. Ma non è già il solo quanto
ne fanno le sole terre saline, che accompagnano i me-
talli, e le quistiere, non può rispondere aërem, quoniam
de metallo etiam nascunt, non solum aërem salsæ naturæ
aërem; cuiusmodi salinæ ipsæ quæstivæ hæc in re,
neque talis de terra detriti habentur, BOERHAV. Elem.
Chym.

Per l'esperienza adunque ch'è, che sembra più verificabile
rapporto all'origine del metallo, credo primariamente
esser giusto il parer mio, ch'è un aëre ho idem (la-
vredes. ad Hist. natur. p. 71.) tra i metalli e le saline
ne saline. Tocca il trasfuso. I metalli si cristalliz-
zano e si sciogliono negli acidi, come i sali nell'a-
qua: alcuni sali si calcinano, e si vetrificano, come
le calci metalliche; le particelle integranti di tutti i
sali sono cristallizzate, come quelle di tutti i metalli;
e quasi tutti i metalli si uniscono al fesse, come i sali
alcalini.

Ecco perciò in qualche modo avverate le conget-
ture di alcuni Filosofi, i quali credettero, che i metalli
si fanno stati prodotti dal sale, o dal sole, NAYAGOR
de' velle P. I. G. p. de' fenomeni salini, HELMONT
de' Med. p. 28. da una spirito soffocato, GLAUBER
Op. Chym. P. II. p. 137. dal sale, dal fesse, e dal
mercuro, PARACELS. de' Generat. om. natur. B. L. L.
da un vapore salino sotterraneo, HIERNE Parsiva. p.
222 271., o dall'acqua peggio d'un sale acido. LA-
MERT Hist. de' P. Acad. des Sciences. 1709. L'

certa infamabili, e con tutte quelle, che hanno molti
 aff-

L'effluvia d' un principio simile ad' metalli è sta-
 ta conosciuta anche da ROHAULT Phys. P. II. C. 4.
 da FEURE Cours de Chym. III. p. 1., da BAUME' Chem.
 p. 144., da LEHMANN Von Mineralwasser, e già prima
 da TAKENIO, il quale nella sua Chiave (opere della
 Medicina C. 1. dice, che l'oro è un acido sfo.

Ne mancano anche a' giorni nostri Veniali di gran
 merito, i quali s' insegna, che i metalli sono materia
 siana. Tale è il sentimento di LASSONE Mgt. de
 l' Acad. des Scien. 1777. p. 100. 101. di BERGMANN
 Exfert. de Aëre, p. 10. e di SCHEELE Abhandl. von
 der Luft. ec. §. 71. Abbiamo già quattro terre metalliche
 conosciute in un vero acido, cioè quella dell' Arsenico,
 del Nicotiano, del Siliceo, e del Tungsteno, e a tal
 ribe non s' avrà coraggio di dire, ch' ogn' altro metal-
 lo sia un composto d' acido, e di foglio? E' ben ve-
 ro, che non abbiamo ancora scoperto i mezzi necessa-
 ri per involgere anche dagli altri metalli il loro acido
 radicale se sul loro pentacolo non deturcar, le lor capsule
 senza risch. *Falschere quæramus infalsabili fudo infir-
 manta. Et aliquando videri reliquum metallicum sub ra-
 dicali dissolutum in spiritibus, BERGMANN de analysi
 fovi §. X. in fine.* Intanto il celebre Sig. SCHEELE L.
 c. ci insegna, che tutte le terre anche metalliche son
 come che differenti specie di acidi.

Il Sig. WENZEL nella sua introduzione alla Chi-
 mica sublime apporta varie esperienze per dimostrare,
 che i principj dei metalli sono 1) il foglio o piuttosto
 un vero acido, od un fluido composto d' acido e di
 foglio; 2) una terra colorata; 3) una terra talcosa;
 e 4) una sostanza salina. Ma tutti questi principj, a ri-
 serva del principio bianco e del foglio, sono anzi di-
 muniti, e da riconoscerli come prodotti, e non come
 aditi.

Un metallo, altro dunque non è, che un acido
 minerale sul goccia ostato di foglio. Ma se a taluno
 non-

affini col Saggio, come sono gli acidi, nella sua les-
sa

condotta cosa strana, ed impossibile, che dalla combi-
nazione di due sostanze volatili ne risulti un corpo
solido, e refrattario a segno di resistere a qualunque
grado di fuoco, lo gli presenta il solfo, e brama sa-
pere, se quello corpo perimente solido ha composto da
altri principj, che da due sostanze volatili, cioè dall'
acido volatile antimonio, e dal Saggio. Dunque an-
che un metallo stesso non sarà, che una specie di solfo,
ma di un' indole molto diversa dal solfo comune,
e capace del suo acido radicale, diverso dall'acido
antimonico.

Da ciò, che si è detto finora intorno al principj
della sostanza metallica, si può facilmente comprendere,
quanto lontana dal vero sia l'opinione di *REGIUM
Moliturque per Argentum* l' suo sull'origine del metallo,
e delle miscele. Crede egli dunque di cercare di
bosca alla natura un tal arcano nel supporre prima-
mente ovvii i principj d'ogni metallo, poi mescolati
colla terra produttrice di que' metalli, ne' quali accidenta-
no. Ciò posto si va di nuovo supponendo, che i soldati
di *Mons* nell'acquistare quella durezza, ch'ora possiedono,
il fanno farsi in più luoghi, e che l'acqua trapiu-
tante per' parti della pietra ancor tenera e molle, dopo
aver estratto da ella le particelle metalliche, le abbia
finalmente deposte nelle antiche mine, ove in seguito
evaporando l'acqua coll'ajuto dell'aria e del calore
colore il disseccate, ed abbiano in tal guisa formato a
misere, e metalli. Ma chiunque nella storia naturale
e nella Chimica ha alquanto studiato, conoscerà ben to-
sto quanto contraria alle leggi della natura sia quest' i-
potesi, quantunque proposta con un nome alquanto ed
imperioso; imperanzioso che mai potrà credere 1) che
l'acqua abbia estratto dal metallo i principj della so-
stanza metallica; 2) che i metalli, e le miscele sieno
stati prodotti nel seno d'una acqua stagnante; e 3)
che il calore del sole possa operare nella viscera della

se ripugnanza di far lega colle materie magre portan-
Pol. F. Au

tere anche alla profondità di digresso e più può pro-
 mettersi? Oltremò rigetta egli come falso e favoloso
 tutto ciò, che si dice intorno all'effluvia del flegma
 nel seno de' monti, nè ha difficoltà veruna di afferire,
 che le acque primitive sieno state pregne d'un corpo
 pietrificante, e che il materiale de' cristalli quarzosi
 non sia diverso da quello de' metalli. Cose tutte, che
 dimostrano quanto scarse di chimiche cognizioni sia
 stato il Sig. DELIUS, e sieno tutti quelli, che negano
 l'effluvia del flegma nel Regno minerale. Io osservo
 inoltre, che le parti integrantes di tutti i metalli, e di
 tutte le miscele sono cristallizzate, edia forma d'una
 regolare e determinata figura, e che dall'aggregazione
 di questa particelle ch'è l'origine li stessi, gli uno
 metalli, le fibre, e tutti que' luoghi, ove sono state
 finora scoperte, e si scopriranno in avvenire. Ma per
 fermarsi un archilo, come si è detto all'articolo CRI-
 STALLIZZAZIONE, è necessario, che le particelle pri-
 mitive abbiano tempo e luogo per moversi, e per
 ordirsi, e da ciò ne segue, che il primo materiale del
 metallo, e della miscela ha stata una materia fluida,
 HOFFMANN de' Min. Min. §. 17. Ma siccome la
 fluidità di tutti i corpi dipende dal fuoco, così quell'
 elemento è certamente quello, che strettamente si deve
 per primo, e più necessario mezzo, di cui la natura
 fece uso nella formazione delle soluzioni metalliche.
 Si è videra però, ed'ho sotto il nome de' fueser non in-
 tendo soltanto il fuoco puro, e quasi libero, ma ancor
 quello, che combinato, e rinchiuso forma il flegma
 necessario alla genesi del metallo, ed all'istessa man-
 gnanza colle terre metalliche, scorb da questi combi-
 nationi nascono i metalli, e le miscele. Ma segue
 adunque, che la natura abbia a tal scopo adoperato
 un grado di calore simile a quello, con cui l'arte pro-
 cede con miscele; che l'acqua sia bensì capace di riu-
 danare le particelle metalliche già formate, ma non di
 pro-

mente terre; e segue, che non hanno disposizione ad

profonda, e di combinarsi coll'acido nitrico senza di foglie; e che lo mischere, ed i metalli suoi sono stati prodotti per via secca. AGRICOLA de' suoi Opuscoli 1742. p. 144. e non per via umida.

Finalmente ecco la successione di far qui parola di quelle terre, sotto le quali la natura ci presenta nel regno minerale le sostanze metalliche, ripigliando a tal oggetto come già, che lo ha detto nella mia Dissertazione de Schmelzen Mineralium, e ne' Principi di Mineralogia §. 149. 170. cioè che i metalli nelle viscere della terra si trovano 1) Perfetti, e nudi.

2) Perfetti bensì, ma mascherati.

3) Minuscolati.

4) In forma di terra, ovvero di calce.

Rapporto ai metalli nudi è cosa certa, che in tale caso trovai la Platina, l'Oro, il Selenio, l'Armenico, il Margarite, l'Argento, il Rame, il Cobalto, il Niccolò, e, come ora tutti pretendono, anche il Ferro. I metalli nudi non sono mai puri, così l'oro contiene Argento, Rame, e talvolta anche Ferro; l'Argento è mescolato col Rame, il Rame coll'Oro e coll'Argento, il Niccolò col Cobalto, col Ferro, e coll'Armenico, BERGMANN presso BOEER 1730. p. 44.

Metalli mascherati appellansi quelli, i quali sono bensì perfetti e nudi, ma involti in sostanze eterogenee, le quali non permettono, che si possano unire col mercurio, ed con molti altri corpi, ed' quelli si uniscono se fusero nudi, e smascherati; così p. e. il ferro involto nella terra alluminosa non s'unisce coll'acido nitrico, GÜFFROY Méth. de l'Acad. des Scien. 1744. p. 75. ed il liquore alchale agisce sul Rame mascherato dall'Armenico, CABET & c. 1770. p. 474. 475. Ma se quello miscoglio si mettono a fuoco aperto, e si calcinano cogli acidi per mezzo del calore, allora il metallo si separa dal calce, e s'unisce col mercurio, e col medesimo. Così l'acido nitrico separa l'ar-

si una ad un'altra col soffio, avrebbe l'assimilazione del
 Au a. Au.

l'argento dal zolfo: e siccome la calce dell'argento non si unisce con quell'acido, se segue, che l'argento si separi dal zolfo in forma di metallo, ossia in quella stessa fusa, in cui si trovava ad esse unite nella miscela. Le sostanze capaci a mascherare un metallo s'ossessano adunque alle sue particelle senza coglierli neppure una minima porzione di soffio, lo che chiariscono il vado dal mercurio, il quale nello spirito di Bergius s'accoppia col zolfo, e si cangia in cinabro, senza produrre neppure una sola bolla d'aria infiammabile.

Le miscele, ovvero i metalli mineralizzati traggono la loro origine dall'istessa loro unione col zolfo, o cogli acidi, nei quali ancoravanti si vetrificano, si marino, ed il fosforico. La mineralizzazione è adunque una fusa proprio soltanto alle calce metalliche, e non ad tutti, ed alle terre; quada non comprendo, come si ha potuto dire, che l'Allume, ed il Mica si trovano mineralizzati da una terra, e tollerate senza un'idea di mineralizzazione così fissa, e contraria alle leggi della natura. Se la soluzione è un'operazione diversa da una semplice aggregazione, è più certo, che non essere l'unione di una terra con un Sale, o d'un metallo con un altro si possa confondere con una vera mineralizzazione.

Dunque se un metallo non si mineralizza da un altro, se segue, che le sostanze mineralizzate sono il zolfo, e gli acidi, e non l'Americo (*Princip. Minerales* capite §. 175), né l'Antimonio, né il Bism, né il Ferro. Questo è anche il parere dell' Illustre Sig. BERGMANN *Opus Phil. Chym. II. p. 175.*, ove dice in *Pulgo pulvis Antimon metallic mineralizat dicitur...* qui tamen mineralizatio illam non extendit, ut sub colore aurore sine comprehendat sulfurem, quoniam metallum quodpiam struatur. *At, si pulvis accretus hanc speciem solum continens, cuius ratio latens sine consti-*
 tur

metali fossili di credere, che il principio infiammabile

met = = *Metallo detiliteri specie metalla sunt mineralizata dicuntur* = = *Res acutae convulsioniferae est, ut metalla, quas vesperio soluta occurrunt, mineralizata appellantur. Sulphur hinc praecipue adhibet notari* -

Ecco perciò da questo grande Chimico confermato quello, che io ho detto già avanti quattordici anni (*Diſſert. de Schmatibus metallorum. Poudon. Microlog. Syst. & Pract. 1. 102. 171.*) intorno alla mineralizzazione = *Ad mineralizationem requiritur solutio, ad hanc vero solutum solvens* = = *Mineralizatio est vera solutio metalli* = = *dem solvens a metallo separatur, hinc partem inflammabilem feram abigit, cui in se solo solutio non inde capella. Il celebre Sig. WALLERIO nella prima nota alla sua Differenzione academica de vestigio rustico mineralium metallorum, apponendoci a ciò, che lo scrisse intorno alla mineralizzazione, ove ho detto, che l'Arzenico non è una sostanza, di cui la natura è la verità per mineralizzare le metalle metalliche, soggiugne, *ad effectum, quo etiam arsenicum ut mineralizans & solvens constitutum potest esse solvens soluta indolis, aliquando etiam & solvens, & solvendo vitiat* ... *pondus, capereque dicit, in non nego, che l'Arzenico in stato di acido possa attaccare, e per conseguenza anche sciogliere e mineralizzare più o meno alcune sostanze metalliche, come è mineralizzato da altri acidi fossili, ma siccome l'Arzenico non è vera nel Regno minerale in stato d'acido radicale, ne segue che l'Arzenico necessariamente non è possa trarre sostanze mineralizzate.**

L'illustre Sig. BERGMANN dice in più luoghi della sua *Synopsis*, che anche l'acido aereo ha una natura mineralizzante, ed è più capace che quest'acido d'acorgi a varj esempj, e fermi d'essi un principio; ma se ciò bastasse per doverci riguardare come un corpo mineralizzante, allora lo stesso titolo si dovrebbe accordare anche al fuoco ed al fuoco, e questi entrano parimente in molti corpi in qualità di prodotti loro

bila circa la gran quantità delle composizioni de' metalli.

Ciò nondimeno dev'è concedere, che queste considerazioni non ci avrebbero dato una prova evidente circa l'effluvia del principio infiammabile ne' metalli, di cui ora siamo certi, ma soltanto una probabilità molto lontana da una vera dimostrazione. Ma la combustibilità di tutti i metalli capaci d'essere in tal-giùta decomposti, e dappoi riprodotti con tutte le lor proprietà

At 3

14

loro principj, e lo conseguente le calce metalliche non sarebbero più calce, ma sostanze metalliche mineralizzate dall'aria, dal fuoco, e dal flogisto, e i metalli sarebber anch'essi mineralizzati dal principio flogistico.

L'ultimo dato, in cui si trovano i corpi metallici, è quello di calce, ossia di metallo più o meno decomposto (V. CALCE METALLICA), e in tale stato trovati lo Zinco, il Ferro, il Piombo, lo Stagno, il Bismuto, l'Argento, il Cobalto, il Niochiumo &c.

STABILIU Super. de sulfure. Chym. COLUKKIV., e WALTERIO ne' suoi *Fundamenti de Metallurgia*, sono di parere, che tutte le miniere non contengono che metalli puri. Ciò sarebbe vero, se il solfo non bruciasse, che veri metalli; ma dispone anche le calce metalliche sotto le varie circostanze solubili dal solfo, ne segue, che anche le terre metalliche possono formare un principio profuso di stoffhedena minerale. Se poi si parla degli acidi, dai quali sono mineralizzate o certe sostanze metalliche, è cosa parimente certissima, che un'acido acido si possa unire ad un metallo, se prima non perde una porzione del suo flogisto saturante. Dunque non è vero, che la miniera fissa compoite di sostanze mineralizzate e di metalli puri, sebbene non si possa negare, che nelle miniere d'Antimonio, di piombo e di rame, la quantità della materia metallica, rapportata a quella del flogisto, si accipi moltissimo alla quantità, che esiste in un perfetto metallo.

ti, mediante la ricottura del principio infiammabile, è quella, che fornisce la prova più chiara e più appagante, che s'abbia in tutta la Chimica. Sono in poche parole quel, che si fa sopra di ciò, e lo confermano, che ne riferisco necessariamente.

I metalli combustibili presentano esattamente i medesimi fenomeni, che tutti gli altri corpi, che contengono il principio infiammabile nello stato di combustibilità (*). Se sono esposti all'azione del fuoco, di modo che non possano avere comunicazione libera coll'aria esterna, cioè se essi ben chiusi, si roventano, si fondono, e sublimano secondo la loro natura: ma la loro composizione non riceve in tal guisa alterazione alcuna dall'azione del fuoco, ritrovandosi dopo tal sfoltamento tali, quali erano da prima; ed in ciò s'assomigliano perfettamente a tutti i corpi, che non contengono altre materie infiammabili, che il puro foglio.

Quando per lo contrario i metalli imperfetti vengono esposti all'azione del fuoco col concorso dell'aria libera; come p. e. sopra una medaglia in un fornello ben caldo, allora bruciano così in modo più o meno visibile, e talora che il loro principio infiammabile è più o meno abbondante, e più o meno combinato. Alcuni, come il Ferro, e specialmente lo Zinco, bruciano con una fiamma delle più vive e più brillanti; ma questa fiamma è della medesima natura di quella del carbone, del zolfo, de' corpi, in una parola, il cui principio combustibile non è che il foglio puro, e non è nello stato alcuno, cioè a dire, che non produca alcuna fuliggine capace di annerire.

Pa.

(*) Non si discuti però la differenza che passa tra il foglio stesso, ed il foglio metallico; imperciocchè quello, come si è detto altrove, esige l'aria respirabile in aria fida, e quello la composta atmosferica.

Parimente tutti i metalli imperfetti trattati col nitro fanno decolor quella sale, quando unite sono con la circonferenza necessaria alla sua decomposizione. Il loro deglio è nessuno in quest' occasione molto più presto, che nella calcinazione o combustione ordinaria; la loro fiamma è anche molto più brillante, più viva, e più sensibile: ed alcuni di essi, come il ferro, e la zinco, si adoperano ne' focoli artilleriali, e ne' tiro de' singolarissimi affetti, e del vago splendore, che producono.

Il nitro dal canto suo è alcalizzato in questa decomposizione metallica nella medesima maniera appunto, che nella sua decomposizione fatta per mezzo del carboni (*).

Finalmente i metalli imperfetti, trattati cogli acidi avari affetti col deglio, cioè cogli acidi vitriolico, nitroso, e marino, sono privati anche da tali acidi d' una parte più o meno considerevole del loro principio infiammabile; danno un carattere unitivo all'acido vitriolico, potendo anche formar del nitro con esso: tutti gli acidi, a riserva del nitroso, producono del gas infiammabile col dissolventi, e l'acido marino produce il gas aereo.

Quando non è avvertito altro prova dell'assenza d' un principio infiammabile nelle sostanze metalliche, che la costante spertenza, queste ballerebbero per stabilirle in modo incontrastabile, ma col continuarsi ad esaminar ciò, che interviene nella decomposizione de' metalli, si vedrà, che non sono la sale.

Se la materia infiammabile, che tanto sensibilmente si manifesta in queste combustioni de' metalli, è realmente una delle loro parti costitutive, ne segue, che

Art. 4.

que-

(*) Il nitro alcalizzato del carboni non è però così quello, come è quello, che si alcalizza col metalli. Il carboni occupando siffatti stati una porzione d'aria fissa, la quale siccome non la riceve dal metallo, di cui ne è privo, così l'acido rimane tale, quale è nel nitro, cioè la fiamma di perfetta qualità.

questi metalli debbono esser situati nella loro proprietà essenziale, e misura della quantità, che loro vien data di questo principio: come difetto lo dimostra l'esperienza. Imperiocchè gli, che rimane della materia metallica dopo questa calcinazione, è scotto del carattere metallico per avvicinarsi alla natura d' una semplice terra; si vede azzurro, ed anche sparso affatto il brillon, la ductilità, l'elasticità, il peso, la fusibilità, la volatilità: in una parola le proprietà, per cui le sostanze metalliche si distinguono dalle semplici terre, e misura, che loro si toglie in tal guisa il principio indurabile: di maniera tal: che incontrata, che da la loro calcinazione fino al massimo grado, diventano simili alle terre semplici, e niente sembrano aver più di comune co' metalli. Queste terre non possono più combinarsi cogli acidi, nè co' metalli, ed se vece s' uniscono colle materie puramente terre. Si chiamano allora così o terre metalliche.

Bisogna osservare a proposito di questa decomposizione de' metalli; 1) che quando non si toglie ad una sostanza metallica, ch' una piccola quantità del suo principio indurabile, non si forma, ch' una quantità di calce proporzionata alla quantità del foglio, che hanno perduto, rimanendo il residuo nel suo stato metallico: se segue da ciò che la porzione del metallo calcinato non procede più sotto altra col metallo non distrutto, si separa da se medesimo in foglie, che o si discioglie dalla superficie, quando il metallo è stato calcinato senza fusione, come vuole succedere al ferro, ed al rame, o che vengono a nocere sulla superficie del metallo, e restano, che questa calce è divenuta spicciatamente più leggera, quando il metallo è in fusione, durante la sua calcinazione, come accade riguardo a' metalli altri fusibili, cioè alle foglie, al piombo, alle maggior parte de' semi-metalli, ed al mercurio.

2) I metalli imperfetti non sono capaci di calcinarsi di vero sotto della ductilità, nè con egual perfezione. Generalmente è facile di togliere a tutti molto del loro foglio, per privarli assolutamente delle loro proprietà metalliche; ma è sempre più difficile di spogliare

Il dell' ultime porzioni di quella medesima foglio (*). Alcuni, come il rame, resistono più degli altri alla prima calcinazione. Il piombo ed il bismuto perdono da prima altre calcolate colla maggior facilità ma solo fino ad un certo segno, e ricupano sempre necessariamente le ultime porzioni del loro principio infiammabile: e finalmente lo fugo ed il regolo d'antimonio non solo possono calcinarsi facilmente e prontamente, ma ancora più radicalmente. Tutti gli altri partecipano più o meno di quelle proprietà relativamente alla loro calcinazione. In generale sembra, che, a riserva de' metalli alcalini, de' quali non si può far gran conto, non siano ancor stati fatti tutti i tentativi per giugnere alla perfetta calcinazione di diverse sostanze metalliche, il che però è necessario per ben conoscere la natura delle lor verre, come or li vedrà.

Allorchè le terre metalliche non hanno perdute, che poco del loro foglio, mercendole al fuoco, si fondono, e si riducono in masse compatte, pesanti ed opache, benchè molto meno, che i lor metalli, e sempre fragili, e prive totalmente di durezza. Se la calcinazione sia stata incompiuta al massimo grado, le terre metalliche si fondono ancora, ma più difficilmente, e si riducono in masse fragili e trasparenti, cui non manca veruna delle proprietà del verre, ed ancora si chiamano verre metalles. Tali verre non partecipano più d' alcuna proprietà de' loro metalli, se non è, che hanno ancora un peso specifico sensibilmente maggiore di quello di qualunque altra specie di verre, e che sono ancora attaccabili dagli acidi, e che quelli de' semi-metalli sono men duri, che i verre non metallici.

(*) L' Arsenico, il Stibio, ed il Sidero si dimostrano, che se tutte le altre calce metalliche si possono spegliare del loro foglio compattate, si compirebbero anch' essi in altrettanti meda concetti. S' dunque certo, che il foglio è quello, che dà alle materie metalliche la forma di una terra, o d' un metallo.

ci. Finalmente quando la calcinazione de' metalli è giunta al massimo grado, le loro terre sono assolutamente infusibili al fuoco de' nostri fornelli, e non hanno più la dissolubilità negli acidi, che caratterizza i metalli, come si vede sensibilmente nelle calci bianche di stagno, e di regolo d'antimonio.

Tali sono i principali cambiamenti cagionati ne' metalli dalla calcinazione del foglio. Ma il ridotto è non essere altro, che sostanza, la cui non si scorgeva, che la proprietà della terra: prova certa, che il principio infiammabile è una delle loro parti costitutive essenziali. Ma queste non sono ancor tutte le prove, che abbiamo di tal verità così importante nella Chimica. La riduzione delle calci metalliche in metalli, coll'aggiunta del solo foglio, fa il complemento di questo prova: e non ciò si viene a formare una dissoluzione della più obliata ed appagata, che possa averi in ogni altra sostanza: ecco in che consiste quella riduzione.

Se venga ben mescolata la terra d'un metallo con qualche materia infiammabile, che da o possa essere usata nelle stufe carbonose (*), e che vi s'aggiunga qualche tale capace di facilitar la fusione (ma che non possa, se per la sua qualità, se per la sua quantità, impediarsi del principio infiammabile), e che tutto si ricovera bene in un crogiuolo, parando poco alla fusione con un fuoco giusto, si fa un'effervescenza, di cui si sente un fischio nel crogiuolo. Questa effervescenza viene cagionata dallo sviluppo dell'aria, che avvece presso il luogo del foglio, durante la combustione, e che dura per un certo tempo, in cui non bisogna aumentare il fuoco. Dopo ciò, il tutto si lascia ben fare e raffreddare, si rompe il crogiuolo, e trovai il metallo, la cui terra è stata in tal guisa trattata, ridotta.

(*) L'arte infiammabile, e le loro calce sono materie riducibili, come si è detto in altri luoghi; ma anche di questa è il foglio quello, che ripristina le calci metalliche.

sino al fondo in una piccola massa, e dotato appunto di tutte le proprietà, che aveva prima della sua calcinazione, e riduzione.

Non si può mettere in dubbio, che questa meravigliosa trasformazione d'una sostanza terrea in un metallo non debba attribuirsi al trasporto del flogisto della materia infiammabile sulla terra metallica. Imperocchè 1) in qualunque maniera, e con qualivisia sostanza, che si tratta le terre metalliche, giammai non si riducono le metalli, senza il concorso d'una sostanza, che contenga il principio infiammabile; 2) la natura della sostanza, che dee somministrare il flogisto in quell'operazione, è assolutamente indifferente, purchè ella abbia una convenienza effente, perchè questo principio è il medesimo in tutti i corpi, che lo contengono; 3) finalmente, se dopo l'operazione si resterà la sostanza, che ha fornito il flogisto, si troverà aver perduto tutto di questo principio, quante ne ha date alla sostanza metallica (*).

1

(*) Che la materia del fuoco lo stesso di flogisto formi una parte essenziale d'ogni metallo, lo dimostra chiaramente 1) l'aria nitrosa, che si produce nell'aria, in cui il metallo è sciolto dall'acido nitroso (V. ARIA NITROSA); 2) se l'oro, l'argento, il piombo &c. dopo essere stati dissolti da un acido si precipitano coll'acido nitro, non si ottiene, che una polvere, la quale non si unisce più col mercurio, ciò prova chiaramente, che il metallo ha fatto spogliare dall'acido d'una de' suoi principj essenziali, cioè d'una porzione di quel flogisto saturante, che conteneva; 3) se un metallo si precipita da un acido coll'ajuto d'uo altro metallo, allora non si produce aria infiammabile, e la calce del metallo dissolto si precipita in forma di metallo, perchè il flogisto della sostanza precipitante si unisce colla terra metallica, che prima era unita coll'acido, e in tal guisa ricupera tutto quel flogisto, che l'acido

I fieri fier rifatti, riguardo alla decomposizione e ricomposizione de' metalli, possono ed vogliono, che sono tutti composti di terra, e di flogisto. Ma è una gran questione, se quelli due soli principj bastino a costituire le sostanze metalliche. Sarebbe tosto se di ciò ogni dubbio, qualora si potesse produr de' metalli, nel combinare il principio infiammabile con della materia veramente riconosciuta per semplice terra, cioè, che finora non si è potuta togliere: imperciocchè se si potesse di trattare una terra, che non fa parte d'alcun metallo, con della materia infiammabile, come si trattano le terre metalliche per ridotta in metallo, si vedrà, che dette terre semplici non si combinano col principio infiammabile in modo da risultare un metallo, si vedrà inoltre, che le proprie terre de' metalli non si allungano in tale combinazione, nè può si potranno ridurre in metallo, quando la loro combustione, sia troppo esaltata, le ha moltissimo appropinquate alla natura delle terre semplici.

Tali considerazioni unite alla difficoltà, che si ha di concepire, che l'unione di due soli e medesimi principj possa produrre un così gran numero di composti assai differenti, come lo sono tra di loro le diverse materie metalliche, si fanno credere esservi qualor' altro principio, che co' due suddetti entri ancora nella composizione di tutti i metalli.

Modo gran Chimici, alla testa de' quali van BÉCQUER, e STAHL, ne sembrano averne, e fondati singolarmente sulle sperienze della estrazione de' metalli, vedono, che quello terzo principio è ita abbondantemente nel mercurio, che fa di natura mercuriale, che trovasi anche nell'acido marino, ed di il suo carattere specifico, che d'altro non fa d'uopo, che d'estrarre questo principio dal mercurio, dall'acido ma-

riano

acido gli avea tolto. E dunque non resta, che il flogisto forma un principio essenziale, e costitutivo di tutti i metalli.

rino, e da qualche altro corpo, che possa contenerne acido in abbondanza, e combinarsi colle terre semplici per dar loro il carattere di terre metalliche, per renderle proprie ad unirli al principio indissolubile, e per conseguenza capaci di metalizzarsi (*) perfettamente.

I metalli Chini si sommano acido; e ciò è molto vantaggioso, una differente proporzione (**) de' princìpi

fi

(*) *Métalle & mineres faent valere hale effretias de ferre; se valis puritate metallica fact, se voluere in terram rediguntur, se acria quantitate acedente, ignita, & manantibus sunt, BÉCCHEK Phys. factorea, Sarslem. l. p. 313.*

(**) La diversità, che passa tra i metalli non consiste nella sola proporzione de' loro princìpi, ma nella differente natura di quella base, col' s' unisce il flogisto. Questo è identico in tutti i metalli, ma non quella, e siccome l'acido viscoloso unito all'acidi vegetale forma bensì un acido, ma diverso dal sale mirabile, così anche il flogisto forma bensì coll'acido vegetale dell'acido una sostanza metallica, ma diversa dall'oro, e da ogn' altro metallo, perchè ogni metallo ha per base un principio acido particolare, necessitante di maggior o minor quantità di flogisto, e ad esso se più od se meno aderente. Se dunque la natura del principio salino non è identica in tutti i metalli, è certo, che la loro diversità non dipende dalla sola proporzione de' loro princìpi.

Ma in ciò, che appartiene al flogisto, vedesi all'articolo FLOGISTO quello, che si è detto intorno alla sua quantità specifica aderente a ciascun genere di metallo. Devo però aggiungere in questo luogo le sue più precise quantità convenute determinate dall' Ill. Sig. BERGMANN Opus. III. p. 486-491. In unumque Partem 1. 11; Acid 1. 11; Copra 1. 11-1. 11; Cofali 1. 11; Magnesi 1. 11; Zinc 1. 11; Nivoli 1. 11; Aluminati 1. 11-1. 11; Stacci 1. 11; Alcali 1. 11;

de

pi metalli su' diversi metalli, e vedono, che quella in particolare, chiamata da essi terra mercuriale, offre la maggior quantità e in modo più sensibile le alcuni metalli, che in altri. I metalli più mercuriali, secondo essi, sono il mercurio, l'argento, il piombo, e l'arsenico. La maggior parte de' Chinesi distinguono anche dagli altri metalli l'argento, il piombo, ed il mercurio, a cagione de' focosetti, che presentano nell'acido marino, e li chiamano metalli bianchi, metalli bianchi, o metalli mercuriali.

Tutte queste considerazioni unite a molte altre, delle quali, per non diffondermi inutilmente, non fatto di darvene differente dettaglio, danno un certo grado di verisimiglianza all'esistenza del principio mercuriale nelle sostanze metalliche. Bisogna nell'adempimento di questa prova, che da tempo sì non rifiutano che semplici probabilità; e che la presenza della terra mercuriale ne' metalli, come confessa il medesimo STABILIO, non è concesso dimostrarsi come quella del principio infiammabile, ed io dirò di più, che vi sono de' metalli fortissimi per dubitare dell'esistenza di questo terzo principio mercuriale.

Spiega l'acido marino, il mercurio, l'arsenico, ed anche le altre sostanze, in cui si crede che la terra mercuriale sia in grand'abbondanza, sono molto volatili, e che altronde nessuna delle proprietà attribuite a questo principio indica che sia S^{fo}, tenuto vero che, se esiste, ha anch'esso affai volatile (*). I Chinesi, che l'ammettono, lo tengono per tale, perchè uno de' metodi più accreditati per la separazione de' metalli consiste a caccarli colla sublimazione su de' carboni alla maniera di GEBER, ed il loro

Arsen. o. 72; *Hydrog.* o. 14-o. 18; *Silic.* o. 41-o. 47; *Plomb.* o. 11-o. 14.

(*) BRUCIAR *Phys. chymica*. L. 1. Lib. 3. C. 4. p. 76. ed. 2. p. 111.

loro principio mercuriale si cerca principalmente nella Sulfogena de' metalli.

Se la terra mercuriale dunque è un principio volatile, sembra impossibile, che, quando i metalli vengono decomposti per via della combustione, o per via della detonzione col nitro, non si dissipino una gran parte di questo principio mercuriale volatile (*), e per conseguenza non si potrebbero più separare le ceneri de' metalli senza render loro, oltre il flogisto, anche la terra mercuriale, che avevano perduta: ora l'esperienza prova, che l'aggiunta sola del flogisto basta per ridare di nuovo la metallo sotto quelle terre, e che non è altrimenti necessario di render loro alcun principio mercuriale. Né giova a ciò rispondere, che tutte le sostanze contenute nel flogisto contengono anche una quantità di terra mercuriale bastevole per ridare le calce metalliche; imperciocchè, se così fosse, figurerebbe, che col combinare con delle materie indurabili la terra, che non loro dare parte d'alcun metallo, si potrebbe produrre de' metalli, senza che in tale combinazione non mancherrebbe principio alcuno de' metalli: ora ciò si è già veduto non esser possibile.

E

(*) La volatilità è una proprietà de' corpi soltante relativa, e non assoluta. Molte sostanze, capaci di resistere ad un fortissimo grado di fuoco, si volatilizzano ad un grado di calore molto minore, quando trovansi unite ad altre materie; ed all'opposto abbiamo altre sostanze, le quali sebbene fanno di lor natura volatili, nondimeno in certe circostanze resistono al fuoco anche più forte. Que' cristalli quarzosi, che s' incontrano nella bassa Ungheria talvolta da un solo lato ricoperti con una corteccia pirritica, dimostrano chiaramente, che volatile sia fatta tutta quella pirritica sostanza. Eppure se questa materia si calcina, lascia dopo di sé la terra metallica del ferro capace di resistere ad ogni grado di fuoco. Dunque non tutto ciò, che nelle mani della natura è volatile, è anche tale nella mani del Chimico.

E' vero che quando si riducono le calce metalliche v' è sempre un sale, e che non si riproduce mai la medesima quantità di metallo, che da prima v' era esistita; vice è evidente che quella calce è sempre maggiore a misura che la calcinazione del metallo è stata più benedotta; per conseguenza si potrebbe questa perdita attribuire a quella del principio metallico fatto nel tempo della decomposizione del metallo, al quale non gli vien poi tale nella riduzione ordinaria col solo Regio.

Ma le parò che si può credere con egual verifimiglianza, che se non si possono metallizzare le terre calcinate (*), nè le terre metalliche troppo spogliate del loro principio infiammabile, ciò nasce ordinamente dalla difficoltà, che hanno le terre semplici di unirsi, e di ardersi nelle nostre operazioni, a cagione dell'equilivra differenza, che v' è tra la natura della terra, e quella della materia del fuoco; ma che quando quell'equilivra si è una volta interrotta dalla natura, allora la terra si trova di gran lunga più disposta ad intimamente combinarsi con tutta la quantità di flogisto necessaria per calcinarla in metallo, e che qualunque terra, tosto all'ora da quel principio infiammabile fortemente combinato, riguardo a noi è una terra non metallica, o che trivisi naturalmente in tale stato, come le fave quali non le fiamme chiamate da noi semplicemente terre, e che dopo essere state parve d'una materia metallica, ha stata ridotta dall'aria nel medesimo stato per mezzo d'una scoria calcinazione, e di una combustione troppo involontaria: dal che ne seguirebbe, che la terra metallica altra non
 fir

(*) Ciò nasce anche per difetto di quel grado di calore, che si richiede per unire il Regio colla terra metallica. Un soverchio calore le straccia, e un troppo debole le lascia in stato di terra. I nobili metalli restano in parte uniti alla scoria senza alcuna perdita del lor Regio.

mobile perpetuo ec., nelle stesse tempo lavorare talmente i primi elementi del calcolo e della geometria, da non poter neppur comprendere la falsità della loro propria soluzione. Fortissimamente però quelli, che credono d'aver trovato il modo di far l'oro, non hanno tanta consistenza, e custodiscono il loro segreto, da cui sperano una gran forte, onde è che l'Accademia non è da coloro così impetuosa, come generalmente de' Quaquareri.

Ma per ritornare a ciò, che riguarda la produzione artificiale de' metalli, si deve osservare, che quand'anche si sapesse di certo, che da null'altro ella dipende, se non dall'istessa combinazione del principio insieme, sarebbe con una sicurezza semplicissima, senza, sarebbe operar a caso, e senza speranza, fondata di riuscirvi, il tentare di far quella combinazione, senza una maggior cognizione di quella, che abbiamo presentemente, intorno alla natura del principio stesso, ch'entra nella composizione de' metalli (*), dovendosi constatare che

la

[*] Sappiamo però, che la base, a cui tal' metalli s'attacca il foglio, è una sostanza terro-salina; che la calce dell'arsenico deffigurata dall'acido arsuro si cangia in un acido concreto, e che quell'acido accoppiandosi al foglio torna ad essere calce, ed anche regole artificiale. Questi certamente sono progetti ingrandevoli della Chiesa moderna intorno alla natura dei metalli. Ma per quanto s'involciano le odre cogitazioni su tale argomento, non arriveremo mai a fuggir di conoscere i principi d'un solo acido metallico, e la maniera sicura di prodarlo; quando a noi piace. Ciò, che dall'arte la piccola fuggi si è finora impensatamente ritrovato, dimostra bene la pallidità di conoscere e modificare gli acidi metallici, e che la loro metamorfosi non sono così semplicissimamente ideate e ridicole, come credono alcuni; ma queste non basta per iudicaci d'aver trovato l'arte d'imitare la natura

ec.

la Chimica pochi progressi abbia fatto finora circa tale articolo.

La scienza metallica, benchè non s'affanniglierà di loro riguardo alle proprietà generali, di cui s'è fatto menzione al principio di quest' articolo, differisce infinitamente l'una dall'altre per le proprietà e qualche cosa di esse particolari. Tali differenze procedono tutte dalla diversa proporzione, e dalla combinazione più o meno intima del principio infiammabile col principio terro, supposto che quest'ultimo sia effettivamente il medesimo in tutti i metalli? o deppoi si attribuisce alla diversità delle terre, che in tal caso farebbero proprie e particolari ad ogni metallo? e finalmente i metalli distinguonsi gli uni dagli altri, e per la natura delle lor terre, e per la proporzione e combinazione de' loro principj? Tutte queste cose sono affattamente ancor incognite, e senza una tal cognizione si vede bene non esser possibile di sapere quale strada debba tenersi per giugnere a fare le combinazioni, di cui si tratta.

Il punto più essenziale consiste dunque nel conoscere la vera natura delle terre, che sono ne' metalli; e l'unico mezzo, che a ciò conduce, è di ridurli alla maggior semplicità, coll'ajuto d'una calcinazione perfetta e radicale. Ma questo è un oggetto richiede un lavoro languidissimo, e pieno di difficoltà (*). Si è veduto di sopra, che non tutti i metalli si calcinano colla medesima facilità; che i metalli perfetti non si sono potuti finora veramente calcinare, o almeno parzialmente (**); e che generalmente l'ultima porzione

lib. 2.

del

ne' suoi prodotti, e di poter convertire il ferro in oro. Non si deve adunque confondere il Filosofo coll'Alchimista, e pria di negare un fatto debbiammo chiarirlo senza prevenzione, e colla forma di esame e ripetute sperienze.

(*) Più facilmente però per via umida, che per via secca.

(**) (V. CALCINAZIONE).

del principio infiammabile de' metalli calcinabili sono difficilmente a separarsi.

Ve ne sono prob alcuni, come lo Stagno, ed il metallo d' Antimonio, i quali possono facilmente calcinarsi, fino al punto de' metalli quasi irredutibili. Collo spargere questa calcinazione ancor più oltre a forme de' metalli indicati dalla Chimica, si potrebbero forse aver le lor terre (*) affai pure, a segno di poterne eliminare e riconoscere tutte le lor proprietà essenziali; onde sarebbe facile di paragonarle tra loro, ed un tal paragone desiderabile, se sono di natura essenzialmente diversa, e se non sono 'ch' una sola e medesima specie di terra.

Se la cosa fosse così, bisognerebbe poi paragonar (***) quella terra procedente da' metalli con quella, che non sono state parte di metallo alcuno, di cui la natura abbonda. Se essa si trovasse localmente simile a qualcheduna di quelle terre non metalliche, si potrebbe allora con sicurezza asserire, che le terre de' metalli non sono d' una natura particolare, e che le terre ordinarie non metalliche sono suscettibili di metallizzazione.

Quanto più grande fosse il numero de' metalli, col quali si potesse fare tali operazioni, tanto più generale, e più certa farebbero le conseguenze, che da tali ricerche ne dovremmo risultare, così che, se ciò almeno si potesse con tutti i metalli, che si possono calcinare, e i risultati fossero sempre i medesimi, e che le loro terre libere dal principio infiammabile non si

po.

(*) Il risultato d' una tale calcinazione sarebbe un acido, e non una terra, giacchè le osservazioni fatte ultimamente intorno all' Articozo { V. ACIDO ARSENICALE, e ARSENICO }.

(**) Allora si dovrebbe paragonar un acido metallico coll' altro, e esaminare di cadesso tutti i rapporti, ed osservare le loro affinità, come si è fatto sugli altri acidi finora scoperti.

possiamo più diligenti da un' altra terra più conosciuta, albe dall' analogia si potrebbe concludere, e farebbe quasi così certa, che della medesima natura sarebbero parimente le terre de' metalli perfetti.

Quelle, che costituiscono l' affezione, e le difficoltà de' chimici lavori, giudichiamo facilmente, oltre quella una delle più rimarchevoli, imperciocchè s'abbiano tutte anche determinate quale punto effluviale non si tarderebbe però fatto, che la terra del lavoro; arato che non basterebbe conoscere la natura della terra de' metalli, e sapere ove trovarla; ma dopo ciò farebbe d' uopo di tener il modo di combinare il principio infusibile col detta terra nella giusta quantità, ed in modo alla istessa, acciocchè ne risultasse un metallo (il quale sopra le supposizioni, che i metalli non abbiano altri principj, che la terra, ed il flogisto). Dico, che bisognerebbe trovare il mezzo di far la combinazione di quelli principj; mentre si sa, che i processi ordinari, quelli p. e., che si usano nelle riduzioni metalliche, sono insufficienti nel caso presente. Ed ecco un' altra difficoltà forse maggiore della prima.

Nell'adire una facendola riflessione alle regole fondamentali dell' unione de' corpi, si scoprirà anche una strada, che potrà condurre a far la combinazione, di cui si tratta. In fatti se è vero, come s'è detto, che le dimastri, non darli sostanza veruna nella natura, che non possi unirsi con altre, e che incontrandosi alcune, che unire non si vogliono, ciò dipende unicamente dalla troppo stretta-unione delle loro rispettive parti integrati, è cosa evidente, che la terra, per essere tra tutte la sostanza cognita dotata d' un aggregazione più forte, la difficoltà, che s' incontra volendosi combinare insieme col principio infusibile, non può provenire, che dalla soverchia aderenza delle due parti integranti. Da ciò si segue, che il solo mezzo per diposta all' unione si è d' isolare, e di separare sufficientemente le lor parti primitive integrati l' una dall' altra, cioè di distare per quanto è possibile la loro aggregazione.

Essendo vero, che le parti integrali della terra si dissolvono molto bene, allorchè questa si fa fondere ad un gran fuoco; sarebbe anche possibile, che riducendosi in perfetta fusione una terra semplice, mescolata prima con una sufficiente quantità di materia infiammabile, ed in un vascò di vetro sufficientemente (circondato assolutamente necessariamente per impedire la combustione del principio infiammabile), il flegilo si unirebbe intiramente con questa terra, e ne diventerebbe una massa metallica; questo mezzo sembra impraticabile, a motivo, che le terre semplici sono troppo refrattarie, onde poterli fondere senz' addizione anche con un fuoco più gagliardo, che possa farli ne nobili fornelli.

E' vero ancora, che la fusione delle terre può facilitarsi a piacimento coll' aggiunta delle materie saline fondenti; ma un tal mezzo, che è utile per la riduzione delle terre metalliche, qual ora non sieno state troppo dissolte, e che per tal ragione conservino una profonda disposizione alla metalizzazione, non basta per ridurre quelle medesime terre, quando sieno state troppo calcinate; e anche meno basterà rispetto alle terre semplici, che non fanno mai nelle loro masse.

La ragione di ciò si è, che per effettuare l'unione d' un corpo con un altro non basta, che l'aggregazione di esse sia disfatta, ma richiedesi in oltre, che quando qualche divisione d' aggregazione viene cauta o facilitata, come nel caso presente, dall' interposizione delle parti di qualche sostanza, questa sostanza interposta non abbia ella medesima una troppo grande affinità col corpo, che si pensa unire a quello, di cui è stata rotta l' aggregazione, come facilmente si può comprendere.

Ma egli è certo, che tutte le materie saline, che si possono adoperare per facilitare la fusione delle terre, potranno seco una graduata affinità col principio infiammabile, diminuendo in tal guisa la tendenza, che ha questo principio a combinarsi colle parti della terra, quanto più grande sarà la tendenza stessa.

Si fa dunque in questo caso un composto; imperciocchè se da una parte il sale, col facilitar la fusione della terra, la mettono in uno stato più favorevole per combinarsi col foglio; da un' altra parte l'acido, che quelli medesimi sali hanno col foglio, diminuisce con uguale proporzione la disposizione, che tiene il foglio a combinarsi colla terra; per la qual cosa non sembrerà sorprendente, che quella combinazione non succeda.

Non così va la faccenda, quando la terra, che il vuol metallizzare coll' aggiunta del principio infiammabile, è già intinamente unita con una certa quantità di quello principio, come succede nelle calce metalliche, che non sono totalmente delogificate; imperciocchè quello foglio intinamente unito alla terra non solo diminuisce moltissimo la forza della sua aggregazione, ma facilita ancora l'aggiunta d' una nuova quantità di foglio, a motivo della gran disposizione, che i corpi d' una stessa natura hanno ad unirsi gli uni cogli altri.

De' successi dunque di simili generi, fuori a forza di fusione e con gran fuoco, poco risulta si può sperare. Ma alla Chimica non mancano in ciò altri risorse. Egli è ben certo, che la natura non forma di costanza le combinazioni metalliche col mezzo di feloni violenti. L'acqua tenuta nel suo stato di solidità dal poco calore, che a tal fine le abbisogna, è capace anch' ella di tener sospese ed isolate le parti integrali de' scopi, l'aggregazione de' quali è stata disfatta, ed insieme quella della terra, ma anche quella d'ogni altra sostanza, come lo dimostrano ad evidenza le deposizioni, le felatiti, le cristallizzazioni, e le pietre d'ogni specie, che si formano in certi luoghi col mezzo dell'acqua, la quale avendo altresì poca affinità col principio infiammabile, fa, che il foglio s' accordi più facilmente alla terra, e la terra al foglio, in modo che possono ben combinarsi. Finalmente l'esperienza d' insegna, che i metalli possono decomporre, e in loro parti reprimersi tanto per la via secca, quanto per la via umida.

L'acqua dunque sembra un intermedio proprio a formare i primi rudimenti della metallizzazione (*): è anche quello, di cui serve la natura per produrre i metalli, i minerali, e tutti i corpi composti, che si presentano. Secondo l'opinione d'uno de' maggiori Naturalisti e Filofof' nostri tempi, la natura fa col suc-

105

(*) I filoni della miniera, e specialmente quelli della bella Ungheria sono aggregati di molti e differenti sostanze, cioè di argento, di piombo, di rame, di ferro, di oro, di zinco, e talvolta anche di mercurio, alle quali s' uniscono il solfo, l'arsenico, l'antimonio, la calce, l'argilla, la magnesia, e la terra solida. Or se ogni metallo ha per base un acido specifico radicale; se quell'acido per formare una calce metallica si deve unire col flogisto; se per tale unione richiede un acido convenientemente concentrato; se il flogisto per via umida con natura l'acido radicale; se il solfo non si unisce colle calce metalliche, e coi metalli se non per via secca, e se tra di loro avviene il terreno tante sostanze, ognuna delle quali è dotata d' un peso specifico particolare: come può essere, che l'acqua abbia avuta parte nella formazione di tanti, e così varj lavori? La natura, la quale, giusta le leggi prescritte dal Creatore, ha formato coll' ajuto degli elementi, e specialmente del fuoco, tanti acidi radicali, quanti sono i metalli: quella forza operatrice, che ha ridotto la materia del fuoco in stato di flogisto, e quelle affinità, che obbligano le molecole della stessa natura ad unirsi, ed a scindersi dalle altre, che rapporto ad esse sono straniera, scudo io, che sono que' metalli, de' quali la natura si è principalmente servita per produrre metalli, minerali, ed altri corpi di seconda formazione. L'acqua ha bensì formato la cristallizzazione terrena, onde accompagnate vedem' le miniere, e ha ridotte negli belli laghi varie terre, ma prodotta non ha, e non creata, nè metalli, nè minerali.

no dall'acqua tutte le combinazioni (*), che noi facciamo ora' nostri laboratorj col fuoco, ed altra moltiltudo, in cui non possiamo disciogliere. L'acqua è il suo principale, e quel solo strumento, e per conseguenza pare, che col mezzo di essa, cioè per la via secca, si debbano tentare le combinazioni, di cui si tratta.

Ma facendo la natura per formare la maggior parte delle sue produzioni, e soprattutto le combinazioni metalliche (**), vi mette un tempo quasi infinito, non sarebbe egli possibile, dire' taluno, d'abbreviar quello tempo coll'ajuto della Chimica? Questa scienza non potrebbe ella somministrare de' mezzi per impregnare l'acqua di molecole primitive langrali della terra, e d'una sufficiente quantità del principio infiammabile? Fuò darci, che ciò sia fattibile, nulladimeno non avendo io fatto studio veruno sopra tal oggetto, non ardo' dire cosa alcuna di positivo circa il medesimo.

Io non voglio entrare in un lungo dramma su quella materia, per non prolungare acerbamente il

pre-

(*) Formare, e combinare sono due cose diverse. L'acqua può tener sospese le parti langrali di molti corpi, ma di produrle non è capace. Come dunque potrà formare i primi germi della metallizzazione? Può ella unco l'acido volatile del foglio, ed il metallo colle terre metalliche?

(**) I metalli ebbero la loro origine pela che la massa de' metalli ridotta fesse a quel grado di spessità densa, in quel ora è nowa. Tra le produzioni di seconda formazione ammettansi anche le sostanze metalliche da HIERNE, Paradoxe p. 22., da WALLER'O nelle note l. c., da BAUME' Chap. III. p. 117., da DUMACHY Esq. de Chap. II. p. 71., da LEHMANN Essai sur le cuivre, &c., e da altri ancora; abbene alcuni sieno di parere, che detta soltanto sieno le parti primordiali, e le parti prodotte dalla natura, M. KOPFMANN da Minne metal. §. 18., e BÉTRAND Esq. sur les usages des Mineraux Chap. 2. p. 72.

questo articolo, reso altrui forse troppo lungo, è troppo ricco di congetture per un'opera di quella sorte. Io ho creduto di dovermi ritardare alquanto, non solamente riguardo all'oggetto per se fatto veramente interessante, ma ancora perchè un gran numero di persone, e specialmente quelle, che non conoscono tutta l'estensione della Chimica riguardano la metallizzazione come l'unico loro oggetto. E di fatto quello è stato quello, che ha occupato quasi tutti i Chimici, principando dai tempi più antichi fino al rinnovamento della Scienza.

Tutti gli antichi Chimici hanno lavorato solamente intorno ai metalli. Tutte le loro rife, tutte le loro ricerche erano talmente a tal scopo diretto, che trattavano tutta ciò, che non vedeano relativo a tal oggetto; così che il nome di Chimico non significava, che un uomo occupato a far metalli. lavorarono però in ciò molti stranieri, i quali essendo inespugnabili, edretti furono a moltiplicare le loro sperienze, ed a lavorare sopra un gran numero di corpi diversi dai metalli. In tal guisa si sono a poco a poco scoperte le proprietà di moltissime sostanze, e quelle scoperte moltiplici sono state appunto quelle, le quali sono la sorgente universale, e madre in ordine, di tutto principio alla Chimica stessa, che attualmente si coltiva; cioè a quella Chimica, la quale si spiega chiaramente, procede con ordine e metodo, e che è essenzialmente diversa dalle antiche ricerche della pietra filosofale.

Pigli è vero, che s'è di notte la soluzione del problemi più difficili non s'interpone più con quell'audace, e con quella confidenza, come la avanti: è vero, che il pello lento e pesante della Chimica moderna sembra unta e diverso al confronto dell'affrettato corso dell'antica Alchimia, ma quell'appunto è il frutto della ricomprensione, dell'esperienza, e della riflessione. Quando l'errore si ha lungo tempo abbagliati, e quando travolti dal tutto sentono abbiate perdute lea e riparo, l'unico mezzo, che il poteva abbracciare, era quello di arrestarsi, di far ritorno al principio dell'impeditissima carriera, e di non lasciarsi parte, finchè non il coccoano la strada migliori. Nel

Non vorremmo già riguardare come guida sicura tutta quella idea, che si suggerisce la natura dell'oggetto, ed il gusto di penetrare in quell'articolo l'arte di trasformare i metalli. Se con esse si giungesse a dar principio alla formazione d'un metallo anche il più grossolano, si supirebbero certamente tutti i vasti desiderii della Chimica; non affando noi in verun modo all'ipotesi supporre e sospettare, che si possa in tal guisa produrre oro ed argento. La nostra intenzione ben lontana da quella insidigliosa speranza è diretta a presentare un piano ragionato intorno a quelle sorte di lavori, e specialmente a far vedere le difficoltà a tutti quelli, che hanno voglia d' intraprenderli.

Si crediamo in debito d'avvertir qui esservi certi processi molto rissamati in Chimica, i quali da non poche parti sono tenuti per veri metallizzazioni, sebbene da noi sieno effetti istantanei. Di questo genero è la celebre esperienza della stessa assai propria di SICCHEE, per mezzo di un quello Chimico proposto agli Stati Generali di aver dell'oro con profitto di qualunque abbia. E' anche tale il processo di WECCHER, e del Sig. GEOFFROY (*) per alcuni del ferro da tutta le argille, trattandole con olio di lino sc' rudi chiesi. Egli è vero, che in tutti quelli, ed altri consimili processi non si fa altro, che alterar i metalli già formati, stesso che, secondo l'affermazione del detto e gloriosissimo GRANERO (**), non hanno certo o abbia, che non contenga qualche atomo d'oro. Le argille non contengono, per vero dire, ordinariamente del ferro già formato, ma in mancanza di esse si trova una terre ferruginosa già dalla natura disposta alle metallizzazioni; per conseguenza è più non ragione supporre, che nell'esperienza del Sig. GEOFFROY non si è fatta una produzione, ma una semplice riduzione del ferro, il che è molto diverso.

Le

(*) *Mém. de Paris*, 1747.

(**) *Art. Dictionn.* l. 1. p. 422.

Le grandi difficoltà, che si sono incontrate nel far passare le terre semplici allo stato metallico, hanno dato luogo a credere, che sarebbe più facile e semplice la natura de' metalli già belli e formati, e di condurra il meno perfetti ad uno stato di maggior perfezione. Infine sono stati i tentativi fatti circa tale oggetto, che ha sempre una delle grandi parti dell'Alchimia, cui si diede il nome di transmutazione. Ma non prendo mai alcuna certa cognizione della causa delle differenze specifiche, che possono trarre sostanze metalliche, non potremo decidere se la transmutazione sia possibile, o no. In fatto se ogni sostanza metallica è diversa d'una terra particolare, di natura essenzialmente diversa da quella di tutte l'altre, e che per conseguenza la diversità della loro terra fa quella che rende i metalli tra loro differenti, è cosa evidente che non potendo mai cambiare le proprietà essenziali d'alcuna sostanza semplice, non potremo mai giugnere a trasformare un metallo in un altro. Ma se la terra, e gli altri principj de' metalli sono essenzialmente i medesimi, e se sono solamente combinati in proporzioni differenti e più o meno brevemente uniti, e se da ciò solamente procede la specificità differente de' metalli, allora non è vera impossibilità alcuna nella loro transmutazione (*).

Del

(*) STABILO in una sua opera intitolata *Fluohaus* per *Grand-Maison* S. H. M. IV. dice = *Possum illis, qui in hoc negotio aliam curritur sent, utcum videtur, esse de ratione utrius ad naturam determinatam solitam, proportionem hanc esse verissimam.* KUNNELIO *Opera. Chym.* p. 71. dice parimente = *Metallicum transmutandum qui sequit, si ad postum cum SEMPERTO de Cons. de Difer. C. 10. in fine. Si Chemia operatur natura ipsi admodum, naturam præcedibilem esse, per hoc non constat.* Favorevole alla transmutazione de' metalli si dimostra esigendo il grande BOFFAVIO *Elem. Chym. II. Pæc. III.*, dove dice in *Consat.*, *Autem sequi possit de natura,*

Del resto, qualunque sia la ragione della diversità de' metalli, la loro transmutazione non sembra aver
 211

in que *De metallis* cum arte sua *Aurum non invenitur prius*, e di nuovo *Proc. 138*. Certe meraviglie seguono: *depressus alius est Chemicus sibilus referenda propria: cum est & Argenti forte pro parte quod in Aurum prius non cognoscitur veritas*. Il sig. Gmelino celebre Professore di Chimica nell' Università di Gotinga ed allievo particolarmente nella sua opera intitolata *Einleitung in die Chemie* §. 494. — *Die Verwandelung der metalle in einander ist ein mal für sich nicht unmöglich*. Della stessa natura è anche il Cavaliere WALLERUS nel suo nuovo *System mineralogicæ*, ove parlando del piombo p. 119. *Obiter a. dicitur — hanc transmutacionem metallorum exempli gratia plumbum allegatur, quod pro diversis transpositionibus & combinationibus paribus, vel in mercurium, vel in argentum deprehenditur mutabile, e altrove nella stessa osservazione invenitur il mercurio ed afferma di aver coagulato il mercurio, e di poterlo coagulare a segno, che in gran parte regere possa alla coppella. Finalmente il celeberrimo Cavaliere LINNE' nel suo *System Naturæ* spiegando delle metamorfosi de' sali, dice — *Cum metalla ex sese generant crystallifera, frustra in metallorum veram transpositionem desiderantur Alchemistæ, quoniam hæc solum metamorphose vitantur hæc, quæ adæm separantur Metallurgis*. Si legge ancora quello, che intorno alla transmutazione di' metalli trovò presso VERULAMIUS lib. *Cos. IV. Ex. par. 117*. BOUCHER *Phys. Sublimis*, p. 422. HFNCKEL *Fl. Saxon.* p. 478. ELIÉRE *mineralog. sibilog.* p. 278. SCHROEDER *Uebersicht von Gold* — *wirken* p. 412. RIBGER *Annal. d. P.* 1. p. 178. LEHMANN *P. 120* — *Siblog. Fig. 1. 1. 2. 3. p. 104*. VESTI *Notæ Philosophicæ*, II. 2. p. LUMMONOSOW *Comment. Petrop. XIV* p. 128. ANDRÆ *Argem. Sibilog.* MARGRAF *Chem. Sibilog.* 1. p. 11. ERLEKEN *Auflegungsart der Chemie* §. 811. FÜRSTEN *Discourse, med. de Cassiodor. S. II. §. 2. e multa alia celebri Scrittori*.*

difficile della nuova produzione d' una sostanza metallica, e che se che non lo fa anche maggiormente. Gli Alchimisti, che di nulla si occupavano, credono tutti, che la transmutazione sia possibile, ed afferiscono che la fanno in realtà. Cominciano dal supporre che tutti i metalli sieno composti de' medesimi principj; che i metalli imperfetti non differiscono in altro dall' oro, e dall' argento, che nell' essere i loro principj non così ben combinate, o per contatto della materia estranea: per la qual cosa hanno rimediato a quelli due difetti, il che si fa, secondo loro, col dar a' metalli una cottura particolare, e separare il puro dall' impuro. Quanto a noi, che non siamo costoro Illuminati in ciò, che riguarda le differenze specifiche dei metalli, se siamo in stato di formar una congettura ragionevole su tale materia, ed consentiamo d' esserare coloro, che appoggiasi a' basati principj vorranno occuparsi in ciò, di determinare prima di tutto, se i metalli abbiano ciascuna una terra propria, o se dicesse una comune a tutti. In secondo luogo, nel caso che venga dimostrato che il principio comune sia lo stesso in tutti i metalli, egualmente che si sa esserlo il principio infiammabile: resterà da decidere, se ne' metalli vi sieno soltanto quelli due principj: se il principio metallale esista (*), se sia essenziale in tutti i metalli, o solamente in alcuni, e finalmente quale sia la proporzione di quelli due, o di quelli tre principj in ogni specie di sostanza metallica. Quando quelli principj suddetti saranno dissoltesi, allora si saprà, se la transmutazione sia possibile o no; e nel caso che sia decisa possibile, si comincerà anche a vedere la strada, che si dovrà tenere per eseguire l' intento.

Nessun altro principio, farchè quelli, di cui s' è parlato di sopra, sembra, ch' entri nella composizione de'

(*) Questo principio esiste certamente, se sotto quella nome s' intendeva un principio acido volatile.

de' metalli, nè vi si scegga voliglio alcuno d'aria (*), o d'acqua, benchè diversi Chimici abbiano avvertito che sostengono anche un principio salino. Se ciò fosse un regolitico, che conterrebbe perfino un principio acqueo (**), ma tutti le sperienze adatte per provare un tal sentimento o sono false, o altro non dimostrano, che la presenza d'alcuna parte salina olearna o metalli, o effluvia, senza sapere de' Chimici, nelle sostanze adoprate in tali sperienze: imperciocchè i metalli perfettamente puri, sottratti ad ogni genere di prova con delle sostanze, che nulla sono di falso, non mostrano d'aver alcuna proprietà salina (***) . Bisogna però accettare l'arzenico, ed anche il suo regolo, che fanno sostanze flagranti, in cui le proprietà saline sono simili a' parti della metallizza .

L'Arzenico sembra che fa uso di quelli suoi intermedi, collocati della natura in quasi tutte le sue produzioni tra due generi differenti, e che partecipano delle proprietà di quelli due generi . L'arzenico, il quale tiene un luogo di mezzo tra le sostanze metalliche e le sostanze saline, è dotato delle proprietà comuni a' metalli, ed a' sali, senza essere nè metallo, nè sale (****) .

Sic-

(*) Eggsone PRIESTLEY ha evulso dal ferro anche per via sica una portione d'aria indifferente .

(**) La differenza, che palla tra un acido salino, ed un acido metallico, è che la materia effluvia di quello è nell'acqua, e di questo è nel flagello .

(***) Vedasi se ciò quello, che si è detto pocanzi intorno all'origine, ed alle parti costitutive della sostanza metallizza .

(****) L'Arzenico non è un sale, con un vaso metallico (V. ARZENICO, o REGOLO ARSENIACALE); e se la base, ed il' Arzenico s'arrivano il flagello, e non alla forma un regolo, è acido o salino, non si evulso

già-

Secondo l'acqua ferrea che agita fino ad un certo punto nel Ferro, anche senza il concorso dell'aria, come nella dissoluzione dell'operazione dell'acido mercuriale, potrebbe ciò far credere, che fuori qualche cosa di taluno in detto metallo - Con tutto ciò, io non credo che quanto accade in detta operazione sia stato determinato costant' altrove da potersi dire una conseguenza sicura (*). 1) Bisognerebbe adoperare dell'acqua affatto pura, cioè acqua di pioggia distillata; 2) anche il Ferro dovrebbe essere totalmente puro, il che si ha per una difficoltà; 3) l'operazione si dovrebbe fare in una bottiglia ermeticamente chiusa, per accertarsi, che l'aria non contribuisca punto all'azione dell'acqua sul Ferro; 4) finalmente dopo un lunghissimo soggiorno dell'acqua sul Ferro, come sarebbe d'un anno, si debbe d'opra filtrare con tutta l'esattezza quell'acqua, per evaporarla di poi, e venire in chiaro, se realmente aveva dissolto qualche parte di detto metallo.

Da tutto ciò si può sempre concludere, non essere probabile, che i metalli contengano principio stesso salino. Considerando adunque brevemente le loro proprietà generali, altro essi non sembrano, che terre (**)

con-

giusto motivo di credere, che della medesima natura sia anche la base degli altri metalli?

(*) Da tutti questi esperimenti non si ricava alcuna prova contro l'efficacia del principio salino nelle sostanze metalliche. L'acido mercuriale del borace non è unico col solito, fino a tanto ch'è terzito e diffuso dal suo solvente. L'acqua non viene dalle sostanze oltremodo acide, facché questo trovati tanto ad altre sostanze, oppure si è visto, che offre un acido nel borace, e negli altri.

(**) Giusta l'idea che noi abbiamo finora di que' corpi, che appellansi terre, quel principio, e nel de' metalli è assai il foglio, non può essere una terra. Il suo peso specifico, la quantità del foglio, con cui

foco-

sembiano più o meno intimamente con una gran quantità di foglie. Quantunque sia dimostrato che il loro principio infiammabile non è la stessa terra colla quale sono oleosa, essendo foglie pure, hanno colladimento un' apparenza grigia ed oleosa, e molles che fanno lo stesso, che gli oli ed il grasso rispetto alle materie terrene ed aquee, colla non idriscenza, ma prendono la forma di globetti come gli oli quando toccano dritta acqua, perchè sono pure sostanze di foglie.

Quell' apparenza è così fluida, che i Chimici, prima di ben conoscere la natura del foglio, credevano che i metalli concessero una materia oleosa e grassa: e molti ancora oggi fanno, parlando di Chimica senza ben intendere, d'acqua l'aria de' metalli, il grasso de' metalli, e spediscono che i vari Chimici facciano mal volentieri. L'aria cogliere, per cui i metalli affluono in tal modo, è la quantità di foglie, ch' essi contengono. Il scisto, il solfuro, gli oli, il grasso ancora hanno tali apparenze a ragione del principio infiammabile, ch' entra nella lor composizione; essendo quella appunto la proprietà, che comunica a tutti i composti, ed' quelli trovati in certa quantità.

Pol. F.

L

E

Finalmente F comincia, i suoi rapporti agli acidi, i prodotti risultanti dalla combinazione dei metalli e delle loro calce con un gran numero di dissolventi, e molte altre proprietà, che possiede un tal principio. Sono altrettanto caratteri, che lo distinguono da tutte le terre. Io son ben persuaso, che l'acore sono il nome di terra metallina non trovata già alcuna di quella, che formano nella terra naturale de' fossi la classe delle terre, e ch' anche un nuovo genere appartenente alla medesima classe. Ma se tale fosse nel stabilimento del celebre Autore, allora il nome di terra non accoverci a quel principio. Il quale unito al foglio forma i metalli. Se dunque non è una terra, ed un sale, dico non può essere, che una materia flosca e particolare, la quale dal Sig. BERGMANN Sinegraph. §. 1. sup. chiamasi *acidus acidus* d' una natura particolare.

È cosa probabilissima, che il Sogho, combinandosi in gran copia ed intimamente colle materie terrene per formarne i metalli, le discioglie e li mena da ciò in maniera, che le molecole primitive integrali del nuovo composto, che risulta da tale unione, cioè del metallo, s' avvicino, e si tocchino tra di loro tal sì più che non possono farle le parti integrali delle cose semplici. Ciò s'è provato dalle gran densità o peso specifico, e dall'altre proprietà generali de' metalli, che derivano tutte da questa.

In fatti non potendosi concepire la trasparenza d'un corpo, a meno che tutte le parti integrali non s'ignò de' vuoti o pori, che talora passano i raggi della luce, ne segue necessariamente che meno spazio faranno nelle parti di questo corpo, vale a dire più densa che sarà, meno ancor sarà trasparente; e tal che i corpi densi della maggior durezza debbono anche avere la maggior opacità come si vede ne' metalli.

È vero, che la disposizione de' pori de' corpi contribuisce anche moltissimo alla loro maggiore o minore trasparenza; e che quelli, i cui pori sono circolari e retti, sono più trasparenti di quelli, che hanno i pori intorcigliati, trasversi, o alla obliquità; e perchè un corpo può esser molto più trasparente d'un altro, benchè sia più denso, come si prova dall'esempio del vetro di gran lunga più denso, e nel tempo medesimo più trasparente del cristallo. Con tutto ciò sarà sempre vero che, a parità d'altre, i corpi più densi sono anche i più opachi, e che l'opacità è proporzionale alla densità de' corpi ed alla minuzza di rettilineità de' loro pori.

La grand' opacità de' metalli dà luogo dunque a credere, che possiedono in grado eminente l'una o l'altre di queste qualità. Al principio del presente articolo si è veduto che lo splendore de' metalli, e la proprietà, ch' hanno di riflettere la luce, affai meglio di qualunque altra sostanza, è una qualità necessaria della loro opacità; essendo così per se stessa evidente, che meno un corpo lascia passare i raggi della luce, più ne debba anche riflettere.

Finalmente la durezza de' metalli deriva parimente dalla

della loro densità, e della disposizione de' loro pori, come si è spiegato alla parola DUTTILITÀ. Utterocchè sembra che il foglio consista alla maggior parte del corpo, nella composizione de' quali entra, in certo grado di densità (*), come si vede dall'esempio del folto, delle rovine, della cera ec. che sono più o meno densi, almeno quando sono scaldati fino ad un certo segno. La mollezza, la sofficità, e la volatilità, di cui tutti i metalli partecipano più o meno, essendo proprietà contrarie a quella del principio terreo, è molto credibile che procedano dalla presenza del principio infiammabile. In generale se si farà ben riflessione alle proprietà essenziali del principio terreo, e del foglio. Si comprenderà facilmente, che tali proprietà, essendo combinate insieme e modificate l'una dall'altra, debbono produrre quelle de' metalli; onde si d'opera per l'intelligenza di quest'articolo di consultare le parole TERRA, e FLOGISTO.

Ecco l'ordine successivo, che tengono i metalli paragonati gli uni agli altri secondo la loro principale proprietà, cominciando da quello, che possiede in grado superiore la proprietà, che sarà l'obbietto del paragone, e terminando con quello, che la possederà in grado inferiore.

1) *Peso specifico, o densità.* L'oro, la platina, il mercurio, il piombo, l'argento, il rame, il ferro, e lo stagno.

2) *Densità.* Non si possono troppo paragonare i metalli gli uni cogli altri secondo questa qualità, perchè essendo così grande, sembra che sia omessa in tutti; nulladimeno se riguardo a ciò v'è qualche differenza tra di essi, è probabile che l'ordine sia il medesimo, che per la densità.

3) *Splendore, o brillantezza metallica.* IN questa proprietà si può dir lo stesso che della precedente; tuttavia

Ce 1.

via

(*) Quando il metallo ha stesso terreo di ogni altra natura omogenea, sovrabbondante, e non consista alla sua essenza.

via si deve osservare, che facciano nel ballarli il rende-
re i cori molto più riflettenti, e che la bianchezza
contribuisce moltissimo alla riflessione della luce;
perchè i metalli più bianchi e più duri sono quelli, che
riflettono meglio gli oggetti: per questa ragione la
platina farà la prova, dappoi il ferro e piombo l'ac-
ciaio, l'argento, l'oro, il rame, lo stagno, ed il
piombo (**).

a) *Densità*. L'oro, l'argento, il rame, il fer-
ro, lo stagno, ed il piombo. Quelle del mercurio e
della platina non sono ancora state fissate.

g) *Durezza*. Il ferro, la platina, il rame, l'ar-
gento, l'oro, lo stagno, ed il piombo.

g) *Fusibilità*. Per questa proprietà introduco la
ferro, con cui le parti ineguali de' metalli riflettono
alla loro separazione. Questa forma sembra, che sia in
ragione composta della loro densità e della loro duri-
zezza; si misura giusta la quantità di peso, che possi-
mo sollevare prima di romperli i fili de' metalli d' un
medesimo diametro, e questi è l'ordine. L'oro, il
ferro, il rame, l'argento, lo stagno, ed il piombo.
Quella del mercurio è incognita; quella della platina
non è stata ancora determinata, benchè si possa esse-
re notissima (**).

7)

(**) Il Sig. KAIR rapporto a tale proprietà li me-
re in un altro ordine; cioè argento, mercurio, stagno,
oro, ferro, rame, e piombo.

(**) Sei fili di diversi metalli eguali de' quali ave-
va un diametro di $\frac{1}{16}$ d' una linea sono $\frac{1}{10}$, hanno
sollevato i pesi, che seguono

	Libbre.	Ouncie.	Dracme.	Grani
L' Oro	16	0	4	60
L' Argento	18	3	2	30
Il Rame raffinato	11	3	6	16
L' Stagno	30	13	3	15
Il Ferro	38	1	0	10
La Platina	12	15	0	14

VERSUCHE VON DER PLATINA p. 114

7) *Fusibilità* (*). Il mercurio, lo stagno, il piombo, l'argento, l'oro, il rame, il ferro, e finalmente la platina, che non può fondersi al massimo fuoco de' fornelli, ma solo al fuoco dello specchio ustorio, come lo ha determinato in compagnia del Sig. BAUME.

La tavola delle affinità del Sig. GROFFHOY pone per quelle delle sostanze metalliche in generale, l'acido marino, l'acido ossalico, l'acido nitroso, l'acido vegetale. La tavola delle diffinizioni del Sig. GILBERT non contiene alcuna colonna per le sostanze metalliche in generale (**).

I metalli servono ad usi infiniti della vita umana; ed agli articoli particolari d'ognuno di essi si troverà il distinto ragguaglio.

METALLINA . MATTE,
PANIS METALLICUS . LECHUM.

E il nome, che ne' lavori delle miniere si dà al metallo ancor pregno di folla, meno sinterizzato, e per conseguenza non ductile, che si cava dalle prime

Co 1 fe.

(*) Giusta il Termometro di Svezia di fondo

L' Oro	ai gradi	709
L' Argento		518
Il Piombo		313
Il Rame		282
Il Ferro		226
Lo Stagno		173
Il Solfuro		157
Lo Zinco		121
L' Antimonio		117

La Platina ed il Magnese più difficilmente che il Ferro.

Il Cobalto quasi come il Ferro, e così anche il Stagno, BERGMANN *Stagnoph.*

(**) (V. la tavola delle *Affinità*).

Salsol, e *Sopracorta* dalla *Salsol crudi* (*), cioè da que-

(*) La metallina detta dai Turchi *avla*, ovvero *avch*, da *AGRICOLA* viene indotta sotto il nome di *pietra metallina*. Questa materia è un composto di solfo, zolfo, e rame, cui non di rado uniti sono anche l'oro, e l'argento, il piombo, l'antimonio, e l'arsenico. La metallina, la quale sempre si produce dalle pietre, è l'unico mezzo per ricavarne con gran vantaggio l'argento dalle miniere più povere. Secondo le diverse *salsol* si danno ad essa diversi nomi: così nell'Ungheria, ed in molta altra Provincia, quella metallina, che si produce nella prima *salsol*, chiamasi *robolch*, *robatal*, e quella, che s'ottiene dalla prima *salsol* delle miniere di rame, appellasi *Asch-met-avch*. La metallina ricavata dalla seconda *salsol* delle miniere d'argento, porta il nome di *avch-met-avch*, e l'altra, che si ricava dalla terza *salsol* delle medesime, ma più ricche miniere, appellasi *Avch-avch*.

Le metalline non sono composte solamente di materie metalliche, e di solfo, ma anche di materie terrene, somigliandosi in ciò alle pietre. In questi oltre al solfo, ed al ferro contengono anche una porzione d'argilla (V. *SILATE*). (**).

(**) METAMORPHOSI.
MÉTAMORPHOSES.
METAMORPHOSES.

Metamorfosi s'appellano tutte quelle produzioni, le quali traggono l'origine dalle parti costitutive d'altri corpi, modificanze e trasformate dalla natura o dall'arte in altri effetti detti di proprietà diverse da quelle, che servono i loro principj pria di soggiacere a cambiamento venute. Non parlo in adesso in que-
sto

quella, in cui il minerale non fu da principio me-
Co 4 re.

Da luogo delle metamorfosi di semplice aggregazione, nelle quali il prodotto rimane tutti gli attributi del suo genere, ma soltanto di quello, che se chiama metamorfosi di nuova composizione: mi spiego. Qualora p. e. la pietra calcarea formasse l'acqua di tutto quel minerale, che è necessario a formar spati, Tuffi, Salsaroli ec., i prodotti, che indi nascono, sono metamorfosi di semplice aggregazione; ma quando lo spirito di vino accoppiato ad un acido forma un sale, ovvero un acido è cangiato in un altro, costui cangiamenti sono metamorfosi di nuova composizione.

Sul gran teatro della natura si producono ogni momento nuove forme e nuovi esseri. Natura, dice SENECA Epist. 90., quidquid compositum, refectum, & quidquid refectum, compositum invenit. Nella bella terra, nell'ambiente medesimo, e da una sola sostanza si alzano tante velle e nelle piante, nelle quali non è un seppur una, che non sia dotata di qualità, e d'un carattere diverso da tutte le altre. Le sostanze vegetabili, quando passano nel Regno animale, si trasformano in altri esseri ed in altri tali, i quali nelle piante non coltivano. Ogni essere organizzato è un nuovo laboratorio, in cui la natura produce nuovi sorgi, e nuove combinazioni.

La calce è un prodotto del regno animale, come anche è regno animale proprio. LINK. Syst. Min. III. p. 90. L'argilla non l'origine dalla calce, LUTWIG, de Terris p. 160., dall'arena, BUFFONI Syst. min., et Cab. I. p. 180., dall'acqua spatica, WALKER, Syst. mineralog. I. p. 69. 70., o dalla terra del Feldspato, CHARPENTIER Mineralog. Geograf. Soc. p. 18. Che la terra dello spato calcareo si possa cangiare in piombo, coll'usarsi al fuoco, e ad un altro metallo, lo dimostrano le osservazioni di OESTERREICHEN Analys. aquarum Sulphur p. 111. La calce si considera come un prodotto della calce, GROSSROY

Min.

refuso (T. LAYON DELLE MINIERE).

MI-

Hist. de l'Acad. des Sciences 1748. p. 28p., LINNÉ l. 2. p. 67., WALLER l. 2. p. 306. 307. KALM sur p. 121. SCHNEIDER *Leitograph* l. 1. p. 17., e dell' *argilla*, CRONSTEDT *Minerol.* l. 2. *Amoch.*, BAUME *Minerol.* sur les *Argil.* p. 48., BAUME *Ediffic.* l. 2. 27. FERNER *Stat.* XX., DELSUS *Annuaire d'un Privatordinaire in* *Archiv.* III. p. 245., FALLAS *Reyè* dans *England* l. p. 15., MURRAY *Journal.* *Annuaire.* XXXVII. p. 248. Invece al quarzo, ed al Cristallo di rocca FINEO o HALLEBO sembra propendere a credere, che anch' esso sia prodotto dalla *ente* argillosa, allorchè nel suo elemento Fosforato inarca alle alpi di ladro scritto = *Wasser ist der fester Theil von fester kalter Krystalle*; ma il celebre WALLERIO l. 2. p. 279, parlando dell' origine delle pietre quarzose, dice = *Non probabiliter existens, ut aqua marina transpiratione periret, ut transpiratione quidem, vel alio modo igne modo, prout tenent calorem, quae in aqua maris nunquam non praesens, & sic dicitur ad radem calens, deprehendens in seip. salis cruenti, in sale ammoniaci fere, in mica & in mica vitata, alligat. coarctata micae. Hinc terram ad mica solutam in praesentem natural. coarctationem, videlicet praecipitationem hinc mica acida soluta. Ad hancmodi praesentem calorem micae, quae immolitur ad aqua marina omni evaporat, quoniam & quartzia produci solet, existens.*

Ma molto più evidenti sono le circostanze della soluzione saline. Lo MURRAY (dice BAUME *Chym.* II. p. 12.) lo prova con le *mine* *trav de ladro* & la dissoluzione dans l'air les *mine* *antimoine* *de sil.*, *refuse* alle *traville* o *for* *pi* a *condire* *in* *soluzione* *qu'elles* *mine* *d'el* *preparat.* Tutti i sali traggono l'origine da un solo principio. POTT *Essent.* *Chym.* p. 117. INGEN-HOUSE *Exper.* cc. p. 111., ha costituito di tante forme, quasi tutte gli *effluvia* della natura, ed quelli li produce et in forma di acido, or d'un alcali,

or di aria, ed et in mille altri modi. Chi mi assicura, che lo spirito ardente, e l'acido acetoso precipitano nelle sostanze vegetabili avanti la loro fermentazione? Non è egli vero, che nel Regno animale l'acido vegetabile si trasforma in un altro acido, e la smaltigughe si cambia in gelatina?

L'acido vegetabile si cambia in acido fosforico (V. Ossa a fustore da esse prodotto).

L'acido nitroso si distrugge dalla manganese deossigenata, SCHEELE *Art. Chym.* 1774., e il prodotto si separa, nelle quali in alcuni non cesserà, POTT *Abh. de l'Acad. de Berlin.* 1748., WALLER *L. c.* p. 11.; altrettanto non mancano osservazioni, in quali si dimostrano, che l'acido vegetabile si cambia coll'ajuto della precipitazione in acido nitroso, LAMERY *Mém. de l'Acad. des Sciences.* 1719. p. 157. VOGEL *Tab. Chym.* p. 421. 415. PIETUCH *de Nitro.* SAGE *Elem. de météorog.* p. 2. DE LA METHERIE presso NOYER 1731.

L'acido marino probabilmente prodotto dalla decomposizione de' corpi marini vegetabili. BAUME' *Chym.* L. c. p. 308., si cambia nel Regno animale in acido fosforico, DUMACHY *Elem. de Chym.* L. c. p. 101., MACQUER *Elem. de Chym. philosop.* II. p. 112., BAUME' *L. c.* p. 31., SAGE *L. c.* p. 4., e anche in acido nitroso, DUMACHY *L. c.* II. p. 75. 76. 101. Quel sale non in tutte le acide si può formare, il quale s'ottiene dall'unione dell'alcali minerale coll'acido marino alterato dagli oli vegetabili ed essenziali dissoluta pure, che l'acido marino ha l'appena a congelarsi? *JOURNAL LITTER.* 1776. L. p. 25.

L'acido marino si vuole essere un acido vegetabile modificato, CRELL *Neuig. Entdeckog.* VI. p. 54. 55.

L'acido fosforico s'annovera tra i prodotti del Regno animale, BAUME' *L. c.* II. p. 31., ovvero tra i prodotti della modificazione dell'acido marino, MACQUER *L. c.* p. 101., DE LA METHERIE presso NOYER *L. c.* e finalmente quando si prende anche l'acido sparso, ANLVAARD presso CRELL *Neuig. Entdeckog.*

Essacid. II, p. 168, 170. E che fare gli altri acidi, cioè il fosforico, l'acetofo, il tartarico, e quelli del Solfuro, del Solfuro, delle Zuccheri se le son sostanze saline di seconda formazione, anch' prodotte dalla natura?

Gli acidi recombili sono modificazioni dell'acido carbonico, CAPITAL *Opus. de Minis* V. P. VI. p. 196.

L'acido H₂O è volatile, BOYLE *de mediet. volatilib.* edgior C. 5, STHAL *Essacid.* per Grand-minis II. S. I. M. I. n. 90. HOFFMANN *Colleg. Phys. Chem.* S. I. C. II. §. 20. FOTT *Essacid. Chem.* p. 11. 17. HAMBURG MAGAZIN, XV. p. 120. HELLER *Rep. de l'Acad. de Berlin.* 1719. p. 7. BUCQUET *Invent. ch. P. II. C. I. §. 12.*, e la terra sticchiata, CRELL *Opus Journal* VI. p. 4. *Essacid.* in *de Chem.* I. p. 12. n., e l'acido volatile è parimente un prodotto, WALLER *L. n. C. II. §. 7. n. 1.*, MACQUER *L. n. II. p. 443. add. 407.*, BARON presso LEMERY *Cours de Chym.* p. 305. n. 2, BAUME *L. n. p. 14.* GEOFFROY *F. Essad.* L. n. p. 104., HOMBERG *L. n.* 1714. p. 191., BARON *L. n. p. 307. n. 2.* CADET *Essad.* de l'Acad. des Sciences. 1749. p. 44., FOTT *de Sole* com. p. 4144., BOYLE *L. n. C. 5.* DE SAUCE *Minis. de la Soc. de Turin.* 1767. p. 91. (V. ALCALE VOLATILE).

I recombili parimente non son che metamorfosi d'una sostanza salina minerale modificata in vari modi. *Supra* Plumbum (dice l'illustre LINNEO L. n. p. 8) in cuprum, apum, zincum, stannum, et aliis multipliciter precipitantibus in venis, quae metamorphosibus, sicutque repletis nova peragunt, modo dicitur metallicum in venis in diversum, ut ex ferro, cuprum, stannum plumbum, apum dico (V. METALLA).

Finalmente alla grande scuola del Volcano son videro quelli, che di tutte le metamorfosi si riduce, e le chiamano ferri, e chimere degli Alchimisti, *Plumbum Chemicum, aliquid desumptum, qui cadunt, sub dissolutio-*

MICA, MIRA, MECA.

Si dà questo nome ad una specie di talco vitreo in minute particelle lamellari, ed in tale stato se ne trova moltissimo nelle viscere della terra, e sostentato tra diverse rocce, e pietre (*) (V. TALCO).

MI.

empore fact non possit, quae in instanti & sensibili experimento non fiat. WALLER *Dijon Academ.* IV. N. 2.

Ma lasciando anche da parte tutto quello, che abbiamo detto finora sulle necessitudini delle naturali produzioni, basta riflettere alla sola terra calcarea per ridurre noi di ciò pienamente persuasi, lo voglio concedere, che i primi animali sono stati da DIO formati di terra quella calcarea, ch' era necessaria a formare i loro gusci, e loro parti solide ec., ma non essendo in seguito questa poca terra bastante a somministrare tanto quel materiale, che esigeva l' esistenza e la moltiplicazione de' loro figli, doveasi senza dubbio moltiplicare per poter produrre le loro stesse, e i loro avergii. Si dirà forse che l'Onnipotente abbia creato tutto ciò, che ora esiste sulla terra, e nelle sue viscere? Ma chi soffrì mai d' avocare un' opinione così contraria alle osservazioni, ed alle doctrine di tanti celebri scrittori? La Chimica esamina le parti costitutive delle naturali ed artificiali produzioni, ma non perferisce leggi alla natura, nè limita il suo potere.

(*) La Mica è un composto di terra silicea, di magnesia, e di ferro, BERGMANN *Synops.* §. 112. Daque la mica, riguardo al suo principio argilloso, appartiene alla argilla, BAUME' *Chym.* L. 2. p. 362. e ANDRAE *Minerol.* p. 22. LINNE' *Syst. Nat.* III. p. 58., e rapporto alla magnesia s' avocava dalle terre fessiparine, MARGRAF *Chym. Expt.* II. §. 2. 7. Abbondano di mica que' monti, che sono più vecchi di ferro e di rame. Si trova anche non di rado nelle pietre quarose, e tutta piena di mica argentea &

202

MINIERE.
MINES METALLIQUES.
MINERAE.

La parola di *miniere* ha due significati: s' intendono per essa i luoghi della terra, onde si cavano i metalli; e si chiaman così anche i composti naturali, che compongono i minerali uniti con diverse sostanze. In questo articolo si esporrà quanto v'è di più essenziale circa l'oro, e l'altro di tali oggetti, avendo già parlato in un articolo particolare di ciò, che riguarda i lavori, col quali si cavano i metalli dalle loro miniere.

A riserva dell'oro, e d'una piccola quantità di ciascheduno degli altri metalli (*), che si trovano in certi luoghi della terra affai puri, la Natura non ci dà i minerali, e semi-minerali, che mescolati diversamente, non solo gli uni cogli altri, ma ancora con molte sostanze eterogenee, che si mascherano, e ne alterano talmente le qualità, che in tal caso non possono servire ad uso di quegli usi, cui sono propri, quando hanno il grado di purezza convenienti.

Le sostanze, che si trovano naturalmente combinate

78

anche quella pietra che si trova non lungi dal Lago Maggiore, e chiamasi comunemente *Asch*. Il *Talco* riguarda ai suoi principj non è diverso dalla mica, ma bensi riguardo alla lor proporzione, ed alla forma, in cui si presenta. Questa è la mica sola, pura, secondo di *CRONSTEDT Mineralog. §. 92.*, e questa è quella, che da questo eccellente Mineralogo chiamasi mica *limbata muricata l. e. §. 27. LINNEO Sed. nar. III.* fornì della mica un genere di terra argillosa diversa dal *Talco*. Il nostro *Strucos* si rapporta all'articolo *TALCO*, che si è poi scordato di aggiungere alla presente *Opis*.

(*) Il *marcato* è forse il solo tra tutti i metalli minerali, che trovasi puro, ossia non mescolato con altre sostanze.

di co' metalli nelle viscere della terra, sono special-
mente il zolfo e l'arsenico, talvolta separatamente, ma
il più delle volte così dou insieme. I metalli collegati
con quella sostanza li chiamano metalli mineralizzati dal
zolfo, dall'arsenico, o dal ferro, e dall'arsenico, e quella
materia li chiamano *minerale mineralizzati* (*).

Oltre l'arsenico ed il zolfo, co' quali i metalli so-
no frequentemente combinati nello stato minerale, sono
ancora assai intinamente mescolati con delle sostanze
terre di diverse natura, e più e meno diverse. Una
parte di quella terra è disposta alla mineralizzazione,
ed essendo capace a cambiarsi in metallo col combinarsi
col flogisto, chiamasi *partie terra metallica*: proviene
ella bene spesso da una porzione del metallo, che si
decompone e diliorato nella sua natura medesima da
cause diverse, di cui si parlerà di poi. Può darsi però,
che quella medesima terra altro non sia, che una terra
semplice disposta alla mineralizzazione della natura, ov-
vero il primo stibio (**), d'un metallo, che la natura
non ha ancora ridotto al perfetto stato metallico.

Es-

(*) La sostanza mineralizzanti sono il zolfo, e gli
acidi vetrabilo, marino, e fosforico (V. ARSENICO,
e METALLO). Il saggio Sig. POIRNER ha ben coo-
scelto, che le sostanze metalliche si mineralizzano an-
che dall'acido vetrabilo, e dall'acido marino (V. la
sua Traduzione del *Organico di Chénin* Tom. II. p. 119).

(**) Metà di que' *larotatori*, che scritte le mi-
nere, sono intesa di parere, che i metalli sono fusi-
li alle fiamme della pietra, con persistenza a poco
a poco, e se non si collegano quando sono natura, pro-
vengono dallo stato di metallo nobile a quello d'un metallo
lo ignobile, e da quello anche a quello d'una semplice
terra: quindi se incontrano alcune pietre, le credono
prodotti dalla progressione retrograda dei metalli in
terre comuni, e dicono, che sono giaciti troppo tardi,
onde ebbe l'origine il nome di *frase* dalla parola tedes-

Riguardo a quella terra metallica degli alchimisti, che non trovavasi solamente tra i metalli mineralizzati, ma che sembra sparso, benchè in piccola quantità, nelle masse o banche di terra ordinaria, che ovunque abbonda, come sono le terre fangose, le sabbie, e la argilla. Il Sig. CRAMER tiene per dimostrativo (*) la speranza, di cui BELCHER fa menzione nel terzo supplemento della sua *Filosofia* potessero, col mezzo della quasi cura dell'oro e del ferro da tutte le sabbie ed argille. L'altra porzione di terra indistintamente mescolata col metalli mineralizzati non si può ridurre in metallo, e si chiama perciò terra non metallica, ed è una terra ordinaria. Finalmente molti metalli o terre metalliche si trovano anche sotto forma di spati cristallizzati, la terra metallica in questi minerali avendo unita ad una materia propria di ge.

Qua-

sa *Spas*, che significa tardi, o ritardo. Ma quello è certamente un errore. Mancano ora alla natura i mezzi necessari per formare metalli; e tutte quelle minerali, che si raccolgono insieme alla loro maturazione, non sono, che favole, ed invenzioni altre soltanto a coprire gli errori, che si commettono nella irregolarità degli esati. Quelle miscele, che tuttora si possono produrre, avvengono unicamente nel risultar dall'unione delle terre metalliche cogli acidi minerali, cioè in quelle metalliche combinazioni, che la natura può in ogni tempo comprendere per via usida; ma non è ella più in libertà di produrre metalli o miscele per via usca.

(*) Se il Sig. CRAMER è di parere, che si trovi in natura dell'oro soltanto abbassato, e che questa terra metallica si unghi col tempo in oro, s'è ingannato certamente. Se vi sarà dell'oro nelle sabbie e nelle argille, si potrà indi separare colla lavorazione, o col mercurio, ma se in vece di oro vi fosse qualche altra terra, non inutile ogni fatica, che si vorrà impiegare per ricavarlo: ed dalla natura si potrà mai separare il congiungimento di detta terra in oro perfetto.

Quelle diverse materie unite insieme formano certe masse compatte, pesanti, compatte (**), e spesso dotate d'uno splendor metallico assai notevole. Questi composti sono quelli, che propriamente hanno il nome di mine o di minerali, e che la sostanza propria della mina. Questi minerali, ossia materie proprie della mina, si trovano sempre impaenate in diverse terre e pietre, come sabbia, selci, cristalli, lavagne, argille sabbiose, secondo il terreno. Due però sono le specie di pietre più familiari alle mine, delle quali siccome vanno quasi sempre accompagnate, così da molti si riguardano come le materie (**), nelle quali si formano i metalli. La prima di tali pietre è una specie di calcare, o di cristallo comunemente bianco, lattico, e menz'opaco, che si fonde coll'acqua, del genere delle terre vetrificabili, e chiamasi quarzo (V. questa parola).

L'altra è una pietra non dura, che non si fonde nell'acqua, che è qualche volta lattica, come il quarzo, e talvolta trasparente, o diversamente colorata e cristallizzata in figure romboidali con lame e facce, che formano specchi. Questa pietra, che si chiama feldspato, messa al fuoco diventa più scura e frustola. Impasto s'assomiglia alle pietre gelose più che ad ogni altra, ma è distinto da tutti i gessi per un peso spaccato.

(**) Così se una mina, l'abbiamo già detto all'Articolo METALLO.

(***) Tutte le terre, ed i minerali ancora possono essere minerali de' metalli. Le più comuni però sono la calcare, il quarzo, ed il feldspato. Così di questi tre le mine di rame del Barato di Toulous la parte principale è la calcare, e la galleria è l'arena. La calcare accompagna purimente le mine di rame nel Tirolo, e la maggior parte delle mine di piombo. La pietra più familiare nelle mine di Schwaz verso austriaco è il quarzo e lo spato, e tutto mezzo gesso è il quarzo e l'argilla.

affice affai più rimarchevole (*). Si danno anche certi spati così preziosi, che sorpassano in ciò tutte l'altre pietre a coglier.

Quelle sostanze terree e pietrose debbono ben distinguersi dalla vera lontanamente metallica della propria sostanza della miniera, di cui si è parlato di sopra. Quasi' alcuna s'è come parte nel minerale, e la altra in vero non per ciò accidentali, adrendogli soltanto affermazione, e si chiamano la pietra metallica (Gangue (**)) della miniera.

Le miniere sono ordinariamente in forma di vene (***) fessili e vaselli capessi, che hanno diverse dire-

zióni.

(*) I cristalli gialli neri e fucati colla polvere di carboni mandano un odore di zolfo, ma lo spato calcareo non fa quell'effetto (V. SPATO).

(**) Nome derivato dalla parola tedesca gang. Di tali pietre ve ne sono due specie, cioè una, che è fessile, e l'altra, che è propria di poca quantità di minerale. La prima chiamasi in alcuni luoghi della Germania *hauer-gang*, e l'altra appellasi *hau-gang*. Quelle, che sono affatto inutili, portano anche il nome di *berg*, e quel lavoro, che a tal uopo s'impiega, chiamasi *der berg auf der halle stutzen*.

(***) Le spati della miniera si dividono in legittime, e spurie. Tra le prime annoveransi i *flint*, le *offen*, e gli *conchi*; tra le seconde i *hau*, i *schlag*, e le *conchi*.

Flint, ed quelli anche gli antichi diedero il nome di *vena*, non ne' mant' que' lunghi pezzi di miniera, i quali rassomigliano in qualche modo agli flint diversi dagli altri, in lunghezza de' quali supera di molto la loro larghezza. Ciò, che nei flint si deve considerare, è la direzione, e l'indurimento. La direzione si per lo più da mezzo giorno a settentrione, o da oriente a ponente, e questa è determinata col corso della fessile, la cui situazione è derivata in venti-quat-

zioni, e che talvolta si aprono in molti punti. Quelle
Fol. 7. *Id.* *1728*

quattro ore. Que' filoni, i quali nella Boffola dimo-
 strano la loro direzione tra le ore 14 e 1, e tra le
 11 e 11., sono filoni settentrionali, tra le 9-11., e 11-
 14. sono meridionali, tra 1-4. e 11-11., sono orien-
 tali, e tra 11-11. 11-11., occidentali s' appellano. L' in-
 clinazione del filoni è decrescente nel Quadrante, con
 ciò è riferente un altro specie di filoni, cioè verticali,
 inclinati, e piani. I primi sono quelli, ne' quali la
 linea d' inclinazione è inclinata nel Quadrante tra i gra-
 di 30-70. I secondi fra 70-90., ed i terzi tra i 10-2
 1. In ogni filone, eccetto quello, che è perfettamente
 verticale, s' osserva la qualità di quella pietra, che lo
 copre, e di quella, su cui esso s' appoggia; la prima
 è chiamata il tetto, e l' altra il fondamento, ella la
base (*Das Hangend und das Liegend*).

Le fessure sono divise in di maniera simili ai filoni,
 ma molto più strette, e più accorciate, nelle quali s' os-
 serva parimente la direzione, e l' inclinazione. Ma al-
 tre di esse si deve osservare, se tali fessure sono pene-
 tranti o ricche, se unite o separate dal filone, se sono pa-
 rallele al medesimo, ovvero (considerandosi il filone
 come base) qual angolo con esse lui formi la loro li-
 nea di direzione.

Annulli s' appellano que' luoghi, ove trovai una
 gran copia di materia irregolarmente ammucchiata. In
 questi non si osserva nè il tetto, nè la base e nè an-
 che la direzione, ed inclinazione. In tal genere filoni
 trovansi non di rado la materia di rame, la Pietra,
 la calcè della Spagna cristallizzata, e bene spesso il ferro
 spatico. A questi annulli si è dato in Germania il no-
 me di *Stadpode*.

Ma siccome la superficie della terra dopo la sua
 creazione ha sofferto varie rivoluzioni, e scossonimen-
 ti prodotti or dal fuoco, ed or dalle acque, così non
 è maraviglia, se i minerali di molti monti, e di mol-
 te miniere, trasportati alvece, abbiano formate que'
 lino.

vano si chiamano *filati*, e le *miniere* prendono diverse denominazioni secondo la direzione de' loro filati.

Si chiamano *miniere profonde* (*mines profondes*) quelle, che dalla superficie della terra vanno all'inghiò e verticalmente, o più o meno obliquamente verso il suo centro.

Quelle, che si estendono orizzontalmente, hanno il nome di *miniere dilatare* (*mines dilates*); perchè sovente occupano molto spazio in larghezza.

Se un danno viene che non come radente la superficie più o meno grande, sì che quasi egualmente secondo le tre dimensioni, lo quali si chiamano *miniere accendute* (*mines accendues*) (*).

41-

locchi propri di sostanze metalliche, i quali appellati *locchi*, *straghi*, e *congrie*.

Locchi, che dai Tedeschi chiamati *Strey*, sono terre mescolate con sostanze metalliche stata trasportate, e deposte dall'acqua in altri luoghi, LAMBERMANN *Argandere d'Inndi* 4. p. 100. ordinariamente non lungi da que' monti, non per l'addietro unitamente, LAMMAN *von Florigebirg*. III. *Spitali* p. 200. 207. Per poter dire, che ha una forma, non è necessario, che la sua direzione sia orizzontale, bastando d'esser quella medesima, che si presenta la forma ellittica di que' monti, ne quali i detti strati si trovano, CAMERON *Argand. II. Strak* §. 21. VI. *Strak* §. 7. XII. *Strak* §. 8.

Straghi sono piccoli strati di miniere frammentate con altri simili strati di pietra, LAMMAN *l. c.* p. 100. 207.

Congrie sono miniere cristalline, e mescolate con altre terre, ed nel uso de' monti, SCHWED. *ALHANDL.* I. p. 241. ed. ed. alle sponde de' fiumi.

(*) Oltre ai filati principali poccazi descritti, ve ne sono ancor degli altri, sebbene non meritino tanta attenzione, cioè 1) *filati ferri*, alla stessa maniera: 2) *f.*

Alcuni autori hanno detto, che i fiumi della misiera corrono con costante direzione dall'oriente all'occidente, da tramontana a mezzogiorno, e della direzione intermedia facendo la somma de' loro metalli; ma tal opinione è mal fondata. Egli è certo, che i fiumi non hanno alcuna direzione particolare e determinata (*), trovandosi de' metalli d'ogni specie dispersi per ogni parte. La direzione delle misiere viene determinata facendo il loro pendio, come quella de' fiumi, e coll'ajuto della bussola.

Molti sono i segni, de' quali si discerne se un campo, ed una montagna recchida qualche misiera (**),

Ed è

per-

Fiumi caldi, i quali prendono tutt'ed un tratto un'altra inclinazione, e direzione; 2) Fiumi devoluzionari, se' quali comunemente si offrono, che son laocroliano, il lor materiale è più ricco d'oro, o d'argento; 3) Fiumi divinati, quando si dividono in due o più rami; 4) Fiumi interrotti, cioè quelli, che dopo alcuni passi più non corrono, ma nel proseguir gli scavi a incontrano di nuovo; 5) Fiumi capiviati, i quali nel tempo si trovano propri d'una altra specie di misiera diversa dalla prima.

(*) La direzione di molti fiumi è quella stessa, che hanno le catene de' monti. *Fusus profundus inter se diffracti consistunt in fluxum: alla quale ex oriente portus in occidentem, alla ex meridie in septentrionem, AL-BIRGOLA de re metallica L. 3. p. 14. 15.* Alcuni fiumi hanno una direzione parallela a quella de' profundi fiumi.

(**) I segni più certi dalle misiere nasconde nel seno della terra, sono la medesima altezza del monti le coque minerali, la pirite, la cerce vitriolice, ed alluminose, fumi artificiali, e da lungo tempo abbandonati, e l'efflorescenza calcifanti in qualche terra differente da quella, onde è composto il resto del monte. Le valli sono i luoghi più nocivi a tali signorche. Le acque, che per esse scorrono, spogliano facilmente le vax

particolarmente quando queste non è molto discosta dalla superficie della terra: imperciocchè da' terreni ricciani di minerali esistono sempre de' vapori solfurei e metallici, che sono talvolta tanto abbondanti da poter fare impetire in molti casi, ma che più di sovente si danno a devolare dagli effluvi, che producono sulle piante, rendendole magre e larguate, e scolorite. Quando luoghi, secondo che dicono i mineralisti, sono quasi sempre sterili, si producono alcune specie di piante, benchè la terra siasi di buona qualità, e assai buona per la vegetazione. Nondimeno è certo, che vi sono de' terreni fertilissimi, ne' quali si dà fatto, anche con molto lavoro dalla superficie di essi, vi sono delle miniere metalliche.

Le sorgenti d'acque minerali, il quarzo, lo zolfo, e diversi pezzi di minerali, che s' incontrano sulla superficie della terra, sono anche indici di miniere.

Non bisogna però appoggiarsi troppo a' detti segni, senza che ben fossero non si trova miniere alcuna, o si trova assai poco, quando si viene a scavare la terra.

Lo scavo (*) dunque della terra, non si pensa, che fuori delle miniere, è l'unico mezzo per scoprire la loro esistenza, e la loro natura. Le famose Salsette d'Inghilterra, coll'ajuto delle quali alcuni hanno preteso, e pretendono ancora di poter scoprire le

mi-

si di la terra, che copre i lati de' monti vicini, e in tal guisa si scoprono non di rado le miniere, ed i filoni, che in essi nascono. Alcune piante, che ne' loro letti si trovano, sono talvolta composte di miniere ricche dal loro filoni, e le arce di questi rovi, se si lavano, manifestano parimente le miniere nascoste.

(*) Intepreso colla scorta di queste osservazioni, che trovansi presso AGRICOLA, LOEHNER, ERKEN, RÖSCH, SCHL. DEBELS. BERICHT VOM BERGBAU. ABHANDL. DER BAIERISCH. ACADEM VII. p. 481-504.

miniera, e la loro qualità, senza scattare la terra, non fuoco, che non vera chimera, e la loro utilità dipende soltanto dall'ignocenza e dalla avidità (V. BACCHETTA D'VINATORIA).

I minerali metallici si dividono in due classi generali. La prima comprende tutti quelli, in cui la quantità del metallo supera quella del sale, dell'arsenico, e della terra non metallica, e da' quali si può ricavarne il metallo con maggior profitto. Queste specie di minerali sono quelle, alle quali particolarmente si dà il nome di miniere.

Si pongono nella seconda classe tutti i minerali, che contengono più sale, arsenico, e terra non metallica, che metallo; ed a questi si dà il nome generale di *pietri* (*).

Le pietre, e le vere miniere sono essenzialmente della medesima natura, e si trovano spesso negli stessi costanti; ma la preparazione de' principi di questi composti non essendo la medesima, si veggono molte differenze nelle loro proprietà. Quelle delle pietre si rapportano alla parola *PETRI*, ed ora si parlerà di quelle delle miniere propriamente tali.

Si possono considerare le miniere sotto due aspetti diversi, prima come contenenti delle sostanze ferribili e di valore, ed allora si dà loro comunemente il nome del metallo più prezioso, che se ne ricava (**); e così il valore dell'argento essendo molto superiore a quello del piombo, si chiama *miniera d'argento* un minerale, che contenga p. e. un onzo d'argento per quintale, benchè un quintale di questo medesimo minerale contenga sessanta libbre, o cento venti marchi, e più di

Libb.

piomb.

(*) Le miniere si dividono dai mineralisti in porose, e ricche. Anche alle Pietre conviene il nome di miniere, ma non tutte le miniere possono essere pietre.

(**) *Ita res, nomine ferreas mineralogorum vocant, plumbæ potius tunc fundantur; monstrabit tamen utilis ferreæque nitens, idque se metali fer. per totius confic. plumbæque nitens aliquid sub præcipiti trahi esse quædam.* BERGMANN *Itinerary* 1. 17.

piombo, perchè il valore d'un marco d'argento scappella meglio quello di sessanta libbre di Piombo (*). Questo modo di nominar le minee è stato principalmente da quelli, che le travagliano.

Lo secondo luogo si può far attenzione principalmente al metallo, che più abbonda e domina in una miniera, indipendentemente dal prezzo, che gli minerali gli hanno dato; ed in tal caso è da ella miniera il nome del metallo derivante; quindi quella, di cui tale è il partito, si chiamerebbe *miniera di piombo*, e non *miniera d'argento*. Malladesso sembra che sia meglio di chiamar una così fatta miniera *miniera di piombo ricca d'argento*, come si fece praticare tal momentaneamente.

Il Sig. GRAMER Chiamò profondo, e sagace, che si è dato l'aggettivo a quello metallo, perchè che debbasi chiamar *miniera propria d'un metallo* quella, in cui domina quel tal metallo, e *miniera propria di tutti gli altri metalli*, che in essa contengono. Allora la miniera di piombo e d'argento, che abbiamo preso per esempio, si chiamerebbe *miniera propria di piombo*, e *miniera propria d'argento* (**). Questo modo per dar
nome

(*) Se l'acore parla, come lo suppongo, d'un marco d'argento di sedici marc'once, quello si valuta in Germania ventiquattro fiorini, e l'imperio di sessanta libbre di piombo, a ragione di dieci fiorini il cento (che è il suo prezzo ordinario), è appena la terza parte di quello dell'argento.

(**) È lo stesso, come se la miniera si dividessero in *fiavelle*, e *concelle*. Sempliei miniera sono quelle, nelle quali non si trova che un solo metallo: come pure la calce pura del piombo mineralizzata dall'acido fluorico, l'argento mineralizzato dal solfo, l'argento inclementemente combinato coll'acido marino &c. Sarà però sempre cosa assai rara il ritrovare col solo della natura una miniera veramente semplice e pura. Le miniere
sue

inter le mine sembra certamente ciò de' migliori: Ora passiamo ad una definizione sommaria delle più disp. specie di mine d' ogni sostanza metallica.

MINE D' ORO,
MINES D' OR,
MINERAE AURI.

A prendere il nome di mina nel senso, che le abbiamo dato, si può dire, che non si danno, a parlar propriamente, mine d' oro (*); imperciocchè in primo

Ed 4

122-

luogo adunque tutte, o quasi tutte più o meno esse posse, nelle quali la materia mineralizzante non è nulla o sia una sola, ma son due, o più sostanze metalliche di diversa natura. Così il scudo nella mina di rame, col ferro, coll' arsenico, e coll' antimonio, nelle quali sostanze lavorate trovansi anche l'oro, e l'argento. Quindi non si dice mina d' antimonio, nè mina di ferro, o d' arsenico - ma mina di rame, perchè il rame è la stessa miscela il metallo dominante, e quello appunto, che da esse si procura di ricavarne nell' ajuto delle solfure.

(*) HENCKELS Pyritolog. p. 470. dice, che l' Oro si possa mineralizzare dal Solfuro, come tutti gli altri metalli; e, che si dia Oro mineralizzato, senza di natura anche LINNÉO, VALLERIO, ed altri, perchè non distinguono i metalli lavorati dai mineralizzati (V. METALLI). JUSTI Mineral. Rich. §. 42., e CRONSTEDT Mineralog. §. 161. convengono bensì in proprietà, che ha l' Oro di non unirsi col solfo, ma vogliono, che il solfo si possa introdurre nell' oro da un altro metallo, ed all' ora pretendono, che debbasi chiamare *aurum ferre sulphuratum*, anziché *sulphuratum* or. mineralizatum. Ma io non intendo in qual maniera possa il solfo agire sull' Oro, quando esse è già unito, e via:

lunga non facendo lega nè col zolfo, nè coll'arsenico, non si ritrova mai mineralizzato direttamente da quelle sostanze, come gli altri metalli. In secondo luogo, l'oro è mineralizzato direttamente dall'unione, che ha contratto con de' metalli naturalmente combinati col zolfo, e coll'arsenico, e trova sempre in quelle miniere in non poca quantità, che non meritano neppure il nome di minee d'oro leucopras. Si danno però certe Piriti, che contengono una quantità d'oro alla notabile (*). Siccome l'oro non è calcinato facilmente, non si ritrova nemmeno nello stato di calce, e di semplice terra metallica.

Da ciò ne segue, che l'oro si trova o nella sua forma naturale con un certo grado di purezza, dotato di tutte le sue proprietà, ovvero mescolato con altri metalli in certi minerali (**).

Que-

violato con un altro metallo. STAHLIO, e JUNKERD credono bensì, che il zolfo possa agire sull'oro diviso in minutissime particelle, ed in pace avendo effetto per lungo tempo la fusione d'oro al vapore del zolfo, l'ho ridotto in una polvere simile al calcione Spagnuolo. C'è in quella forma, in cui si trova talvolta nelle Piriti di Fawley o New Brick Hill; ma questa polvere, o la oro, che alcuni credono mineralizzato dal zolfo, se si discioglie per qualche tempo nell'acqua regia, si separa da essa tutto l'oro, perchè è soltanto mascherato dal zolfo, e non mineralizzato. In tale stato si trova l'oro, ed anche l'argento nella famosa miniera di Nagay, cioè lavato dal ferro, dal piombo, e dall'antimonio mineralizzati dal zolfo, alle quali materie accoppiate si trova anche la calce del magnese, come ha osservato il celebre Sig. BERGMANN.

(*) Tali sono quelle di Fawley presso Solage nella Transilvania.

(**) Colla miniera d'argento, di rame, di ferro, &c.

Quello, che trovasi solo, è chiamato oro nativo, ossia oro vergine. Quell'oro estremamente è incrostato e attaccato a diverse forme di pietre, e principalmente alle Seleni, ed al quarzo (**).

Se ne trova più spesso in molte terre fangose, e grasse, e il Sig. GRAMER afferma per certo, che tutte le labbiti contraggono dell'oro; ma nel tempo medesimo dice, esservere così poco, che non basta a coprirne la spesa per estrarlo.

Finalmente le labbiti di molti fiumi (***) sono quelle, nelle quali si trova maggior quantità di quell'oro nativo. Si raduna esse principalmente nelle fosse del fondo di tali fiumi, e nelle quarriere, che essi fanno. Quell'oro de' fiumi (***) si raduna in questi luoghi a motivo del suo peso, coll'ajuto d'una lavatura naturale.

Non abbiamo nella Francia molti fiumi, i quali recano nelle loro arenie una quantità assai grande d'oro, perchè le lavature di tali arenie appressano molto presto a quelli, che le intraprendono (***) . Il

Fig.

di piombo, e con più d'uno di questi metalli mineralizzati dal sole, e componenti la stessa materia, BERGMANN *Geograph.* §. 143. 170.

(**) (V. ORO).

(***) Molti de' quali nominati sono da AGRICOLA *L. c.* tom. p. 511. 52., tra i quali s'annoverano anche il Po, ed il Nincio.

(****) Esso è oro, che è stato principalmente disperso dalle inondazioni, poi incrostato ne' fiumi, ed ivi raccolto coll'arena, A BERN *L. c.* *Diage X.* lo ha veduto provenir d'oro dal peso di due quinti, trovandosi nella Boemia; e AGRICOLA de *veitibus*, §. 100. scrive ancora due parimenti, che nella Spagna si sono trovati ne' fiumi de' paesi d'oro del peso d'un'oncia, e di dieci denari. Quell'oro vuol essere talvolta più puro dell'oro nativo delle miniere.

(*****) Dalla colluviazioni Austriache estratti si videro la presenza delle arenie senza il perovale, e illustrazione

Sig. de REAUMUR in una memoria, ch' egli ha dato l' Anno 1728. intorno ai nostri fiumi auriferi, ne nomina dieci, e sono il Reno, il Rodano, la Dora nella Franca Contea, il Ceno, ed il Gardano, che vengono da Coenza, l' Arriago nel paese di Fa, la Garonna, alcune laghe lontane da Tolosa, due riv., che si scaricano nell' Arriago, quella di Fartier, e quella di Bonaget, finalmente la Salar, la cui sorgente è nel monte Piranti, come è anche quella dell' Arriago.

Le Cene è un questi fiumi quello, in cui si trova il maggior quantità d'oro. Il Sig. REAUMUR osserva, che le sue paglie sono più grosse di quelle del Reno, e del Rodano, e dice, che i pastori le consultano quando lavando la sua arena ne ricercano per una doppia pipole; ma accade di trovare, che guadagnano quasi niente.

L'oro nativo, che si trova ne' fiumi, e altrove, non è mai affatto puro, e di 22. carati, contando sempre una certa quantità di lega, che ordinariamente è argentea. La prova dell'oro de' rivi si fa, che il Sig. de REAUMUR ha esaminato, è di 17. fino a 22. carati; quello del fiume Cene è il più basso, e quello dell'Arriago è il più alto.

MINIERE DI PLATINA.

MINTS DE PLATINE.

MINERAE PLATINI.

La Platina è molto rara, affatto rara inogni parte fino a quest' ultim' tempo. Siccome al par dell' Oro non si lega nè col solfo, nè coll' acido, è probabile che non si sia trovata alcuna popolazione di questo metallo. Le miniere di platina, che si conoscono, sono le medesime che le miniere d'oro di Senegal vicino a Caracora, dove la platina si trova con l'oro, e sono la sua forma cristallina (*).

Mi.

approvata dal Giudice minerale. *Reg. minier Arg. 17.* con l'obbligo di non vendere l'oro a private persone, ma solo come all' ufficio Regio e tal suo deputato.

(*) Non s'è finora trovato alcuna platina, che nativa

MINIERE D'ARGENTO (*).
MINES D'ARGENT.
MINERAL ARGENTI.

Dopo l'oro, l'argento è quello tra' metalli, che si trova il più delle volte sotto la sua forma metallica, senz'essere calcificato nè dal solfo, nè dall'arsenico. Quest'argento, che parimente si chiama nativo, o vegliar, prende ordinariamente certe forme regolari a guisa di filamenti o di vegetazioni di diverse figure. L'argento nativo è parimente come l'oro incrostato e aderente in molte specie di pietre. Se ne veggono de' bellissimi pezzi ne' gabinetti d'istoria naturale, e particolarmente in quello del giardino del Re di Francia. Comunque si trova misto con un po' d'oro (**), e calcificato, come tutti gli altri metalli del solfo e dell'arsenico.

Di tre principali miniere proprie d'argento si ha cognizione, le quali sono tutte tre ricche, ma nel tempo medesimo affai rare, e scarse.

1.) La miniera d'argento viva (**): ella non ha una lega

diva, e mista col ferro (V. PLATINA); appare anche la platina si discioglie dall'acqua regia, e si trova unita col ferro.

(*) Le più ricche miniere d'argento sono quelle dell'America nella Guianese, Suda, Paço, Trarilla, Cayo, Chacab, La Pa, Cayloma, Carapac, Orono, Poma, ULOA, Valles americas, Estremitate de diamante, Della Mesa d'Agresta, della Paquia, della Seforia, della Francia e S. Mate, della Sidera, e Norvegia.

(**) L'oro nativo si trova legato coll'arsenico, coll'argento, col ferro, e col rame, BERGMANNI *Minerog. S.* 155-160.

(***) Dal nome tedesco *glaser*, che significa si dà a questa miniera. Di questa specie d'argento abbondano specialmente le miniere di *Ischna-dal* nella *Sue-*

figura determinata, avendo a un di presso il colore, la mollezza e la tessitura del piombo. Questa miniera è pelivolliva, e contiene un quarti del suo peso d'argento puro; l'argento della medesima non è minerializzato che dal solfo (**). Alcuni manipolatori affari imitano benissimo questa miniera, sostituendo del solfo, e dell'argento col frangergli in un crogiuolo.

1) La miniera d'argento corneo, così detta a cagione del suo colore e della sua semi-trasparenza, che l'assomiglia al corneo, ed alla coloratura. Questa miniera scalfita prontamente scoppia, come quasi tutte le minerie, e si fonde ad un calor dolce. È assai rara, e crediamo che vada del suo peso d'argento. I Signori WALLERUS e WOODWARD dicono, che di tal specie fu un mina a *Johis propolis* in Salsia (**).

LE.

Bianca, e quelle di *Felsberg* nella Salsia, ora si è trovate un pezzo con grande, che può servire di un mina ad Alberto allor Principe di Salsia, il quale ad esse indusse disse un *Friedrichs Imperator pater & mater ad*, *unter runder röhren nachten nach kuter*, AGRICOLA *Fagel* L. 3. *Opera p. 421.*

(**) In non sono ancor pensato che si sia Argento minerializzato dal solfo. Da tutte le vere miniere se si cava il solfo, ciò, che rimane, è una calce; ma quelle de' l'argento lasciano dopo di se un perleso metallico. La malleabilità del *plumbum* dimostra parimente, non esser esse che un miscuglio d'argento, e di solfo. LAXMANN *Nov. Act. Porphyr. XIX. p. 214.* facile anche per via umida, senza che da tal unione si produce una infiammabile, cioè nella stessa maniera, come si vuol unire un metallo coll'altro, il solfo forma ordinariamente la quarta parte di quest'argento, tranne io l'abbia trovato composto anche di sale, nove parti d'argento, e d'una parte di solfo.

(**) L'argento corneo è stato ritrovato nella Romania, e nella Salsia in *S. Carolina* e *Rafan*, in *Froberg*, *Blumenstein*, *amelsberg* *Sagapato*, in *Ger-*

gen.

LEHMAN, CRÖNSTEDT, SAGE e MONNET hanno trovate l'argento combinato in questa miscela coll'acido marino, e formate per conseguenza un misto analogo alla loro stessa artefatta. Il Sig. MONNET (*) ha pubblicato recentemente la descrizione d'una miniera di questa specie, trovata a Santa Maria delle mine (Sainte Marie aux mines), avanti di pub-

lic.

questi: *Moldenberg, Schenberg, Amberg, Aclausthal, Galopeter, Koenigsberg* ecc. in *Bohemia* nella *Norvegia*, e in *Schlagsberg* nella *Svezia*, *FALDA Rode* B. p. 400., nel *Palatinato a Sauer*, *CELLA Nobile Suedensberg* VIII. p. 96. il colore di quest'argento è ordinariamente verdastro, giallognolo, o violaceo, *LOMMER von Hohen*, e talvolta simile a quello del: *Calciforme*, *WALLERIUS Syst. mineralog. lib. p. 37.* La sua forma or è cubica, ed or squamosa, *LOMMER l. c. Tab. I. fig. 1.*, ed incrosta altri corpi, ed or le sue parti veggonsi dipende a rullo di croce, *CELLA Nobile Suedensberg* ecc. VII. p. 73. La sua durezza o è molle, *LOMMER l. c.*, ed or è fragile, *BERGMANN De Dismassa hincula observat. §. V. II.*

Le parti costitutive di questa miscela si dividono in essenziali, ed estranee. Le prime sono l'acido marino, e l'acido verdastro, *BERGMANN l. c. Synops. §. 16.* Le sostanze estranee sono l'arsenico, *CRAMER Abhandlungst. ec. L. §. 473.* il solfo, *BERGMANN l. c.* il ferro, *FERRER N. de Arsenico l. p. 17.*, l'argento nativo, *CHARPENTIER Mineralog. Geograph. p. 105.*, e una terra alcalina, *LOMMER l. c.*

L'argento nativo si fonde facilmente, di questa cosa si trattava a tempo forte, ed è quasi tutto volatile, lasciando dopo di se poca quantità d'argento unito a que' corpi estranei sù, che lo accompagnavano. Se è unito al solfo, trascorre nel fuoco un odore arsenico, e rade volte fornisce più di $\frac{10}{100}$ d'argento, *BERGMANN Synops. §. 16.*

(*) *Mem. Syst. de mineral. p. 199.*

chiedere l'apparenza soltanto d'una materia senza stabile.

3) La *miniera d'argento rosso* chiamano anche *roth-silber*. Il suo colore è più o meno rosso, qualche volta è cristallizzata, gelatificata, solubile come le precedenti. L'argento in questa *miniera* è mineralizzato dall'arsenico e dal zolfo, ma l'arsenico è il dominante. Essa contiene anche un poco di ferro, e si scioglie in argento due terzi del suo peso (*). Il suo colore rosso può procedere o dal subietto poco ferro, o dal miscuglio del zolfo e dell'arsenico, o finalmente dalla maniera particolare con cui l'arsenico è combinato coll'argento (**); e di ciò se ne ha un esempio nel precipitato d'argento rosso, che forma il *sol aureo arseniale*.

Esistono vi sono molti altri minerali, cui si dà il nome di *miniera d'argento*, ma per contenere maggior quantità degli altri metalli, che di quello, sono *miniere d'argento improprie*: tali sono quelle, che si chiamano la *miniera d'argento bianca*, e la *miniera d'argento*

gr-

* (*) Dall'analisi ch'io ho fatto, di una *miniera d'argento rosso*, siam scoperti in Schenck l'A. 1770, nella galleria dedicata all'augusto nome del nostro Cesare FRANCESCO I., ne risulta, che cento parti d'essa *miniera* sono composte di 35. d'argento 27. di zolfo, 14. di arsenico, 16. di ferro e d'una tenue quantità d'una terra alcalina (V. il nostro ANNO II. STORICO NATURALE De *minera argenti rubra*). Il Sig. BERGMANN interpretò di poi anch'esso l'analisi di questa *miniera*, e trovò, che cento parti d'argento rosso contengono 80. d'argento, 17. di arsenico, e 17. di zolfo, *Digres. de Argento* p. X.

(**) Dei eguali di luna comune, e di zolfo altrettanto rosso formano in una storta una massa fucile all'argento rosso. Lo zolfo produce d'ordinario eguali quantità di luna comune, di precipitato rosso, e di zolfo.

grigio; la prima non avendo altro, che una miscela di piombo (*) ricca d'argento, e la seconda una miscela di rame con dell'argento. Vi sono anche de' cobalti, che sono ricchissimi d'argento.

MI.

(*) Questa miscela d'argento, che dai Mineralogj chiamasi miscela negra esse, non è una miscela di piombo. Il Sig. BERGMANN *Suppl.* §. 129. dice, che i principi principali di questa miscela sono l'argento, il rame, il ferro, l'arsenico, ed il solfo. Le miscele di Cronstet nella bella *Wegharis* abbondano (principalmente d'argento bianco *Wegharis*), e in quella appunto da me analizzata *des. V. Fennic. IV.* miscela *des. de mine negra* alla ha tenuto, che in 100. parti erano otto marchi d'argento, 12. parti di rame, 22. di regolo antimoniaco, 2. di arsenico, 27. di solfo, e 11. di ferro.

Il *Kronstet* degli Ungari non è, che una varietà dell'argento vitreo più ricca di solfo. Anzi talvolta nell'argento anche nelle *Iliride*, nelle *Caltane*, nei *Cobalti*, nelle *Favai*, e in alcune terre. In Cronstet si è trovato a suo tempo una miscela assai ricca d'argento, composta di tubercoli, or isolati, ed or attaccati uniti, vari, ed opachi, nei quali, specialmente nella base, si vedeva colla lente un'effluenza di piccoli cristalli antimoniali, laghi, e prismatici. Questa miscela, rapporto al suoi principi, non è diversa dalla miscela d'argento bianco, se non rispetto all'antimonio, di cui essa è molto più ricca. Io gli ho dato il nome di miscela negra.

Il Sig. BERGMANN *Opus. II.* p. 411. fa menzione d'una nuova miscela d'argento scoperta in *Admetach* nell'*Iliria*, ed in *Waldach* a *Felshenberg*, parimente antimoniale, alquanto gialla, e appartiene alla specie peliosa e bianca la quale sembra esser argenteo antimonio miscelato colla arsenica sostanza. Questa miscela si chiama nell'*Iliria* *Antimonach*, GMSLIN *Miscro. Sup.* §. 211.

semente riorbitato e scalficato, ma quello non ha tanta densità, quanto quello, che è partito colla fusione: 1) sotto la forma di calcè, di verdissimo, di precipitato, o di pietra verdi. Tali sono i minerali, che si chiamano miscele di rame ossidate, come la tetta, la malachite, e diverse terre verdi ed azzurre (*).

Fel. F.

Le

pero

cristallizate, e simili ad un Granato, di cui non sa parlar il Sig. HELIOT nella sua Traduzione di SCHLUT. TER I. Chap. X. & 102. Degna di particolare attenzione è anche quella, che nel Racconto chimico di ALEX. BOYLE, Effa è verde lucida, e tutta composta di raggi, o linee concentriche, ed anche di filamenti fascicolati.

La 1.^a, che riguarda le parti costituenti delle miscele di rame, io ho osservata.

1) Che cento gravi d'una miscela di rame gialla della Conca del Tirolo hanno perduto a fuoco chiaro libbre 1½, e nel mezzo dell'ossidazione libbre 12. Dal residuo ricavai in rame puro libbre 14, ed il resto era una terra ferruginosa.

2) Che avendo analizzato la miscela di rame nera col metodo sublimato comune, se cento gravi d'alla miscela v'er erano 11. gravi di solfo ed arsenico, 11. gr. d'antimonio, 12. di rame, 10½ di ferro, ½ d'argento, risultando la perdita in 14. gravi.

3) Che la cento gravi della medesima miscela ossidata coll'acido nitroso v'er erano 11. gr. di rame, 10½ d'arsenico e solfo, 11 d'antimonio, 1½ di ferro, 1. d'argento, e 12 d'una terra refrattaria.

Ma per questa diligenza d'impieghi nell'analisi, se le miscele di rame, non è possibile di rinvenire tutto il rame, che convergono. Una porzione di solfo, e d'arsenico sulla anche sempre resta al rame, ed al ferro.

(*). La differenza, che passa tra le calcè rosse di

poce mineralizzato (*), una fase diversamente colorata, difficile, precipitata, calcinata dalle malacite fessile mediante l'azione dell'aria, dell'acqua, e delle terre; 2) il rame è spesso nel vero stato minerale, cioè combinato col zolfo o coll'arsenica, e con altre materie metalliche, mescolato con delle terre, e circondato da varie pietre (gangue). Queste sono le vere mine di rame (**); ma deve osservarsi, che non hanno una forma regolare, e una, che non partecipino della natura delle pietre, che sono di colori assai diversi, dipendenti principalmente dalla proporzione della sostanza mineralizzata, ed alla contengono. Finalmente pochissime sono quelle, in cui non vengano de' colori verdi, o azzurri, indicanti sempre una corrosione e calcinazione del rame. Ve ne sono anche altre poche, le quali non contengono più o meno ferro, o terra ferrogliosa, da cui prende il color d'ossa, per cui alcune mine di rame si conoscono difficilmente.

Qual-

rama verde, ed azzurra, costata nella maggiore, o minore quantità di foglio. L'azzurra è più ricca di foglio, ed contiene veron alcuni volatili, come credono alcuni.

(*) Il Verdissimo nativo, il Malachite, ed altre simili calce metalliche non sono rame quasi puro, ed mineralizzato, ma la pura e presta calce di ossido metallico mescolata colla calce del ferro, con particelle pirrosi, e talvolta anche col rame precipitato, di cui ordinariamente abbonda la calce rossa di rame del Regno di Franchia.

(**) Vano miniere sono anche 1) il vertice di rame, ossia rame mineralizzato dall'acido arsenico (V. VERTICE); 2) come mineralizzato dall'acido arsenico: DI WERNER *Über arsenic. Erzminerale*, BERGMANN *Syn. graph.* 3. 101. Questa miniera contiene dell'argento, quindi solfata nell'acido nitrico forma colla soluzione dell'argento un precipitato bianco, col una vera lassa cornea, BERGMANN *Opus.* II. p. 141. B.

Quelle, che contengono più ferro (*), sono ordinariamente le più difficili a fondersi.

Le miniere di rame hanno quasi tutte un color giallo dorato, altri brillante, dal quale si conoscono molto facilmente. Alcune hanno certi colori d'iride, a spello indicano in diversi luoghi del venterone, il che serve anche a farle distinguere dall'altre miniere.

Si conoscono molte miniere di rame ricche d'argento, così è quella, che si chiama miniera di rame bianca, il qual colore però è cagionato piuttosto dall'arsenico che dall'argento; S'è bene anche di questo ne contenga a sufficienza per avere dalla maggior parte de' Mineralogi messa nel numero delle miniere d'argento.

Finalmente le pietre d'un giallo dorato, che contengono del rame, e del solfo; e le pietre bianche, che contengono del rame, e dell'arsenico, sono considerate anche da' molti Chemicil, e Naturalisti come miniere di rame. HENCKEL e GRAMER affermano, che non si conosce alcuna miniera di rame, propriamente tale, che non contenga una gran quantità d'arsenico (**).

MINIERE DI PIOMBO.

MINES DE PLOMB.

MINERAE PLUMBI.

E così ben rara di trovar del Piombo nativo (***) , e malleabile, nemmeno trovai troppo in forma di calcil.

Es 1

2

Quelle, che contengono minor quantità di solfo, sono le più refrattarie, eode per fonderle più facilmente, e con maggior profitto devono macollate con altre simili miniere più ricche di solfo.

(*) In se ho trovato di quelle, che non contenevano neppure un atomo d'arsenico.

(**) *Plumbum arsenicum non specular, alius dicitur pl.*

o di precipitato, come il rame, per altre adai meno soggette a perdere il suo foglio nell'azione dell'aria e dell'acqua; quindi quasi tutto il piombo, che la natura ci somministra, è necessariamente mineralizzato. Vi sono moltissimi diversi minerali di piombo ricchissimi, che sono in uno stato adai lontano dalla vera mineralizzazione. Quelle sono quelle, che si chiamano minerali di piombo *fratide* (*), perchè esse hanno in realtà

plombes mineralis, BERGMANN *Sciograph* 5. 120., tabella di contrario nome loro RENCKEL *Pyritolog* C. 1. KUNTMANN *Prosperec. min. mineral.* p. 275. e IL VOLGEMANN *Stirn. Schmelz. S. u. C. u. 5.* e RICHTER *Mus. Goe. L. BERTRAND *Essai sur les Minérites* p. 282. *Diction. des Scis. N. p. 110.* WALLERO, LINNEO GASTHEUSER, FOURCROY, ed altri.*

(*) Descritto da WALLERO *Syst. mineralog.* II. *Spec.* 371-377. e da A. BOEN *Entomoph.* II. *gêneres* 59. FALLAS nel secondo *Tome de' suoi viaggi* p. 102. parla d'una calce di piombo cristallizzata, rossa, alquanto diffusa, scoperta nelle miniere di *Perroût*, e già prima descritta da LEHMANNO. Alcuni cristalli di questo spato sono piramidali, ed altri servono nella loro abitudine due piani uguali, e quadrati. *Tab. VI. f. 3.* La loro matrice era quarzosa, serpeggiava nel fuoco, e non contenevano altro metallo, che quasi 10. libbre di piombo. Nella miniera di *Schlagensdorf* parimente nella Siberia vede lo stesso Viaggiatore in una terra argillosa e ferruginosa un altro piombo spato piramidato, rosso, e talvolta anche verde, *L. u. p. 102.* Crede sono alcuni, che questa specie di piombo ha mineralizzata dall'acido, oppure dall'acido marino, ma ciò non è vero. LABORIE *Essai sur l'usage mineral de l'ur* *de l'ur* L. p. 11. Il Sig. GRIN ha stovamente scoperto in alcuni di questi spati l'acido fosforico, e MONNET ne trova un altro mineralizzato dall'acido urtico. Il Sig. BERGMANN rapporta alla calce del piombo

benchè inferiori in tutto il complesso della loro massa, sono però disposti regolarmente nel loro interno, e sembrano un corallo di cori, o di solidi di cui fanno più o meno grandi, applicati rinfaccamente gli uni sopra gli altri, senza però, che sono aderenti o fusi. In generale si chiamano galice, in quali occorrono alcune volte tre quarti di piombo come un quarto di stagno, e sono pesanti e fusi, sèbbene non tanto, quanto il piombo puro.

Pochissimi sono le miniere di piombo, che non contengano dell'argento: quella solamente di *Waldsch* nella *Cassida* (*), per quanto si sappia, n' è esente: ve ne sono anche molte, che rinchiodano soltanto Argento per essere tutte nella classe delle miniere improprie di questo metallo, ed è stato osservato, che consistono più l'ordi, e gravi della galena sono piccoli, più esse s'abbondano d'argento.

MINIERE DI STAGNO,
MINES D'ETAIN.
MINERAE STANNI.

LLo Stagno si trova assai di rado puro (**), nella terra; esse è sempre mineralizzata (***), e principalmente dall'arsenico.

La

(*) L'Argento della miniera di piombo, che si trova nella *Cassida* e *Skytoy*, nella nella matrice, quando si fonde; onde il piombo, che da essa si ricava, è carico d'argento.

(**) Si vuole, che in *Cornwall* nell'Inghilterra si trovi lo Stagno anche nativo; ma alcuni dubitano se di ciò, *JARIS* *Comment. de miner. in finem. an. ex XXI p. 420.*; e *BRUNNICH* parimente nelle sue note alla *Mineralogia di GRONSTEDT*, ed all'opera di non aver nel *Siberia* trovato stagno puro e nativo.

(***) Il Sig. *BERGMANN* ebbe dalla *Siberia* una vera
min.

La miscela di Saggio la più ricca è di figura irregolare, di color nero o scuro, e quasi la più pesante di tutte le miscele. Questo gran peso procede dall'essere più abbondante d'arsenico, che di zolfo, tutto il contrario essendo nella maggior parte dell'altre miscele.

La più comune delle miscele di Saggio (*) è di color di ruggine, e questo colore nasce da una grande quantità di ferro o di miscela di ferro, con cui è mescolata. La miscela di Saggio di Salsoria e di Salsola sembra che sieno tutte di questa specie.

Si dà una miscela di Saggio senza arsenico, simile ad una spata (**); se ne trova ad *Armsberg* in

Ex. 4.

Suo-

miscela di Saggio, cioè la calce di questo metallo mineralizzata dal zolfo, *Silvaph.* in *Praxif. Non E* può però dire, che lo Saggio è trov. sempre mineralizzato.

(*) La più comune miscela di Saggio è sempre cristallizzata, bianca, pesante, e lucida, sebbene di cristalli non s'abbia finora potuto determinare la natura, e si presta loro figura. *LINN Syst. Nat. Franc.* il Caval. A. BORN dice però nell'Indice de' suoi fogli d'aver ritrovato un cristallo di Saggio lucido con dodici facce, quattro delle quali erano quadrate, e tutte le altre triangolari. p. 17. *Fab. g. f. 6.* Questo cristallizzandosi di Saggio, che sono più grandi ed ammassate, chiamasi in Germania *ganguestein*; e quelle, che sono più piccole, e separate nel quarzo portano il nome di *quartz*. Il loro colore non è più dice di ruggine, ed tanto grande è la quantità del ferro, che accade nelle medesime, come vedono alcuni, dando esse non di rado più di una oncia libbra di Saggio per oncia.

(**) Se l'autore sotto questo nome fa uso di parlare di quella specie di pietra cristallizzata, che in Germania chiamasi *Spatsch*, e da *CHRONSTEDT* annoverata tra le miscele di ferro, cui dà il nome di *ferrous*

Solone in cristalli ottundi bianchissimi. Flammato.

coliforme verso qualunque materia animale, e la libertà chiamasi *Tungstina*, ed è pietra pesante, quella veramente non è una mistura di Saggio, ma un composto di terra calcarea, e d' un metallo particolare metallico, simile in qualche modo all' acido molibdenico ed arsenicale. Che ciò sia vero, lo dimostrano evidentemente le belle esperienze del nostro Chimico Svedese BERGMAN, e SCHWILKE. Quest' ultimo specialmente, alcuni felice scoperte d' altri nuovi acidi, ed fu vedere, che l' acido del *Tungstina* 1) forma col borace un vetro saturo, 2) coll' acido nitroso, e marcia diventa gialla, e coll' acido vetriolico acquista un colore alquanto azzurro. 3) dall' azione di quest' acido coll' alcali (sola vegetale ne risulta un olio neutro, 4) un altro tale acido cristallizzano in forma d' aghi ne nasce, se quest' acido si sottra coll' alcali volatili, dal quale col fuoco si separa di nuovo l' alcali, restanto nel fondo della fucina l' acido concreto in forma d' una polvere gialla. Questa tale sostanza decompose il vetro di base calcarea, e unita a certa terra forma un *Tungstina* regenerato, 5) difficilmente solubile nell' acqua è il sale prodotto dall' azione di quest' acido colla magnesia: 6) precipita un bianco le dissoluzioni vetrioliche del ferro, dello zinco, e del rame, e quelle ancora dell' argento, del mercurio, e del piombo nell' acido nitroso, ma lo Saggio disciolto nell' acido marcia il precipita in bianco: 7) unito in un granello, perde la proprietà di sciogliersi nell' acqua, 8) dal soffio nero si tinga in azzurro, e dagli vapori del fuoco, in color nero.

Ma siccome l' acido molibdenico si trova parimente in natura del Regno dei metalli, è possibile credere, che quest' acido non sia diverso dall' acido del *Tungstina*; ma la differenza tra questi due acidi è certa e decisa: imperocchè 1) l' acido della molibdena è solubile, ma non quello del *Tungstina*; 2) il primo ha una maggiore affi-

te molte specie di granati sono essi de' Mineralogisti nel numero delle mineire di Saggio, ma il Sig. BUCK-QUIT egualmente detto in Mineralogia che lo Chimica ha trovato che i granati non contengono altro, che Ferro, e non Saggio.

La granatela di Caracaglia in Basilicata è risultata di mineira di Saggio, e di Saggio partitana. Anche nell'Indie orientali vi sono delle mineire di Saggio, che viene a noi sotto la forma d'un piccolo cappello chiamato *Sageo de Malan*, in Francia non si fa che vi fare mineira di quello metallo (*).

MI-

affinità col Saggio; 3) il molibdeno calcareo non acquista un color giallo dall'acido ossorico, e il reagisce facilmente: ma col Tanghite succede il contrario; 4) l'acido molibdenico non ha quella affinità colla calce, che ha l'acido del Tanghite.

Il Sig. BERGMANN è però di parere, che tanto uno, che l'altro acido silicifico all'acido arsenicale, e che per conseguenza anche questi acidi formo altrettanti essi radicali metallici, poiché 1) la forma, la consistenza cogli acidi, ed altre proprietà di questi acidi sono molto analoghe a quelle dell'arsenico bianco; 2) il peso specifico dell'arsenico bianco è : : 3, 700, quello della terra molibdenica : : 2, 400, e quello del Tanghite, e un di peso : : 2, 800; 3) l'acidi profano precipita la terra del Tanghite dall'acido marino in color bianco, come quella dell'arsenico; 4) le proprietà di tingere i fluidi vegetabili, come alla altre terre metalliche; 5) tinga lo acciaio il sale microscopico, de acidi metallici §. III.

Del metodo di separare questi acidi dalla terra calcare, noi è colto, ne parlano il Sig. SCHEELF negli *Atti dell'Accademia di Svedaha*. 1781. *Journal de physique*, e il *Journal del Sig. Abb. BOZIER* 1783. p. 124. 80.

(*) Nell'Ungheria non si è finora scoperta veruna mineira di Saggio, come disseo BERGMANN, e GEFROY MA de l'Acad. des Sciences. 1778. p. 103, e neppure nella Carintia.

MINIERE DI FERRO:
MINES DE FER.
MINERAE FERRI.

Poss è il ferro che si trova fornito dalle sue metalli-
che proprietà (*), benchè non di rado si trovasse nelle
terre e delle sabbie, che hanno l'apparenza di que-
sto metallo, e che sono anche tirate dalla cala-
mita.

Non sono facile trovarsi il ferro in suo stato mi-
nerale così cristallo, come lo sono gli altri metalli, e
non è nelle pietre, ed altre materie.

La maggior parte de' minerali, che hanno il nome
di miniera di ferro, (***) non hanno, che un'apparenza
ter.

(*) Ferro nativo era quello, di cui se parlava
LEHMANN Mineralog. § 21. ALLGEMEINE REISE IL
p. 110. e quello ancor, che è stato ultimamente sco-
perto dal celebre Sig. PALLAS nella Siberia presso Kras-
noyarsk. Di questo ferro parlando il Sig. WILGMANN
Schlagb. § 173. dice = Quel lagos Ma ferri magis e Si-
beria e D. PALLAS in Europam citata, notatur massis
gravidis, agris in dolum vocari possit. Compositum hoc
est congruis, nam e arsenico apti sunt metallici ap. ali-
cu inflammabile rubet pulvis rufus, et fieri debet si-
mita, e pluribus aliis experimentis, inter qd. & 21. co-
dum. Ciò nondimeno se il ferro del Sig. PALLAS sia
vero ferro nativo, se dubita il Sig. ILSMANN presso
CHELL. Nützige Entdeckungen etc. V. p. 74

(***) Non vi sono le nature, che tre sole specie di
ferro, cioè 1) ferro nativo, 2) ferro mineralizzato dal
zolfo, e 3) ferro carbonoso. Questa ultima è stata dal
Mineralogist malamente moltiplicata, come era sono tutte
quelle miniere di ferro, che chiamandosi *arsenifer*, *re-*
taffer, & *irraschibis*. Ma siccome la stessa miniera
non di rado è composta di parti, le quali or si strug-
gono dalla calamita, ed or non si struggono; e la pos-
sibilità

nera, rugginosa, giallastra o bruna, e si chiamava minerale di ferro fuggito. Questo stato lo prendono dalla scelliti, con cui le vere miniere di ferro si decompongono.

Del rimanente il ferro è il più comune ed il più abbondante di tutti i metalli non è quasi possibile, almeno nell'Europa, di trovare una sabbia, una terra, una creta, un'argilla, una pietra vetrificabile, o calcificabile, una creta perfino, che non contenga una terra propria a dircoctar ferro. Tutte le terre, e pietre, che sono naturalmente gialle, o rosse, e tutte quelle, che non avendo tali colori gli acquistano mediante la calcinazione, almeno non li prendono, che dalla terra ferroginosa ed esse molte. Le vere gialle, e rosse non sono quasi composte d'altro, che di questa terra. La sabbia nera, e pesante sono ordinariamente molto ferroginosa. Finalmente anche, che la terra ferroginosa sia anche capace di prendere ogni sorta di colori, come il verde nelle terre verdi, annera (*), nel Lapis lazuli, in cui

prità, che ha la color del ferro d'altre attratta, o non attratta dal magneti dipende dalla maggior, o minor quantità di fuggito, ch'ella contiene, è certo, che l'assennata distillata non è appoggiata alle leggi della natura, e che ad altro non serve, fuorchè a moltiplicare inutilmente le specie di questo genere, e ad indagar la varj suoi rapporti ai principj generali di tali miniere. Il magneti è una calce di ferro molto pugga di fuggito, ma quale sia la vera sua natura, non lo sappiamo ancora. Il ferro mineralizzato è determinato giusta l'infuso della sostanza mineralizzante la quale nella pietra è il solfo, nel verde è l'acido sulfurico, e nella calce di ferro bianca, e bruna è l'acido marino, come ha osservato il Sig. ROMÉ DELISLE nella BOHÉE XVI, p. 114. etc.

(*) Il colore annera di questa calce dipende dal fuggito. Con il ferro medesimo esposto ad un fuoco vivo

col a' ferro d' un essere chimico il è sospeso di' crasi colorate da macchie ferruginee.

Tra le più ricche miniere di ferro annoverasi una specie di pietra pesante durissima, rossa, ed un po' azzurra ove è rompa. Questa miniera fornisce per ogni quintale da un'ottava fino ad ottanta libbre di ferro della miglior qualità in una sola fusione (*) secondo il sig. GRAMER.

La più comune fra tutte le miniere di ferro è una specie di pietra di color di ruggine (**) d' un peso medio tra quello della miniera, e quello delle pietre non metalliche. Questa miniera non ha alcuna figura determinata, e dà facilmente un ferro di buona qualità.

La

vicinissimo produce un vetro azzurro, LEWIS *Coût et profit, Chimie* p. 48. Lo stesso vetro il esiste nella Smaraglia di Spagna unito ad una terra vitrescibile, LEHMAN *Fos Metallorum*, dai graniti di Boemia fusi colla sabbia, NEEL *Ann. Fir. L. p. C. no.*, e dal vetro verde scappato alla sabbia, DALVALE L. 4. (V. AZZURRO DI BERLINO e LAPIS LAZULI).

(*) Se i Mineralogj, invece d' considerare tante specie di ferro, esaminato a' effere di ciascuna il peso specifico, la quantità, e qualità del ferro, che contiene, di qual modo sia quella terra, che l' accompagna, e in qual maniera più facile, e meno dispendiosa si possa indi estrarre il suo metallo, avrebber certamente con tali scoperte apportato alla società quel vantaggio, che non hanno appreso tante differenti specie, così naturali, e così artificiali, e studiate diversamente. Io non condannò le osservazioni mineralogiche, anzi le apprezzo, ma vorrei, che il primario loro oggetto fosse il bene del pubblico, e che le scuffie della miniera servissero a somministrare i lavori del ferro, e dell' acciaio, ed a rendere il commercio di quelle merci non più no di quello è tuttora in alcune Provincie.

(**) Le miniere di ferro, che comunemente si vedono, sono la bianca, la rosata, e la rossa.

La pietra magica, o magagna, ossia la crosta rossa, la calamina, lo smeriglio, sono tutte miscele di ferro, alcune delle quali, come la pietra smaltata sono anzi quasi tutto (*) ferro. La maggior parte di tali sostanze, non hanno bisogno, che d'una mediocre calcinazione per essere strarabili dalla calcinazione, e dissolubili nell'acqua forte; nulladimeno non si lavorano come materia in qualità di miscele di ferro, perchè quel, che se ne cerca, è di cattiva qualità. Molti minerali, e frugli altri la pietra calcinabile (**), sono molto strarabili, e nel gran numero di quelli, che si lavorano come miscele di ferro, se ne sono, che appartengono dello zinco.

Le miscele di ferro hanno una forma, che varia moltissimo, e per meglio dire non se hanno alcuna, ora trovandosi in forma di terra, ora di grani, ora di spati cristallizzati (***) bianca, o bruna, e spatio di pietra d'ogni figura; quindi, è che que' minerali, che si vogliono sottrarre dalla forma elementare per formare le chaudi, e raffreddare i minerali, hanno dato tanti nomi particolari alle miscele di ferro, cioè *monac*, *di ferro*, *di ferro di papa*, *di baci*, *di croce*, *di ferro*, *di crocchio*, *di crocchio*, delle quali il Sig. CRAMER per ragione li vide. Nulladimeno i Mineralogisti, lasciate però da banda le suddette miscele, non hanno fatto, se distinguono le miscele di ferro l'una dall'altra secondo

da

(*) Le miscele più ricche di ferro sono quelle, che forniscono una polvere rossa, e sono nelle stesso tempo assai dure, e pesanti. La pietra detta armoniere dà più di settanta libbre di ferro per croce. Degli alleggi si conoscono quasi tutte le miscele di ferro più vantaggiose.

(**) La pietra calcinabile è una specie di zinco, e non di ferro (V. CALAMINA, e ZINCO).

(***) La figura di questi spati è prismatica, romboidale, e cubica, A. BOERNL. c. p. 111. Tali spati frugli cristallizzati traggono l'origine dalla decomposizione delle altre miscele di ferro.

do la semplice forma. Tali sono quelle, che si chiamano il *ferro vero cristallizzato*, o non cristallizzato, come il *ferro dell'isola d'Elba* (*), quello di *Svevia*, e di *Danzimarca*. Secondo l'osservazione del Sig. *BEHQURT*, questo ferro è quasi sempre tirato dalla *malanca*, e indifferibile negli acidi; e secondo ella pare da tali caratteri si distinguono queste varie di maniera da tutte l'altre del medesimo metallo.

Il *Ferro*, che ha più d'ogni altro nella *Stata minerale*, è quello delle *pietre marziali*, mineralizzato dal *selfo*, e quello del *montale*, che i *Tedeschi* chiamano *Wulfen* (**), in cui il *ferro* si trova unito all'*arsenico* (***) .

MI-

(*) Il *ferro dell'isola d'Elba cristallizzato* è per la più simile allo stato calcareo poltoso, e descritto nella prima parte della mia *Crustallografia*. Il colore di queste cristalle è rosso scuro, la loro superficie è brillante e con di rado ornata di bellissime colori, cioè di rosso, verde, violaceo, e pallido. Il dotto *P. FIBB* ci ha dato un'ottima descrizione di tutto quello minerale di *ferro*, che egli bello ha raccolto nell'*isola d'Elba*, sotto il titolo *Osservazioni mineralogiche sulle mine di ferro di Elba e d'altre parti dell'Isola d'Elba*, p. 77-108.

(**) *LEHMANN* scrisse una *Dissertazione* intorno a questo *Wulfen*, che in latino significa *spuma lupi*. Di qual natura sia questa pietra non si sa ancor di certo; si sa però, che non è *ferro mineralizzato*, ma piuttosto una specie di *Sulfato*, o di *Phosphate*.

(***) *Ferro* unito all'*Arsenico* è il *Migdaleit*, *BERGMANN* l. 2. p. 139.

MINIERE DI MERCURIO.
MINES DE MERCURE.
MINERAL MERCURIUM.

Il Mercurio si trova qualche volta puro, corrotto; come alloro mineralizzato, e miscelato semplicemente in alcune terre, e pietre (*), come sono la miniera di Mercurio delle vicinanze di Montpellier, quella di Toscana, e diverse altre.

Ma la massima quantità di mercurio, racchiuse nelle viscere della terra, è mineralizzata dal zolfo, e per conseguenza sotto la forma di cinabro. Il Sig. KONSTEDT (***) parla d' una miniera di Mercurio in

(*) COLLINO *Comment. Acad. Turic. vol. 1. p. 101.* ecc. descrive le miniere di Mercurio, che trovansi nel Ducato di Durazzo; ed in ha descritto quelle d' Idria, *Trajan. Chym. Phys. Nid. 1.* Fra quelle la più ricca ha un colore opaco, è assai pesante, e si lascia alquanto polire. Da un oncia di cinabro miniera ha ricavato 1) due oncie, due dramme, e ventisei grani di mercurio; 2) due oncie, e grani quarantotto di cinabro; 3) una dramma, e quattrecento grani d' una polvere nera sul fondo della storta. Il cinabro unito alla limatura di ferro diode metà oncia, tre dramme, e otto grani di mercurio; e la sostanza polverosa 1) formò in un istante coll' acido spiritoso un vero zolfo, 2) diede la color gialla il sale mineralizzato raffinato colla medesima, e 3) formò coll' acido vegetativo in parte un ottimo allume, e in parte una vera acritica, e da ciò ne risulta, che l' anzidetta miniera mercuriale ha un composto di mercurio, di zolfo, d' argilla, di calce, e di flegma.

(**) Quello celebre Mineralogo parla minuziosamente del mercurio naturalmente amalgamato coll' argento, e scoperto da STEENS nelle miniere di Sahlberg. Il Sig. COLLINO trovò lo stesso amalgama in Schaffog nel Ducato di Durazzo, *ibid. Academ. Pol. 1.*

cristalli grigi, e pensa, che il mercurio trovi unito al zolfo, ed al solfo.

Si osserva che quando il mercurio è mineralizzato, non lo è giammai dall'arsenico, ma sempre dal solfo (*). La più abbondante e più bella miniera di mercurio è quella d'Almaden in Ispagna.

MINIERE DI REGOLO D'ANTIMONIO ().**
MINES DE REGULE D'ANTIMOINE
OU ANTIMOINE.
MINERAS ANTIMONII.

Non è conosciuta regolo d'antimonio nativo, prima di quello stato scoperto non ha molto da ANTONIO SWAB in Inghilterra nella miniera di Salbery, di cui egli ne ha fatto la descrizione nella memoria dell'Accademia in di Francia nel 1748. Il Sig. WALLERIO ne ha parlato nella sua mineralogia.

Il regolo d'antimonio ordinarimente si trova unito col solfo, con cui forma l'antimonio (**), che dee intendersi per la vera miniera del regolo.

Si conosce altresì una miniera di regolo d'antimonio rosso, in cui il regolo è mineralizzato nel tempo medesimo dal solfo e dall'arsenico. Questa mi-

(*) Anche dall'acido marino, WOUFLE Philoz. Transact. LXVI. c., CRELL, Neues Entdecktes 40, VII. p. 76. n. 24. e dall'acido vegetativo, BERGMANN Singsack 4. 175. Ma quella miniera di mercurio, che si trova nel Palatinato, e che si dice mineralizzata dall'acido marino, non si crede esser un Turbaco minerale nativo. CRELL l. c. VIII. p. 37.

(**) (V. ANTIMONIO).

(***) La più rara miniera d'antimonio è quella, che dal Sig. de BOEN chiamasi *antimonium plumbeo mineralizatum*, e si chiama *antimonium caribaeum, fucitium, nigra*, *agrippina*. Da un'osserva libere descrittive di questa

nieta s'assomiglia molto a certe niere di ferro (*), e ad alcune specie di blende; si distingue per la sua grande fusibilità, essendo tale che si fonde alla distanza d'una candela.

MINIERE DI BISMUTO,
MINES DE BISMUTH,
MINERAE BISMUTI.

Si conosce una niiera di bismuto, in cui quello d'antimonio è unito col solfo; trovai questa, dice il Sig. SUCQUET, in agni (**), come l'antimonio, ma più brillante e di color turchinaccio, come la mica. La maggior parte de' cobalti contengono anche del bismuto; ma il Sig. SUCQUET dice che il Bismuto vi è nativo (**), e non combinato coll'arsenico di tali niere.

Pol. P.

FF

ME-

questa niiera antimoniale ricuasi 100. lib. di Sella, 156. di copola d'antimonio, e 508. d'antimonio bianchiccio, da se solo vetrificabile, e in parte solubile nell'acido vitriolico, nitroso, e marino, il quale col Sello nero produce molti granelli di ferro, e tinte in giallo il sale ammoniacco con esso lui sublimato.

(*) La niiera d'antimonio rossa è molto diversa da tutte le blende, e da tutte le niere di ferro. Questa, ch'io aveva, era tutta composta di fibre rosse concentriche; e parimente si sapeva era quella, che fu dettata dal Cavaliere A. BORN l. c. p. 177. Il Sig. BERGMANN la chiama *Antimonium mineraliferaum*, *spathe mineraliferaum* l. c. p. 140.

(**) La niiera di Bismuto in forma di agni del Sig. SUCQUET sarebbe forse quella, che dal Sig. de BORN chiamasi *Antimonium mineraliferaum*, *spathe mineraliferaum*, *spathe rosula*? La stessa nel parlo del Bismuto è cubica, lamellosa, dendritica, prismatica, o solida.

(***) È in forma di calcio, CRONSTEDT *Miner.* p. 113.

MINIERE DI REGOLO DI COBALTO,
O COBALTO.
MINES DE REGULE DE COBALT,
OU COBALT.
MINERAE COBALTI.

Lil Cobalto è un minerale d' un color grigio, metalli-
co, più o meno brillante. Ha la grana fina, assai
compatta, pesante, e quella coperta d' efflorescenza
del colore de' fiori di porco, e di più spessa. I vari
cobalti contengono tutti il semi-metallo chiamato sepe-
de di cobalto, la cui azione diventa amara (*) nella ve-
rificazione. Questo regolo è mineralizzato nel cobalto
dal solfo, e specialmente da una grandissima quantità
d' arsenico (**). Se ne fanno però alcuni, che con-
tengono anche del bismuto, e dell' argento.

Vi sono molti minerali a' quali dovreb' averci han-
no dato il nome di cobalto, benchè non contengano il
semi-metallo detto di sopra, ma solamente nell' eter-
na somiglianza colla miniera del regolo di cobalto.
Tutti questi sono falsi cobalti, che come tutti deggiono
riguardarsi, e si distinguono dal vero cobalto con pro-
vare se possono fornire o no il color sopra, e l'in-
dolese spassivo. L' efflorescenza rosiccia (***) è anche
un contr' segno per discernere il vero cobalto dal falso,
ma tal efflorescenza non appare, se non quando que-
ste

(*) O per meglio dire tinge il vetro in color so-
vigno.

(**) Le sostanze, dalle quali il cobalto s' è traa-
to finora mineralizzato, sono l'acido arsenicale, ed
il solfo, BERGMANN *l. c.* § 118. 170, 171. A cot-
esta miniera uniti sono bene spesso anche l' arsenico, ed
il ferro.

(***) Il cobalto calciferente è bianco, giallognolo,
verde, azzurro, cenero, rosso, fuso, e nero. Tale
è anche quello, che nella Rocca, e nella Salsina
chiamasi *calotte-cobalt*.

no minerale è stato scoperto per qualche tempo all'azione dell'aria, e dell'umidità.

Le principali miniere di cobalto sono in Salsonia (*), ove si lavorano per estrarre l'arsenico di ferro (saffre), il sassolino azzurro, e l'arsenico. Se ne trova anche del bellissimo nel Vineset.

Il cobalto è più pesante, che la maggior parte dell'altre miniere, a causa della gran quantità d'Arsenico, che contiene, ed in ciò s'assomiglia alla miniera di stagno. Questo gran peso però non appartiene ad una materia di cobalto di color rossiccio, che altro non sembra esser che una calce o terra del regno di cobalto.

Si dà puremente un cobalto cristallizzato (**) d'un color piombino assai brillante, che viene dalla Svezia, e fornisce un bellissimo azzurro.

MINIERE DI ZINCO,
MINES DE ZINC.
MINERAE ZINCI.

La miniera di vero zinco è una sostanza, che ha l'apparenza piuttosto di terra o di pietra, che di metallo, e chiamasi calamina, o pietra calaminosa. Questa pietra benchè metallica è d'un peso mediocre; non ha il brillante della maggior parte dell'altre miniere; il

(*) E nella Svezia in Frickhoff, nella Siria, nel Schaborgo, nella Svevia, e nel Ducato di Württemberg.

(**) *Cobaltum sive sulphureo arsenosifum*, CRONSTEDT. *miner.* t. 170. *Cobaltum crystallinum* A. HOUM t. 2. p. 144. descritto da BRANDT negli *Ann. dell'Accademia di Scienze* 1726. Nella Boemia in Frickhoff si trova una miniera di cobalto dendritico. FLEISCH *Min. Syst.* t. p. 17.

che colore è giallastro (*), e come stragiolata; è anche meno compatta degli altri minerali metallici; sembra in fine una miscela nello stato di decomposizione naturale. Non si lavora la pietra calcinaria per osservare direttamente lo zinco, non potendo un tal lavoro riuscire se non ne' sali diusi, e per conseguenza in piccolo. Secondo il processo, che ce ha dato il Sig. MARGRAFF. Ma si faceva ordinariamente della pietra calcinaria per convertire il rame in zinco col mezzo della cementazione, il che prova ballantemente l'esistenza dello zinco in questa pietra.

Lo zinco si trova anche nelle miniere di parecchi altri metalli, e specialmente in certe miniere di piombo, com'è quella di *Rammelsberg*, in cui si vede confusa con molti altri metalli, da' quali si cava per fabbricazione nella fabbrica medesima di questa miniera. Si trova anche dello zinco in gran numero di miniere di ferro, nel manganese, ed in molti altri minerali (**).

§

(*) Anche giallo, rosso, e bianco. Il serpente dell' *Auzon*, o per dir meglio di *CRONSTEDT*, che la pietra calcinaria da una bianca frangibile, può sembrare un parallelo a chi confonda la grande quantità di pietra calcinaria, che nasce si trova nella *Cartada*, nel *Tirolo*, nella *Polonia*, ed in altri luoghi, dove non si può vederla veramente bianca. Alcune specie di zinco sono elastiche, e tali sono lo zinco spazioso del nome *Label* nella *Carada*, *BOHN* l. c. p. 171 La bianca di *Sobersberg*, *HAMBURG*, *MARGRIN*, V. p. 278 ec. e la colata dei forni, *COMMERC. LETTER*, *NORIMBERG*, 1775 *Mémoires*, etc. Abbiamo anche produzioni vulcaniche molto simili a quelle bianche, che si trovano nelle miniere.

(**) Lo zinco non si unisce col *solfo*, se non coll'ajuto del ferro, *CRONSTEDT* *Minerol.* §. 212. Coll'acido nitrico forma il varrolo bianco. Nella *China* si trova questo metallo in forma di calce, simile

§

Il Sig. WALLERIO pensò anche nel numero delle miniere di zinco un minerale assai compo-
sto, che contiene realmente questo semi-metallo con del solfo,
dell'arsenico, e del ferro. Questo minerale, che si
chiama *Blende*, s'assomiglia molto alle miniere di
piombo, e ciò gli ha fatto dar anche il nome di *faÿs*
galena. La blenda non si lavora per cavare lo zinco,
Varia forse le figure, e diversi i colori della blenda, e
se ne trovano anche delle rosse, che s'assomigliano
alla miniera d'arsenico rosso (*).

Oltrechè vi sono de' minerali nell'Italia orientale,
da' quali si cava dello zinco. Ma noi non abbiamo co-
gnizione alcuna come insieme s' medefici.

MINIERE D'ARSENICO,
MINES D'ARSENIC,
MINERAE ARSENICI.

I minerali, che contengono maggior arsenico, sono i
cobaltati, e la pirita bianca, colla si significa (**), bene-
fici

al fine dello zinco, e quali s'istoriscono spesso alla
flamma sopra un carboni, si sciolgono dal sale ni-
tro-sulfurico senza forma veruna, e dal borace, ma non
così presto. BERGMANN de nuovo così §. II. A.
ove fa menzione d' un' altra specie di zinco, che egli
appella *zincum arsenicum, calcitum*, il quale in certe
parti contiene *oxy. di calce metallica*, ed il sale ar-
seno, ed il resto è calce di ferro. La sua consistenza è
frattura in due nonnullam ad *Analysin fructibus, par-*
titum in fructibus grâi siccum, et in superficie plerumque
indurata, rursus, vel in lamellas cataractam levatur, l. n.
Opusc. p. 101.

(*) Riguardo al colore, sono simili alla miniera
d'antimonio rosso anche l'arsenico rosso, ed il solfo
rosso, ma neppure la tessera della blenda rossa di
di Freiberg, e di Salsburgh è simile, ma composta
di piombo e lancia bruno (V. BLENDIA).

(**) (V. MINIERE DI BISMUTO).

che si trova anche molto nell'altre miniere, efferdo una sostanza cristallizzata. Non fa un lavoro alcuna apparecchiatura per cavare qualche materia metallica, poichè de' suoi abbacchiolati il cobalto per occorrere il solfo (*). Si raccoglie in Salsbetta l'arsenico, che s'innalza in questa correzione, come si vede all'articolo LAVORO DELLE MINIERE. L'argenteo ed il diaspalo naturale possono considerarsi anche come minerali d'arsenico, anzicchè si trova il medesimo univo al solfo. Finalmente c'è un minerale, cui mal a proposito è stato dato il nome di cobalto salsato, non convenendo affo punto regolo di cobalto. E' disposto in piccola lamè o foglie d'un color metallico scuro a servizio, ed è un regolo d'arsenico tutto puro, ed un regolo d'arsenico nativo (**).

Si potrebbe anche riguardare, come una specie d'arsenico nativo una polvere bianca, pesante, arsenicale, che il Sig. HUCQUET considera, come una talce naturale del regolo d'arsenico (**).

Coloco, che si danno allo stato dell'istoria naturale, efferando, che quanto ha detto intorno a' minerali metallici altro non è ch'uno stesso, ed un compendio molto imperfetto, non efferdo il mio scopo

di

(*) Le miniere di cobalto non si arricchiscono per occorrere il solfo, ma per separarne la soverchia quantità di arsenico, da cui sono sempre accompagnate.

(**) *Arsenicum nativum, particulis impalpabilibus refertum*, CRONSTEDT l. c. §. 19. *Arsenicum nativum, simpliciter extractum crystallis abitis*, LINN. Syst. Nat. II. *Arsenicum nativum, forma metallica, reflexum*, WALLER. Syst. mineral. sec. vii. *Arsenicum reflexum, nativum, crystallis*, a BORN l. c. p. 148.

(***) In *Elektrolytischen* nella Salsbetta trovati una talce d'arsenico cristallizzata in *Coale arsenici nativi, crystallisati, crystalli pellucidi, suberati* a BORN l. c. p. 148. *Arsenicum crystallinum, phlogiston simpliciter praesens*, BERGMANN l. c. §. 214.

di fare in quest' opera una enumerazione , a definiti-
 me distinta delle produzioni della natura , che forma-
 no l' oggetto di ciò , che s' appella *Scienza naturale*. I
 dettagli della sola mineralogia sono così estesi , che
 appena un' opera , come è questa , li potrebbe abbrac-
 ciare . Oltretutto , esigendo l' attenzione dai più
 distinti Letterati usata da tal oggetto , le notizie
 recate circa i minerali sono ancor molto ristrette ,
 paragonandole all' infinito numero di corpi , de' quali
 la natura ci va scoprendo di giorno in giorno (*)

F F 4

(*) È vero , che in questi ultimi tempi si sono
 scoperti nel regno minerale de' nuovi generi , a nuovi
 individui , e che per mezzo di alcune analisi concilia-
 mo ora i prossimi principj di molti corpi , che per
 l' addietro non si conoscevano . Nondimeno molte
 ancor si cerca per distinguere le specie dalle varietà ,
 e per fissare i veri loro caratteri giusta le leggi stabili-
 te dalla natura . Se per formare una nuova specie ba-
 stasse un po' d' argilla mescolata a calcè con qualche
 altra terra , e una piccola dose di ferro unito ad un
 altro minerale , allora infinito diventò il numero degli
 individui , ed inevitabile la confusione delle varietà
 colle specie , e di quelle con quelle . Io non condan-
 no le analisi , anzi sono persuaso che senza di quelle
 non si dà alcuna certezza intorno alla natura de' soli-
 ti , e intorno alla differenza loro generiche , e specifi-
 che ; ma quello, ch' io bramo , egli è soltanto , che
 alla analisi , ed ai caratteri appoggiati ai prossimi
 principj si aggranzano anche quelli , che ci fornisce la
 loro figura . Il peso specifico , il sapore , ed altre qua-
 lità che si possono esaminare senza l' aiuto delle analisi
 chimiche . Tutte le cose create hanno un carattere
 particolare , e quello è quello , che chiamasi *deitas* , si-
 tuera poco stimata . per mancanza di termini adatti
 ad esprimerlo colla dovuta precisione . Nella Scienza
 naturale non s' ha da trascurare cosa alcuna ; e l' im-
 piego principale che ognuno usar deve in questa scien-
 za utilissima , è di renderla facile e compendiosa .

nuove specie, che sono probabilmente molto più diverse, e più numerose di quelle, che si crede comunemente. E' ben vero, che l'interesse, il quale ci porta a ben conoscerli, è fervido di bisogno ad ottenerne già una gran quantità. Ma siccome questi corpi per lo più sono molto composti, egli è probabile, che, malgrado gli affaggi fatti di quasi tutti i minerali, che credendosi conosciuti, non si sia ancor interpretata una perfetta analisi, necessaria per conoscerli appieno. Infatti l'arte degli affaggi si era quasi universalmente rifiutata a stabilire le specie, e la quantità delle materie metalliche contenute ne' minerali, donde solo si poteva sperare profitto. Da moltissimi affaggi fatti si scorge, che alcuni minerali prodotti della stessa specie pel prodotto de' metalli metalli, sono però di essi in un' altra parte per la quantità del metallo, che essi contengono. Non si trovano forse p. e. due pezzi di galena di egual traccia, che rendano esattamente la stessa quantità di piombo - e di argento: ma sì, non ostante tal differenza confermano sempre dagli affaggi, le galene si estraggono per minerali di eguale specie, quali prove allegar si possono per alcuni altri minerali di eguale natura? Qual ragione abbiamo, che la terra, e le terre non metalliche di tutte le galene sieno precisamente della stessa natura? Si è forse fissata la quantità non solo del solo arsenico in ciascuna galena, ma, ciò che più grave, se il solo sia la sola materia volatile, che il fuoco svolge da questi minerali? No ostante: poiché ne' più esatti affaggi il minerale si abbrustola all'aria libera, e tutto il volatile si perde. Né si può giudicare di tutta la quantità della materia volatile contenuta nel minerale dal calo prodotto dall'abbrustatura all'aria libera; imperciocchè egli è certo, che da i minerali da un lato perdono le sostanze volatili nella loro calcinazione, egli è altresì dimostrato, che acquistano maggior peso in proporzione indistinta per l'acrescimento di mole aerea, che levata la terra dal metallo, che si calcina.

Se dunque desideriamo ancora nuove cognizioni essenziali ne' minerali già scoperti, e su cui frequen-

mente

mente si esercitano gli affaggiatori, come mai si possono ridurre in class, e distribuirgli in cataloghi ne' gabinetti di Storia naturale? Maggiori sforzi, ed storici prove si chiedano per ben conoscere quel numero infinito di corpi sopracomposti, in mille guise variati dalla natura.

Orda il pub conchiudere, che se uno Stato vuol trarre un solo vantaggio da tutte le ricchezze de' minerali, che esse forniscono, deve far raddoppiare l'attenzione negli affari, senza risparmio di spesa, lo che non farà mai senchhia in una materia di tanto rilievo.

Un laboratorio ben allestito, diretto da un esperto, e confidato Chimico, sarebbe assolutamente necessario per l'accurata analisi di tutti i minerali. Non si dovrebbe allora trascurar della pratica fatta di pezzare framme, abbeverare, scaldare, e cospargere i minerali, da cui nulla s'impara, e che pub eseguirsi dai semplici operai un po' abilitati al pari, che dai più dotti Chimici. Per lo contrario ciascun minerale si dovrebbe sottoporre a tutte le operazioni della più rigida analisi, esponendolo ad un fuoco gradato in vasi chiusi, ed anche servendosi dell'apparato perossido-clorato pel *per*, o tra tanta incertezza, e con intrinseci arti ad agevolare la decomposizione. Quindi si dovrebbe affaggiarlo ne' dissolventi, co' precipitanti in via umida, in via secca, ec. &c. senza di queste analisi si giugnerà a conoscere veramente la natura de' minerali, e la più vantaggiosa maniera di lavorarli. I risultati di tutte queste ben condotte analisi verranno col tempo a formare un numero di cognizioni preziose, senza le quali non si avranno giugnimenti, che idee imperitorie, false, e contraddittorie innoca alla parte sostitutive de' minerali naturali.

MINIO. MINIMUM. MINIMUM.

Il minio è una calce di piombo (¹⁷⁹), d' un rosso vivo e ardente. Siccome non è preparata questa calce di piombo in piccola us' laboratorio] di Chimica, ma in grande, e per l' uso delle arti nelle manifatture in Inghilterra (¹⁸⁰), ed in Olanda, si è creduto, che si richiedessero alcune manipolazioni particolari per dare a questa calce il bel rosso, che ha quello, che si trova nel commercio. Se era anche di sentimento, che la calce di piombo dovesse essere ricercata e lumbra per molto tempo dalla fiamma, per acquistare tutta la vivacità del

180

(¹⁷⁹) Il minio degli antichi era il cinabro; e le pietre, da cui si ricavava, chiamavansi *minioe melli*, *minium melleum*, Plin. Nat. Hist. L. 32. 22. Il nostro minio chiamasi *minio fundatum* da AGRICOLA Opus. Ann. p. 477.

(¹⁸⁰) STAHL *Expér. & Oisér. Chym. C. II.*, WAS-
SERBORG *Expér. chym. P. I. L. 1. 24.*, FERRER *Projet de
des Oisér. N. VIII.* col disegno del forno, che
si usa in Inghilterra, Sp. 28. 22. 23. Carlo Guglielmo
NOSE pubblicò l' A. 1775. in Norimberga un' Opera
lacuata alla maniera di fabbricare il minio, in quale
avviene in tre differenti lavori, cioè 1) la calce di
piombo si calcina albertamente nel forno del Mastice,
per otto ore, finchè raffreddandosi diventa gialla, indi
2) si lava coll' acqua, e si macina in un molino, dalla
quale pasta si separano i granelli di piombo per mezzo
dell' acqua, 3) discosto, che da il Mastice, s' espo-
ne di nuovo a fuoco di fiamma in un altro forno in
viti di terra, ognuno de' quali contiene trenta e più
libbre di piombo calcinato. Il fuoco si continua finchè
la calce suddetta abbia acquistata il colore di minio,
cioè che ordinarmente si fa in quattro ore. Finita
quest' operazione si taglia il minio, e in tal guisa si
separa dalla parte più grossolana, e non ancor abba-
stante calcinata.

uno colore, ma lo si ha veduto preparer dal Sig. MONNET, il quale senza riverberazione alcuna ha acquistato un ottimo rosso. L'operazione fa di calcinare per cinque o sei ore una calce grigia di piombo (*) la una colata di terra sopra un fuoco di carbone, appena appena di rorretaroc il fondo, e troppo debete per far Errore la calce. Si usara la diligenza di dimandar convenientemente detta calce, come quando il calcina l'attimosa: la quale a poco a poco diviene d un grigio più bianco, di poi gialla, di color d'arancio, e finalmente rossa quanto il minio del commercio.

Questa operazione dunque non ha cosa alcuna di particolare, essendo una semplice calcinazione del piombo, come quella di tutti gli altri metalli calcinabili. Tiene però molt' analogia colla calcinazione del mercurio senza addizione nell'operazione del prescripto *oxy f.*, che diretta d' un bellissimo rosso senza riverberazione alcuna di fiamma; anzi è probabile, che il contatto di qualunque fiamma altro non farebbe, che nuocere all'operazione, col rendere del foglio (***) e quelle calce metalliche, come il comune piombo, ed il rinnovamento dell'aria è quello, che giova, ed accelera quelle calcinazioni, come tutte l'altre avvenimenti.

Il minio (***) del pari, che la calce di mercurio
non

(*) Dalla crosta ottiene lo pochi ore un vero minio il Sig. LEONHARDI Nov. (*) al presente articolo.

(**) Ma il foglio dell'aria infiammabile alcuna non repritiva le calce metalliche, né il bisogno occorre alcuna foglio della fiamma, con cui si produce.

(***) Il minio è dissolubile negli acidi nitroso, marino, acetoso, nell'acque regie, negli oli, e la pietra anche nell'acido veridico coll'ajuto del calore. Dell'acido marino, e dei vapori dell'acido nitroso il foglio del suo colore, PHILISTLET *Exper. nat. infir.* Sed II. p. 14., e in tale stato fornisce alcune quantità d'aria
fida

senza l'aggiunta di alcuna di parte abbollita per l'unione, che contras coll'aria (*) nel tempo della sua calcinazione, e quell'aria se ne separa, quando la materia del fuoco vuole e riprendere il suo luogo nella respirazione di quelle calce le metallo con de' fenomeni all'al fine, tanto per la calce di mercurio, quanto per lo zinco, di maniera, che il precipitato per se potrebbe considerarsi, come una specie di mino di mercurio (V. CALCE METALLICHE, e GAS o ARIA DE' FLOGISTRATA).

E' credibile, che quelle calce rosse, ed in generale tutte le calce molto colorate de' metalli stengano molto foglio (**), malgrado tutti le più efficaci calcinazioni, e che le rende meno sfilate, più facili a ossidarsi, e più debili, che le calce, che diventano bianchissime, come sono quelle dello stagno, del reggia d'andimio, e di tutt' altre materie metalliche.

Si serve del mino nella pittura, come colore, nella vetrificazione, come fondente, e nella farmacia per la composizione d' alcuni emplastri (***)-

ML.

sfilate, e una maggiore di aria respirabilissima, *i. e.* Soff. IX, p. 22. Decomponesi il sale ammoniaco, e l'acido, che da tale decomposizione ne nasce, è più acido di quello, che si produce per mezzo della calcinazione. In questa operazione la calce del piombo si unisce coll'acido marino del sale ammoniaco, e forma con esse un piccolo corone.

(*) Si è detto sopra, che calcinandosi un metallo sotto da esso una porzione del suo foglio, e vi entra l'aria acida sfilata.

(**) Il paese di STARBO è, che il colore del mino dipende dal foglio. Ma l'aria, che s'evolve dal mino, non è infiammabile; e giusto è il colore di quelle calce metalliche spogliate di tutta quell'aria, che contiene.

(***) (V. EMPLASTRO). S' adopera il mino anche

MIRACOLO CHIMICO.
MIRACLE CHIMIQUE.
MIRACULUM CHIMICUM.

Quando si mescola una diluizione d'acido sile con concentrato con una diluizione di nitro, o di tal miscela di base terrea, che sia ben carica, la terra si precipita in tanta copia, che dal miscuglio di questi due liquori ne risulta una massa molto solida (*). Siccome quest'esperienza ha qualche cosa di sorprendente, alcuni Chinesi le danno il nome di miracolo cinese. Le grand'abbondanza, la grande divisione della terra, la quale per mancanza d'una sufficiente quantità d'acqua non è, che separata per metà degli acidi, sono le vere cause delle coagulazioni, che vedesi in quest'esperienza. Di coagulazioni di questa specie se ne veggono in molte altre semi-precipitazioni, nelle quali le quantità d'acqua non è proporzionata a quella del precipitato, ed alla sua gran quantità; tal è qual-
la

a tingere la pasta ridotta in sottilissima ciolla per sigillare la lettera. *PRINCIPAL* in the *poison of Lead* p. 71. Il nitro che di rado si sciolta nella calce, e nella polvere di mattoni. Ma siccome questa terra non precipita di ferro, così l'ingenna si scopre facilmente, se un tal nitro si scioglie nell'acido marino, poi si precipita coll'acido fogittante, onde ne nasce un acido profumato. La riduzione della polvere di carbone a fumo moderato è un'altra maniera efficace per scoprire la terra suddetta mista col nitro.

(*) Il medesimo regola si produce mescolandosi la soluzione dell'Alerico colla base della arena. La coagulazione è quasi istantanea, e accompagnata da una leggiera effervescenza, sembra dunque, che l'acido sile s'unisca in questo caso quasi tutta coll'acido; e non affonda l'acqua copiosa e solleva tanta copia di calce; la quale si precipitano, e formano colla base terrea dell'Alerico l'acidetto pungolo.

la d' una dissoluzione di flegno nell' acqua regia, ben curata, che, mescolata con acqua o col parti d' acqua, forma nelle spesse d' alcuni giorni una specie di gelatina.

MISTONE (*). MIXTON. MIXTIO.

STABILIO è sorta di quell' espessione per denotare l' unione de' primi principi ne' composti più semplici; ma noi abbiamo ad essa sostituito i termini de' cambianque, e di sempiterna.

MOFETTE

MOFETTES OU MOUFETTES.

MEPHITIDES.

Così chiamasi certe analazioni e vapori acidi, ed anche mercuriali (**), che infestano i luoghi sotterranei,

(*) Le mistone possedono non di rado proprietà diverse da quelle delle loro parti integrantes. Così l' acido del tartaro, e l' acido volatile, i quali nell' acqua si sciolgono facilmente, formano colla loro unione un sale, il quale dissolversi si scioglie nell' acqua. *REPERTOR. de' Syllab. 1770. §. 17.*

(**) Il nome di mofette si dà a qualunque classica emanazione non respirabile. Le mofette si dividono in naturali, ed artefate. Le prime sono quelle, delle quali si parla nel presente articolo, e trovansi bene spesso negli antichi abbandonati scavi delle miniere, in luoghi sotterranei, e ne' monti vulcanici. Queste sono o indissolubili, o sulfuree, ed se composte in gran parte d' aria elfa. Ve ne sono però d' altre affatto particolari, e non ancora ben conosciute, siccome tra le altre quella che si trova diversa da tutte le altre, particolarmente medesima. Così p. e. il mofetiere di Bismaro evolve dell' acido nitroso con un acido tanto elfo, che

o particolarmente la miscela, in cui l'aria non viene immediatamente rinnovata (*).

Gli esempj degli accidenti succeduti originati da tali vapori sono per nulla disgiunti affai frequent. e la maggior parte fanno morire subitamente gli uomini, e gli animali ad essi esposti, senza che s'abbia tempo di soccorrerli.

benchè gli affetti prodotti dalle dette analitiche abbiano qualche cosa di comune, raglionando tutto la mancanza di respirazione, urtamenti, ed una fessura mortale, si veggono però alcune differenze nelle loro proprietà, e nel loro modo d'operare, secondo i luoghi, ove si trovano. Il che può far credere, che non sieno tutte della medesima natura.

Alcune sono visibili, ed appaiono la forma d'una specie di nebbia (**), tal è quella, che trovai in una casa vicina all'acqua minerale di Pyrmont, di cui il Sig. SEIP Dott. di Medicina ha fatto la descrizione sotto Transmutati flocculata (***). Ha un odor sulfureo,

h

volatile, dopo aver prodotto un'aria deflagitante, se dà un' altra, la quale è parte 6/10, e pare molto peggiore dell'aria comune. A questo genere di aria sono venuti addosso il vapore dell'acido più volte sublimato, TACKENIUS *Mem. obs. C. 14.* della Carolina maculata nell'aria, PRIESTLEY *Opus. de l'Air* etc. etc. & per lui dett. l. p. 100, del carbonio L. 2, dell'acido solfureo volatile, BOYLE *Exper. de aere*, RAMAZZINI *de Morb. artifi. L. 1. p. 31.* l'aria putrida conosciuta etc. Le cartine delle miscele si chiamano in Germania *Sturz = Witz*, le quali servono uno de' maggiori officiali al viaggiatore presagimento de' temporali lavati.

(*) Questo chiamasi da AGRICOLA de re metallica L. 1. p. 11. *de aerib.*

(**) *Meliora sunt genera de aeribus foetis*, AGRICOLA L. 2.

(***) Pubblicata anche in *Monat. Pan. 1750.*

è la pietra gl' insetti, gli uccelli, e generalmente tutti gli animali, che ad essa s'accolano, provando essi, quasi i medesimi sintomi, che provano gli animali privati d'aria sotto il recipiente della macchina pneumatica.

Altre producono i medesimi effetti, benchè sieno affollatamente invisibili; tal sono, dice il detto Traduttore di LEHMANN, quelle, che sortono da una grotta d'Ungheria situata vicino a Kilar (*) e' piedi de' monti Crupack, e sono così marafote, che fanno morir gli uccelli, che volano troppo vicini a terra sopra le medesime.

Si possono anche mettere nel numero dell'aculicoidi aeree, quelle, che trovansi sovente nella miniera di sal gemma in Polonia. Quelle appajono spesso in forma di fiocche, di fili di tele sottili, d'alti a quelle de' raggi: sono le medesime affai ciancolorate per le proprietà, che hanno d'infiammarsi subitamente alla lingua de' lavoratori con una durezza ed esplosiva squisita (**): scappano ed scendono in un vassoio colorato, che hanno la disgrazia di trovarsi esposti, essendo un vero tuono sotterraneo. Se ne incontrano delle simili in certe miniere di carbone d'Inghilterra. In alcune provincie della Francia si è dato loro il nome di *feu verme*, e quelle di *feu brisè*.

Se.

(*) A questo titolo insegna lo mè portai l'An. 1774. ad oggetto di esaminare la situazione, ed i principj della cre fognata d'acqua minerale, che scaturisce in questo monte, una delle quali è naturalmente calda, e le altre due poco discoste sono acide e fredde. Kilar è nel Contea di Alsóf, e non a' piedi del Carpat. Le terre di questo monte sono state descritte da Oswald WIPACHER in una sua Dissertazione latinezza De Plantis Edensibus in Hungaria, Edit. Lipsiensi in questo sito non vi sono al presente, nè la medesima contenuta dal Traduttore di LEHMANN, cioè il Sig. Basso di HOLLEBACH.

(**) V. ALLA

Siccome l'arsenico è il maggior volatile tra le sostanze minerali; per essere volatile, e trovarsi in una grande quantità in quasi tutte le miniere, molti autori hanno creduto, che la malattia foliosa di natura arsenicale. Quello sostenuto è così lungi dal vero, che anzi si sono fertissime ragioni per credere, che quelli vapori mortali sono di ben diversa natura. Primariamente è certo, e l'ho provato in me stesso, che si può stare per molto tempo esposti ad una gran quantità di vapori d'arsenico, senza provare alcuno di que' tanti accidenti, che producono le malattie, ed anche senza esserne sensibilmente incomodati. In secondo luogo gli effetti, che produce l'arsenico preso per bocca, anche in gran dose, benchè scappi fumelli, non sono per ragionabili la prontezza con que' delle malattie, che fanno perire in un istante. In terzo luogo non è stata finora dimostrata o il meno d'alcuna esperienza la natura arsenicale delle malattie, ed almeno è certo, che molti di quelli vapori minerali mortali altro non sono che acido solforico volatile.

Finalmente tutti que' vapori, che non hanno un distinto carattere d'acido solforico, non sembrano essere altro, che de' gas infiammabili, o della natura del gas acido, che chiamasi aria fissa: ragionano appunto i medesimi accidenti dell'evulsione del fegato di colico, de' carboni, e delle materie, che sono in fermentazione spiritosa e putrida.

L'arte è giunta ad imitare benissimo quelli vapori, come si può vedere secondo i processi, che hanno fatto scoprire le diverse specie di fluidi elettrici, che si conoscono presentemente (V. gli articoli ARIA).

Quasi tutti i Chimici, e Metallurgici s'accordano in credere, che l'evulsione minérale contribuisce alla produzione de' metalli. Quell'opinione è molto verisimile (*), tanto più, che il flogisto, essendo una de'

Phil. V.

Gg

prim-

(*) Quelle espressioni permanentemente elastiche e me-

principi de' metalli, se non fa, che quell'analisi minerali contengono il principio infiammabile, che allora verrà ridotto in vapori, per conseguenza molto densa, come sarà ancora, che tale fuso è il più favorevole alla sua combinazione, si è veduto all' articolo dell' *ARIA INFIAMMABILE*, ch' esse ha la proprietà di reprimere le sali metalliche, come fanno i vapori del flegma di zolfo. E dunque probabile, che quando le dette analisi vengano delle terre disposte a ricavarle, si è sciolte in fusi più o meno lentamente, secondo la loro natura. Chi sa, che quella non sia l'operazione principale del gran mistero della metallizzazione (V. *METALLO*, e *FLOGINTO*).

MOLIBDENA (*). MOLYBDENE.
MOLYBDINA. MOLYBDENUM.

Non ha molto, che questa materia, che si trova in molte miniere, non era conosciuta, se non per l'uso, che

metalliche, che ora si producono ne' muri scavi delle miniere non contribuiscono certamente alla produzione de' metalli, per difetto di quelle condizioni essenziali alla metallizzazione (V. *MÉTALLI*).

(*) Sotto il nome di molibdeno intendevano gli antichi or la miscela di piombo, *PLIN. Nat. h. l. 34. C. 11.*, or la greta, *AGRICOLA de re metall. l. 2. Cap. p. 126.*, or il litargio, *MATHIUS Praef. 13. p. 209. ENCELIVS de re metall. l. 1. C. 11.*, ed or ogni altra sostanza ricca di piombo, che si cavava dal forno dopo la distillazione della sua miniera, *FALLOPIUS de re metall. C. 12.*, *CAESALPIN. Metall. l. 2. C. 2.* La più comune d'oggi è il piombo, che la molibdena fa una sostanza nera, molle al tatto, e composta di molibdeno lametico, le quali s' attaccano facilmente alle dita, e ad altri corpi, e per tal ragione adoperati a di molti a formare i legni, i strogioni, ed altri vasi chimici.

che talora creta d' un lapis nero, e per distinguerlo la
Fig. 2

niobi, avendo una terra, che resiste molto bene a quel grado di calore, col non resistere molto altra terra. Questa sostanza viene anche indicata sotto il nome di piombaggina, eode presso gli autori piandagi, e molypdena sono incorrecti. Stobbere sono due sostanze diverse, come risulta dalle loro analisi intraprese dal valente Signor SCHEELE *Ann. Sweden.* 1777-1778.

La molibdena, la quale da CROMSTEDT *Minerolog.* §. 174 1, chiamasi *molibdenum siccum*, e somministrata tra i bitumi, è una materia, la quale non arde da se sola, poco si cangia dal sale microcosmico, e dal borace, ma dall' acido minerale si scioglie con una forte effervescenza. Questa soluzione, finchè è ancor fluida, forma una massa vischiosa, e densa, ma raffreddata, che sia, è spessa, e ha un odore spatico. Se la molibdena venga esposta sopra un quadrato d' argento alla fiamma, dispone una polvere bianca sopra quella direzione, in cui è sopra l' aria della cassetta ferromentata. In quel punto, mentre s'innalza in forma di fumo, sopra l' interno della punta della fiamma lo stesso pallido, e l' esteriore nuovamente lo bianco.

La piombaggina all' ossido, cioè quella, con cui si formano i lapis non produce alcuna polvere, non si muta punto dal borace e dal sale microcosmico, fuma quando è arrossata, ma quello fumo non si vede se non in que' momenti, che cede la fiamma. Questa materia è propria di Svezia, e di verde verde, non si scioglie dall' acido minerale, ed forma con esso un spato, qualor però sia pura, e non mescolata colla pirite.

Ecco perchè il nostro, per cui il Sig. BILGIMANN diede alla molibdena il nome di *phlogiston acide cum arsenico*, poco molibdenum arsenicum, *quod colore viride, fuscior cum acido molypdenae combinatur* e alla piombaggina quella di *phlogiston acide sive fulsatum*, *Diaphan.* §. 1 3. Per altro gli acidi non hanno alcuna azione né su quele,

specifica degli ossidi di ferro per distaccarli dalla cup-

re su quella, se non sulla quantità di ferro, che nelle costituiscono.

Non è dunque la mobilità, e nè anche la piombagine una misura di zinco, come ha creduto HENCKEL, *Epitom. Musc. vol. V. p. 201.*, non è una mica, come vuole POTT *Muscul. Bocha. VI. 1792.*, non una specie di talco, giacchè il parere di GERHARD *Reynolds de F. pag. 104.*, nè una miscela di ferro, secondo il Serapente di WALTERUS *Syl. mineralog. II. 4to. 174.* e nè anche un composto di ferro, e di legno, come hanno creduto CRONSTEDT *L. c. p. QUIST. Schwed. Min. 1774.*

La mobilità recitata di Siberg esposta a fuoco aperto ha perduto il 27 per cento, e quella di CHELMER di 114) però ne restarono soltanto 4). Non così la piombagine di Spangberg, la quale, giusta le osservazioni di WESTFELD, non perdette da un decimo, che tre grani, quantunque sottile ardeva in fuoco violentissimo, e sempre tutto lo pure ho osservato, che la piombagine dell' Austria 1) a fuoco aperto e al di forte non ha perduto, che il cinque per cento; 2) cangiò il nero suo colore in quello di marrone, 11 di stato grani 6 sono dissolti nell'acido nitrico ventiquattro, e dalla soluzione si è precipitata coll' acido solo una copia di ferro 2), nell'altro ha diventato pochissimo. Si potrebbe bensì credere, che non si notabile quantità di ferro possa provenire dalla pietra macinata colla piombagine, da che il Sig. SCHMELER ci avverta, che gli acidi non abbiano verun' azione su quella terra, quando è pura, ma che le trame nella sua piombagine veruna parte, ed anche che il Sig. QUIST abbia esaminato quella terra, senza prima abbattere se la mescolata colla parte, o pure se pura, come altre dovea, per stabilire la misura de' suoi principi.

Si è detto, che la mobilità esiste all' azione degli acidi, ma è avverto, che non refusa già a quella

reggine, e levar loco l'apparenza di ferro; special-
 Gg) mente

dell'acido acetico, e dell'acido nitroso, quello dunque è quello, che regge ad esse tutto il suo sviluppo, e la mangia in un solo tempo, e concreto, il quale 1) si scioglie quasi tutto nell'acqua bollente, e le dà un sapore acido, e quasi metallico; 2) a fuoco forte si fonde, e tramanda un odore d'acido sulfarico; 3) viene alterato dal carbone coll'ajuto della fiamma scella della macchina frummentaria; 4) si sublima in parte in forma di fiori; 5) fusa, poi sciolta nell'acqua, tinga in rosso la distorta del tartarolo, bruciata la soluzione del sapone, occupano l'apice di solfo, attrae il sviluppo del metallo, e diventa azzurra, e precipita l'argento, il mercurio, ed il piombo dall'acido nitroso; 6) svolge l'aria effe dai sali alcali, e forma con ell' de' sali neutri; 7) si scioglie nell'acido acetico concentrato, e prende un color azzurro; 8) svolge dal nitro il suo acido in qualità d'acido nitroso fumante; 9) forma coll'acidi del cloro un sale, la cui soluzione precipita tutti i metalli dai loro solfuri; 10) non si scioglie dall'acido nitroso; 11) si scioglie dall'acido marino; 12) svolge l'acido dal sale comune, e lo rende fiamante. A queste proprietà ne aggiunte delle altre il Sig. BERGMANN *Cyph. II. de acido metallico* §. II. cioè 13) la gravità specifica di questa terra, rapportata all'acqua pura, è come 1. 110), e però più diversa da quella dell'arsenico bianco, la quale è come 1. 710); 14) ridotta in polvere ha un sapore acido, e si scioglie nell'acqua, di modo che per tingere un pane di quell'acido concentrato si richiedono 170) di acqua; 15) questa soluzione si decompone dall'acido fosforico, e dalla distorta delle galle; 16) distillandoli con tre parti di solfo produce una molibdena regnerata; 17) tinga in verde il sale microcosmico fino con questa terra accesa un carbone coll'ajuto del tubo frummentario? Da queste esperienze conchiude il Sig. BERGMANN, che l'acido molibdenico è molto simile

mente però per unire nell'argilla, ad oggetto di formare con tale miscuglio certi crogiuoli sottili, capaci di reggere ad un gran fuoco all'al forte, i quali chiamansi crogiuoli di *Poffava*. Non avendo i Chimici metallurgi potuto ricavare utilmente da tale materia alcun metallo, l' hanno perciò istintivamente trascurata.

Il Sig. POTT è stato il primo Chimico a quel, che credo, che l' ha stimata degna di qualche attenzione, intorno alla quale scrisse una dissertazione, e le diede il nome di *plombagine* (*plumbage, mine de plomb, croix noir*). Sebbene il Sig. POTT fallì in tale dissertazione trattando pel a discutere i sentimenti degli Autori sopra la metallurgia, ed a far conoscere i suoi ed, che a forza d' una sua perfetta analisi, dal piccolo numero però d' esperienze, ch' egli ha fatte, ne risulta, che la metallurgia non conviene punto di piombo, ed altro metallo, facendoli fonder; essendo, secondo quello Chimico, composta in gran parte d' una materia talora assai refrattaria, e d' un poco d' acido vetriale. Il ferro, che con-

all' acido arsenicale. Dalla sua esperienza ne risulta adunque, che la detta terra sia un composto d' acido vetriale, di Solfato, e d' un acido particolare, e metallico, molto simile all' acido arsenicale. SCHEELE nello SCHEELE 1782. p. 240-247. Il Sig. CHELL *Notice d'Analys.* n. p. 282, 283, 284, crede parimente, che questo minerale contenga in se la genesi d' un nuovo metallo. E di fatti è forse ora, che un valente discepolo del Sig. BERGMANN abbia realmente ricavato da quella terra un nuovo metallo, il cui peso specifico sia 12, 212, il quale dall' illustre LINNEO chiamò *oxyphoson S₂d.* N.º 121.

Colla *plombagine* si formano un 7^o, (non in *Poffava* come dice l' autore) de' crogiuoli, ed altri vasi chimici, i quali perdono il loro nero colore dopo avero stati esposti all' azione del fuoco. Si adopera anche ad altri usi, CHELLIN *Analys.* §. 121.

contiene la molibdena si è manifestato in parte sull'esperienza del Sig. PUTT, mediante l'azione degli acidi, che ne hanno disciolto una porzione, e per la solubilizzazione poi sul ammoniaco, da cui ne risultano de' ferri marziali. Ha osservato anche, che l'antimonio, che si sente al tatto nella molibdena, resiste all'azione degli acidi, ed anche a quella del grasso fuso, il che può far credere, che detta sostanza proceda piuttosto dalla forma scagliosa, e lascia delle sue parti, che da una materia grulla, sabbia sabbol panno, come se si vedrà, che la molibdena contiene una gran quantità di materia argillizosa.

Siamo debitore delle ricerche più sfilate, e più appesantite, che han fatto fuoco su quella sostanza, al Sig. DE LISLE, il quale le ha ultimamente comunicate all'Accademia delle Scienze in un'ottima memoria, che noi non vedem prima di stamparla, e cui principali risultati non ora per descrivere.

La molibdena espone al Sig. DE LISLE ad un fuoco violentissimo in un crogiuolo per lo spazio di due ore, con 4 diminuita scabbrezza di peso; ma avvenuta ridotta in polvere, e messa sopra il fondo d'una muffola roventata fino ad altre brucia, ha osservato sulla sua superficie un moto d'oscillazione, che consistè, finché come la vita non fu d'interposizione, o interruzione e dopo aver soffocato il fuoco per tutto il tempo, che durò tale oscillazione, ha trovato, che altro non vi restava, ch'una polvere d'un bruno rossiccio, attribuibile dalla calamina, prova certa dell'effluenza del ferro in quello minerale. Ma quel, ch'era di più rimarchevole la dett'esperienza, è il solo, che i Sigg. FOTT e QUEST avevano già osservato nella torrefazione di quella materia, altronde così refrattaria, che il Sig. DE LISLE trovò allora eccessivo, cioè di 24 parti (*) in tutto, nella specie di molibdena.

Fig. 4

deca.

(*) Quella d'Inghilterra ne ha perdute 20. parti, WESTFELD Mineralog. Abhandl. VII.

due terzi, e di 11) in altre otto della specie dura. Una perdita così notevole, che non ha luogo, se non nelle circostanze necessarie alla combustione, sembra indicare, che nella molibdenaervi una molto maggiore quantità di materia combustibile, che non pensarsi.

I residui di queste correlazioni hanno fornito, mediante la riduzione, due libbre, e quattro once di ferro tirabile dalla calamita per ogni quantità di molibdena tersa; e della dura tre libbre, e cinque once: ma il ferro di questa non veniva troppo trattenuto dalla calamita. Una tal differenza potrebbe far credere, che, malgrado la lunga correlazione, il ferro della molibdena dura non fuist' affatto libero di sotto, ma affondovi, che il sofo, che possa impedire al ferro rappresentato d'essere attratto dalla calamita.

Alla fine dell'articolo MINIERE ho avvertito, che volendoli avere d' esse una perfetta arginazione, non bisogna contentarsi di sottoporle all'azione del fuoco ne' ugniacoli, come si è fatto finora, ma che di più era necessitissimo di raccoglierve ne' vali chiusi le loro parti volatili, distillandole sotto l'innanzi, ed avere negli internodi opportuni. Molti Chimici, e particolarmente il Sig. SAGE hanno ammirato a tener questo metodo, che ha già partorito molte arginazioni importanti.

Si trova un nuovo esempio della sua utilità nella memoria del Sig. DE LISLE. Egli ha sottoposto la molibdena sola all'azione del fuoco ne' vali chiusi, avendola distillata in una forte, che tiene recante per molte ore, aveva avuta la diligenza di mettere nel recipiente dell'altali filo lo liquore, come ha praticato il Sig. SAGE in molte delle sue analisi: e abbiamo anche osservato, che quello minerale, durante la distillazione, non era diminuito sensibilmente di peso, non per questo l'altali lasciò d'essere cristallizzato in cubi, circolanza, che ha fatto credere al Sig. DE LISLE, che della uscita dalla molibdena qualche acido volatile ^(*), il quale

(*) Era l'acido aereo, e per conseguenza la molibdena del Sig. DE LISLE era una piromolybde.

quali colt' usinó all' alambí l'aveva fatto cristallizzare in detta maniera.

Se la forma de' cristalli de' sali bastasse per determinare la lor natura, e che il sal marino fosse il solo, che potesse cristallizzare in cubi, la Signa vedeva del sale ottenuto nell' esperienza, di cui si tratta, avrebbe dimostrato, che la molitudine contiene in se dell' acido marino, ma la forma de' cristalli offrendo un indizio insufficiente ed equivoco, bisogna ricorrere alle prove dimostrative per decidere della natura d' un sale, o d' un acido, quand' è la prima volta, che si osserva. Il Sig. DE LISLE in fatti senza attaccar a detta forma cubica, che nella prova, ha fatto insieme a quello sale la migliore esperienza per far conoscere, se il suo acido era, o non era acido marino. Mescolò dunque detto sale nella distillazione d' argento, e ne ha per verità ottenuto un precipitato d' argento, ma la situazione perfetta di quello precipitato, colla sola azione del fuoco, ha provato, che l' acido, di cui si tratta, non era lo stesso acido marino, essendo certo, che quell' acido in simili occasioni forma sempre della sua massa, la quale non solo non si riduce senz' addizione, e colla sola azione del fuoco, ma si dura anche molto fatica a ridurlo perfettamente col più potente intervento. Il Sig. DE LISLE sospetta, che l' acido della molitudine sia lo stesso di quello della stessa sporcizia di fave, perchè la maggior parte di esse trattate colla detta metodo presentano lo stesso eguale fenomeno. Ora però si sa, che quell' acido è un gas, e si sa il nome di più, che almeno la gente delle suddette miserie fatte constatate dalla classe di Chimica dell' Accademia delle scienze, questo gas è il gas ossigeno, fatto conoscere sotto il nome d' aria fissa (*), non avanti proprietà veruna comune coll' acido marino.

Es.

(*) Il Sig. SCHEELE distillando la piombaggine colt' alambí esente senza aria infiammabile: ed il residuo nella botta era pregno d' aria fissa.

Essendo molto probabile, che, a misura, che si andranno estendendo in tal guisa tutti i concetti, se ne troveranno diversi, che somministrino delle soluzioni migliori, ed anche de' gas, incapaci ad essere filtrati dagli acidi, come lo è p. e. il gas idrogenato, se segue, che il metodo di misura dell'acidi ne' recipienti delle distillazioni è difettoso, e capace a far prendere degli sbagli; per la qual cosa sarà indispensabile nelle analisi, che si faranno in appello laterale a ciò, il servirsi degli apparati pneumatico-chimici, opportuni a ricoverare il gas, a determinarne la natura, ed a misurarne la lor quantità.

Per ritornar alla molibdena del sig. DE LISLE non ha trascurato il buon metodo d' applicare al minerale, ch' esaminava, diversi trattamenti, ed i più potenti dissolventi. Nelle distillazioni da esso fatte di due parti d'acido vetriatico sopra una di molibdena, sono passati nel recipiente de' vapori bianchi, e dell'acido vetriatico soffocato, fumante anche dopo alcuni giorni, quando è scemata la borbolla, che lo conteneva. Quest'operazione soffocando si fa rifusa ventiquattro volte di seguito, con recolare sempre il residuo acido vetriatico sopra la massa molibdena, l'acido diventa finalmente d'un bel color verde; per via dell'evaporazione somministrò un precipitato nero, come fanno tutte le distillazioni di vetriaco marziale; dappoi una sciente affettata, e brillante; e finalmente de' cristalli d'allume (*).

E' cosa da rimarcarsi in quest'esperienza, che malgrado il gran numero delle coccolazioni dell'acido vetriatico, la molibdena è rimasta ancora nera, ed acetosa.

II

(*) Non è così nuova, che i sali di terra, e di vetro convenivano alle soluzioni fatte con o l'altra materia, e che in tal guisa ne risultino de' prodotti affatto nuovi, i quali non si avrebbero, se l'opera fosse stata fatta sopra in recipienti di qualche metallo capace a resistere all'azione de' sali.

Il nitro miscelato in egual quantità con questo minerale, ed esposto al fuoco in un vaso aperto di vetro, senza però, che il residuo perdesse il suo color nero. Dal medesimo miscuglio distillato in una storta ne esce prima affai de' vapori d'acido nitroso; ma quando il fondo della storta cominciò a scovantarsi, si fece una detonazione, che aprò i vasi con esplosione.

Finalmente un miscuglio di parti eguali di sal ammoniaco, e di molibdena ha dato al Sig. DE LISLE nella prima sublimazione, de' fiori di sal ammoniaco verdicciastri marziali, d' un color giallo vivissimo, la dissoluzione de' quali formava coll' acido vitreo colla galle; ma con replicare le sublimazioni sopra la stessa molibdena, il color de' fiori di sal ammoniaco si è ogni volta indebolito, ed essi sono finalmente divenuti bianchi, come aveva parimente osservato il Sig. POTT. Ma il Sig. DE LISLE fa menzione di due sublimazioni, di cui non ha parlato il Sig. POTT; la prima è, che la molibdena, da cui il sal ammoniaco è sublimato in bianco, non aveva ricevuto col suo calore alcun'azione alcuna, e nemmeno nella sua cristallizzazione; la seconda è, che il fondo del vaso di vetro, servito per tali operazioni, aveva acquistato certi colori d'iride affai vivi.

Sembra dunque dimostrato dall' esperienza (*) del Signor POTT, e DE LISLE, che la base della molibdena sia una materia talcosa, la cui terra essendo di natura acida forma coll' allume coll' acido vitreo, secondo l' osservazione del Sig. SAGE; che questa materia calcicola si trova così fermamente combinata in questo minerale con una certa quantità di ferro, e di materia flagellata, la quale forse non è, come afferma il Sig. DE LISLE, che quella del ferro, di cui nè la

con-

(*) Le sperienze di SCHEELÉ, e di BERGMANN dimostrano anch' egli la molibdena, e con quali caratteri si distingue dalla piombaggine, e dalla pietra lapa.

acrobollione, nè i più fertili agenti possono interamente spogliarlo; e che finalmente offre anche in questo minerale una sostanza volatile, che sembra acida, di cui però non è conosciuta ancora perfettamente la natura, e la quantità, il che non si vorrà probabilmente a dispetto, se non a forza di nuove ricerche, credessimo a quelle, di cui ho parlato.

MOLINO PER ACCACCIARE LE MINIERE.

MOULARD.

MOLENDINUM FUSORIUM.

Quasi è un molino ad acqua fatto a pedali, che serve ad accacciare i pozzi delle miniere avanti la loro levatura, e fusione (*) (V. LAVORI DELLE MINIERE).

MOE.

(*) Cocchi edizj chiamano in lingua tedesca per questo, e i pedali appellati *oefen*. Di questi molini ve ne sono due sorte, una delle quali è destinata a pilare le miniere assieme coll'acqua, e l'altra è quella, in cui si trattano senza l'ajuto dell'acqua: un esempio della prima specie si è dato il nome di *oefen pulveris*; agli altri di *molino pulveris*. Senza l'acqua si riduce in polvere la miniera di piombo, per meglio arroffirla; coll'acqua poi si separano dalle sostanze metalliche le terre, acide le fazioni riescono più vantaggiose, e nello stesso tempo si separa dalle terre anche la parte per poterla adoperare nella prima fusione della miniera d'argento. Il Sig. DELIUS ha chiaramente descritto questi edizj, come, tuttora si trovano nella bassa Ungheria.

MORTAJO. MORTIER.
MORTARIUM.

Quel' è la Chiesa un istrumento utilissimo per divider l' corpo nel polveri, o macinarli. I mortaj hanno la forma d'una campana capovolta. In quelli vi si mette la materia, che si vuol ridurre in polvere, schiacciandola con un pestello [*pilon*], il cui movimento dee' esser regolato, secondo la natura della sostanza. Quelle, che fanno i colpi del pestello, in vece di polverizzarli, formano delle piccole masse, spongiosissime, e dirizzando loro, schiacciano, che si dia al pestello un movimento circolare, che venga piuttosto a macinare, che a polverir, quelle, che mediante la percussione e moto circolare del pestello si riducono, e s'ammoltono dal calore, si vogliono pestare assai brevemente; e quelle in fine, che sono assai dure, si polverizzano facilmente da' ripetuti colpi del pestello, e non si macinano se non quando son giunte ad un certo grado di durezza. Del resto la pratica di ciò insegnerà più che i libri.

E' necessario avere de' mortaj d'ogni grandezza, e d'ogni materia, di cui se ne possono fare: di marmo, di bronzo, di vetro (*), di ferro, di pietra tenera, e d'agata (**). La natura della sostanza, che s'han-

na

(*) Si fanno mortaj di vetro verde, i quali si rompono facilmente nell'atto, che la sill. si macinano la materia da ridursi in polvere.

(**) Ne' mortaj di marmo si pestano quelle pietre, dalle quali si ha da spaccare il sugo. Quelle di vetro si adoperano per polverizzare poca quantità di sostanze altre: facili a pilarsi, ma molto più comodi, e più durabili sono i mortaj fatti colla pietra serpentina nera di Salsoria, o con qualunque altra simile. I mortaj di ferro servono a ridurre in polvere le conterie, le radici, le mine, ed altri corpi più duri; ed altre

22.

no da macinare, o pestare, sarà quella, che determinerà a servirsi più d' uno, che dell' altro; avendosi principalmente riguardo alla durezza, ed all' azione del solvente della materia da pestarsi. Siccome il rame è un metallo tenace, fonda a dissolversi da quasi tutti i acidi, e molto nocivo alla salute, i buoni Disaggrigatori e Speciali hanno già da qualche tempo abbandonata l' uso di tal metallo (V. DIVISIONE DE' CORPI).

Una de' maggiori inconvenienti della polverizzazione nel mortaio è la polvere sottile, che s' inalza in gran quantità da molte sostanze, mentre si pestano. Se sono materie di valuta, questa polvere ne cagiona una perdita considerabile; se sono materie nocive, la polvere di esse può far molto danno a colui, che la pesta. Si rimedia in parte a' detti inconvenienti, o col coprir il mortaio d' una pelle con un buco nel mezzo, sottocui possa cadere il pestello, o col laggiugnere la materia con un po' d' acqua, quando questa non le pregiudichi, o col metterli in un luogo, ove fiero un corso d' aria, che porti via la polvere lontana da quel, che pesta, o finalmente col coprir il naso e la bocca d' una tela sottile ed umida per trattenere la polvere. Vi sono delle drughe così nocive, come il fabbaccio corrosivo, l' arsenico, le calce di piombo, le cantaridi, l' orsufido ec. che nel pestarle non bisogna tralasciare alcuna delle suddette precauzioni.

MOSTO. MUSTI.
MUSTUM.

S chiamano così i succhi dolci di diversi frutti capaci di fermentazione spiritosa, e particolarmente quello dell'

anche il pestello deve esser di ferro, CRAMER L. 2. §. 251. Tab. V. §. 7. Ma meglio sarebbe, che quando si pestano da tutte le officine di Farmacia i mortai, ed i vasi fatti col metallo, CHELON Enrich. in de Placenta §. 28.

dell' *ura*, prima che abbiano cominciato a frantumarsi. Quando il mosto, a parlar propriamente, altro non è, che ciò, che il volgo chiama *vin dalle (*)* (V. SUGHE, e VINO).

MUCILAGGINE . MUCILAGE.

MUCILAGO.

La mucilaggine è una sostanza bianca, trasparente, che non ha peso, o pochissimo spore, e odore, e d'una consistenza (**) spessa / filante, e stracciata, allorchè si tocca unita con una certa quantità d'acqua sovrabbia: si discioglie affatto, ed insensibilmente nell'acqua, e non dà alcun indizio nè d'acido, nè d'alcun libero.

Quando la mucilaggine è disciolta in una gran quantità d'acqua, non ne altera sensibilmente la fluidità; ma s'ispessisce via maggiormente a misura, che si fa frangere l'acqua; ed in fine acquista la consistenza viscosa di colla vegetale, che, a parlar propriamente, è quella della mucilaggine.

Continuandosi a far l'evaporazione, il liquore sempre più s'ispesce senza perdere nulla della sua trasparenza, ed in tal guisa nel solo grado di calore, che non ecceda quello dell'acqua bollente, si può portare la mucilaggine suo ad una consistenza totalmente solida; allora non distacca più in nulla da ciò, che si chiama *gomma*. Questa mucilaggine consolidata è detta *gomma gomosa (***)*; si può di nuovo disciogliere nell'acqua, e formar nuovamente una mucilaggine liquida, tale appunto, com'era prima.

Lo

(*) *Vino fiocchetto.*

(**) Molto simile a quella del bianco d'uovo.

(***) La mucilagine est un suc gommeux tiré d'une herbe d'après ADANSON *Fam. des Flors* t. p. CCCXIX. Quand on le expose DUTTEL *Essai de chimie pharmaceut.* t. XIX., di dove il mucilago esposto se fa porri in un istante approssimato, nel Goussier analitico.

Le più dure, e le più sterbe gemme, o macellaglie solide esperte all' azione del fuoco all' aria libera non si liquefanno, come le materie resinose, ma si gonfiano, e mantengono fuori molto fumo, da presso oscuro, deppoi chiaro, fuliginoso, ed aere. Questa materia diventa nera nel tempo medesimo, e può alior infiammarsi; ma ciò non succede, se non quando è quasi totalmente secca, e ridotta quasi allo stato di carbone.

Se si diffonde ne' vasi chiusi la macellaggia, o la gomma, finchè non le si fa sentire altro grado di calore, che quello dell' acqua bollente, non se ne esce, che acqua pura; e la materia, che dopo ciò rimane nel vase distillatorio, sembra la medesima di prima, alla riserva del grado di seccità; e quest' è una prova sicura che il detto grado di calore non può togliere alla macellaggia se non la porzione d'acqua ad ella contenuta. Ma se il grado di calore fu maggiore, allora se ne esce ancora una certa quantità d'acqua, la quale dopo esser condensata a non offre più acqua pura, discedendo a poco a poco acida, ed empurpurativa: continuandosi a fare la cristallizzazione con un fuoco aumentato a gradi, passa un poco d' olio spello, ed un po' d' alcuni volatili; finalmente rimane nella fiorta una gran quantità di materia carbonata, che si brucia dell'istesso all' aria aperta, e delle cenere, da cui se ne esce pochissimo alcuni RES.

Le macellaglie, e gemme non sono dissolubili nè degli aly, nè dello spirito di vino: anzi quest' ultimo analizzato ha di più la proprietà di togliere a loro: soltanto l'acqua: se essi sono disciolti: di modo che se si mescolò il lo spirito di vino con una macellaggia liquida, o in un' acqua carica di gomma, quello spirito a impedimento di tutta l'acqua della diluazione, e sforma la materia gommosa e separarsi sotto la forma d' un precipitato bianco quasi secco. Se capiti facilmente che tale esperienza non può riuscire, se non quell' aggiungere una sufficiente quantità di spirito di vino, proporzionata a quella dell' acqua unita colla materia gommosa.

Da tutto questo s' è detto finora intorno alla proprietà

partici generali del principio generoso vegetale, ne sono principalmente, che alla riserva d' una porzione d' acqua pura, che gli è sovrabbondante, non contiene alcuna sostanza volatile al grado di calore dell' acqua bollente, per conseguenza né spiriti acidi volatili, né olio essenziale, né tampoco spirito rettoro, alcuna in questa famiglia.

In secondo luogo, che questa materia grassosa è composta d' una certa quantità d' olio della natura degli oli dolci non volatili, indissolubili nello spirito di vino, d' acqua, d' acido vegetabile, e d' una certa affinità fin: che l' olio, principio delle gomme, vi è in piccola quantità, stesso che non possono dissolversi da' nostri acidi, o spiritosi, e non affondo che difficilmente indurabili.

In terzo luogo, che la porzione d' olio combinato nella gomma vi è trovata unita intimamente con una lattiva quantità d' acido, onde poter dissolversi affatto nell' acqua.

Per ultimo, che siccome tutti i composti, il cui principio hanno a un di presso (*) quelle proporzioni, e quella sorte d' unione, sono suscettibili di fermentazione, così la materia grassosa sono fermentescibili, e non anche nocive, come vien confermato dall' esperienza (V. FARINA, e GOMME).

Sebbene la presenza della mucilagine non sia egualmente essenziale in tutti i vegetabili, ed in tutte le loro parti, è pur collazionata riguardata come universalmente sparsa in tutto il regno vegetale. Le piante,

Fal. F.

Sia

(*)

(*) In alcune mucilagini predomina il principio oleoso, in altre il terreo, e in altre l' argilloso. Alla prima classe appartengono i fedi di canovella, i fedi di fave, di pisce, di ceci, di arzo arzo &c. alla seconda la radice del fieno, ovvero della consolida maggiore, e i suoi stami; alla terza le radici del giglio, dell' alica, della malva &c. VOGELI *Exp. Chem.* t. 36.

(⁷¹) o le parti delle medesime, dalle quali col metodo solito non si estra alcuna mescolaggine, somministrano tutta nell'acqua una materia silicea, la quale rinchiede sempre una certa quantità di sostanza mescolagginea, che colla confusione colle materie saline, e saponose, potrebbe anche essere separata con de' mezzi più fluidi, e soprattutto coll'acqua di vino.

L'uso della materia mescolagginea nel regno vegetale sembra esser lo stesso di quello della materia gelatinosa nel regno animale. Queste due sostanze, che per molti usi s'affomigliano, sono specialmente nutritive (⁷²), e rinfrescive. Quindi la natura ha provveduto abbondantemente di mescolaggine tutte le parti delle piante, che ne fanno de' bisogni, e ne producon anche una quantità sovverbia al consumo, e mantenimento d'ogni individuo. Questa sovrabbondanza di materia nutritiva è quella, che si conserva a parte con economia ne' vegetabili, come negli animali, per servir alla nutrizione de' nuovi individui della stessa specie.

Egli è chiaro, che il seme, e le uova degli animali altro non sono ch'una provvista di materia gelatinosa, e linfatica, destinata alla nutrizione, e produzione delle loro parti. La stessa cosa succede della essenza de' vegetabili, che sono le loro uova, e per questo contengono esse una così gran quantità di mescolaggine (⁷³), che bella materia nell'acqua, o al più furle.

(⁷¹) Il cappello d'alcuni Agarici è tutto coperto d'una mescolaggine, e la sostanza di alcuni è tutta mescolagginea. I semi del eleotro canalicato sono lavati in una materia viscosa, e fluida; e la medesima è trovata anche in altri funghi. Quest'odore indica in tali corpi la presenza d' un acido volatile, e d' un principio acreo.

(⁷²) Non non quella dei funghi, che ordinariamente è viscosa.

(⁷³) Non è confusa però la sostanza zuccherosa colla gelatina.

farla succorrer nella medesima, per carente della macilagine in abbondanza.

Alcune, come sono quelle, che chiamasi *fermye suiffes*, formano facilmente nelle celi acqua una buona quantità di macilagine trasparente, meno nutritiva, e meno viscosa; ma contengono altresì una gran quantità d'olio dolce, che si può estrarre colla sola sprechiata: le altre, chiamasi *fermye fermees*, effondo macizose, e poi come nell'acqua, si riducono quasi affatto in colla, o pappa, che altro non è che la macilagine più tenace, e più curiosa. Quest'ultima non contengono un olio sovrabbondante da potersi estrarre colla sola sprechiata come dalle prime, ma ve n'entra una maggior quantità nella composizione della lor macilagine. Queste due specie di fermenti contengono dunque i medesimi materiali, con qualche differenza ch'una gran porzione dell'olio dolce, che sta da se nella fermenti suiffes, si trova combinato nelle fermees.

Vi è ancora una numerosa specie di fermenti, chiamati *lyquais* contengono questi una farina meno macilaginea delle fermenti fermees propriamente tali, ma sono provveduti ancora d'una maggiore, e minore quantità di sostanza saporosa, ed anche dolce, la quale è anche una specie di macilagine, ed una materia veramente nutritiva (V. ZUCCHERO).

Le radici di molte piante sono altresì piene d'una grande quantità di macilagine (*) o di materia mac-

— 4 —

— 4 —

gliferosa; mentre quella soltanto trovata, in tutte le farine, suscettibile di fermentazione, ma non quella (V. FARINA).

(*) E specialmente le radici del *Symbium officin.*, e delle *Ordeal*, il *Lithum Sclerotic*, tutte le *Mabe*, l'*Albia*, l'*Alga*, l'*Alia*, i semi del *Lec*, del *Pirogroc*, del *Cocogni*, delle *Casche*, del *Pelle*, ed il *Lithum Sclerotic*, *BIBLIN Defect*, de *Quaffa* & de *Lithum Sclerotic* 1773.

cherati, ed alcune sono farinose. Le radici delle piante vivaci sono quelle particolarmente, che si trovano ripiene di quelle sostanze estrattive, e ciò basta dubbie per dover esse riprodurre la pianta tutta intera.

Non v'è cosa più facile, che d'ottenere delle macilaggine dalle infusioni vegetali, di cui ora si è parlato, baltando di macerare le soluzioni, o di far bollire (*) leggermente nell'acqua quelle, che più se contengono (**), come sono le Gomme di lino, e del pino, i semi delle cocche, le radici d'altra ve.: le pochissime tempo l'acqua diventa viscosa, filante e glutinosa, come la glicina d'uovo. L'acqua, ed il grado di calore, che si adoparano per l'estrazione delle macilaggine, non possono capturar loro alcun alterazione, quindi si sa di certo, che il calore tall, quale si trovano nel vegetabile stesso.

Ti sono molte radici d'alberi, d'onde esse estrahono una grande quantità di macilaggine, la quale col distaccarsi dall'azione dell'aria e del sole, forma le gomme (***) . L'acacia, il mandorlo, il peino, l'albicep

60

(*) Basta un calore moderato per estrarre la macilaggine dalla gomma adraganti. Quest'estrazione, ovvero soluzione si fa con circa once d'adraganti, e dieci once di acqua, rimescolando quelle fiate il miscuglio.

(**) Un'once di radice d'Altra diede circa once di macilaggine, di semi di Cocca tre dracme, di Peruvia due dracme e due scrupoli, del Lino quattro scrupoli, di radice del Gajo bianchi una dramma, della radice del dramma, della Cassia vera due dracme e due scrupoli, del Sily due dracme. SPIELMAN *Tab. Chem. Facet. XIX.*; e quanto più roche di macilaggine sono le piante, tanto più impediscono e ritardano la soluzione d'altre sostanze vegetali da farsi coll'acqua (V. DECOSSIONE).

(***) La gomme est un suc macilagineux secché, e d. d. *deffid.* ANDANSON. L. 4.

no, il latte, il pane, il miele (senza di quella mat-
 tera). Quella coagulazione della sostanza zuccherina, che si
 potrebbe credere come originata da una fermentazione
 di tipo acido non procederrebbe piuttosto da qualche
 impoimento, ed estrazione ne' vasi, ne' quali questo
 sugo era colato? Ciò, che induce a credere, che tale
 coagulazione di gomma sia la conseguenza d'una ma-
 lattia dell'albero, è che tutti quelli, da cui ne sco-
 la in tal guisa molta gomma, languiscono, e moiono
 finalmente con tutti que' sintomi d'un albero, che perisce
 per eccesso d'alimento.

Le materie gommose e mucilaginose servono per
 molti ed differenti scopi, adoperandosi nella tintura, nella
 pittura e gesso, ed in molte arti per dare il lustro e
 la consistenza a varie stoffe.

Le mucilaggini sono i rimedj più rilassanti, dolci-
 ficanti ed emollienti, che si conoscano in Medicina (*).
 Ma si prendasi il nome di mucro mucilaginosa nel suo
 senso più ampio, e che stia ad ogni sostanza sicca-
 nta de' vegetabili, allora i vantaggi, di cui poco fa si
 è parlato, sono un nulla in confronto della grande
 utilità, che ne riserbiamo (**): tanto che quella so-

sta

forma

(*) La mucilagina della gomma scioglie la costu-
 ra, e la rende adatta ad unirsi colle salfure acque-
 se, MOENCH *Remedien aller einge nichte und sch-
 wechliche Krankheiten*, e lo stesso effetto fa la substan-
 za mucosa del fetoio linoide, ERFILIN & c. L'abuso
 delle mucilaggini è però sempre nocivo, CARTHEUSER
Med. Nat. S. III. C. 1. §. 1.

(**) Tutta la superficie interna delle intestina, dello
 stomaco, dell'esofago, del seni frontali, e di molte
 altre parti del corpo umano è ricoperta di mucro, e
 in tal guisa difesa dall'azione dell'aria, e di que' cor-
 pi, che si servono di alimento. Il mucro è quella ma-
 teria, in cui si nasconde nell'uomo il contagio ve-
 rioso,

BIANCA è la principale ed unica materia del nostro alimento, fa del mangiar direttamente la carne e residui de' vegetabili, che la contengono, fa ch' esse s'hian prima servizio di nutrimento agli animali, de' quali poi noi ci nutriamo (V. FARINA).

NAFTA.

nera, e quella si unisce colla cute il veleno del cane rabbioso, e finalmente è quella, che ha il potere di opporsi alla sanificata del veleno, e de' purgarsi più forti e più seri.

NAPTA (**). NAPTE.
NAPSTA NATVA.

Con questo nome si viene ad indicare il petrolio più bianco, più volatile, e più fluido, sia che quell'olio bituminoso abbia naturalmente queste qualità, sia che lo acquili per la rettificazione (V. PETROLIO , e RESUMI).

NATRO.
NATEUM OU NATRON.
NATEUM.

Quesl'è un Sale alcali naturale (***) della natura dell'alcali minerale o marino, che si trova cristallizzato in Egitto (***), ed in alcuni altri paesi caldi, e nella

Hh 4

Gib.

(**) Quella, che è stata scoperta da KEMPFER nella Persia nei luoghi de Sala presso Dorcas sul mare Caspio, forse primitivamente dal monte Casarco, GMSLIN *Notiz Arch. Sclavon.* III p. 21. Questo bitume si fonde molto facilmente con una fiamma giallo-nera, che serve in que' luoghi per cuocere la pietra calcare, il cui ac. Distillandosi diventa bianco, e più volte distillato si prende dai Profiani come un medicamento contro a riserbassa, ed anche per la cura de' reumatismi, e della paralisi. BOGNER *Journal de Phys.* 1790. p. 282. 147.

Si dà il nome di sapo anche all'acero.

(**) (V. ALCALI MINERALE). Il natro di LINNEO è un Sale calcare quasi alcalino, amaro, e fessibile; ma l'alcali minerale non è calcare, nè amaro come i suoi natro 4 - 12. Io ho dato il nome di natro a tutti i sali alcalini, *Fundam. Mineralog.* §. CCXXI.

(***) Il Sig. LINNEO dice, che il natro degli scotch

chi

fibbie, che circondano certi laghi d'acqua salata. Questa medesima acqua concentrata produce altri sali diversi dall'alcali minerale, il quale non è l'alcali minerale puro, e trova comunemente arricchito con alcune altre materie saline, particolarmente con del sale comune. Si pretende che questo sale sia il resto degli acidi, del quale è poco conosciuto e poco in uso (***) ne' paesi della Francia. La soda, ed il sale, che si ne ricava, essendo della stessa natura del sale, ballano per tutti gli usi, che si può fare di questo sale fossile. (V. ALCALI MINERALE).

NEVE D'ANTIMONIO.
NEIGE D'ANTIMOINE.
NIX ANTIMONII.

Così chiamasi i sali del regno d'antimonio.

NICCOLO. NICKEL.
NICCOLUM.

Il Niccolo è una sostanza metallica, di cui il Sig. CROHSTEDT, celebre Mineralogo Svedese, ha pubblicato la scoperta in due memorie inserite negli atti dell'Accademia delle Scienze di Stoccolma per gli anni 1751. e 1754.

Questa materia è il regno d'un minerale molto composto, che prima d'averlo ben esaminato si è creduto che consistesse del rame, senza però che alcuno ne avesse potuto estrarre; e per questa ragione i ma-

chi la fusa in solidificandosi esponeva, ma l'Ungheria, dove questo sale si trova in gran copia, non è un regno caldissimo.

(***) In Dalmazia nell'Ungheria si fa con questo alcali un ottimo sapone.

minerali Tedeschi gli avevano dato il nome di *Isuffr-ahiel*. Questo minerale si trova in molte miniere della Germania, e forse si abbia anche in molte altre, benchè non nasce d'esser altri rari: se ne trova del grigio, e di un rosso giallo e brillante.

Alcuni esperti Metallurgi, tra' quali è anche HENCKEL, e LRAMER, hanno riproverito il *Isuffr-ahiel* alla mistura di rame, e d'arsenico (**). Il Sig. CRONSTEDT, a tenore d'un esame più particolare, che ne aveva fatto, ha stabilito nella memoria sopraccitata, che questo minerale contiene una materia metallica particolare, e differente da quanto fino a quel tempo erano conosciute, e lo ha dato il nome di *spelo di nicolo*, o semplicemente quello di *nicolo*, sotto del quale si conosce presentemente.

Soltanto la maggior parte de' Chimici abbiano adottato il sentimento di CRONSTEDT intorno a tale sostanza: pure si ne trovano molti, che continuano a sostenere (**), che il *Isuffr-ahiel* contiene del rame con del cobalto, del ferro, e dell'arsenico: quel, che sembra certo, è che questo minerale, ed anche il suo

(*) HENCKEL si dimostra propenso a credere, che il nicolo appartenga alle mine di cobalto, *Mineralog. tabul. p. 47. Pyrolog. p. 475. 485.*

(**) Che il nicolo sia un composto d'altri metalli sofferati, sono di parere JUSTI *Chym. Phys. p. 27.* LINNEO *Syst. Min. III. p. 227.* SAGE *Essai de métallurg. stannif. 174.* BAUME' *Chym. II. p. 1.* Ma LONCOU *Philosoph. magist. N. 174.* e MOUÏNET *De la distillation* ec. p. 276. pretendono, che il nicolo sia una specie di cobalto. Trovati il nicolo nelle mine di Isuffr-ahiel General PRIESTLEY *Observ. sur l'Hydr. arsen. & sur les Ac. I. p. 194. not. c.* nella Siria a Salsading sotto al cobalto, nella Boemia in *Bohémisch.* nella Safforia in più luoghi. A BONN *Ind. Fagl. p. 227.* e nell' Inghilterra a LOS, CRONSTEDT. *Mineralog. I. 276.*

fuor regola, e rama, che non venga purificato a forza di molteplici, e difficili lavori, contiene residua del cobalto, dell'arsenico, e soprattutto del ferro; ma nel prolungamento di quello sciolto il vetro, che debbono non far impossibile il trovarsi del rame in alcune specie di *kniser - metal*, nulladimeno le più decisive sperienze di Chimica non hanno potuto dimostrare l'effluere d'alcuna parte di quello metallo in ordine di que' *kniser - metal*, che furono sottoposti alla migliore, e più rigorosa analisi dottoressica.

Gli sperimenti del Sig. CROMSTEDT ballavano per provare a' Chimici, che la miscela di niccolo non era una miscela di rame, e che quando da esse si otteneva di metallo era o d'un nuovo semi-metallo, essenzialmente diverso da tutti que', che s'erano fino allora conosciuti, o almeno non legge particolari di molti metalli differenti a separarli, ed a conoscerli. Il Sig. CROMSTEDT non avendo potuto inscalfir maggiormente le sue ricerche per purificare a perfezione il metallo di niccolo, poco cognazione avrà acquistata intorno alla vera natura di quella sostanza. In fatto si vedrà, che malgrado tanti lavori posteriori, più estesi di quelli di CROMSTEDT, ancor non si sa precisamente cosa sia il metallo; e facendo da questi medesimi lavori resta dimostrato, che egli, che dal Sig. CROMSTEDT era avvertito come un metallo perdibile, era molto lontano dall'essere effettivamente, se non, che non si può far cosa di quanto sopra di ciò rapporto il Sig. CROMSTEDT nella sua dottoressa non possa inserirvi, ma forse di *Kniser*, in alcuni libri moderni di Chimica, ed in particolare nell'edizione inglese del Dizionario di Chimica, la cui voce aggiugnogli del detto Traduttore contengono però un gran numero di cose esattissime.

Il niccolo del Sig. CROMSTEDT sarebbe anch'altissimo nella numerosa classe delle sostanze, che appena si conoscono, se due celeberrimi Chimici non avessero recentemente pubblicate le ricerche più estese, che si potevano fare sopra tal materia. Sono quelle esperte in una dissertazione in forma di un' *intéressante Dissertation*

CHI.

Chemie de Minéral : : : . *Progrès Alg. Fort. 1881*.
 GIMANN, *quam pulchre summi solvunt Jovis Alp-*
 tin ARVEDSSON, *Cyphus quod Edmondus*. Mi è stata
 mandata dal mio illustre corrispondente il Sig. BERG-
 MANN, e dappoi tradotta in Francese è stata inserita
 nel giornale del Sig. Abbate BOZIER Ottobre 1774.

Siccome in quest' esatta memoria sembra che
 dal metallo in sé non l'aveva chinata per arrivare
 alla più esatta cognizione del niccolo, estratto dalla
 medesima ciò, che mi parò più importante per poter
 averlo; benché alla completa analisi di quello
 minerale mancò l'esame ad' altri esiti. Siccome il
 Sig. ARVEDSSON s'era piuttosto propeso di determi-
 nare la natura del regolo di niccolo, che di fare un'
 analisi esatta della sua miniera, il suo lavoro circa
 quello regolo non merita meno d'esser preso per me-
 dello nelle ricerche di tal genere (1).

Questo Chimico si è servito del processo solito degli
 affaggi, come aveva fatto il Sig. CRONSTEDT, per
 ottenere il regolo del niccolo dopo una lunga arrostia-
 ra, durante la quale il minerale ha perduto tre sol-
 li, arrostato in suo a $\frac{10}{100}$ del suo peso in alcuni
 affaggi; le scorie, che sono rimaste, avevano un co-
 lor verde, la cui intensione era maggiore, a misura,
 che il niccolo era più ricco di regolo (*).

Mo

(1) Sembra in quest' estratto non esser, che il
 Sig. ARVEDSSON, per esser quegli, che sembrò parlar
 in suo nome nella mè; nondimeno è probabile,
 che il Sig. BERGMANN abbia fatto, o almeno di-
 retto tutto il lavoro; quindi è che quest' illustre Chi-
 mico si dev' intendere citato ovunque in compagnia di
 ARVEDSSON.

(*) *Parabola, et in primo, et in quibus solvuntur,*
experimentis vicinissimas, analizzandosi, dato et pul-
chre accurata, apud Bergmann, BERGMANN Opus.
 Il. p. 177.

Mediante la fusione di queste laste, secondo il processo ordinario, in un crogiuolo al gran fuoco di fusione, con un miscuglio di due o tre parti di Solfio nero, il tutto ricoperto di tal quanto d'acetoquoso, il Sig. ARVIDSSON ha ottenuto de' granelli di regolo di diversi pesi, secondo la ricchezza della miscela; ma non al più di cinquanta feratoloni della medesima ancor crudi. Le laste si fuso presso barne, nastro, e qualche volta macchina (*).

Tale è stato, come ho già detto, il regolo di nicotolo, di cui il Sig. CRONSTEDT ha indicato le proprietà. Ma la sostanza più mostrata fatta dal Sig. ARVIDSSON già hanno fatto vedere, che il nicotolo, ottenuto secondo questo processo, è ben lontano dal grado di purezza (**), cui è difficile, ma però necessario, di ridurlo, le bruciate avere de' residui, di cui è possa far caso negli sperimenti ulteriori, ed a decomposti in sua natura. Questa qualificazione perfetta è tanto difficile, che soltanto la maniera molto diffusa del Sig. ARVIDSSON dire quasi ogni cosa, che i residui d' un numero infinito d' esperienze d' ogni genere da esse fare per giugnervi, stabiliscono il verità, che non è giusto riguardo a ciò ad una istanza comune.

I primi tentativi del Sig. ARVIDSSON consistevano in diverse laste, e giugnendo calcinazioni d' un regolo di nicotolo (**), che era stato preparato dalle laste
 Sig.

(*) La calce del nicotolo viene i Solfi in color di giacinto, il qual col raffreddarsi si carica in giallo-oro, BERGMANN negli Opus. Selti III. p. 104.

(**) Essendo un miscuglio di Solfio, di arsenico, di ferro, e di cobalto, il cui colore è bianco, e più o meno tendente al giallo, ed al rosso, BERGMANN è n. p. 104.

(***) Ritrovato nella raccolta di WERBERG, che si conserva nell' Accademia d' Upsala. Il più specifico di

Fig. CROSTEDT, seguito dalla riduzione del suddetto regolo dopo disidratazione subitanea; aprasi di queste calcinazioni (*) face replicare per ben tre volte, dati da lei due a quattro ore, e vada sotto ufficio dal pezzo recolo, de' vapori a brucelli, ed altri ancora bianchi, che non avevano alcun odore d'arsenico; dopo tutte quelle calcinazioni, in alcune delle quali (**) erasi aggiunta da la polvere di carbone, meno efficacissima per facilitare l'evaporazione dell'arsenico. E' bene prodotti de' granelli scalfati procedenti dalle riduzioni, il peso de' quali andò a scapito, così è do-tto, diminuendosi troppo, sopravvenendo ancora d'arsenico, ed erano assai più della calce. Nei falloni successivi, con della calce, e del barate, di quelle medesime regole. Base di già tanto calcinata, e messo tutto, lasciavasi un regolo preceduto da una calce verde, e riposto in istesso colore di giacinto, che aveva era arrivato della calcina, meno-duribile, e tenace, con una specie di fili con temperati, che lo rendevano quasi solido.

Finalmente per terminare questa lunga, e laboriosa purificazione a forza di calcinazioni, riduzioni e falloni, il Sig. ARVIDSSON ha calcinato la stessa volta, per lo spazio di quattordici ore, un regolo, di avere già sofferto tutte quelle prove, fino a tanto che tutto alla polvere di carbone, non si scalfava più alcun vapore d'arsenico, e non diminuiva più di peso. La calce sopravvenne da quell'ultima operazione aveva un color ferruginoso mescolato con alcuni lag.

di questo regolo era riposto all'acqua come *γ*. 4112, a p. 2. come BERGMANN *l. c.* §. III, o pure p. 202, IDEM *Diagnos.* §. 17.

(*) Nove volte dell'acceso regolo diviso in più vanti furono calcinato per lo spazio di ore 24 sotto la metà de' un fornello domestico a fuoco assai forte, BERGMANN *l. c.* §.

(**) Nella mia ultima.

leggiaci tracce di vado; e dopo la riduzione di questa massa refo nelle fessie, ch' erano molto cariche di ferro, un piccolissimo globetto ancor attaccato dalla calamina.

Il Sig. ARVIDSSON non si è contentato di fare tali prove sopra una sola specie di niccolo, ma ne ha sperimentate molte altre di diversi paesi, ed i risultati sono sempre stati i medesimi, cioè un regolo attaccato dalla calamina, e perciò pregno di ferro.

L'affinazione, con cui il ferro restava sempre unito con certi regoli ricovghò nel Sig. ARVIDSSON l'idea di tentare altre strade, particolarmente quella dell'insensazione. Il solito affredo uno de' più efficaci mezzi per separare il ferro dagli altri metalli, è stato messo in opera in ripetute fessioni, ed agghianossi quattro volte senza che il regolo (*) separazione prima la scoria solfurea, ed il residuo del fuso, fosse meno attaccato dalla calamina.

Gli sperimenti fatti coll'insensazione del fuso di solfo (**), di cui non istarò qui a fare la descrizione, benchè curiose, non hanno avuto altro migliore.

Le fesse è stato delle lunghe detrazioni, calcinazioni, fesseri col niro, niro della miniera di niccolo, quanto del suo regolo, le quali non hanno potessero separare il ferro dal niccolo. Costi sperimenti hanno soltanto dato a conoscere, che il ni-

100

(*) Due parti di regolo ancor crudo formaroni col solito una massa, il di cui peso fu eguale a 1100, BENGEMANN l. c. p. 140.

(**) 58. parti di regolo nell'acqua forte con 1804. parti di epone salino hanno prodotto una massa, la quale fessiva nell'acqua bollente, poi colata, e mescolata con un acido, diede una polvere, la quale arrossiva senza un color di cenere, e consisteva in 75. parti, Quella di nuovo arrossita, e mescolata col fuso fu senza l'ombra un regolo, il quale fuso col borace è unito dalla calamina.

no è un mezzo efficacissimo per ispirare l'effluvia del regale di cobalto (*) nel niccolo, quando anche quello non si vaporizza in alcun altro modo.

Con poco miglior successo il Sig. ARYDSSON è riuscito alla sublimazione del tale ammoniaco, messo per altro con efficace per togliere il ferro a molti composti. È vero, che i regali rimasti da quelle ripetute sublimazioni, con grandissima proporzione di detto sale, non erano che poco arricchiti dalla niccolita, ma lo erano però ancora in modo sensibile; ed è cosa rimarchevole, che febbre veniva dalla debolezza del magnetismo del niccolo in tal modo trattato, che il tale ammoniaco ne aveva separato una gran quantità di ferro, pure i fochi ottenuti in quella prova non erano punto martiali, ma bianchi, e colla galla non formavano nero alcuno; in tali sperimenti (**)

part.

(*) Col quale i lati del cristallo si tingono in colore più o meno oscuro.

(**) Non doeli parlare della filtrazione il residuo da questa sublimazione, il quale formava due strati diversi. Lo strato superiore era giallo, spumoso, e molto simile all'ossido nichelico, quella massa sotto il vetro del boccaccio in color di giacinto, non produceva alcun regale, esposto all'aria divenne verde, e acquistò una consistenza barcolla, coll'acqua formò una soluzione verdognola, che diventò ancora verdolana coll'acido volatile, ma unita colla filtrato della galla non diede verun indizio di ferro. L'altro strato era una calce di niccolo, colla coll'acido nitrico, il cui colore era roseo, ma nel fondo del vase aveva un color bruno tendente al ferruginoso. Questa sostanza tingeva porporino il vetro del boccaccio in color di giacinto, ma formò un regale di niccolo nero in color rosso pallido. In fine, e appena unita colla calce di BERGMANN 6. 6. p. 138. indiq. nei di sostanze metalliche avvegnano immantantato solo.

però pare che faci meglio stata una porzione di materia luffina, meno volatile del sale ammoniacale puro, colorita dal ferro di color di giacinto. In ogni tubb. nardone è pallare nel recipiente prima un alcali volatile, dappoi un sale ammoniacale non decomposto, e per ultimo un poco d'acido del sale, come accade quando si tratta il sal ammoniacale colla maggior parte delle sostanze metalliche.

Finalmente le distillazioni per l'acido nitroso, le precipitazioni, l'azione dell'alcali volatile caustico (*) , tutti questi metodi nell'opera a forza d'operazioni ripetute almeno cinque o sei volte non sono stati bastevoli per purificare il nichelo portuoghese, e soprattutto per il purificarlo interamente di ferro: Simba anche da' risultati di tutte l'esperienze del Sig.

AR.

(*) Quell'alcali non ha difficoltà con la calce del nichelo precipitata dall'acido nitroso coll'alcali fissa. Da quella, che è stata distillata, si ottiene un metallo bianchiccio, alquanto malleabile, la cui specifica gravità era 7,0000. L'altra porzione di detta calce, la quale non ha difficoltà dall'alcali caustico, forma un altro metallo, ma fragile, brillante, squamoso, meno attaccabile dalla calce viva, il cui peso specifico era 6,9122. Questo metallo si fonde facilmente, cioè il metallo principalmente in argento, poi la calce di stagno, e si univa perfino più fortemente dal rame. È così rimarchevole, che un metallo si mostra più fragile d'un altro metallo, sebbene questo abbia un peso specifico minore. Tutti i metalli quanto sono più puri, tanto sono essi più pesanti, e più perfetti; e per conseguenza avendo il metallo del nichelo malleabile quando la sua specifica gravità è circa 7,0000, tanto più dovrebbe esser tale, quando ella è circa 6,9122. Questo metallo pare prova evidenti, che ancor non sappiamo cosa sia il nichelo.

ARVIDSSON, che più il suo regolo è stato purificato, più duro e divinato, tenace e di difficile fusione; di modo tale che, anche coccio qualche, s'accolava ancora alle proprietà del ferro. Quindi è che questo buon Cristiano non ragionò ne concluda, che la perfetta purificazione del metallo non può farsi col mezzo finora conosciuti; che il ferro appena può separarvisi a forza di ripetute calcinazioni e dissoluzioni, che l'arsenico vi aderisce ancor più forte, benchè si giunga a scuociarlo coll'ajuto della polvere di carbone, e del nitroglio che il cobalto vi ha attaccato anche più tenacemente che le sostanze precedenti, stante che il nitro fuso è stato capace a separarlo in alcuni prodotti, ne quali ha senza altro modo manifestarsi; che in fine la quantità del ferro non ha potuto distaccarsi che fuso ad un certo segno, la calamina attaccando sempre i regoli in qualsiasi modo purificati. In una copia della relazione del Sig. ARVIDSSON relativamente al magnetismo si è veduto un fenomeno dopo d'ossidazione, ed è che il suo regolo purificato col fatto e ridotto a forma delle calcinazioni e ripetute riduzioni a segno d'esser duttile e refrattorio quasi al pari del ferro puro, aveva acquistata in quella operazione un tal magnetismo, che non solo poteva sottrarsi dalla calamita, ma era divenuta una calamita esse stesso, la cui parte attrattiva reciprocamente.

La metà probabile conclusione, che il Sig. ARVIDSSON tira dall'insensibile lavoro fatto intorno al cobalto, è che questa materia metallica non sia essa medesima altro che ferro, ma in uno stato particolare, che la differenzia da qualunque altra specie di ferro; egli pensa che questo metallo sia suscettibile di diverse modificazioni, le quali vengono in certo modo a fare tanti regali diversi: secondo questo saggio Cristiano il cobalto stesso, la calamina, ed il regolo della calamina nera, altro non sono che cobalto, che modificazioni del ferro. Fonda egli il suo sentimento sopra ragioni non d'accordo con un gran numero de' più ottimi fatti chimici, che io credo dover qui manifestare, che ha dato la stessa soggetto, e vi sero

Vol. V.

U

della

della rivelazione francese della sua memoria; che ad è parà benissimo (*).

Primeramente, dice il Sig. ARVIDSSON, si fa in generale che le qualità del ferro variano specialmente secondo le diverse quantità di Fosforo, ch' esse possiede. Qual moltitudine non erri mai di specie di ferro e d'acciajo? Ricordiamoci anche, che il cobalto, la calamina, ed il tuo regolo del pari che il niccolo, in qualunque modo venga trattato, non solo non si spogliano di tutto il lor ferro, ma che di ottano anche più duri, più scorbili dalla calamina e più ruffanti. In fine il ferro fornisce i diversi colori, che acquistano quelle tre materie metalliche tanto per la via secca, quanto per la via umida. Il cobalto, e la calamina preferono un color rosso negli acidi; la calamina lo manifesta anche ne' vetri. Il niccolo e la calamina fusa col borace danno un color di glaucino. Si ottiene un color verde del niccolo disciolto negli acidi dalla sua calice, dalla calamina nera per molto tempo e guffardamente calcinata, ed anche dalle incroci di quest'ultima, se venga reprimata con un soffio bianco. Per ultimo il cobalto manifesta nel vetro una tinta turchina, e piuttosto violetta, la calamina ne dà una analoga nell'acidi sili, ed il niccolo fa lo stesso nell'acidi volatili.

Il ferro produce tutte quelle medesime varietà. Disciolto negli acidi corrono loco un color verde, che dura finchè il metallo conserva una certa quantità di Fosforo, e per lo contrario diventando questo, gli acidi diventano gialli, rossi, o d'un bruno rossiccio. Tinge parimente i vetri in verde, in giallo, in nero, ed in rosso. Se si calcina per molto ore con del nitro, lo vitro si fonde, e le parti del coagulo si parano di fuori falsi verdi,

—*—

(*) E' però un errore il dare al magnetite il nome di glauco d'essere verde, e di regolo de la pierre d'aimant.

metalli, d'un verde azzurro e porporino secondo la circostanza. Quest' efflorescenza colorita appena l'acqua, ed al pari del ferro emersiva al vetro un color verde, che scompare col raffreddamento; dal che vedesi che quello, che noi fracciamo dal niccolo per via del nitro, era per la maggior parte prodotto dal ferro (*). Questo metallo è quello, che colorisce di verde le pietre melitiche, macedoniche, le serpentine, i diaspri, le aguglie chiamate oro verde, ed altre del medesimo colore; esse è quello, che tinga le pietre d'azzurro: gli azzurri naturali di Berlino, ed altri coloriti; finalmente produce parecchie varietà di giallo e di rosso.

Tutti questi fatti uniti alle molteplici sperienze danno certamente molta probabilità al sentimento del Sig. ARVIDESSON, ma non pertanto si ha da concludere, che dicesi realmente più specie di ferro essenzialmente differenti di natura. Non si dà ch'una sola specie di ferro, come non veda, ch'una sola specie d'ogni altro metallo; ma quello, come dicevamo unitamente il Sig. ARVIDESSON, ha per la maggiore o minore quantità di Solfure, che può contenere, ha per i diversi modi di svilupparsi di questo principio, ha finalmente per certe leggi, che questo metallo può contrarre, dalle quali finora è stato impossibile di condurre a consiglio, può presentarsi in certi stati e sotto certe forme (***) capaci a non renderlo spon-

li 2

fol-

(*) Sed talis efflorescentia nitro quocumq; modo praeparata, siccata nitrum destitit igne non penetrati, nec tactu fingit ignis decomposita, semper aliquid magis, vel minus adhaerentibus semper sup, observant, BERGMANN l. c. p. 261.

(**) Saggiamente però il Sig. BERGMANN l. c. p. 261. Quando a pur fieri autem in medium aere producta, praecipue clare apparet, quibus pro libito magis, vel minus, vel nitrum praeparatur, vagus solvitur, plures modo & praeparationibus constantibus videtur generari, diffinitaque

scibile, se non avesse così caratteri, e soprattutto il magnetismo, che lo qualificano ovunque il ferro.

Le materie metalliche e minerali, che il Sig. ARVIDSSON riguarda col titolo come sostanze ferrogene, non sono probabilmente le sole da considerarsi come un ferro di differenza lega, ed in più modo manifestare. I Sigg. de BUFFON e de NOLLY pensano che la pietra debba esser messa in questa classe. Il manganese, la pietra di peripera (*), e molti altri minerali, di cui non escludiamo ancor perentoriamente la natura, mantengono forte i sospetti di tal genere, e misura che se ne faranno delle analisi decise, esse, oltre al pari di quella, cui il Sig. ARVIDSSON ha fornito 'o il titolo.

Per non tralasciar nessuna specie d'esperienza possibile a farsi sopra questa materia metallica, il Sig. ARVIDSSON ha pensato la stessa, cioè a dire che ha tentato di comporre un metallo artificiale, combinando le diverse sostanze, che l'analisi gli aveva fatto scoprire in tale composto, e però a poco nelle medesime proporzioni, ma per non andar troppo lungo quest'articolo non inteso qui a rapportar le sperienze da esso fatte insieme a ciò; poiché oltre non essere state conformi all'astrazione di detto Chimico, e non ben vede questo difficile su d'imitar la natura. Termineremo dunque il presente articolo sull'osservazione d'alcune proprietà del metallo, ridotti al maggior grado di purezza, che il Sig. ARVIDSSON gli abbia potuto procurare, avendo queste le sole, di cui finora si possa far conto.

Secondo il Sig. ARVIDSSON il peso specifico del metallo è pari a poco più, cioè, che doppio quello dell'

☞ per le esperienze sufficienti a questo. Si trovano i magneti, de' quali si fece la ricerca ne' suoi lavori, e allora si osservano gli stessi processi.

(*) Pierre de peripera, e non de peripera.

dell' acqua oltre 1000., quello del nichelo è quasi (*) vale a dire nove volte più pesante dell' acqua.

Sembra che più il nichelo è puro, più accessibile alla ossidazione, malleabilità, solubilità, maggiormente dal ferro; e che più è fuso, e più difficile a calcinarsi, più verde (***) è la calce, che se ne ottiene.

È dissolubile negli acidi (****); il scoriolito ne intacca la calce, non dal ferro, ma dal verde (****) de- scende. Simile ai cristalli d' albume spianati e troncati nelle due opposte estremità. L' acido del niro discioglie dall'ossidato quella medesima calce (****).

L' acido marino, e la maggior parte degli acidi

§ 3

10-

(*) BERGMANN *Minerog.* §. 115. Il peso specifico di quello del Sig. CRONSTEDT era il . 500.; e per conseguenza poco diverso dal peso specifico, che ha la lega d' una parte di ferro, una di rame, due di cobalto, e due d' arsenico bianco, BERGMANN *Opus.* l. c. p. 164. §.

(**) La quale a forza più forte produce un vetro di color di giacinto, CRONSTEDT l. c. §. 174. & appunto altro, WALLER *Exp. minerog.* II. p. 133. a.

(***) Più facilmente si scioglie nell' acido acetico. La sua calce è solubile anche nell' aceto, e nell' acidi volatili. CHEVALER l. c. §. 166., WALLER l. c. §. Tutte le soluzioni acide del nichelo fono verdi, BERGMANN l. c. p. 168.

(****) (V. VETRIOLD).

(****) I cristalli, che si formano da questa soluzion, sono azzurro-verdi, spessi, e deliquescenti, l. c. Questo niro nicheloso contiene arsenico. Dalla sua soluzione si precipita la calce metallica circa in color verde pallido. Sappuratara d' acidi volatili diventa azzurra. Si scompone dal ferro, dalle staco, più difficilmente dal rame, e imperfettamente dal cobalto, onde alla soluzione acquosa un color nero, BERGMANN *de stract. stoch.* §. 14.

vegetali, animali ec. (*) che il Sig. ARVIDSON ha in gran numero sperimentati, dissolvono più o meno facilmente il nicotolo o la sua calce, a queste dissoluzioni sono sempre verdi, o più o meno di questo colore; gli alcali tanto salii che volatili attaccano anche questa materia metallica, ma li fonde in piccola quantità, e la dissoluzione, che ne fanno, è giallina, mentre quella per via dell'alcali volatile è sempre azzurra.

Il nicotolo sembra difficile a fondersi quasi al pari del ferro lavorato, quand'è purificato meglio che sia possibile, senza facilmente lo fonde cogli altri metalli; ma il Sig. ARVIDSON confessa che la piccola quantità, che ha potuto aver di nicotolo ben purgato, onde poter far corso de' tentativi della sua lega, non gli ha permesso di fare tutto le sperienze da esso desiderate.

(*) L'acido acetico forma col nicotolo un sale verde-giallo deliquescente, e arrossa proprio d'arterico e di ferro, dalla cui soluzione si può precipitare la calce del nicotolo col sale alcalini, col ferro, e poco o nulla col rame L. a. §. 18.

L'acido acetico agisce sul nicotolo, e fa la sua calce. Il nicotolo arterico si scompone dai sali alcalini, ed anche dai sali neutri artericali.

Il nicotolo si scioglie, benchè più difficilmente, anche dall'acido del ferro, poco o nulla dall'acido fosforico; ma se sulla soluzione del nicotolo nitroso, vegetico, o marina si unisce l'acido quercino, ne nasce una massa filosa, la quale sciolta nell'acqua ferrifera de' vitelli è di colore giallognolo, BERGMANN de acido fosforico §. 19.

L'acido L'acetico agisce anch'esso sul nicotolo, ma con minor forza dell'acido zuccherino; e ritarda ancorè l'azione su questo metallo dell'acido tartarico, e dell'acido del sale. BERGMANN de acido §. 14. *Acidum simpliciter parum crevit nicotoli calcem.*

Sodam fumarum calcem super precipitatum dicitur diffundere vel dissolvere aggritatur L. a.

derate; e BILANS ha osservato in generale, che il nicotolo ingano non può contrarre veruna unione coll'argento. La lega del cobalto col nicotolo è quella principalmente, che s'oppose ad una tal unione, poiché il Sig. ARVIDSSON avendola miscata con del nicotolo, che aveva bene spogliato di cobalto, ha trovato, che si collegava benissimo coll'argento in parti eguali senza punto alterar la sua bianchezza, e la sua durezza. Questo miscuglio comincia al boccare un color di giacinto, quando viene fuso con esso.

Il rame s'unisce più difficilmente al nicotolo, col quale forma strettissimo una molla soffice, dentile, che dà un suono di quel di giacinto sanguigno.

Il nicotolo mescolato con ugual, ed anche un po' maggior quantità di stagno non dà ch' un miscuglio compatto; ed che dissolte dal cobalto. Il Sig. ARVIDSSON non ha potuto amalgamarlo col mercurio (*) per via della effervescenza. Quando è ben purificato si fonde colla zinco, ma la lega, che ne risulta, è rompediva.

Sembra, che de' colori inclinati a quello di giacinto, più o meno velli, che la calce di nicotolo preparata fusa col nitro, comincia al vetro, possa regolarsi, come di quello del magagnese, effendo il di lui colore soggetto ad indebolirsi, ed a spargere; e per ristabilirlo il mezzo più efficace è l'aggiunta del nitro.

II 4

NE.

(*) Quello di CRONSTEDT non si unì col mercurio, nè coll'argento *L. c. n. WALLER L. c. 12.* Difficilmente con lo stagno, e col piombo, *GMELIN L. c. §. 110. Ferrous fulvis semper sine fragore est, adhaerere nihil non nitro destituta nitro est dignissima.* *BERGMANN L. c. p. 170.*

NITRO (*) o SALPETRA :
NITRE, ou SALPÊTRE. NITRUM.

Il nitro (**) è un sal neutro composto dall'acido particolare chiamato acido nitroso combinato fino al punto di saturazione coll' alcali della vegetale.

Questo sale ha un odor salso alquanto fresco, il quale lascia dopo di se un gusto, che non è punto grasso. Si discioglie facilmente nell'acqua, ma in quantità di gran lunga maggiore nella bollente (***) , che nella fredda: per conseguenza è uno di que' che si cristallizzano piuttosto per via del raffreddamento, che per via d'evaporazione. Quindi se vogliamo ottenere de' bel cristalli di nitro, bisogna far dissolvere questo sale nell'acqua, e coll'ajuto del calore impregnare quell'acqua d'una quantità maggiore di quella, ch'ella possa tener disciolta a freddo. Lasciando in seguito raffreddar questa

(*) Per meglio conoscere la natura degli altri nitri, dell' primariamente sapere cosa sia il nitro: e quello è appunto il motivo, per cui ho cambiato l'ordine proposto dall'Autore rapporto agli articoli relativi al nitro, ed alle sue specie.

(**) Il nitro, che gli antichi adoperavano per fare il vetro, AGRICOLA de usu Soli L. 3. con l'alcuni minerali, MICHAELI de usu FLINTI (***) Quello di Goumie II. 22. con la Podale. MICHAELI Comment. de usu Hæmatum p. 142. dicendo così certe, che gli antichi non conoscevano il nostro nitro, PARMENTIER & MOUFFES Encyclop. P. II. p. 172., GÉUSTROY Mat. Méd. L. P. L. 3. p. 4. p. 118-119.

(***) In calore aquæ una pars regulæ aquæ superæ, dissolvitur in nitro acido. BERGMANN Quæst. sc. L. p. 124. In una libbre d'acqua bollente lo ho disciolto lib. trentasei, un'oncia, quattro denari, trentadue grani e due terzi di nitro. Se richiedono sul peso d'acqua fredda per bolligare una parte di nitro, GMELIN Zinck. n. 3. 124.

Ma dissoluzione di nitro, vi si formerà una gran quantità di cristalli, che saranno tanto più grandi, e più belli, quanto più la grande sarà stata fatta l'operazione e a quanto più lento sarà stato il raffreddamento.

I cristalli di nitro sono altrettanti corpi bidranghi, ne' quali tutte le gran facce sono parallele, e formano certe specie di prismi longitudinalmente rigati (*) con due angoli o convessità parallele.

L'acido e l'acido, da cui è composto (**). Il nitro, come tutti insieme in media alla intesa, gode poter rigettare questa sale come un sale nuovo perfettamente è deliquescente, e rimane benissimo l'acqua della sua cristallizzazione, di che gli dà la proprietà di con-

crystal

(*) DE LISLE *Crytallogr.* Tab. I. f. 12. Tab. V. f. 2. n. 17. 18. 19. 20. 21. BERGMANN *Cryt.* I. p. 114. con una faccia longitudinale corrispondente a ciascuna angolo, BAKER *Chémie du Microscop.* P. II. C. 2. Tab. I. f. 2. 3. oppure con una sola centrale, BARRON presso LEMERY p. 218. n. 7. L'assonità di questi cristalli è obliquamente tronca.

(**) In cento parti di nitro vi sono 42. d'acido vegetale, 12. d'acido nitroso, e 18. d'acqua. Difficilmente però si determina la precisa quantità dell'acido nitroso esistente in questa sale, imperciocchè se da 100. parti di nitro puro io ho ricavato nel vuoto della decomposizione non più, che 50. parti di nitro siccato, al quale se si aggiungano la suddetta 18. parti d'acqua, ne seguirebbe, che la quantità dell'acido nocerrebbe a 32. parti. Ma se la stessa quantità di nitro è unito coll'acido vegetale, e si distilla con tutte quelle circostanze, che si richiedano per non perdere veruna parte dell'acido nitroso, allora diversamente e precisamente la proporzione della parte, onde il nitro è composto (1) da una libbra (che credo essere di un'oncia) ovvero il Sig. DE INGEN-HOUSE 11000. pollici cubici d'aria deliquescenza, essere il celebre Sig. Abbe FONTANA da quattro oncie ne estrasse 1100. pollici.

servar la trasparenza, anche la un'aria secca, e di non infuocarli.

Il nitro è uno de' sali neutri più solubili; si liquefa con un calor molto inferiore a quello, che è necessario per farlo evaporare, e resta in una soluzione tranquilla senza sentirsi. Se si lascia raffreddar o raffreddare il nitro dopo esser in tal grado fuso, e stato torrenziato o no, si coagola in massa solida scura, senza trasparenza, ed è allora ciò, che chiamasi *cristallo minerale*. Questo altro fuso o cristallo minerale, è riserva della disposizione della cristallizzazione, che non può più aver, ha appunto tutte le medesime proprietà del nitro cristallizzato. Il Sig. SAUME¹ ha osservato, che nella soluzione il nitro non perde veruna, e quasi veruna parte dell'acqua di cristallizzazione, purchè si ritorni a un di presso tanto peso di cristallo minerale, quanto fu il nitro, che si è fatto fondere (*).

Da ciò ne segue, che la liquefazione del nitro non dev'esser attribuita, neppure ne' primi istanti, all'acqua della sua cristallizzazione, come accade al sal di Glauber, ed a molti altri sali, ma bensì, che è una vera fusione fin dal suo principio; e che se il nitro ha una gran solubilità, ciò si vuol attribuir all'acqua, che entra nella composizione di questo sale, come sale, e non come cristallizzato; quindi è, che il cristallo minerale è tanto solubile, quanto il nitro medesimo. Nondimeno avvi luogo a credere, che la solubilità del nitro dipenda anche moltissimo dal principio infiammabile.

116.

(*) Io pure ho osservato, che questa parte di nitro deposta in una storta a fuoco fortissimo per cinque ore continue, con perfezione, che quattro parti. Ciò, che è rimasto nel vetro, era una massa, la quale si sciolse in parte negli acidi senza effervescenza, coll'acqua formava una soluzione alquanto gialla, e unita coll'acido mercurio scioglieva molti metalli, tranneando molto poco tempo vapori rossi con un odore fortissimo d'acido nitroso.

ble (*) , ed ancora sulla sua decomposizione , e particolarmente in quella del suo acido (V. ACIDO NITRICO) .

Quando si tiene il nitro in fusione ad un grado di calore moderato , ed in modo che non abbia contatto con alcuna materia infiammabile , nemmeno colla fiamma , vi sulla senza soffrire alterazione troppo sensibile ; ma se venga in un gran fuoco , il risultato sempre più , perchè allora la fiamma (**) , ed il foglio stesso lo penetra , passando anche per mezzo del oroscio , il che basta a distruggere l'acido di questa sale (V. ACIDO NITRICO , e DETONAZIONE del NITRO) .

Questa proprietà , che ha il nitro d'altamente colla sola azione del gran fuoco , è la ragione , per cui questo sale mescolato colla sabbia e sale in la fusione e la vetrifica (***) a un di presso , come gli altri sali : non è però impossibile , che una gran parte dell'acido del nitro non resti nella vetrificazione , e non quantitates anche molto alla fusione .

Tutte le sostanze , che contraggono del foglio fusione suo ad un certo segno , e volentieri vegetabile di combustione , avendo mescolata col nitro suo all'incertezza , accelerano moltissimo l'alterazione di questo sale , e la rendono completa in poco in moltissime quantità ; e semplicemente il nitro accelera mol-

to ,

(*) I principi principali del nitro sono l'acido vegetabile puro , l'acido nitroso , e l'acqua . Se l'acido nitroso esistesse nel nitro solo fogliare , allora l'aria , che da esso si svolge per mezzo del fuoco , non sarebbe tutta respirabile , come di fatti è sempre tale .

(**) BAUME *Manual de Chym.* p. 119. contro il parere di DUNAMEL *Nis de l'Acad. de Sclens.* 1774. p. 228. Né lo ha potuto finora decomporre intattamente il nitro per mezzo del solo fuoco , e molto meno renderlo volatile , come scrive BAUME *Chym.* l. p. 119.

(***) Si vetrificano etiam colla con altri sali , senza che questi si accompagnano dalla sola azione del fuoco .

to, e termina la calcinazione o combustione di tali sostanze, perchè il suo acido fa bruciare il loro foglio, e il brucia che medesimo con quello principio infiammabile.

Quest' alcalizzazione del nitro si fa con scabille detonazione (*), o senza, secondo le date, le quantità, ed il miscuglio più o meno intimo delle materie infiammabili: ed il nitro in tal modo decomposto, o alcalizzato si chiama assai comunemente *nitro effuso* per tale, o tale sostanza; p. e. *nitro effuso per l'antimonio*, *nitro effuso per l'arsenico*, quando è alcalizzato dal tartaro, o da' carboni. Questo nome di *nitro effuso* è molto improprio, perchè quando l'operazione è data ben fatta, cioè, che resta dopo l'operazione, non contiene più nulla di acido, ma solamente i sali del nitro colla cenere, e la terra della materia infiammabile servita a fare quest' alcalizzazione.

I fenomeni presentati dal nitro, quando vien decomposto coll' intermedia del foglio, sono numerosi, ed incostanti, e trovansi la distinta spiegazione alla parola DETONAZIONE DEL NITRO.

Il nitro può decomporli anche da molte altre sostanze, le quali sono l'acido ossolico stesso puro, che resta ad una base terrea, o metallica, il sale sodativo, l'arsenico, e l'acido fluorico (**). Nessuna di quelle sostanze però agisce sul nitro nel modo, che fa il foglio, cioè non distruggono punto il di lui acido, (***)

ms

(*) (V. DETONAZIONE).

(**) L' acido, l' allume, la porcellana della India, la majolica di Sordy dopo avere fatto calcinare, SAUMER *Chym. II. p. 172.*, la sabbia, FULBONGY *Essays de Chym. L. N. p. 211.*, l' acido marino fogliato, MARGRAFF *Chym. univers. L. p. 172.* BERGMANN *de arvat. stich. §. 4.*, l' acido sodativo, ed alcuni metalli.

(***) Non lo distruggono a fuoco chiuso, ma a fuoco aperto.

ma lo sviluppano, e lo separano soltanto dal suo alcali. Da ciò ne segue, e che dopo la decomposizione del nitro nell'incendio di dette materie viene vi nella sua soluzione il suo acido, ma una combinazione del medesimo colla sostanza servita per la decomposizione; e che se facessi l'operazione in vasi propri alla distillazione, s'ottiene l'acido nitroso fino a separarlo dal suo alcali (V. SPIRITO DI NITRO V. NITRATO ARSENICALE, SALE SEDATIVO, e FOSFORO).

La natura non si fornisce di una provvidenza quantita di nitro bello e formato (*) in paragone di quanto ne adopriamo giornalmente per diversi usi: è corsa del nitro tutto coltivate in certi luoghi dell'India e siccome si leva dalla terra, o dalla pietra, con certe spese di tempo, così chiamasi nitro di scopione (nitro in cobalto de bouffes). Vi sono anche molte piante (**), dalle quali si può facilmente cavare una considere-

le

sparta detrasse col nitro il ferro, il cobalto, il rame, e lo Sappo.

(*) WALLER. *Exp. chimiq. H. p. 102*. Ritrovavano un perfetto nitro nelle acque minerali. MODÈLE *Recherches phys. I. e II.*, nell'acqua comune de' pozzi, MAR-GRAFF *Ann. de l'Acad. de Berlin* 1712. p. 127. 128. BERGMANN *l. c. p. 110. e p. 111.* nell'acqua della fonte RAMAZZINI. *Compos. Chim. Nitroses* 1744. *Ibid.* 42, nell'acqua della pioggia, MARGRAFF *l. c. p. 116.* ed in altre acque, HIST. DE L'ACAD. SCIENC. *art. p. 70.* GADDO *Scheda chimic. XXVIII.* Nell'Ungheria si prende dal monaco, che sostiene il castello della Città di Buda, materie in un'acqua, la quale in un minuto getta fuori più di duecento grani di nitro: cioè in un ora quasi ottanta libbre di nitro. OSTENBERGER *Analys. chemicae Silesicae p. 174.* e quella di nitro non è una provvidenza quantita di quello tale, che la natura ci fornisce già formato, e pronto.

(**) Tali sono le baraggine, SOULDUC *Compos. Chim.*

de.

le quantità di nitro ben caratterizzate; e quella cosa le due sole specie di nitro naturo. Tutto il rimanente del nitro naturale non è, che incominciato ed imperfetto, e trova nelle mescolanze degli acidi edifizj, onde bisogna, che l'aria lo perfezioni, e lo purifichi, come andremo ora spiegando, dopo avere fatto alcune riflessioni intorno alla generazione di questo sale.

Sapete se il nitro, ed l'acido nitroso, esiste in qualche base, si ritrova in varoi luoghi sterco in gran copia, come ciò accade degli acidi vegetabili, e minerali, ma solamente prodotto dopo un certo tempo in luoghi, ove da principio non esisteva se non solo di questo sale, egli è evidente, che viene gradualmente prodotto dal concorso di circostanze favorevoli alla sua formazione.

Alcuni Chimici, e Fisici, vedendo, che il nitro si crea spontaneamente da materia fana lungamente esposta al contatto dell'aria, hanno creduto, che l'acido nitroso esistesse nelle medesima già bris e sciolto, come à due altri acidi minerali, che si creano nell'aria, (*) e che nitro non facesse, che depositarsi successivamente

Nürnberg. 1740. Mém. 17, la partietaria, la merceriale, la fumarica, POISSON in una nota a quest' articolo; forse anche la vitrica, NOY, COMMENT. PÉTRO. POIT VII. p. 117, ed altre piante, DUMACHY *États de Chym.* IV. p. 11. 12. ADAMSON. *Famil. des plants.* l. p. CCXXXI. *GIORNALE D' ITALIA* VII. p. 22.

(*) Qualche altro l'origina le conchiudere dare al nitro di Egina dell'aria da HOFFMANNO *id. Phys. Chym.* L. 1. c. 17. §. 1. di sale terreo, LEMERY *Cours de Chym.* p. 470, e di sale vitrico, A LÉN. *Exp. Nov.* III. p. 17, dal quale dice il terreo e vitrico terreo, mescolati ed senza mescolati, ed anche non esser. Ma cosa l'istesso sotto il nome di nitro terreo? forse quel medicinale, di cui parla BOHNIQ *Diffr. Chym. Phys.* IV. §. 10? oppure i principj del nitro scacciati dal Sig. Ab. FONTANA

mente nella natura sia a riceverlo: Ma quell' opinione se è totalmente abbandonata, particolarmente da' Chimici, dopo che è stata smentita colla esperienza, che quando reagono espone per molto tempo all' aria le sostanze più opportune a riceverlo, ed a ritrarre l' acido nitroso, come sarebbe p. e. l' stanni fido, non ottiene con tutto ciò la minima particella di nitro. E' vero, che coll' esporre all' aria aperta alcuni pezzi di tela imbevuta d' stanni fido in modo, che restino ben filati, si trovano qualche volta pollaio un certo tempo ripieni di cristalli d' un tal nitro, ma quella specie di sale è un stanni saturato di gas (*) medesimo, e non già un nitro.

Da un' altra parte è cosa costante, che il nitro, o l' acido nitroso impegnato in qualche lusto non trovati giamaa, che in luoghi propri di luoghi vegetali, o animali, quindi è che non cresceva in alcun luogo, ove detta materia non fosse mai stata.

LEMERY il figlio, modo da tali considerazioni, ed appoggiasi anche ad un gran numero d' analisi di materie vegetali, e animali, nelle quali s' osserva di' fili nitrosi, e del nitro perfetto, ne ha concluso, che que-

TANA *Recherch. physiq. sur l' air dephlogéé* p. 129. 126. ma nell' aria comune non v' è nitro, né acido nitroso.

(*) Ciò, che l' stanni fido ha attratto dall' aria, non era né gas medesimo, né nitro, ma un acido particolare, il quale 1) aveva un odore spiccatissimo e flogellato, 2) fonde coll' stanni vegetale cristalli lunghi e quadrati, senza effervescenza, e senza calore: 3) separato dall' stanni suddetto a fuoco aperto non trasandeva alcun vapore nitroso marziale, o medesimo: 4) scioglie in parte il ferro; e la soluzione unita coll' stanni flogellato formava un precipitato bianco, e non nitroso: 5) corrode l' ottone: 6) si combina indissolubilmente colle sostanze animali. Quell' acido è questo allora il primo abbattuto dell' acido nitroso, CHELL. & c. p. 74. 77.

Ho mia obbervazione naturalmente gli somate negli individui di questi due regni, che ne fanno, facendo lui, la funzione comune. Nella memoria da esso pubblicata su questa materia, egli spiega come il nitro, e piuttosto l'acido nitroso (**), che non si scioglie da prima nè in gran quantità, nè in modo troppo sensibile ne' vegetabili, e negli animali, possa essere sviluppato dall'azione dell'aria, e dal moto fermentativo, che si eccita in questi corpi composti, dopo che hanno cessato di vivere.

Ma questo sentimento, benché esatto, è soggetto a grandissima difficoltà, perchè i vegetabili, e gli animali non sono esser permanenti, nascono, e muoiono continuamente: per conseguenza non traggono la propria sostanza, di cui sono composti, in non da que' principj, che hanno avuto dalla terra, e dall'aria. Si può quindi obiettare al Signor LEMERY, che il nitro, che cresce ne' vegetabili, e negli animali, è ad essi estraneo, e che viene dalla terra, e dall'aria.

Una simile obbervazione sotto tanto meglio fondata in quanto, che realmente le piante più vicine al nitro non accrescono più tosto in quantità coltivate ed esposte di quello sole, crescendo sempre aliti più da quelle, che sono cresciute in un terreno, ove il nitro trovasi (***) in abbondanza, che da quelle, che son nate in terre meno nitrose. Ostinato il partito ben tanto per trarre la sostanza vegetale, e animale, ma non è accorgersi mai in esse una maggior quantità di nitro, e meno che non sieno state esposte all'aria. Le materie vegetali ed

(**) LEMERY *Mem. de l'Acad. des Sciences* p. 142. e 172 p. 173. ed crede, che l'acido nitroso prodotta nel regno vegetabile viene all'incirca sìto, e nell'animale tutto all'incirca volante, e che il sale azotizzato di quello è prodotto negli animali in nitro azotizzato ed il sale di quello è così il vero nitro.

(***) Così è stato osservato nella Memoria ufficiale del Sig. FOERSTER & c.

fallo quello, che si manteneva lo acido nitroso: ed hanno effetto, che conservano i metalli per fare una tal trinitazione; ma nessuno ha mai avuta la sua prova.

E' facile d'espone qui tutte le specie date finora insieme all'origine, e produzione dell'acido nitroso (*), poi-

la prima materia del nitro. Anche a di solidi è tenuto di produrre il nitro dal sale comune, ma con questa vantaggio tal ciò intrapreso, e se questo ha fatto un processo per intraprendere qualche altro lavoro, insolo, che lo deplora quelli, i quali in questo punto sono meglio informati di quello, ch' lo esse può. In quanto a me sono ben persuaso, che tanto sia possibile, di convertire il sale comune in nitro, quanto è il caso gliare il ferro in oro, e il rame in argento.

(*) Che l'acido nitroso non profitta in quelle sostanze dalle quali si ricava il nitro, lo dimostrano le loro analisi chimiche, e la possibilità di produrre quello nitro con tali materie, che colla conservano d'acido nitroso, come p. e con un miscuglio di cilantro molle, di spirito di vitriolo, e di spirito ossigeno. DUMAS *Elem. de Chim.* V. p. 200., coll'acido vegetabile, e con lo spirito di vino cotto con lo spirito di *Ferrous*, e con sale di tartaro. WALLER presso *BIELNE Paraphr.* p. 11. n. 18. GAAD *Ar. Dyd.* 1772. il Sig. Conte di SALICES (V. ACIDO NITROSO), con tre milioni, e materie fecali, ROSE *FRANK Chim. nat. d'esperte* §. 1. C. 2. §. 21., con un miscuglio di sale comune, di calce viva, e d'orina; colla soluzione del tartaro mescolata coll'orina, e col sale comune, WALLER *Syl. mineralog.* II. p. 15. e colla calce unita all'orina, FIETICH *de nitro*, BAUME *Chim.* III. p. 124. Ma da questi fatti appunto si potrebbe inferire, che facciano un altro acido è quello, che forma una parte integrante di costui miscugli; con l'acido nitroso non fa, che una modificazione o metamorfosi di qualche altra sostanza salina.

poiché il movimento diffusivo nella raccolta, che è
 Kk e Com-

Ma qualunque sia l'illazione, che da questi ed altri simili fatti si deduce, è certo, che tutto quel materiale, non cui si può produrre il nitro, è sempre pregno di acido, e di foglio. Ecco dunque la ragione, per la quale a tal uopo si raccoglie dalle ortogie, de' comestivi, e dai letterarij la terra più pingue, e più d'ogni altra abbondante di materia oleosa, e nitrosa. Ciò posto, se nasce la questione, in qual modo da detta terra venga alla luce, all'ozono, alla cenere ec., ed espone per qualche tempo al libero contatto dell'aria atmosferica si produce un vero nitro. Per rispondere a tale questione, ha di mestieri riflettere 1) che il fuoco lo stesso di foglio agisce efficacissimamente su le sostanze saline, e con tale azione altera, ed dissolve la prima loro natura, quale ne abbiano esseri corpi, e uccelli accoppiati. Cosa è lo spirito di vino, se non un acido vegetale dissoluto? Cosa sono gli acori, e gli oli se non risultati dall'azione più o meno intensa di sostanza saline, e di foglio? Questo è pure quell'unico nitro, non col le nature decompono il sale comune, e forma con un altro principio vari metalli? 2) la natura animale più abbonca alle parti del nitro espone alla libero azione dell'aria comune s'impetridiscono, e in tale fatto si svolge dalle medesime quell'acido volatile, che trovai nella lacra del nitro, e nell'acqua madre della stessa sale (V. ACQUA MADRE); 3) l'aria atmosferica è tutta pregna d'acido, CHELL. *Nouveau Journal* IV. p. 720 ec. (V. ARIA FISSA.); 4) la quotidiana esperienza s' insegna, che questa azione si decompono le sostanze pingue, ed alcune della lacra che resta, tanto più si ritarda la produzione, e la cristallizzazione del nitro.

Presuppote queste verità, vediamo ora quale risposta si possa dare alla proposta questione intorno alla genesi del nitro. Le putrefazioni scompono la parte oleosa delle sostanze animali, e svolge da esse l'acido volatile.

Commissarj dell'Accademia delle scienze hanno fatto
fatti-

It: quello si versa d'acido nitroso, e da tale unione
ne nasce un nuovo sale ammoniacale. Il foglio agitato
intanto non scolorisce in l'acido animale, ma estingue
in quello, che unisce la sostanza sale; e in tal guisa della
modificazione, e combinazione di quella sostanza si risulta
un nuovo prodotto, il quale nuovamente strariva dall'a-
zione combinata del foglio, dell'aria, e dell'acqua, e
scappa finalmente in acido nitroso, CHELL. I. c. p. 74.

It:raa certamente, ed alla sola immaginazione ap-
poggiate può sembrare a taluno tutta quella serie di
fappalle metamorfosi; ma siccome all'umano potere
non è sempre concesso di sorprendere la natura ne'
suoi larvi, ed altro a noi lice, che rilevare dal fi-
nimento la sua maniera di operare; così dobbiamo far
lo bello anche invero alla genesi dell'acido nitroso.
Nel vedere, che la sostanza salina non scappa a
metamorfosi, e vediamo anzitutto, che la maggior parte
del nitro è scappata dalla sola azione del fuoco in
aria pura, onde a vista di tali congiugimenti il ha mo-
tivo di credere, che dall'azione del foglio, e d'altri
sali si produce un nuovo composto, con l'acido ni-
troso.

All'articolo FUOCO abbiamo detto, che la ma-
niera di questo elemento è presente or in aria di
fuoco puro, or di latte, ed di foglio, ed or di
cristallo, e che la diversità di quelli non dipende dalle
varie sue combinazioni. Il fuoco negli acidi è trova
in l'acido ossalico, e nell'aria respirabile unisce in
aria di fuoco puro, e quasi libero. Se non il concorso
dell'aria respirabile non si produce il nitro; ed
una parte essenziale di questo sale è certamente un
principio salino acrifero. Or se nel momento, in cui si
scappa quello principio, viene sorpreso dal fuoco puro,
senza aria pura, e se il carbon non si fuoco puro, ma al
fuoco quasi no, forma l'acido nitroso (V. CALINE).
FUOCO, FLOGISTO, CAUSTICITA'). Dunque tutta la
45

Stampare, affine di facilitare le ricerche de' concorrenti per lo premio allegato ad una iscritta sul nitro, presso

Kk 4

pezzo

differenza, che passa tra gli acidi, dipende dalla diversa modificazione del principio salino, e dalla varia sua combinazione nella materia del fuoco; e da ciò ne risulta il possibile congruimento d' un acido in un altro, avvertito eziandio dalle osservazioni di STALLIO, di HOMBURG, del Conte di SALUCES, e di molti altri celebri Scrittori; tra i quali annoverasi anche il Cavaliere G. G. WALLERIO, il quale parlando della genesi del Nitro, dice: *Generatio nitri sequenti modo fieri videtur protuliter nitro, et sine nitro, seu purificazione generata, combinare cum acido nitro, seu principalis, formatur sal ammoniacale. Hoc ammoniacale fitis non proficit nisi per aquam, quae in terra nitro, et aliis volatilibus adeo, sublevari, et ferri, et finalis et cum acido impregnari, unde nitrosum nitro generatur. Igitur nitrosum plerumque, seu aliis infusum, quod fit acido nitrosum, formatur quippe in combustione nitri sublevarum terra solubili calcaria, et quae hinc nitrosum nitro formatur. Et igitur aqua, per quibus nitro generatur mundum, protuliter quippe tota sua compositione ipsam nitro, cum quod nitrosum nitro, quae nitrosum, et infusum. Ma la voce di fieri nitro doveva dire, fieri protuliter nitro. *Alphon GABER. An. L'anal. 1771.**

Il Sig. WEBER dice, che tal formata ne viene nitro dal carbone fatto colla urina degli animali, col quale unco all' alcali vegetale avea formato la lacra flagellata. Questo carbone pesa di produrre un' ammoniacale nitrosum fitis esposto all'aria per alcuni mesi in un vaso, nel pari del quale s' era introdotta una porzione dell' suddetta Urina. Ecco perchè nel altro prova a favore della produzione del nitro da un tale ammoniacale alterato dal Acido, e dall' acido nitro. L' osservazione del Sig. WEBER è registrata nell' Opera intitolata TASCHEM-BUCH FUR SCHMIDKUNSTLER. No. 1781. p. 24.

polo da quella compagnia, prima per l' anno 1778., e poi rimesso all' anno 1781.

È poi lungo a credere, che dopo che tale premio sarà stato conseguito, e che si saranno pubblicate tutte le ricerche, che saranno state fatte intorno a ciò tanto da' concorrenti al premio, quanto da' Commissarj dell' accademia, che hanno anch' essi intrapreso una serie de' più affari sperimentali circa lo stesso oggetto, si avranno delle idee molto più giuste, e più precise intorno a quella importante questione dell' origine dell' acido nitroso.

Avendo io stesso l'onore d'esser nel numero de' Commissarj per lo presente suddetto, ed avendo in qualità d' uno de' essi cognizione delle memorie già trattate da alcuni concorrenti, come pure della Studie particolare, che gli Accademici, giudici del premio, hanno avuto, potrei qui indicare fra d' ora una parte dell' importanti scoperte, che risulteranno da tali ricerche. Ma nel momento, in cui scrivo (Aprile 1782.), non essendo le ricerche accennate, che richiedano molto tempo, ancor terminate; e dovendo il nome degli Autori de' loro lavori esserli segreto, finchè non sarà giudicato del premio, perchè mi voglio obbligare ad una riserva, che le circostanze rendono necessaria.

Dico dunque semplicemente, che quelle materie le quali si dividono per mezzo della loro putrefazione in più accurate alla produzione dell' acido nitroso, sono bensì tutte quelle de' corpi organici, ma specialmente di quelli, che formano il regno animale, onde a quelle doeli in ciò dare la preferenza. Non degnandosi però escludere le materie vegetali dalle materie assai alla produzione del nitro tal riteffo, che il nitro risultante dalla putrefazione delle sostanze puramente animali, come l'esperienza insegna, non è che un nitro di base oscura, e cui bisogna dare una base d' alcuni sili ne' successivi lavori per trasformarlo in uno assai bianchissimo, e proprio per gli usi, che se ne debbon fare. Per lo contrario il nitro sarà prodotto col concorso della putrefazione di materie vege-

talí si trova naturalmente provveduto della quantità d'acidi fitici, che gli è necessaria per effere un certo nitro. Sembrò però, che i miscugli più opportuni alla produzione del nitro debbano contenere a un di presso un'equal quantità di materie vegetali, che d'animali (*).

Ka 4

Ma

(*) La vera matrice del nitro è la terra fertile, o l'humo dei mineralogi, e specialmente quella, che trae l'origine dal regno animale, e che si raccoglie ne' concrementi, nelle dalle, nel letame; negli orzi, ed in altri simili luoghi. A questa si aggiungono diversi altri corpi, cioè il calcinaccio delle antiche mura, gli avanzi de' cuoi, la fuliggine, la cenere &c. senza molto servoleggiare intorno alla loro proprietà, dipendendo la quantità e qualità del nitro principalmente dalla stagione, dal lavoro, e dall'altitudine dell'aria. Io non nego, che la dovuta proporzione degli ingredienti possa apportare alle nitriere maggior vantaggio, ma pretendo fosse que' fabbricati. I quali sono in ogni tempo preveduti d'ogni sorta di materiali nitrosi, e che possano e piuttosto scegliere quello, che più loro è in grado.

Il maggior vantaggio, che dalle nitriere ricavarà, consiste nelle piantagioni, le quali si possono fare in ogni luogo, e con pochissima spesa. Si raccoglie adunque a tal uopo la terra più fertile, e più propria di sostanze animali, e si miscela con 100 lib. di calce viva, 50. di cenere, 12. $\frac{1}{2}$ di fuliggine. Con questo miscuglio si formano pochi alcuni mucchi, la lunghezza dei quali sia di 25. piedi, e la larghezza di otto, avvertendo, che siano vuoti al di sotto, scilicet la loro superficie tanto superiore, che inferiore sia necessariamente esposta al contatto dell'aria comune.

Questi mucchi si bagnano di frequente coll'urina, e dopo due settimane coll'acqua rosata; e vedendo, che la terra d'indurisce, allora si muove a li
 agha

Ma non basta di far de' gran quanti di queste materie putrescibili con letieria fare con molto tempo per dar luogo alla produzione del nitro. Se ciò bastasse, le materie de' cani dovrebbero concepire una grandissima quantità d'acido nitroso, oppure ciò non succede; poiché dette materie, per vecchie che sieno, non sono nitrate, quando il carco delle lor fosse. La ragione si è, che la loro putrefazione non è compiuta, cresciuta di quella, che avendo fino a 125 fucce, e cent'anni, hanno un odor egualmente fetido, come quello di tre, e quattro anni. Or la vera origine di questa massiccia di putrefazione non può essere che la privazione dell'aria. La faccenda va tutt'altrimenti, quando queste medesime materie, ed altre sufficienti di putrefazione sono devoti a diffondersi in terre porose, che hanno il contatto dell'aria. Allora la putrefazione (*) è decomposizione totale, che ne risulta, si fanno tanto più presto, quanto minore è la quantità delle materie putrescibili, che vengono disperse sulla terra porosa, e quanto più ristretto perorchè si faccia il contatto immediato dell'aria. Quindi si vede distintamente, che le terre di questa specie, nella qual viene mescolata soltanto una piccola quantità di

ma-

agha nera con un cellulo di ferro. ABHANDLUNG-
DER OERINOMINISCH. GESELLSCHAFT ZU BERN
1788, IV. Band, p. 33. 40.

(*) Ho veduto più volte nella nimita della Germania a manifestar la vera nitrosa senza verun odore fetidamente disperso, quando però non sieno state poranti bagnate coll'urina. Da questa, e da altre circostanze si rileva la necessità d'una lenta, e non rapida, e subitanea putrefazione per la genesi del nitro; mentre da esse non si potrebbe aspettare, che una immediata, e precipitata evoluzione dell'acido volatile, ed il suo dissipamento, sola che unire il possi all'acido aereo, ed a qualunque altro suboccolabile di quel carattere, che è proprio dell'acido nitroso.

marcio purificabili, sono quella, che è filtrata più presto, e più abbondantemente; e questa è una circostanza da ben osservarsi nella soluzione delle nitrate officinali (*).

Per la medesima ragione le terre porose, friabili, ed aeree, come p. e. le terre calcaree, sono le più opportune per la produzione del nitro. E' cosa di fatto, che una piccola quantità di materia permeabile, come farebbe d'una ventolina parte, sufficiente in una terra di questa natura può nelle altre circostanze necessarie alla purificazione essere totalmente decomposta di modo, che non abbia in corso d'un anno più alcun vestigio odore, dopo il qual tempo il può usare il salnitro da un facile colluglio.

La quantità del nitro essendo proporzionata a quella della materia permeabile, che viene interazionata decomposta; ed essendo ben seguita la purificazione necessaria alla purificazione (**), è cosa facile di riu-

TAR-

(*) Utilissime sono, e di poca spesa in quelle Provincie, nelle quali si alimentano molti animali, ove tutta la terra essendo piena di materia azotata, è anche in istato di fornire una ricca, ed infelicitosa materia d'ottimo nitro. Se in questi luoghi si raccogliessero ogni anno qualche posizione di questa terra, e specialmente in que' siti, ove abitano lagnone i bovini, la vacche, i pecori, i cavalli, le galline et. e successivamente in quella tale, che l'aria possiede buon uso ed alla libera in ogni parte l'accesso, ma che nel- lo stesso tempo fosse difesa dalle piogge, e dalle inondazioni, è certo, che in poco tempo diverrebbe abbonante a rendere una riprendevole quantità di nitro. Specialmente se si bagnasse ogni giorno coll'urina, e colla soluzione de' letami, e macinata colla cenere, e con altre sostanze pregne d'alcuni sili si rivoltasse ogni quindici giorni in tempo d'estate, ed ogni male nelle stagioni non calde.

(**) Se la purificazione fosse troppo favorevole alla

21

sono i mezzi più opportuni per fare, che ne' coltivabili parecchiali venga prodotta la più pronta, e più abbondante nitrificazione.

Le dette condizioni sono generalmente le medesime di quelle di qualunque specie di moto fermentativo, cioè un grado di calore continuo di 48. e 50. gradi del termometro di REAUMUR, un'abitante umidità, e soprattutto per la penetrazione il libero contatto, e contatto dell'aria.

Oltrechè in le materia parecchiale venga ripiana dalla pioggia, e da altra acqua, scioltochè se ella, ed il nitro, che ne proviene a misura, che il se faranno, vengano portati via, fanno certo, che si potranno fare delle nitriere d'un frutto immenso, la costruzione delle più abbondanti raccolte di nitro, che si può fare finora (**).

Stando attaccati a tali principi ne segue, che ad altro non servono le terre che a dividere le materie parecchiali, e ad accelerare l'opera della nitrificazione col facilitare l'accesso ed il contatto dell'aria (**), non sono esse perciò necessarie alla nitrificazione, e che si può ad esse supplire, senza anche con gran

118-

nitrificazione. si produrrebbe più nitro in tempo d'aride, e ne' giorni umidi, e caldi, che in altre stagioni. Ma l'esperienza e' insegna, che le più abbondanti raccolte del nitro è in tempo di primavera, e d'estate, cioè in una stagione mediocemente umida, e calda.

(*) De' varj metodi di formare le nitriere artificiali ne parla il Sig. HIRSCH *Essai sur les nitrières artificielles* no. p. 95-102.

(**) A tal uopo utilissima è anche la paglia tagliata, e mista colla terra nitroica, la quale o si toglie che si infracidisce, lascia dopo de le molti spazi vuoti, ne quali l'aria s'introduce; e nello stesso tempo fornisce un nuovo materiale per l'umano, e per la formazione del nitro.

variegate, con materie molto meno pesanti e meno voluminose, di cui se abbingerrebbe agli uccelli per una divisione perosa allo stesso grado. Tali sarebbero i cespugli, le fascine, le spine d'alberi, che si potrebbero impregnare moltissimo delle materie animali più dense, p. e. degli elefanti, con fessure de' grandi muscoli, che nel tempo medesimo fossero molto permeabili dall'aria. Sarebbe facile di conservare in dette materie l'acidità convenevole, sia coll'ignifughe, sia coll'acquerie in vasi ben serrati, ed allora la fatica di dar convenientemente a linoverlo e volarla sempre, anziché produrre inconvenientemente all'aria come la loro superficie, verria ad essere estremamente superflua (*). L'oggetto più desiderabile sarebbe il mantenimento d'un calor animale di circa trenta gradi. Se poi si volesse affinare l'operazione, farebbe d'uopo in questo clima (di Parigi) il soccorso della neve per quasi otto mesi dell'anno; ed il prodotto si-comparerebbe forse moltissimo tale spesa.

Del resto, sebbene siasi tratta l'apparato, che i suddetti miscugli fatti nell'indicata maniera debbano ben riuscire; non posso però dare ciò per cosa certa, non avendo ancor tutta l'esperienza, ed essendo ciò alcuo oltre l'abbia fin qui intrapresa.

Ma per ritornare a ciò, che anticamente si sapeva intorno all'acido nitroso, farò osservare, che non crevasi ordinariamente puro e nudo (**), ma che a misura, che si genera, si combina colle materie, che può

(*) Non sarà mai superflua, essendo cosa certa, che la terra nitrosa, risoltasi di quando in quando, e' in tal guisa maggiormente esposta all'azione dell'aria, onde sempre una quantità di altro volto maggiore.

(**) Quell'acido nitroso, che non ha per base che una terra calcarea, ed un alcali fello dell'acqua-morta, chiamasi altro acidissimo; e quello, che è tratto con una stillatura diversa dall'acido vegetabile, porta il nome di aquinoire (V. AFRONITRO).

sciogliere, e che gli si portavano. Quindi è, che qualche volta è uniso con un alcali fissa, formando per conseguenza un misce comune, come è quello delle *Spanaxant* detto di sopra, quello delle piante, e quello ancora, che si è formato dalla purificazione de' vegetabili. Ma il più delle volte esse si combinano con terre assideranti, perchè molte ne innosce ne' luoghi, ove si forma in maggior copia, e per tal ragione trovati comunemente come la *ferusa* di ritro di *caffè* *saiva*.

I luoghi più favorevoli alla produzione del ritro, sono in quella classe, fare le abitazioni degli uomini, e degli animali, e particolarmente i luoghi bui, ed umidi, come le camere, le cucine, le stalle, le scuderie, le latrine, per essere a portata d'imprognarsi di creature vegetali e animali, e che hanno dimmalitate un'avidità favorevole alla purificazione, e finalmente per essere al coperto della pioggia, che potrebbe sciogliere, e portar via il ritro a misura, che si forma.

La detta specie di *abbieche* sono le vere *nitriere* (*) della Francia, e de' paesi analoghi quanto al clima

(*) Quantunque molte *nitriere* godano il privilegio privativo, e sieno autorizzate a poter togliere dalle stalle, e da altri luoghi tutto quel materiale, che ad esse abbisogna, indennizzando i possessori col rimettere ogni cosa nel primitivo stato; nondimeno il vantaggio, che appartiene ai loro possessori, è talvolta assai tenue, e di poca durata. Il lusso delle fabbriche, il prezzo della legna, le spese necessarie a condurre il macerale, la mercede degli operai, e l'insipida delle monie relative ai diversi lavori, assorbiscono non di rado la maggior parte dell'utile, ed obbligano finalmente i medesimi ad abbandonare interamente l'interminabile lavoro; e questa forse è il motivo, per cui in altra Provincia si persegue ad ogniwo di raccogliere

mi. Quando fanno vacchie i loro restami, ed i loro calcinacci sono pieni di nitro (*). Ma questo nitro non è la maggior parte che un nitro di base terrosa, il quale non è puro, e quasi nella suscettibile di cristallizzazione, e di detonazione. Ora queste sono le due qualità essenziali nel nitro per gli usi principali, a cui vien destinato, le quali non può avere se non coll' effetto di base d'alcuni sili. Ovecosì il nitro de' calcinacci è mescolato con una gran quantità di sale comune, che procede anche dalle materie vegetali, e animali, e da certe materie eterogenee, che ne alterano la purezza. Il lavoro, che si fa intorno a' calcinacci, per ottenerne un nitro perfetto, ha dunque per scopo di dare a questo sale una base di tali alcuni sili, e di purificarlo dalle materie eterogenee, che alterano la sua purezza, come in che modo egli si pratica.

Si polca il calcinaccio nitroso, e mescolandovi qualche altrettanto cenere (**) di legna, si cotta qualche

giore le terre nitrose, e di produrre nitro a piacere senza l'obbligo di non venduto ad altri, che a quelli, che fabbricano la polvere d'archibugio, sempre però a prezzo giusto, e limitato.

(*) Se una certa quantità del nitro si covezza all'incirca 1) la sua liciva ha un sapore freddo e salino; 2) una carta bagnata e bagnata con tale liciva, poi asciugata ed accesa da qualche ladino di detonazione; 3) la liciva mescolata con un alcuni sili deposita una terra bianca; e 4) accoppiandosi la medesima liciva a poca dell' del suddetto alcuni, poi filtrato, e frapportato a un certo luogo, forma de' cristalli nitrosi.

(**) Meglio è estrarre l'alcuni dalla cenere coll' ajuto dell' acqua, e poi unire la soluzione alcalina colla liciva nitrosa, fino a tanto che da questa non si precipiti più cosa veruna. Dopo che da la liciva nitrosa, si leva dalla casa, e si frappa in alcuni vasi per mezzo del fuoco.

mitraglie in più berti disposta una dietro l'altra, all'istesso livello, colossamente verticalmente fra uno de' loro fondi, e salzando a circa due piedi sopra la terra. Al fondo d'ogni botte si fa un buco, vicino al quale si appoggiano delle paglie, e del tronconi appunto come si fa, per far colare il rasoio. Si versa dell'acqua nella prima botte, la quale in tal guisa s'impregna di rasoio sù, che vi è di salino nel mitraglio, e scende in una seconda pelia sotto la botte destinata a riceverla. La medesima acqua si versa di nuovo nelle altre botte (*) succellivamente; ed in tal modo resta sempre più caricata di rasoio salino. Que', che fanno il nitro, quando sono per terminare talora la distillazione di far passare la lisciva più gagliarda in una botte, che contenga materie salse; e partimane prima di lasciarla in una botte, la cui materia è già quasi assotta, vi passano la prima acqua del retto puro. Con tali lavori con ben regolati si ottiene una lisciva carica, quanto una possa esserla, e giugnervi ad estrarla dal calcinaccio tutto il nitro, che contiene.

La lisciva di nitro così preparata (***) si versa in grandi vascelli di rame, in cui si fa bollire, ed evaporare (***) per dar luogo alla cristallizzazione de' sali. Siccome i due sali cristallizzabili, che detta lisciva contiene, sono sal coccauto, e nitro; e siccome il pri-

mo

(*) Questo lavoro si ripete tre, ed anche quattro volte.

(**) Indi esaminata coll' idrometro, acciò in ogni libbra di lisciva vi siano soliti libbra di nitro.

(***) Prima d'incapitolare un tal lavoro deve il fabbricatore esser certo, che la lisciva sia pura, ed abbia bisogno d'essere rinfrescata con una nuova dose d'alcuni sali. Oltremò bisogna alcuni, avanti di fare evaporare la lisciva, lasciarla in quiete per qualche tempo in un altro vascello, acciò in esse deponga nel rimanente di quella liscia, che può giustar la cristallizzazione del nitro.

no cristallizzabili per via d'evaporazione, mentre il secondo si cristallizza soltanto per raffreddamento, perciò il sale azzurro è quello, che si cristallizza subito durante la stessa evaporazione, ed è ripreso in piccoli cristalli cubici al fondo della cattedra, mediante il movimento dell'ebullizione. I fabbricatori di salnitro lo chiamano *al grasso*, (il grasso), e lo ricavano con un gran scocchio a scolare che si ferma, e lo mettono a seccare in un paterno sospeso al di sopra della cattedra. In tal guisa continuano a far evaporare, e depurare finchè il liquore sia grasso a segno di poter fornire molto nitro per mezzo della ricristallizzazione; e per averlo (*), se sia giunto a tal segno, ne fanno raffreddare una piccola quantità di tanto in tanto, e quando veggono che si cristallizza con sufficiente quantità di nitro, mettono tutto il liquore della cattedra in grossi bacili di rame (**), che trasportate in un luogo a ciò destinato.

Siccome questo liquore serve allora affai carico di nitro; ed il raffreddamento si fa con molta profusione, con la maggior parte di questo sale si coagula al fondo de' bacili in masse intese, composta d'un'infinita di piccoli agelli di nitro. Ma ben tosto si trovano sulla lor superficie spedice de' grossi cristalli di nitro affai regolari, che chiamano nitro in agelli (nitro in agellis).

In questi bacili vi resta una gran quantità di liquore, in cui il nitro non si può cristallizzare, e non dopo che viene evaporato di nuovo. Si raduna dunque questo liquore per continuare a farlo evaporare, e per estrarre da esso un nuovo nitro in un modo del tutto simile all'antidoto, proseguendo un tale lavoro, finchè non serviva più cristalli col raffreddamento; ed allora è molto rosso, e molto acro, e chiamasi *nitro madre di nitro*.

Quest'

(*) A tal uopo si può adoperare anche l'alcantara.

(**) Il nitro si cristallizza in vasi di legno, molto meglio che in quelli di metallo.

Quell'acqua madre è composta quasi interamente di nitro, e di sal comune di base terrea (*), il che procede forse dubbie dal non mescolarsi un' altra grande quantità di ossidi nella lisciva de' calcinacci nitrosi. Si potrebbe per conseguenza evitare quell'acqua madre (**) col mescolare una sufficiente quantità di ossidi con detti calcinacci per decomporre tutto ciò, che essi convergono di questi sali di base terrea, e con tal mezzo non vi resterebbe dopo tutta l'evaporazione, e cristallizzazione che una piccolissima quantità d'acqua rossa, carica di materie grasse.

Si potrebbe anche, non adoperando dapprima, che la quantità ordinaria di ossidi, trarre l'acqua madre del nitro separatamente ed mescolarvi una quantità sufficiente di lisciva alcalina, che farebbe precipitare la parte de' sali terrosi, che contiene quella materia, e si otterrebbe quella terra bianca, la quale si vuol chiamare magro di nitro; e consecutivamente separandosi in questa parte il nitro di base terrea si converrebbe in un altro di base d'alcali fuso; con questo si otterrebbe dappoi facilmente per mezzo della

(*) Della Sparsione del Sig. GAAD *Ann. Chém.* 1775. Essendo levato all'acqua madre del nitro ridotta, che la sua sostanza salina è un composto di sale ammoniacale, di nitro insieme in materia pingui, e di terra calcare. Ma lo ho trovato in molte acque madri della Germania, e dell'Ungheria anche molto sale comune, e molta terra calcare oc sale, ed oc unione coll'acido nitroso, e marino. La diversità del materiale, con cui si fa il nitro, e la diversa maniera di depurare la lisciva diversifica anche la natura, e le parti costitutive dell'acqua madre.

(**) L'acqua madre nelle fabbriche del nitro non si può certamente evitare, e spessissimo in quella, nelle quali si adopera un materiale carico da luoghi non molto distanti dal mare, ove le terre sono piene di sale comune, d'alcali minerali, e di sale ammoniacale fuso, i quali sali restano nell'acqua madre.

della cristallizzazione. Quelli però, che fabbricano il nitro, non adoperano nè uno, nè l'altro di tali mezzi; nè la loro acqua-madre per ciò si perde: anzi li ammassano i materiali del nitro di già smaltiti sotto grandi partici, e spargono l'acqua-madre sugli stessi calcinacci: il vantaggio, che da tale lavoro si ricava, è, che passato un certo tempo, si possono essi trattare per la seconda volta, come se fosse un nuovo materiale, cioè coll'addizione d'una nuova quantità di cenere, e di nuova acqua molto nitro. Da ciò si vede chiaro, che un tal lavoro risuolli profittevolmente ad uno de' progetti di sopra (V. le parole ACQUE MADRI, MAGNÉSIA, NITRO DI BASE TERZA, SAL COMUNE DI BASE TERZA).

Il nitro, che s'ottiene per via delle cristallizzazioni, di cui si è parlato, è rosso e spesso dall'acqua della sua dissoluzione, che ha tal colore a motivo d'un residuo delle materie vegetali e animali, che non sono state interamente decomposte. Questo residuo di materia grasse, ritardando o oppone anche alla deposizione, o cristallizzazione; il che si evita, quando è abbondante, e si chiarisce il liquore a forza di vani le giustate, e d'altri espedienti. Di più, sebbene il tal comune non si cristallizzi col solo raffreddamento, se ne cristallizza però sempre una certa quantità, che si sottrae col nitro, tanto a motivo dell'evaporazione del liquore, che continua a farsi, finché sia totalmente raffreddato; quanto perchè il nitro ne porta sempre seco una porzione nella sua cristallizzazione.

Questo nitro, che da' fabbricatori chiamasi nitro delle piume nere (nitro de la pommee noire), è dunque impuro, e alterato dal miscuglio de' sali di base terza, e del sale comune; il che lo rende poco idoneo a quegli usi, a cui si destina, come si vedrà qui appresso. Per purificarlo si fa disciolvere nell'acqua pura, e si passa ad una seconda cristallizzazione (*) per rab-

Fol. P.

Li

fret-

(*) Si scoglie adunque di nuovo di questo nitro

freddamento; e siccome in quella seconda cristallizzazione la proporzione del nitro, relativamente al sale comune, ed a' sali di base terrea, è indistintamente maggiore della prima volta, di modo che, quando il liquore è al punto della cristallizzazione del nitro, è molto lontano dall'esser al grado d'evaporazione necessaria per quella del sal comune; perciò egli è evidente, che il nitro, che esiste in quella seconda operazione, è di gran lunga più puro, ed anche più bianco di quello della prima, chiosato da' fabbricatori al fine della seconda volta. Questo è perciò quello, che adoparano i distillatori dell'acqua forte, per preparare l'acqua forte ordinaria.

Questo nitro della seconda volta non è però ancor affatto puro, onde potersi fare della buona polvere da cannone. Quindi è, che si purifica nello stesso modo a forma d'una terza volta, e cristallizzandosi. Allora sì che esse è il più puro, che trovasi negli animali, e nel commercio, essendo bello, e bianco al maggior segno. Nulladimeno i Chimici per certe loro operazioni delicate, non trovandolo sovente abbastanza pur-

to, e un cristallo in lei, e forse quindici d'acqua, aggiungendovisi once di allume, o di aceto per renderlo maggiormente. Alcuni sciolgono l'uno, e l'altro nella soluzione del nitro, e prudentemente l'aere; poi quando la spuma diventa nera, v'aggiungono l'allume. Si separa con tali mezzi tutta la forza del liquore in forma di cristallo, e quando esso principia a gonfiarsi, si leva dal fuoco, e si mette ne' vasi di legno, acciò si cristallizzi un'altra volta. Questo nitro si chiama aere raffinato. La schiuma, e tutti gli altri residua di quella operazione non si gettano via, come esse inselli; ma si riciclano unitamente all'acqua madre nella terza volta per accumarla più presto, e renderla più ricca di nitro.

quanto di quelle del vitro; anzi probabilmente è maggiore, se vapori compresi senza scaltro giufo la porzione di tal comune di base terrea contenuta nell'acqua-madre del vitro.

Quello ad osanna viene depositato nella terra a parte strettis delle materie vegetali e animali, il cui tagli deppano necessariamente concorre alla generazione del vitro, siccome quelli, che ne contengono tutti naturalmente una maggiore o minor quantità: come mostra che le conchi adoperate nel lavoro del tal vetro ne danno anch' esse una non piccola quantità.

Si trovano delle zone ove si genera abitualmente una gran quantità di vitro che il vetro ben cristallizzato, e di base d'alcuni fili, con una semplice lancia non' alcuni aggiunti di conchi ne' d'alcuni fili. Il Sig. Duca DE LA ROCHEFOUCAULT ne ha osservato una gran quantità di quella specie, trovata non l'orto dell'altre di più linee, nella montagna delle montagne di terra nelle vicinanze de la Rochepierre, ma il Sig. LAVOISIER, che ha visitato i detti luoghi, è assicurato che il vitro non è raro in tal guisa con base d'alcuni fili, se non vicino a' luoghi abitati, mentre quello, che il Duca suddetto ha ottenuto dalla macchina stessa, da ch' esse fossero prese ad una certa profondità nelle montagne, da anche nella loro superficie, ma in luoghi lontani da ogni abitazione, si è trovato costantemente di base di terra calcarea. Si opera che il Duca DE LA ROCHEFOUCAULT, ed il Sig. BUCQUET, che ha perseguito avuto parte in quelle osservazioni, ed il Sig. LAVOISIER pubblicarono la stessa, che hanno fatto intanto alle suddette terre, le quali non mancherebbero certamente d'alcun molto inossidati.

Secondo il rapporto del Sig. BOWLES nelle sue Avvedutezze alla flora naturale ed alla Geografia fisica della Spagna. Il vitro, che si trova in gran quantità in molti luoghi di questo Regno, è anche di base d'alcuni fili; ma ben fuori del considerare come ogni veridicità, ed anche essere i fatti più certi,

come ha fatto il Sig. BOWLES, che l'acido è lo stesso che detto altro, ed egualmente il suo acido sempre altrettanto generoso come il concorso de' vegetabili e degli animali (*); quella Chimica allora categorizza non se dedurre, se non che ne' altri casi la putrefazione de' vegetabili fermenta più presto che negli altri, quelli, la sua decomposizione concorre alla produzione dell'acido nitroso nel clima della Spagna, gli fermenti offrono nel medesimo tempo una porzione d'acido è lo, che gli è necessaria per avere un nitro perfetto; dico una porzione nitroso probabilmente che nelle il nitro della terra nitrosa della Spagna non quello non buona quantità di acido di base nitro, che è presto per non materializzarsi ed essere un acido è lo: ma ciò non si può decidere secondo il racconto del Sig.

L I §

BOW-

(*) D' un nitro formato senza il concorso di sostanze vegetabili ed animali, senza l'aiuto della putrefazione, e senza un acido è lo, somministrare si potrebbe un esempio quello, che, secondo l'osservazione del Sig. DUBINE presso CHILL Nobile Portogal. VIII. p. 70 ecc. è prodotto da un miscuglio di acido nitroso e di spirito di vino. Si darà forse, che quello nitro presidia nell'acido, onde si forma nella stessa maniera, come lo ha più volte voluto a fermarsi nella stessa, che il ostacolo nella distillazione dell'acido nitroso fatto col nitro e col vetrino di marte calcinato. Ma se ciò fosse si dovrebbe formare un tal nitro ogni qualvolta si distilla in tal guisa l'acido nitroso, ed ogni qualvolta si purgava l'acido nitroso. Ma siccome in quelle operazioni non sempre si forma un tal nitro, e se anche si produce in certe le circostanze dell'acido nitroso fatto col acido è lo, non si comprende onde abbia l'origine quella nitro veramente nitroso. Ecco perciò quanto hanno avere lontani da quelle operazioni che condurre si debbano a scoprire tutti i mezzi, de' quali si avere la natura nella produzione del nitro.

BOWLES, che non ha fatto l'esperienza, che avrebbe potuto dilucidare questo punto.

Un altro fatto assai rimarchevole è il sale, che senza specie di cenere, che non contengono punto o quasi punto d'alcali fissa, e nell'altre quella del tartaro, danno nell'adimento colla loro aggiunta nella liqvea vitrea tanto vitro di base d'alcali fissa, quanto la cenere più abbondante d'alcali: quello fatto è collante, ed è stato verificato dal Sig. THOMSON DU COUDRAY Ufficiale d'artiglieria, Corrispondente dell'Accademia delle Scienze, e molto distinto per la sua cognizione di chimica. Ciò sembrerebbe provare, che l'aggiunta dell'alcali fissa fosse inutile nel liqviare le terre vitree; ma ciò non è che una fallia, ed ingannevole apparenza, ed ecco come sta la cosa per l'appunto. Si danno egualmente terre specie di vegetabili, le cui cenere non accompagnano punto o pochissimo alcali fissa libero, ed in decomposizione sono ripiene di sali aceri vetrificati di base d'alcali fissa; ora è stato dimostrato da molti Chimici, e particolarmente dalle sperienze del Sig. LAVOISIER (*), e dalle mie, che il vitro di base di terra calcare, ed i sali aceri vetrificati di base d'alcali fissa si decompongono a vicenda per l'effetto d'una doppia affinità: vale a dire, che l'acido vetrifico del tartaro vetrificato, o del sale di Clusio si porta per una parte sulla terra calcare del vitro di base terrea, con cui forma una salina, che si precipita, e che da un'altra parte l'acido vitreo s'unisce coll'alcali fissa lasciato dall'acido vetrifico, e venendo quindi un vitro di base d'alcali fissa tanto perfetto, a stato cristallizzabile, come se fosse stata mescolata nella liqvea vitrea la quantità d'alcali fissa libero, necessaria per la totale decomposizione del vitro di base terrea da ella costretto.

Da

(*) *Mémoires de l'Académie de Paris* 1777 p. 113-114; con pretese che si decomponga in tal guisa anche il sale tartaro.

Da questo ho appreso finora circa la generazione del vetro si comprende facilmente, che la quantità di questo sale deve essere molto variabile nelle terre, ove si forma. Generalmente non è troppo grande, allinevoli della terra che non ne diano più di tre, o quattro oncia per quintale, e le più abbondanti, che sono quelle de' calcinacci delle vecchie fabbriche di Parigi, e delle altre grandi Città, non ne somministrano gran cosa più d' una libbra. Il vetro però Indiano che nel formarsi le schiere artificiali con buona regola, vale a dire facendo condurre tutte le circostanze, che l'esperienza ha dimostrato essere necessarie alla produzione dell'acido nitroso, e soprattutto l'acido dell'aria, si ripone dalla stoffa, ed il grado più favorevole di calore, e d'umidità, si potrà osservare, ed aumentare moltissimo quella produzione.

Nella Francia non si fa alcun uso del sal comune, che si ricerca nella fabbricazione del vetro; altro che i Financieri Generali usano come la darganza di farne rendere un conto esatto a' fabbricatori di vetro, e di farlo girar nel forno, per la qual ragione costoro si prende l'inconveniente di purificarlo. Questa purificazione sarebbe per altro molto difficile, poiché nel fabbricar del vetro si forma una porzione di sal fabbricato di silice per via dell'unione dell'acido vegetale delle cenere coll'acido del sal marino di base terrea, e perchè il sal fabbricato ha certe proprietà del vetro consimili a quelle del sal comune ordinario, non differenziandosi qual dal medesimo, se non pel suo sapore, che trovasi affatto diverso.

Il vetro è molto in uso nella Medicina, nella Chimica, e nella arti (*) sembrasi così sorprendente a vedere, che non sono, che pochissime addizioni nella Chimica, che questo sale così infamabile, che per essere tutto fatto, si adopera nell'istesso in medicina,

(*) Entra anche nella composizione della frittta destinata per fare un vetro più puro.

Il nitro, il quale è uno de' più forti agenti della Chimica, si adopera anche il meno medesimo in un' infinità d'operazioni chimiche. La proprietà, che ha di decomporre col colpo canonico del fucile d' acciarare moltissimo la loro calcificazione e ingovernare quella de' metalli imperfetti, lo rende utile per la purificazione dell'oro, e dell'argento, quando sono alterati dal contatto di tali metalli. Siccome il nitro s' scioglie presto, e facilmente si fa entrare nella composizione de' sali riduttivi, o semplicemente fondenti si adopera anche con successo nella verificazione; finalmente può servire, a motivo della sua detonazione, per scoprire l'effluvia del principio infiammabile di diverse sostanze nelle ricerche, ed esperimenti di Chimica.

L'uso però maggiore del nitro, per cui se ne consuma una quantità immensa, è quello per la polvere da schioppo, nella cui composizione questo sale entra in grandissima quantità; e per ciò hanno a tal uopo il nitrato, che sia della maggior purezza (V. POLVERE DA SCHIOPPO, e POLVERE FULMINANTE).

NITRO ALKALIZATO.

NITRE ALKALISE.

NITRUM ALCALISATUM.

Quell' è l' simil effo, che rimane dopo che l' acido del nitro è stato distrutto mediante la sua detonazione con qualche materia infiammabile; quell' simil vien chiamato più comunemente nitro fuso (*).

NI.

(*) (V. ALCALI FISSO DEL NITRO).

NITRO AMMONIACALE.
NITRE AMMONIACAL.
NITRUM AMMONIACALE.

E' un sal secco, che risulta dalla combinazione dell'acido nitroso con al punto di saturazione coll'acido volatile (*) (V. AMMONIACO, e SAL NITROSO).

NITRO CALCARE,
o DI BASE TERREA CALCARE.
NITRE CALCAIRE ou A BASE TERREUSE
CALCAIRE.
NITRUM CALCAREUM.

Il nitro calcare è un sal neutro composto dell'acido nitroso, combinato con al punto di saturazione con una terra calcarea. Si chiama comunemente quello sale sive di *l'efte terre*, perchè non è fatto ancor attenzione alle combinazioni dell'acido nitroso coll'altre specie di terre.

L'acido nitroso dissolve colla maggior attività tutte le terre e potrei calcar calcinare o non calcinare, *diac-*

(*) Un perfetto nitro ammoniacale è composto di cinque parti d'acido volatile, e col a meno la dose di acido nitroso. I suoi cristalli sono pieghevoli, DE LASSONE presso CRELL. *Annal.* V. p. 40., si sciolgono rapidamente ad un certo grado di calore, e la combustione è accompagnata da una leggera detonazione, e l'azione del fuoco di cui abbondano le loro parti costitutive, RADOME' *Chem.* II. p. 22. DEMOYNEAU *Elem. de l'Esp.* II. p. 149., si sciolgono nello spirito di vino coll'ajuto del calore, da cui ben tosto si separano nuovamente al menomo mantimento del calore eccelfuato alla loro dissoluzione (V. la nota all'articolo AMMONIACO (sale sive)).

distagliandola anche una grandissima quantità (*), e senza scaldar niente, quando quelle materie sono purissime. Da questa combustione si risulta un tal nitro di natura molto deliquescente, non suscettibile d'una vera cristallizzazione, e che ha un sapore piccante, acre, ed amarissimo (**). Se si fa evaporare fino a sicci, diventa solida sotto l'apparenza d'una materia terrea; e se venga trattato come il nitro di base di sal alcali non de' corpi infiammabili, non fa, ch' una detonazione debbole, ed imperfetta. Questo nitro terreo è molto dissolubile nello spirito di vino (***).

Tutta questa proprietà di cedere di base terrea nascono dalla poca aderenza del suo acido colla sua terra. Questa aderenza è così debbole, che se quella sala venga sottoposta alla distillazione in una fiorta, se ne cava da principio una fumata acidata, e poi coll' aumentare il fuoco si ripete molti volte il suo acido (****), alla

(*) In caso grand di calore nitrosa vi sono 14. parti di calce, 17. di acqua, e 23. di acido nitroso, BERGMANN *Opus.* l. p. 114. Difficilmente però si decermina la quantità dell'acido, dopo che una sua parte si è evoluta nell'atto, che questo sale si disciue coll' acqua del calore. Meglio è dunque osservare quanta quantità di calce si richieda per saturare una determinata quantità d'acido nitroso formato.

(**) E da ciò si risulta, che l'amarità de' sali non dipende da materie bituminose.

(***) *Arctol vini filtris, & recipit distillate aquarum potabilem*, BERGMANN L. c. Se la soluzione della calce fatta coll'acido nitroso si drapora pochi principii e condensarsi, poi si getta in una bottiglia, allora, giacchè l'osservazione del Sig. DE MORVEAU, forma un miscuglio di cristalli irregolarmente assomiglianti, i quali gelano- si fino a tanto che diventano gialli, formano il fetore di *Salisam*.

(****) Per appellare la tal parte da questo sale nome

sulla riserva d'una piccola pentola, che nella vasca da
 lino, più aderente, ma da poterli anche levare senza in-
 terrompere, mediante una canna chiusa a fuoco aperto.

Il Sig. POTT, che ha fatto un esame particolare
 della combinazione dell'acido nitroso colla calce viva, ha
 osservato, che riscaldando in tal guisa per distillazione
 quest'acido dalla calce, e ricombinandolo molte volte
 di nuovo, si giunge a cagionar a quest'acido gli es-
 sentiali affai rimarchevoli. Egli ha ottenuto nell'esperie-
 nza da sè fatto sopra questa materia un acido nitro-
 so suscettibile di cristallizzazione, e d'una distensione
 più estesa, che il nitro ordinario di base terrea, il che
 si osserva degno d'esser rimarcato, poiché da ciò
 si potrebbe sospettare, ch'una parte dell'acido ni-
 troso, e del suo principio infiammabile si combinerebbe
 colla calce in modo da darle un carattere d'acido silo-
 nelico più esteso, o che l'acido nitroso spogliato
 dalla calce d'una parte del suo flegma diventerebbe pro-
 prio a contrarre una maggior aderenza colla calce. Da
 tutto questo dico il Sig. POTT in questa dissertazione,
 sembra risultarne pacamente, che a forza di trattare
 con l'acido nitroso colla calce viva, si può giungere
 a decomporla (*) interamente (V la sua Dissertazione
 nell'edizione Francese delle sue opere fatta da Sig. DE
 NÄCHT tom. 1. p. 178. e seg.)

Si trova una grandissima quantità di nitro di base
 terrea già formato nelle terre, e pietra nitrosa, e sotto
 questa forma viene prodotto più comunemente il
 nitro.

L'acido nitroso, la forza ha da essere costante, e Ardi
 conservare per qualche tempo in tale stato. *SCHEFFER*
Philosop. §. 77., ed allora non fa d'uopo di fuoco
 aperto.

(*) Dopo aver coccato settantacinque volte l'acido
 nitroso dalla calce viva, ho osservato, che la calce
 era tutta cristallizzata in cristalli alquanto simili a quel-
 li del tartaro emetico, ma l'acido non s'era decom-
 posto, benchè fosse senza alcun colore.

nitro (**). Questo nitro di base terrea si decompone col mezzo dell'acido sile, il quale s'unisce al di lui acido e fa precipitare la sua terra nella fibbrizzazione del nitro: e la acqua-madre, che r'ottengono in tali lavori, hanno in se ancora una grandissima quantità di quello fatto nitro di base terrea. (V. l'articolo NITRO).

NITRO CUBICO, o QUADRANGOLARE.
NITRE CUBIQUE ou QUAD-ANGULAIRE.
NITRUM CUBIUM.
ALCALI MINERALE NITRATUM.

Lacido nitroso nel combinarsi faa al punto di saturazione coll'alcali minerale forma un sal nitroso suscettibile di decomposizione, e di cristallizzazione, e per conseguenza una specie di nitro. Questo (***) tal ha tutte le proprietà essenziali di nitro a base d'alcali sile vegetale (****); ma l'alcali marino, che gli serve di base

(**) Non è però sempre nitro di base terrea quello, che lambiscono le cupre nelle miniere; ed anche quello effluentezze saline, che si trovano sulle montagne, sono alcune (V. AFRONITRO).

(***) Di questa specie di nitro parla BOHNIO *Diff. Chym. Pagi* II. § 7 gli avanzi ottiene e più usi.

(****) Il nitro cubico non ha tutte le proprietà del nitro cubico, il quale si decompone si presto molto più, e dà una luce più viva: a) precipita in bianco il mercurio dall'acido nitroso, e diffonde coll'acido vegetale volatilizza un'acqua regia e cogliendo d'una porzione d'acido marino, che s'ha costato. *VOGEL Diff. Chym* §. 470 Ma l'aria deffingitissima, che si svolge dal nitro cubico non è così pura, come è quella del nitro comune, essendo quella a 81, e a 40, e 40, e 1. 40, e mentre quella del nitro è a 84, e 41, e 41, e 8, e 177. *INGEN-HOUSE*. In una lettera al Sig. DE MONCIEY.

hate lo distingue principalmente per la forma di quelli cristalli i quali in luogo d'essere altrimenti prismi massicciati, come quei del nitro ordinario, sono picciolissimi cubici, e alcune volte pentagonali non faccia romboidale (*). e appunto da questa figura il nitro, di cui parlamo, ha avuto il nome di nitro pentagonale.

Esso si può avere o combinando direttamente l'acido nitroso con alla concentrazione col acido della Soda, o precipitando con quell'acido tutte le difformità dello stesso, e de' metalli fusi col acido nitroso, o precipitando col acido tutte le difformità metalliche, e nitrose capaci di tale precipitazione, e finalmente decomponendo il sale comune coll'acido nitroso (**). Egli è chiaro, che in tutti quelli casi l'acido nitroso combinate coll'acido marino, e forma un nitro cubico. Questo sale per altro non serve né per la Medicina, né per la Chimica, né per le arti; giacché si adopera sempre il nitro comune, mentre il cubico è a quello prettamente inferiore, che preferibile.

NITRO FISSATO COLL' ARSENICO.

NITRE FIXE PAR L'ARSENIC.

ALCALI VEGETABLE ARSENICATUM.

Questa preparazione è l'acido del nitro, il cui acido è fissato unitamente a fatto sparso dall'arsenico, e che ritiene una certa quantità del medesimo arsenico. Per farlo, si mette del nitro in un cucchiaino, collocandolo in un fornello acceso: e quando il nitro è evaporato, si fa grotta sopra una piccola cucchiainata d'arsenico bianco la polvere: si fa tutto una grand'effervescenza,

(*) DE LILIE *Chimique*. Tom. V. p. 2. p.

(**) Con tre parti d'acido nitroso fumante, ed una di sale comune decomposto. Questo è il metodo, di cui si è servito MARGRAFF per separare l'acido marino dall'acido marino, conosciute anche da FOET *Exp. de Sal. com. p. 47.*

e s' innalzano molti vapori, di modo tale che questi fenomeni hanno tutta l'apparenza di que', che accompagnano la decomposizione del nitro; ma però sono molto diversi da essi. Nella decomposizione del nitro, l'acido di questo sale s'agguanta colla materia infiammabile, e si dissolge; per la contraria nell'operazione presente questo medesimo acido non è che sviluppato dalla sua base dall'arsenico. L'attività, con cui l'arsenico agisce sopra il nitro (*), è quella, che coglie il gran bollimento, che si osserva. Riguardo a' fumi, che in tale operazione in gran copia s'innalzano, essi sono un miscuglio di quelli dell'acido nitroso concentratissimo con una parte dell'arsenico, che il calore fa sublimare.

Si continua in tal guisa a provar nel recipiente dell'arsenico in più volte, finché veggasi, che non si coglie più effervescenza alcuna, ed allora si cessa, essendo così l'operazione terminata. Ci vuol poco a riempire, che i fumi, che s'innalzano in questa operazione, non possono essere, che molto nocivi; onde fa d'uopo farla sotto un camino, che vuotisi molto bene dal fumo.

Secondo l'arsenico non può svilupparsi l'acido nitroso, se non a misura, che si combina colla base del nitro: sembrerebbe, che dopo questa operazione, si dovrebbe trovare nel recipiente l'acido del nitro affatto estratto d'arsenico; oppure la materia, che resta è molto acida, ben lontana dal punto di saturazione e non ritiene, che pochissimo arsenico. Ciò succede perchè il contatto dell'aria, e del vapore acqueo del carbone fa separare la maggior parte di questa materia, e misura, che si combina coll'acido. Imperciocchè quando si fa tale operazione in vasi perfettamente chiusi, l'acido del nitro si neutralizza, e si trova così-

— 311 —

(*) Nella ancor da scoprire se si fa un vaso acido nitroso quello, che a fuoco aperto forma i vapori non dall'azione dell'arsenico sul nitro; 1) qual specie d'aria si sviluppi nel medesimo tempo; 2) in quale stato s'innalza l'arsenico coll'acido del nitro.

mentre d' arsenico (V. ARSENICO , e SAL NEUTRO ARSENICALE).

Il nitro bianco dell' arsenico bisogna dunque sottrarlo soltanto come un alcali fuso , combinato con certa quantità d' arsenico , e mescolarlo con una piccola quantità di acqua , che può sfuggire all' azione dell' arsenico verso la fine dell' operazione . Questo alcali (*) è molto fondibile , e può come tale idroporarsi nelle vetrificazioni come ha fatto il Sig. POTÉ nelle sue operazioni di *Asphragmose* .

NITRO FISSATO CON CARBONE.

NITRA FIXA PABE LPS CHARBONIS.

NITRUM FIXUM, NITRUM DETONATUM.

Per fare il nitro fuso , o alcalizzato coi carboni si mette la quantità di nitro, che giudicasi a proposito , in un ercugolo , che dev' essere molto alto , affinché il nitro se occupi soltanto la parte bassa. Questo ercugolo si colloca nel mezzo d' un fucello ben asciutto , e quando il nitro è fuso , e rovente , vi si getta una piccola quantità di acqua insieme in copia di carbone egual polverizzato , il che fatto succede subito una viva infiammazione (***) che dura finché tutte le parti del carbone non s'uccidono costantemente , allorché dall' infiammazione o detonazione è cessata , si getta momentaneamente sul nitro una qu. ant. di carbone fuso alla prima , che parimente si lascia consumare , e si prosegue a gettarvi in tal guisa del carbone più volte finché resterà , che il nitro non cessa più una qualche detonazione (***) .

Al-

(*) Il prodotto di equal dose d' arsenico bianco , e nitro è trasparente come un vetro , mentre è ancor caldo : ma tosto che si raffredda , diventa opaco , e pallido lo deliqua , *EXCELLENZ* *Asphragmose* et p. 415.

(**) Il carbonio accelera la decomposizione del nitro , e qu' ho quella del carbone .

(***) Il r non ripetevo ciò , che altrorv s' è detto , leggasi gli arsenici DETONAZIONE , e NITRO .

Allora la materia contenuta nel reagente, di fluidissima, ch' era da prima, diventa molto spessa, e quasi solida, con alcune pol. che alcuni fidei (*) al quale è di gran lunga meno fidele del nitro, nitro che litogra, che il fuoco s' evapora di molto per far fondere un tal nitro. Dunque questa solone si scorgono come tante alcune particelle detonazioni, le quali vengono copiate da una porzione di nitro, che la gran quantità d' alcali, ed il mancamento di fluidità, che si veggono verso la fine dell' operazione, entrano dritta dal contatto de' carboni. Quando nella materia si gettano alcune piccole particelle di carboni, e che non vedesi alcuna detonazione, ciò è una prova, che tutto il nitro è scalfato, e che l' operazione è finita. Egli è cosa difficile da osservarsi riguardo a questo nitro scalfato de' carboni, che quando si vuole, ch' allo suo contatto se non la minima quantità di nitro non decompona bisogna aggiungere più carboni, che non pare necessario per scalfare la quantità di nitro, sopra cui si opera, in tal caso quello nitro resta ordinariamente fuggiasco, e meno, che non venga poi calcinato all' aria libera per molto tempo.

Ma per lo contrario è indifferente per l' uso, e nel vien definire quest' alcali, che contenga, o no del nitro non scalfato: e che si voglia arerlo subito ben fuggiasco, e incapace per conseguenza di rimanere, e di comunicare alcun odore, e sapore affatto, il mette meno carboni, che non fa d' uopo per far detonare tutta la quantità del nitro, se non si opera. Questa osservazione è anche applicabile al nitro scalfato del tartiro, e da tutti l'altre materie infiammabili (V. ALCALI FISSO VEGETALE, e DETONAZIONE DEL NITRO).

Fol. V.

Nim

Nl.

(*) Ma più aere degli altri tali alcali deliquescenti MALOVON *Chym. Med.* II. p. 177., e pigno ancora d' una porzione d' acido nitroso. In tanto da ciò si può svolgere nell' acido vegetabile la forma di vapore, il cui odore è simile a quello dell' acido nitroso, WALLER *Expér. Acad.* XV. N. 11.

NITRO FISSATO COI METALLI.
 NITRE FIXE PAR LE METAUX.
 NITRUM A METALLIS ADALISATUM.

Tutte le sostanze metalliche suscettibili di decomposizione, cibandole trattate al fuoco col nitrato, s'altissimano, e lo fan detonare in una maniera più, o meno ardente. Le più infiammabili, come sono lo zinco, ed il ferro, fondon con quella sola una detonazione così luminosa, e così brillante, che si adoperano con gran successo ne' fuochi artificiali. Gli altri metalli combustibili fanno minor effetto, ma la loro infiammazione col nitrato è colladimento benefico per dar luogo a tutti gli effetti essenziali della detonazione del nitrato, di modo che dopo quella infiammazione, l'acqua di detto sale si trova distrutta, e bruciata col flagello di questi metalli, ed altro più non restando, che il suo alcali confuso colla terra de' metalli calcinati. Si può dunque dire, che il nitrato vien fissato, o piuttosto altissimato de' metalli, egualmente, che de' carboni del tartaro.

Dopo la decomposizione del nitrato co' metalli è facile d'osservare il suo alcali tutto solo, e separato dalla terra metallica, nel filtrare coll'acqua, come s'è, che vi rimane; e se si fa filtrare, e evaporare quell'acqua, s'ottiene una specie di nitrato fissato in forma siccata. Essa è essenzialmente il medesimo che il nitrato altissimato da qualunque altra materia infiammabile, con quella differenza malinconica, che è molto più avara, e meno volatile (*), come lo sono gli alcali fissi trattati colla calce pietrosa, e che esse non si dissolvono una parte della terra del metallo, con cui si è fatto detonare.

in

(*) In ho preso due oncie di nitrato puro, e dopo averlo fuso nel fuoco in un orciuolo gli ho aggiunto a picciola riprese tutta quella quantità di regale d'antimonio, che era necessaria a decomporlo interamente. Finita l'operazione, e dopo aver filtrata coll'acqua

f

In alcune operazioni di Chimica consistono ed utilizzano il vaso finalmente questa sostanza, che acquista l'acido del niro, che si è fatto detondere colle materie metalliche. Tali sono l'operazione dell'acido della forfora, e quella della vetrina de' metalli, ed il libro di Pasteris, nelle quali il niro alcalizzato viene reso estremamente sottile dalle calce metalliche. Siccome da un'altra parte l'acido volatile trattato con queste sostanze viene metalliche, diventa sempre flusso, come quando è trattato colla calce; così si può conchiudere, che generalmente le calce metalliche agiscono sopra gli acidi egualmente che la calce pietrosa (V. gli articoli de' differenti metalli, ALCALI FISSO, e DETONAZIONE DEL NITRO).

NITRO FISSATO COL TARTARO.

NITRE FIXE PAR LE TARTRE.

NITRUM A TARTARO ALCALISATUM.

Si fa questo acido col mescolare insieme parti eguali di niro, e di tartaro, che non hanno da esser che mal polverizzati. Si mette un tal miscuglio in un vaso aperto (°) di terra nera vetrata, e di ferro, e mescolalo tutto d'un momento, gli si dà fuoco con un carbone acceso, intorno al quale il miscuglio s'acende, scaldandosi da prima debolmente; ma a misura che la

Mm.

ma.

L'acido del niro, offeriva 1) che la detonazione era molto leggiera, e formava poco fumo dalla massa lungo il fuoco all'ora con un bianco, e denso vapore; 2) che non era il regolo il è estratto, avendo ritrovato nel residuo 11 parti di regolo fuso; 3) che il residuo fuso era opaco, e meno di color arancione, ridotta da un'oncia, una dramma, e ventisei parti di regolo; e nell'acqua d'acido prodotto da due oncie di niro; 4) che quest'acido non era caustico, come fu quello di ROFFMANNO *Opus. Phys. Chym. L. 1. p. 64.*

(°) V. FLUSSO.

materia infiammata, che nel tempo medesimo si fonde, accende il rimanente, la detonazione aumenta moltissimo, e s'insale allora una gran quantità di fumo densissimo; e l'infiammazione divenendo tutta generale in tutto il miscuglio, la materia rovente, ed accesa si fonde, bolle, e si spande fuori dal vaso, se non è di sufficiente grandezza. In appresso la detonazione diminuisce: appoco appoco, e finalmente cessa del tutto, e quel, che dopo ciò rimane, è l'alcantale del nitro, e quello del tartaro cristalli insieme.

Questo alcantale, come pure il nitro sifato da' carboni, tanto l'uno, che l'altro sono perilliosi, ed ostensi, benchè sieno soggetti a combustione una grandissima quantità di nitro non acidificato, e di materia infiammabile non abbruciano, particolarmente quando non se ne prepara che una piccola quantità per volta. Ma, se si vuole, si può tentare d'acidificarli perfettamente mediante una conveniente calcinazione e trattandogli altronde come gli altri alcanti SE. (V. ALCANTI FISSO VEGETALE).

Il Nitro sifato col tartaro si chiama uovo *fosfo* bianco, perchè l'uso più comune di questo alcantale è di facilitare le fulgori negli affaggi delle Mine, ed in altre operazioni di tal natura, per cui non è giusto periglioso, che l'alcantale sia d'una estrema potenza (V. FULSORI BIANCO, e DETONAZIONE DEL NITRO).

NITRO MAGNESIATO, ossia
DI BASE DI MAGNESIA,
NITRO A BASE DE' MAGNESIE,
MAGNESIA NITRATA.

LIl sig. BERGMANN nella sua Dissertazione sopra la magnesia stampata in Upsal nel 1775. ci ha fatto conoscere questo nitro di base terrea, dicendo, che l'acido nitroso saturato dalla magnesia del *sale d'Epson*, forma un sale, che mediante una conveniente evaporazione somministra de' cristalli prismatici quadrangolari d'un' apparenza di *fosfo*, privi di qualunque punta. Questa specie di nitro è d'un sapore acre, e d'una gran-

grande quantità, e scioglisi facilmente in liquore all'aria acida. Se un pezzo di carta venga immerso nella dissoluzione di questo sale diluita, e dopo aver scosso il pezzo, brucia con una fiamma, che prende lo verde (*) colore, che secondo l'asserzione del Sig BERGMANN si vede speditissimo nella combustione dell'acido nitroso solo.

Gli acidi verdolivi, *spissus*, *foetidus*, e dello quercu, sviluppando, secondo quell'aculente Chimico, l'acido nitroso de' legumi della magnesia, formano con questa terra de' nuovi sali, che non si veggono da principio, perchè restano disciolti nel liquore per via dell'azione, che ha sopra di loro l'acido nitroso diventato libero; ma si possono far cristallizzare coll'evaporazione del liquore, e col mescolarvi una sufficiente quantità di spirito di vino.

Il nitro di base di magnesia (***) è differente benissimo dallo spirito di vino; e la fiamma di questo dissolvente, quando è carica di questo sale, non è già verde, ma solamente maggiore, e più ardente di quella dello spirito di vino puro.

La sola azione del fuoco basta per separare l'acido nitroso dalla terra di magnesia, quando questo nitro di base terrea sia sottoposto alla distillazione in una fiorta, e LAVOISIER e BUCQUET hanno osservato, che questo sale non è suscettibile di decomposizione.

Tutte queste proprietà del nitro di base di magnesia

fa

(*) *Spiritus vini crucis foetidus, cispidus vero deis fiamma non vires, sed foetis tantum amplius volumentiosque evadit.* BERGMANN *Opus* L. p. 124.

(**) *Compositus bene cognoscitur contactu magnesia pure* 17). *Postea aqua 30), parte hinc videtur abesse videtur, non nitro nitrosus 40).* *Deliquescit, in crystallis tamen persistens, integras, obliquas, truncatis usque partibus, sed parte cito periturus deliquitum. Super vase unum, terra, Pars una solubilis vini spiritus 3) in calore medio, BERGMANN *Opus* L. p. 124.*

fa presenza, che abbassa quello solo la più suscettibile di cristallizzazione, che il nitro a base terrosa calcastra, l'acido nitroso non ha per questo, ed una delocalità aderente alla superficie (*).

NITRO METALLICO,
o A BASE METALLICA.
NITRE METALLIQUE,
ou A BASE METALLIQUE.
SAL NITROSUM METALLICUM,
METALLUM NITRATUM.

Sul nome di così chiamare generalmente ogni sale neutro composto dell'acido nitroso unito con qualunque sostanza metallica, discorrendo anche le diverse specie col nome del metallo nitro all'acido, perchè disciolti nitro d'acqua, di rame, di mercurio, di rame, di ferro &c., s'intende talora che distendano di quelli soli è composto dell'acido nitroso, e del metallo ed esso nitro [V. SALS].

L'acido nitroso agisce in generale con molta efficacia sopra tutte le sostanze metalliche, ma con notabili differenze dipendenti dalla natura particolare (**) de' metalli.

Alcuni, come l'oro, e la platina, non possono essere disciolti (benchè conservano la loro aggregazione) dall'acido nitroso solo, e richiedono, che esse sia aiutato dall'acido del sal marino.

Altri, come lo stagno, ed il regolo d'antimonio, vengono attaccati con tanta facilità e così ben delocalizzati da questo acido, che a misura, che sono disciolti, si riducono in liscia.

(*) Che disciolta quanto grande sia l'effluvio della superficie della terra calcastra.

(**) Della quale faccenda dipendono anche le varie figure de' nitri metallici, così sembra che la base, a cui l'acido s'appoggia, sia ordinariamente il principio dirigente nella massima parte delle cristallizzazioni.

bianca solta, che si separa dall'acido, e non può refluire ad esse senza per mancanza di foglio. L'acido marino combinato coll'acido nitroso tempera molto l'azione di questo nitroso sopra tali specie di metalli, impedisce, ch' esse non lo calcano così efficacemente; conserva loro una parte del loro foglio; e così serve loro d'intermeteo per restare uniti con quello acido nitroso (*).

Altri metalli, come il rame, ed il ferro, si lasciano dissolvere benissimo dall'acido nitroso solo, e gli restano uniti quando esse ha un grandissimo eccesso d'acido: ma quando questa combinazione si portava fino a saturazione, essi sempre una parte di detti metalli, che resta indissolta, e che si precipita. La porzione poi del metallo, che resta unita coll'acido nitroso, non forma con esso che un sal neutro imperitico, molto deliquescente, e non è punto, e quasi nulla suscettibile di cristallizzazione.

Finalmente gli altri metalli, ed in particolare quelli, che si chiamano bianchi, o bianchi, come l'argento, il piombo, il mercurio, il bismuto, ed anche il regolo d'arsenico, si dissolvono benissimo dall'acido nitroso; si uniscono ad esso fino a saturazione, non si precipitano senza un'aggiunta, e formano con quello acido tali aceri perfetti, suscettibili di cristallizzazione.

L'acido nitroso aderisce benevolmente a questi metalli per far, che i tali aceri metallici risultanti da tale combinazione sieno capaci di decomposizione. Malgrado non si mantengono tanto aderenti, onde poter refluire all'azione del fuoco, che lo lascia senza alcun intervento.

Il nitro d'argento è conosciuto sotto il nome di *regolo di lens*, del che abbiamo già parlato.

II

(*) In tale caso non è l'acido nitroso, ma l'acido marino deffoggettato, per mezzo dell'acido nitroso, il quale forma coll'oro un sale metallico.

Il nitro mercuriale è anche anche chiamato *cristalli di mercurio*, ed assomiglia molto al nitro d'argento in virtù delle sue principali proprietà. Il nitro di piombo (*), o di Saturno ha gusto di particolare, che quando viene esposto al fuoco, decrepita fortemente.

(*) Se la soluzione del piombo si fa con un acido allungato con fr. o frate parti d'acqua distillata, e sopra l'ajuto del fuoco, allora i cristalli, che facilmente si formano, sono bianchi, teneri, e piramidali, ROUELLE, *Mém. de Paris* 1742, talvolta d'una figura irregolare, de *L'Essai de cristallograph.* 1782, e piramidica. Questi cristalli restano all'azione dell'aria, e due dramma in circa di essi si sciogliono in due once d'acqua bollente. WENZEL *Par der Fermentirg.* p. 222. Decrepita fortemente sopra un acciaio carbonato, ma senza infiammarsi; e la distillazione si fa in un erlenmeyer, e veramente finalmente, e il vetro sembra facilmente per peso del vado. Sciolti nell'acqua si spogliano del loro acido dai sali minerali, dalle terre alcaline, e dalle loro terre metalliche dell'acido vitriolico, e marino, dai sali, che contengono questi acidi, dal borace, dagli acidi arsenicali, fluorici, spatici, zucchero, tartaroso, solfureo, del fucino, dell'aceto, della stonatura, e dell'acido acetico.

Il nitro di bismuto è più difficile a decrepitare, che a deturpare; e quello di cobalto è gonfio, ma non decrepita. Il nitro arsenicale è composto di cristalli cubici, e simili a quelli del diamante facettato, da' quali l'acido si separa più facilmente, che dagli altri altri metalli.

Fine del Tomo V.



