

MUNDI SUBTERRANEI
MUNDI
SUBTERRANEI
LIBER SEXTUS

DE

QUARTO RERUM NATURALIUM
ELEMENTO *quam* TERRAM
DICIMUS,

Iisque qui ex eodem producuntur, primis Subterranei
Mundi Fructibus.

SECTIO I.

De mira Terræ varietate, & an verè & propriè Elementum sit,
& quodnam & qualem per illud intelligi debeat.

CAPUT I.

De Elemento Terræ.

Cap. I.



Telluris mi-
rum epis-
cium.

Terra non
est Elemen-
tum, sed
elementa-
tum.

Qui ex vulgo Philosophorum
Terram rudem & inertem, at-
que *iradon dōdō*, nulla varie-
tate, nullo locorum partium-
que discrimine, à DEO for-
tuita quadam amalgamatione,
casei instar in rotundam formam reductam
à principio rerum sibi fuisse persuadent. hos-
ce meritò omnium rectè sentientium Phi-
losophorum sibilis sannisque explodendos,
jam sæpius in hoc Opere ostendimus. Ma-
gno sanè & ineffabili artificio in hoc admi-
rando Naturæ utero Conditricem Mentem
operatam fuisse, tunc apertè intelligitur,
ubi Terrestris hujus anatomix penetralia
paulò profundius lustraverimus.

Pari sanè pacto ii omnes, qui hujus Tel-
luris massam Elementi nomine appellan-
dam censuerunt, ridendi sunt. Quomodo
enim illa *simplex* dici possit in qua nil sim-
plex, omnia verò ex innumeris rebus com-
posita natura esse voluit? ita ut ne quidem
minimæ arenulæ corpus dari possit quod
non aliis & aliis heterogeneis rerum miscel-
lis conflatum sit. Quisnam Philosophorum
hucusque extitit, qui nobis *purum Terræ* &
omnis compositionis expers corpus ostendere
potuit? Si enim tale Elementum in natura re-
rum est, illud omne erit *vel pulvis, vel arena*
minuta, vel gleba terrestris, vel lapis, metal-
lumve, aut succus metallicus, aut similis quæ-
dam ex innumeris mineralium speciebus
conflata substantia. Sed neque *pulvis* aut
arena esse potest, cum pulvis & arenæ nihil

aliud sint, quàm retrimenta quædam, sive *Ostenditur*
minutissima corpuscula ex toto aliquo lapi- *enumeratio-*
de saxoque abrafa, quæ uti naturam totius *ne partium,*
participant, ita simplicia esse non possunt; *Terram*
neque *lapis* aut *metallum* esse potest, cum *non esse e-*
hæc & siccitate & humiditate præter alias *lementum*
virtutes ei inditas, compluribus quicquiliis *simplex.*
mineralibus, uti Spagyricæ artis peritis
constat, misceantur, quod idem de cæteris
mineralibus dicendum est. Quis itaque tot
marcbafitas, tot salis, sulphura, vitriola, alu-
mina, arsenica, tot bolos, boraces, ma-
gnetes, tot vitra, crystalla, tot concretos
fluores, tot inconcretos succos, tot deni-
que aquarum genera, *simplicia corpora* asse-
ret? Nemo sane nisi omnium rerum Phyfi-
carum prorsus expers & imperitus.

Non nescio nonnullos sentire Terram vir-
ginem, quæ non nisi in centro reperitur, ele-
mentum verum Terræ esse. Sed uti incertum
est, in centro Terræ hujusmodi corpus re-
periri, ita quoque gratis hujusmodi figmen-
tum asseritur.

Sunt nonnulli, qui aut cinerem aut terram
candidam, cujusmodi cerussa est, quidam
etiam *Marnen* terram in sola Gallia fodi so-
litam, *elementum* Terræ esse volunt. Con-
tra, & primò quidem non *cinis*, quia ex
pluribus compositus, humido, sicco, sale &
pulvere constat, ut suo loco docebimus; non
terra candida, videlicet cerussa, gypsum,
creta; cum vel ipse color, ut in omnibus
diversis coloribus tinctis terris videre est,
luculentum compositionis indicium præ-
beat;

Cap. I. beat; non denique terra, quam *Marnen* vocant; cum enim illa in sola Gallia reperiri dicatur, quomodo illud universale ad compositionem rerum principium & *elementum* dici possit, non video. Si enim hæc terra elementum est, ea mistorum compositorumque corporum elementum esse necesse est; at *arena* mistum componit nullum; *gypsum* tantum abest ut componat ut potius mistum aliis, totum destruat; *Marnen* verò per agros sparsam, eorumque quæ ex fecundatione *Marnæ* missionem ingredi dicuntur, esse non posse, quis non videt? cum enim illa in sola Gallia reperiatur, & consequenter alibi locorum nec elementum Terræ, nec ulla corporum mistorum compositio dabitur. Quæ omnia uti incongrua sunt, ita quoque anilibus deliramentis adnumeranda veriùs quàm à sensatis Philosophis credenda existimem.

Nullum in rerum natura purum & simplex elementum dari, quod quidem aded certum est, quàm certa & indubia est experientia rerum Spagyrica arte examinatorum. Si enim purum, putum, simplex & incompositum elementum dari posset, id jam vel molle, vel durum, vel coloratum, vel suis imbutum virtutibus qualitatibusque esset: Sed hoc ipsum, quod aut tactui resistit, aut tactui cedit, aut colore qualicunque tandem imbutum est, hoc ipsum, inquam, protinus aliqua compositionis missionisque indicia præbet.

Sed dicet forsitan nonnemo, *Elementum Terræ* esse corpus illud siccißimum & omnis humoris expers. Sed nec hoc quidem dici ullo modo potest: vel enim tale corpus esset aut vitrum, vel arena, vel sabulum, vel later, vel simile quiddam, quæ nostra æstimatione omnium corporum siccißima videntur. Quis nescit, arenam vitriariorum fornacibus injectam, fluore adepto, in vitrum mox converti? Laterem quoque omni humiditate ignis ope evaporante, in ferrugineum quid colliquefieri notum est, quod fieri non posset, si corpus simplex foret, ac omni fluore de-

stitutum: Nam quæ maximè videntur à calore exsiccata torrefactaque cinis, pulvis, arena, later, ignis vehementia funduntur, fluentque, signo manifesto, humores iis non deesse.

Cum itaque res ita se habeant, merito quæri potest, quodnam sit illud Elementum Terræ, quod ad rerum omnium compositionem concurrat? Dico itaque, huiusmodi corpus elementare materiale proximum esse Salem, quem multi Naturæ condimentum vocant: Hic enim uti in omnibus rebus, quæ sublunari mundo continentur, delitescit, neque quicquam sine eo consistere potest: ita quoque ignis vi in resolutione corporum mistorum, ultimum semper relinquitur, uti in sequentibus innumeris experimentis ostendimus. Dixi salem esse materiale elementum Terræ, & consequenter non simplex corpus, sed multis variisque modis alteratum, uti ex varietate colorum, virium, proprietatumque quibus pollet, colligitur.

Latere tamen in centro Salis Naturæ formale quoddam coagulativum, spiritum nempe illum Salis invisibilis, qui rebus omnibus consistentiam virtute sua fixativa confert; utpote sine qua nullum corpus naturale consistere aut fixari posset. Huius enim virtute & metalla mineraliaque suam acquirunt corpulentiam, hæc plantæ & vegetabilia in radices, scapos, cortices, ramos, folia, flores, fructus, lignum excrescunt; hæc animalia cujuscunque generis terream suam ad consistendum *σώμα* acquirunt; Elementum verum, simplex, incorruptibile, uti in omnibus existit, ita ad omnem compositionem concurrat, inque salem, in cujus centro intimoque thalamo thronum suum posuit, tandem resolvitur, semper idem & immutabile; atque hunc nos verum Terræ elementum dicimus, qui à Cosmotechnici Sapientia in primordiis rerum Telluris Globo insitus, sua virtute coagulativa seu condensativa ad omnium mistorum constitutionem concurrat, eaque jam constituta perficit.

CAPUT II.

De magna Varietate rerum, quæ in Terreni Globi utero continentur.

Cap. II. **T**erra centrum & matrix omnium, in qua elementa sua conjiciunt spermata & semina, quæ sinu suo fovet, coquit & digerit & in actum deducit, secundum primam naturæ intensionem, & admirandam Divinæ Sapientiæ dispositionem & providentiam, quæ ut tanta rerum panspermia apta foret, eo illam artificio condidit ut nihil esset quod in ea non rectè dispositum, nil quod non ritè esset ad intentos effectus consequendos mira rerum serie ordinatum. Hinc eam in innumeros, uti in Secundo Libro diximus, canales extudit, innumeras in ea hydrophylaciorum pyrophyla-

ciorumque cavernas exsculpsit, & utique non minori cura & sollicitudine, quàm in humani corporis fabrica lufit in ea Aeterna Sapientia.

Quemadmodum enim in Humani corporis fabrica, ramosa venarum substantia in omnia Microcosmica Oeconomica penetrantia ita distenditur, ut non sit vel minima particula, quæ non per capillares venas sanguinem, veluti debitum sibi nutrimentum attrahat; ita quoque nulla tam exigua Terræ portio dari potest quæ non humore sibi debito abundet. Si quis in humano corpore aciculâ cutem perforet, statim sanguinem

Rr 3

exire

Quodnam sit verum & proprium Terræ Elementum?

Quid materiale, quid formale in Terra Elemento?

Geocosmos ad Microcosmi exemplar factus.

Comparatio Telluris ad humanum corpus.

Mira Terra dispositio.

Selt. I. exire deprehendet; ita si quis vel minimam Terræ portionem altius effodiat, statim humorem sibi adesse comperiet. Si quis intimam harum venarum constitutionem oculis intueri posset, is haud dubiè videret, id ea prorsus ratione qua in anatomia cognoscimus miram venarum texturam per totius corporis amplitudinem ramatim dispositam. Nihil igitur restat modò nisi ut ostendamus, quodnam sit verè & propriè elementum illud Terræ, quod tantopere inter Auctores controvertitur.

*Ex quibus
Terra com-
ponatur?*

Terra itaque, in quantum est quartum & ultimum elementum ex crassioribus proximorum principiorum partibus, quæ in chaotica massa & abyssu inexistebant, inscrutabili Divinæ Sapientiæ operatione ad rerum omnium genesis conflata productaque fuit, veluti sedimentum quoddam, præcipue ex crassioribus Salis portionibus; hic enim, Spiritu ejus intus operante, omnibus Mundi rebus coagulationem præbet unicè, corpusque densum durumque producit; & sicuti sal Terræ prædominatur, ita quoque jure dicere possumus, salem Terram componere; quod ut intelligatur

*Quanam
terra pura
& impura.*

Advertendum est, duplicem terram hoc loco considerari posse, Terram puram, & impuram. Terra pura nil aliud quàm sal coagulatus est, in cujus centro ille spiritus delitescit, qui virtute sua omnia figit, densat, animat, ita ut sal ceu Terræ quædam anima non incongruè dici possit. Si subtrahas terræ salem, & unà virtutes fixandi, pullulandi, germinandi enutriendique te dempturum, adeò certum est quàm certè id quotidiana nos docet experientia; & in vitro apparet, quod tametsi vera terra sit igne lota, uti tamen emortua est & omni ferè sale destituta, ita quoque & omnibus privata virtutibus sterilis & infœcunda manet. Hinc patet, virtutes omnes, quarum in hoc terreno globo non est numerus, à sale, uti & ejusdem vires, à spiritu illi à Natura insito, tanquam

ab agente præcipuo ita dependere ut sine eo Geocosmum interire necesse sit. Terram itaque puram salem esse coagulatum unà cum spiritu suo fixativa virtute pollente, ex dictis patuit. Omnia verò reliqua corpora Terræ impura dici possunt, & nihil aliud sunt quàm excrementum, & veluti menstruum quoddam Terræ, eo à Natura sine institutum ut generationes & corruptiones, sive ortus & interitus rerum successiva quadam alteratione perennique transitu unius ad aliud promoti, in Mundi conservationem incessanter incumberent.

Nam si ex solo sale omnia constarent, ortus & interitus eorum nequaquam sibi hoc alternationis ordine procederent, sed sibi ex incorruptibili salis natura ἀθάνατον quandam, id est, incorruptibilitatem, uti in quintis essentiis, auro, lapidibusque pretiosis videre est, sibi pollicerentur. Excrementum enim, seu, ut cum Chymicis loquar, relollaceum illud corpus, quod amplissimo variarum faciæ ambitu elementum terræ cingit vestitque, uti perfectam & absolutam elementorum unionem impedit, ita diu subsistere non permittit, cum ea quæ debili & imbecilli nexu uniuntur, facilem quoque partium dissolutionem pati necesse sit; in perfectè verò unitis uti nexus firmior & solidior est, ita quoque durabiliorem partium consistentiam efficit, uti manifestum sit in auri & plumbi substantia, quorum illud ob intimam unionem, constipatissimumque partium nexum, in dissolutione omnium non immeritò Chymicorum ingenia fatigat, hoc verò vel ad primam excandescientiam fluore solvitur.

Sal incorruptibilis.

*Durabilitas
corporum ex
sale est.*

Patet itaque, res quantò puriori salis substantia constant, tantò esse duratione perenniores, uti in lapidibus pretiosis, adamante, beryllo, topazio, smaragdo, rubino cæterisque, de quibus fusè suo loco & tempore ratiocinabimur, luce meridiana clarius elucescit.

CAPUT III.

De incredibili Varietate rerum quæ Salis virtute unà cum cæterorum Elementorum auxiliariis copiis, in vasto Megacosmi utero producuntur; & primo quidem de Sale ejusque Differentiis.

Cap. III. IN præcedenti Capite sat, ni fallor, dilucidè ostendimus, in quo verè & propriè proximum Terræ elementum consistat; nunc verò quæcunque mediante Salis elemento in Terra cæterorum elementorum concursu producuntur, secundum enumerationem partium, tempus est ut ostendamus; & ut unde omnibus Sublunaris Mundi corporibus corpulenta illa crassities provenit, ordiamur, de multiplici salinorum corporum differentia primò dicendum est, ut deinde reliquos post salina corpora succos concretos, id est, singulorum concretorum fluorum succorumque

mineralium, deinde lapidum, metallorumque compositionem prosequamur.

SAL.

Salis etymon Grammaticis investigandum relinquentes, ad intimam Salis naturam explorandam calamum convertimus.

*Quidnam
sit sal?*

Sal centrale corpus Naturæ, virtus, vigor & robur terræ, omnium virtutum terrestrium compendium, omnium principiorum Naturæ subjectum, à cujus essentia centrali totius Naturæ scientia & absoluta cognitio dependet, materia ex qua omnia constituuntur,

Cap. III. tuuntur, & tandem in idem destructa resoluuntur; primum & ultimum, *a* & *u* miscibilium corporum, puteus Naturæ, & res propè divina, uti *Homerus* testatur, *Divino sale conspergit*; non utique alia de causa, nisi ob virtutem ei insitam, qua non solum ab omni corruptione immunia servat corpora, sed & eadem mira fecunditate propagat.

Est enim Sali nescio quis Divinitatis character impressus, quò maximè Salis munere in Sacrificiis se delectari innuit, *Levit. 2. Quicquid obtuleris Sacrificii, sale condies, nec auferes sal Fœderis DEI tui de sacrificio tuo, in omni oblatione offeres sal. Et Marci 9. Omnis victima sale salietur*; & innumera alia, quæ passim in Sacris Literis tam Veteris, quàm Novi Testamenti occurrunt, Salis nobilitatem & præstantiam indicant. In Gentilium sacris magnum Salis usum intervenisse, *Ovidius* 1. Factorum ostendit.

*Inde vocor Janus, cui cum cereale sacerdos
Imponit libum, farraque mista sale.
Ante Deos homini, quod conciliare valeret,
Far erat, & puri lucida mica salis.*

Plinius. Vita siquidem, ut cum *Plinio* loquar, sine sale duci non potest, adeoque necessarium est elementum, ut cognita ejus virtus transferat quadantenus ad voluptates animi quoque; namque ita sales appellari, ut omnis vitæ leporem, & summam hilaritatem, laborumque requiem non alio magis vocabulo quam *salis* constare scias. Unde *Horatius* de Arte Poët. *At nostri proavi plerique & numeros & laudavere sales*: confirmatque *Apostolus* ad Coloss. 4. *Sermo vester semper in gratia sale sit conditus, ut sciatis quomodo oporteat vos unicuique respondere*. Sed nè *salis* encomiasten hic agere videamur, elogiis aliis relictis, ad ea, quæ maximè nostri instituti sunt, progrediamur.

Spiritus salis insitus Terra ab initio rerum. *Salis* terrestris elementi spiritus ab initio rerum à DEO Optimo Maximo, globo terraqueo insitus fuit, tum ad totius conservationem, tum ad innumerarum substantiarum genesin; hinc reciproca quadam communicatione terra mariaque se mutuo fovēt & nutriunt, ut quem Oceanus è terrestrium glebarum uberibus exfluxit salem, eum per subterraneos inciles & alveos deductum, velut pignus quoddam sibi concreditum terræ restituat. Lege, si placet, Lector, quæ in *tertio Libro* fusè de falsedine maris, & reciproco hujusmodi Telluris cum Oceano commercio, amplissimo rationio deduximus.

Sal triplex marinus, fossilis, artificialis. Potest autem *Sal communis* & usualis sub triplici differentia considerari, ita ut alius sit *sal marinus*, alius *fossilis*, alius arte ex terrestribus glebis aut salsuginosis aquis per coctionem extractus. *Sal marinus* tametsi specie à fossili non differat, notabili tamen diversitate distinguitur hoc ipso, quod ma-

rinus, utpote plus humidi participans, mollioris & flaccidioris substantiæ sit; *fossilis* verò contrà terræ prædominio gaudens, substantiam compactiorem solidioremque nanciscatur; *artificiosus* verò ex utroque participet. *Fossilis* sanè, uti qui in Calabria, Sicilia & Polonia aliisque innumeris locis nascitur, tantæ duritiei est ut in præduros lapides condensetur, ædificiorum structuris peridoneus, simulacrisque exsculpendis accommodatus, uti *Solinus* testatur, ubi de Sicilia loquitur, *Cætera*, inquit, *salinarum metalla, quæ sunt Agrigentino Agro proxima, cautium funguntur ministerio; nam illinc excidunt frusta ad facies hominum deorumque*. Quod idem asserit apud *Nasamonas* & *Trogodytas* usu venire; *Salibus* enim domus exstruunt, quos in modum cautium è montibus excisos ad usum ædium cæmentitiis necunt struibus.

Habes itaque differentiam *Salis marini* & *fossilis*, quod ille aquâ humectatus facillè liquecat ob exiguam partium constipationem; hic uti compactioris naturæ, ita aqua superaffusa non facillè liquecat.

Est tamen & hoc in fossili dignum admiratione, uti me longa experientia docuit, quod frustum ex filo suspensum Austro aut alio quodam humidioris naturæ vento flanteguttatim paulatim defluat, quod Borea aut Zephyro flante non fit, utique non alia de causa, nisi quod humidus aër ambiens, salis substantiam paulatim penetrans humectatione sua imbuat, unde per stillicidium paulatim deficit, quod & *Agricola* l. 1. de fossilibus notasse reperio.

Salomne cum subjectis ignibus in vase torretur, nil aut parum substantiæ de amplitudine sua deperdit; amat autem siccitatem, quæ cum calore aut frigore conjuncta eum conglutinavit: Contrà humor illi uti inimicus est, ita in eum impositus statim colliquefcit & diffunditur; quin etiam expositus in aère humido aliquam molis jacturam facit. Quocirca qui integrum servare volunt, eum in locis siccis reponere necesse est, & *Drepanitanus* sal fat testatur, qui in acervos congestus ad quindecim annorum spatium sub dio durat; & *Utica* in Africa ingentes salis acervi collium speciem exprimunt, ita Solis ardoribus condensantur & obrigesunt, ut nec imbribus liquecant, ferro verò difficulter cædantur.

Atque hæc, ni fallor, fat monstrant, in sale terram prædominari, siccumque primariò, secundario frigidum; estque adeò admiranda virtutis, ut vix similia sibi habeat quæ è terra eruuntur: siquidem neque metallicis corporibus adnumerari potest, quia calore non dissolvitur; neque lapidibus, quia aqua superaffusa liquefcit; neque reliquis terræ mineralibus partibus, quia dissolutus totus abit in aquam; neque tamen aquam esse dicas, cum solutus attenuatione caloris, non in vapo-

Sect. I. vaporem abeat, neque ab igne consumatur, sed potius uratur, ustione verò denuo condensatus suæ naturæ restituatur. Sive itaque illum igne torqueas, sive aqua maceres, sive decoctione digeras, semper sibi similis, in eum quem natura intendit statum revertitur, utpote natura quasi incorruptibilis; quam in corruptibilitatem confert ille qui Cœlesti profapia satus
*Spiritus intus alit, totos diffusa per artus
 Mens agitat molem, & magno se corpore miscet.*
 Verum de hujus Salis natura & proprietate actum vide Libro II hujus Operis.

CAPUT IV.

De Differentiis Salium.

Cap. IV. **T**ot species Salium esse quot species in Natura rerum exhibentur, Spagyrica experientia nos docuit; cum nihil in triplici mineralium, vegetabilium, animaliumque regno sese offerat, quod coctione, maceratione, distillatione, dilutione tortum nobis salem non offerat, quemadmodum in sequentibus, ubi de Salium extractione tractabimus, innumeris experimentis, manifestum fiet. Quare hoc loco de Sale communi & proprie dicto ejusque varia divisione ratiocinabimur. Verum ut differentias salis communis & usualis primo intuitu videas, hinc tabulam analyticam suppono.

Analysis Salium.

<i>Sal naturale considerari potest</i>	{	vel ratione	{	Vel ratione loci ubi nascitur, & sunt	{ Marinum, Terrestre, Lacustre, Fluviatile, Fontanum, Arenarium.	{ Quæ rursus sunt multiplicia ratione matricum in quibus reperiuntur, & à quibus differentes qualitates tincturasque trahunt.	
				{	Molle	{ Ammoniacum, Bituminosum, Urinarium.	{ Quodcunque tandem ex pinguibus & oleaginis rebus educitur.
					Durum	{ CrySTALLINUM, Sal gemmæ, Saxosum.	{ & complectitur omnem Salis in lapidem condensati substantiam.
				{	Coloratum	{ Album, Flavum, Rubrum, Nigrum.	{ comprehendit omnes illos sales qui tincturâ afficiuntur ejus rei ex qua eruuntur.
<i>Artificiale seu factitium conficitur vel</i>	{		{	Coctione.	{ Ex terra falsuginosa, Ex aqua marina. Ex aqua palustri.	{ Quæ rursus multiplicis differentia sunt, pro ratione naturæ & qualitatis ejus loci ex quo educuntur.	
				Exsiccatione	{ Ex arena. Ex urinæ animalium.		
				Incineratione	{ Ex metallicis corporibus. Ex vegetabilibus. Ex animalibus. Ex omnibus denique rebus naturalibus.	{ & universitatem rerum complectitur.	

Sed jam ordine analytico præmisso, singula paucis explicemus.

Sal marinum quale? Sal marinum illud est, quod fit ex salsa maris aqua extracta & siccata: fitque duplici ratione, naturali & spontanea efflorescentia, vel arte educta. Quod spontanea efflorescentia naturali actione fit, illud est, quod maris ferventis æstu in spumas actum, & ad litora scopulosque dispulsum, ibidem calore

Solis condensatum floribus suis tandem in salem convertitur & tandem sicca maris spuma dicitur, aut sal è maris spuma genitus, quem Veteres Ἀφροδίτην dixere, appellatur; quo nomine & Venerem vocant Poëtæ, eò quod è Saturni testibus à Cælo rescissis, & in mare spumofum coniectis Venerem enatam fabulentur, quæ fabula magnæ in natura rerum considerationis est, ut alibi dicemus.

Cap. IV.

Sal arte
factum.

dicemus. *Arte factum* hoc pacto fit: Aqua maris in fossas littori proximas arte factas, vel vi tempestatum depulsa, vel arte etiam derivata, calore Solis exsiccata, quod in ea terra est, condensat in salem, aquâ dulci in vapores resoluta: Atque hoc modo Melitenfes, Siculi, Calabri, & in multis locis Tusciæ, uti & Ostiæ, aquam certis areolis conclusam in salem condensant, qui mos est antiquissimus, artemque introduxisse legimus *Ancum Martium* Quartum Romanorum Regem, qui primus omnium *Salinas Ostiæ* exstruxit: Vectigali omnibus Latinis, in Salis mercimonio constituto.

Ancus Mar-
tius primus
Salinarum
cultor.

Tota Italia
Salem arte fa-
cto ferè uti-
tur.

Abundan-
tia Salis
Drepanita-
ni in Sicilia.

Hac arte tota ferè Italia *salem* instruitur, exceptis Calabria, qui præter marinum fossilis quoque salis nobilissimi ingenti copia pollent. Drepani in Sicilia maximâ inter cæteras Italiæ & Siciliæ Regiones abundantia sal provenit, & arte & natura factum. Est ibidem Societatis nostræ Collegium quod magna annuorum redditum parte ex sale fruitur: *Maris undas in diversas areolas*, quarum unicuique alicujus Sancti nomen imponunt, *derivant*, quæ hoc pacto æstuantis Solis arbitrio permixtæ, tantam salis copiam concoquunt, quantum non Collegio solum, sed vel integræ provinciæ sufficere posset.

Sal terrenus
quis & quo-
duplex?

Sal Crystalli-
nus, seu
Sal gemma.

Sed jam ad *terrenum Salem* progrediamur, quod vel è montibus eruitur, aut è campis effoditur, aut eruitur ex arenis, idque vel *purum putum sal*, ut sal gemmæ aut crystallinum, quod in Calabria, Polonia aliisque locis, instar purissimi Crystalli diaphanum, uberrimo proventu eruitur, non alia præparatione indigens nisi ut contusum, præterquam quod mensuræ apponatur, in aliorum quoque usum condimentorum cedat; *Impurum* verò & terrestribus glebis contaminatum, in aquam dulcem conjectum concoctumque in salem convertitur. Modum procedendi postea exponemus.

Sal Ammoniacus
seu
Arenarius.

Sal, quod ex arenis colligitur, *Ammoniacum* dicitur ἀπὸ τοῦ ἄμμου, id est, ab arena, sub qua in Cyrenaica Libyæ Provincia ad templum *Jovis Ammonii* oraculo celebris, colligitur; quod etsi peramari & ingrati saporis sit, in medicamentis tamen laudabili & insigni usu ob vires quibus pollet, adhibetur. Est itaque *Sal Ammoniacum* & *Arenarium* nomine quiddam diversum, re verò idem prorsus; quod multi Armeniacum ab Armenia perperam vocant; estque duplex, *naturale* & *arte factum*; prius, ut diximus, sub arenis Libyæ congelatum reperitur, hoc nonnulli ab Arabibus ex Camelorum urina extrahi existimant: Quicquid sit, hoc non in Libya tantum sed & in pluribus Europæ locis, potissimum in Puteolano Vulcani foro reperiri, *Fallopium*, *Baccium* aliique referunt.

Fallopium,
Baccium.

Sal saxo-
sum.

Sal lapidosum seu metallicum, maximè in Calabria, Polonia & Hungaria eruitur,

TOM. I.

eoque vescuntur indigenæ. Montes ad duo milliaria in profundum excavant, sursum ingentes salis massas funibus trahentes; *Saxæus* hic dicitur & *marmoreus*, ferreis pistillis teritur, & optimum, præsertim candidus, pellucidus & densus, condimentum præbet. Nullibi tamen majori copia reperitur hujusmodi Crystallinus sal quàm in Polonia, cujus fodinæ admirandis suis substructionibus subterraneis integram civitatem referunt: ex hisce sal solidum duritie lapidis, instar ingentium saxorum in subterraneis cuniculis longè latèque plateatim excavatis, ferro exscindunt, atque in frustra comminutum, *mola*, ab animalibus agitata, terunt ad usum.

Fodinæ Sa-
lis prope
Cracoviam
in Polonia.

Hujusmodi montes ubique ferè locorum in Europa, Asia, Africa, America reperiuntur.

In Hispaniæ Alpibus circa Iberum, in Languedocia Galliæ, in Burgundiæ urbe à sale *Salinæ* vocitata, in Germania Tirolensi Comitatu, Halæ ad Oenum, ubi tamen ex montibus non eruitur sub forma saxorum, sed intra *salsuginosa montium receptacula*, *areas elaborant*, intra quas aqua dulcis derivata paulatim salsugine terrestrium glebarum imbuta, deinde intra prægrandes sartagine cacabosque per rivos deducta in salem excoquitur. *Salisburgum* à salis abundantia nomen meruit, uti & omnia illa oppida quæ à sale nomen obtinuerunt, *Halæ*; integer hoc loco catalogus prætexendus foret, si omnium *salinarum* passim per universam Germaniam obviarum loca recitare vellem.

Varia per
Orbem to-
dinæ Salis.

In Asia maximè celebrantur *Caspii montes* *salem concreti*. *Ormuzia*, *Ormuz* vulgò, tota sale concreta videtur, adeo vehementis mordacitatis ut omnia consumat corrodatque, ut proinde neque planta aut arbor, neque animal ibi vivere possit, nulla aqua potui apta reperitur; tanto vero Insulam æstu fervere ajunt ut indigenæ æstivo tempore perpetuo in aquis degere cogantur, toto corpore collo tenus immerfi. Vide *Vitam Gasparis Barzæi*.

Caspii mon-
tes Salem con-
creti.
Ormuzia
Insula Salem
constat.

In Africa verò montes salinos esse, ex quorum saxis indigenæ domus construere, easque imbricibus salinis contegere soleant etiam præcedenti cap. dictum fuit.

In Africa
salinis saxis
domus con-
struunt.

In Novo Orbe circa littora S. Michaëlis saxa ex sale scopulorum instar, uti & innumeris aliis locis spectantur, de quibus lege *Itineraria Americana*.

Sal fluviale, lacustre & fontanum est, quod ex fluviis, lacubus & fontibus eruitur, ac plerumque coctione extrahitur. Undenam vero fontibus, fluviis, lacubus sal accidat, hac fieri ratione putamus: Ubi-
cunque sunt aut montes salini, aut glebæ salsugine refertæ, fit ut plurimum ut rivi subterranei hujusmodi glebas transeuntes, salsugine imbuantur, qui postea in fontem

Sal fluvia-
tile & lac-
ustre.

Sf

erum.

Secl. I. erumpentes, fontem salinum efficiunt, & hi fluvios. Si verò huiusmodi subterranei rivi per occultos subterraneos cuniculos in lacum aliquem se exonerant, tunc eandem falsuginosam qualitatem quam à montibus & glebis falsuginosis suxerunt, lacubus communicant. Sed experimento id comprobemus.

Quomodo in lacubus, fluvii, fontibus Sal nascatur. Sit rivus quidam subterraneus aquæ dulcis signatus litera A, qui alveo suo deferatur per intima montium salinorum viscera. Certum est, eum falsugine protinus attra-



ctâ falsum fore, & consequenter mox ac in fontem D eruperit, fontem efficiet falsum & flumen E, quod inde derivatur. Lacus verò F per subterraneum flumen F D jam falsugine imbutum pari pacto falsuginem participabit.

Sal ex lignis extrahitur. Salem quoque ex lignis combustis educi, gravissimi prodiderunt Auctores, potissimum ex lignis quernis vel columnis, id est, ex quercu vel corylo. Modum docet *Agricola lib. 12 de re metall.* Eos autem qui salem ardentibus lignis, aquas falsas infundendo conficiunt, fossas in quibus ligna collocant, facere oportet, quas convenit esse longas pedes duodecim, latas septem, altas 2½, ne aquæ infusæ effluant, lapidibus falsis exstructas, ut nec aquas sorbeant, neque terra earum fronte & tergo decidat; in hisce fossis quercus aut corylus combustæ carbonem relinquunt, qui superaffusâ aquâ falsâ in salem convertitur, quamvis is neque colore neque sinceritate reliquo sali respondeat, utpote nigro colore & subfusco imbutus.

Sal Kali quodnam, eiusque præparatio. Bulcasis Arabs. Est & aliud Salis genus, quod Kali, seu Alkali dicitur, vulgò Soda, vitro conficiendo opportunum, de qua arte *Bulcasis Arabs* integrum librum scripsit, & nos in Tractatu de Arte vitriaria de eo fusè tractabimus. Sic autem arte Sal ex herba Kali educitur: Herba hæc in cinerem versa, Soda vulgò appellatur; hanc Sodam molis subactam terunt, & in tenuem pulverem redactam incerniculo separant ab intermixtis grossioribus partibus; huius singulis libris totidem aquæ amphoras apponunt, & aquâ probè dilutam coquunt ad quatuor horas, usquedum aqua ad tertiam partem redacta sit; mox ab igne de-

positum duodecim horarum spatio interjecto, subsidere sinunt, sedimento verò sublato, aquam reperies limpidissimam. Deinde laneis liciniis in subjectum vas amplum stillatim secernunt, & hoc toties repetunt donec aquam falsam linguæ experimento reperiunt. Tandem ex hac aqua ollam plenam igni apponunt, & tamdiu coquunt donec absumpto humore aquam corpulentior in salem redactam invenerint.

Sal Lacustre, quod ex Lacubus falsuginosis extrahitur, cuiusmodi est Lacus Asphaltites in Palæstina, ex quo sal eruitur, quem à Sodoma Sodomæum vocant. Lacus est apud sacros profanosque Auctores celeberrimus, ob Pentapolim, quæ ad omnibus seculis memorabilem mortalium terrorem irato Cælo sulphureum pluyente incendium deslagavit; hic ager, testante *Sacro Textu*, uti prius amœnitate Paradisum æquabat, ita post horrenda & inaudita præpostera Veneris, quibus incolæ implicabantur, scelera, cœlesti igne exustus, Infernum potius etiamnum quam terrenam aliquam regionem, horridus & formidabilis visu præ se fert. Vide hæc pluribus prosequentes Sacrarum Literarum in hunc Genesis locum Commentatores. Sal ejus peramari saporis est, & adeo grossæ substantiæ ut duplo marino ponderosior inveniatur; unde corpora intra eum coniecta nunquam ob copiosam bituminis misturam, submerguntur, fertque & homines & animalia sine ullo natoris artis subsidio: qui mox tamen atque exierint, toto corpore sale conspersi videntur: accolistamen Sal huiusmodi in usum necessarium non secus ac noster adhibetur. Vide *Galenum l. 4. Simplicium*.

Uxor Loth in statuam Salis conversa Sacra Pagina refert. Mirè se torquent Interpretes, cur non in quodvis aliud saxum, aut truncum conversa fuerit, sed in salinum simulacrum. Nos duplici de causa id factum opinamur, partim physica, partim morali. Si enim naturam loci spectemus, eum ex omnium Historicorum monumentis sale refertissimum reperiemus, unde potius in istiusmodi mistum, quo campus Sodomæus redundabat, quàm in saxum quoddam aliudve mistum, quo carebat, transformatam fuisse, vero haud absimile est. Accedit morale, quod sicuti admonitione Divina prævia, stulta mulier sapere noluit, ita damno suo in Salis statuam conversa, formidabili suo exemplo, inspicientes posteros, & infusos mortalium animos moneret, non contemnendum esse, quod Divini Numinis exacerbata Mens tanto rigore & severitate, iusto suo iudicio vindicaret; saperent itaque & novissima præviderent. *Tertullianus* eandem sua adhuc ætate visam fuisse narrat. *Brocardus*, qui abhinc 300 annis vixit, sua pariter ætate inter Engaddi &

Cap. IV.

Adrichomius.
Thargum.

& Mare Mortuum extitisse; *Adrichomius* huius seculi Scriptor etiamnum extare; *Thargum* verò *Hierosolymitanum* eandem usque ad seculi consummationem, communemque hominum resurrectionem duraturam, referunt. Mirum est quod de ea *Tertullianus* refert, statuam hanc ac si viveret, humorem à se muliebrium menstruum fluori haud abfimilem profundere. Iterum, quod illa eadem statua, si à quopiam mutiletur, illa mutilum vulnus suum quasi refarcire, & quod ablatum, replere videatur. Sed quoniam hæc in carmine quodam de Sodoma haud ineleganter describit *Tertullianus*, id apponendum duxi:

*Ipsaque imago sibi formam sine corpore servans
Durat adhuc, nunquam pluviis, nec diruta
ventis;*

Quinetiam si quis mutilaverit advena formam,

Protinus ex sese suggestu vulnera complet.

Dicitur & vivens alio jam corpore sexus

Mirificos solito dispergere sanguine menses.

De qua & huiusmodi Enigma profertur:

Cadaver nec habet suum sepulchrum,

Sepulchrum nec habet suum cadaver.

Sepulchrum tamen & cadaver intus.

Sed hæc *παργύς*, nunc ad institutam nobis materiam revertamur.

Ex *Muria* quoque & *Garum* extrahi salem notius est quam dici debeat; quid verò propriè per *Muriam* & *Garum* intelligatur, primo dicendum est.

*Muria & Garum
quid, &
quomodo
conficiatur.*

Muria itaque, quam olim ad condimentum ciborum adhibebant, nihil aliud erat quàm liquamen illud quod ex *Garum* pisce, quem & *Scombrum* vocant, secundo quem ex *Thynno* pisce decoquebant, quod vino, croco, concisis herbis, aliisque modis con-

diebant. Et *Muria* quidem, quam ex *Scombris* sub *Gari* nomine parabant, uti exquisitissima, ita quoque non nisi Principum mensis apponebatur; altera ex *Thynno* pisce parata, nobile pariter condimentum, & divitibus & nobilibus maximè usui erat; tertia ex *apua* & vilissimis pisciculis confecta, *halec* dicta, uti vilioris conditionis erat, ita non nisi in plebeiorum hominum usum cedebat. Usus tamen postmodum obtinuit ut omnis aqua salsa, vel sola per se, vel aliis condimentis additis, *Muria* diceretur. Vide *Horat. l. 2. serm. Satyra 4.* ubi

duo juris genera proponit; unum quod ex solo oleo constat, alterum quod ex *Muria*, oleo, vino, herbis confusis, aliisque conflatum est, quod quidem optimum, si *Byzantinæ* orca *Muriæ* temperatum fuerit.

Verùm qui plura de *Muria* & *Garum*, ejusque conficiendi modo, desiderat, is consulat *Columellam*, *Dioscoridem*, *Galenum*, aliosque.

Multi *Muriam* hodie vocant illud liquamen quod ex sale & aqua dulci simul commistis conflatur, intra quam ovum coniectum si non submergatur, sed ei innatet, *Muriam* confectam dicunt. Sed hoc liquamen no-

men *Muriæ* non nisi ex metaphorico quodam dicendi modo obtinuit; quamvis verò

usus *Muriæ* ex *garo* & *thynno*, hodierno die in Europa defierit, *Constantinopoli* tamen apud *Turcas* adhuc vigere, à variis intellexi, & etiamnum vocem tantùm remansisse, voces Græcæ indicant *ὀξύραρον*, omne id quod ex acido dulcique mistum conficitur jusculum; *ἐλαυόραρον*, quod ex sale & oleo; *ὕδρῳραρον*, quod ex aqua salsa conficitur liquamen, non dissimile iis juribus quæ Itali *salsa*, *intingoli*, *quazzetti* vocant. Sed hæc de *Muria* & *garo* sufficiant.

*Triplex Mu-
ria species.*

Horatius.

*Columella,
Dioscori-
des,
Galenus.*

Experimentum.

CAPUT V.

De modo Salium extrahendorum.

Cap. V.

Quæcunque vi ignium in cineres & calcem redigi possunt, ex iis salem extrahi posse (sive ea ex regno animalium, sive vegetabilium, sive mineralium existant) nemini dubitandi locus esse debet. Et hisce quidem mixtis potentia inest; in aliis verò, ut in aqua marina, *Muria*, terris falsuginosis, cæterisque nitro, halinitro, alumine, vitrioloque pollentibus locis; item in acidulis, excrementis animalium, potissimum avium, uti columbarum, gallinarumque, actu seu coagulatus, seu solutus est, unde ad eorundem sales extrahendos modus non adeò difficilis est. Quomodo verò ex omnibus dictis sales extrahendi sint, jam videamus; & plures quidem à Chymicis assignantur, quos ad triplicem differentiam revocamus, ita ut primus sit facilius, alter subtilis, tertius subtilis & arcanus.

Primus modus ex Vegetabilibus extrahendi sales.

EX Vegetabilium classe plantas quasque selige, quas Sole primum aut umbra exsiccatas in cineres resolve intra fossam vel saxis vel coctis structis laterculis constructam; cinis inde relictus intra ollam congestus affusa aqua coquitur, dilutum intra dolum transfunditur, & sedimento facto humor salus, quem *lixivium* vocamus, per colum segregetur & coaguletur evaporando usque ad embammatis sive grossioris jusculi consistentiam, neque enim ad siccum cogitur, ne aduratur; reliqua humiditas, vel leni fornacis calore, vel Solis æstu remanente sale dissipatur; quamvis liquamen hoc variis liciniis juxta *Bulcasii* instructionem, aut per varia filtra trajicere consultius putem.

Primus modus ex vegetabilibus extrahendi salem.

Bulcasia.

Sf 2

S E.

Modus secundus.

SECUNDUS MODUS hic est: *Aridam herbam* vasi fictili inclusam in fornace ardentissimo igne exstructa in cinerem candidissimum combure, cui in vitream cucurbitam coniecto pluvialem, vel dulcem aquam distillatione prius purgatam, in cinerum balneo usque ad quartæ partis consumptionem coque; deinde quiescat usque dum ad fundum subsident fæces: Hoc peracto, liquorem separatim per filtrum transcolatum in aliud vas transfer, in quo coagulabitur in salem quæsitum.

Modus tertius.

TERTIUS MODUS. *Herba recens collecta*, & suo adhuc turgida succo distilletur; separatâ aquâ, reliqua vase clauso in cinerem per ignem redigantur; huic verò cineri purificato propria aqua paulò ante seposita restituitur, commistusque liquor in fumo vel balneo per aliquot dies digeratur: digestus hoc pacto cautèque exemptus, usque ad mellis consistentiam distilletur, succus deinde in vitream effusus concham paulatim coagulatur. Hoc modo plerique ex Chymicis melioribus operari vidi.

Quibus quidem modis propositis tanquam facilioribus, qui non differunt multum ab iis modis quibus sal ex arundinum, juncorum, corylorum, quercuumque combustorum cineribus eliciunt; qui sales uti signis & argumentis essentia, quæ in intimo centro latet, carent, & oleosa pinguedine diffuunt, & colore pravo lotique odore sunt imbuti, nec odore placent, ita correctrices artes à Chymia peritis inventæ sunt, quibus emendentur, & suam denique perfectionem adipiscantur. Quales verò huiusmodi procedendi modi sint, jam aperiemus.

Quartus modus subtilior ex distillis salem extrahendi.

Qui subtilius salis magisterium quærunt, variis id modis peragunt. Quidam ut omnes supra dictos effectus urinæque odorem prorsus tollant, ii sales extractos non ad siccum coagulant, sed ad Syrupi formam reducunt, ita ut humiditas superstes vel tingatur à Sole, vel fornacis calore siccetur; alii rosacea diluunt aqua, filtrant, coagulant per sæpe repetitam operationem. Nonnulli reverberant ad siccitatem; non desunt qui fundant ignibusque colliquefaciant. Nos autem ne sic quidem salem perfectionem suam consecuturum agnoscimus, cum ejusmodi tantum sit materiale corpus. Itaque ut perfectionem nanciscatur, spiritu vini aut aceto radicali opus est, ut opus compleatur; præcedenti itaque aliqua lotionem cineres spiritui vini aut aceti commisceantur; commistum distilletur, distillatum extrahatur, filtratur, coaguletur: idque tam diu repeti-

tur, donec in filtro sextuplici operatione percolata nil remaneat, & sal planè æthereus evadat. Atque hic est primus modus verus salium ex plantis & animalibus, quæ plantis analogæ sunt, extrahendorum. Ex calce sales multò adhuc facilius separantur, eadem tamen industria, in qua aqua non è pluvia aut fluvio fonteve collecta usurpetur, sed ritè distillata dulcis. Nonnulli relictis primis recrementis extractum succum assunt, atque ex hoc primam eliciunt tincturam, seu quintam essentiam, bis aut ter, donec subtilissima pars sit separata; deinde succum fæculentum ad siccitatem usque evaporatum in cineres redigunt, & ex hisce singulari ingenio & industria salem ad summam perfectionem, adhibito proprio phlegmate, vel illo ipso menstruo quo succus proprius & essentialis fuit secretus.

Quintus modus.

Herbarum expressarum reliquiæ cum magmate seu crassimento succi post arefactionem immixtæ in ollam subsidere permittantur, olla vacua novis impleatur usque ad summum, quod etiam fieri potest adjectis integris, ut hoc pacto ejusdem herbæ triplex concurrat substantia. Olla clausa exili spiraculo relicto per gradus reverberetur, ita ut ultima primis obruta candescat. Cinere exempto tepida distillata dirigatur, effusa aqua clara coletur, coaguletur, solvatur, filtratur, & hoc peracto decies denuo coaguletur, donec puritas, color & sapor placeat. Quorundam redditus jam essentiis sulphureis & mercurialibus Capita mortua adhuc salem retinent, ita ut non opus sit novis utionibus aut calcinationibus, sed contritis vel proprium adjicitur phlegma, aut stillaticia aqua dulcis, quæ statim sale ad se attracto imbuitur; estque hic sal fixus, nam volatilis in prima distillatione jam evolaverat; fiet nihilominus & ipse fixus volatilis, si ulteriori distillatione torqueatur: atque hoc pacto ex omnibus salinorum corporum speciebus, uti ex distillati vitrioli, tartari, salis, aluminis, balinitri reliquiis, item ex capitibus mortuis argenti vivi sublimati, aquarumque fortium sedimentis sal educitur, quod & per coagulationem spirituum præstat: nam spiritus dictorum salium vi ignium ex retorta, vel per alembicum educti, segregata paulatim & subducente sese spirituosâ humiditate, in salem tandem condensantur. Hoc pacto salex tartaro educitur, de quo vide Osvaldum Crollium in sua Baslica. Verum de hisce omnibus copiosior dabitur in sequentibus Libris discurrendi materia, quare ad alia.

Osvald. Crollius.

DE NITRO,

Ejusque speciebus Sale-nitro, Aphronitro, & Halinitro.

Nitrum
Salis species.Nativum
ex facti-
tium.Nativum
ubi reperi-
tur.A. Phrygiæ
quid?Nitrum ubi
optimum
crefcit.Quomodo
arte olim
parabatur.Aqua dulcis
imbuatur
qualitate
glutinis salis,
quod terre-
num subje-
ctum natu-
ra sua pro-
ducit.

Secunda Salis species post Sal commune est Nitrum, quod diversis quidem nominibus appellatur, quæ tamen quoad essentiam uti prorsus conveniunt, ita solis accidentibus diversum quid sonant, & haud secus ac sal vel nativum vel factitium est; illud intra vel extra terram reperitur, intra terram delitescens aliorum fossilium more cæditur; est enim durum & spissum, lapidis instar, ex quo boracem, sive, quod idem est, chrysocollam Veneti conflare dicuntur; vel in speluncis colligitur, in quarum parietibus fornicibusque adinstar stiriarum concrevit, vel liquidum adhuc in terram deciduum in flores abit, quam spumam nitri Latini, Græci ἀφρονίτρον dicunt; distinguitur à solido non alia re nisi duritie & molitudine, olim magno pretio habebatur id genus nitri, quod in Ægypto in areis post exundationem Nili, humore jam evaporato, concretum colligebatur; aliud magni pretii juxta Philadelphiam Lydiæ & Magnesiæ Cariz urbem effodiebatur, extra verò fodinas vel in convallibus aut campis lacubusque, ex quorum crepidinibus in salis morem efflorescebat, abradebatur, quam & ἀλμιαγρία vocabant. Arte hoc modo paratur, quemadmodum in Ægypto nitrosâ substantiâ terrestribusque glebis ferè omnibus in locis nitrum sudantibus, non secus ac sal aqua marina in areolis supra memorata industria excavatis, aut lacuna in salem Solis virtute excoquitur, ita sola aqua Nili in areolas nitrosas, quas Nitrarias appellant, vel deducta, vel quæ inundatione Nili in concavis camporum fossis remanet, Solis efficacia in nitrum concrevit, attenuatis in vaporem aquis dulcibus.

Quod & intelligendum est de omnibus illis locis quæ nitrosa terra scatent. Nam ut supra dictum fuit, juxta terreni subjecti dispositionem naturalem aqua dulcis per similia loca defluens, naturam soli assumit, si salem fuxerit & ad se attraxerit, in salem excrescet, si nitrosa loca pertransierit nitro imbuta tandem in nitrum, si aluminosum in alumen, si vitriolatum, in vitriolum efflorescet, quæ omnia in Libro V. fusè exposita sunt. In Ægypto nitrum tanta abundantia provenit ut in cumulos congestum cum tempore in saxum excrescat, ex quo elegantia vasa formantur.

Quod si subinde variis coloribus imbutum reperitur, id nil tamen diversum à nitro arguit, cum omnem colorem à colore terræ, ex qua extractum fuerat, trahat; si è rubro, rubrum; si ab albo, album; & sic de cæteris.

Utrum verò nitrum Ægyptiacum idem cum nostro sit, inter Physicos Medicosque lis adhuc pendet. Nos sanè nostrum specie ab Ægyptio minimè dissidere putamus, sed solis accidentibus, eo ferè modo quo sal in nonnullis locis excellentioris naturæ producit, quam in aliis. Terrena siquidem locorum dispositio, situs, aspectus Cæli, clima diversum, uti in aliquibus locis nobiliora quam in cæteris, differenti locorum dispositione pollentibus, ita quoque nobiliora mineralium mixta generant, quod idem usu venit in omnibus aliis salium speciebus, & experientia Spagyrica luculenter docet.

Si enim salem vel nitrum sive purum, sive imperfectum, impurum, ignobile, variisque miscellis contaminatum ignium tortura per distillationem multoties repetitam ad perfectionem reduxeris, tandem purissimum nitrum, & quod præstantiâ nulli alteri nitro quantumvis purissimo cedat, reperies; ut proinde præstantiâ nitri à minus præstanti non differat, nisi quod hoc illo minus purum defæcatumque reperitur, quibus impedimentis sublati natura ubicunque tandem locorum id proveniat, prorsus eadem est; ut proinde frustra tot differentibus nominibus id à Veteribus tanquam specie distinctis denominatum videatur: quemadmodum enim sal triplici industria conficitur, vel aqua salsa, vel diluto, vel lixivio, ita & nitrum. Siquidem aqua nitrosa, uti aqua Nili, in nitrum convertitur; terra nitrosa dulci imbrum pluviarumque aqua perfusa commixtaque pariter in nitrum calore Solis transmutatur; ex combustis verò roboris quercusque lignis & in cinerem redactis, lixivium nitro extrahendo mirè opportunum paratur ea industria quam supra innuimus.

Ad aquas verò quod attinet nitrosas, illæ pariter varias differentias pro ratione rerum aquis unâ commistarum sortiuntur: Nilotica Ægypti aqua etiam si nitrosa, colata tamen in potum cedit non modò saluberrimum, sed & fœcundandis mulieribus mirè opportunum, uti in Oedipo nostro ostendimus. Sunt aliæ nitrosæ acerrimæ, aliæ peramaræ, aliæ denique mites & vix ulla rofiva virtute præditæ. Vide quæ de virtute aquarum nitrosarum amplè tradidimus Lib. 5 hujus Operis.

Nitrum verò ex mari ortum in Ægypto, pulchrè sane explicat D. Hieronymus in illud 25 Prov. 11, 20. Acetum in nitro qui cantat carmina cordi pessimo. Nitrum, inquit, à Nitria Provincia, ubi maximè nasci solet, nomen accepit.

Utrum ni-
trum Ægy-
ptiacum
idem cum
nostro sit.Nitrum pu-
rum ab im-
puro acci-
dentaliter
tantum dif-
fert.Sal & ni-
trum tripli-
ci modo ex
rebus ex-
trahuntur.Nitri natu-
ram admo-
dum do-
ctrinam
scitè trans-
fert S. Hie-
ronymus.

Secl. II. pit, nec multum à salis Ammoniaci specie distat.
Nam sicut in littore maris salem conficit ardor Solis, indurando in petram aquas marinas, quas major vis ventorum, vel ipsius maris fervor in litoris ulteriora projecerit: ita in Nitria ubi æstate pluviz prolixiores tellurem infundunt, adest ardor sideris tantus ut ipsas aquas pluviales per latitudinem arenarum concoquat in petram salis quidem vel glaciæ ad spectum simillimam, sed nil gelidi rigoris, nil falsi saporis habentem, quæ tamen intra naturam salis in caumate durare, & in nebuloso aëre fluere & liquefieri solet: hac indigenæ & ubi opus extiterit pro lomento utuntur: unde Judææ peccanti di-

citur Hierem. 1. Si laveris te nitro, & multiplicaveris tibi herbam borith, maculata es iniquitate tua, dicit Dominus. Crepitat autem in aqua sicut calx viva, & ipsum quidem deperit, sed aquam lotioni habilem reddit. Cujus natura cui sit apta figuræ cernens Salomon, ait, Acetum in nitro qui cantat carmina cordi pessimo; Acetum quippe si mittatur in nitrum, fervescit nimirum protinus & ebullit: sic perversa mens quando per increpationem corripitur, aut per prædicationis dulcedinem bona suadentur, de correptione fit deterior & inde in murmurationis iniquitatem succenditur, unde debuit ab iniquitate compesci. Hæc S. Hieronymus scitè sanè & eleganter.

CAPUT II.

De Sale-nitro tertia Salis specie.

Cap. II.

Nitrum, Græcis νίτρον, vel ἀλνίτρον dicitur, à Nitro ordinario hac nota distinguitur, quod mirè flatuosum sit, & ingenti spirituum efficacia polleat, mediamque naturam salem inter & nitrum obtineat, quam & nitri spumam vocant, Alberto teste, subtilioris substantiæ & virtutis quam ipsum nitrum; unde hujusmodi nitri speciem, plerique Meteorologici ingentium sub terra commotionum causam unicam dicunt; idque pulvis pyrius, cui Sal-nitrum commiscetur, magna mortalium strage sat superque docet; & quamvis hæc in Quarto Libro fusè tradiderimus, hoc tamen loco nonnulla ibidem omissa, exactius discutiemus, ut admiranda hujus salis vis magis magisque patefiat. Elucet enim in hoc insignis Naturæ dignitas, & aliqua etiam ad usum nostrum necessitas: Est enim affecla ipsius Naturæ ars, & veluti administra illius operibus. Primò itaque non secus ac sal & nitrum, nativum Salnitrum datur; uti enim Baccius & Agricola scribunt, noviter reperiri terreni nitri quoddam apud Saxones genus, quoad superficiem solo farinæ instar consperso albicans, quod & eisdem infra venis luxuriat, ex quo faciunt Salnitrum.

Quamquam ego quidem non credam hanc sinceram esse salisnitri materiam, sed aut putrefactam quampiam bituminis sobolem, quo maximè tota Saxonia abundat, aut potius fimi genus, qualem se Baccius vidisse scribit prope Fabrianum oppidum in penitissima Crypta, quam Obscuram vocant, sub Apennino; ubi noctuarum myriadibus pernoctantibus, ex congesto ibi ac antiquato multis annorum centesimis earum stercore, thesaurum salisnitri collegerunt inestimabilem. Tali fimi genere ac fecunditate scatere audio immensam cryptam prope Vulturenæ fines, qua ad Rhetios transitur, patentem quidem longissimè, sed ex vespertilionum multitudine inaccessam, ut volatu extinguant etiam luminaria. Ac

talis fortasse ea est albicans ac putris materia apud Saxones.

Cæterum operæ pretium est ob artificium salisnitri novum, & ob qualitates ejus non adeò exploratas nec scriptas adhuc, perscrutari ejus naturæ aliqua sanè mira & paradoxa. Fit Salnitrum hodie ex acerrimo lixivio, quod excolatur ex fimo ejusmodi, stercoreve antiquato, vel putridis etiam cæmeteriorum maceris, terrisque simul studio quodam putrefactis, affusa pluries in vasis ligneis aqua, qua eadem hoc lixivium in magnis lebetibus coquitur, fitque Salnitrum longis salis adinstar fibris in fundo vasis concrecentibus. Hoc autem gustui acre est primo sensu, mox acerrimum, stomachum subvertens, ac intestina erodens; quod usu quidem jam nimis est notum in bellicis machinis ac bombardis, quibus jam vana facta est Jovis tonantis superstitio, ac antiquorum bellica instrumenta ridicula; nam incomparabili hujus pulveris impetu ac fragore, plusquam fulgurante Jove, audacia plusquam gigantea, audet hujus sæculi sævitia, non invicta solum Urbium propugnacula superare, quin vel ipsos etiam metallicos montes dissipare, subruere ac mari terraque viam aperire; qui mirandus quidem salisnitri effectus est.

Illud verò admiratione dignius ac scrutatu difficilius, quod Salnitrum contrarios adeò & cum aqua & cum igne prodat effectus. In pulvere enim pyrio, quod ex Salenitro, sulphure & carbone adjecto, conficitur, vel ad minimam scintillæ approximationem accenditur, ac non tam ardet ipsum, quàm diffunditur repente in flatulentum ac vehementem spiritum, quæ ipsius ignis facultates sunt mixturæ pulveris propriæ. Mirum tamen est, totum contrarium effectum monstrare Salnitrum in aquam conjectum. Nam uti quotidiana hæc Romæ experientia docet, æstivo tempore, affuso phialæ vitreæ aqua referat aut intra pelvim salenitro, aqua intra

Salnitrum quomodo fiat.

Admiranda nitri in pyrio pulvere vis & efficacia.

Albertus.

Halositri mira vis.

Baccius, Agricola.

Ex vespertilionum noctuarum que excremento in crypta quadam prope Fabrianum nitri ingens copia erunt.

Cap. II. exiguum temporis spatium, tantum frigoris incrementum sumit, ut tota in glaciem super omnem gradum frigiditatis abeat.

Galenus. Cujus diversitatis aliquam nobis viam ad indagacionem causarum præbet *conformis ex plumbo effectus*, quem ponit Galenus 9 de *Simpl. med. fac.* quippe aquam frigidam & plumbo agitatam, in vase item plumbeo frigidior multo fieri, uti & oleum, vinum, & quemcunque liquorem asserit; quod nimirum plumbi naturæ tribuendum est aqueæ ac terrestris substantiæ, frigidi ac humidi secundo gradu.

Galenus. Verum cum hoc *Salisnitri miraculum* illo tantò majus sit, quantò effectus ejus prodigiosior; Certè *quomodo* tam cum igne, quam cum aqua actiones præstet adeo contrarias, & in extremo, ut cum igne ignis fiat, cum aqua vero aqua frigidissima, ea qua par est diligentia indagandum duxi. Qui Naturam penitus rimatus fuerit, is omnia ferè contrariis qualitatibus esse prædita, comperiet. Itaque idem potest haud dubiè diversa operari, quod in medicinarum simplicium operationibus luculenter patet, Galeno etiam auctore; & præterea unum & idem non habet eandem rationem in agendo & patiendi in unam rem quam habet ad aliam. Utrarumque enim actio ac reactio fiet, sed diversa: ut *salisnitri ad ignem*, & *salisnitri ad aquam*. Et in his tribus Suppositis tota horum effectuum *salisnitri diversitatis ratio* consistit, uti rectè Baccius notat.

Experi-
menta. Quæ ad explorandam difficultatem, plana fiet nonnullis rerum experimentis: & sanè causa manifesta in oleo, in quo triplicem ad propositum nostrum experimur diversitatem. Oleum cum aqua nunquam commiscetur, cum vino melius, cum lixivio fit unum corpus, & illud acre & calidæ facultatis, ob substantiæ nimirum conformitatem, vel dissensionem, quam habet cum uno, & non cum alio. Sed de calce magis consona sunt ad rem nostram exempla, quæ actu frigida, potentia tota est ignis. Calx aqua infusa dissolvitur, ac summo ebullit fervore: oleo admoto vel infuso non miscetur: imò si tandem dissolvatur, servat suas vires, & à Medicis cum oleo usurpatur pro caustico. Si verò calx cum albumine ovi adhibeatur, repentinam videbis fieri invicem agglutinationem: Calx enim adeò in se totum absorbet albumen ut illico adurat ipsum, adeoque fiat ut si ipso momento temporis adhibeatur, glutinum contracto vitro sive testaceo vasi applicatum tenacissimum reperiatur. Quorum omnium causa tum ad contrarias ejusdem rei qualitates referenda est, tum ad dissimilitudinem diversamque rationem quam idem habet cum una re & cum alia in agendo & patiendi.

Calx cur
tantopere
ad affusam
aquam in-
calescat. Sed ut ad calcem aqua frigida mista redeamus. Calx infusa, vel admota subter, aqua dissolvitur, ac incalescit ob dissimilitudi-

nem substantiæ, ut vult *Fracastrorius*. Adde manifestam causam, ob pugnam, quæ excitatur inter hæc duo contraria, aquam & calcem; sive melius, inter igneas calcis partes, & frigidas aquæ qualitates. Nam aqua incalescens à parte ignea calcis, statim evaporat; vapores multiplicati dilatant, impulsuque succedentis aquæ, pellunt quem proximè attingunt aërem. Sic pars partem pellit, aër facillimè evolat, aqua succedit in poros, & usquequaque per minima, ne detur vacuum. Hinc aqua incalescit, incalescit & calx,educta calorifica qualitate ejus de potentia ad actum. Calx dissolvitur sejunctis ejus particulis, ac aqua & aquæ vapore penetrante totam.

At verò calx cum oleo non excitatur ad ullam actionem & pugnam; quia habent invicem aliquam communionem; unde oleum quia non est vaporabile, facillè cum calce unitur, servat illi suas qualitates, & in sua acrimonia viscositatem.

At albumen est & ipsum viscosum & non vaporabile, sed ob appostas calci qualitates suas frigidas atque humidas ad motum facit exhalare calcem, in cujus poros non succedente albumine, quia albumen non evaporat, calx repentinè se totam immergit & incorporat in se albumen, ne detur vacuum, atque ipso momento temporis trahit quoque secum agglutinatque in ea forti unione partes contracti vasis.

Per hæc exempla jam de contrariis *salisnitri facultatibus* minor videri poterit difficultas. Primum quidem videtur *Salnitrum* in genere *salsugineorum* esse, unde facillè in aqua solvitur, & de hoc non est dubium. Porro ex effectibus adeo diversis cum aqua & cum igne, planè patet *Salnitrum* transire & solvi in aquam simpliciter; conflagrat autem non simpliciter, sed mediante fomite secum, quod est sulphur, quod est substantia ac virtute igneum, & mediante carbone, qui exsiccat nimiam *salisnitri* humiditatem, attemperatque pulverem ipsum, ut conflagret facillè. Ergò fatendum est, *Salisnitri substantiam partibus constare contrariis*, aqueis quidem plurimis frigidisque in actu, unde totum fatiscit in aquis: & partibus subinde igneis atque acerbis unctuosisque, quas sibi ex fimo & ejus acrimonia contraxit, & per quas est in potentia ad ignem. Penes hanc naturæ *Salisnitri constitutionem* reddenda est ratio ad illas difficultates: Primum, unde est, quod *Salnitrum ardens tam magnam faciat violentiam ac vastum impetum*? Deinde cur affusum in aquam, eam refrigeret tam repentinè, imò frigidior statim reddat ipsam, quam si glacies affunderetur; quod videtur contrarium, cum glacies sit summum frigidorum, & *Salnitrum* constet partibus igneis?

Ad has difficultates præter *Salisnitri naturalem dispositionem ad ignem, & ad aquam*, utro-

Fracastrorius.

Salisnitri vis & potentia explicatur.

Ratio tanti nitri impetus cum sulphure, & cur in aqua nil horum præstet, sed frigidissimam reddat.

Secl. II. utrobique quædam violentia intercedit, & utrobique intelligitur maxima. Quantum ad primam: violentia eaque incomparabilis, primo elucescit in fulgure, fitque ex parte substantiæ aqueæ ac frigidæ salisnitri, quæ non est apta nata ardere, sed coacta vi ignis superantis, repente vertitur ac exilit in naturam mediam aquæ & ignis, id est, in flatum. Ergo in salenitro fit violentia, sed effectus est totius pulveris simul: nam sulphur arripit ignem, ignis in salenitro violenter excitat flatum, flatus urget ac dilatat incendium; incendium, quia vi excitatur, & repente facit imperum & fragorem, & tandem quoque ruinam & exitium; ad quod triplex concurrat violentia, prima est ipsemet ignis, altera urgentis flatus, & tertia ex angustia loci, unde vehementia ignis non inveniens exitum, nec locum ubi ex sui natura diffusissimè dilatetur, totam vim convertit in obicem, quem expellit tanto impetu naturæ, ut montes frangeret etiam metallicos. Ad alteram quod attinet; Salnitrum fatiscit in aquam, nam aqueæ naturæ est: infrigidat ipsam, quia actu frigidum: citius denique ac fortius infrigidat quàm glacies, ob violentam antiperistasin ac extinctionem partium calidarum ab ambiente aqua ac prædominante in ea humidita-

*Operatio
pulveris
pyrit.*

te. Hæc Salisnitri ac salnitratæ aquæ natura est.

CONSECTARIUM.

Hinc patet ratio & causa Terræmotuum, nimirum spirituosæ nitri in subterraneis cuniculis accensa substantia, quæ angustia loci impatiens, dum ampliorem quærit, susque deque fert omnia. Haud secus ac in cuniculis nitroso pulvere superimposita loca everunt, tanta violentia, ut vel ipsos montes in aëra ejaculari videantur, quod sine nitro fieri non posset. & luculenter patet in ignibus subterraneis, qui suo nunquam pabulo destituuntur, semper ardent, neque tamen illum terræmotum causant: mox tamen ac ignis cuniculum quendam nitro refertum subierit, tum enim vero illud succensum, tantas indomitæ suæ violentiæ ruinas quas nullo non tempore magna animi formidine diversis in locis contigisse legimus, efficit. Unde & sequitur, non cavernosa, sed nitro-
*Terræmotus
nitri accen-
sione fit.*

sis cuniculis supraposita loca, terræmotibus subiecta esse. Est itaque causa terræmotus vera & physica, subitanea in subterraneis cuniculis salnitrosæ materiæ accensio, quæ tota simul attenuata laxiorem sibi quærens locum, dum loci angustia contineri nescit, disruptis omnibus obstaculis, viam ad exitum sibi pandit.

CAPUT III.

De Salis-nitri Generatione, Natura, Viribus.

Cap. III. EX præcedentibus, quantum quidem pro ingenii nostri debilitate licuit, operationes pulveris nitrosi, unà cum genuinis tantorum tamque contrariorum effectuum causis, non tam nostra quàm Peripa eticorum opinione exposuimus: quoniam vero natura nitri non nisi secundum superficiem quandam ibidem enodata fuit: ne tam ingens naturæ arcanum in expositum maneat, hæc genuinam ejus originem assignare conabimur.

Elementa, uti in Secundo Libro diximus, sunt ex tribus rerum principiis Chymicis, quæ nos ὑλὴ τῶν ἀναλογῶν, Sali, Mercurio & Sulphuri nostro respondere asseruimus. Et Sal quidem omnibus mixtis corporibus dat consistentiam, Mercurius aqueam substantiam, gluten corporum, Sulphur verò igneam activitatem; Aëre verò ex Mercurio & sulphure partim aquea, partim ignea resultante substantia, ut vel ipse effectus humiditatis & siccitatis nos docet: videmus enim res secundum quid non terminari, proprio termino, ergo ex sensu in rebus siccitatem & humiditatem esse comperimus, & aliquid esse ex utroque. Farina enim sicca non conglutinat duas chartas, nisi humido prius subiecta fuerit; neque aqua sine farina id ullo modo præstare potest: humidum itaque & siccum, uti omnium quorumcunque tandem mistorum subiecta sunt, ita humiditas sicci-

*Elementa
ex quibus
res com-
ponuntur,
pura ele-
menta non
sunt, sed
elementata.*

tasque passibiles eorundem qualitates existunt. Quoniam verò ad mixti compositionem non passiva tantum, sed & activas qualitates concurrere necesse est (cum nulla res activa quadam qualitate careat) fatendum est, præter illam substantiam, à qua res habent humiditatem & siccitatem, substantiam quoque habere à qua calore imbuantur; cum proprium frigoris sit temperare advenientis caloris excessum, quæ est aliquo modo frigoris activitas.

Sed & hanc vel ipsius Aristotelis doctrinam esse, ex l. 4. met. text. 13 patet. quia enim Philosophus humiditatem ac siccitatem, uti sunt qualitates passivæ & subiectivæ, propriè terræ & aquæ convenire notat, sapienter intulit, omnia composita ex terra & aqua tanquam ex subiecto fieri; uti sunt terrestria & aquatilia, quæ omnia suos vel in terra vel aquis natales habent, nutriunturque in ea. Sed huic materiali parti partem quoque formalem, quæ à calore frigore temperato oritur, addendam censuit, quæ quidem propriè ex aëre & igne, seu ex parte spiritosa, quæ istis continetur, nascitur. Quia verò mixta non constant ex nudis qualitatibus, humiditate videlicet & siccitate, tanquam ex elementis puris, sed ex corporibus tali humiditate & siccitate constantibus; ideo rectè Philosophus ea corpora quibus attribuuntur istæ qualitates componentes, veluti

*Humiditas
& siccitas
sunt subje-
cta mate-
rialia mi-
xtionum, &
passiva qua-
litates, uti
ignis & aer
activæ.*

Aristoteles.

mate-

Cap. III. *materiale subjectum determinat; cum itaque fœcus sit ignis & terra, humida verò sint aër & aqua, ideo qualitates hæc passivas propriè attribuit terræ & aquæ. Cur verò ignis & aëris nullam hoc loco mentionem fecerit, ratio est, quia istiusmodi elementa uti nulla corpulentia & crassitie prædita sunt, ita ad constituendum mixtum concurrere se solis non possunt.*

Elementa abstractivè considerantur sub ratione Metaphysica.

Quænam propriè elementa dici debeant.

Atque ex hac Aristotelis doctrina infero, nomine *terræ* minimè illum intellexisse aliquod corpus physicum ejusdem speciei, ut ita dicam, individualis, neque nomine *aëris* aliquod corpus ejusdem infimæ speciei similis, sed rationem aliquam, more suo Metaphysicis assuetum, abstractam ab omni materia crassa lentaque innuisse, atque sub hac ratione, in qua Metaphysicè conveniunt omnia corpora crassa & solida, *Terram*, deinde omnia illa corpora in vapores resolubilia, uti aquosa, aquam, vapida verò, & subtili fluore prædita, *aërem*; non vapida verò & subtilissimâ substantiâ constituta ignem, sub abstracta, inquam, quadam ratione Metaphysicè intellexisse; & quoniam hæ rationes in omnibus reperiuntur, ideo ex his omnia corpora composita esse rectè & argute intulit. Hæc tamen corpora tam crassa quàm subtilia rerum disparatissimarum aggregatum quoddam & congeriem esse sensit, illudque corpus, quod *Terra* dicitur, quàmvis nil aliud quàm dicta diversarum rerum congeries sit, omnia tamen mixta hoc ipso, quod solida sint & crassitie consent, *terræ* dici; illud verò elementum quod *aër* vel *ignis* dicitur, nil aliud esse quàm halituum rerum diversissimarum congeriem, quæ tamen in hoc omnes conveniant, quod sint subtilia, vapida & halituosa corpora; & ideo communi nomine *aër* & *ignis* dicuntur.

Vides itaque, quomodo Aristoteles Elementorum rationes determinavit; quæ omnibus, quæ suprà de verò *Terræ*, *Aquæ*, *Aëris*, *Ignis* elemento diximus, pulchrè consentiunt. Latet enim in *salis* centro spiritaliosa quædam substantia, quæ uti omnibus mixtorum speciebus inexistit, ita iis omnibus crassitiem & propriam consistentiam subministrat, verumque & proprium proximumque *terræ* elementum dici debet, cujus *sal* sensibile non nisi subjectum materiale est. In *humidi* verò centro, pari pacto latet *Mercurialis* quædam & spiritaliosa substantia, proprium elementum aquæ, omnibus corporibus fluorem tribuens, estque gluten quoddam, quo omnia terrea & sicca conglutinantur; & sic de reliquis idem esto iudicium. Quæ omnia præmittenda duxi, ut *salis*, *nitri*, & *salisnitri* natura luculentius exponeretur.

Ac primò quidem sciendum est, artificiale *Salnitrum*, quod hodie in usum pyrii pulveris adhibetur, multo *nativo*, quod aut ex

aquis terrisque nitrosis efflorescit, præstantius efficaciusque esse; unde illo ut plurimum utuntur, quod, ut suprà dixi, ex stabulis animalium atque latrinis vetustis, ex gallinarum, columbarumque fimo, nec non ex cæmeteriis, cryptis, vespertilionumque latibulis eruitur: cujus quidem rei causa neminem latere potest, qui latentes sub excrementitio hoc sordium, urinæ, stercorumque fimo virtutes penitus cognovit. Cum hæ sordes, quidquid nitrosum intra animalium viscera latet, veluti magnetica quadam virtute ad se trahant, quæ deinde multo tempore intra nitrosam terram fermentatæ, vim multò majorem ob variam rerum miscellam jam actuatam bilisque quisquilias istis admistas, quam in nativo acquirunt: atque hoc pacto copiosis roboratæ subsidiis, id paulatim acquirunt spirituum incrementum, quod illi postea sulphuri, carbonibusque juncti, magna mortalium consternatione demonstrant; quantò enim hoc *salnitrum* est spirituosius, tanto majoris ruinæ effectus præstare censendum est.

Ex quò ut *Salnitrum* eruat.

Hinc quoque *Salnitrum*, quod ex variorum rerum alluvio in cuniculis subterraneis, tum maritimæ aquæ, cæterorumque salium affluxu, tum nativa loci dispositione producit, mox ignibus intimis correptum accensumque, omnium commotionum meteorologicarumque impressionum, tum in subterraneis, tum supra in aëreæ regionis districtibus causa est; uti paulò ante, & suprà l. 4. copiosè demonstratum fuit. Spiritus enim *salnitrosi*, uti subtilissimi sunt, ita facillimè terræ poros transpirant, ita in aëris subvecti sublimia, ignearum impressionum effectus causant; vel si iis ob firma subterrestrum partium obstacula penetrare non liceat, tum enim verò exitum sibi ruptis montium repagulis per fas & nefas, solo necessitatis jure, quærunt.

Cur *Salnitrum* cæteris efficacius sit.

Mira vis *Salisnitri*.

Cum verò *Salnitrum* tam admirandis virtutibus polleat, jam videndum est, quomodo id à *sale* communi differat, & ex quibus utrumque constet. *Sal* commune ex humido viscoso aquæ & aëris productum nil aliud est quam terreum illius viscosi, quod calore induratur, & in *sale* m siccat; igneum verò illud sive sulphureum, quod est in illo humido viscoso aëris & aquæ mutatur in *nitrum*, sicut terreum & aqueum in illo mutatur in *sale*. *Salnitrum* verò purior est ac desecacior *nitri* pars. Unde patet, in hoc differre potissimum *sal* & *nitrum*, quod *nitrum* plus sulphuris & Mercurii, id est, plus ignis & aëris, in sua compositione sortitum sit, quàm *sal*, quod in sua compositione plus aquæ & terræ obtinuit.

Quomodo à *sale* communi differat.

In *sale* quidem ignis & aër occulta sunt, aqua verò & terra manifesta; in *nitro* verò contra, unde *sal* commune minimè, quemadmodum *nitrum* ignescit & inflammatur; eò quod terra & aqua, ex quibus *sal* constat,

Tt

igni-

TOM. I.

Secl. II. ignitionem impediunt, & consequenter vehementes illos *salisnitri* effectus præstare non queunt. Quod enim igneum est in *sale*, cum humido accessit, uti & in *nitro*; hinc ambo penetrant dissolvuntque omnia corpora dura, & dummodo putrescant, in materiam primam, *salem* scilicet ipsis similem, à quo originem traxerunt, resolvunt; ex quo in Arte Chymica mira patrantur, dummodo humidum illud purum putum perfectè & absolutè figatur; infinitis virtutibus in morborum profligatione præditum, quæ in *Ottavo Libro* fusius deducuntur. Uti enim *nitrum aqua congelata*, ita & *ignis congelatus* dici potest; utpote qui in intimo suo centro & naturæ thalamo totius naturæ thesaurum atque *ignem vitæ* clausum continet, quem si quis ea artis felicitate fixare eumque aurea vel argentea tinctura imbuere possit, istum arcanum illud summum & inæstimabile, quod jam à tot seculis ab universa Philosophorum schola indagatum fuit, possessurum nil dubito. Sed cum hæc in alium locum distulerimus, hoc loco tantum ejus naturam exponendam duximus.

*Naturalis
nitri com-
positio.*

CONSECTARIUM.

*Natura,
proprietas
& effectus
admirandi
Salisnitri.*

Ex his patet *admiranda Salisnitri natura & proprietas*: Continet enim ut plurimum, tres substantias, nondum purgatum scilicet, alumen, *salem* crepitantem, & *nitrum* essenziale, quæ ex ejus distillatione reperiuntur. *Alumen* quippe calcinatur fervore quodam & ebullitione; *Nitrum purum* inflammatur consumiturque; *Sal* crepat exitque. Probat & id gustus aluminosus, salus, nitrosus. Insunt eidem spiritus partim frigidi, partim ignei, inest & aquositas quædam pinguedine mista; atque ex hisce dependent *admirandi salisnitri effectus & proprietates*, ex diversitate enim elementorum oppositarumque qualitarum, non possunt nisi mira prodire. nascitur in terra, stabulatur in aquis, ignem *Promethea* quadam astutia rapit; in aërem fumos expuit vapidos, ebullitque aquositate; in aqua solutum, intensum introducit frigus; unguosa ejus substantia manu compressa, ut plurimum cum stridore dissilit; tanta spirituum aëreorum igneorumque copia abundat, ut vel ex parva mole incredibilem halituum copiam exspiret, uti in *sequentibus* videbitur. *Aquis* naturalibus insitum purgat, incidit, penetrat, detergit, obstructions expe-

dit, movet, propellitque arenosam renum *Consecl.* vesicæque substantiam. Cum distillatur aut *Exper.* sublimatur, ut plurimum excessum sentit caloris, vasa dirumpit; arte verò tracta- *Vires nitri.* tum miri caloris halitus eructat, estque potissima vis ejus in aquis fortibus; fluxus inde fiunt ad purganda metalla nobiliora, & ad venas decoquendas aptissimi, magno sane indicio, quanta resolvendi detergendique facultate polleat. Non est mineralium mixtorum fodina aut vena metallica, cui nescio sane qua insita sibi ambitione non associetur; inter cætera sali, alumini, Ammoniaci cæterisque salibus veluti cognatione sibi proximis non tantum adnascitur sed ea iis divitiis suis implet; ingenti proinde in magno illo Chymicorum magisterio usui est; præsertim in vitriolo nitroso, in quo sulphur & Mercurius æquas proportionis partes obtinent. *Fœcunditas ejusdem* vel ex hoc patet, ex terris naturali ejus jurisdictioni subjectis, ex quibus eximes quantum volueris, eas tamen post nonnullos annos, denuo refluuisse reperies. Imo si quis terras seminibus ejus fœcundas, vel parietes aqua perfuderit irrigaritque, intra exiguum temporis spatium, in nitrosa sua germina floresque repullulasse videbit. Sed hæc *experimento* comprobemus.

Experimentum Nitrum in Flores cogendi.

Fl. *tubus* ligneus, fictilis aut etiam ferreus, compluribus foraminibus *perforatus*, *Experimentum* *hunc tartaro, calce viva & sale vel etiam urina tum.* *anopota*, in unam misturam coactis, impleto; quæ massa triduo Sole indurata unà cum tubo in cellam humidam transferatur, & non sine admiratione, cum tempore *salisnitri flores* ex memorata massa niveorum ad instar floccorum germinare comperies; imò tantò subinde impetu, ut si in clauso vitreo vase nonnullos herbarum nitrosarum succos longo tempore stare permiseris, tum enim vero *nitrum* inexistens fermentatum jam & spiritu fœcundum, ingenti propagationis desiderio ardens loco clauso contineri nescium, vel ipsum vitrum acredine sua perforabit, ut remotis obstaculis sese propagare liberius queat. *Experimentum* hujus sane rarum vide in *præcedentibus Libris* traditum, quod à Medico Montispolitiano comprobatum propriis oculis me vidisse memin.

CAPUT IV.

De Nitrosi pulveris pyrii conficiendi modo & ratione, ejusque variis in Arte pyrobolica usibus.

*Cap. IV.
Chraskovitz.*

*M*odum conficiendi pulveris pyrii, uti *Chraskovitz* in sua de Arte Polemica tradit, non ii tantum, qui rei Pyrotechnicæ student, & alii, qui in eo-

dem elaborando fecere professionem, cognitum habent, sed plurimi etiam, qui minora sclopetæ & gestatorias seu manuales bombardas tractare solent, imò non pauci agre-

Cap. IV. *agrestium hominum propriis manibus, nullis adhibitis artificiosis machinis & instrumentis, eundem conficere norunt. Vidimus enim, ait dictus Auctor, plurimos Podolæ & Ucrainæ incolas, quos Kozakos vocamus, dispari plane communi modo pulverem præparantes. Imponunt nempe nitri, sulphuris & carbonum certas singulorum portiones (quorum proportionem & præparationes unius nempe materiæ ad aliam ex sola didicere praxi) in fictilem ollam, & superaffusâ aquâ dulci, igne lento duarum vel trium horarum spatio percoquunt, donec aliqua pars evaporet, & materia spissior densiorque evadat. Hanc postea ex olla extractam, paululumque in Sole, vel calido hypocausto siccitam per se-taceum cribrum transmissam in grana minutissima reducunt. Alii autem in fictili caprunculo aut catino, vel super lapide plano & polito, materiam pulveri pyrio conficendo destinatam subtilissimè terunt & incorporant, ac denique humefactam in grana deducunt. Supervacaneum igitur arbitramur, multa ea de re verba facere, & ordinem seriemque præparando observari solitum describere. sufficiet hoc capite mixturas aliquot ad triplicem pulverem conficiendum optimas probatissimæque proposuisse.*

Mixturæ pulveris ad Tormenta majora.

Primus Modus.

Salisnitri libras - 100

Sulphuris libras - 25

Carbonum libras - 25

Secundus Modus.

Salisnitri libras - 100

Sulphuris libras - 20

Carbonum lib. - 24

Mixturæ pulveris ad sclopetum majorem, vulgo Musquetas.

Primus Modus.

Salisnitri libras - 100

Sulphuris lib. --- 18

Carbonum lib. --- 20

Secundus Modus.

Salisnitri libras - 100

Sulphuris lib. --- 15

Carbonum lib. --- 18

Mixturæ pulveris ad sclopetum minorem, vulgo Pistolas, & alia.

Primus Modus.

Salisnitri libras - 100

Sulphuris lib. --- 12

Carbonum lib. --- 15

Secundus Modus.

Salisnitri libras - 100

Sulphuris lib. --- 10

Carbonum lib. --- 8

Mixturæ pulverum ad Tormenta & sclopetum majorem inter coquendum vel simplici aqua tantum, vel aceto, vel urina, vel vino adusto humectari & inspergi possunt; sin autem ad sclopetum minorem fortio-remque exoptamus pulverem, superiores duæ mixturæ sequenti liquore, vel aqua ex corticibus malorum aurantium & citrinorum, vel limoniorum recentium Chymicis organis distillata inspergantur sæpius, coquanturque per horas 24. denique in minutissima grana reducuntur.

Liquoris compositio.

Liquor autem componitur ex vini adusti mensuris 20. spiritus aceti ex vino albo distillati mensuris 12. spiritus nitri mensuris

4. aquæ simplicis ex sale ammoniaco mensuris 2. Camphoræ ex vino adusto subactæ, vel cum sulphure trito pulverisatæ, vel denique cum oleo amygdalorum dulcium in oleum redactæ mensura una. Figuram molæ trusatilis ad formandum pulverem pyrium inter machinas & varia in armamentariis asservari solita instrumenta Ultimo Libro dabimus.

*Mirum illud in pulvere pyrio, quod granu-
latus plus virium & effectus habeat, quam in
pollinem redactus, cujus rationem supra red-
didimus; granulatus enim pulvis plus æ-
ris & spirituum continet, quam in pollinem
redactus, in quo spiritus dissipati avolant.
Siquidem id experientia docet in tormentis
bellicis, si pistillo tormentario ita cogatur cal-
ceteturque, ut grana amittat & dispulveretur,
pulverem quoque vim suam ejiciendi globi
amittere, quam habuisset, si moderatè co-
actus fuisset, adeoque vix aliquando ex orifi-
cio tormenti expellit globum; & simile id
illi evenit, quod pulveri aquâ madefacto,
qui omni expultrice virtute spoliatus levissi-
mè conflagrat cum igni accenditur; & si in
machina bellica reconditus sit, immisso per
foculum igni non expellit globum, sed per
ejusdem foculi patulum foramen erumpens
ardere non cessat, priusquam totus exura-
tur; quod & in metallis verum est. Illa enim,
quæ solidiora fuerint, difficilius ignescunt,
spongiosa verò aut minus solida citissimè cale-
fieri videmus, ex eo, quod rara & fistulata
sint, ac per poros, qui aëre pleni sunt, non
difficiliter in interiora recipiant ignem.
Idem etiam in pulvere pyrio, qui præter supra
memoratas rationes, hæc quoque adjun-
ctas habet, quod si eum in modum dense-
tur, ut ignis radii per foculum bellicæ ma-
chinæ illapsi compactum illius corpus penetra-
re nequeant; ex eo, quod inter pulveris
grana, vacua nulla per quæ ferantur, sint
relicta, certè momentaneè pulverem totum,
in quo tamen omnis vis illius sita est, accen-
dere non possunt, adeoque per partes dun-
taxat absumit pulverem ignis, quod mate-
riam ad hoc aptissimam nactus sit; nec ex-
tinguitur, quoad ille suffecerit, aut violenter
suffocetur. Huic rei etiam simile quippiam
evenit in pulvere, qui variè dispersus, nec in
unum corpus collectus incenditur: ubi non
diluitur quidem vis essentialis pulveris, aut
potius ignis in pulvere, sed actio propter
partium suffocationem constipationemque
suum effectum obtinere non potest.*

*Hujus veritatis praxis Pyrotechnica ar-
gumento est, & ratio superius adducta illi
quæstioni, cur granulatus pulvis sua fortior
farina sit, aliquo modo inserviet; siquidem
in grano salisnitri ejus spiritus inclusi & unâ
cum sulphure & carbonibus virtus magis uni-
ta videatur, in pulveris verò compacti fari-
na non item. Huic illud quoque addendum;
quod si tormentum bellicum longioris cannæ
pul-*

Tt 2

Sect. II. pulvere, non dico in farinam redacto, sed *Experimentum pulveris granulati & farinacei.* granulato etiam, ad orificium usque repleatur, & non per foculum quidem, verum per orificium tormenti in pulverem mittatur ignis, nequaquam tormento inferet damnum aliquod; cum & per partes in pulverem agat, momentaneè pulverem totum incendere non valens, & quasi per superiora in inferiora operetur, quod ejus naturæ maximè dissonum est; aut quod magis proprium, nullis mancipatus sit carceribus, ligatusque angusti loci vinculis, nec ulla habens obstacula, quæ libertatem quærendo amovere & rumpere debeat, sed patentem ad orificium machinæ habeat exitum.

Pulvis majorum granorum minus potest quam minorum granorum pulvis.

Nec illud silentio prætereundum arbitramur, quod opinio minus expertorum sit, pulverem pyrium, qui majora habuerit grana, potentiorē vegetiorēque esse, quod quidem primo intuitu verisimile videtur, ob rationem superius à nobis allatam, quod nempe in uno grano majori plus salisnitri carbonibus & sulphuri adhæreat; & ab altera parte falsum est; quia majora grana minoribus tardius resolvuntur in ignem, & praxis Pyrotechnica docet, pulverem in minutissima grana redactum multò vegetiorē fortiorēque esse; quod & facilius grana minora absumantur, ibique (quod reicardo est) major salisnitri quantitas carbonibus & sulphuri admixta sit, cum tantum ad minora sclopeta & manuales bombardas ejusmodi pulvis parari soleat, ad tormenta verò majora bellica longè remissior minusque diligenter elaboratus. Et cum tormenta majora majorem pulveris capiant quantitatem manualibus bombardis, majora quoque grana pulvis ille tormentarius requirit, ut tanto velocius ignis radii per majora inter pulveris grana, majora spatia vacua labantur, pulveremque omnem in uno instanti resolvant in flammam.

Experimenta bonitatis Salisnitri.

Ponatur super tabula lignea munda & polita aliquantum salisnitri, & ardenti carbone incendatur, ac sequentia notentur.

Si strepitum ediderit in prunis, sale abundat pulvis.

Primo. Si ediderit strepitum, qualem in communi sale videmus, cum candentibus prunis superinjectus fuerit, signum erit multo ejusmodi sale abundare.

Pinguis censetur, si spumam fecerit.

Secundo: Si fecerit spumam pinguem & densam, habebitur pinguedinis signum.

Terrestres si faeces reliquerit.

Si post totius salis exustionem immundæ quædam faeces restiterint, infallibilis nota est, ejusmodi sale plurimum terrestris materiæ continere, & quod major fuerit copia istarum faecium, eo major quoque quantitas ejusdem materiæ sali inerit, ac proinde multo minus purgator, multoque minus potentior judicabitur.

At si fecerit flammam claram, longam & in plurimos radios dispartitam, fundum verò tabulæ remanserit mundum, arseritque pu-

ri carbonis modo sine omni spuma, & crepitu horrido, minusve convenienti, purgaturn bene & perfectum esse sale nitri, conjecturam capere licebit.

Volunt nonnulli, infallibile vestigium esse bonitatis salisnitri, si post secundam clarificationem more solito peractam, non plus quàm quatuor libræ ad singulas centum libras desiderentur; sin verò secunda rursus vice clarificetur, quatuor quoque ut antea libras deesse oportebit.

Ex quibus patet, tanto pulverem esse meliorem, quantò majori industria purgatus fuerit; tantoque majori vi pollere, quanto puriori nitro instructus fuerit. Hinc præfecti pyrobolistas, globos unius tormenti aut mortarii, 50 libris pulveris melioris multò in longius spatium promovent, quàm 50 libris pulveris debilioris. Ad quantum verò spatium singulæ pulverum differentiæ globos projiciant, vide apud peritos Poliorceticos Magistros pyrobolistas, qui hujusmodi differentias in tabellas relatas exhibent.

EXPERIMENTA De Pulvere muto.

Cum strepitus ille tormentorum non nisi à spirituosâ salisnitri substantia prodeat, quomodo pulvis sine strepitu conficiendus sit, aperiâmus; & quamvis multi multa de hoc pulvere scripserint, nos tamen probatissimas tantum aliquot mixturas hîc apponemus ex variis Auctoribus fide dignis collectas.

Modus primus. Pulveris pyrii communis libras 2. Boracis Venetæ libram unam: trita & incorporata bene omnis materia granuletur.

Modus secundus. Pulveris communis libras 6. Boracis Venetæ libram unam, lapidis calaminaris lib. 3. salis ammoniaci lib. 3. fiat pulvis granulatus, ut supra.

Modus tertius. Pulveris communis libras 6. pulveris ex talpa urva in olla fictili vitriata calcinata lib. 3. Boracis Venetæ lib. 3.

Modus quartus. Salisnitri libras 6. sulphuris lib. 1½. Pulveris ex cortice secundo Sambuci lib. 3. salis communis usti lib. 2. fiat more solito pulvis granulatus.

Notandum tamen hoc loco, hujusmodi pulverem non tantam in explodendis globis vim habere, uti in nitroso pulvere: Ratio est, quia deest principalis causa ejus quam præstat vehementiæ, qui est spiritus nitro inexistens, angustis loci contineri nescius, unde ut exitum obtineat, omnibus dispulsis obstaculis, libertatem eâ quam miramur efficacia

Cap. IV. cia sectatur. In pulvere itaque nitro destituto tormentum bellicum adeo in explosione debile est ut vix ad aliquot passus obstitentem sibi globum extra projiciat.

EXPERIMENTA

De Pulvere pyrio variis coloribus imbuendo.

Pulveris communis pyrii omnis nigredo ex carbonum atro colore resultat. Possibile tamen, eundem alio quoque colore tingere, si carbonum loco vel lignum putridum, vel papyrus alba humefacta prius, postea in furno calido siccata, & in pulverem trita, vel aliud quippiam simile, facile ignem arripiens & combustibile, ut in sequentibus patebit, fumatur, variique colores addantur. Proponemus igitur hoc capite mixturas aliquot, ad pulveres variis coloribus imbuendos mire opportunas.

PULVIS ALBUS

sic fit.

EXPERIMENTUM I.

Recipe Salisnitri libras 6. sulphuris lib. 1. medullæ Sambuci exsiccatæ lib. 1.

EXPERIMENTUM II.

Recipe Salisnitri libras 10. sulphuris lib. 1. corticum, vel partis lignosæ cannabi decussæ lib. 1. fac ut supra præscriptum fuit, & habebis quæsitum.

EXPERIMENTUM III.

Recipe Salisnitri libras 6. sulphuris lib. 1. Tartari ad albedinem calcinati, dein in aqua communi in olla non vitreata ad evaporationem totius aquæ cocti 3 1.

Ratio horum omnium: quia salnitrum & carbones in cinerem candidum resoluti, ab

una sulphuris libra denigrari nequeunt, Experimentum unde pulvis albicare videtur.

PULVIS RUBICUNDUS.

EXPERIMENTUM I.

Recipe Salisnitri libras 6. sulphuris lib. 1. Ambræ lib. 2. sandali rubri lib. 1.

EXPERIMENTUM II.

Recipe Salisnitri libras 8. sulphuris lib. 1. Papyri exsiccatæ, & in pulverem tritæ, & in aqua cinnabaris, aut ligni Brasiliæ coctæ, & iterum exsiccatæ lib. 1.

Ratio est, quia Salnitrum rebus colore rubro imbutis una cum sulphure adusto facile tingitur, unde & pulvis & fumus rubeunt.

PULVIS LUTEUS.

EXPERIMENTUM.

Recipe Salisnitri libras 8. sulphuris lib. 1. Croci sylvestris cum vino adusto prius cocti, deinde optimè exsiccati & pulverisati libram unam. Ratio eadem, quæ supra.

PULVIS VIRIDIS.

EXPERIMENTUM.

Recipe Salisnitri libras 10. sulphuris lib. 1. Ligni putridi cum ærugine æris & aqua vitæ cocti, dein exsiccati lib. 2.

PULVIS COERULEUS.

EXPERIMENTUM.

Recipe Salisnitri libras 8. sulphuris lib. 1. Scobis ex ligno tilia cum Indico & vino adusto coctæ, dein exsiccatæ & pulverisatæ lib. 1. procede ut supra, & habebis quæsitum.

SECTIO III.

DE ALUMINE,
tertia Salis specie.

CAPUT I.

De Nomine, Definitione, & varietate Aluminis.

Cap. I. **P**ost Salis Nitricæ species ad Aluminis tertiam Salis speciem progrediemur; nomen suum sortitum videtur à Græca voce, *ἄλς*, quod *salem* significat, eò quod *salem* sapore & colore referat; atque nihil aliud est, quàm *salsugo*, ex aqua, lapidibus, limo aluminoso coalita, quæ deinde insolatione maturata, variis coctionibus, dilutionibusque tandem in alumen condensatur; & ut sese sal ad nitrum; ita alumen ad vitriolum habet, ex pyrite ut plurimum utriusque parente genitum; estque vix provincia, in qua non vel sponte efflorescat, vel fodiat. Complures ejus sunt species, de quibus tamen

inter Minerologos ingens lis est & controversia. Ego cum Brasavolo aliisque peritioribus rei mineralis magistris, omnes Aluminis species ad quinque capita reduco: ita ut aliud sit alumen rupeum, vulgò *Alume di Rocca*; aliud, quod *Zuccarinum* dicunt, à figura Conica, quam *Saccharum* in Conos coagmentatum refert, aliud alumen Plumæ, aliud *Scajole*, quibus nonnulli quintam speciem, quod alumen Catinum vocant, adjungunt. alii in alias species dividunt, quæ tamen non tam re, quàm nominibus tantum differunt: quod enim illi *Schiston*, nos alumen *Scajole* dicimus, quod *Trichetin* illi,

Tt 3

nos

Uti Sal ad nitrum, sic alumen ad vitriolum se habet.

Brasavolus.

Species Aluminis.

Secl. III. nos alumen *Plumæ*; quod denique *Strongylen* dicunt, nos *alumen rupeum* dicimus. Sed ne in nominibus exponendis tempus teramus, ad rem ipsam *specificasque singulorum differentias* enodandas, nostrum studium convertamus.

Hallucinantur ut plurimum ii, qui putant, *Alumen rupeum* idem esse cum eo quod liquidum dicitur; quid enim per liquidum intelligere velint, animo vix concipi potest, nisi forsitan aquâ dilutum solutumque alumen intelligant; quod tamen gratis dicitur, cum nullum alumen detur nisi id prius per aquam purificetur: de modo procedendi *postea* agemus.

Non parum quoque inter se de *Aluminis Catini*, & *Alcali differentia* constituenda Auctores digladiantur: nos unam & eandem rem esse, nominibus tantum diversam asserimus. *Alcali* quippe nil aliud esse dicimus, quam succum illum, quem ex planta quam *Sodam*, Arabes *Hali* dicunt expriment, qui eò quod manicæ inditus intra *Catinum* instillet, & deinde in alumen densetur, *Alumen Catinum* appellatur, & hoc viro maximè affine est.

Major difficultas est in determinanda *differentia*, quæ intervenit *Alumen Plumæ* inter & *Amiantum*, quem *Lapidem Asbestum* vocant. Certe hæc unam & eandem rem esse dici minimè potest, sed ex magna similitudine unius ad alium, pro una re à nonnullis Au-

ctoribus sumpta fuisse, certo constat. Si enim utriusque qualitates rectè ponderemus, magnam inter utrumque differentiam reperiemus. Cum *Plumeum* accendatur, & in ignem coniectum facile consumatur, in aqua verò liquecat, quod in *combustibili Amianto* sive *Asbesto*, unde & nomen obtinuit, minimè fit. Verum cum de *Asbesto* ejusque mirabilibus suo loco fusè dicturi simus, hic longiores esse noluimus.

Neque *alumen Scajolæ* idem cum *Astro Samio* seu *talco*, quemadmodum multi rerum in experti sentiunt, esse dicimus; cum *Scajolæ alumen* combustum in calcem gypseum, cujus non nisi lucidissima pars est, abeat, quod de *talco* dici non potest; hoc enim quàm difficulter in calcem resolvatur, ii soli norunt, qui oleum ejus hucusque tantis laboribus expensisque, oleo & opera perditâ, quæsi verunt. *Alumen præterea Scajolæ* vitrea claritate pellucidum è gypso *prognatum* fuisse, experientia docet; id quippe in ignem coniectum aut candentibus impositum laminis statim pristinae claritatis vultu abolito, gypsi more albescit, ejusque genuinam induit speciem, quod in *talco*, nisi intentissimo fornacis igne longo tempore torto, non fit.

Sed nos relictis hujusmodi aluminis speciebus, ad id *Alumen*, quod *passim* magno apud omnes *in usu est*, exponendum progrediamur.

CAPUT II.

De Natura, Qualitate, & de Preparatione Aluminis.

Cap. II. **S**I omnia *Aluminum genera* rectè expendantur, nemo nisi rerum in expertus negare poterit quin omne aluminis genus obscure calefaciat: uti *Chalcantum*, *Chalcitis* & *Misy*, quæ tametsi vehementer adstringant, non tamen refrigerant, sed maximè excalefaciunt, eorundemque vis corrosiva, qua vel ipsum ferrum absument, sat superque demonstrat: quam virtutem quidem à primis qualitatibus, non habent, sed à specifica vi, iis indita, uti suo tempore, cum de aquis *fortibus* agemus, luculenter docebitur. *Omnia* itaque *aluminum species* naturâ suâ calefaciunt, repurgant, adstringunt; unde non incongruè Græci *καταρρεα* dicunt à *καταρρεα*, quod *adstringere* significat; quod verò nonnulli omnia adstringentia frigida esse sentiant, toto, ut ajunt, cælo aberrant. Cum pleraque adstringentia uti caloris vi coacta, ita vel maximè urendi vim possident; uti de *chalcantio*, gypso, cæterisque dictum fuit; distinguiturque à cæteris *salibus* virtute propria & specifica, quam ex sulphure traxit, terræ glebæ *salsuginosæ* commixta; adeoque *Natura loci*, varia *salium miscella* combinata, jam in uno loco *sal commune*, in alio ex *urinis animalium* ni-

trum atque *salnitrum*, in alio denique vel ex fimo, terrisque, vel ex lapidibus, ut *pyrite*, *sulphureis corpusculis* refertis, *alumen* producet; virtutemque suam intimo centro continent; inde mirandæ in Chymicis operationes nascuntur, quas suo tempore pandemus.

Nunc ad modum id ex *saxis eruendi*, macerandi, coquendi, congelandique procedamus. Certè cum Anno 1639 *Tolfa* degerem, ubi multorum opinione, totius Europæ optimum *alumen* eruitur, quod *alumen rupeum*, vulgò *alume di rocca* vocant; nihil antiquius habui quam ut totius rei in eo præparando seriem, ea qua fieri potest & debet, diligentia observarem, observatamque hic veluti loco proprio, in bonum commune propalarem. Est *Tolsensis* ager decem milliarius inter capedine à Centum-cellarum portu mari *Thyrreno* adjacenti diffusus, montibus *saxosis* refertus. Saxa montium nunc candida, modò subrubescencia; jam ex flavo in cæruleum colorem deflecentia spectantur.

Tempore *Pii Secundi* detecta fuit hoc eventum: Nobilis vir *Tolsensis* cum mancipium coëmisset in alumine conficiendo, multo tempore in *Asia* exercitatum; hoc quo-

Differentia
Aluminis
plumæ &
amiantis.

Natura &
qualitates
Aluminis.

Differentia
Aluminis à
sale.

Processus
ex rupibus
calcinati
Alumen
educendi
ex Auriferis
montibus
Tolsa.

Origo Alu-
minis Tol-
sensu.

Cap. II. quodam die cum *saxorum qualitatem* intimius examinaret, atque *aluminis præstantissimi succo* referta cognosceret, quanta inde emolumenta trahi possent, non ignarus, ita herum suum affatus dicitur: Si mihi libertatem dederis, domine mi, ego tibi thesaurum, quo divitiarum copia omnem felicitatem consequeris, ostendam: attolitus ad hæc herus, cum quidnam hisce verbis prætenderet, sciscitaretur, respondit, se prædivitem *aluminis venam* detexisse, & hunc promissum thesaurum esse, quo dum viveret, bearetur. Herus verò magna aviditate stimulatus, ut rei promissæ periculum aliquod faceret, seriò commendavit, quod & præstitit. Nam *nobilissimum* ex paucis lapidibus, juxta artis suæ regulas *alumen* educens, quo mirum in modum ad majus quoddam moliendum stimulatus, primus omnium *Aluminare officinas* condidit, eo sanè emolumento quo universa Europa in hunc usque diem fruitur. Hodie à Camera Apostolica sexaginta millium scutorum proventu locatur. Hisce itaque præmissis jam *modum*, quo *Alumen* hoc præparetur, quemque propriis oculis summa diligentia observavi, minuta relatione describemus.

Modus præparandi Alumen in Tolfensis territorio. Fit itaque *celeberrimum* hoc *Alumen rupeum*, vulgo *Alumen di rocca*, ex durissimo quodam saxo, quo scopulosi hujus territorii Tolfensis montes constituuntur. & *duplicis generis* est, unum *durius* & ad *rube-dinem* vergens, alterum verò *mollius* & *albedine* candicans; hoc ritè præparatum crystalli instar pellucidum nitet; illud etsi sordidius, majori tamen acrimonia pollet; *candidum* apud sericeorum staminum præstantiorumque lanarum vellerumque coccineo colore tingendorum infectores magno in pretio est, utpote mitiori acredine imbutum, nitidioraque vellera reddens. His præmissis, sic ad opus procedunt.

Primò, *Aluminarii rupidae* non in concameratis cuniculis, sed ex saxosi montis lateribus, aperto undique cælo, ingenti fossorum ibidem perpetuò commorantium abhibita multitudine, partim mucronatis ligonibus ex validissimo chalybe temperatis, partim acutissimis cuneis malleisque ingentibus, *lapidosum parietem* scindunt, scissum frangunt, & in minutas partes comminuunt, eoque prorsus modo, quo in lapidum marmorumque fodinis, quæ ad magna eruuntur ædificia, procedere solent. Contrafacta & *diminuta saxa* in fornaces calcariis haud absimiles transferuntur, ubi validissimo igne 12 aut ad summum 14 horarum spatio *urantur*: si enim diutius urerentur, de Aluminis, utpote diuturniori igne evanescentis, jactura periculum haud exiguum incurrerent.

Secundo. *Postquam autem refrixerint*, coctam materiam plaustris in amplissimas a-

reas deductam, *Soli* in conicos acervos compositam exponunt.

Tertio. Compositos hos cumulos *aqua frigida*, quater singulis diebus, haustris in hunc finem opportunè accommodatis *perfundunt*, donec perusta lapidum materia diuturna aquæ affusione eo usque maceretur, ut in terram quandam lentore madidæ argillæ haud absimilem permutetur; quod tum primum accidit, cum menstruo spatio & ampliori, repetita quotidiana aquæ affusione irrigata fuerit.

Quarto. Hanc materiam in calcem jam *reductam*, ad ingentes lebetes convehunt, intra quos fornaci insertos aquam per canales deducunt, & succenso fornacis igne fervere sinunt, quod ubi compererint, materiam aluminosam in calcem jam *reductam ferventis aquæ lebetibus injiciunt*. Adstant utrinque bini robustissimi juvenes; qui ligneis instrumentis remis haud absimilibus, immixtam materiam aquæ ferventi continua agitatione commiscent, quousque aluminis materia omnem aquam imbiberit, sibi que incorporarit; ubi vero jam aquam totam alumine imbutam gustu compere-rint, tum quiescere sinunt, usquedum terrestris recrementum fundum petierit.

Quinto. Hoc peracto, *aquam* calentem jam *alumine imbutam* extractam per canales in hunc finem paratos, in urceos quosdam seu in *receptacula* quædam ex *querno aut ilicis ligno* confecta (ex aliis enim lignis confecta non adeo apta sunt) deducunt; in hisce ubi aliquot dierum curriculo aqua deducta constiterit, *alumen* vasorum quernorum lateribus, quæ insita vi appetit, *adhærescens*, crassitie quatuor aut quinque digitorum adamantinis mucronibus, summaque figurarum polygonarum varietate pellucidi adinstar crystalli, jucundissimum præbet intuentibus spectaculum. Reliquum lixivii utpote jam à terrestribus fæcibus depurgatum, denuo lebetibus in novam aluminis cocturam infunditur, sedimento & fæculenta aqua in fundo superstite, per epistomium dimisso.

Sexto. Receptaculi fundo scopis ritè mundato, *alumen vasorum lateribus accretum*, *ferreis* quibusdam instrumentis *divellunt*, divulsum in vimineas conjectum fiscellas in vicino aquæ alveo, fiscellis in aquam demersis *lavant*; lotum eximunt, in cumulos coacervatum reconditorio imponunt; & deinde Centumcellas transportatum mercatoribus divendunt.

Atque hic est *modus parandi aluminis rupei*, quem quia propriis oculis vidi, hic praxin genuinam apponendam duxi; ubi & hoc dignum admiratione observavi, *quernum* illud *lignum* hanc virtutem possidere, ut cum ipsum *nitroso succo* refertum sit, veluti magnetismo quodam, *aluminosam sibi cognatam materiam* ad se trahat; unde si quis

ex

Secl. III. ex tali ligno quamcunque figuram aut characterem, uti cruces, stellas, nomen JESU & Mariæ, similiaque efformarit, atque in tali lixivio ad constitutum diem reliquerit; inveniet is postea loco lignæ figuræ unam Crystallinam pulcherrimam, mira angulorum varietate distinctam. Atque hic est conficiendi aluminis rupei in Tolsensi agro modus omnium pulcherrimus & expeditissimus, quod & aluminis ibidem confecti præstantia affatim demonstrat.

Mira, qua aluminis condensatione fieri possunt.

Non nescio alios complures modos ejus conficiendi, auctores tradere, rationemque ejus neque simplicem, neque unius modi esse. Nam nonnulli ex aqua aluminosa decocta, uti supra de sale & nitro docuimus, alumen condensatum extrahunt. Quidam

ex diluto aluminoso, quod ex ejusmodi generis terra vel saxo vel pyrite, vel alio misto, educitur. Paulo operosiore modum præscribit Agricola l. 12. De re metallica, quem consulat Lector: ubi & modum docet separandi alumen à vitriolo, si ei admistum fuerit. Porro ex pyrite alumen hoc pacto extrahunt: Primò pyritis frusta in patenti loco educantur; deinde aliquot mensibus aëri expendantur, ut mollescant, tum in cuppas coniecta diluantur; diluta in plumbeos lebetes quadrangulares diffusa coquatur materia, donec in alumen densetur. De modo verò quomodo à pyrite aluminoso, aurum, argentum cæteraque quæ plerumque sibi conjuncta tenet metalla, separentur, suo loco aperietur.

Exper.

Quomodo alumen ex pyrite extrahatur.

CAPUT III.

De viribus medicis, cæterisque usibus Aluminis.

Cap. III.

Galenus. Hippocr. Brasavol.

Cum alumen potissimum insigni vi adstringendi, depurgandi, siccandi, calefaciendi, indurandique præ cæteris polleat, facilè inde colligi potest usus in infirmitatibus curandis maximè opportunus; hinc juxta, Galeni, Hippocratis, Brasavoli, aliorumque Medicorum traditiones,

Oculorum scabritiem tollit.
Pruritus corporis inhibet.
Sanguinem totum sistit foris illitum.
Sanguinis fluxiones sistit adipe commistum & illitum.
Vulnere putredinem compescit.
Hydropicorum eruptiones sanat.
Aurum vitia cum succo mali punici corrigit:
Phagedænas ulcerum cum aceto aut cum galla pari pondere cremata:
Leprosus humorem cum succo olerum.
Impetiginem, lendes, furfures tollit.
Ambustis cum sero & pice confert.
Dysentericis clysterium alumine mistum prodest.
Uvam & tonsillam lapsam restituit.
Exerit quæ claritatem oculorum offendant.
Carnium excrecentiam exedit.
Ingentem postea usum præbet tinctoribus, fullonibus, qui ad tingendos pannos, sericaque, alumine carere non possunt.
Aurifabri eo purgant aurum, ejusque bracteas æri inducunt.
Coriarii pelles eo tingunt.
Librarii & Typographi chartas prius in aquis in quibus alumen fuerit dissolutum mergentes, ita eas firmas & validas reddunt, ut atramentum minimè diffluere patiantur.

Aqua mista Vitriolo & tingit in aurum colorem.

Aquæ, inquit Agricola, aluminosa mista atramentosa colorem æris dant ferro, cæterisque metallis candidis, æs & aurum splendidum reddunt; testis hujus experimenti

sunt Aquæ Calidæ in Boëmia ad arcem, cui nomen Nova domus, Neuhaus; nam argentei annuli eorum, qui balneo isto utuntur, frequenti aquæ vitriolo-aluminosa usu, cum tempore æris colorem contrahunt, aurei verò etiam illustriores nitidioresque fiunt; & in ferro quoque indurando maxima vi pollent, uti suo loco dicitur.

Experimenta curiosa, quæ ope Aluminis comperiuntur.

EXPERIMENTUM I.
Altare integrum Crystallina supellectile adornare.

Primò. Ex lapidibus aluminosis primò insolatione atque irroratione frequenti maceratis, uti supra dictum fuit, in calcem redacta, in lebetes, continua agitatione adhibita coquantur; cocta materia deinde intra vasa seu receptacula ex querno ligno confecta infundatur, & habebis lixivium præparatum, quo omnis generis res in crystallinam substantiam reduces hoc modo. Primo fiat ex querno ligno Crux & candelabra, toro ex querno aut ilicino ligno confecta, quæ in ferreo filo suspensa, atque intra lixivium submersa ad nonnullos dies stare permittas, & deficiente aqua, loco lignæ crucis aut candelabrorum crystallinam & crucem & candelabra, mira polygonorum adinstar adamantum varietate vestita reperies, nullo ligni apparente vestigio.

Imagines hac arte fiunt: fiat ex ligno querno modulus cujusvis imaginis operculo suo clausus, ita ut lixivium per parvum foramen ad interiorem cavitatem aditum obtineat, eodem prorsus pacto, quo in fusilium metallorum formis fieri solet, & lixivium aluminosum intra concavitatem moduli intromissum, ibi omnes imaginis sinus explebit in alumen condensatum; quare postea illud exemplum cum angustia loci præ-

Experimentum I.

Cap. III. præpeditum, præterquam ad cavitatem aliò se extendere non possit, aperta forma moduli imaginem reperies omnino crystal- linam, quasi scalp pro incisam.

Hoc pacto aluminarii Tolfenses altaria sua adornare solent, prout magna animi mei voluptate vidisse memini.

Quantum porrò alumen virtutis habeat ad literas steganographico artificio exarandas, sequens docebit experimentum.

EXPERIMENTUM II.

Experimentum 2.

Accipe alumen ab omnibus facibus de purgatum, contritum in pollinem redige. scutellæque imposito superaffunde aquam fontanam, misceatque donec corpus aliquod acquirat; hoc peracto accipe pennam novam, & supra chartam candidam, quod vis absconditum esse, scribes, & consistere, usque dum siccum quod scriptum fuerit permit- tas. Quo facto, alteri correspondenti ami- co candidam chartam transmittito, qui de arte jam monitus, literam intra pelvim aquæ plenam submerget, & postquam aliquan- tis per sic manserit, tum ecce paulatim scri- ptura candida super candidum sese mani- festabit, & amico se legendam præbebit, om- nium adstantium admiratione, dum ne- sciunt quomodo literæ, quæ prius non com- parebant, jam conspicuæ reddantur.

EXPERIMENTUM III.

Experimentum 3.

Si verò desideres ut literæ nigræ appa- reant, sic age: Accipe vitriolum mistumque aquâ fontanâ fiat mistura, hac scribe supra chartam quidquid volueris, & nihil compa- rebit literarum, si verò eas comparere vo- lueris, accipe gallæ pulverem quem alteri a- quæ seorsim intra pelvim infusæ admisce- bis; hoc peracto accipe chartam in qua lite- ras descripsisti, & per dictam aquam leniter trahes, & in momento literæ, quæ prius non comparuerunt, nigerrimo colore conspicuæ comparebunt.

Si verò supra chartam nigram candidam scri- pturam exhibere tibi sit animus, sic pro- cede.

EXPERIMENTUM IV.

Experimentum 4.

Accipe aquam fontanam, cui jungas vitel- lum ovi, bene mixta tempera ad atramenti consistentiam; hoc liquore in charta candida, quod volueris scribe, & siccare permittas; quo facto, chartam candidam atramento im- buas, siccarique permittas: si itaque jam literas comparere velis, tunc abradatur quod in atramento terrestre est, & statim pulchrè comparebunt literæ candidæ supra nigrum scriptæ, non sine admiratione in- tuentium.

Innumera de hujusmodi hoc loco dare possem, sed quoniam ea aliis locis reservavi- mus, supervacaneum esse duxi, ea fusiori- bus verbis describere.

Diximus supra, magnam esse alumen inter & vitriolum cognationem, utpote, quorum utrumque eundem parentem habuerit, pyri- ten scilicet; si enim dura pyritæ vena colo- ris argentei in locum apicum, contrita & macerata ponatur, non multò post & vitrio- lum & alumen efflorescere videbis, hoc ta- men discrimine, quod vitriolum magis ter- restrem sapiat substantiam, minus alumen.

Ex quibus omnibus facile colligitur natu- ra utriusque & aluminis & vitrioli; & quam- vis hoc ut plurimum atramentum sutorium dicatur, non tamen hinc arguendum est, vitriolum natura sua atro colore aquas infi- cere: nequaquam: cum vitriolatas aquas, limpidissimas semper comperiamus, & tam alumen quàm vitriolum aquæ limpidæ mi- stum aquam nunquam inficere; habet tamen vitriolum præparatum vim quandam abdi- tam, qua succo gallæ quercinæ commistum aquas in momento nigro colore imbuat, quod experimento tibi constabit: si aquæ ex decoctione gallæ paratæ vel paucas gut- tas immiseris, illæ statim veluti atramenti liquore infuso aquam denigrabunt; cujus rationem in sequentibus aperiemus.

De aluminosis aquis vide quæ fusè in He- truria nostra prosecuti sumus, & in Quinto Libro hujus Operis. Visa itaque & discussa aluminis natura & proprietate, jam Vitrioli naturam pari pacto enodemus.

SECTIO IV.

DE VITRIOLO,
ejusque miris proprietatibus.

CAPUT I.

De Definitione, Divisione & Ortu Vitrioli.

Cap. I.
Quid sit
Vitriolum.

Vitriolum à diaphana substantia vitri, quod æmulatur, sic dictum, à pleris- que atramentum sutorium, eò quod pellibus aliisque in atrum colorem tingen- dis serviat sic nuncupatum. Græcis quoque χαλκανθρον Chalcanthum dicitur, quod idem

est, ac flos æris, Arabibus الكندر Alkand, Hispanis Caparosa, uti nihil eo notius, ita nihil ob abditas ejus virtutes ignotius est.

Quod ad essentiam compositionemque vi- trioli attinet, diversas reperio Physicorum Chymicorumque opiniones. Quidam enim

De ejus
compositione
varia sen-
tentia.

TOM. I.

Vv

eorum

Sect. IV. eorum asserunt, vitriolum esse materiam præcipuè compositam ex alumine & sulphure. Nonnulli peculiare sal esse existimant, salium generi accensendum. Nos nostram opinionem subjungimus variis experientiis stabilitam.

Dicimus itaque *Vitriolum* non quidem materialiter ac re ipsa ex alumine & sulphure compositum esse, præsertim cum *Vitriolum* dum uritur, calcinaturque nullum post se indicium signumque relinquit quo ad alterutrum dictorum referri queat. Hoc enim pro infallibili argumento sit, omnia corpora, quibus materialis Sulphuris portio admixta existit, ne levissimum quidem ignis attactum pati posse, quin quantocyus dictam sulphureæ portionis substantiam à reliquis separari, ac in fuliginem abire, aut incendi, ac in flammam, sulphuris accensi more, abire deprehendamus; adeo difficulter & ægrè indolis suæ splendorem abscondere potest, ut in *antimonio*, *auripigmento*, *marcasitis*, cæterisque haud absimilibus corporibus metallicis luculenter apparet; quæ cum nonnihil sulphuris commistum habeant, quantumvis *Vitriolo* multò compactiora solidioraque sint, igni tamen commissa protinus naturam suam & colore, flamma & odore sulphureo produnt, quod in *Vitriolo* nunquam fit. Accedit, quod *Alumen* & *Sulphur*, ex quibus *Vitriolum* compositum asserunt, tum ob aquositatem unius, tum ob unctuositatem alterius, ea agant inter se inimicitia dissidia litæque infociabiles, ut non secus ac oleum & aqua diu juncta permixtaque permanere nequeant: ex quo luculenter colligitur, *Vitrioli* materialem ex sulphure & alumine compositionem subsistere non posse. Aliud itaque in intimo *Vitrioli* thalamo latet, quod essentiam ejus veramque & physicam compositionem constituat. Res ita sese habet:

*Sententia
Auctoris.*

*Compositio
Vitrioli.*

Sensata nos experientia docet, & ab omnibus peritioribus Chymia Magistris pro certo habetur, omnia corpora mineralia aut subterranea acrimoniam quandam obtinere, quam à nullo alio quàm à spiritu sulphuris acido habent, quæ basis unica & absoluta origo omnium aciditatum mineralium; ac proinde omnia corpora quæ consistentiam *vitrioli* aut aluminis habent, aquosa, & quæcunque igneliquantur, humiditatem splendoremque suum non aliunde quam ab una eademque communi aqua acquisivisse censendum est: quod verò ea aliquo modo discrepent, & à se invicem seu forma, seu gustu aliove quocunque modo differant, id, inquam, tertio alicui adscribendum est, uti paulò post clarè demonstrabimus. *Vitriolum* quoque etsi sub salium & succorum concretorum genere adnumeretur, sal tamen purum putum minimè censeretur, cum virtutibus & proprietatibus à sale, nitro, alumine specie differat. Unde itaque & à

quonam hæc specificæ salium differentia dependant, jam aperire conabor.

Primò supponendum est, ex iis quæ *Tertio*, *Quarto*, *Quinto Libro* docuimus, in *visceribus Terræ intimis ignem latere*, non eminentialem, aut qui ex antiperistasi fiat, sed naturalem, ut diximus, qualitate & facultate prorsus talem qualis est elementaris in alio quovis loco supra terram; & quemadmodum ignis noster usualis, subiectum, in quod agat, necessario requirit, uti sunt oleum, resinaceæ materiæ, lignum, carbo: ita quoque Immensa DEI Sapientia in vasis & matricibus receptaculisque terræ, in quibus ad humani generis usum mineralia generari, coqui, & in metallicam substantiam converti debent, unumquodque juxta speciem suam, varias glebarum mineralium, terrestriumque portionum substantias produxit, quibus omnibus & singulis quidpiam pingue & oleaginosum igni concipiendo aptum adjunxit, quod non aliud quam sulphur esse dicimus. Hoc itaque sulphur, postquam in dictis terræ concavitatibus ab igne subterraneo per cuniculos pyragogos accenditur, simul etiam emittit è corpore suo acidum quandam vaporem, acrem & caustica virtute præditum, qui dum subtilitate sua interiores montium fibras penetrat, ibi aquas quoque subterraneas, quibus in *Primo Tomo* Terrestrem Globum plenum esse ostendimus, virtute sua caustica & acrimonia imbuunt tingitque, adeoque verum fit menstruum ad supradictas glebas cujuscunque tandem rationis fuerit, dissolvendas. Hisce præmissis jam *Vitrioli* constitutionem sic describimus.

Vitriolum corpus est minerale in imis terræ visceribus ex spiritu sulphureo, aqua & minera æris aut ferri, aut utriusque simul permixti compositum; & à spiritu quidem sulphuris acrimoniam suam habet, & facultatem causticam; claritatem verò fluiditatemque ab aqua, & à minera æris aut ferri colorem saporemque metallicum obtinet; atque ex his tribus, spiritu sulphuris, aqua & minera æris & ferri, *Vitriolum* componi experientia cognitum habemus. Simili enim modo & ad naturæ exemplar *vitriolum artificiale* componere norunt omnes ii qui vitam huic professioni intenti sustentant. Sed exemplo omnia clario-
*Definitio
Vitrioli.*

Scias itaque, Lector, acidum sulphuris spiritum, quo aqua quæpiam subterranea tingitur, menstruum illud esse sive solvens, quod ubi locum quendam, cui minera æris aut ferri subest, transeundo pervadit, tunc nobis pro certo persuadere debemus, eodem etiam tempore aliquam ejus æris aut ferri portionem abradi exedique, tantam nempe quantam secundum proportionem acidi spiritus, qui in ipso est, dissolvere potest; quo factò, comperies liquorem paulò post viridem provenire aut subluteum, odoris

*Quomodo
Vitriolum
componatur.*

Cap. I. *odoris metallici & sulphurei*, acris quoque seu acidi potius & adstringentis saporis; ex quo liquore vitriolatis corpusculis referto separatur condensaturque *Vitriolum* illud, de quo sermonem instituimus.

Sed *Dubia* forsan nonnemi occurrentia per Quæsitæ solvamus.

Objeſſio.

Primò. Quæret forsitan nonnemo, cum *Spiritus sulphuris* præcipua sit principalisque ac maximè activa substantia tam *aluminis* quàm *vitrioli*, utrumque enim ex pyrite nasci *suprà* diximus; unde rogo procedit, quod ista duo quoad *formam & colorem* usqueadeo inter se discrepent.

Secundò, cur, cum vapor procedens è sulphure causa sit omnium aquarum acetosarum mineralium; cur tam differentis naturæ reperiatur.

Tertiò, cur aciditas illa non in omnibus five calentibus five frigidis balneis reperiatur.

Quartò, cur cum aqua sit subjectum, in quo reliquorum corporum mixtio accidit, cur, inquam, *Vitriolum* in aquis non sub solida substantia, ut in mineris, sed liquida reperiatur.

Solutio.

Respondeo *primò*, Totam hanc specificam virtutum in salibus elucescentium differentiam, non à sulphureo spiritu & aqua tantum, sed à tertio quodam corpore provenire, quod nihil aliud esse dicimus nisi glebas quasdam minerales, quæ uti specie differentibus virtutibus ab aliis pollent, ita quoque sal communis terræ iis conjunctus virtute insita mutatur in eam indolem, quam gleba ipsa mineralis refert. Hoc pacto *Vitriolum* non unicuique mineræ innascitur, sed peculiarem & maximè sibi appropriatam mineram habet æris aut ferri, quæ ipsi soliditatem præbet; ita rursus *alumen* non omnem terrestrem glebam, sed certæ rupis speciem amat, in qua salsuginosus aluminis succus actuatur. Sicuti igitur ferrum aut æs à rupe aluminis genitrice, specie differt, ita quoque salsugotum ex ære ferroque, tum ex rupe dicta ignis ope eruitur. Vides itaque communem naturæ salem & aquam per universas Geocosmi semitas diffusa, uti in se considerantur, veluti *subiecta universalis* ad varias recipiendas formas indifferentia esse; mox tamen ac aqua spiritu sulphureo per intima terræ viscera diffuso imprægnata fuerit, hæc aqua ubi glebam salsuginosam invenerit, juxta glebæ proprietatem & virtutem unà cum sale ei indito juncta, salem communem producit; si nitrosas venas subierit, nitrum, si rupem aluminosam, alumen; si denique ferream mineram subierit, *vitriolum viride*; si cupream, *vitriolum album*; si denique argenteam glebam, *vitriolum cæruleum* evadet: quæ quantò ex perfectioribus metallicis substantiis originem habent, tantò quoque majoris virtutis esse censentur.

Respondeo ad secundam quæstionem: A quam spiritu sulphureo aciescentem omnium aquarum, quas acidulas vocant, causam esse, hæc enim pro ratione cuniculi & subjectarum glebarum, per quas transit, naturâ diversas quoque aquarum proprietates efficiet; quæ omnia in Quinto Libro uberrimè dicta sunt.

Quantum postea ad tertium quæsitum attingit: cur videlicet plerumque aquæ dulces ex montibus in fontes & flumina erumpant, quæ tamen nullum alicujus salis, cujuscunque tandem id generis sit, latentis vestigium five odore, five sapore relinquunt: Respondeo, causam esse, quod hæc aquæ ut plurimum ex amplissimis hydrophyliciis subterraneis originem habeant, fierique non posse ut à spiritu sulphureo, etiam si aliquo modo eam imbuat, tota aquarum moles penetretur; & consequenter aquis vestigium sensibile non imprimitur, uti quoque de sale diximus. Si tamen ad Spagyricum alembicum reducat, inveniemus tandem, quod ea si per salina loca transierit, nonnihil salis in fundo, si per nitrosa aut aluminosa, nonnihil nitri aut aluminis; si denique per cuprea, æruginosa, ferrea loca transierit, *Vitrioli* comperies materiem.

Ex subterraneorum itaque locorum constitutione dependet, aquas nunc majori, nunc minori pro disparatarum glebarum natura, acrimonia pollere. Accedit hisce fluxus aquæ velocior, quo spiritus ille sulphureus intra scopulosa alveorum gurgustia variè dissipatus carminatusque, uti vim suam aquis commodè imprimere nequit, ita quoque hinc inde terrestribus riparum glebis adhæret, quod non contingit in aquis collectaneis intra cryptas montium sine agitatione consistentibus, quæ omnes facillimè spiritu sulphureo tinguntur: atque in hisce natura miro quodam magnetismo ludit, dum unumquodque trahitur à suo simili; æs, ferrum, insita sibi natura trahit ad se, quo jam intra venam suam refferum est; *vitriolum* intra aquas per minutissima corpuscula vitriolina dissipatum; *Alumen* verò repudiata cuprea aut ferrata vena sibi simile, quo rupeum saxum turget, appetit; hoc pacto sal salinæ glebæ paranymphe naturâ jungi cupit. Aqua itaque acido sulphuris spiritu conferta, dum intra telluris cuniculos alicubi inventam æruginosam glebam exedit, simul etiam vitriolata corpuscula in æris aut ferri vena abdita sibi commiscet, quæ deinde ubicunque sibi mineram proportionatam & sympathicam invenerit, facturam in ea depositam amico conjugio unit connectitque.

Sed accedamus ad quartum quæsitum: Dico itaque quamvis vitrioli materia non semper ex corpore aliquo liquido aut lixivio præparato sub terra extrahatur, sed ipsum quo-

Solutio secundæ quæst.

Experimenta Chymica, saltem in omnibus esse.

Sympathia mineralium.

Quartæ quæst. solutio.

Secl. IV. quoque in terra sub *massa solida* in modum fodinæ aut minere reperiatur; hoc tamen ipso nullo modo dico impediri, quominus id *spirituum sulphureorum ope* ei adhaerentium ad *minerales* quoddam corpus reducatur. Nam siue dicti spiritus ferantur per *medium aquæ* cuiusdam in aliquam fodinam, in qua collecta aqua locum seu *scaturiginem* quandam *vitriolaceam* efficiat; siue ex corpore suo dicti spiritus egressi penetrent subintrentque *formâ vaporis* in quandam *minera*, intra quam *massam* quandam vitriolatam producant; siue denique alio quocunque modo; illud semper pro explorato haberi debet, *omnia vitriolorum genera ex tribus istis rebus, spiritu sulphuris acido, aqua & minera æris aut ferri, produci.* Sed nē quispiam imposterum dubitare queat, dicta experimentis stabiliamus.

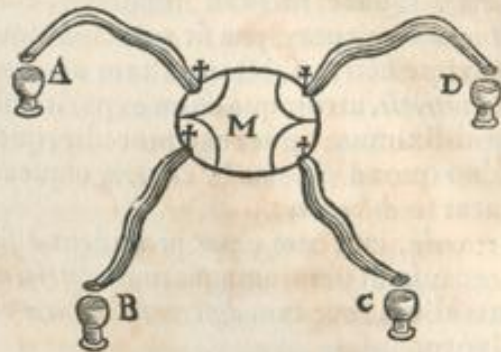
EXPERIMENTUM I.

In lateritio quodam *tigillo* exponatur *gleba ferri* aut *æris*, huic *spiritum sulphuris* superaffundas, & intra exiguum temporis spatium comperies, *aquam totam vitriolo imbutam*, odore, sapore, colore. Siquidem spiritus sulphureus *glebæ æræ* superaffusus, statim eam rodendo dissolvit, qua dissoluta liquor sulphurei spiritus ad se trahit quod intra *glebam* latet *vitriolum*, siue minutissima corpuscula vitriolacea, quæ deinde concocta in *vitriolum* denuo condensantur. Quod itaque arte conficimus, hoc ex modo, quo natura operatur, addiscimus.

EXPERIMENTUM II.

Exper.

Accipe *salsuginosam terram*, & iterum *terram nitrosam*, deinde *aluminosam*, denique *æruginosam*, has intra receptaculum quoddam ita dispones ut ad singula separati *canales* fiant, MA, MB, MC, MD.



Locus verò M *aqua communi* impleatur, cui si *spiritum sulphuris* admisceas, statim *accet*, ita tamen ut nec *salem*, nec *nitrum*, nec *alumen*, nec *vitriolum* odore & sapore exprimat. Si postea *epistomiis* apertis fluere sinas in receptacula, singulis terrenis *glebis præparata*, comperies, *salinam terram A*, in *salem*; *nitrosam in nitrum*; *aluminosam in alumen*; in *vitriolum æruginosam*, dissolutis substantiis, abire. Ex quo apertè colligitur, *aquam communem sulphuris spiritu imbutam*, singulorum corporum dissolutorum *salsuginem* ad se trahere, & in *glebæ naturalem*, ex qua extraxerat, indolem convertere.

CAPVT II.

Utrum Ferrum verè & realiter in æs, mediante spiritu Vitrioli converti possit.

Cap. II.
Andreas
Schaffner.

Transmissa non ita pridem mihi fuit à doctissimo Patre *Andrea Schaffner* ex *Hungaria*, *Aqua atramentosa* una cum *solea equina*, ejus vi in *cuprum* conversa; quæ res uti non exiguam admirationem in animis spectantium excitavit, ita quoque varias de hujusmodi transmutatione quæstiones & dubia movit. Et quoniam ego jam dudum à diversis fodinarum Præsidibus Chymicisque, quos in *sequentibus* allegabimus, meam ea de re opinionem judiciumque ponere coactus sum, prodam id hic tanquam loco opportuno. Quæritur itaque, num *Ferrum*, vera & reali transmutatione in *cuprum* convertatur? Alchymistæ, qui sibi ex hujusmodi transmutatione aureos montes pollicentur, mirum in modum huic opinioni favent, nullo tamen alio argumento usi, nisi quod *Goslaræ* & in *Hungaria*, cæterisque locis *ferrum* passim in *cuprum* converti asserunt. Verum enim verò, sic quibusdam hominibus certa opinione adductis, præsertim in negotio Chymico magna divitiarum spe allectis comparatum est, ut nullis veritatis vestigiis exploratis

rem asserant opinionemque defendant principiis Philosophiæ naturalis prorsus contrariam, adeoque dum arcanorum omnium maximum subtilissimumque venantur, in summum ignorantie barathrum labi videantur, quod & maximè in præsentis controversia innotescet; & ne à scopo nostro fusioribus verborum ambagibus aberremus, *falsitatem conceptæ opinionis*, qua *Marpesia* caute duriores sunt, exponere, expositamque variis experimentis dissolvere conabimur.

Supponendum itaque primo, *magnam inter transmutationem unius rei in aliam, & reductionem unius rei ad aliam, seu separationem unius ab alia, differentiam esse.*

Transmutatio siue substantiatio tum est, *Differentia* quando duarum substantiarum unius in aliam, integra & perfecta quoad formam, proprietatem, viresque mutatio fit, ut dum *ferrum* in *æs*, *argentum* in *aurum* aut similia metalla in similia mutantur: atque ad hanc *transmutationem* prorsus necessarium est ut eadem substantiæ rei alicujus alterentur penitus prorsusque mutantur, dum ad-
sciscere

Chymistarum error.

Cap. II. sciscere sibi debent aliam formam perfectionemque, quam prius non habebant; neque, ut illi perperam asserunt, sufficit ignis vi rem aliquam liquidam fixam nos posse reddere, aut fixam fluidam, aut albam nigram, aut nigram albam, aliisque coloribus imbuere; has enim *accidentales* non substantiales *transmutationes* esse, solus ille novit qui veritatem rerum non fumo & fornacibus, sed infallibili rationum irrefragabilitum trutina ponderat.

Quomodo
fiat convertio
ferri in
as.

Dum itaque *ferrum in cuprum transmutari* dicitur, id de substantiali transmutatione minimè, sed de *reductione quadam accidentali*, aut partium separatarum, unius ab altera disjunctione dicendum est: Est autem *reductio* quædam, per quam recolliguntur & in unam massam coadunantur *res quæpiam*, quæ in minutissimas particulas *dispersæ* & dissipatæ erant, nec non diffusæ commixtæque alteri cuidam rei, ceu amissæ & perditæ per reductionem in pristinum suum statum restituuntur. Et sat superque sequentia experimenta demonstrant.

EXPERIMENTUM I.

Experimentum
mirabile.

Aurum in aqua regia dissolutum, in crocei coloris liquorem clarum diaphanumque reducitur, nullo soliditatis opacitatisque vestigio relicto; in hunc liquorem *si argenteam virgam*, aut quodlibet argenti frustum *injeceris*, subito, nescio quo magnetismo, aurum liquidum, argenteam apprehendet massam, eique totum quantum colligabitur. *Si verò hoc auro-argenteum complexum arte Chymica separaveris*, (quem modum in sequentibus aperiemus) aurum in pristinam suam formam redactum, tale quale prius extiterat, sub purissima auri forma reperietur, non nisi aqua albâ & dilucidâ relicta. *Si deinde Mercurium dictæ aquæ regie immiseris*, non sine admiratione hunc aurum ad se trahere spectabis, abstracto verò liquore in fundo vasis, aurum omne in nigri pulveris formam redactum apparebit; pulvis verò unâ cum Mercurio Retortæ parvæ inditus, ignique commissus, evolante Mercurio mox suæ in recipiente formæ restituitur, auro sub dicta pulveris forma remanente; hic denique crucibulo inditus ignique commissus fususque aurum in pristinam dignitatis formam reducet; quæ *transmutatio vera* dici non potest, quia aurum Mercuriusque in formam propriam denuo reduci possunt; quod in *vera transmutatione* fieri non potest. Monstrat & hoc idem alia metallorum æris & argenti commixtio.

EXPERIMENTUM II

Transmutationis & reductionis in Argento & Aere.

Aliud experimentum
argenti &
æris.

Argento in aqua forti dissoluto, si injeceris laminulam aut quamvis aliam æris particulam, paucarum spatio horarum argen-

tum in fundo residere videbitur, æri circumquaque instar spongiæ connexum; hoc *æreo-argenteum complexum si igni commiseris* fuderisque, utrumque & æs & argentum in pristina sua forma separatim inveniatur.

EXPERIMENTUM III.

Æris & Sulphuris.

Æri dissoluto in aqua forti, spiritu sulphuris, aut alio quovis, ut vocant, solvente, *si ferrum immiseris*, æs omne separabitur à dicto liquore, & apprehendet ferrum, eique quàm tenacissimè adhærebit; uti enim hæc duo metalla eandem originem ex chalcantothosis glebis sortiuntur, ita quoque amico consortio junguntur mira quadam sympathia, uti & cætera metalla paulò ante memorata; quorum omnium causas & rationes in sequentibus elucidaturi sumus.

Ex hisce itaque patet, hujusmodi naturæ operationes nequaquam per propriam dictam *transmutationem*, transformationem, aut transubstantiationem fieri, sed per *mutationem* solummodo accidentalem, cum in id quod fuerant, faciliè reducuntur. Nihil porro restat nisi ut jam *quaratione ferrum in æs transmutari dici possit*, exponamus.

Diximus supra *Vitriolum vel ex ærata vel ferrata massa suam originem nancisci*. Diximus quoque *Aquam quamcunque acido sulphuris spiritu imbutam, æratam glebam exedere*, seu quod idem est, corpuscula ærata sua edacitate dissolvere & separare, dissoluta verò corpuscula prorsus *insensibilia* aquam in se recipere, iisque quadantenus misceri. Hisce positis, cum magnus æs inter & ferrum intercedat magnetismus, insignique sympathia ex similitudine originis polleant, hinc mox ac corpuscula vitriolata per aquas dispersa eique commixta ferreum quid aquis intromissum sentiunt, ceu inconfociabile aquarum consortium pertæsa, & tanquam ad ulteriorem finem à natura provida destinata, mox amico confluxu, amicum sibi subiectum ferrum ambiunt, illi tenacissimo amplexu connexa; quoniam verò *caustica vitriolata*, hinc fit, ut intimos ferri poros penetrantes, ferrum acredine sua in ferruginem manifestam glutine ferri, seu quod in ferro pingue est, *resoluto convertant*, quo resoluto, corpusculis per sympathicum confluxum unitis, in ferri locum ab *vitriolato- rum corpusculorum* in massam coacervatio, quæ deinde Soli ærique exposita tandem remanente ferri scoria, in æs optimum condensatur. quæ transmutatio dici minimè potest, cum hæc omnia per nudam diversorum metallorum separationem fiant, unumque proinde tantummodo in alterius sese locum, in unum ex innumeris corpusculis per aquam dispersis congestum, remanente alterius substantia, id est, ferri scoria, restituat.

Aliud æris
& sulphuris.

Unde Vi-
triolum
oriatur.

Sympathia
ferri & æ-
ris.

Seft. IV. Patet itaque, aquas vitriolatas ex æratis glebis originem habentes, æs in se continere, ferrumque iis immiffum alium ufum non habere, quam ut reducat & colligat corpuscula atramentofa, abftrahendo ab iis omne quod in iis latet æs; quod fequenti ftabilimus experimento.

EXPERIMENTUM IV.

*Terri in cuprum dege-
neratio,
transmutatio pro-
prie dici
non potest.*

Vitriolum Hungaricum æratum aut cuiuslibet alterius rationis, in aqua diffolvatur, cui diffoluto lamina ferrea tenuis immittatur; quo factò ferrum ftatim difperfa corpuscula ærata, totumque æs, quod in vitriolatis corporibus latet, ad fe attrahere incipiet; quod poftea fufione feperatum in optimum æs reducitur; imò fi fpiritu vitrioli fubulam aut cultrum immiferis, is ftatim ex attractu æratorum corpusculorum in vitriolo latentium æris colorem referet. Non itaque hic ulla transmutatio intervenit, fed æris à ferro pura feperatio, eo quod ærata corpuscula in locum ferri jam in fcoriam converfi, fe fubftituant, feperata ferri fcoria. Si verò hæc eadem probaveris in vitriolo ferrato, & cui nil æris inftit, ferrum quoque illud colorem fuum non amittet, neque alteratum reperietur. Si verò quidpiam à vitriolo ifto ad fe trahat, id erit pulvifculus duntaxat quidam flavus, & nil aliud, quam ferrugineum quiddam eft.

EXPERIMENTUM V.

De ferri in æs reductione Hungaricis in fodinis ufurpata.

*Quomodo
fpiritus vi-
trioli fer-
rum in æs
transmutet.
Andreas
Schaffer.*

Quomodo verò in Hungaria ferrum in pulcherrimum æs reducat, hic à fuprà laudato P. Andrea Schaffer mihi communicatum fubjungam. Eft in Hungaricis ærifodinis in profundioribus fodinarum puteis rivus quidam

ex vitriolatis mineris eductus, harum aquarum Exper. ope ferrum in pulcherrimum æs reducant, eo qui fequitur modo. Ferramenta viliffima omnis generis, rubigine fere confumpta, conquirunt; quo enim ferrum rubigini vicinius eft, tanto meliorem effectum fortitur; huiusmodi denuo incudi inducta in tenues cudent laminas: has laminas rivi fundo impofitas ad feftre ferè fpatium relinquunt, quo evoluto, inveniunt laminas vi aquæ atramentofæ amalgamæ adinfar molles, quas ubi aëri Solique expofuerint, in puriffimum æs convertuntur ad omnem ufum parabile, in fundo rivi ferri fcoria remanente. Atque hoc pacto, magno fanè lucro æs præter id quod è minera eruitur, arte paratur.

Si quis porrò fpiritu vitrioli prætenuem ferri laminam immiferit, inveniет is cum tempore ferream fcoriam in fundo vafis ab ærato corpore feperatam; cuius quidem rei ratio alia non eft, nifi quod, uti fuprà diximus, corpuscula vitriolata per aquam difperfa confluxu fymphathico in ferri fe locum fubftituant.

Ex quibus patet, nullam hic fubftantialem transmutationem intervenire, cum in ærato vitriolo nulla alia fubftantia metallica repariatur quam æs ipfum, quod ubi ab eo feperatum fuerit, vitriolum hoc fuum amittit nomen, aliudque nihil fupereft quàm aqua, eique inftitus fpiritus fuphuris acidus, quod & vitrioli oleum paffim nuncupatur, ipfumque tantum obtinet facultatis transmutandi ferrum in æs, quam aqua fortis convertendi plumbum in aurum; unde nequaquam audiendus eft Paracelfus impoftor, qui hanc veram & realem transmutationem eße, omnibus modis imperitæ Chymicorum plebi perfuadere conatur.

CAPUT III.

De varietate, viribus, & proprietatibus, ufque Vitrioli.

Cap. III.

EX iis succis concretis qui in aquis repiuntur & vitriolum five chalcantum eft, cum connexis fibi speciebus, quæ funt, fory, mify, chalcitis, melantheria. Nam aquæ, quæ huius vel illius fpeciei fucco abundant, eundem ferme habent odorem, faporem, eandemque naturam, tantum fecundum majus aut minus diftinctam: five enim Scriptorum fpectatur auctoritas, five fodinæ, unde eruuntur, five vires, quibus polent, five cognationis gradus quibus copulantur, ducto genere ex pyrite, uti fuprà diximus, veluti omnium ftipite, tantam fimilitudinem, affinitatem cognationisque vicinitatem reperies, ut eandem rem variis tantum accidentibus diftinctam jure dicere poffis, cum ex una corrupta materia generetur altera. Ex fucco fiquidem adstringente non alumen tantum, fed & vitriolum, quin & ex hoc fory, mify, chalcitis, melantheria,

producuntur. Et mify vitrioli quidem flos eft, uti foryos melantheria; vitriolum viride in capilli formam excrescit, & fæpe ab ejufmodi pyrite per melantheriam prodit, quam undique complectitur. Alumen fæpè candidum, vitriolum rarè, fed viride plerumque, aut cæruleum reperitur; quin & ex his, quæ ipfi funt cognata, mify auri præ fe fert colorem, chalcitis æris; fory nigrum ferè eft, uti & melantheria, quæ tamen exficcata plerumque cinereum induunt colorem; differunt tamen, quod præter vitriolum, quod nativum & faclitium eft, cætera omnia nativa tantum funt, quorum tamen omnium vis adftrictiva ineft cum odore fuphureo; vitriolum molle plumas refert, melantheria fal fugi-nem quandam, fory duritie craffiffimarum partium lapidem cum odore acerrimo; mify tenuiffimum eft, chalcitis medium tenet.

Verum

Cap. III. Verum cum & de horum natura ingens sit apud Minerologos velitatio, non attinet hæc fufius profequi; quare ad vires & proprietates exponendas festinemus.

Vires & proprietates Vitrioli. Primò enim lanis, pellibus, serico aliisque rebus tingendis ingens est apud tinctorum fullonesque usus.

Galenus, Brasavolus, Matthiolus, Plinius. Secundò. Maximum in re Medica usum habet, de quo consule Galenum, Brasavolum, Matthiolum, aliosque.

Tertiò. Plinius ait, tantam esse adstringentem vim vitriolo, ut leonum ora si eo adspargantur, mordere nequeant.

Quartò. In vitriolo alumen continetur, si enim lutum ejus aqua diluatur, alumen ex eo efflorescere comperies, sunt enim ex eodem pyrite connata & commixta.

Quintò. Si vitriolum uras, album efficitur, quod metallicâ tincturâ exspirante, album, salis instar, manet.

Sextò. Potest fieri atramentum scriptorium optimum, quod tamen intra quodpiam spatium prorsus evanescit, si videlicet spiritum vitrioli humidæ tenacique materiæ commisceas; spiritu siquidem evanescente, & reliquum, quo imbuebatur, nigrum evanescit.

Corrosivum. Septimò. Vitriolum omnia metalla præter plumbum exedit; unde vitrioli coctores, non in aliis quàm plumbeis lebetibus coquunt, & ubi illud ad certum terminum coxerint, statim liquefit, & si ulteriori ignis tormento urserint, in salem vitriolatum densatur. Cujus rei ratio est, quod Mercurii, quo pollet, miscella plumbumque acerrimum vitrioli succum retundat, compescatque. Sed de hisce vide plura in sequentibus de salium experimentis.

Ad Brili-vum. Octavò. Vitriolum naturâ suâ adstringit, calefacit, exedit, siccit; unde sanguini sistendo, siccandis, incidendisque humoribus obstructisque meatibus mirè opportunum.

Chymici ex eo medicamenta conficiunt, magni pretii & utilitatis in desperatis morbis profligandis.

Cum præterea vitriolum tribus præcipue substantiis constet, aquâ nimirum, spiritu sulphuris, & metallo, siue id æs fuerit, siue ferrum, Chymici septem diversa medicamenta ex eo deducunt, eo modo, qui sequitur.

Ros Vitrioli. Primò. Aquam extrahunt per balneum vaporosum, quæ quia omnium levissima est, aërea & spiritu sulphureo minimè omnium particeps; hinc aqua hæc vocatur ros vitrioli, viscera corroborat, inflammationem

sanguinis mitigat, cerebrum siccitate & calore debilitatum confirmat.

Secundò. Aqua ex vitriolo per arenam extracta, & jam sulphurei spiritus nonnihil particeps, aqua secunda vitrioli dicitur, non insuavem de se odorem spargens, purgandis renibus, corrosionibus internis, obstructis urinæ canalibus mirificè prodest, manè cum jussulo carnis sumpta.

Tertiò. Extrahitur deinde alia substantia vitrioli subtilissima scilicet sulphuris portio; cui nomen spiritus vitrioli imponitur; cujus tantæ sunt virtutes, & tam admirabiles dotes, ut vix satis describi possint; contra omnes morbos admirabile quoddam prophylacticum; quidquid enim putredinosum, virosum, & ad ingentes morbos dispositum reperitur, incidit, exedit, consumit, sanguinem ab omni fuligine purificat, calculorum tollit materiam; renes & vesicam purgat, omni consumpta phlegmatum viscositate.

Quartò. Ulterius igne tortum vitriolum, oleum quoddam exhibet, quod ardentibus tumidum spiritibus, tametsi intrâ id sumere non careat periculo, externè tamen applicatum, in signem usum in iis apostematibus quæ ex frigore prodierunt amoliendis usum habet, cum narcotica & stupefactiva vi polleat, ad hunc gradum deductum; unde & maniacis, phreneticis, cæterisque plurimum & unicè confert.

Quintò. Vitriolum tandem exit quod purificatum vocant, siue quod idem est, sal vitrioli, & sunt residuæ ex spiritu vitrioli acidi fæces, terramque tenuem purpurascentem refert, iisdem quibus præcedens virtutibus pollet, potissimum exterius applicatum.

Sextò. Eductis spiritibus, in subtilissimo vitrioli pulvere remanet substantia quædam aërea, quæ & in æs reduci potest, ferrum aut æs vitrioli non incongruè vocari potest, mundat plagas putridas, carnem inducit, similia efficit.

Septimò. Omnibus distillationibus finitis tandem in fundo vasis restat veluti caput mortuum, quæ Colcotar siue terra vitrioli dicitur, emplastris unguentisque siccantibus & cicatrices obducentibus servit.

Atque ex his luculenter patet, quàm diversæ substantiæ, quæ forma, colore, gustu, pondere differunt, vel ex uno vitrioli corpore ignis ope educantur, ut vel hinc discas, quanta rerum diversissimarum multitudo & copia, vi ignis Subterranei, aquarumque in intimis terræ thalamis producat.

CAPUT IV.

De Vitriolo factitio.

Cap. IV. Vitriolum quatuor diversis modis ab in ea arte peritis conficitur. Primus & secundus ex aqua atramentosa seu vitriolata, reliqui vel ex soryos & chalcitidis

diluto, vel ex terrestribus glebis aut lapidibus, aliisve mistis atramentosis.

Prior modus hic est: Aquam atramentosam seu vitriolatam in lacunis collectam, hauris-

Secl. IV. strisque inde extractam in calidis Regionibus, æstivo tempore in subdiales areas ad aliquam altitudinem depressas per canales deductam, fundunt; ubi relinquitur, donec Solis ardore in vitriolum concreseat. In frigidis vero regionibus, & hyeme, aqua atramentosa unâ aquæ dulci mista primo in plumbeis lebetibus quadrangulis concoquitur, deinde refrigeratam infundunt in cuppas vel lacus, quas piscinas ligneas vocant, ex quibus quædam quasi transtra superius sic inclusa sint, ut immobilia maneant, ex his pendent restes lapillis extensæ, ad quas humor spissus adhærescens densatur in diaphanos vitrioli vel cubos vel acinos, qui unæ speciem gerunt.

Tertius modus Vitriolum conficiendi.

Tertio modo atramentum sive vitriolum conficitur ex melantheria & sory: misy verò & chalcitis, quia vitriolum maculosum reddunt, rejicienda sunt.

Quartus modus.

Quarto modo ex terrestribus vitriolo imbutis glebis aut lapidibus fit, hoc, qui sequitur, modo.

Primò. Effossam vitrioli venam in acervum in longitudinem protractum, supra aream quandam huic operi conficiendo destinatam exaggerant, ubi aperto cælo sex ad minus mensibus, imbris, pruinis solibusque diu noctuque macerandam relinquunt; quo tempore statutis diebus, ligonibus & rastris acervum dilacerant subvertuntque, iterumque in eandem congerunt coacervationem, ut facilius imbris maceretur, Solisque ardoribus coquatur; tectoque acervo imposito alio semestri spatio materiam fermentari sinunt.

Secundò. Juxta rectum alveum effodiunt, Append. quâ ligneis asseribus, quâ lateribus calceque ita munitum, ne aqua alicubi prolabi queat: hunc alveum aqua dulci purissimâ replent, cui terram atramentosæ materiæ injiciunt, quantum operi conficiendo necessarium judicant opifices, commistamque materiam ligneis palis in hunc usum paratis, donec aqua omne quod vitrioli inest, in se receperit, deinde excrementa subsidere sinunt, donec aqua vitriolo prægnans claritatem concipiat.

Tertiò. Hisce peractis foramina quædam prope alvei fundum in latere facta recluduntur, indeque exiliens aqua in magnum excipitur receptaculum: quam hinc exceptam in plumbeos lebetes fornacibus superpositos injiciunt, igneque subdito fornacem statutis horis excitant; denique ferri aut æris frustum immittunt (sine his enim vitriolum non concreseat), injecta verò frusta æris aut ferri exiguo tempore in aquam colliquefcunt.

Quartò. Postquam verò debito tempore materiam coxerint subtracto igne, nè plumbea vasa ardore ignis liquefiant, decoctam refrigerari permittunt; deinde id in quernos urceolos effusum relinquunt, donec in vitriolum concreseat, quod intra unius diei naturalis spatium fit.

Sunt & alii modi, quos vide apud Agricola. Agricola. lam aliosque Minerologos. Nos quæ ab Agricola observavimus, hic prodimus.

Atque hæc sunt quæ de Vitrioli natura & proprietate dicenda duxi: ea verò quæ in negotio Chymico vitrioli ope patrantur miracula, suo tempore patefient.

APPENDIX.

De quadruplici Salium genere.

QUÆSTIONES & PROPRIETATES SALIS.

1. **C**ur Sal in ignem coniectum crepitet & exfiliat, & quanto minus granum est, tantò majorem, quanto majus, tantò minorem strepitum edat? Respondeo, causam dependere ab inclusis æris impatientia, qui calore attenuatus dum majorem locum quærit, impetu facto ruptis repagulis eum quem percipimus strepitum edit, cujus hoc experimentum est: in parvo enim grano spiritus magis coarctatur, quam in majori.

EXPERIMENTUM.

Fiant parvuli globuli ex vitro, qui spiritu vini salenitro subacto impleantur, quos si Hermetica signatura clausos ardentibus carbonibus mox ac inserueris, tunc ecce rarefactus spiritus exitum quærens nec inveniens, horrendo & formidabili ad instar tormenti explosi sonitu, vitro in mille partes rupto, eum sibi violenter aperiet.

Sal in igne crepitat.

2. **C**ur Sal eadem quantitate in modico igne crepitet, in intenso verò igne parum aut nihil

faciat. Dico causam esse, quod spiritus Salis in intenso igne statim pereat, quod in modico igne non fit.

3. **C**ur Sal aqua salis citius quam dulci eliquetur? Respondeo, hoc fieri propter aquæ salis tenuitatem, aquæ verò salis crassitiem; illa enim uti facile penetrat, ita non nisi cum tempore liquefacit; hæc verò uti crassior, ita partes salis facillime dissolvit; dissolutis verò corpusculis salinis, id statim quoque liquefieri necesse est.

4. **C**ur aqua salis frigida bibi non potest, calefacta verò ac denuo refrigerata tolerabilius potest? Respondeo, hoc fieri, quod aqua salis nunquam calefacta per totam aquæ substantiam sua corpuscula sparsa teneat; postquam verò calefacta fuerit, non exigua eorum pars avolet; refrigerata verò reliquum in fundo subidet: unde aqua sale diminuta tolerabilior ad bibendum præbetur.

5. **C**ur aqua marina seu aqua salis incendiis extinguendis inepta? Respondeo, hoc fieri, quod

Sal aqua salis facilius quam dulci liquetur.

Aqua salis calefacta & refrigerata tolerabilius bibitur, quam frigida.

Sal aqua flammis non extinguit.

Cap. IV. quod marina aqua pinguedine, qua dulcis caret, imbuta sit, ac proinde potius incendi promoveat, quam extinguat. Hinc & lucernæ injecto sale melius ardent; hinc etiam vestes aqua marina lavari non possunt, quia pinguedo salis ipsis inexistens potius inficit, quam lavat.

6. Cur aqua marina etiam si aqua dulci graviore, ea tamen lucidior sit? Respondeo, causam esse spiritus igneos refertos maris pinguedine. Hinc urinatores oleo in os sumpto efflatoque lucem quandam in imo fundo causari, operationibus sufficientem.

Dulcis aqua & pluvia salis efficiendo adhibetur.

7. Cur pluviae salinis utiliores sint, quam aquae marinae; & cur sal vix nisi aquae dulcis mixtura efficiatur? Respondeo, causam esse, quod aqua dulcis, uti levior & subtilior, ita corpuscula salina in aqua falsa existentia facilius penetret ipsisque se uniat, quod non facile fit si crassa aqua crassae commisceatur; hinc rores, utpote subtilioris substantiae, suaviorem reddunt salem. Cur vero Borea flante copiosius sal proveniat, & florem salis maxime producat, causa est, constrictiva vis huiusmodi intensi frigoris venti, qua corpuscula salina quantumvis minima, facile constringuntur & condensantur.

Sal Ammoniacum Luna crescente crescit.

8. Cur Sal Ammoniacum in desertis Lybiae Luna crescente crescat? Resp. Causam esse, quod crescente Luna semper novo & novo humore irroretur, quia postea interdum ardore Solis condensatur, humiditate superflua absumpta, vel in vaporem attenuata.

Hinc solvitur prodigiosa falsi lacus juxta Urbem Aspendi proprietas, cui tantundem noctu addatur, quantum die auferatur, si Plinio fides est. Siquidem Luna copiosum humorem quem noctu ad magnum incrementum suppeditat salinae materiae, eum æstus Solis attenuatum absorbet.

9. Cur Sal Ammoniacus levissimus intra suos specus existit, in lucem vero prolatus gravissimus est. Respondeo, causam esse, quod intra specus suos ut plurimum in floccos efflorescat, qui uti rarissimi sunt, ita quoque levissimi; mox autem ac in lucem proferuntur, tunc ardore Solis, illo quod aëreum aqueumque in illis existit, absumpto, reliquum terreum condensatur: unde pondere illum augeri necesse est.

10. Cur Aegyptii raphanos suos antequam eos comedant, nitro prius, ut nos sale, adspersant? Respondeo, quia raphanus & ipse substantiae nitrosae tam sibi simili gaudet, unde meliores ex Naturae quodam consensu redduntur. Accedit, quod nitrum iis adpersum, succum raphani frigidissimum, quo Aegyptii delectantur, reddat.

Nitrum in aceto ebullit.

11. Cur nitrum in acetum coniectum protinus, non fecus ac calci vivae aqua superinjecta, fumet & ebullire incipiat? Respondeo, quia aceti acrimonia excitat spiritus in nitro latentes, dum mixtum excitat rodendo, fit, ut dissoluto nitro ex evo-

lutione spirituum, necessario ebullitio sequatur.

12. Cur nitrum in leonum urforumque ora coniectum morsus eorum inhibeat? Respondeo, eos acridinis molestia agitados, dum se à molestia liberare contendunt, facile iniuriæ sibi illatae oblivisci; omnibusque animalibus commune est.

13. Cur salnitrum sulphuri concoctum, in lapidem vertatur? Respondeo, quod spiritus tam in nitro quam sulphure latentes, per concoctionem uniti perfecte figantur; unde humido evolante in nitro, & pinguedine utrumque conglutinante, terreum in saxeam duritiem tandem transire necesse est.

Salnitrum sulphurico-coctum in lapidem vertitur.

14. Cur dentium stuporem sal tollat, nitrum vero non? Respondeo, quia sal macerat, liquefacitque; nitrum vero ob suam acerbitatem adstringit & non liquefacit.

15. Cur in salinis plantae nascantur nutranturque, nitrum vero nihil gignat, nec alat? Respondeo, causam esse, quod in nitro igneum illud & terreum incisiva sua vi omnia corrodat, quod in salis humido & terreo non fit.

Unde proveniat absterfiva ista vis in nitro, qua omnes sordes è vestibus abluat, & ad colorandos pannos tanti momenti sit apud tinctores & fullones? Respondeo, causam esse igneam illam acridinem unà junctam pinguedini in nitro existenti; & igneum quidem atque acre, quod maculas sordesque pervadens rosiva vi sua dissolvit, id facile pinguedo illa aquosa abstergat.

Aluminis Vires.

16. Cur vitro fundendo addatur alumen Castinum? Respondeo, Cum alumen hoc ex planta, quam Hali vocant Arabes, conficiatur, herba vero huiusmodi aluminoso succo facta sit, hinc fit, ut alumen additum aluminosae substantiae illud corroboret, & arenas incisiva virtute facile in colliquefactionem urgeat; unde vitrea substantia filicum arenarumque diaphanis aluminosis partibus juncta, vitrum clarius & lucidius facit, quod sine aluminis additione multò obscurius fieret. Sed de hisce pluribus in Arte vitriaria.

Aluminis vires.

17. Cur aluminis cujuscunque aqua stillatitia, maxime rupei, carnes exedat, & vel ipsa metalla? Respondeo, hoc fieri ob phlegmatis depositionem ignis ope factam, qua libera, ingentem acrimoniae vim adipiscitur solvendis exedendisque metallis opportunam.

18. Cur alumen squamosum, quod Asini speculum ob diaphanam substantiam vocant, igni injectum ustumque, statim claritate nativa perdita, gypsi more albescat? Respondeo, hoc fieri ob aquearum partium resolutionem ignis ope factam, quibus evanescentibus terreum corpus in gypsum degenerans remanere necesse est; quantum autem aquositate habuerit

X x

rit

Sect. IV. rit in se, quomodo per Staticum artificium explorari possit, alibi dicitur.

19. *Cur Typographi chartam prælo destinatam primo per balneum aluminosum traducant?*

Respondeo, hoc fieri, quod cum charta ex lineis frustis contusis fiat, lino autem multum aluminis insit (est enim *linum* una ex *aluminosis herbis*, sicuti *glastum*, cujus tantus in tingendis pannis usus est) hinc fit, ut charta per aquam aluminosam traducta, insita quadam vi magneticè ad se trahat corpuscula aluminosa aquæ commista; ex hoc verò attractu tota chartæ substantia, mirificè confortatur, atque duritiem quandam induit, ne atramentum transluat aut diffuset, ob unionem partium aluminosarum, quæ tam in atramento, quàm in charta aluminosa vi imbuta, existunt; uti enim hæ unionem appetunt, ex similitudine naturæ, ita quoque omnem partium dissipationem, quæ per diffuxum fit, averfantur.

20. *Cur turbatum vinum in doliis alumine emendetur?* Respondeo, alumen incisiva sua vivini sæculentiam dissolvere & dissipare, quo fit, ut vinum statim pristinam claritatem acquirat.

Cæteras proprietates vide in Quinto Libro hujus Operis, ubi de Vitriolatis aquis Theris-que amplè ratiocinati sumus.

Vitrioli Vires & proprietates.

21. *Cur in fodinis vitriolum inventum nullam amplius spem faciat fossoribus ulterius metallicas venas prosequendi?* Nam uti plerique Auctores ajunt, vitrioli in venis metallicis Inventio terminum statuit metalli? Respondeo hoc fieri, quod natura per vitriolum, tanquam metallicæ generationis basin, monstret, nullum jam metallum superesse ad suam perfectionem reductum; & partes imperfecti metalli vitrioli venis vicini sat ostendunt. Vitriolum autem proximam causam generationis metallorum esse, hinc patet, quod, uti supra ostendimus, sulphuris spiritu abundet cum aquositate Mercuriali; unde aciditate sulphurei spiritus acrimoniam acquirit & exedendi, & subtilitatem glebas metallicas penetrandi; unde insita loci natura & propria substantiæ vi, facilè in metalla, cujus naturæ fodina est, præsertim in æs, ferrum & argentum, tanquam sibi sympathica corpora, condensatur.

22. *Cur vitriolum aquæ, cui inexistit, claritatem tantamque limpiditatem conciliet?* Respondeo hoc fieri, quod grossiores aquæ partes vi chalcanti incisiva & subtiliativa dissipatæ subsideant, adeoque ob corpusculorum vitriolatorum diaphanam & vitream substantiam, aqua lucidior, splendidior, limpidiorque reddatur.

23. *Cur vitriolum excepto plumbo, reliqua metallica vasa exedendo corrumpat?* Respondeo hoc fieri, quemadmodum etiam supra innuimus, ob Mercurialis humoris, quo plumbum pollet, abundantiam: hac enim vitrioli vis incisiva quadantenus obtunditur.

24. *Cur leonum urforumque ora, uti Plinius^{Plinius.} refert, si vitriolo imbuantur mordere non queant?* Respondeo, hoc fieri ob maximam vitrioli acrimoniam, quam uti amoliri omnibus modis conantur, ita quoque tantopere in molestia avertenda occupantur, ut injuriæ sibi illatæ facilè obliviscantur, veriti, ne si ulterius laceessant inimicos, majus illis malum accedat.

25. *An in vitriolo alumen insit, & quomodo ei insit?* Respondeo affirmativè, præsertim in alumine quod ex pyrite nascitur. Cum enim pyrites ex æquo & alumen & vitriolum generet, dico quod hæ differentes specie substantiæ commisceantur, & consequenter, arte Chymica facilè separentur: nam si lutum vitrioli aqua diluatur, alumen ex eo efflorescit, ideo quod in luto corpuscula aluminosa abdita, irrigata facile efflorescant, eò quod alumen magis æreæ, vitriolum verò magisterrenæ naturæ sit: & ex oleo vitrioli patet, quod aluminis odorem prorsus spirat, ob volatilem aluminis naturam spiritui sulphureo, quo vitriolum pollet, commixtam.

26. *Cur fossores vitrioli in intimis speluncis facile intereant?* Respondeo, hoc fieri ob nocivum putrefacti sulphuris fætorem, cujus vapore narcotico fossores suffocari necesse est, potissimum in Charonticis specubus, quæ virosam lethiferamque expirationem non nisi ex hac mixtura trahunt.

Atque hæc sunt quæ de vitrioli viribus dicenda duximus; qui plura horum desiderat, is adeat sequentes Libros; ubi de fermentatione & præcipitatione liquorum metallicorum, pulchra & admiranda experimenta prodimus.