

5012.

DISSERTATIO INAUGURALIS CHEMICA
DE
GENESI ET ORTU
SALIS ALKALI
FIXI VEGETABILIS

QUAM
DIVINO NUMINE AUSPICE
PRO LICENTIA
GRADUM HONORES ET PRIVILEGIA
MEDICINÆ DOCTORIS
RITE OBTINENDI
IN INCLYTA ARGENTORATENSIVM UNIVERSITATE
SOLENNI PHILIATORVM DISQUISITIONI
SUBJICIET

DIE XXII. MARTII MDCCLXXVI.

LUDOVICUS NICOLAUS
ROSENSTIEL
BUXOVILLA-HANOICUS.

H. L. Q. C.

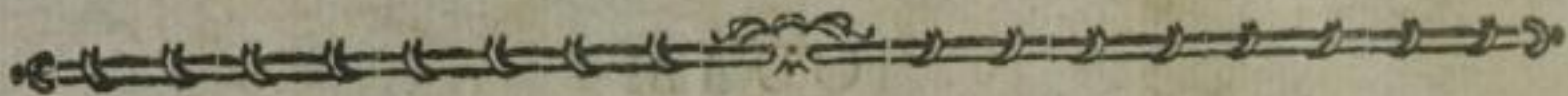
ARGENTORATI
Ex Officina JOH. HENRICI HEITZII, Universitatis Typographi,

Chemia.

304, 27.

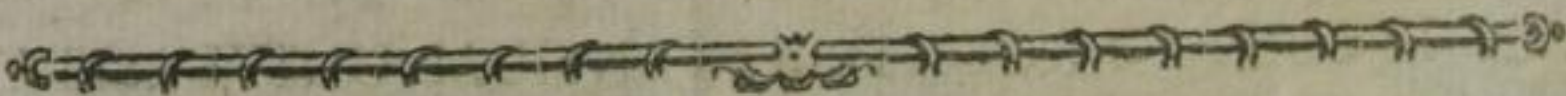
Kalia.

~~Alcalia~~



SENECA Epistola LXXX.

Pigri est ingenii contentum esse his, quae ab aliis inventa sunt.



Handwritten notes and a large black ink blot at the bottom left of the page.

SERENISSIMO
PRINCIPI AC DOMINO
DOMINO
LUDOVICO IX.

HASSIÆ LANDGRAVIO
PRINCIPI HERSFELDIÆ

COMITI
CATIMELIBOCI, DECIÆ,
ZIEGENHAYNÆ, NIDDÆ,
HANOVIAE,
SCHAUMBURGI, ISENBURGI
ET BUDINGÆ,
&c. &c. &c.

○ SUPREMO

SACRÆ MAJESTATIS RUSSORUM
IMPERATRICIS

EXERCITUUM PRÆFACTO
ET MARESCHALLO,

ORDINUM SANCTÆ ANDRÆ

ET

AQUILÆ NIGRÆ

EQUITI.

*Quod fieri nunquam posse credideram, PRINCEPS SERENISSIME,
Quid mihi Benevolentiae Tuae interventu hodie contingit,
ut dissertatiunculam hanc, laborum primitias Tibi offerre
audeam. Rem complectitur quidem non levis momenti; sed pro
ingenii mei tenuitate nudam, nullo fucatam verborum appara-
tu, nullis elegantiarum lautitiis ditatam; cui sola veritas or-
namentum, solus finis Chemicarum hypothesium eversio; sed &
hoc satis superque nobilitatem, quoniam patrocinio Tuo in-
dignam non judicasti.*

*Hanc veram salium genesin pauci fuerunt qui scrutarentur;
dum qui impenderent eos ad varia opificia, plurimi: nec inter
salis nostri investigatores defuerunt rixae & altercationes innu-
merae quae non nisi systemata, hoc est ad nos usque praesudicia
ampliaverunt: dum triumphare videbatur apud alios natura
victrix, victa placebat aliis ab arte natura; & ita veritatem
error undique suffocabat.*

Hæc ut auram libere captaret, feci, quantum possibile fuit: nunquam tutius operantur artifices, quam cum materias ad opus perficiendum accommodatas noverunt; scientiæ ipsæ nunquam sunt humano generi utiliores, quam cum veritatis fines longius removentur.

Opusculum hoc, cujus terminus est Chemiæ partem illustrare; metallurgiæ, arti vitrariæ & saponariæ facem præferre; naturam & artem in cancellis suis coercere; cui potius præsidio devoverem, cujus titulis insignire peroptarem, quam Tuis, PRINCEPS SERENISSIME; qui ab ipsis usque incunabilis cum Marte Apollinem sociasti fœdere mutuo, & mutuo amore dilexisti: qui artes societatis conservatrices in ditionibus Tuis munificentia ingenti foves & alis numerosas? Quis dignior Te inveniri poterat Reginam & artium patronam gentibus illis concedere, quarum in sinum eas invexit immortalis Petri industria & generositas?

Perge PRINCEPS SERENISSIME, avitarum Tuarumque virtutum, candoris, clementiæ, fortitudinis, scientiæ politicæ & militaris flores omnes colligere, unde circa augustissima tempora Tua serpent lauri perpetuo virentes: illud corde Tibi devotissimo precatur & augurat

*Addictissimus cliens & servus
LUDOVICUS NICOLAUS ROSENSTIEL,*



PROŒMIUM.



Quæ non oritur ex sedula rerum naturalium contemplatione animi delectatio! ineffabilis sane est & propemodum cœlestis. Nondum tamen ardentissimam Naturæ scrutatorum cupidinem sedare valet externa corporum facies; jam cupiunt multivarias horum corporum nosse proprietates; jam originem eorum, quam velo tam diverso obduxit Summus rerum Arbitrator, simul indagare student: descendunt igitur in intima rerum naturalium penetralia, & ut multivariam earum genesin & constitutionem addiscant, nullum non lapidem movent.

Irritis tamen tot conaminibus, resonabant jamjam a pluribus faculis Chemicorum acroateria nulla plane Salia fixa in immenso & inexhaustibili Naturæ thesauro recondita latere; atque hæc, tamquam novam omnimode creaturam, per ignem demum & artem procreari: hinc suasu Illustrissimi & nunquam non venerandi præceptoris SPIELMANNI, de ortu salium illorum quædam differere animum induxi.

A

Rei dignitatem quis est qui non perspiciat? Salia etenim universalialia rerum quasi fundamenta, & instrumenta naturæ sunt, quibus plurimæ mutationes ac rerum alterationes perficiuntur: vestigia salium circumquaque conspiciuntur, & tota rerum œconomia illis abundat. Nulla ferme in arte chemica peragitur operatio, ubi salia ejus basis aut fundamenta non sint. In sale & sole omnia esse deprædicaverunt antiquissimi jam Chemici, & sine his sterilem esse terram Philosophi omni tempore perspexerunt: agnoverunt autem simul sine sale & igne infructuosam esse Chemiam. Medicamentorum plurimorum activitas est a sale: verbo; tota quasi natura, seu universalis rerum motus & concentus in salium genesin nititur; salinasque particulas principales corporum mixtorum esse partes illorum resolutio artificialis, sive fermentatione sive igne peracta, satis superque arguit.

Illa autem salia, de quibus præprimis sermo hic erit, in tereno naturæ regno disseminata reperiuntur: salia etenim fixa, non modo tanquam pura, sed & cum fossili acido maritata, mox sub Tartari vitriolati, mox sub Nitri prismatici forma ex aquis foteriis nonnullis educuntur. Immenso præterea hujus salis copia, quæ tam insignia sub Specie salis communis strata efformat in terræ gremio, quæque aliorum instar fossilium ex terræ cameris cæditur & speluncis huc pertinet. Circumnatantia terram insuper maria in voraginibus suis tenent hunc salem solutum & illum circumquaque vehuntque versantque. Animalia præterea pura aqua solisque tantum vegetantibus pasta, hanc corpori suo materiam simul ingerunt, unde sales descriptos educere quid levissimum est. Solo blando dulci & insulso lacte, sola pulve farinacea nutritus infans, urinam acrem & falsam quotidie emittit, non salem gignendo, sed occultum expediendo; eadem de causa bos herbis assuetus lotium falsum ejicit. Verum ipsa vegetantia hunc salem alcalinum in sinu suo fovent præprimis; & nulla ferme existit planta ex qua hunc salem me-

diante flamma obtinere non valeamus. Verum quidem est quod una plus possideat hujus salis quam altera, ac proinde majorem ejus quantitatem artifici exhibeat: ita plantæ cucurbitacæ, aut vegetabilia sub aquis insipidis crescentia si exurantur, paucissimam cinerum atque ita salis minorem adhuc copiam largiuntur. Quis autem in fatuo, herbido, infulso, molli, uvido gramine suspicaretur tale quid contineri, quod sola ustulatione nobis tale alcali acre & igneum sufficeret? quis in cerevisia & vino eundem salem subodoraretur? atqui tamen illius præsentia experimentis evincitur. An autem dicta salia in statu naturali formaliter jam insint corporibus ex quibus illa impetramus; an per ignem & artem tamquam per manum auxiliatricem liberentur a reliquis substantiis quibus commixta sunt, & in apicum proferantur? an autem hospitentur in illis non nisi materialiter, & quam non habebant antea naturam mediante flamma induant, atque sic ab ea producantur? operosissima quæstio est & spinis undique obsita, quam discutere tamen aggrediar.

Ut autem suscipiendum iter eo felicius absolvam, Auctores ex remotissimis sæculis ad nostra usque tempora evolvi omnes, quotquot reperire potui qui de hoc sale mentionem fecerant. Sed proh immane quantum! quam obscuris litibus, quam altercationibus atris implicitum me vidi! Vix PARACELsus fatis cesserat, cum ipsa salis scrutatorum peccora, dubium pervasit, utrum ille sal de quo loquimur, quemque prior ætas ad prima rerum principia, & illa elementa, ex quibus pendent omnia, retulerat, tandem non posset tamquam ignis & artis productum haberi: fuerunt homines quibus auri sacra fames oculos tenebris adeo cimmeriis obnubilavit, ut omnia, quæ per chemicas operationes obtinebant corpora, tanquam artis opera considerarent: hi creata corpora in usum vocare non contenti, & ipsi per gloriosam ostentationem creatores esse voluerunt; hinc factum est ut primis illis Chemicæ temporibus omnia in genere

salia aut fermentationi, aut igni actuali adscriberentur, quemadmodum ab iis genita; cujus asserti falsitatem satis mirari nequeunt hodierni: & licet iisdem assertis resonent adhuc quædam Chemicorum musæa, præclaros tamen artis magistros nequaquam convincere illis datum est.

Patet igitur Chemicos in duas potissimum opiniones circa falis hujusce genesin abire: omnes PARACELSO antiquiores & is ipse fallem in concrematorum corporum cineribus reperiendum referebant ad principia pristini corporis. Temporibus autem lapsu hæc primaria sententia in totum mutata est: cum enim alii eum ante plenariam corporis resolutionem nullo unquam sensu detegere potuerint, hinc & illum nullibi repererunt præsentem, & ex ferie rerum naturalium expunxerunt.

Adfuerunt etiam omni tempore indefessi eorum antagonistæ, qui contrariam opinionem probare annisi sunt, nimirum fallem fixum nec ignis nec artis esse progeniem; non flammigenitam substantiam, sed fecundam Naturæ prolem, & citra combustionem ipsis corporibus ingeneratam. Hæc sententia transubstantiatorum doctrinæ plane opposita suos etiam patronos, & quidem celeberrimos habuit. Ordinem dabunt differenti tales opinionum varietates; a duplici, quam præferunt via non deflectam, & præeam ego ipse utramque, tertiam additurus. Loquar in duabus primis dissertationis meæ partibus de diversis auctoribus, qui priori aut posteriori sententiæ fuerunt addicti; quæ succedet tertia, opinionem meam pandet.

In prima quidem parte ante omnia mentionem injicere debuissim, quid proprie hic sal sit de quo loquor, cum autem diu jam vel ipsi vulgo innotuerit, hinc illius definitioni supersedeo. De proprietatibus autem illius verba facere vetat rei dignitas & amplitudo: mereretur hic sal seorsim & singulatim tractari; præterea limites Dissertationis jam cogar, absque præfixo mihi hoc scopo, egredi. Neque de fabulosa fixi falis vi plastica & feminali seu palingenesia placuit verba

facere, de quo tam mystice & cum allegoriis crassis æque ac
verbosis locuti sunt Alchemici: semper enim illud cogitavi;

Herbæ forma perit nulla reparabilis arte;

Cum semel in cineres herba redacta fuit.

Potius cum in salis hujusce ortum duntaxat inquisiverim,
hinc in ista parte nonnulla ex remotissimis sæculis indicavi
loca, quæ saltem nostrum vetustissimis gentibus non fuisse
ullatenus ignotum ostendunt; his Auctores subjunxi, qui eum
habebant tanquam ignis & artis productum: omnes hujus
hypotheseos propugnatores, quantum potui, sedulo unde-
quaque congesi: tempora, quibus vixerunt, retuli: senten-
tias eorum a primis sæculis ad nostram usque ætatem sincere
& fideliter evolvi. Hæc pars, quam non nisi historicorum
more explicui, ad hunc finem inservire poterit, ut revelen-
tur lectoribus tam varietates ejusdem hypotheseos, quam di-
versa argumenta quibus quisque ad confirmandam mentem
suam utebatur. Cum autem ita procedendum esse duxerim fa-
tius, ut post inventorem alienius opinionis ille collocaretur
proxime, qui huic addictus fuerat, opiniones opinionibus
potius conjungens quam temporibus tempora; evenit exinde,
ut unus aut alter, qui recentiori ætate vixerat, ante alterum
recenseretur, antiquiorem re ipsa, qui autem modernam ma-
gis opinionem amplexus fuerat; hoc neminem offendere de-
bet: illud ordo, ratio, rerum perspicuitas & suadebant &
postulabant.

Complectitur secunda pars Auctores auctoribus in prima
parte recensitis revera antiquiores; neque tamen mirari quis
debet, quod partem istam priori postposuerim: ita immediate
cohæret cum tertia, ita continuo filo ex illa ad ultimam de-
scendi potest, ut me ipsum gerere aliter nequiverim. Repe-
rietur hac in parte Chemicorum numerus sat ingens, qui suis
adversariis neque auctoritate cedunt, neque inferiores sunt
argumentis, dum saltem fixum non esse productum artis, sed
ipsius Naturæ eductum probare annituntur. Rem etiam histo-

rice tradidi: collegi undique, congeffi, enarravi; quid aliter facerem? is erat finis; is fuit animus.

Illud tamen nequaquam hominis desideria explet, qui iis quæ alii dictatorie & quasi ex tripode perhibent, minime contentus, ipsam nosse & investigare veritatem exoptat; adire vult ille sacra Naturæ penetralia, & depositis omnibus Veterum præjudiciis, experientiam, divinam illam rerum magistram unice audit: non servit hypothefibus, quæ non nisi veritatis umbra luxuriant; hunc non convincunt dictatoria hujus vel alterius illustris Chemicæ asserta; illud enim intime persuasum habet errare humanum esse. Neque latet illum, quæcunque afficurerint Viri vel celeberrimi, eadem ab aliis neque auctoritate neque ingenio inferioribus plane negari. Utra igitur ex binis auctorum nostrorum classibus erraverit, priorne an posterior, illud in tertia hujus Dissertationis parte diligenter perpendere tentavi: qua ratione, dicam statim. Hoc a natura habui, ut in nullius magistri verba cæco quasi instinctu jurare possem: hanc etiam mihi in chemicis normam feci, ut si assereret aliquid vel ipse Apollo, assertis ejus fidem prius non adhiberem, quam tunc demum, quando rem ita se habere per experimenta & proprio sensuum testimonio didicerim. Ergo in reconditum Naturæ sinum penetravi ipse, & quæ mihi se obtulerunt corpora, absque opinione præconcepta indagavi. Quas autem veritates circa salium ortum detexerim, dabit hæc pars tertia Sana ratio, experientia sagax, labor improbus sola mihi adminicula fuerunt.

In qua ut ordine procederem, sectiones duas institui. In sectione prima eo præcipue collimavi, ut salem fixum igne nequaquam oriri posse claris experimentis demonstrarem. Adhibui omnem, ut videbitur, artis operam, sed incassum; & salem fixum producere nequivi. In altera sectione veritatem jam negative probatam claris rursus periculis illustrando; salis fixi præexistentiam confirmavi. Ostendi hunc salem sine ignitione perfectum, e corporibus extrahi posse: omnes, quæ

objici possent, propositiones refutavi. Aperta sunt pericula; clara responsa: & patet ex eis salem fixum non flammigenam esse substantiam, & ab arte produci; sed verum Naturæ opus, ab ea vegetabilibus ingenerari. Educitur reipsa ab igne e substantiis quibus inhærebat; sed illud totum est quod ignis operatur. Annotationes quas addidi, ut benevolus Lector in bonam partem interpretari velit, enixe rogo; illud futurum sane, ut plura detegant posteri: illud futurum forsân, ut sententiam meam corrigant, ubi experimenta latius patebunt: perbelle enim ait OVENIUS:

Multa renascentur, quæ jam cecidere cadentque,
Dogmata; quæ summo nunc in honore vigent.

— Quæ nova sunt, hodieque placent, non usque placebunt:
Cur ita? quæ nova sunt, non nova semper erunt.

Interea tamen experimentorum mentionem arcere non debuit novitatis metus. Omnia quæ protuli fusius deducere vetat brevitatis. Sufficiant quæ exordii loco exhibemus; reliqua docebunt lectio & frequens manuum labor; ad quem adspirante summo numine & cuncta dirigente nostra in posterum conamina tendent. Deus optimus maximus, Naturæ dominus, ipsa veritas, & lucis omnis origo vera dignetur divina sua gratia adfulgere cœptis, & secundis ventis permittere vela nostra; dispellat densas quibus obducimur undique tenebras; & suo lumine inaccessæ mentis obstipæ caliginem discutiat; ut veritatem magis magisque ex infinitis Naturæ thesauris in posterum eruamus. Tibi autem, candide Lector, primitias laborum meorum & igneas lucubrationes sisto; quæ si tibi placeant ero contentus. Vale meisque conatibus ulterius fave. Criticis autem, quibus Jupiter satisfacere vix posset, si forsitan meum non displiceret opusculum gaudeo: sin minus; ne statim illud theonino dente rodant, obtestor: interea spero non futurum me molestum illis, qui plus in arte chemica sapiunt. Valete, favete omnes, & tyroni parcite.

PARS PRIMA.

§. I.

Floruit Alexandri M. temporibus, & CXIV. Olympiade in oppido Chalceis celsit fatis ARISTOTELES, antiquissimus rerum naturalium scrutator ingenisque Philosophus: hic porro Silis nostri aliquam jamjam notitiam habuit *a)*. VARRO præterea *b)*, PLINIUS secundus *c)* & CLAUDIUS GALENUS *d)* passim in scriptis suis de eo mentionem faciunt. Innotuit magis Arabibus, a quibus salis Alkali nomen accepit; imo ALBUCASIS integram ipsius parandi methodum jam describit. GEBERUS præcipue *e)*, ÆGINETA *f)*, ORIBASIIUS *g)* & AETIUS *h)* per nonnulla

- a)* vide ARISTOTELIS Meteor. 2. cap. 3. ubi ait: est in Umbricis locus in quo arundo & juncus nascitur, quos incolæ comburunt; eorumque cineres in aqua injectos decoquunt, quæ evaporata & in totum congelata in salem abit.
- b)* MARCUS TERENT. VARRO Lib. I. cap. 7. de Re Rustica sic loquitur: in Gallia transalpina, intus ad Rhenum, cum exercitum ducerem, aliquot regiones accessi, ubi salem nec fossilem, nec maritimum haberent; sed ex quibusdam lignis combustis, carbonibus salis pro eo uterentur.
- c)* PLINIUS *Histor. Natural.* Lib. XXXI. cap. 7. Quercus optima est, ait, ut quæ per se cinere sincero vim salis reddat: alibi corylus laudatur: ita infuso liquore salso, carbo etiam in salem vertitur &c.
- d)* vid. GALEN. *de Theriaca ad Pisonem.* cap. 18. & 19. etiam aliorum cinerum mentionem facit GALENUS Lib. VI. *de Composit. Pharmac.* cap. 7. Lib. VIII. *de simplic. medicam. facult.* §. Tephra seu cinis. & in eodem Lib. Cap. 41.
- e)* vid. GEBER. *Libri investigantis* pag. 207.
- f)* vid. ÆGINET. *Libri VII. de remediis.* cap. 11.
- g)* vid. ORIBAS. *Medic. Collect.* Lib. XIII. de calcinatione tartari facumque aceti in olla agit. Idem Auctor Lib. XV. Salis e cineribus extractionem aperte docet. Hæc sunt ejus verba: cinis habet in se partim terream, partim veluti fuliginosum; hæcque partes tenues sunt; & maceratis aqua cineribus coloque trajectis simul abeunt, quod vero restat terream & infirum & mortu vacans, efficitur calida vi in lixivio deposita.
- h)* vid. AETII *Tetrabl. I. Sermon. II. cap. 156. & Tetrabl. IV. Sermon. I. cap. 97.*

nonnulla in libris suis vestigia ostendunt, quod clariorem ac antea sibi de hoc sale ideam formaverint. Excogitaverunt quidem olim Alchymistæ, quibus auri sacra fames nomina etiam fabricare fecit, certum *Hermetem trismegistum*, cui falsus hujus inventionem adscribunt; & ipsum in *Tabulis suis Smaragdinis* aperte jam de illo verba fecisse asserunt. Cum autem hæc secta valde dubia hæreat, quis proprie fuerit is *Hermes*, an *Moyse*s, an *Mercurius*, an *Osiris* Ægyptiorum regis consiliarius; cum insuper nonnulli prostent ephectici, qui hunc Hermetem tanquam ens mere fictitium considerant; ideo de hoc homine mysterioso non nisi per transfennam verba quædam adjeci. At vero probant indicata ex aliis loca, quod gentibus etiam vetustissimis hic sal non fuerit plane incognitus. Utrum hi auctores circa falsi nostri præexistentiam in ambiguo fuerint, nihil decidam: probare tamen videtur illorum altum de ejus genesi silentium, & circa omnem dubitationis aleam quasi ponere, quod eum tanquam innatam corporibus substantiam reputaverint.

§. II.

Descendamus ergo paulo propius ad ipsam materiem: videamus quis proprie fuerit infelicis controversiæ auctor, & quo tempore tot lites circa hujus falsi ortum in orbe chemico agitari cœperunt. Illud in exordio jam insinuavi, nullum, quantum saltem ego reperire potui, auctorem extitisse ante **PARACELSUM**, qui de hujus falsi præexistentia dubitaret. **PARACELSI** temporibus vigeat adhuc Parisiis **JOH. FERNELIUS**, clarus ibidem medicinæ Professor, & Henrici II. Galliarum regis Archiater, qui demum anno 1558. vitam cum morte commutavit. Hic videtur esse primus, qui sale fixum ex ordine rerum naturalium eradicavit: nullibi quidem mentem suam expressit claris admodum verbis; sed pro sæculi more, ideas suas crassis & mysticis adeo allegoriis involvit, ut iis enucleandis vix *Œdipus* sufficeret. Si tamen liceat aliquid

B

conjectura assequi, nobis statuisse videtur, quod terrestres particulæ duntaxat, dum acerrimo calore comburuntur vegetabilia, saporem acquirant falsum & ita in alcali causticum abeant i). Eandem hanc opinionem fufius diduxit SCHECKIUS, qui eodem ævo Tubingæ enitebat, ubi supremum diem anno 1587. obiit. *Solæ particule terrestres adustæ, ajebat, & ab empyreumate sive ignea exhalatione sapide factæ, in salem fixum transeunt.* Huc RIOLANUM pertinere non miror, qui Parisiis anno 1609. e vita migravit. Is namque nonnulla Fernelii commendavit scripta, ejus opinionem assumpsit & salis fixi actualement negavit præexistentiam: Chemicorum insuper omnium quia hostis apertus fuit; hinc multa adversus eum scripta stilo pugnaci & bellatorio edidit LIBAVIUS, quemadmodum in secunda dissertationis parte videbimus: atque ejus de sale fixo sententiam optime refutavit. Eandem nihilominus recoxit iterum insignis Medicus, & Jenæ Professor primarius GUERNER: ROLFINCIUS, qui ultimus in arte medendi Germanus fuit, qui MESUE, RHAZES, aliorumque Arabum scripta in publicis collegiis commendavit. Primus autem est, qui Chemiam in artis formam redegit & Jenæ anno 1673. tanquam totius academix senior, naturæ debitum persolvit. Ut ad rem veniamus, postquam is rationes & argumenta Chemicorum adduxit, qui actualement salis fixi in mixtis propugnant existentiam, quique terrenis particulis sub combustionem illud accidere negant, ut propter igneam exhalationem in falsam qualitatem mutentur k), ut illos refutaret, nullum non lapidem movere studuit l). Concludit tandem falsa plantis actu & formaliter non inesse; sed destructa per incinerationem planta fieri demum & generari: comparisonem ad hæc instituit, nonnulla evolvit vegetantium

i) vid. JOH. FERNEL. AMBIAN. *Therapeutic. universal. seu Medendi rationes* Lib. VII. Lib. IV. cap. 3. p. 121.

k) vid. GUERN. ROLFINC. *Chem. in art. formam redactam.* Lib. VI. comprehens. Genevæ 1671. Lib. I. cap. 17. pag. 45.

l) vid. l. c. pag. 58.

olea, quæ potentia tantum in iis esse contendit; sic & se habere ait, quoad spiritus salis, nitri & vitrioli, qui cum producantur, demum generantur *m*). Omnibus his fideliter adstipulavit BERNH. SWALVE, qui Harlingæ eodem fere temporis tractu floruit. Is sale fixum non Naturæ, sed artis esse productum, nec horum salium quemquam ante transmutatoriam calcinationem adesse statuit. Etiam illud excogitavit particulas terrestres solas, adustas, & ab ignea exhalatione sive empyreumate sapidas factas in sale fixum transire: *dum enim aduruntur, inquit, Vulcani ope concresecunt: reducuntur ita ad acrimoniam, & salinam induunt formam n*).

§. III.

Inter eos, qui sale fixum rebus arte factis pariter adscripserunt, celebris est ille per ignem philosophus JOANN. BAPT. VAN HELMONT. Hic auctor repudiatis acriter ARISTOTELIS, GALENI, & partim etiam PARACELSI dogmatibus, diversa alia præcepta resuscitare studuit; cumque multa, diversa & plane paradoxa venditasset sui placita, diem tandem supremum anno 1644. obiit. Inter hæc paradoxa quæramus, quid de sale nostro protulerit. Salia quidem perspexit in corporibus hæerere, omnia autem volatilia esse credidit *o*): nullum omnino agnoscit sale fixum, qui non antea torturam ignis subierit: hinc quamvis officium ignis esse docuerit accendere, consumere & separare, eum tamen nihil quidquam producere voluit, cum non sit dives femine, ait, ipse destructor feminum ignis *p*); attamen alkali quod materialiter modo ante conflagrationem concreto inesse asserit, nunc de novo fieri formaliter statuit, dum sal volatilis sub liquatione concremationis sibi vicinam arripit sulphuris sive pinguedinis

B 2

m) vid. l. c. Lib. II. cap. 5. pag. 95.

n) vid. BERNHARD. SWALVE *Alkali & Acidum*. Francof. 1677. p. 66. & 11.

o) vide JOH. BAPT. VAN HELMONT *Opera omnia*. pag. 189. No. 43.

p) vid. l. c. pag. 179. No. 38.

partem; & inter colliquandum fixantur ambo in falem alkalino-fixum antea non existentem q).

Ingenium HELMONTII dum suum fabrefecit alkali, acerrimum diu jam admiratus sum: obstupui autem sequentia legendo, & cachinnum retinere non potui. Transmutaverat is namque tartari acidum, cum corporum sulphure, in falem fixum: nunc acidi ope falem fixum constituere non contentus, insuper acidum tartari per destillationem in oleum mutari docuit. *Tartarus enim, ait, non est ens oleosum, nec ardet ut cortex betulae, sed salis acidi naturam habet: quapropter salis acidi natura per destillationem in oleum mutatur r).* Absurdus quid legere vix possibile est. Eheu! quam angustis limitibus definiebatur noster philosophus!

HELMONTIUM, quem in chemicis fallere aut falli non posse credebant auctores pristino ævo viventes, quemque tanquam amœnum & plurimo radiantem lumine luciferum habebant, plurimi secuti sunt: inter quos BECHER s), præpripriis STARCKEY t), & POLEMANN u), ipsius principiis adeo fuerunt imbuti, ut, dum evolvimus scripta eorum, HELMONTII placita repetamus.

q) vid. I. c. pag. 102. No. 11. p. 179. No. 38. & 39. Placitum illud suum per concrematum vini tartarum stabilire aggressus est. Et vero, uncia sedecim tartari vix binas, ait, salis fixi uncias cum dimidia dant exustæ; dum autem destillantur in vase clauso, si cum vaporibus expulsi & in liquorem coactis imbibatur carbo residuus, nunc uncias quatuor cum triente per cohobationem dabit. Sic ergo concludit: vides, ait, quid de unciis quatuor & triente factum sit te arbitro; idem judica de duabus unciis & semisse prioris alkali. vid. I. c. No. 39. Huc pertinere præterea censet ligna putrida atque cariota, de quibus asserit, quod vix falem in suis relinquunt cineribus; quippe sal volatilis abscellit cum sulphure, per fermentum putredinis. vid. I. c. pag. 180. No. 41.

r) vid. I. c. p. 395. No. 68.

s) vid. JOH. JOACH. BECHERI *Physicam subterraneam*, opus sine pari in Supplem. 2. in *Phys. subter. Thes. Chym.* VI. p. 396. ubi docet alcalia fixa esse artificialia corpora. In *specim. Bech.* Part. 1. Sect. 2. docum. *Theor. Bech.* membr. 6. Thes. 6. p. 104.

t) vid. D. GEORG. STARCKEY *Chym.* pag. 307. & 310.

u) vid. JOACHIM. POLEMANNI *Novum lumen Medicum*, Francofurt. 1747. pag. 13. & 81.

§. IV.

Eodem fere temporis tractu ex nobili familia procreavit nobis insignem chemiæ heroem Hibernia, ROBERT. BOYLEUM intelligo, qui in physicis Epicuri & Gassendi dogmata amplexus est: vir ingenio vastus, cum de plurimis multa scripsisset, theologis etiam rebus appulit animum versus ætatis finem, qui anno 1691. contigit. Sagacissimus fuit istius sæculi philosophus, non Angliæ modo, uti SCHURZFLEISCH. eum appellat x), sed totius Europæ lumen; atque tot Naturæ arcana revelavit nobis, ut nemo sit, qui merita ejus assequi posse videatur. Illius scripta Vignano videbantur cedro esse digniora. Ergo ut ad rem veniamus, ingeniosam, ut ipse fatetur, HELMONTII de salibus fixis doctrinam damnavit, suamque proposuit ab ea discrepantem y): eam audiamus. Salem in tartaro quidem hæere optime perspexit; verum hunc salem in tartaro contentum, priusquam uratur, acidum esse edoctus per varia scrutinia, hunc eundem calcinatum a crudo plane discrepare observavit, dum illum linguæ imponeret. Dubitavit igitur primo, utrum sal ille fixus qua alkalizatus, non esset ignis productio; & paulo inferius alkali fixum nulla alia, præter incinerationem via produci posse asserit z): expunxit itaque ex principiorum chemicorum ordine salem nostrum a). Quomodo autem hic sal igne fieret nullibi claris

B 3

x) vide SCHURZFLEISCHII *Epist. Arcan.* Tom. I. pag. 340.

y) vid. ROBERT. BOYLE *Appendicem ad Scepticum Chemicum.* Genevæ 1694. Sect. III. p. 7. & seq.

z) vid. ROBERT. BOYLE *Chemiæ Scepticum vel dubia & paradoxa chemica Physica.* pag. 33. pag. 143. & in *Append. ad Scept. Chem.* pag. 12.

a) En quæ sunt illius argumenta! Quoniam salia per incinerationem parata discrepant virtute medica, ideo elementaria esse nequeunt: si enim elementaria essent salia fixa, ut puræ simplicis aquæ guttæ, ita exiguum essent habitura discrepantiam: notum autem est, ait, & chemicos & medicos fixis corporum calcinatorum salibus virtutes concretorum suorum, proindeque operationes valde discrepantes adscribere. Sic alkali absynthii in ventriculo cachectici plurimum laudatur; sal Euphrasie autem pro imbe-

verbis explicitum invenire poteram, usque dum in evolven-
dis illustrissimi auctoris libris indefesso mihi tandem insolita
ejus opinio inclaruerit. Nimirum nitri spiritum & aquas for-
tes monet esse liquores, qui non alkalia, verum acida con-
tineant; nec male huc usque: salem autem marinum nullum
etiam alkali continere asserit. Hæc opinio non in laboratorio
ejus, sed in encephalo exorta infelicem iterum parturiit ab-
ortum: dicam statim quomodo. Nitri sumsit spiritum, mi-
scuit illum cum sale marino, spiritum salis communis extor-
sit e retorta, remanentemque salem igni expositum in cruci-
bulo cum pulvere carbonum defulguravit: residuam postea
materiem ulterius detonare recusantem extraxit e crucibulo,
& illam in naturam alkali conversam esse vidit. Statuit exin-
de salem alkalifatam hoc labore fuisse productum *b)*, quia
alteram salis communis partem jam esse perfectum alkali fi-
xum ignoravit.

Non minorem ipsi admirationem movit sal fixus, quem
obtinet ex nitro, dum illud diversimode tractaret: cum enim
nitrum mox cum oleo vitrioli, mox cum bolo, mox cum
aliis adhuc substantiis maritatum destillando, obtinisset aci-
dum nitri; cum illud idem nitrum defulgurasset cum carbo-
num pulvere, atque fixum salem impetrasset, quem in nitro
formaliter hæere nondum perspexerat: hinc eum allegata
per pericula de novo fuisse productum sibi cogitatione finxit *c)*.
Quid quod expulsum e nitro per ignem spiritum æque tan-
quam artis productum habuit, ac fixam nitri basim; & quod
is præextiterit in nitro illum negare non puduit *d)*. Unde
probabile esse videtur, ait, quod eadem substantia, quæ in

cillitate visus &c. Varia præterea alcalia differentes nobis exhibent vitro-
rum species, si cum arena fundantur. vid. ROBERT. BOYLE *Chem. scept.*
pag. 154. Has propter diversitates, salem alcalino fixum ex principiorum
serie extrudendum, tanquam dictator supremus, asseverat Angliæ scepticus.

b) vid. Eiusd. *Appendicem ad Scept. Chem.* pag. 12.

c) vid. l. c. pag. 12.

d) vid. l. c. Sect. III. pag. 25.

nitro crudo fere est insipida, ignis ope destillari possit in spiritum summe acidum; quemadmodum alia operatione alioque tractandi modo in alkali fixum atque causticum transmutatur e).

§. V.

Sequitur coætaneus HELMONTII BOYLEIQUE, exercitatissimus & memoratus ubique JOH. KUNCKELIUS DE LÖWENSTERN. Diversis jactatus fatis postquam fuit, tandem a Carolo XI. Sueciæ rege montium & metallifodinarum consiliarius denominatus, nobilitatisque diplomate tanquam munere simul & præmio insignitus, gravem annis senectutem adhuc anno 1694. Stockholmiæ trahebat. Repudiavit ille sic dicta prius principia chemica; & diversa, quæ ad non entia chemica referre solebant, strenue propugnavit f). Salia acida tanquam calida, urinosa autem tanquam frigida venditavit corpora; crediditque simul acida in alkalia, & vicissim alkalia in acida transformari posse. Cum enim alkali cum pulvere lateritio antea commixtum urfisset igne, & salis acidum seu spiritum obtinisset, conclusit ex hoc phœnomeno alkalia iterum mutari in acida g), & ea differre duntaxat a se invicem ratione terræ h). In vegetabilibus igitur citra fermentationem aut incinerationem nulla nec acida i), nec alkalia proflare salia k), sed per motum demum fieri.

e) vid. l. c. Sect. III. pag. 26.

f) vid. KUNCKELII DE LÖWENSTERN Chymische Brille wider die non entia Chemica, die seinen Anmerkungen von principiis Chym. beygefüget ist.

g) vid. KUNCKEL. *Laborat. Chem.* pag. 145. & 159. & *Chymische Tractatlein.* pag. 89.

h) vid. l. c. pag. 159.

i) vid. ejusdem *Laborat. Chem.* pag. 109.

k) vid. l. c. pag. 102. & 105 Effectus autem generationis velocior est, inquit, per ignem; protinus namque partes in se invicem agunt: & ita alia creantur corpora quæ antea non extiterant. Quod si lignum aperto comburatur igne, addit, ut omnia avolent cum flamma, & singulæ partes in sua redeant principia, in lucem nimirum, aerem, aquam & tenebras; tunc remanet de sale nihil, præter id paucum quod per interstitia craticulæ antea delapsum est. Quod autem juxta naturam in vegetabilibus nulla

§. VI.

Diversam de ortu salis fixi opinionem excogitavit coævus Boylei OTTO TACHENIUS, quam fama benignior evulgavit. Viguit diu longe lateque ejus doctrina, & nostris adhuc temporibus plurimos sibi patronos & asseclas parit. Paradoxa plane fuerunt OTTONIS placita, quibus HIPPOCRATIS nomen prætereundum semper studuit. Primus est, qui falsæ pathologiæ auctor solet appellari; Venetiis anno 1669. spiritum adhuc trahebat. Docuit autem is, quod omnia vegetabilia non habeant a natura vel granum salis fixi, sed arte illum acquirant. Igitur juxta illum, nec in tribus naturæ regnis reperitur alkali, nisi ab artifice ignis ope producat; hinc tres habere patres hanc virginem antiqui scripserunt, ait, naturam scilicet, ignem & philosophum *l*). Dum autem actuali igne comburitur vegetabile, addit, ita ut sub ustulatione acidum in alkali, & alkali vicissim in acidum agere queat, & illud apprehendere, hoc sciendum est ambo volatilia tunc in salem fixum plane alkalifatam per ignem concremari *m*).

§. VII.

hospitentur salia, ait, illud demonstrant carbones, qui nec drachmam salis subministrant, & si centenarius elixaretur; si autem comburantur, illum suppeditant: Ratio hujus phænomeni ea est, quoniam per actionem ignis materia unctiosa in terram siccam seu salem reducit. vid. loc. cit. pag. 105. 106. & 124. Ligna autem carie exesa adeo ut friabilia sint, vel putredine corrupta largiorem dant juxta illum salis proventum, quam si eadem sana adhuc fuissent deflagrata. vide loc. cit. p. 107. & *Chymische Tractätlein*. pag. 108. & 158.

l) vid. OTTON. TACHEN. HIPPOCRATEM *Chemicum*. Brunswigix A. 1668. editum pag. 10. & cap. 3. pag. 14.

m) vid. loc. cit. cap. 21. pag. 166. & 167. Quam sententiam ut confirmet, tanquam testem provocat lignum putridum, de quo asseverat, quod, quocunque studio, quocunque etiam igne redigatur in cineres, sal tamen ex eo elici nequeat: acidum enim & alkali ambo volatilia statuit ab aëre fuisse assumpta, nec nisi inutile cadaver relinquere: quemvis autem ad propositum sibi finem perventurum, si lignum ante putrefactionem comburatur. vid. loc. cit. p. 167. Suadet præterea herbas eo tempore comburendas esse quo virescunt, atque flammam sub operatione suffocandam *): idque propter

TACHENII vexilla secutus est versus sæculi decimi septimi finem celebris in Mindana primum, dein Hamburgi Medicus, DAV. VAN DER BECKE. Attigit is in aliqua, quam ad JOEL. LANGELOTTUM Ducis Holsatiæ Archiatrum misit, epistola dictam de salibus fixis sententiam, quam amplexus fuerat n). Verum, uti confessus est ipse, assertum suum quibusdam, & præprimis illustrissimæ Societati regiæ Britannicæ paulo durius visum fuerat; extabant inter auctores plurimi, qui obtestabantur eum ut doctrinam suam firmis rationibus atque experimentis fusius demonstraret; idem pariter condonari sibi Londinenses academici exoptulabant: hanc itaque viam ingressus est, quemadmodum videre est in libro, cui titulum præfecit, *experimenta & meditationes circa naturalium rerum principia*. In illo opere thesaurum verborum exonera- vit integrum ad thesin probandam o); argumenta autem qui-

C

propter hanc rationem; quia nimirum humiditas innata dum bullit, solvit acidum & alkali, quæ soluta agunt in se invicem ita ut alterum apprehendatur altero, & ambo fixentur. Cum autem flaccidæ sunt herbæ, aut plane exfucæ; tum acidum & alkali cum flamma & fuligine in auras abire contendit. Facillima & naturalis est, inquit, prior methodus parandi salia, quæ nunquam liquefcunt per se neque ingrati sunt saporis: libra cineris hac calcinatione obtenti dabit fere quatuor salis purissimi uncias; dum aridarum herbarum cineres ad libras quatuor evecti vix unam salis unciam condonabunt **). Hæc præcipua sunt argumenta quæ agitarunt auctores innumeri TACHENIO addicti: his freti, putabant in immenso chemicarum rerum Oceano plena pandere vela se posse; sed quo magis se capefcabant in altum, eo vehementior æstus ipsos referebat in scopulos, ut plures ante naufragio perierint, quam possent illa contrahere. Sortem aliquorum & mentem hic evolvamus.

*) vid. loc. cit. pag. 168. Methodus hæc vulgo a TACHENIO denominatur quamvis Arabibus jamjam innotuerit, uti Liber Servitoris indicat.

***) vid. loc. cit. p. 171. RIVINUS qui Lipsiæ eodem tempore florebat, hoc ultimum TACHENII experimentum repetiit, & nullam plane reperire potuit ponderis differentiam, cum herbas virides aut exsiccatas combussit. vid. NEUMANNI *Chem. dogm.* Tom. I. Part. III. pag. 48.

n) vid. DAVIDIS VAN DER BECKE *Epistolam ad Præcellentissimum Virum JOEL. LANGELOTTUM.* Hamburgi 1672. pag. 11. & seq.

o) vid. Eiusdem *Experiment. & Meditat. circa natural. rerum principia*

bus utitur, sunt exaggerata, & Tachenianis præcipue experimentis innituntur. Meminit præterea terram fortuito fane casu a TACHENIO oblitam, quam cum salibus igne volatilibus colliquavit.

§. VIII.

BECKIUM excepit coævus BARNERUS, regis Poloniæ Archiater, qui eum tanquam plagiarium in furti crimen vocavit. Congruit is cum Tachenio, cujus fere omnia adducit argumenta *p*); & salia fixa ignis atque artis esse producta cum eo affirmat *q*). Verum discrepat ab illo, quod fugax acidum non modo reddiderit fixum cum sale volatili alkalico; sed partes etiam oleosas cum prædictis substantiis maritaverit: ita ut sal alkali fixus per incinerationem nunc fiat, dum partes oleosæ sub concremationis actu cum acidis & alkalinis ambo volatilibus colliquescent *r*). A terrenis autem, quæ simul incarcerentur particulis fixitatem derivat *s*).

§. IX.

Lipsiæ enitebat eodem fere tempore insignis medicus, MICH. ETTMÜLLERUS, anno 1683. non sine magno scientiarum damno fuit in optimo ætatis suæ flore consumptus a febre hectica, quæ illum depascebatur. Docuit nihilominus plurima bona; sed Tachenianæ opinioni a capite ad calcem in totum subscripsit *t*).

Hamburgi 1674. pag. 92. & seq. vid. etiam DAVID. VAN DER BECKE *Barnerum leviter & amice castigatum*. Hamburg. 1675. pag. 18.

p) vid. JACOB. BARNERI *Chymiam Phylosoph.* Norimb. 1689. p. 150.

q) vid. loc. cit. pag. 17. idem p. 28. & Part. I. cap. 4. p. 56. 525. & 529.

r) vid. loc. cit. Part. I. cap. 7. pag. 114. idem pag. 347. & Tract. III. c. 6. pag. 370. & 371.

s) vid. JACOB. BARNERI *Dissert. Epistolicam ad Virum summi nominis D. JOËLEM LANGELOTTUM*.

t) vid. MICHAEL. ETTMÜLLERI *Opera Medica Theoret. Pract.* cura & studio JOH. CASPAR. WESTPHALI Anno 1697. pag. 427. seq. & Sect. II. Lect. IV. pag. 488.

§. X.

Paucis post ETTMÜLLERI obitum temporibus exsplendescēbat in Belgio clarissimum medicinæ sidus HERMANN. BOERHAVE. Hic vir celeberrimus omnem artis suæ ambitum complexus, & in omni parte præcellens, postquam impositum diu Leidæ Professoris publici onus cum gloria sustinisset, anno 1738. obiit. Multum jamjam honorem ex asseclarum numero adepta fuerat TACHENII doctrina; ipsi autem ex eo cumulus honorum accessit, quod a Magno BOERHAVIO exulta fuerit. Is ab HELMONTII, TACHENIIque verbis seduci se passus, sale fixum sub ustione tantum nasci, & ignis extremi veram sobolem esse asserit *u*). Hic autem ignis filius *x*), nunc demum gignitur juxta ipsum, dum diversa corporis principia inter urendum coalescunt; alkali nempe sincerum, sal amarus, & terra pura *y*). Adducit ad hoc probandum argumenta TACHENII jam allegata *z*): unum tamen a KUNCKELIO mutuatus est, quod ater scilicet carbo in pollen tritus atque cum aqua excoctus ne granulum salis fixi det in lixivio; mox autem in albos cineres redactus, verum jam fixum sale exhibeat *a*).

§. XI.

Non diversa fuit J. MAUR. HOFFMANNI sententia: salia fixa in mixtis præexistere negat vir celebris; per ignem autem & artificiosas encheireses demum producuntur, ait, ex colliquatione salis volatilis & acidi sulphuris cum particulis terrestribus prægressa *b*).

C 2

-
- u*) vide HERMANN. BOERHAVE *Elementa Chym.* Lipsiæ 1732. Tom. I. pag. 247. & 537. idem pag. 639. &c.
x) vid. loc. cit. Tom. II. Part. I. pag. 33. 34. 50. 51. 55. 197. &c.
y) vid. loc. cit. Tom. I. pag. 537. præcipue autem pag. 643.
z) loc. cit. Tom. I. pag. 247. 537. idem p. 544. & 639.
a) loc. cit. Tom. I. p. 537.
b) vide JOH. MAUR. HOFFMANNI *Acta Laborat. Chem. Altorfni.* Norimb.

§. XII.

Ætate BOERHAVII inclaruit Francofurti ad Mœnum cele-
bris medicus, JOH. JUNCKEN, qui eo indulgentiæ simul & pa-
tientia processit, ut totam BECKII sententiam excerperet ver-
botenus typisque denuo evulgaret; non mutavit is verbulum;
non proprium quid adjecit; sed quasi jurasset in singula ejus
verba, sic ea renovavit c).

§. XIII.

Prolata hæctenus de salibus fixis theoria nihil habuit,
quod sensuum testimonio confirmaretur: attamen sum eo fa-
to natus, ut nihil in chemicis rebus mihi arrideat, quod
meis ipsissimis oculis cernere non possim: itaque ad aliam de
ipforum ortu sectam me convertebam. Primus mihi sese ex-
hibuit JAC. LE MORTIUS, qui munus professoris publici ex-
plebat Lugduni Batavorum ETTMÜLLERI temporibus. Autu-
mavit quidem salia alkalia fixa per violentam ignis torturam
elicita, non modo esse producta corpora d); sed cum saleni
communem tanquam reliquorum salium principem conside-
raret e), ideo saleni alkali fixum, ab acido muriatico suam
trahere originem, & acidum terrestribus retinaculis fixatum
in salinam lixiviosam substantiam reduci contendebat f).

§. XIV.

Eandem fere cum auctore allegato sententiam habebat
JOH. CONRAD. BARCHUSEN, qui extraordinariam Professoris
Chemix cathedram Ultrajecti eodem tempore occupavit. Hic

& Altorf. Anno 1719. cap. 3. §. 5. p. 13. & cap. 25. p. 64. & Process. 32.
p. 114. & Process. 50. p. 132. vide ejusdem Auctoris *Actuar. Not. Observ.
& Exper. ad Act. Labor. Chem. Altdorf. Norimb. 1719. p. 31. §. 6.*
e) vide JOH. HELFR. JUNCKEN *Chym. Experim. Francof. 1701. p. 12. &
Sect. III. cap. 4. p. 145. idem p. 674. præcipuis autem p. 711. & seq.*
d) vid. JACOBI LE MORTII *opus inscriptum, Chymie veræ nobilitas & uti-
litas, Lugd Batav. 1696. pag. 39.*
e) vid. Ejusdem *Chym. Medico-Physicam. pag. 123.*
f) vid. loc. cit. cap. 12. pag. 109. & seq.

porro in *Acroamatibus* suis ubique annisus est cum argumētis tum experimentis ostendere, quod sal alkalinus jam corporibus formaliter inhæreat, neque per ignem demum producat^{g)}. Cum autem & ipse crediderit salem communem salium omnium esse stirpem ^{h)}; primariam hinc mutavit opinionem suam; atque cum prior terram cum acido ratione antea dicta copulavisset, oleum cum illo eodem maritavit posterior: itaque ulteriori cum oleo digestionē salem communem in alkali fixum transformavit ⁱ⁾.

§. XV.

Quod acida sola vehementi igne tractata in salem fixum degenerent, docent *Collectanea Chemica Leidensia* ^{k)}.

§. XVI.

Obscura hucusque aut non evoluta fuerunt Chemicorum systemata quæ scrutabamur; relinquamus ergo illa, atque novam cum SPAHLIO, illo insigni Chemico, periodum inchoemus. In eo allaboravit præcipue ut exterminaret e laboratoriiis chemicis tenebras, atque novam illis lucem affunderet: utrum felicem habuerit exitum magni Viri labor videamus; & ut non deflectamus a proposito nostro, utrum clariorem de sale fixo sibi ideam formaverit. In sua *Zymotechnia fundamentali* asserit, quod verus sal lixiviosus sit nusquam reperiendus, qui non antea vel per putredinem, vel per ignis actionem fuerit creatus. Dum enim oleosa pars cum salino nitro-

C 3

^{g)} vide JOH. CONRAD. BARCHUSEN *Acroamata*, Traject. Batav. 1703. p. 133. & pag. 135. vide & ejusdem Auctoris *Element. Chym.* Lugd. Batav. 1718. Lib. I. cap. 4. p. 16. ubi statuit quod & cornua alkali jam contineant. & loc. cit. Lib. IV. cap. 1. p. 373. ubi asserit quod, in tartaro alkali hæreat, & loc. cit. p. 347. ubi confirmat quod plantis insint.

^{h)} vid. loc. cit. Lib. I. Sect. I. cap. 4. pag. 13.

ⁱ⁾ vid. loc. cit. pag. 14.

^{k)} vid. *Coll. Chym.* Leid. 1696. p. 166.

fo acido principio per ignem coit, tunc, ait, in lixiviosam abit substantiam l). In propriis, & qui STAHLIO adscribuntur libris, nihil præter dicta detegi, at prostant nonnulla, quæ a Stahllo denominantur, volumina, quæ autem a non paucis, non modo tanquam posthuma, verum etiam spuria opera habentur: en eam, quam in his legere fuit opinionem! Tartarum considerat tanquam massam duplici sale instructam, acido nimirum nitroso, & sale volatili urinoso: hujus nunc tartari salino-nitrosa pars, incandescentiæ ope, si cum aliqua olei ejus fixioris parte accendatur, conflagrando in salem alkalinum abit. Oritur ergo sal fixus in ipsa operatione per conjunctionem salis nitrosi cum oleo spissiore, & per deflagrationem demum conflatur m).

§. XVII.

Nulla certe indiget refutatione ipsa egregii alias STAHLII sententia; neque ullum sibi peperit asseclam, si modo JOH.

l) vid. GEORG. ERNEST. STAHLII *Zymotechniam fundament.* Francof. & Lips. 1734. pag. 34. & 40.

m) vid. GEORG. ERNEST. STAHLII *Fund. Chym. Dogm. & Exper.* Norimb. 1723. cap. 2. pag. 75. §. 22. & pag. 76. §. 23. Dicta studet per sequentia phænomena comprobare. Recipiatur planta, inquit, notabilem salis fixi portionem fundere solita; huic cito exsiccatæ in loco umbroso, incisæ & comminutæ affundatur spiritus vini rectificatissimus; digeratur donec resinofam ejus partem prorsus extraxerit; in quem finem, donec nullam amplius virescenciam monstrat, nova spiritus vini affusio repeti potest: planta vero reliqua elixetur, eam in aqua decoquendo: decoctum filtratum & inspissatum cristallos nitri exhibebit. Alio modo. Materia herbacea ab extractione cum spiritu vini residua levi igne comburatur; ita cinis elixatus non alcali, sed nitrum purum exhibebit: quia videlicet resinosa illa portio, quæ cum nitro deflagrando in alcali combinari alias solet, ipsi erepta est. Nitrum igitur plantarum cum generali illa oleositate crassa seu resinosa conflagrando, in omnibus vegetabilibus quæ alkali fundunt, unius generis alkali constituunt. vide loc. cit. pag. 84. §. 35. & seq. Spiritus præterea salis in creta solutus & abstractus, non amplius destillari potest, sed manet in creta, & fit inde sal alkalinus fixus. vid. Ejusd. Auctor *Fund. Chym. Dogm. Rational.* Norimb. 1732. Part. I. pag. 46. 52. & 454. Non modo autem salis, sed & nitri spiritus, cum terrestribus corporibus, uti creta, mixtus ad saturationis punctum, salem alkali fixum prævia cristallificatione, constituit. vid. loc. cit. Part. I. pag. 50.

JUNCKERUM exceperis, qui singula illustris Viri placita venerabundus excerpfit *n*): nihilominus tamen STAHLII sententia ad informandam scholam aliam grandi auxilio fuit. Mutatam namque aliquantulum STAHLII doctrinam professus est illius coetaneus CASPAR NEUMANNUS, in proprio de *salibus fixis* tractatu. Sic autem incipit: In omnibus Naturæ penuariis nullum nobis exhibet Natura convenienter purum & separatum salum alkali fixum; sequitur hinc, quod omnia pura alkalia fixa mera sunt artis producta *o*). Constat autem sal alkalino

n) vide JOH. JUNCKERI *Conspectum Chem.* Halæ 1738. pag. 375. & seq. & Tab. LXXIV. p. 523.

o) vide CASP. NEUMANNI *Chymiam Med., Dogmat. Experimentalem.* Züllich. 1750. Tom. I. Part. III. Sect. I. cap. 2. pag. 26. & seq. ubi ita pergit: Ignis autem primarium & absolute necessarium est instrumentum ad producendum lixiviosum salum fixum, qui potius quam natura, illud habet ut ejus ope ars ex lubrico salum facere, imminuere, immo & augere queat. At subjectum ex quo salum vis suscipere, has præprimis binas debet possidere qualitates, quas duo ingredientia ad constituendum salum fixum apta requirunt: debet primo esse inflammabile, id est, oleosum, resinosis seu bituminosis partibus præditum; secundo, debet esse sale acido donatum. Si nunc has binas qualitates necessarias in eodem subjecto plane & diserte combinatas reperio; tunc satis est, ut salum lixiviosum fixum exhibere queat: si autem altera ex binis deficit, parcam aut plane nullam salis fixi portionem expectare debes. Hoc fundamento nituntur, inquit, omnia salia fixa in toto telluris ambitu exorta. Non multi quidem interest copia oleosi principii, verum salis acidi nulla plane inopia adesse debet.

En pericula quibuscum suam stabilivit sententiam. Per primum autem experimentum manifeste contradicit TACHENIO, qui vegetantia suffocato igne coneremata majorem salis alkalini quantitatem exhibere docuit; cum ipse NEUMANNUS ligna aeris aditu libero deflagrata largiorem salis fixi copiam condonare asserat, quam si eadem cæteris paribus, suffocatis flammis combusta fuissent: & quidem ob hanc rationem: quia nimirum ligna suffocatis flammis exusta abeunt in carbores: dum autem talem formam induunt; tunc acidum, seu lignorum spiritus cum principio oleoso quoad maximam partem cum fumo avolavit: abactis igitur ingredientibus absolute necessariis, non potuit non minor salis quantitas obtineri. Alterum illius assertum cum HELMONTII asserto antea jam allegato convenit, quod videlicet ligna carie exesa, aut putredine corrupta, per incinerationem largiantur nihil, vel potius multo minorem salis copiam, quam dedissent, si sana fuissent coneremata *). Ratio hujus phænomeni, ait, valde evidens est; quoniam nempe requisita ambo principia, tam oleosum quam præcipue salino acidum exhalaverunt jamjam antea in atmosphæram, planeque evanuerunt.

fixus juxta NEUMANNI sententiam ex terra solubili, in quam ignis beneficio aliquid de fixissimo sale acido se insinuavit; simul

Summatur modo tale recens vegetabile quod fuit a natura satis larga salis acidi portione donatum; separetur nunc sal ex hac planta essentialis; exsiccatum postea, deflagretur, provideque cineres elixentur: & manifeste ita videbis quam exiguum salis alkali fixi copiam illud vegetabile sit nunc largiturum. Nunc autem ejusdem herbæ eadem sumatur quantitas; nullus autem sal essentialis auferatur; exsicceetur duntaxat, deflagretur, & sal fixus e lixivio ratione consueta eliciatur; tum de asserti veritate eris aperte convictus. Vel sumatur sal essentialis antea extractus, & calcinetur caute; veritatem eandem iterum confirmatam videbis: namque ex hoc sale, sal alkali fixus etiam obtinetur: talia siquidem salia essentialia mera neququam sunt acida, sed possident potius aperte oleosas, & ad generandum alkali cæteroquin partes necessarias.

Sumatur porro certa quantitas vegetabilis recentis ejusmodi, quod alias satis largam salis alkali copiam exhibere solet, & in duas partes pondere æquales accurate dividatur: exsicceetur altera pars; comburatur; cineres elixentur more consueto: obtinebis salem fixum, quem rite ponderatum conservabis. Altera autem pars permittatur putrefactioni; penitissime putrefacta destilletur: ita, uti omnibus est notum, spiritus urinosus, sal volatilis, & oleum empyreumaticum obtinebitur. Jam vero illud queratur quantum cineres residui dabunt salis fixi? certe, quantumvis scrupulose elixentur, tamen si sal obtentus componatur cum sale prioris partis, parum omnino erit: alias sæpissime nihil impetrabitur. Ratio hujus phænomeni valde iterum est evidens: quia nimirum acidum & oleum, durante putrefactione hanc subierunt metamorphosin ut partim fuerint in salem volatilem & spiritum urinosum transformata; partim etiam, & quidem pro majori parte, tanquam oleum in substantia & forma propria per distillationem fuit separatum.

Vel etiam sumatur citri succus simplex, qui quidem salem acidum manifeste continet, simul autem, licet in exigua quantitate, partes oleosas & ab inflammabili principio dependentes: de hoc igitur succo larga sumatur quantitas; evaporata & inspissata comburatur; elixentur cineres; & generum salis alkali fixi ita animadversurus es. Potissimum autem animadvertetur idem, & quidem ita fere ut manibus palpabile sit, cum tartaro, sive ejusdem cristallis, quæ, ut neminem latet, aliud nihil quam salem acidum multis partibus oleosis præditum constituunt. Si nunc hæc binæ substantiæ, in eodem corpore præsentem, sal videlicet acidus & oleum, summe necessariæ ad experimentum nostrum, per ignem, quod est instrumentum pariter absolute requisitum quasi assentur, seu comburantur invicem; ex cineribus tunc residuis non amplius acidum manifestum, sed e contrario alkali fixum oriundum de novo, & quidem in quantitate satis conspicua obtinebitur: & ita cum omnibus subjectis res se habebit.

At enim, ut oleosum principium ad hoc multum contribuere probet, in usum adducit periculum a STAHLIO jam memoratum. Si ex. gr. quatuor

autem aliquid de fixiori, bituminosa seu inflammabili materia fuit quasi intostum; ita ut novum mixtum salinum, quod salinem lixiviosum salutant Chemici, productum fuerit.

§. XVIII.

Multum valuit temporibus suis, & adhucdum nostris valet apud omnes ignis scrutatores NEUMANNI auctoritas; in sententiam igitur suam multos adduxit Chemicos. Ita conabatur transmutatoriam hanc doctrinam defendere G. KLETTE: credebat ipse salia mixtis non inesse actu, sed potentia, illaque demum creari, dum ignis ope acidum & inflammabilis substantia cum terra intime associantur. Dicta sua studuit per allegata STAHLII pericula comprobare; intereaque ipsam HELMONTII opinionem nonnullis refutare verbis aggressus

D

quatuor libræ absinthii exsiccati reducantur in cineres, & elixivatus sal fixus colligatur; tunc duæ incirca salis alcalini fixi unciae cum dimidia obtinentur. Si nunc ejusdem herbæ fumatur quantitas eadem, conscindatur in frusta; comminatur; atque ex ea extrahatur ope spiritus vini summe rectificati, oleosa, bituminosa, vel resinosa substantia, donec spiritus non amplius tingatur; tunc magnam quidem, neququam omnem principii inflammabilis partem elicies: interim remanet principium omne salinum. Hoc factò, residuum plantæ exsicca, combure, elixatum e cineribus salinem pondera; atque videbis, loco duarum unciarum cum dimidia, unam duntaxat salis unciam obtentum iri. Videbis igitur ita ut contrectare possis, oleosum principium in priori incineratione tostum ad majorem salis fixi copiam contribuissè: dum in ultimo & contrario periculo per spirituosam oleosi principii extractionem unum salis alkali ingrediens fuit ablatum; ac propterea minorem salis quantitatem largitum est. Ad insignius adhuc documentum, poteris remanentes a spirituosa plantæ extractione reliquias cum aqua excoquere; coctas exsiccare fibras, cremare, elixatum salinem colligere; & nunc hujusce salis novemdecim modo ad usque viginti grana impetrabis. Quia nimirum ex quatuor herbæ libris abacta fuerunt maximam partem omne oleosum & salino-acidum principium, quæ ambo ad ortum & formationem salis alkali fixi adeo requiruntur. Quod ignitio, sive ignis requiratur tanquam instrumentum absolute necessarium, illud probare ulterius studet: non autem ideo, inquit, absolute requiritur ignis, quia particulæ ejus sunt necessariæ; sed eam ob rationem ut superfluum oleum abundansve acidum ab igne auferantur.

*) vide loc. cit. Tom. I. Pars I. p. 155. idem Tom. I. Pars II. p. 70.

est p). Pariter sententiam a NEUMANNO traditam retractavit PETR. GERICKE, qui omnia STAHLII & Auctoris nostri conquisivit argumenta, atque ea typis denuo evulgavit q). Huic successisse lego FRID. CARTHEUSER, qui & iisdem usus est rationibus, & eandem transmutationem renovavit r). Sequitur BRANDIUS, qui falis acidi cum oleo & terra juncti metamorphosin ope ignis factam publice propugnavit s). Excipit hunc JOH. HELVETIUS, ab ipsis STAHLII, HOFMANNI & GEOFFROY experimentis etiam seductus: salia fixa procreari asserit ex concursu & adunatione partium acidarum, terrearum & sulphurearum, quæ ignis aut fermentationis ope perfecta est t). Cum autem corpora, e quibus educuntur salia lixiviosa, antea fuerint calcinata; cumque illa salia ab igne producta fuerint; ipsorum intimam compagem partibus igneis adhuc scaterere credidit u). Verum illud satis mirari non possum, quod simul statuat acida posse jamjam in ipsis vegetantium tubulis in alkalia fixa mutari x): ignitio enim in illis tubulis locum non habet. Proximus est post eum JOH. WALLERIUS, qui nullam inferre secum contradictionem arbitratur, si statuatur salem alkali esse per ignem productum, ab acido cum terra & inflammabili materie combinato, & dari quoque salem alkali naturalem, qui iisdem fere principiis

-
- p) vide ANDR. GEORG. KLETTE *Dissertationem de salium natura, proprietatibus, genesi & usu*, quæ sub Præsidio JOH. JACOB. FICKII, Jenæ defensa fuit A. 1715. pag. 27. & seq.
- q) vide PETRI GERIKE *Fundamenta Chemiæ Rationalis*. Lips. 1740. cap. 6. §. 719. p. 282. & §. 724. p. 284. & seq.
- r) vid. JOH. FRIDER. CARTHEUSERI *Rudimenta Materiæ Medicæ Rationalis*. Francof. ad Viadrum 1741. Sect. I. cap. 5. pag. 63. & Sect. V. cap. 1. p. 159. & seq. §. III. p. 163. vide Eiusdem Auctoris *Elementa Chymiæ*. Francof. ad Viadrum 1753. p. 10. §. 8. & p. 187. §. 2.
- s) vid. CAROL. PHILIPP. BRANDII *Dissertat. de generatione & differentia Salium*, quæ sub Præsid. AND. ELIÆ BÜCHNERI, Halæ Magd. defensa fuit Anno 1748. p. 11. & 20. §. 28. & seq.
- t) vide JOH. CLAUD. ADR. HELVETII *Principia Physico-Medica*. Parisiis 1752. Tom. II. p. 179. & 197.
- u) vid. loc. cit. p. 239.
- x) vid. loc. cit. pag. 219.

constet y). Ipse idem NEUMANNI recoxit argumenta JOH. SIEFFERT z), dum obscurum salium metaschematismum reddere perspicuum voluit. Huc etiam referri meretur VOGELMANNUS, qui alkalia non solum consideravit tanquam manifesta artis producta, sed ignis præterea sobolem esse docuit. *Alkali autem fixum, inquit, tres præcipuas habet partes constituentes, acidam nitrosam, inflammabile, & terram subtilem; quæ tria per ignem in substantiam salinam concentrantur a).* Nec alia est SÜCKOW doctrina, cujus pericula congruunt cum NEUMANNI periculis: hinc sileo de illis, & unicum duntaxat, certe inauditum ante HELMONTII tempora, & ab eo mutuatum allego experimentum, quocum probare voluit acidum ad salis alkali generationem insigniter conferre. Jubet ut spiritus tartari duntaxat & oleum capiti mortuo tartari de novo affundantur, dictaque affusio repetatur aliquoties & tam diu iterum abstrahatur, donec phlegma modo transcendat: *sic videbis, ait, quod residuum ita nunc futurum sit alkalifatum, ut ex una tartari libra dimidiam salis fixi libram obtineas; cum alias quatuor ad summum uncias ejusdem largiri soleat eadem quantitas b).*

§. XIX.

Iterum alia venit de ortu salium fixorum alkalium doctrina: hæc oleosum principium, a NEUMANNO habitum, tanquam ingrediens ad alkali productionem absolute necessarium, non adhibet, & illud unicum autumat ad eam gene-

D 2

-
- y) vid. URBANI HIERNE *Acta Chem. Holmiensia* cum Annotat. JOH. GOTSCHE WALLERII, Stockh. 1753. Tom. I. pag. 74. lit. d.
 z) vid. JOH. MICH. SIEFFERT *Dissertat. de Salibus alcalinis*. Gœtt. 1755. §. 13. 20. & seq.
 a) vid. JOS. LEOPOLD. IGN. VOGELMANNI *Dissert. de Salibus fixis*. Argent. 1758. pag. 14. 17. & 26. & cap. 5. p. 30.
 b) vid. LAUR. JOH. DAN. SÜCKOWS *Entwurf einer Physischen Scheidekunst*. Frankfurt 1769. p. 409. §. 20. & seq.

fin requiri, ut acidum cum terra per ignem colliquefcatur. Au-
ctor hujus fententiæ, quantum indagare mihi poffibile fuit,
ipfe eft JOH. HENRICUS GREULINCK, qui in differtatione
de Generatione falium, quæ fub præfidio FRIDERICI HOFF-
MANNI in Academia Fridericiana anno 1693. publice fuit de-
fenfa, fequentem de ortu falis fixi opinionem concinnavit c).
Verum antequam fuam explanet fententiam, nonnullis con-
tra TACHENII doctrinam verbis infurgit. *Certum autem quid
effe, ait, falem fixum ex vegetabilibus aut aliis corporibus nun-
quam fine igne & concrematione produci poffe; fed falem aci-
dum, qui in vegetabilibus eft intime unitus cum ipsis terreftri-
bus particulis, induere fub calcinatione fchema tale, ut falem
fixum conftituat d).*

§ XX.

Doleo quod tot egregios, inter quos HOMBERGERUM
nominaffe fufficiat, & tam celebres viros repererim ad hanc
tribum pertinere; quin immo illos recensere coactus fim.

c) vid. loc. cit. §. X. & XXV.

d) Illud per plantas Sale Tartareo acido fpoliatas probat: & vero afferit tales
plantas nunquam fundere falem fixum; & contra, quo copiofior falis
tartari effentialis quantitatem continent vegetabilia, eo largior fixi falis
copiam illa fuppeditare affeverat: quod porro ex hifce elementis, terra
nimirum & fale acido omnia producantur falia fixa, palam reddere per
fequentia experimenta allaboravit. Primum a STAHLIO jam enarratum,
in eo confiftit ut fpiritus falis vel nitri calcinatæ eretæ affufus, ipfi Na-
turam falis alkali fixi inducat, dum tam arcte incarceratur inibi, ut æger-
rime divortium admittat. Notum præterea eſt, ait, quod nitrum, quod
per deftillationem pene totum abit in fpiritum acidum, fixum etiam eva-
dat & alkalinum, fi illud idem cum carbonibus detonetur. Ipfum etiam
oleum vitrioli fumme corroſivum, fi adjiciatur nitro, falem conftituit in-
tenſe acidum, qui mixtus cum decenti quantitate carbonum, & in cru-
cibulo calcinatus, fal, evadit alkali fixus potentiffimus, cum acido quo-
vis effervefcens. Tandem fal Glauberi, fi cum carbonibus mixtus in cru-
cibulo igniatur, evadit fal fixus pure alcalinus. Ex his igitur experi-
mentis, quibus refpondere dedecori eſſet vel ipfi Laboratorii Angulo, con-
cludit falem acidum & alkali non diverſas eſſe falium ſpecies, fed potius
varios eſſe falium ſtatus: hinc mire falli eos qui acidum & alkali pro prin-
cipiis rerum habent.

Unum tamen, quod illustris Academicus fecit, experimentum, hic revocare non erit inconsultum: illud videre cupiebat, utrum mutentur in plantis salia, quæ reforbentur ab ipsis ex humo in qua crescunt: sequens itaque periculum instituit e). Replevit quatuor cistas humo quam perlaverat antea aliquoties, ut omnia elicerentur salia, quæ continere poterat: hanc humum madefecit in duabus cistis cum aqua, in qua nitrum antea solutum fuerat; ita ut cum duabus incirciter ejus salis unciis unamquamque cistam adsperferit. Duas reliquas cistas, humo insipida plenas reliquit intactas; & omni data opera heterogeneous omne avertere studuit, ut non nisi cum aqua pura fuerint irrigatæ. Fœniculi nunc semina difeminavit in altera earum, quam cum aqua nitrosa irriguam fecerat; dum eandem seminis quantitatem alteri cum aqua pura aspersæ commisit. Idem factum est in duabus reliquis cistis cum semine nasturtii hortensis. Plantas postea ex seminibus exortas caute examinavit: sed facta analysi chemica differentiam adeo parvam reperiit, ut ipse eam pro nihilo assumi posse fuerit confessus f). Quem obtinuit salem fixum per incinerationem e plantis in humo nitri solutione irrigua crescentibus, illum deprehendit valde lixiviosum esse; & hic drachmas duas pependit.

Solum, in quo plantæ pura duntaxat aqua conspersæ germinabant, plantas non dedit adeo succofas: namque pondus duabus unciis & semisse minus ipsis inerat: calcinatæ drachmam unam & sexaginta septem salis fixi grana largiebantur. En autem Ill. Viri conclusionem! *Sales quidem in terra gremio contenti, suam habent naturam, verum ex hoc gremio dum transeunt in plantarum sinum, etiam in ipsis mutantur secundum organa & fermenta earum: talia enim in eis adesse*

D 3

e) vid. *Hist. de l'Acad. Royal des Sciences. Anno 1699. Essais pour examiner les Sels des plantes* par M. HOMBERG. pag. 69. & suiv.

f) vid. loc. cit. pag. 71.

statuit g). *Salia fixa lixiviosa, addit, aliud nihil sunt quam pars salium acidorum, quam ignis calcinatorius e terra mixti separare non potuit: quæ terra basin salis efformat. Atque acidum ideo statuit in alkalinis præsens, quia post longam eorum igni expositionem, parvam acidi salis copiam adhuc dum destillare solent h).* Ast si verum esset alkalia ex acidis oriri, nonne majorem debuissimus obtinere salis fixi quantitatem, ex plantis in humo cum solutione nitri irrigua crescentibus, quam dum simplex aqua fuit, quæ aspergeretur? per allegatum tamen periculum illud non accidit; ergo?

§. XXI.

Non minus autem erroneam, ac ipse GREULINCK, de genesi salis fixi ideam habuit CHRIST. SCHELHAMER, qui in tota rerum natura nulla existere alkalia, sed arte sola parari afferit i).

§. XXII.

Cum SCHELHAMERI idea de fixi salis generatione qua-

g) vid. loc. cit. pag. 74.

h) vid. *Hist. de l'Acad. Royal. des Sciences* Anno 1702. *Essais de Chym.* par Mr. HOMBERG. *Sur les principes de la Chym. en général.* p. 37. 45. & suiv.

i) v. GUNTH. CHRIST. SCHELHAMERUM *de Nitro.* Amst. 1709. c.9. §. XIII. p. 110. Ad probandam hanc assertionem, nitrum adducit tanquam exemplum rem illustrans: nitrum, ait, prunis injectum, cum strepitu perit: si autem continuetur injectio carbonum, donec non amplius accendatur; neque tumultum concitet; tunc omne humidum consumptum acidique spiritus elementum in alkali est conversum. Atqui nitro non inerat ante hanc detonationem alkali fixum; sed per mutationem fit recens. vide loc. cit. cap. 13. §. IX. p. 180. Porro si spiritum nitri acidum e retorta propellas, tantum illius te obtenturum affirmat, quantum posuisti nitri: salis autem in residuo ne micam apparere quidem, juxta ipsum, videbis. Quo experimento, qui non videt sole meridiano clarius non inesse in corporibus quod ex eis ignis ope educitur; & adhuc credit nitrum ex acido & alkali componi, talpa coecior est. Ex hoc igitur acido & terreo constans nitrum, igne fortissimo actu combustum, vertitur in alkali. vid. ibid. pag. 182. Verum quoniam flammæ aut ignis retinet particulas, ideo etiam hujus salis usus ad morbos est nullus: adhærentes enim igneæ particule, ait, Naturæ humanæ minus sunt amicæ. vid. loc. cit. cap. 9. §. XI. pag. 109. & §. X. p. 183.

drat fere Clar. GEOFFROY SENIORIS sententia. Hic auctor Parisiis anno 1731. ad patres adiit. Porro alkalia in substantiis citra actionem ignis nequaquam existere statuit, verum ea tanquam nova corpora per ignis materiem producta intuentur. *Hæc salia nihil aliud sunt, ait, quam acida in nonnullis terræ moleculis concentrata, cum aliquibus olei partibus mediante igne simul unita* 1).

1) v. *Hist. de l'Acad. R. des Sciences. A. 1717. sur les changemens des sels acides en sels alkalis &c.* par Mr. GEOFFROY, l'ainé. pag. 226. & suiv. Hanc suam mentem confirmare nititur per nitri detonationem. Si enim una nitri libra, inquit, cum pulvere carbonum detonatur donec fulminationem nullam amplius excitet, remanet tunc in crucibulo sal fixus, qui omnia salis alcalini indicia præbet. Atqui tamen a pulvere carbonum minime potest provenire sal ille fixus; solemus namque nunquam ultra tres aut quatuor carbonum uncias adhibere; cum nihilominus ad decem immo ad duodecim uncias usque sal fixus depuratus obtineatur; & libra carbonum integra non amplius quam aliquas cinerum drachmas subministrat, e quibus nonnulla tantum ejusdem salis grana elixivari possunt.

Alii, iterum addit, existimare potuissent salem hunc fixum, tanquam talem, in nitro jamjam præexistere, & ab acido nitri absorptum duntaxat hæere: sicuti videmus regenerari denuo nitrum, si acido ejus salem Tartari alcalinum denuo jungimus. Verum mihi nequaquam operosum erit ostendere, ait, quod sal tartari per actionem salis alterius ad alterum decomponatur; & quod de hocce sale remaneat nihil præter terram, quæ acido nitri juncta, salem efformat quem Chemiei nitrum regeneratum appellare solent. Porro nitrum est sal medius, ex acido suo compositus cum terra quadam quæ terræ cretaceæ aut calcareæ valdè similis est. At in libra integra depurati & cristallifati nitri dimidium ponderis esse aquam, alteram quartam partem esse terram, & quadrantem ultimum ab acido efformari existimavit.

Quomodo nunc salis petreæ libra, decem ad duodecim usque salis fixi uncias subministrare potest, & amplius adhuc si operatio in vasis clausis peragatur? enimvero, si in nitri libra non hospitentur plus quam quatuor aut quinque salis fixi uncie; si in adhibito carbonum pulvere nonnulla tantum insint illius grana; necessario confitendum est quod ex reliquis nitri & carbonum principiis sal alkali fixus oriatur: necesse est etiam ut non mediocri acidi quantitas concentrata remanserit in hac nitri & carbonum terra, cum parva aliqua carbonum sulphuris parte, ad massam hanc salinam mediante ignis materia constituendam. Quod si hæc pericula transmutationem acidi nitrosi in salem alkalinum sufficienter nondum demonstrant; nihilominus tandem de ea convincetur qui ea perpendet omnia quæ durante operatione accidunt. Pars nitri evehitur in altum, inquit, per fenum flammamque dissipatur: altera autem prior quantitate insigni superans, fixatur in salem alkalinum. In his omnibus nulla

Hujus quidem Auctoris sub magna NEUMANNI cohorte mentionem facere debuissim; nam acidas, sulphureas & terrenas particulas is habet, quibuscum, sicuti NEUMANNUS, salem alkalinum efformavit; sed præter dictas incarcerat adhuc in compositione ipsas ignis veri particulas *m*). Verum ipse NEUMANNUS cum adversus GEOFFROY, *Parties du feu*, seu *matiere de la lumiere*, jamjam insurrexerit, illumque factis exagitaverit *n*), hinc eum in classe peculiari huc refero. Clarissimus etiam BOURDELINUS contra ejus de nitro ideam jamjam scripserat, & non ineptis sane argumentis everterat illam *o*). Neque eam minori ludibrio habuit LUDOLFUS; ostenditque sine pruritu ingenii atque stili vehementia, quod omnino rejicienda sit *p*).

§. XXIII.

Aliqualiter iterum discrepat a GEOFFROY, FRID. HOFFMANNUS; agnoscit is in nitro salem acido sulphureum, qui cum terra quadam alkalina est intime sociatus: calcinaverat cum nitro regulum antimonii; putabat hoc experimentum
lucem

-
- a*) deteguntur acidi signa, & sal hic naturam penitus mutasse videtur. Omne phlegma, quod antea in salis petrae compositione hærebat, elevatur sub forma vaporum; hi vapores autem albi sunt, cum econtra spiritus nitri vapores sint rubri. Portio acidi nitrosi, dum in crassum carbonum sulphur cum igne agit, avolat cum flamma; attollitur cum eis aliquid terræ non modo nitri, sed & carbonum, quæ cum phlegmatis vaporibus sese miscere solent. Eodem temporis momento altera nitrosi acidi portio concentratur in residuam nitri & carbonum terram, in qua sulphuris & ignis materiei simul aliquid intime unitur: ex hacce tandem miscela surgit compositum quod nunc est a sale petrae omnino diversum, sal videlicet alcali, loco salis falsi; & nulla amplius prostant salis acidi signa. Hæc operatio, ait, nobis vel manifestissime demonstrat salis acidi nitrosi transmutationem in salem alkalinum fixum, qui a reliquis Tartari cremati, & plantarum combustarum salibus nullatenus est diversus. vid. loc. cit. p. 230. & seq.
- m*) vid. loc. cit. p. 34. & seq.
- n*) vid. NEUMANN. *Chem. Dogm. Med. Experiment.* Tom. III. p. 41. §. 35.
- o*) vid. *Memoires de l'Acad. Royal des Sciences.* A. 1728. pag. 395.
- p*) vid. D. HIERON. LUDOLFI *Einleit. in die Chymie*, Erfurt 1752. cap. 8. pag. 937. §. 6. & seq.

Lucem sibi affudisse; idcirco ajebat: Si ullum prostat experimentum quod nos ad cognoscendam salis lixiviosi generationem perducit, certe ipsa erit calcinatio reguli antimonii cum nitro peracta: elementum siquidem lixiviosi salis, inltabat, præter salem acido-sulphureum & terram alkalinam, materia ignea est, quæ intima cum reliquis unione salem lixiviosum progignit. Sed in hoc processu adest in nitro sal acido-sulphureus; adest etiam in ipso terra alkalina, etsi in exigua quantitate, quæ autem, cum mutatur in calcem mediante nitri acido regulus antimonii, copiosior fit: forti itaque igne subministrato, materia ejus ætherea rapidissimo motu acidus nitri partes ita invertit atque cum terra miscet, ut alkali fiat. Namque corrosiva non modo & acerrima ejus qualitas a particulis igneis oritur, sive a materia ætherea sali huic copiosius interjecta & in eo hospitante; sed & penetrans calor ab affusa aqua dependet q).

§. XXIV.

Huc pertinet etiam FRIDERICUS STABELIUS, qui salem essentialem in alkali converti asseverat, dum partes acidæ pauçæ, cum terreis firmissime per ignem uniuntur. Quod autem ex intimo connubio terræ alcalinæ cum acido quodam sal alkali proveniat, illud per pericula indicato in loco videntia confirmare annititur r).

§. XXV.

Liceat hic & nominare Clariss. MACQUER, cui phœnomena quæ fiunt per plantæ combustionem, & ipsa salis fixi

F

q) vide FRID. HOFFM. *Phys. Chem. Select.* Halæ 1722. Lib. III. Observ. IV. pag. 280.

r) vid. GEORG. FRID. STABELII *Chem. Dogm. Exper.* Halæ Magdeb. 1708. Tom. I. cap. II. pag. 229. & seq. Si calcinatio fixi salis aliquoties repetatur, volatilifatur sal acidus ac separatur: alkali igitur in terram iterum fatiscit. Si creta cum spiritu nitri soluta legitime calcinetur, vertitur tunc in salem alkali. Vegetabilia quæ multum olei suppeditant, pauciores quantitatem salis alkali præbent: deinde fermentata aut putrefacta paucissimam quoque illius præbent copiam: sub his enim operationibus salinum principium multum immutatur.

productio probasse videntur, quod hic sal sit ignis opus; quod in planta nunquam ante incinerationem ejus extiterit; quod aliud sit nihil, quam certa acidi portio cum aliqua terræ quantitate per ignis motum consociata s). Verum dicta licet quibusdam argumentis confirmare satagat, attamen, ait, *quavis ipsa plantarum combustio hunc salem ignis esse productum probare videatur, interim affirmare nolui nullam antea salis alkali perfecte formati portionem in eis citra combustionem extitisse: e contrario, illud evidentissimum est quod in plantis vera sint salia neutra, quæ igitur pro basi salem alkali fixum agnoscunt. Hoc autem alkali, quia cum acido fuit unitum, nullam qualitatem salibus alkalinis propriam manifestat; & non prius sub forma sibi propria apparet quam post combustionem peractam, qua sal neuter decomponitur t).*

§. XXVI.

Ubinam autem referre debeam ebullientem semper LUDOLFUM propter ejus inconstantiam, certe ambigo: mox enim insigni cum animi fervore salia alkalia fixa retulit ad entia naturalia u); nonnullis præterea in locis docuit ea oriri ex igne atque ab illo creari nequaquam posse: immo transmutatoriam Chemicorum nonnullorum sententiam haud male refutavit x). Sed en mentis humanæ mobilitas! cum enim salem alkali volatilem alterum esse salinum principium sibi finxisset; atque cum videret salia urinosa cum salibus alkalino-fixis convenire quoad virtutes plurimas, & ab eis fixitate sola discrepare; cumque fixitatem illam a terra derivaret; hinc conclusit *salia lixiviosa produci, si sal urinosus intime cum terra copuletur y).*

s) vide *Elemens de Chymie Theor.* par Mr. MACQUER. Paris 1749. pag. 218. vid. & *Elemens de Chymie Prat.* par le même. Paris 1751. Tom. II. p. 163. & suiv. & p. 175. 424. & suiv.

t) vid. loc. cit. p. 168. & suiv.

u) vid. HIERON. LUDOLFII *Einleitung in die Chymie.* Erfurt 1752. cap. 5. pag. 886.

x) vid. loc. cit. pag. 925. & 937.

y) vid. loc. cit. p. 938. & seq. & cap. 9. p. 948. 949. & seq.

§. XXVII.

Omnia fere acida tranſmutabant hæcenus Auctores in ſalia alkalia fixa: quod cuncti ſimul fixiſſimum Clariff. SAGE acidum omiferint, id valde miror. Putabat nempe hic Auctor acidum illud, quod in ſalem alcalinum mutatur, nihil aliud eſſe, quam acidum, acido phosphori valde analogum, quod in terram alkalinam concentratur 2).

§. XXVIII.

Tandem liceat revelare vobis Præceptoris Venerandi ſententiam, Illuſtris nimirum SPIELMANNUS, cui omnes hæcenus enarratæ de geneſi ſalis fixi ſententiæ placere minime potuerunt, novam ipſe & ingenioſiſſimam evulgavit opinionem, quæ ut cæteræ, non adeo aperte militat contra Naturam; atque ſimplicitate qua ſuperat omnes antea recenſitas, perpulchre ſe commendat. Tartarum crudum conſiderat Ill. Vir tanquam ſalem mere acidum; hunc jamjam calcinando vidit in alkalinam penitus Naturam mutari. Cum autem antea deprehenderit acida mediante principio inflammabili, in terram fatiſcere & aquam; hinc alkalia oriri concludit, *dum ex mixtione acidi quædam modo aquæ portio abſtrahitur a).*

E 2

2) vide *Elemens de Minéralogie Docimaſtique* par Mr. SAGE. Paris 1772. p. 5.
a) vid. JAC. REINBOLD. SPIELMANNI *Inſtitut. Chems.* Argent. 1766. p. 197. Principium namque inflammabile ſub combuſtione plantæ aut tartari, ad acidum ejus tritum & cum frictione agitatum, hujus acidi mixtionem aggreſſitur, alterat, ſolvere nititur: aliquid aquæ ipſi eſſentialis in auras pellit: remanet ideo acidum quædam aquæ portione privatam: id ipſum a terreſtribus plantæ particulis liberatum, ſalem alkali fixum conſtituit. vid. loc. cit. p. 256. Verum hæc ipſa ſalia cum ex vegetabilibus non prius obtineantur quam quando ignis omnem eorum mixtionem jam reſolvit; hinc & eluceſcit quod & productis debeant annumerari. vid. loc. cit. p. 257. Longius procedit Clariff. Vir: non acidum vegetabile ſolum ad ſubeundum hunc metaſchematiſmum judicat aptum, ſed & ipſum nitri acidum. Obſervavit enim nitrum carbonum pulveri junctum, ſi in rutilanti crucibulo deſlagretur, non rubros juxta morem, ſed albos eructare vapores, qui diſcrepant a nitri in vapores reſoluti fœtore, ſi nares feriant; qui collecti, non acidi, verum urinoſi ſunt toti; quique & a PARACELSO jamjam ſub clyſſi nomine indigitantur. Illud etiam vidit plus oriri ſalis alkali, quam in nitro antea aderat. Ex hoc igitur experimento concludit, quod portio acidi nitri non exigua in alkali convertatur. vid. loc. cit. p. 262.

Atque hæc sunt quæ in stupenda Chemicorum scriptorum turba hinc inde dispersa de genesi salis fixi systemata collegi: nullus quidem dubito quod non aliæ adhuc & a re-
latis plane diversæ prostent de illius ortu sententiæ: cum
autem in litterario orbe sim adhuc minus peritus; cum præ-
scriptos dissertationis limites egredi animus non sit; atque
in enucleandis thraſonicis auctorum tricis tyro queat non-
dum satis esse sagax, ideo juvat vela contrahere, & ex im-
menſo in quo circumactus sum Oceano quasi vertiginosus
portum rursus occupare.

Quæritis forsitan cuinam sententiæ adſtipuler? Sed at-
tendite quæſo, multos prostare adhuc contrariæ sententiæ
patronos; illud decere, si contemptorem æqui agere noli-
mus, aut præpropere judicando, justitiam violare horrea-
mus, nostram etiam in tempus opinionem protrahere. Au-
ribus itaque benevolis & ipsas accipite antagonistarum que-
relas: artis conamina vidistis; ipsum Naturæ laborem per-
pendite: namque alteram de salis generatione litigii partem
statim inchoabo.

PARS SECUNDA.

§. I.

Primus erit PARACELsus, jactator inverecundus, qui fuit
perfrictæ adeo frontis, ut vel hominem produci per ar-
tem Chemicam posse afferuerit. Vixerat septem & quadra-
ginta annos, cum in Nosocomio *Salisburgensi* anno 1541 pro-
pter luxuriam prægressam obiit. Elixivatum ex concremato-
rum corporum cineribus salem ad *principia rerum* referebat.



THEOPHRASTUS PARACELSUS. Docuit ille combustibilia corpora, quæcunque sint, omnia ex *Sulphure*, *Mercurio*, & *Sale* constare: omne enim quod ardet, ait, in se sulphur continet; si cinerescit, salem possidet; si effumat mercurium habet a). His ex tribus principis, inquit, nascuntur & generantur omnia corpora b); quæ si ex herba auferis, mortificatur planta c); reviviscere autem iterum vegetabilia asserit, si principia antea spoliata restituantur d). Nihil non porro in rerum *Natura* salitum deprehendit, sive *metalla*, sive *lapides*, sive *herba* &c. fuerint: & id probat per *alkalia*, de quibus asseverat quod sint *salia ex rebus universis extracta* e). Verum in describendo Tartaro quamvis sit multum verbosus, fere tamen nihil attentione dignum in hac sectione reperire potui: mox enim asserit *alkali* continere *Tartari Naturam* f); mox impuritates *Tartari esse alkali* g); mox dicit *alkali tartarum esse* h). Verum discrimen quod salem inter & *alkali* posuit, illud est, nimirum quod *alkali* sit *sal naturalis*, in corporibus *presens*; *sal autem* sit *nutrimentalis*, qui *alkali* nutrit & alit i). An PARACELSUS fuerit mente captus, dum de tartaro scribebat, certe ignoro: diffuso illius sermone multoties fatigatus, & quam tandem conclusionem elicere deberem incertus, illum ad anticyras mittere fatius duxi.

§. II.

Convertam me statim ad Monachum ex ordine *divi Be-*

E 3

- a) vide AUREOL. PHILIPP. THEOPHR. PARACELSI BOMBAST AB HÖHENHEIM, *Opera omnia Medica, Chem. Chirurgica*; Genevæ 1658. *Fragment. Medic. de Tartaro* p. 519. & *Paramir. Lib. III. de Origine morbor. ex tribus primis substantiis*, p. 66. & *de separat. rerum natural. Lib. VIII. p. 102. 104. 105. & secund. part. Chirurg. mag. Tract. II. p. 53. & cap. 5. p. 61.*
- b) vid. de *Resuscitat. rer. Natur. Lib. VI. pag. 97.*
- c) vid. de *Mort. rer. Natur. Lib. V. p. 95.*
- d) vid. loc. cit. pag. 97.
- e) vid. de *Sale communi*: pag. 170.
- f) vid. de *Morbis Tartareis* cap. 10. pag. 309.
- g) vid. *Paragraphor. Lib. VIII. pag. 505.*
- h) vid. de *Morb. Metall. Lib. II. cap. 7. pag. 714.*
- i) vid. cap. 4. pag. 190.

medicti, BASIL. VALENTINUM scilicet, qui versus finem sæculi decimi quinti floruit. Afferit is Auctor, in *vite vinifera salia hæere jam fixa, in tartaro*, ait, *reperitur etiam sal fixus*: Tertius ex relictis post *vini destillationem facibus combustis* extrahitur *k*). Præter hæc, dedit etiam præcepta quorum ope ex omnibus vegetabilibus *propria plantarum salia*, extraherentur: eliciebat autem illa, plantas prius comburendo in albos cineres, & postea cum aqua eorum salia elixivando *l*).

§. III.

Pium Monachum excipit devotus ISAAC HOLLANDUS. Hic in omnibus, quæ tellus alit, corporibus salem agnoscit, quem appellavit *siccam rerum aquam m*). Ex facibus post vini destillationem residuis monuit per calcinationem & reverberationem obtineri salem, quem *salis elementalis* nomine insignivit *n*). Ex omnibus præterea globi nostri vegetabilibus sub eorum combustionem formari voluit lapidem quem *Vegetalstein* vocavit *o*). Eodem modo eduxit ex *Chelidonia* lapidem suum pretiosum, quem etiam ex facibus post destillationem hujus plantæ superstitibus calcinationis ope paraverat. Est autem lapis ejus philosophicus mystice adeo descriptus, certe nihil aliud quam plantarum sal alcalinus: definit namque illum, *quod sit in igne fixus, deliquescentem autem in aëre*.

§. IV.

Sequitur OSWALDUS CROLLIUS, insignis PARACELSTICUS, qui jam anno 1609. diem supremum obiit. Non aliam de sale fixo ideam habuit: ostendit qua ratione ex re-

-
- k*) vid. FRID. BASIL. VALENTINI Chymische Schriften, p. 99. & 897.
l) vid. loc. cit. pag. 902. Wie aus allen Kräutern und Vegetabilien ihre Salia zu extrahiren sind.
m) vid. JOH. ISAAC. HOLLANDI Hand der Philosophen Operal. Vegetal. cap. 39. p. 261.
n) vid. loc. cit. cap. 7. Sect. 2.
o) vid. loc. cit. cap. 44. p. 271. & seq. & cap. 12. pag. 334.

verberato in igne tartaro *p*), & ex plantis in cineres combur-
 ftis sales elicerentur *q*). Obtentum hoc modo sale, ap-
 lavit *sale herbarum efficacissimum* *r*). Spiritum, qui a tar-
 taro extorquetur, oleo foetido junctum cum sale tartari de-
 nuo misceri jubet & in balneo rectificari, ut ab empyreumate
 suo liberetur. Testatur insuper eodem modo posse olea cun-
 cta a foetore proprio vindicari, dum a *suo sale proprio* abstra-
 huntur *s*).

§. V.

Memorandus nunc venit JOSEPHUS QUERCETANUS,
 Franciæ Regis Consiliarius & Medicus, qui Parisiis anno
 1609 e vita migravit. Postquam ex calcinatis fabarum cor-
 ticibus sale fixum elici docuerat, idem judicium de cæteris
 plantarum salibus proferendum voluit *t*).

§. VI.

Eodem tempore, eadem in civitate, iisdem ornatus di-
 gnitatibus floruit cum QUERCETANO, JOANNES RENODÆUS,
 qui sale agnoscit fixum in corporibus præsentem; sed cujus
 acrimonia hebes erat, & a sulphure, antequam ustionem, obscurata *u*).

§. VII.

Huic adjungatur concivis JOANN. BEGUINUS. Ille inter
elementa rerum & prima corporum principia, quæ non ab aliis,
 verum a quibus omnia reliqua dependent, etiam annumerat
sale fixum e corporum cineribus extractum *x*). Atque cum

p) vid. OSWALDI CROLLII *Basilic. Chemic.* pag. 225.

q) vid. loc. cit. pag. 227.

r) vid. loc. cit. pag. 228.

s) vid. loc. cit. pag. 238.

t) vid. JOSEPHI QUERCETANI *Pharmacop. Dogmat.* Francof. 1615. Lib. I.
 cap. 25. pag. 227.

u) vid. JOANN. RENODÆI *Dispensat. Medic. continens Institut. Pharmaceut.*
 Francof. 1615. Lib. II. cap. 13. p. 43.

x) vid. JOANN. BEGUINI *Tyrocin. Chemic. Comment. illustr. a GERARDO*
BLASIO. Lib. I. cap. 2. pag. 29.

fales herbarum essentialis videret non æque facile ac reliqua plantarum falia in aqua frigida dissolvi, quin potius, ut ita dicam, congelari; in mentem ejus incidit, ut istius phœnomeni causam indagaret: quapropter largam falis essentialis copiam immisit in retortam, applicitoque excipulo, huic per gradus ignem subministravit; atque ita primo aquam valde acidam, postea oleum destillatione obtinuit. Id autem, quod in retortæ fundo remanebat terra erat valde nigra, satisque multa, quæ ad albedinem calcinata salem quemdam fixum elixivationis ope suppeditabat. *Sal siquidem essentialis, ait, salem semper fixum in se continet y), namque per calcinationem perit sal volatilis, sive essentialis; solusque superest sal elementalis z).*

§. VIII.

Viguit ejusdem sæculi initio Hagæ comitis ANGELUS SALA, qui in tartaro triplicem substantiam hæere statuit, per ignem ab ipso separandam, *acidum nempe, oleum & salem a).* Pulchram dedit & prolixam descriptionem methodi falia ex herbis per incinerationem eliciendi, cui sequentem conclusionem adstruxit: *hæc enim sunt, ait, certissima manualia quibus propria, vera, ac essentialia omnis generis herbarum, lignorum aliorumque vegetabilium extrahi falia possunt b).*

§. IX.

Inclaruit eodem ævo Lipsiæ CONRADUS KHUNRATH: is duplicem modum ex Tartaro salem fixum separandi proposuit. Prior hic est: *Sumatur tartarus, inquit, sed purus, & optime quantumlibet ab omnibus heterogeneis depuratus: comminatur in pulverem subtilissimum; immittatur in vas argilla-*

y) vid. loc. cit. Lib. II. cap. 17. p. 256.

z) vid. loc. cit. p. 258.

a) vid. J. D. THOM. A. *Colleſtanea Chemic. curioſa.* Francof. 1693. *Tartarolog.* Sect. I. cap. 9. pag. 134.

b) vid. loc. cit. *Tartarolog.* Sect. III. cap. I. p. 147. & seq.

gillaceum, atque super eum pura & ebulliens aqua instilletur; dein massa multum versetur cum rudicula, ollaque operculo clauso diu noctuque in loco tranquillo reponatur: tum defundatur aqua, & tartarus cum nova fervida denuo irrigetur, juxta encheiresin præscriptam: tandem defuse misceantur aque; filtretur liquor per colum laneum; sensim evaporetur igne leni; & ita in vasis fundo postulatus sal obtinebitur. Methodus posterior omnibus consueta est c). Idem Auctor ex residuis post mellis destillationem facibus calcinatis salem extraxit d). Pariter ad principia ligni Guajaci retulit salem ex illius cineribus elicium e).

§. X.

Huc usque prioris ævi Chemicis ne quidem semel in mentem inciderat fore ut salia fixa, quæ ad corporum elementa, aut rerum principia referebant, corporibus ignis & artis ope productis adscriberentur labentibus annis. Illam controversiam, quæ vehementes adeo rixas inter posteros excitavit, nullatenus subodorabantur. Aggredior autem jamjam tempora quibus sua de salibus placita ebuccinavit RIOLANUS; & ad ævum pervenio quod ingentem suffecit nobis LIBAVIUM. Hic postquam contra RIOLANUM de Chemicis multa disputasset, anno 1616 obiit. Tunc autem ortas fuisse dissensiones illas a vero non abhorrere videtur, quæ ad nostram usque ætatem descenderunt. Non erubuit LIBAVIUS salem ex residuis concrematorum corporum cineribus extractum ad elementa rerum retulisse f). Non modo autem referebat hunc salem ad rerum elementa, & corporum principia g); sed illum

F

c) vid. CONRADI KHUNRATH *Medull. destillator. & Med. tert. auctam. & renov.* Lipsiæ 1605. p. 52.

d) vid. loc. cit. pag. 137.

e) vid. loc. cit. pag. 389.

f) vid. ANDR. LIBAVII *Alchym. recognit. emendat. & auctam.* Francof. 1606. Lib. I. cap. 28. pag. 21. & Lib. II. Tract. 2. cap. 37. & *Syntagm. Arca-
nor. Chem.* Lib. VII. cap. 35. pag. 356.

g) vid. *Alchym.* Lib. II. Tract. 1. p. 112.

etiam *essentialem* appellavit *h*). Dum accendebatur hæc controverſia ingens, an ſalia corpora ſint congenita & a *Natura* creata, an *artis* foetus & *ignis* producta; his ſequentibus verbis adverſus RIOLANUM inſurrexit: (afferebat enim RIOLANUS, quemadmodum alibi vidimus, Chemicos ſua non ſeparare principia, ſed facere; adeo ut ſal iſte qui ex cineribus colligitur, non videatur eſſe *Naturæ* eductum, ſed *artis* opus). *Aſt* reſiſtunt *Chemic*i, inquit, *naturalium* ſcrutatores penitiſſimi, negantque *communi* agente poſſe quidvis fieri ex quovis; ſed unum quodque ita naſci & produci ut determinatum diſpoſitumque prius eſt a *natura*: qua deficiente, inanis temerariaque eſt omnis *artis* opera. Id autem impoſuit vulgaribus ſcholis, quod *natura* variis mixtionibus partium ſingularium vires temperaverit, occultaveritque, ita ut non per ſe & ſimpliciter afficiat ſenſum unaqueque, ſed conjunctim propter mixtionem homogeneam: non enim, ſi non movent nuda & per ſe ſenſorium quælibet portiones, in toto non ſunt. *Ignis* enim actualis, potentialis, aut aliud *artis* instrumentum reſerat ſaltem penetrabilia *naturæ*, facitque ut jam ſejungi poſſint & ſeorſim ſpectari, quæ prius per totum erant confuſa *i*). Quod autem aliqui, in invidiam *artis* Chemicæ, non erubescunt ſcribere Chemicos facere, non elicere & extrahere ex rebus ſalem, indignum eſt acroate-riis ſapientum *k*).

§. XI.

Paulo poſt obitum LIBAVII floruit *Hale* Saxænum MATTHIAS UNZERUS, qui anno 1624 occubuit. Hicce nunc in ſua *Salis* *Physiologia* affirmavit, quod omnibus vegetabilibus aut & animalibus ex prima mixtione ſeu generatione ſal inſit: indeque illum operatione dextra ſeparari poſſe, non ſolum

h) vid. *Syntagm. Arcan. Chem.* Lib. III. cap. 17 pag. 122. & Lib. VIII. cap. 38. p. 462. & Lib. V. cap. 18. p. 194. & *Syntagm. Arcan. Chem.* Tom. II. cap. II. p. 149.

i) vid. *Syntagm. Arcan. Chem.* Lib. V. cap. 18. pag. 194.

k) vid. *Syntagm. Arcan. Chem.* Lib. VIII. cap. 38. p. 459.

constans est, inquit 1), & unanimis omnium sæculi nostri philosophorum ac chemicorum sententia; verum etiam ipse oculorum sensus, ut minime fallax rerum arbiter, illud satis abunde testatur; adeo ut qui de hac re dubitare velit, suam in rebus Chemicis summam imperitiam ac inscitiam extremam prodere necesse habeat.

1) vid. MATHIÆ UNZERI *Physiolog. Salis, opus posthumum*. A. 1625. c. 20. de *Salibus facticiis* &c. pag. 86. & seq. Cur hæc salia appellaverit factitia aut artificialia. vide cap. II. pag. 39. Nec enim, ait, eorum dictis ulla fides adhibenda, qui, nescio qua falsa imaginatione sibi persuadent calcinatione demum, quæ igne perficitur, salem hunc in plantis fieri, seu generari; cum potius is antea ingenitus illis, tanquam unum ex primariis principiis hypostaticis, inde tantummodo separatur, & in apricum proferatur. Quid enim absurdius esset quam dicere & profiteri velle vim ignis habere ex se potestatem producendi aut efficiendi salem? Cum calculo omnium recte philosophantium constet qualitatem nullam, substantiam per se producere posse. Si igitur ignis produceret salem, vel ut substantia hoc faceret, vel ut qualitas. Prius nemo unquam dixerit; cum substantia quælibet sui similem tantum, & non alienam ac peregrinam aut toto genere diversam generet substantiam. Sed nec posterius verum est; sal enim substantia est, seu quid substantificum, quod a qualitate nequaquam adfici potest. Præterea ubi semel ex cineribus plantarum, affusione aquæ, sal diligenter extractus fuerit; etiam si postea centies reliquam terram uras; tamen ne micam quidem salis exinde extrahes amplius. Deinde si sola calcinatio etiam vehementissima salem procrearet, ejusque esset causa efficiens; sequeretur res omnes calcinatas esse salis feraces, vel certe in salem converti posse: cum tamen contrarium experientia doceat. Quid enim majorem aut intensiorem vim ignis perferunt, aut acriorem calcinationem sustinet quam lateres qui maximo calore indurantur? at pulveriscentur licet, affusaque aqua in locum calidum reponantur; lixivium tamen nihil quidquam acridinis aut faldinis acquirat; aut nihil, vel certe quam minimum proliciet salis: & si etiam aliquid eliciatur, illud fixum esse existimandum est, & in illa terra adfuisse ex qua cocti sunt lateres; neutiquam vero ab igne progenitum. Tandem videmus ex quibusdam plantis majorem, ex aliis minorem salis quantitatem extrahi; licet pari modo antea calcinatae fuerint omnes, paremque caloris vim seu gradum sustinerint: quod certe alias minime fieret, nisi sal inæquali copia antea illis fuisset ingeneratus. Jure igitur hinc concludendum; quemadmodum aquæ stillatitiæ, quæ ex plantis extrahuntur, caloris opus non sunt, sed calore tantum separantur; ita etiam sales non fieri per ignem certum est; sed id officium solum ab eo præstari, ut resoluta corporis compage, & partibus volatilibus aliisque heterogeneis sejunctis, fixæ stabiles ac falsæ in unum congregatæ, postea rectius affusione aquæ adunentur; atque ita salis egressus concilietur.

§. XII.

UNZERI coëtanus, insignis *Polyhistoricus* & Doctor *tergeminus* sequitur CASPAR BARTHOLINUS, anno 1629 defunctus. Hic porro in filice acutissimum salem alkalinum contineri affirmat *m*).

§. XIII.

Nunc mentio fiat de uno ex summis & memoratissimis germanorum medicis, nimirum DANIELE SENNERTO, qui postquam sidere felici pestilentielle contagium sexies superasset quod *Wittenbergæ* suo tempore grassabatur, quodque totam fere urbem devastaverat; tandem exitiali peste & ipse anno 1637 interemptus est. *E plantis, ait, aliisque rebus naturalibus sales arte Chemica elici dubium est nullum; testante id experientia; & qui id negant, suam vel pertinaciam vel extremam in rebus Chemicis inscitiam produnt; atque eo ipso testantur se salem verum arte chemica paratum vix vidisse, & quid sal vere sit ignorare. Verum cum his, quibus semel conceptam opinionem pertinaciter defendere, potius quam veritati cedere propositum est, non litigabimus: Hoc potius, quod videmus in controversia positum, discutiemus; an sales in corporibus illis e quibus eliciuntur insint; an vero ex illis fiant? Plurimi quidem existimant salem revera seu naturaliter in rebus non inesse, sed fieri ex mixto, seu, ut SCHECKIUS hac de re loquitur, accidere solum terrenis partibus, ut mutantur, propter igneam exhalationem, in salsam qualitatem. Chymici contra salem rebus inesse, eumque arte chemica tantum separari statuunt: quorum sententiam verioremi reputamus. Sal igitur reipsa verus & naturalis inest plantis, atque inde elicitur; ita ut qui jam illum negare ausit, sensuum certitudinem in dubium vocare videatur. Salem enim illum antea in rebus fuisse, nec saltem terrearum partium adustione factum esse ex eo patet, quod ubi sal ex cineribus aquæ*

m) vide CASP. BARTHOLINI *Syntagm. Medicum & Chirurg. de Canteriis.* cap. 17. pag. 97.

affusione diligenter est extractus, etiam si reliquam terram uras & aduras, quantum potes & quantum libet; nec micam salis inde efficies n). Præexistentiam nunc salis confirmare pergit per allegata ab UNZERO argumenta: quæ cum jam recensuerim, tædiosa repetitione non ero molestus.

§. XIV.

Germanum Gallus excipit junior, nec tamen nomine inferior, PETR. POTERIUS, qui anno 1640 Bononie spiritum adhuc traherat. Salfum non gigni a calore, sed potius manifestari perhibet is auctor o). Quis enim tam hebes & Philosophiæ rudis est, inquit, ut credat accidens de subiecto in subiectum migrare, caliditatem ignis in cineres & salem p).

§. XV.

Adest jam LE FEBURE Parisinus, Pharmacopola Regius & Chemicus; florebat in patria sua medio sæculi decimi septimi. Salem igni resistantem & fixum retulit ad principia corporum q). Idem sal juxta ipsum, efficit ut ignis non tam cito consumat oleum: ideo etiam flamma ligni diu in aqua macerati longo tempore durare nequit: maxima enim ex parte tale lignum, ait, sale est orbatum r). Omnium præterea rerum radicem hunc salem salutavit s); & ubique de sale fixo tanquam corpore in vegetabilibus jam præfente loquitur t).

E 3

n) vide DANIEL. SENNERTI *Institut. Medic.* Wittenb. 1628. Lib. V. Part. III. Sect. III. cap. 15. pag. 1420.

o) vid. PETRI POTERII *Opera omnia Pract. & Chem. cum Annotat. & additam.* FRID. HOFFMANNI. Francof. 1698. *Observat. & Annotat.* Cent. I.

p) vid. loc. cit. *Pharmacop. Spapyr.* Lib. I. Sect. VIII. pag. 493.

q) vid. NICOL. LE FEBURE *Chymischer Handleiter und güldenes Kleinod.* Sect. V. p. 20. & 28.

r) vid. loc. cit. pag. 21.

s) vid. loc. cit. pag. 22.

t) vid. loc. cit. pag. 201. 213. 313. 315. 331. 334. & 425.

§. XVI.

Non aliam de sale fixo ideam habuit coætaneus & concivis auctoris antea dicti CHRIST. GLASERUS, qui Parisiis in horto Regio *Chemiam* publice edocuit. Salem fixum pariter ad *principia rerum* retulit: *ille autem tunc demum apparet*, ait, *quando volatilia principia sub fumi forma jamjam abierunt. In corporibus*, ait *rursus*, *in quibus delitescit, discrimen efficit gustus; & corpora. in quibus abundat, durabilia, immo fere incorruptibilia reddit u).*

§ XVII.

Jam pervenio ad ævum quo TACHENIUS suum hinc inde de salibus alkalinis placitum disseminavit. Omnem & quidem asperrimam in TACHENIUM bilem evomuerat JOANN. ZWELFERUS, cum contumeliis ejus dilaceratus, Vindobonæ anno 1688 diem supremum obiit. Tartarum agnoscit tanquam compositum corpus ex variis heterogeneis conflatum; iisdem constans principiis quibus reliqua donantur vegetabilia, *spiritu* scilicet, *oleo & sale fixo, quæ omnia vulcani opera*, ait, *tanquam vera tartari analysi prodeunt & conspiciuntur x).*

u) vid. CHRIST. GLASERI *Chymischer Wegweiser*. Jena und Helmstädt 1696. Lib. I. cap. 4. p. 12. & Lib. II. cap. 5. pag. 402.

x) vid. JOH. ZWELFERI *Appendicem ad Animadvers. in Pharmacop.* August. pag. 68. & *Mantissæ Spagyr.* Part. II. cap. 12. p. 490. *Animalia*, inquit, *præter terram emortuam, sterilem & exsuccam, in quam inevitabili decreto & lugubri metamorphosi sunt reversura, nihil in se continent fixi: non idem est de vegetabilibus, quæ tam facile putredinis corruptelam & corruptionis semina non admittunt; idque ob salem fixum qui illis inest, eaque tutatur.* vid. *Pharmacop. Reg.* p. 226. *Alkalia* igitur omnia sunt vere & ex sui natura realiter salia: præsupponunt quidem semper pristini, cui inhærebant, corporis combustionem, inque veros cineres reductionem, ut salem fixum extrahere possimus. vid. *Discurs. Apologet. adversus Hippocrat. Chem.* OTTON. TACHEN. Part. II. cap. 7. p. 57-59. & Part. III. cap. 11. p. 81. & 82. Sed quæso TACHENI, inquit ZWELFERUS, quæ ratione exusturus es ejusmodi vegetabilia, nisi prius lente in umbra, vel in igne violenter, per desiccationem disposueris ut deinde conflagent; nisi forsan, novus doctor, defendas ipsam aquam & humiditatem elementarem exuri posse & incinerari? Sed indulgeamus aliquid nugacibus tuis somniis;

§. XVIII.

Relinquamus insignem istum falis defenforem, atque in
terrogemus Medicinæ simul & Eloquentiæ Professore[m] JOH.

dato non concessio, succedat dicta herbarum recentium exustio; quid inde emolumenti obtinebimus? majorem copiam alkali, seu falis lixivialis, uti asseris. Sed quare? quoniam ut, ais, sal seu alkali earum in exsiccatione leni exspirat, prout videtur in ligno putrido, quod nihil præbet falis: ita philosopharis, magne TACHENI! miramur tuam sapientiam. Si vero in leni exsiccatione plantarum alkali earum exhalat, servabiturne illud in violenta exustione, quando recentes igni aperto & violento statim committuntur? Annon in resolutione vegetabilium, violenta, puta combustione, in qua primogenius eorum humor violenter expellitur, mox alkali eorum una cum suo connato humore, tanquam vehiculo apto, promptius exspirat, & a dicto humido secum in auras rapitur, quam in leni illorum exsiccatione, qua falis seu alkali copia inhærens augeri potius quam diminui posset? Dispar longe ratio est de putridis lignis & herbis leniter ficcandis. In putrefactione naturaliter totum resolvitur compositum; in ea fixa cum volatilibus in suum transeunt cahos, antequam arte violenta facta fuerit separatio partis volatilioris a fixiori. vid. loc. cit. Part III. cap. 11. pag. 126. seq. Quomodo vero acidum ustulando in alcali, & vicissim alcali in acidum agere & apprehendere queat, ut in vini succo & ejus tartaro se ostendisse dicit: est locutio sine fundamento, de sale, sine sale, sine mente ac intellectu in vacuo cerebro præmeditata, quæ longa indigeret ventilatione, antequam absurda omnia hinc emanantia palam fierent. vid. loc. cit. pag. 130.

Neque etiam contemnendum est indiscriminatim illud dogma, nimirum omnia falia esse volatilia; maxime cum falsissima sit illa demonstratio novi HIPPOCRATIS de ligno putrido; quoniam secundum illius doctrinam, vegetabilibus, uti dicit, nec granum falis inest, nisi arte fiat: adeoque nec lignis putridis inhærebit actu sal: non potest ergo dici volatilis. Stupidissima igitur est assertio, quæ omnino veritati contrariatur, asseverare velle omnia falia indifferenter esse volatilia. vid. loc. cit. p. 133.

Sed arrige iterum aures, TACHENI, & judica contradictiones tuas nunquam tot quin plures: quoties tibi contradicis de alkali & acido? mox acidum tam volatile proclamans, ut sola coctione vel destillatione avolet; mox fixum tibi est, & alkalibus inhæret, ut etiam igne reverberii expelli nequeat. vid. loc. cit. p. 137. Alkali autem, seu sal lixivialis ex sua natura non nisi fixus esse potest; quia ex vegetabilibus combustis inque cineres redactis elixiviatur & extrahitur; præsupponit adeoque ignis tolerantiam, ejusque examinis constantiam: secus enim in combustione ac ignis tortura avolasset. vid. loc. cit. Part. IV. cap. 22. p. 145. Cum autem nulla aciditas in igne persistere vel igni resistere queat, quomodo igni erit communicabilis? Aciditas proinde, ut vere loquamur, vi ignis & flammæ ex omnibus rebus vegetabilibus, animalibus & mineralibus non ut ignis aut flamma ignis, sed ut fumus, vi ignis potenter & totaliter expellitur, ac in auras protruditur; nec cum illo uniri, aut quicquam cum

TACKIUM, docentem Giffæ, & anno 1675 exanimatum. Omnia ex fale volatili & fixo constare illius opinio fuit y). *Sal autem, inquit, per cinerum elixivationem obtentus, ante deflagrationem nullo gustu in plantis deprehendebatur; non quia per ignem noviter est genitus; sed quia ille resolutus in mixto adhuc integro oberravit, qui sal vero resolutus mixto ad corruptionem deducto, paulatim pedem retraxit ab elementis corruptibilibus, & a mixto recedentibus, & per concentrationem sui in cineribus sub salis corporalis specie remansit z).*

§. XIX.

Eodem temporis tractu vigeat Londini celebris THOM. WILLISIUS, Vir & in Anatomicis & in pharmaceuticis exercita-

igne commune habere potest. Si itaque aciditas omnis ex lignis aliisque rebus combustibilibus & inflammabilibus una cum igne exhalat, vel igne expellitur, quomodo illa aciditas humida, vel acidum illud humidum in igne simul manebit, simulque sese infinuabit in id quod in igne & potenti ignis flamma, uti alkali lixiviale, aut res & aliæ, diu multumque detinetur, & fortiter reverberatur? Nonne hæc sunt absurda? vid. loc. cit. cap. 25. p. 182. Liquor namque acidulus & oleum crassum fætidum, quæ ambo ex lignis, five comburantur in aprico, five per retortam destillentur, exhalant: quomodo ab igne semel & simul e suo corpore, ligno scilicet vel alia re expulsa, iterum in eodem igne violento reverberii constanter persistere, a liquida, aquosa & oleosa forma & substantia in solidam & fixam ac plane aliam substantiam, in alkali (observa bene) reduci, penitus transsubstantiari, & in plane aliud esse, a *Natura* pristina alienum, transmutari possunt? Factus est transsubstantiator noster novellus HIPPOCRATES, immo fere omnipotens TACHENIUS. Quis unquam audivit liquorem aliquem aquosum & oleum quoddam crassum, ambo fugacia, in igne, natura sua, transsubstantiari posse in alienum quid, *Naturæ* pristinae contrarium, plane fixum alkali? Quæ stupiditas hæc est? vid. loc. cit. cap. 26. p. 183.

Sed audi TACHENI, cur non sese infinuant hi lignorum spiritus in quacunque destillatione in lateres & argillam, e quibus furni sunt constructi, illosque continuo augmentant, ac grandiores, quotiescunque in illis destillatur efficiunt, & vel totaliter tandem alcalizant? An non contrarium in dies experimur; quod cuncta similia vi ignis leviora fiant, in pondere diminuantur, & exsucca in residuo maneat? quis unquam tam stupidae mentis vel ejus audaciæ fuit, ut spiritum aliquem aquosum igne expelli simul & fixari, inque alkali solidamque compagem, immo in aliud plane esse transsubstantiari posse statuerit! An non hæc phasmata sunt TACHENIANA? vid. loc. cit. cap. 27. p. 189.

y) vid. JOH. TACKII *Mysterium Resurrect. rerum, sive Phasis. III.* Francof. 1693. p. 22. 27. 29. & 51.

z) vid. loc. cit. pag. 23.

citatissimus, cuius fata anno 1675 contigere. Et is salem fixum agnoscit tamquam *corporum principium & rerum elementum a)*, quod rebus compactiōnem & soliditatem, nec non pondus & durationem largitur *b)*. Quia vero apud nonnullos suspicio quaedam inolevit principia, praesertim salina, maximam partem ab igne produci, & nullatenus in mixtis, nisi post illius interventum, reperiri; *libuit instantiis quibusdam, inquit, testatissimum facere, rem plane aliter se habere c)*. Cum argumenta ejus conveniant cum memoratis jamjam ab UNZERO ratiociniis, igitur fileo de illis.

§. XX.

Ast silentio praetermitti non potest insignis Philologus, Archiater Regius & Hafniæ publicus Chemiæ Professor OLAUS BORRICHIVS. Diram ipsi mortem attulit operatio lithotomiæ, quam anno 1690 passus est. Memorantur in toto telluris ambitu illius cum HERMANNO CONRINGIO rixæ: litigabant autem de *genesis salium fixorum*, inter alia. CONRINGIVS nulla in corporibus integris adesse salia statuebat, neque citra eorum combustionem existere: hocce argumento praepremis innitebatur: *Si enim, ait, adessent salia, ea sentiret lingua: sed gustus nihil in corporibus integris deprehendit salsedinis; ergo sal fixus qui in cineribus superest vel & volatilis, actu non adest in corporibus integris, sed nascitur demum per novam omnimode productionem. Intuebinur autem, ait BORRICHIVS, an combustio ita omnia corrumpat, ut principium illud fixum & activum sal, qui post moderatam ejus operationem prodit in lucem, nova, ut ita loquar, creatura sit, & igne tantum obstetricante enata; anne mixto ante ulationem fuerit naturalis? Verum quidem, gustus deprehendere nequit salem omnem in mixto, ut particulis terreis sulphureisque nimium involutum, &*

G

a) vide THOM. WILLISII *Opera omnia studio & opera GERHARD. BLASII*, Amstel. 1682. cap. 1. p. 2. & seq. p. 7. & 10.
 b) vid. loc. cit. cap. 2. pag. 4.
 c) vid. loc. cit. pag. 7.

quasi coopertum, licet ibi presentissimum: immo paucum salenz obiter cibus inspersum agre deprehendit, utcumque ibi ab omni compage alia arctiori immunem, & in liquidiusculam substantiam liberius fluctuantem d).

d) vide OLAUM BORRICHIIUM de Hermetis Ægypt. & Chemicor. Sapia ab HERM. CONRING. Animadversionibus vindicat. Hafniæ 1674. cap. 7. pag. 404. & seq. Quid quod ne sexcentesima quidem parte adesse salem lixivum in fagino ligno, respectu corporis totius, experimento didicerim. Sed propiori exemplo mixtorum salia adhuc particulis terrestribus & magis sulphureis involuta nullum linguæ gustum insinuare, quantumvis adsint docebimus. Cape modo Rosarum rubrarum post distillationem aquæ in fundo vitri relictarum manipulos septem, compressosque in crucibulo exquisite clauso vehementer perure horis aliquot; tandemque redeuntibus ad frigus naturale omnibus, effracto tigillo, nigrum illud corpus & carboni non dissimile, admota linguæ, explora, degusta; nihil omnino salis adesse notabis: tere etiam in pulverem, erit insulsissimum; sale ejus, utut ibi sic satis copioso, minutissimis quibusdam sulphureis terreisque partibus adhuc velut incrustato. Cæterum affunde mox aquam stillatitiam, eamque patienter, & salina illa corpuscula se prodent manifestissime, inque aquam descendente, simplici mox evaporatione omnium sese oculis & gustui objicient. Et quid insulsius carbone est? redactus tamen ille in pollinem deponit in aquam stillatitiam, excoctione prævia, salem sapidissimum. Argumentum igitur CONRINGII a gustu derivatum nihil persuadet. Salem igitur in corporibus ante combustionem, ante ignis operationem, etiam actu ipso adesse, licet magis sparsum eoque minus sensilem ostendit; Quod si salibus his contrarium quidquam affundas, in corporibus quibusdam statim pugnetur ante ullam ignis præsentiam; id quod nullo hoste actu præsentem, fieri certe nequiret. Si oculorum humori vitreo, aut cristallino leviter ad solem desiccato affundas spiritum nitri optimum; pugnam statim notabis a sale lixivo ibi præsentem excitatam, sed leniorem propter alias particulas glutinosas, utriusque hostis concursum nonnihil sufflaminantes; acrem autem, si uratur siccatum inde magna.

Idem in fera ex catharrhis violentioribus per nares descendente expertus sum in proprio corpore. In lignis diu in aqua dulci vel natantibus vel decoctis salinum illud principium longa hac maceratione ita imminuitur, ut vix tertiam partem per combustionem profundant ejus salis, quam non macerata profudissent: quod aqua salia eorumdem imbibeat; ideoque Parisiis natantia illa ligna, quæ secundo flumine in urbem invehuntur, alimento ignium deservitura, minoris longe, ut ablato sale sulphuris freno, æstimantur, quam alia navigiis aut curribus advecta. Subiit experimento rem committere. Itaque libram civilem fagini ligni in schidias conscissi in cinerem luculento igne aperto sed sollicito redegi: rediere inde cineris grana nonnisi quinquaginta, ex quibus prolectus sal omnis, decem omnino grana implevit ponderis pharmaceutici, in quo drachma non est nisi granorum sexaginta. Simili ratione libram unam ejusdem ligni in schidias divisi horis XXXXVIII. in aquæ stillatitiæ libris quatuor leniter decoxi, & postea exsiccata more solito in cineres perussi. Post ustionem non

Strenuum hunc falis defenforem imitatus est non minus indefessus illius propugnator URBANUS HIERNE. Postquam is in omnibus fere, quæ tellus alit, corporibus citra combustionem, falis fixi præexistentiam demonstrare conatus est per experimenta sat numerosa e), segmentum peculiare con-

G 2

supererant nisi grana cineris triginta septem, ex quibus elicitus studiose fal pendebat grana duntaxat tria: unde conjeci illa bidui maceratione recessisse in aquam duas partes falis in ligno antea præsentis; solam autem circiter tertiam in cineribus remansisse. - Decocto schidiarum lenta evaporatione spissato affudi aquam fortem; dictum factum: insurrexit fal crassamenti illius fagini & bullis infinitis minutissimis acidi affusi, hostem, hoc est salem lixivum in sinu suo delitescere ostendit. Successit bullarum corona, eaque ad plures hebdomadas ibi conspicua, ob lentorem magmatis prohibentem hostes impetuoso configere strepitu. Sed & arbores longo ævo in silvis cariosæ si perurantur, fere nihil falis lixivi suppeditant; quod eum pluvix diuturno allapsu jam diu antea exforbuerint.

Si autem potentia duntaxat insint plantis salia, capiat CONRINGIUS caput earundem mortuum, addat humorem illum sive inspidum, sive dulcem de quo ipsi fermo, misceat; coquat ad arbitrium; & ne unam quidem falis micam inde exprimet. Præsentis igitur in corporum græmio sales nullam præsentix suæ notam linguæ exprimere poterant, ob reliquæ massæ cum qua immersæ essent multitudinem & gluten cæterarum. Repeto igitur, quod nihil persuadeat derivatum a gustu CONRINGII argumentum.

- e) vide URBAN. HIERNE *Tentam. Chemic.* Tom. II. cum *Annotat.* JOH. GOTTSCH. WALLERII. Stockhølm. 1753. *Tentam.* VI. pag. 125. & seq. Si pingue figere possit salem volatilem, & eundem in alkali fixum mutare; quidni cineres combustorum animalium pingui suo simul ac urinoso abundantium copiosum etiam alkali fixum darent? Sed experientia teste nullum alkali fixum, vel saltem dant paucum: ergo alia utique origo esse debet falis alkalini fixi, quam pingue & volatile. Immo fossiles carbones & pingue, & volatile, & acidum continent, ut eorum docet analysis: sed tamen combusta, ne minimum quidem habent quod alkalinum fixum salem refert. Si acidum mutare possit volatilem salem in alkalinum, quidni id fieret, in formicis utroque scatentibus volatili ac acido? adest & pingue; sed falis fixi nihil quidquam vel parum. Videmus & plantas quibus acidum copiosum idque firmiter innexum inest; non tamen propterea salem lixiviosum vel copiosorem dare vel acriorem; quod tamen si vera esset hypothesis, fieri deberet: immo alium salem potius & enixum dant, ubi scilicet non tam volatile adest acidum quam fixius quoddam. Similiter videmus omnia frumentacea, quibus inter alimenta utimur, fecale, hordeum, triticeum, legumina, & denique qualiacunque femina, quæ & urinoso & pingui abundant; sed nec & acido suo destituuntur; combusta tamen, pa-

didit, in quo id enodare studet, an alkali, quod in combustis adest, ex aliis principijs sit productum; ipsum vero per se principium non sit. *Adiunt*, ait, qui cum HELMONTIO ferunt volatilem salem, qui in vegetabili vel alio corpore est, cum pingui per vim ignis coalescere & confundi, ac abire in carbonem; e carbone cineres fieri; & e cinere salem alkalinum fixum: alii fusionem quidem retinent; sed loco pinguedinis acidum ponunt. His autem reposuit.

rum cineris dare, & salis fixi adhuc minus. Quidni autem hic quemadmodum volunt, pingue & acidum cum volatili combinatum abeunt simul in alkalinum salem? Si quid urinosi cum acido coagulati alkali fixo naturaliter ineffet, utique tum deberet urinosum sese alkali fixo facile & prompte admiscere, sine ullo adversæ naturæ indicio, utpote cum quo conveniret; adeoque uti habet axioma, simile cum simili sine pugna jungeretur. Sed longe se habet aliter: nam urinosum cum lixivioso nullo modo unitur, sed avolat quam primum; idque festinanter & subito. Ex quo solo apparet minime evidentia & certa esse quæ tradit HELMONTIUS, vel qui eum sequuntur. Invenitur & in Sudermannia loco quodam terra fusci coloris, quæ destillando explorata, plurimum pinguedinis, volatilem præterea salem & acidum profert; sed salis alkalicæ, utcumque uratur, nihil plane quidquam. In gummatis ac resinis omnibus & pingue deprehendimus, & acidum, & volatile; sed exusta tamen alkalinæ salis fixi omnium minimum dant. Similiter se res habet cum saccharo; manna & generaliter fere omne dulci succo constans, post exustionem nihil quidquam, vel valde parum alkali fixi relinquunt. Similiter ligna præpinguia, una cum oleo suo plurimum habent & acidi & urinosi; lixiviosi autem salis perparum; cum macra magis ligna, cæteris paribus, præcedentibus plus dant tum cineris, tum lixiviosi salis: adeo ut potius videatur plurimam illam pinguedinem & urinosum illud dissipare, dividere, ac destruere aliquid de alcalino sale, cum flamma corpora corripit, quam ut alkalicæ quid in iis producat. Diversis tandem sæpe jam vicibus, & diverso modo miscui urinosum volatile cum pingui ac acido; & sic mixta combusti, alkali autem fixum nactus sum nunquam. Quamvis autem hæc vera sunt tamen testatur KUNCKELIUS salia alkalia ultima ignis vehementia per retortam propulsa, spiritum tandem dare acido falsum, similem fere spiritus salis communis; inde ergo demonstrari occultum inesse lixivioso sale acidum. Sed hoc ad rem nihil quidquam facere respondeo: talem enim modo spiritum de se dabit illud alkali fixum, quali adhuc antea fuit inquinatum; talia namque alkalia neutiquam pura sunt lixiviosa, sed simul falsi quid in se continent: suum igitur modo acidum quod in compositione habent; plurimo alkali immixtum, tandem acerrimo destillant vulcano. Quis autem expectaret spiritum in perfecte puris salibus lixiviosis? ex hoc igitur propulso acore ex alkalino sale minime recte concluditur alkali suam originem & formationem acido debere.

§. XXII.

An autem & hic GLAUBERUM nominare liceat, ambigo. Verum quidem inter partes vegetabile constituentes annumeravit falem in cineribus superstitem *f*); totius præterea telluris vitam in fale latere reconditam probare vult per catholicum dictum philosophorum, *de quibus*, ait, *quod omnes uno ore consentiant atque conspirent, quod entia singula, si in primam materiem denuo reducantur, sal sint, ideo origetenus etiam a fale debere sumpsisse initium g*). Licet allegata indicatis in locis docuerit, nihilo tamen secius falem culinarem tanquam fundamentum & basin reliquorum omnium salium considerat, quem levi opera non modo in alumen & vitriolum, flammamque capiens nitrum, sed & per acrem singularemque ignem in alkali abire perhibet *h*). Nitrum autem adeo mente volvebat, ut nullam vertere potuerim paginam, in qua de nitri expressione quædam non legerim: immo ex omnibus infra lunam positis corporibus nitrum exprimere voluit; toti enim Germaniæ vastissimas ejus sylvas ad parandum nitrum esse excindendas persuadere tentavit *i*).

§. XXIII.

Pedem iterum paulisper retraho a Germanis, & Illustram adeo Academiam scientiarum Parisinam, ut, veritatis avidus, illam ubique expiscari valeam. Primus sese offert CLAUDIUS BOUBDELINUS, insigne illius membrum, Parisiis anno 1699 morte deletum. *Salia lixiviana* neququam in mixtis hæerere statuit sub forma alcalina *k*); consonat potius reliquis

G 3

f) vid. JOH. RUDOLPH. GLAUBERI *Opera Chemica*. p. 452.

g) vid. loc. cit. p. 461. Dictorum veritatem experiri si peroptas, herbas modo aut ligna foco imposita combure, ita ut spiritus abeat in aërem, sal autem in cineres, e quibus beneficio aquæ elici & extrahi poterit. vid. loc. cit. pag. 462.

h) vid. loc. cit. p. 467. & 489.

i) vid. Ejusd. *Deutschlands Wohlfarth*. p. 380. & seq. 387. & seq.

k) vid. *Hist. de l'Acad. Royal des Sciences*. anno 1728. *Memoires sur la formation des sels fixes* par Mr. BOUBDELIN. pag. 385.

cum *Chemicis* quorum sententia est ea salia lixiviosa formam sub qua nostris exhibentur oculis, ab igne demum acquirere; minime autem convenit cum illis qui salia per ignem de novo creari & componi asserunt: sed ea potius tanquam salia ab igne decomposita considerat. Alcalia igitur, juxta mentem ejus aliud nihil sunt quam salia plantarum essentialia, ex quibus per violentam ignis actionem extorsum est acidum, quod antea cum matrice sua fuit intime unitum l). Ignis igitur, juxta BOURDELINI sententiam, præterquam superfluum expellit acidum, nihil contribuit aliud. STAHLII præterea argumentum a plantis per digestionem cum spiritu vini oleo orbatis desumptum non male refutat m): nec minus prospere ostendit quod demonstratio e nitro cum polline carbonum fixato eruta insufficientis sit ad confirmandum aliquid oleosi, durante detonationis actu, in alkali residuo incarcerari; aut adjuvante principio oleoso cum acido in terram impacto alkali fixum suam trahere originem n).

§. XXIV.

Post eum venit insignis ejusdem Academiae Socius, Franciæ Regis Archiater, DYONISIUS DODART, qui Parisiis anno 1707 adhuc vivebat. Illum audiamus; nonnulli auctores in scriptis reliquerunt, ait, juxta naturam nulla salia fixa in toto orbe prostare: sequitur hinc quod sal qui ex cineribus combustarum plantarum elixiviat, licet ille sit fixissimus, attamen in plantis ejusdem fuerit volatilitatis ac ea sunt salia que in

l) Quid autem naturæ magis convenit? quid simplicius est? ait, quam asserere, quod ignis per violentam actionem suam mixti partes antea intime copulatas separet? quod acidum volatile avolet, & sal alkali in cinere fixus remaneat? Quid quod hypotheseos simplicitati mirè consonat ipsa veritas. Argumentum namque quod salia alkalina a priori statu non discrepent quem in plantis habebant, sub forma salis essentialis delitescant, nisi quia acido sunt orbata; illud est, quod salia esse alkalia iterum cessent, atque pristinum recuperent statum, quando acidum deperditum illis denuo restituitur. Unicum modo nitri per carbonem fixati exemplum, omnes contrarium affirmantes de hacce veritate convincere valet.

m) vid. loc. cit. p. 389.

n) vid. loc. cit. p. 395.

fuligine caminorum inveniuntur. Verum hæc commutatio aliunde quam ex ignis operatione provenire non potest: eaque in salibus alteratio insignis esset considerationis. Cum igitur dictam opinionem mente concipere non potuerit, hinc contra illius fautores sequentibus verbis insurrexit o). La pensée de ces auteurs prise en général est insoutenable. Le sel de soude blanche ou natron, qu'on apporte d'Egypte est un sel très-fixe & très-naturel; & sans aller si loin, l'on tire du sel fixe des terres en les lixivant. Or il paroît très-possible que ces sels fixes & naturels de la terre, étant dissolubles à l'eau, montent avec elle dans les plantes, & qu'une partie de ces sels y demeure fixe, tandis que l'autre y est volatilisée par les digestions, les mélanges, les séparations, & les autres changemens qui interviennent dans les corps vivans. Tous les faits par lesquels on prétend établir cette nouvelle doctrine sont équivoques ou faux. Par exemple que l'on ne puisse tirer de sels des cendres du bois vermoulu, cela ne prouve rien; car il se peut faire que la seule agitation introduite dans le bois par les pluies, l'air, le soleil, la chaleur extérieure, ait peu à peu volatilisé le sel fixe renfermé dans le bois. Ajoutés à cela que nous avons reconnu par expérience que le bois pourri, & le bois vermoulu donnent encore assés de sel fixe. Inde sequitur quod alkalia fixa ante combustionem minime fuerint volatilia: ignis igitur salia non creat; sed juxta hujus auctoris sententiam salia innata modo acriora reddunt. Exemplum etiam ab HELVETIO memoratum huc referre liceat: asserit ille p) rosarum flores, quos Academia Regia Scientiarum Parisina per octo annos in vasis reliquerat ut diuturniorem paterentur fermentationem, magnam salis alkali fixi quantitatem præbuisse: librum simul Academicum Parisiis anno 1762 editum allegat. Indicatum locum evolvi non sine voluptate, sed rosarum flores per unum duntaxat annum

o) vide *Hist. de l'Acad. Royal des Scienc. Anno 1666. jusqu'à 1699. Tom. IV. Memoires pour servir à l'Histoire des plantes* par Mr. DODART. p. 174. & seq.
 p) vid. JOH. CLAUD. ANDR. HELVETII *Principia Phys. Medico.* Paris. 1752. Tom. II. p. 187.

fuisse putredini permixtos ibidem reperi q). Quidquid sit, hoc tamen verum est, quod alkali fixum per putredinem non imminuatur quantitate, aut saltem totum dispareat. Ruunt igitur omnia superstructa huic asserto adversariorum argumenta.

§. XXV.

Cum allegata BOURDELINI *de alkalibus fixis theoria* coincidit ipsa NICOLAI LEMERII sententia: BOURDELINI coævus, iisdem honoribus amplificatus, anno 1715 Parisiis adhuc vitam trahebat. Hic quidem salia fixa alcalina in vegetabilibus adhuc integris hospitari statuit r), at minime sub forma alkalinis propria latent in plantis recondita; sed insunt potius herbis sub forma salis falsi; *Et nous ferons voir, inquit, qu'ils ne deviennent ensuite alkalis, que parceque le moyen dont on se sert pour les retirer, donne lieu a une portion de leurs acides de s'en dégager, Et qu'ainsi tous ces sels alkalis ne sont que des sels concrets à demi décomposés, Et qui n'ont véritablement souffert d'autre alteration que celle de la perte d'une portion de leurs acides; puisqu'en leur rendant ces acides, on les retablit dans leur premier état s).*

§. XXVI.

Ex Gallia iterum in Germaniam abripit me Vir ingenio vastus, & inter primarios sæculi sui Medicos facile annumerandus GEORGIUS WEDEL; qui Jenæ anno 1721 vitam cum

morte

q) vid. *Hist. de l'Acad. Royal des Sciences. Paris. 1702. p. 40.*

r) vid. *Hist. de l'Acad. Royal des Sciences. Année 1717. Memoire sur le nitre par Mr. LEMERY. p. 126. 127. & 140.*

s) vid. loc. cit. p. 143. idem repetiit LEMERIUS in *libro Academico* eodem anno edito, sub titulo, *Memoire sur la volatilisation vraie ou apparente des sels fixes. p. 246.* Ad hoc probandum nitrum adducit tanquam exemplum. Si enim nitrum, ait, cum pulvere carbonum detonetur, abigitur per hunc tumultuosum fulminationis laborem acidum ex sua matrice, quacum antea fuit unitum: altera autem nitri pars sub forma salis alkalini remanet: cui si deperditus nitri spiritus denuo instilletur, denuo perfectum ex hac miscela nitrum regeneratur.

morte commutavit. Egregie monet statim Auctor Illustris *t*) (uti & ipse TEICHMEYERUS fateri coactus est *u*),) quid de salium ortu sentiendum sit. *Ne vero quis putet, inquit, ignem esse salium fabrum solum; tenendum est obstetricari quidem eundem, non vero producere absolute. Formale igitur largitur ignis, & in apricum sistit, seu oculo facit manifestum: materiale mixtis omnibus inest, magis vel minus. Cum accensione enim & combustione sulphur tanquam vinculum rerum & commune tenaculum destruat; hoc ipso aditus patet intimior ad recubantia inibi residua & recondita salia, ministrante post modum solutione & coagulatione eruenda. Cunque salia non unius sint generis, recondita magis videntur & aliorum velo sigillata alkalia, amari, acris, acidi, & insipidi ipsius. Si itaque generum alkaliium spectemus, ait, in genere repetendum in mixtis non uniformes sal, sed ex acido & alkali diversimode constitutum, sub sulphuris jugo unitum reperiri; in aliis hoc, in aliis illud magis obvium, & pro diversitate temperiei hujus saporis & vires mire variare. Nec ab oleis immutatis & combustis infurgunt, inquit, nec a sale volatili, ab acido comite fixato; siquidem sic enixa forent vel ammoniacalia: ut taceamus distinctim acidum propulsari ab igne; distinctim elici salia alkalia ex capite mortuo; distinctim haberi, vel deflagrare olea. Alkalia igitur a sulphuris vinculo liberata, quando scilicet accensione facta sulphur deflagrat, vel cum reliquis volatilibus plantæ partibus abigitur, tandem beneficio aquæ elixivata uniuuntur, dum dispersa prius in vegetabili integro oberrabant.*

§. XXVII.

Aliqualiter adhuc ambigit HENCKELIUS num alkali fixum sit foetus modo a *Natura* creatus, num *artis* opera formari queat: cum certitudine enim affirmare se posse ait, quod

H

t) vide GEORG. WOLFGANG. WEDELII *Compend. Chem.* Jenæ 1715. Lib. III. Cap. 2. p. 121.

u) vide HERM. FRID. TEICHMEYERI *Instit. Chem. Dogm. & Exper.* Jenæ 1729. Part. II. cap. 13. p. 173.

alkalia talia sint corpora quæ ex tenera terra & adunatione pinguedinosarum & acidarum flammæ particularum efformari valent x). Attamen, inquit, & in plantis citra perpessam ignis torturam fixa jam insunt salia y). Immo extra litigium omne collocatum esse putat lixiva salia in ipsis magis generari plantis, quam ab extra ipsis accedere z). Præterea ex lixivio Teudizani fontis sub magnarum cristallorum forma, copia sat insigni, tartarum vitriolatum separavit a).

§. XXVIII.

Non modo alcali tanquam corpus *naturale* considerat KULBELIUS, sed etiam cum illud per elixivationem terrarum pinguium semper invenerit, concludit, quod character terrarum fertilium essentialis in salis fixi & terræ unguinosæ mixtura consistat b). *Nec, inquit, paradoxon cuiquam videri debet quod de presentia salis alkalicæ in terris quibusdam retuli, licet Chemicorum plurimi statuunt salem alkalinum non naturæ sed artis esse productum; siquidem aquæ Selteranæ & Billina Bohemicæ contrarium probant, quæ nuda exhalatione salem perfectum alkalinum relinquunt c).*

§. XXIX.

Licet vero vulgo per combustionem lignorum & plantarum sal alkali fixus ex vegetabili regno obtineatur; *reperiuntur tamen plantæ nonnullæ, inquit FABRICIUS, quæ sine prævia per ignem destructione idem largiuntur: in his vegetabilibus sal alkalinus est essentialis, & eadem ratione, qua reliqua salia essentialia, ex aliis herbis obtinetur d).* Doleo quod ad id

x) vid. JOH. FRID. HENCKELII *Floram Saturnizant.* Lipsiæ 1722. p. 322.

y) vid. loc. cit. p. 301. & cap. 7. p. 309-322. & seq.

z) vid. loc. cit. pag. 337.

a) vid. loc. cit. cap. 6. p. 287. & 296.

b) vide JOH. ADAM. KULBELII *Dissertat. quænam sit causæ fertilitatis terrarum.* Lugd. Batav. 1743. p. 12. Th. XV. XVI. & XVII.

c) vid. loc. cit. Th. XXIII.

d) vid. PH. CONR. FABRICII *Dissertat. de Sale alkali minerali fixo, quæ a JOH. RUDOLPH. SCHULZE defensa fuit Helmstadii 1756. §. 7. pag. 7.*

probandum talia modo adducat vegetabilia quæ falem non nisi volatilẽ alias fundere sunt solita.

§. XXX.

Alkali minerale considerat HÜBSCHMANN non modo tanquam naturale corpus & primogenium e); sed & tanquam basin reliquorum omnium alkalinum. Si nunc, inquit, huic alkali in vegetabilibus plus aquæ & oleosi accedat principii; tunc deflagratione inde orta alkali contentum & magis & alia facie manifestabitur f).

§. XXXI.

Etsi Clariss. VOGELIUS ubique in principio docuerit, immo per argumenta a NEUMANNO mutuata probare studuerit, lixiviosa salia ignis progeniem esse; ea nunquam in naturali animalium vegetabiliumque mixtione ante combustionem reperiri; sed nova demum partium oleosarum acidarumque cum terreis firmissima unione junctis enasci g): nihilominus

H 2

Proposuit etiam exempli loco aquas Selteranas, quas mere alkalinas esse asseverat. Alkali autem his ex aquis obtentum cum oleo vitrioli saturatum, in falem neutrum tartaro vitriolato perfecte similem degenerare perhibet vid. loc. cit. §. XI. pag. 13. Observavit insuper quod exusta turfa cinerum maximam copiam post se relinquat, ex quibus sal itidem fixus alkalinx indolis elixiviat. vid. loc. cit. §. XVII.

e) vid. GEORG. FRID. HÜBSCHMANNI Dissert. de Alkali primigenio, quæ sub præsid. D. HENR. FRID. DELII, Erlangæ 1761. defensa fuit. §. II.

f) vid. loc. cit. §. XVI.

g) vid. RUB. AUG. VOGELII Instit. Chem. editionem alteram Bambergæ &c. 1762. §. 109. pag. 55. §. 113. p. 57. §. 577. p. 272. §. 588. & 589. p. 276. Omnino cavendum est, inquit, ne ex toto salia lixiviosa inter producta referamus: tum enim omnes plantæ combustæ idem alkali fœneraturæ essent; sed quanta inest differentia! inest in multis sal commune; multis nitrum; prostant & nonnullæ in quibus tartarus vitriolatus hospitatur. vid. l. cit. §. 594. p. 278. Cum nunc illud alkali quod in nitro est, (uti & illud, quemadmodum MARGGRAFIUS evicit, quod in sic dicto sale communi delitescit) & in tartaro vitriolato, vere lixiviosum sit; patet, non omne alkali lixiviosum artis productum esse. Nitrum etiam in stercore humano est. Ergo utroque in regno falem lixiviosum natura parat. Neque id in minerali deest; cum in permultis aquis nitri quidpiam inhæreat. vid. loc. cit. §. 577. pag. 272.

tamen priorem labentibus annis opinionem antiquavit, & in novissima Chemiæ suæ editione ad ea, quæ modo enarravi, rem decidentem notam adjecit.

§ XXXII.

Proxime Clarissimo VOGELIO adjungere liceat propter rei convenientiam Ill. Academicum BOULDUC, qui ex una eademque planta, *Borragine* nimirum, quatuor diversas salium species separavit; *nitrum* videlicet, de quo & ipse affirmat, quod ejus acidum non cum terra, sed cum perfecto sale fixo copulatum fuerit: 2^o *salem*, quem *marinum* salutavit; 3^o *tartarum vitriolatum*; 4^o tandem *alkali fixum* per incinerationem. *Je crois donc*, ait BOULDUC, *pouvoir dire avec certitude que la bourrache peut fournir quatre sels différens, sçavoir le salpêtre, le sel marin, le tartre vitriolé, & enfin un sel alkali fixe h*). Verum quidem tartarum vitriolatum, quem per plantæ combustionem obtinuit, citra deflagrationem plantæ formaliter jamjam infuisse non credidit; acidum vitrioli cum materia oleosa involutum & larvatum ibidem modo hæsisse existimavit, quod acidum dissipata per ignem inflammabili substantia, & dissolutis vinculis suis, liberatum, mox arripuit salem alkalinum, seu nitrum fixum, quod planta per incinerationem exhibuit; & ita demum, ait, *surrexit tartarus vitriolatus*.

§. XXXIII.

Cum allegata mox HÜBSCHMANNI idea congruit sententia KOCHII: alkali namque minerale non artis sed fecundæ potius Naturæ prolem esse probavit ratiociniis non ineptis & suffultis experientiae conclusionibus. Jam vero hoc nativum alkali fixum tanquam basin salis alkali fixi vegetabilis nativi considerat i). *Quod si verum est*, ait, *dari alkali fixum mine-*

b) vide *Hist. de l'Acad. Royal des Sciences. Anno 1734. Essais d'analyse des plantes* par Mr. BOULDUC. p. 102. & suiv.

i) vide JOH. FRID. GERHARD. KOCHII *Dissert. qua ostenditur non omnia salia alkalia fixa ignis progeniem esse*: quæ Præsid. ANDR. EL. BUCHNERI, *Haleæ Magdeb. 1766. defensa fuit. pag. 24.*

vale nativum; verum quoque est dari alkali vegetabile nativum k). Præexistentiam igitur falis alkali fixi tanquam realem assumpsit, & probare studuit illum esse substantiam a fecunda Natura creatam. Verum quidem propriis sibi periculis sententiam suam nullibi stabilivit; sed opinionem dictam amplexus est, quoniam Ill. MARGGRAFII experimenta facem prætulerant.

§. XXXIV.

Antequam ad MARGGRAFII experimenta, ad quæ provocat, & ad quæ tanquam portum confugit, remos pariter nos ipsi propellamus, operæ pretium duxi aliquam de Clar. MACHY mentionem injicere; qui iterum iterumque indicanda mox mox MARGGRAFII experimenta ventilare studuit. Illud probare allaboravit, quod nitrum ab Illustri Viro ex prægressa cremoris tartari cum spiritu nitri mixtione obtentum non verum sit nitrum, sed sal ex nitri acido, & non mutato tartari cremore compositus; *sal igitur ex duobus acidis conflatus l)*; quem salem, contra omnem hæctenus usitatum inter Chemicos morem, tamen *neutrum* appellavit: ait namque, *tout ceci met dans la plus grande évidence les parties constituantes du sel neutre dont est question: c'est de la crème de tartre entiere & non décomposée qui sert de base, & l'acide nitreux qui s'y unissant procure la configuration de notre sel: ce sel est en cristaux dont la forme est reguliere & constante; c'est par conséquent un sel neutre composé de deux acides m).* Sed pace Clarissimi Viri dixerim, nonne ego ipsis laboratorii

H 3

k) vid. loc. cit. §. IX. pag. 18. Quod ut probet, BARCHUSERI experimenta allegat, qui verum salem alkali fixum nativum in plantis hæere sola educatione separandum ostendit; per coctionem betonicæ siquidem salem quemdam fixum alkalinum obtinuit. Sequitur ergo, inquit KOCHIUS, quod in hac betonica citra ignis actionem sal alkali vegetabilis nativus verus latitaverit. vid. loc. cit. §. X. pag. 21.

l) vide *Recueil de Dissertat. Phys. Chim.* par Mr. DE MACHY. à Amsterd. 1774. pag. 45. 50. & 79.

m) vid. loc. cit. pag. 48.

angulis risum moverem, si notam omnibus regiam aquam vellem in posterum salem neutrum salutare? atqui tamen aqua regia ex duobus acidis conflata est. Negat præterea quod ex unione acidi vitriolici cum cremore tartari tartarus vitriolatus; quod ex acido salis cum cristallis tartari combinato sal Sylvii febrifugus surgat; *surgunt autem, inquit, ex hacce miscela liquores aut modo plane incristallisabiles; aut si cristalli formentur, irregulares tamen sunt, & exiguu temporis spatio subeunt deliquium. Earum igitur tam exigua convenientia non permittit, ut his cristallis sive tartari vitriolati sive salis Sylvii nomen imponamus n).* An autem melius vidèrit Clar. Vir quam MARGGRAFIUS, WIEGLEBIUS aliique; an vel ipsa quæ profert in medium pericula instituerit, merito dubitare liceat. Concludit tandem, quod cum alkali per MARGGRAFII & ROUELLII processum ex tartaro elicatum quantitate mirum in modum differat, hinc & naturale non sit; *ipsum præterea inventum, ait, neque MARGGRAFIO neque ROUELLIO est adscribendum; sed inventionis honorem Clariss. DUHAMELIO attribuit; & hos binos auctores ejusmodi inventionem per iterata pericula confirmare auctor est o).*

§. XXXV.

Ergo Illustrem DUHAMELIUM de hac re adeamus; ipse cum Ill. Academico GROSSE laborum consors, tartarum crudum per additionem variarum terræ specierum tentando, videbat illum reddi solubilem; observabat cristallos tartari, quando ipsis terra quædam alkalina adjicitur, salem efformare illi simillimum, qui ope salis alkali obtinetur. Animadvertabat simul, si huic tartaro per adjectionem antacidæ terræ solubili reddito nitri spiritus instilletur, ex hacce miscela nitrum exfurgere regeneratum p). Horum experimentorum continuationem in edito anno subsequenti Academico libro

n) vid. loc. cit. pag. 34.

o) vid. loc. cit. pag. 80. & seq.

p) vid. *Hist. de l'Acad. Royal des Sciences. Paris 1732. Sur les differentes manieres de rendre le tartre soluble* par Messrs. DU HAMEL & GROSSE. pag. 340.

videre est: nonnullas adhuc alias cum cristallis tartari terras combinaverunt; & eadem semper observarunt phœnomena; experti sunt præterea *que quand le cristal de tartre est surchargé de parties terreuses, il prend & le goût & même quelque chose du caractère des sels alcalis q).*

Hæc omnia sunt quæ inveni DUHAMELII pericula, quibus Cl. MACHY opinionem suam superstruxit. Edoceamur quidem exinde DUHAMELIUM experimenta ante MARGGRAFIIUM instituisse; cum autem ea nullibi applicaverit ad probandam falsi fixi in tartaro præsentiam; cum indolem potius alcalinam ab adjectis terris derivaverit; hinc MARGGRAFIO stat adhuc inventionis meritum. Si quæras autem quo pacto cristalli tartari terrarum ope antacidarum fuerint in tartarum solubilem mutatæ; audies tunc forsan debile acidum, æque ac acida fossilia terris alkalinis genium salinum dare posse. Sed si regeras iterum antacidæ terras genium jamjam possidere salinum; nunquam autem acidorum & artis ope in perfecta abire salia, verum antacidæ in æternum manere terras: en tunc respondeo; quia oleosæ partes cristallis tartari adhærentes, fuerunt a siticulosa terra alkalina absorptæ; quia prædominans & superfluum tartari acidum per adjectionem antacidæ terræ fuit saturatum, qua cum etiam, post finitam effervescentiam, intimam statim copulam fecit; ideo cristalli tartari a connubio olei ereptæ, & a justo majori copia acidi exoneratæ qua antea imprægnabantur, nunc in merum salem medium abierunt, qui non respuit amplius aquæ commercium sed facillime in eadem, & frigida quidem dissolvitur. Nonne hisce suffulti experimentis concludere etiam valemus hæere jamjam in tartaro verum alkali quod terrarum alkalinarum ope & ab acido prædominante & a respuente commercium aquæ oleo liberatum, mox prodit effectum suum; & tanquam verum alkali sub forma salis perfecte mediæ, aut sub propria sibi forma juxta *Illustrium Academicorum* observata, nostris oculis sese subjicit? Sed nunc ad clariora experimenta properemus.

q) vid. *Hist. de l'Acad. Royal des Sciences. Année 1733. pag. 266.*

§. XXXVI.

Recenfui ex omni fere Chemicorum ævo relictas hactenus de genefi lixiviofi falis opiniones. Deeft nullus nifi Ill. MARGGRAFIUS, qui cum paucis fuis affeclis plura probavit, quam omnes reliqui antea probaverant. Quid enim nos tenebricofa docuit antiquitas? In quo nos media ætas, nullis illuftrata claris experimentis erudiit? conjectaria quidem afferta dederunt veteres aliqui; fed non probata, & obscuro larvata velo: his ut refponderent *Chemia* principes adverfarii, jure clamabant ad experimentorum tribunal; fed fallacia non nifi pericula obtrudebant: quo factum eft ut, veritas per conjecturam propofita triumphare nequiverit; & per fecula ab utraque parte tracta quiefcere nunquam potuit contentionis ferra: donec fortunata magis tempora excitaverunt MARGGRAFIUM. Hic fuo perfpicaci ingenio conjectam veritatem e tenebris eruit; hic denfas expulit e laboratoriiis tenebras; neque hypothefim, fed experientiam; non nubem, fed ipfam Junonem exhibuit. Ergo huic obftricta debet effe antiquitas, non folum quod vindicaverit a temporum lapfu & adverfariorum numero afferta ejus; fed etiam ea novis periculis confirmaverit. Nec parum debet illi noftra ætas, nec etiam ingrata eft. Minime autem expectat *Lector* ut in differtatione, quæ præconia refpuit, ipfe ego *Viri* fupra æthera noti laudès recinam: Satius eft ipfius fententiam meis paginulis inferere.

Observavit nempe Vir Illuftris r) quod tartarus in ebulliente

r) vide ANDR. SIEGM. MARGGRAF. Chymifchen Schriften. zweyter Theil. Berlin 1767. cap. 5. pag. 49. & feq. Invitavit MARGGRAFIUM ad ulteriora experimenta rei dignitas: iteravit ergo primum de quo diximus; fed cum aliquo tamen discrimine. Cum enim terram adhibuiffet antea cretaeam; nunc in locum hujus fubftituit terram falis amari, quam reperimus etiam in ultimo falis efculenti lixivio; quæque lapidis serpentini bafim eformat: fic tartarum in aqua fervida prius folutum cum ea penitus faturavit: faturatam & aqua dilutam folutionem filtravit per chartaceum colum; & poftquam ab aqua fuperflua illum liberaviffet iterum evaporationis ope, tum nitri acorem tamdiu inftillavit lixivio, donec nullus amplius excuffus eft tartarus: Exoneratum tartaro lixivium filtravit denuo, lenique igni expofitum

liente aqua solutus, & postea cum terra quadam alkalina saturatus, lixivium subministret ejusmodi, quod per acidi ni-

I

positum ad cristallificationis punctum evaporavit: ita illud per breve tempus reposuit in loco frigido; & impetravit nitri pulcherrimas cristallos; quas cum solvisset iterum in aqua & cristallificationem repetisset, obtinuit nitrum nitide prismaticum quod in omni examine verissimum sese nitrum esse probavit.

Atqui si nunc obtineam nitrum, aiebat Vir. III. cum verus sal petrae ex nitri acido & vero sale alkalino vegetabili fixo necessario sit compositus, sine his namque principiis verum nitrum fieri non potest; unde acidum nitri habuit salem alkali? unde illum eripere potuit quam ex tartaro? certe non aliunde. Sed tartarus, addit, sal est acidus qui largam quidem salis alkali fixi copiam exhibere solet; verum exhibet demum post concremationem, juxta Chemicorum sententiam: hoc tamen in processu caloris gradus validior quam ebullientis aquae non est adhibitus; & nihilominus prostat perfectus sal alkali fixus. Quamvis ergo omnes fere Chemicus uno animo fateantur salia alkalia fixa fieri demum per combustionem corporum, & absque concrematorii ignis actione plane oriri non posse; jam nunc dubitari potest de hujus propositionis veritate; & non modo non possum huic fidem adhibere; sed propositionem contrariam certo certiore ducō, nimirum salem alkali fixum non nisi per ignem separari, & illum sine ignitione etiam oriri.

Quod autem obtentum nitrum sal petrae fuerit omni dote perfectus, & quod basim ejus constituerit sal alkali fixus vegetabilis; illud per solidissimae §. II. VI. VII. & VIII. evincit experimenta. Simul respondet ibidem ad nonnullas objectiones quae contra suum de praesentia salis fixi in tartaro ante combustionem argumentum fuerunt excogitatae, easque aperte refutat.

Verum his periculis minime contentus adhuc fuit egregius noster salis scrutator: reperta potius veritas stimulavit eum, & animum ejus ad experimentorum continuationem erexit. Denuo igitur paravit saturatam cum creta tartari solutionem, & huic, acidi nitri loco, instillavit acidum vitriolicum, donec nullus amplius tartarus ad vasis fundum demissus fuerit; & ita ex hoc lixivio filtrato, leniter evaporato, atque in cellam reposito verissimum tartarum vitriolatum impetravit.

Procedamus ultra; acidi vitriolici loco infudit spiritum salis culinaris in solutionem tartari cum creta pariter saturatam; cumque liquorem modo antea descripto tractavisset, salem digestivum SYLVII obtinuit. Quid quod tartarum creta saturatum ex suo lixivio cum praecipitavisset aceti ope, observatis simul reliquis circumstantiis, per evaporationem liquidi adeptus est sic dictam terram tartari foliatam.

Postquam contra Chemicos haecenus experientia duce probavisset indubitanter salem alkalinum vegetabilem fixum etiam sine ignitione per solam coctionem a tartaro separari posse; optime tamen perspexit ea quae pro sua opinione tuenda objicere possent contrariae sententiae patroni. Et vero, ajunt, quamvis concedamus alkali posse absque ignitione oriri; evolutum tamen in hoc experimento alkali nova est substantia, per laborem descriptum revera producta: hic enim fumitur terra, prostat in tartaro acidum; nec deest in illo principium oleosum; hinc producitur alkali; firmo igitur talo

trofi adjectionem nitrum verissimum largiri solet. Hoc processu quem retulimus nitrum obtineri MARGGRAFIUS satis

stat adhucdum sententia nostra; absitque a nobis ut simplicem salis alkali fixi separationem concedamus: qui in processu MARGGRAFIANO offenditur, ille per nominatorum modo principiorum concretionem exortus est.

Hanc objectionem ut everteret auctor noster, omisit terram; ostenditque quod neque vehemens ignis, nec alkalinae terrae additio ad probandam salis alkali fixi in tartaro praesentiam absolute requireretur. Sic igitur se gessit. Commiscuit duas pulverisati cremoris tartari drachmas, cum totidem drachmis spiritus acidi nitri: observavit tartarum alias solutu difficilem in frigida, hoc in experimento statim in frigida aqua forti dissolvi. Paulisper concussit nunc vitrum in quo diaphana tartari solutio detinebatur: illudque chartaceo operculo tectum ante fenestram collocavit in aere temperato; & post quatuordecim dierum lapsum, sinceram nitri cristallos vere prismaticas obtinuit.

Præterea in vase vitreo ampla gula instructo combinavit eodem modo unam cristallorum tartari unciam cum eadem quantitate acidi salis sinceri; huic miscelæ lenem digestionis calorem subministravit; & ex ea impetravit saltem SYLVII febrifugum perfectissimum.

Illustr. MARGGRAF in experimentorum cursu tractavit acidum vitriolicum simili ratione: cum autem observavisset quod oleosam & mucilaginosam tartari substantiam nimis vehementer aggrederetur acidum vitriolicum, & cristallificationem impediret; hinc iterum sequenti ratione superfluum submixtione acidum imminuit; atque ita proposito sine neutiquam excidit. Sumpsit itaque unciam unam tritarum tartari cristallorum; irroravit eam æquali pondere acidi vitriolici, cujus una pars, quæ fortissimum constituebat antea vitrioli oleum, cum tribus aquæ partibus castrata fuerat: mox agitavit massam vitro inclusam, & eam leni digestionis postea commisit; minime autem totus solutus est tartarus; indissoluta namque pars fere dimidia in fundo vasis relicta est. Diluit solutionem claram cum aqua stillatitia; decantavit illam ab insoluto tartaro, & colavit: ut autem colatam a superfluo acido nunc liberaret, tandem iniecit in eam, cretam in pollen redactam, donec nulla amplius effervescentiæ bulla surrexerit. Lignorem penitus satiatum filtravit, & sub igne leni evaporavit ad cristallificationis punctum: ita statim separavit cristallos seleniticas: postea ex remanente liquido per continuatam evaporationem & subsequentem cristallificationem pulcherrimum tartarum vitriolatum obtinuit. Quod terra calcarea in hocce processu ad nihil aliud contribuât, quam ut superfluum absorbeat vitrioli acidum, atque selenitis cristallos cum eo efformet, quis est qui non videat? quod si aliquis oculis suis lynceis contrarium se percipere credat, hic medio in lumine cæcutit.

Nondum continebant hæc omnia avidum & perspicax MARGGRAFII ingenium; quin potius explorandum sibi proposuit an & alia vegetabilium salia essentialia in gremio suo saltem alkali fixum pariter solverent uti tartarus. Itaque tartari loco elegit saltem essentialem acetosellæ, illumque cum æquali pondere acidi nitrosi in vitrea retorta commiscuit: hanc retortam arenæ balneo ita imposuit, ut mitem experiretur caloris gradum, ope cu-

mirari non potuit: *hincque fateri coactus est, se ignorasse, an alkali fuerit eductum ex tartaro per ejus coctionem, an demum noviter productum fuisset?*

I 2

jus dimidiam & ultra majoris partem in appositum excipulum destillavit. Residuum salem dissolvit in aqua destillata, solutionem denuo ad cristallisationis punctum evaporavit; & ita priores, quas obtinuit, cristalli, sali acetosellæ fuerunt omni dote similes. Has porro excipiebant post lenem iterum exhalationem cristalli nitri veri nitidæ ac prismaticæ. Quo persuasus experimento Vir Ill. evicit quod sal acetosellæ verum salem alkali fixum contineat jamjam in suis penetralibus; & quod ille sub acidi prædominantis jugo absconditus hæreat.

Quamvis perspicacissima viri industria solidissimorum argumentorum ope hætenus probaverit indubitanter, salem alkali fixum, absque corporis cui inhærebat ignitione, per solam acidorum affinitatem separari posse; attamen illud adhuc indagandum sibi animo destinavit, utrum vegetabilia, quæ per incinerationem suam solent largam exhibere salis alkali fixi copiam, eundem pariter sine plantarum deflagratione largirentur. Ergo cum duabus spiritus nitri drachmis irroravit in vitro tres ligni fagini albi ferraginum uncias, atque miscelam optime permixtam per nonnullos dies sibi permisit. Jam penetratas acido ferragines humectavit cum aqua destillata ad necessariam tenuitatem, mixtumque leni caloris gradui exposuit: quo factò manifestam observavit effervescentiam. Liquorem postea a reliquo ligno defœcavit; & post mitem evaporationem studuit illum ad cristallisationem disponere: incassum autem; neque enim formari potuerunt cristalli, tum propter superfluum acidum, tum propter copiosa extracta quæ liquor e ligno elicuerat. Coactus igitur fuit reliquum lixivium cum creta saturare; superatque tandem nonnullis & diversis quidem obstaculis, quæ propter unguinosam & extractiformem liquoris consistentiam exorta fuerant; verum prismaticum & optime fulgurans nitrum obtinuit.

His experimentis sociavit præterea Ill. MARGGRAFIUS observationem pulcherrimam. Jam diu notum est, inquit, nonnullis inesse plantis nitrum prismaticum; in aliis hæere salem sali marino simillimum. Per sequens autem periculum evincitur quod & sal cubicum, qui per simplicem plantarum expressionem & succi depurationem obtinetur; qui sal omni dote sali marino similis esse videbatur; quique habebatur tanquam culinaris sal verissimum; quod, inquam, non verus sit sal muriæ; sed perfectus sal Sylvii febrifugus, cujus basim alkali fixum vegetabile constituit. Unde nunc acidum salis accipiebat illud alkali quam ex vegetabilibus? Ergo sequitur exinde quod hujus salis alkalina basis formaliter jam in plantis adfuerit: hoc enim in processu nec cogitabilis est incineratio nec ignitio imaginabilis.

En experimentum! Sumitur succus ex fœniculi vel borraginis herba recte expressus; diluitur quibusdam aquæ guttis; defœcatur; filtratur; submittitur evaporationi & cristallisationi; ita cristallos obtinebis diversa forma ludentes ex quibus, præ reliquis, cubicas modo elige. Electas nunc solve iterum, & solvendo, filtrando, evaporando, cristallifando eo usque prosequere, donec perfecte puras & pellucas cristallos cubicas obtinueris:

Ast multa alia instituit MARGGRAFIUS experimenta, quibus probasse videtur sine controversia vel minima, quod plantarum alkali fixum sit regni vegetabilis essentielle principium; ipsaque praesistentia salis vegetabilis fixi non in plantarum solum, sed & animalium regno, citra utriusque incinerationem, solidissimis argumentis in posterum evicta est.

§. XXXVII.

Dispulerat densas, in quibus vel ipsi Chemiae principes oberrabant tenebras Vir egregius, altaque in hypothesium

illae cum sale esculento convenient absolute quoad formam externam. Unam de his cristallis partem cum spiritus nitri partibus octo commisce, & omnem ex retorta abstrahe humiditatem; relictumque in cucurbita salem iterum solve, filtra, atque evapora: ita per cristallificationem nitrum prismaticum verissimum impetrabis.

Jam vero, si sal cubicus qui in plantis haerebat, quique sali marino fuit adeo similis ut lac non possit esse lacti similis; si inquam, sal ille verus esset sal muriaticus, & basis ejus ab alkali fossili constitueretur; certe per adjectionem acidi nitri non verum & prismaticum, sed cubicum potius nitrum largiri debuisset. Ergo plantis jamjam eorumque succis citra ignitionem & juxta naturam inhærebat alkali vegetabile; junctum autem cum acido salis ibidem, sub salis medii seu digestivi Sylvii forma delitescerebat. Ita observavit aliquoties egregius auctor quod ex expressio diversarum plantarum succo mox nitrum prismaticum, mox salem febrifugum Sylvii, mox tartarum vitriolatum obtinuerit.

Novum Argumentum. Cum observavisset MARGGRAFIUS, quod homines alimenta sua petere soleant e regno vegetabili, aut saltem ejusmodi animalia comedant quae maxima ex parte plantis nutriuntur; in cogitationem incidit num alkali fixum in vegetabili regno detectum mutaretur per circulationem humorum animale, atque junctum acido salis verum salem marinum largiretur: sed & hic immutatum reperit iterum vegetabile alkali fixum. Sic autem procedebat. Evaporavit urinam humanam, & filtratam hanc ad cristallificationem reposuit: obtinuit cristallos ex quibus praecipuis separavit illas quae cubica gaudebant figura, quaeque speciem salis marini praese ferebant; dein sejunctas ad albedinis splendorem depuravit. Ex una nunc harum cristallorum parte expulit ope spiritus nitri acidum marinum, obtinuitque prismaticum nitrum sincerissimum. Ex altera autem portione idem acidum deiecit cum spiritu vitrioli, atque ita tartarum vitriolatum impetravit. Non diversus fuit cum urina vaccina exitus: evaporavit ejus quantitatem ex qua per cristallificationem cubicas & sali marino perfecte similes cristallos sejunxit: ex iis autem, spiritum nitri adjiciendo, genuinum denuo salem petrae prismaticum obtinuit. Simili ratione ereptum fuit cristallis nostris alkali fixum, dum eis fortius acidum vitrioli instillabatur; acidum namque marinum non expulit modo, sed & cum alkali, quod eriperat, arcanum duplicatum constituit.

labyrintho vestigia futuris indagatoribus sequenda impresferat. Primus autem qui vestigia MARGGRAFIUM pressit, est Illustris ROUELLIUS, qui & inventionis palmam sibi attribuere voluit; namque dicit: *se se jam experimenta fecisse, immo & aliis communicasse, priusquam MARGGRAFIUS detecta sua publicaverit s*). Quidquid sit, non ipsa cum Germano Galli contentio, sed utriusque pericula faciunt ad rem nostram. Hic ultimus alkali minerale fixum non modo, sed & sale m lixiviosum vegetabilem, citra ullam ignis actionem in plantis jamjam formatum latitare perspexit; atque illius presentiam per experimenta plurima probatum vidisse, ipsaque sua pericula Parisinæ Academiæ, ut in libris ejus inferentur se communicasse asserit. Dolendum, ut fatear, quod res est, quod promissa aut peracta ab Illustri Viro pericula nullibi repererim. Re ipsa negat in diariis, quod alkalia sint ignis producta, & salia fixa, sicuti omnia salia neutra in plantis delitescunt per violentam ignis actionem potius insigniter decompositum iri statuit. Contra nonnullos præterea Chemicos insurgit ibidem, quorum opinionem coarguit: contendebant nimirum illi salia esse corpora vegetabili regno peregrina; ipsisque plantis accedere cum humore soli in quo crescunt: dum ille econtra censet, salia, sicuti reliqua plantarum principia, esse merum vegetationis opus; illaque immediate ac penitus formata vel parum vel nullatenus plantis ab humo communicari.

§. XXXVIII.

Ast vix non eadem confectaria dedit nobis Clar. BRUNNWIESER plantas coloribus amœnis quibus luxuriant, spoliare decreverat: cumque diversa jam adhibuisset menstrua, & acida fumendo, voti se compotem fieri reputasset, hinc forte

I 3

s) vide *Journal de Medecine &c.* par Mr. A. ROUX. Tom. XXXIX. Janvier 1773. p. 86. & seq. *Observations communiquées par Mr. ROUELLE &c.* Eandem rem videre est in *Observations & Memoires sur la Physique & l'histoire naturelle &c.* par Mr. l'Abbé ROZIER &c. Tom. I. Janvier 1773. à Paris. *Lettre écrite a Mr l'Abbé ROZIER par Mr. ROUELLE.*

fortuna MARGGRAFII experimenta in mentem revocavit. Nullum quidem in Illustris Viri fidem dubium habuit; sed ut ipsam veritatem oculis suis cerneret, hinc magna ex parte illius pericula repetiit, & ampliavit ea cum aliis lignis ex quibus tingens principium elicere in animo habuit. Accidit autem semper ut falem alkalinum fixum votis suis occurrere videret; *conclufit igitur quod plantarum alkali fixum coloranti earum principio fit intime junctum*: namque acida adjiciendo vidit quod propter majorem eorum cum alkali affinitatem, tingens principium deferatur ab alkali; atque solutis, quibuscum religabatur antea, vinculis liberum, oculis sese conspicuum præbeat t).

§. XXXIX.

Sapienter monet egregius KRÜGER u) quod contrarii problematis patroni, ante suam conclusionem prius investigari debuissent an non lixiviosum alkali fixum, quod ignis ope ex corporibus extrahimus, in illis antea non adfuerit perfectum; atque ignis duntaxat partes eas propellat quibuscum sal ille cæteris principiis uniebatur, ut aqua dein a relictis partibus illum melius separare queat. Cum autem nostris temporibus ostenderit MARGGRAFIUS, ait x), *quod lixiviosum alkali fixum ex tartaro y), aliisque regni vegetabilis corporibus citra ullam ignitionem separare valeamus; hinc irrefutabiliter sequitur quod ab igne non producantur: non erga tanquam producta sunt, sed tanquam educta spectanda*. Postquam plurimis verbis z) de præexistentia salis fixi disputavit, *concludit*

t) vid. Abhandlung der Churfürstlich-Bayerischen Akademien der Wissenschaften Philosoph. Classe. Siebender Band. München 1773. Versuche von Matth. Brunnwieser mit mineralischen sauren Geistern aus den Hölzern Farben zu ziehen. Kehlheim 1776. p. 317.

u) vid. JOH. GOTTL. KRÜGERS Naturlehre, vierter Theil, welcher die Chemie enthält. Halle im Magdeb. 1774. in Præfatione §. 17. p. 23.

x) vid. loc. cit. cap. 2. §. 33. p. 97. & seq.

y) Quod tartarus jam contineat alkali. vid. cap. 2. §. 84. p. 176.

z) loc. cit. cap. 2. §. 54. p. 127. & seq.

tandem quod illa salia non modo ab igne non gignantur; sed aequae ac ipsa acida sint a natura procreata a).

§. XL.

Alcali fossile, inquit Clar. GMELINUS *b)*, non modo purum & siccum, aut in mineralibus aquis solutum, sed etiam cum salis & vitrioli acidis in medium salem formatum exhibet Natura. Verum alkali quod ex cineribus plantarum ut plurimum impetramus, quodque prioris ævi Chemicis productum ignis esse putabant, *illud idem, ait, plantis, antequam violentam hanc mutationem subierint, eorumque succis inherere per argumenta firmissima evicit recentiorum Chemicorum perspicacissima sagacitas c).*

§. XLI.

Omni- bus qui MARGGRAFII presserunt vestigia palman eripuit Clar. WIEGLEBIUS. Is indefesso labore *d)* in prima libri sui sectione præcipuorum Chemicæ auctorum transmutatoriam exhibuit de salibus fixis doctrinam, quam Ovidiana metamorphosi magis esse ridiculam ostendit: adjectisque mox pulcherrimis animadversionibus, hanc caducam opinionem delevit. Eadem in sectione nonnulla excerptis veterum dicta de præexistentia salis fixi, auctorum loca indicans; quæ quidem allegat, non ad stabiliendam doctrinam suam, sed potius ut ostenderet fuisse jam in remotis seculis auctores qui perspexerunt veritatem, eamque adversus contrariæ sententiæ fautores egregie defenderunt. Postea recenset MARGGRAFII experimenta, illaque ditavit annotationibus certe non inconsultis. Sed cum experientiam non ignoraret esse divinam in rebus Chemicis magistram, hinc in secunda, tertia & quarta libri sectione rem a capite ad calcem tractare suscepit: non

a) loc. cit. cap. 2. §. 55. p. 131.

b) vide JOH. FRID. GMELINI Dissert. de alkalibus & præcipitat. Chemicis operum factis. Gættingæ 1775. pag. 8.

c) loc. cit. pag. 9.

d) vid. JOH. CHRIST. WIEGLEBS Chymische Versuche über die alkalischen Salze. Berlin 1774.

autem unum aut alterum affert ibidem periculum; verum suis experimentis copiam cornu integrum exhaustit. Ergo & hypotheses adversariorum, non semper flocci faciendas, evertit funditus, & fecit scriptis suis ut firma in posterum staret hæc veritas; nimirum quod alkali fixus vegetabilium non sit tabidi ignis filius, per corporum combustionem noviter productus, sed substantia ab initio mundi plantis inhærens, & benefica Naturæ manu per totum vegetabile regnum distributa.

§. XLII.

Quid nunc dicendum superest amplius quaeso? cum tot Illustres Viri totam in omnibus suis partibus expleverint jamjam materiem, & integrum argumentorum thesaurum profuderint. Quod si eodem temporis momento, quo de *transmutatoria doctrina* hæsitare cœpi, ipsum WIEGLEBII opus relicto prælo fuisset evulgatum; credite mihi, in elaborando hocce theoremate desudassem nunquam. Verum suafu PRÆCEPTORIS *nunquam non venerandi*, quædam experimenta prius institueram, quæ post multos labores celare durum fuisset. Quod si præterea cogitet *Lector Benevolus* quam altas egerat in animis Chemicorum radices, & quam vehementer tum veterum artis principum, tum etiam recentiorum ingenia torferit falsum metaschematismus; non mirabitur me ipsum innumeris, quibus ad prosternendum idolum egebant contrariæ opinionis fautores, experimentis mea etiam adjungere pericula; non ut victorem agam quatenus illi, sed ut victoriam eorum confirmem. Securius triumphat periculis ter quaterve repetitis asserta veritas. Non ergo absque ulteriori examine clament perennes critici, cui bono? cui usui & emolumento inservient experimenta tua? Ut MARGGRAFII experimenta repetiit WIEGLEBIUS, ita me geram ego quoad WIEGLEBIUM. Certum est ratumque nullum adeo vile & abjectum esse periculum quod Vir sapiens nesciat in lucrum proprium convertere; licet primo aspectu monstrari nequeat quantum ex eo commodum capi possit. Ergo incipiam.

PARS

PARS TERTIA.

§. I.

Ex relatis in prima dissertationis meæ sectione auctorum systematibus luce meridiana clarius apparuit unde opinionem suam quisque derivaret. Cum enim primis Chemiæ temporibus, quantalibet diligentia immensum rerum naturalium thesaurum fuerint perscrutati; attamen nullum ab omnibus hæterogeneis perfecte depuratum invenerint salem fixum, nisi quem post vehementem plantarum deflagrationem obtinebant; hinc & nullum alium in tota rerum Natura actu proflare concluderunt. Plures de sale alkali fixo in soteriis quibusdam aquis reperiundo nullam plane notitiam habebant: paucis duntaxat nota fuit infinita salis fixi in sale marino copia; neque vero mirum id est: nostra siquidem ætate prostabant adhuc sceptici de hujus salis in muria præsentis existentia dubitantes; quique salem marinum aliud nihil esse quam salem ex proprio acido in terrestribus particulis incarcerato compositum reputabant. Ut silentio præteream nitrum, quod, AGRICOLA testante a), tam insignia efformat in terræ gremio strata, quod juxta ipsius sententiam eruitur ex terræ speluncis, aut cameris, instar aliorum fossilium; aut tam frequenter ex plantarum succis rite evaporatis sub forma cristallina impetratur: nequidem enim in hocce nitro omne alkali formaliter jam latitare perspexerunt hodierni.

Cum igitur per nullum periculum in integris aut & comminutis vegetabilibus præsentiam salis alkali fixi detegere possent; cum succos eorum ad naturam potius acidam inclinare

K

a) vide GEORG. AGRICOLÆ de *Re Metallica*. Lib. XII. Basil. 1657. Lib. III. pag. 586.

animadvertent; cum præterea vel ipsa salia essentialia quæ ex succis plantarum expressis, defœcatis & evaporationem perpessis obtinebant, nulla alkalina sed acida principia examinitoribus offerrent; cum etiam quovis menstruo solubiles plantarum partes extrahendo, nullum tamen salem alkali purum extrahere possent; sed hunc obtinerent demum quando ignis, omni compositione resoluta, totam destruxerat plantam & in cineres griseos converterat; tandem cum finita deflagratione omnes antea præsentibus tam oleosas quam acidas qualitates deficere observarent; & quem paucis ante secundis nullius criterii indicio indagare potuerant, nunc salem fixum e cineribus elixivarent; hinc salem alkali fixum novam omnimode substantiam esse, & prolem durante ignis actione creatam collegerunt. Quomodo autem hic filius ignis gigneretur, illud vehementium, ut vidimus, & quidem inter ipsos transubstantiatores rixarum materia fuit: alius hanc, alius aliam substantiam per ignem in terræ moleculis concentratam esse credidit, cum tertius rejecta utraque sententia novam ebuccinavit opinionem quam sequens mox damnavit ut meliorem relinqueret nobis postea aliis refutandam, & sic porro. Inter numerosas adeo systematum ambages quis adeo acutus, ut veritatem agnoscat? Ast totus Chemicorum chorus in eo convenit ignem tanquam instrumentum ad alkali productionem absolute necessarium esse & requiri: num autem proprii quid conferat? Num particulæ ejus inter calcinandum incarceratæ remaneant? Novæ adhuc lites, quæ hypotheses eorum obscurant. Quod e re præcipuum est indagare sufficiat; ad ratiocinium & experientiam veniamus.

§. II.

Si salia alkalia durante calcinatione demum juxta istius sententiæ patronos producantur; tunc eo ipso in corpore ex quo educuntur tales jamjam debebant inesse partes ex quibus omni tempore eadem confari possunt, si nulla partium earum

concursum impediunt obstacula: jam vero ex quamplurimis vegetabilibus, quæ combusta falem nostrum fundunt, quid per destillationem obtinemus? Nihil præter spiritum acidum, & oleum empyreuma redolens: remanet interim ater in retorta carbo qui exustus, cineres, hique per elixivationem falem fixum largiuntur. Si igitur uti plures asserunt, sal alkalinus ex cineribus elixivatus suum exinde traxerit ortum, quia durante ignis actione nonnullæ tam acidæ quam oleosæ partes in residua terra fuerunt incarceratæ; tunc fateri necesse est iisdem partibus cum terra denuo junctis, atque adhibito igne tanquam instrumento absolute necessario, hunc falem debere per artem excitari, & tanquam verissimum artis productum nostris oculis subjici. Ergo videamus an revera per variarum substantiarum combinationem alkali fixum adjuvante ignis operatione generari possit, an vero frustranea sit omnis artis opera?

EXPERIMENTUM I.

Terram sumpsi lixiviorum cinerum emortuam; huic detentæ in crucibulo latere tecto per integram horam ignem vehementissimum subministravi: quo remoto ad frigus naturale rediit tigillum: tunc exsiccata & aquæ valde bibulam terram cum aqua stillatitia excoxi; sed omnibus, etsi sollicitè adhibitis encheiresibus, terra tamen mansit terra; & per hanc acerrimam ignis torturam ne una quidem ejus mica in falem abiit.

EXPERIMENTUM II.

Hanc bis calcinatam cinerum terram in colo antea relictam iterum exsiccavi, & cum una illius parte spiritus acidi ex lignis destillati partes quatuor in crucibulo commiscui; hoc latere tectum imposui foco; lenem primo excitavi ignem, quem autem versus finem ad summum fere violentiæ gradum adegì: præter vaporem qui incandescentiæ principio per rimulam aliquam exhalabat, nihil observavi. Itaque exemptam ex re-

frigerato vase terram studiose elixavi: liquorem filtratum evaporavi; sed lavi laterem: præter paucam etenim terram liquor evaporatus nihil quicquam reliquit.

EXPERIMENTUM III.

Sterilem cinerum terram, quam per experimentum primum obtinueram, commiscui cum pari pondere olei lignorum spissi & empyreuma redolentis; atque optime commixtam in crucibulo calcinavi. Sed quamvis ignem vehementissimum versus finem accenderim, tamen operatio irrita fuit: namque oleum & operam perdididi; nec micam quidem salis fixi per scrupulosam elixivationem impetravi.

EXPERIMENTUM IV.

Obtentam sub primo periculo cinerum insulforum ultimam nunc unciam sumpsi & in retortam immisi vitream, superquam æquale mox olei lignorum foetidi pondus instillavi: huic massæ probe commixtæ affudi denuo spiritus lignorum acidi uncias sedecim; retortam balneo arenæ imposui; & aptato excipulo ignem adauxi per gradus, omnemque iterum madorem extillavi. Cum nulli amplius vapores prodirent, extinxi ignem, & ex refrigerata diffractaque retorta massam eduxi porosam, leviter cohærentem, tactu tamen levi friabilem & fuscam, quam mox in opertum latere crucibulum immisi; atque igni impositam calcinavi. Verum quamvis per integrum horæ spatium rutilum fuerit undique crucibulum; operam nihilominus perdididi, quoniam post elixivatam massam, per filtrati liquoris evaporationem ne vel umbra quidem fixi salis apparuit.

§. III.

Atque ita exspectata hæctenus seges vanis me lusit ariftis. NEUMANNO nihilominus aliisque celebratas substantias ad genescim salis fixi absolute necessarias combinavi; non modo acidum maritavi cum terra, non oleum duntaxat & quidem

seorsim cum terra copulavi; sed & acidum in fat larga copia cum oleo & terra sociavi; ignem præterea adhibui tanquam instrumentum necessario requisitum: & omnia tamen præter expectationem exciderunt: vidi me deceptum, nec sine levi admirationis sensu vidi. Quid igitur faciendum? Quid de novo tentandum est, si transmutatoriam salium fixorum doctrinam per experimenta stabilire est animus? Nullum mihi aliud succurrit nunc temporis consilium quam instituti a Cl. BEAUMÉ experimenti redintegratio. Evulgavit Vir Clarissimus in libro cui titulus, *Chimie experimentale & raisonnée*, novam methodum per quam asserit se salem alkalino fixum revera perfectum artis ope produxisse *b)*. Putavi hoc experimento forsan litem dirimi posse; atque ita illud repetere decrevi. Ante tamen fatear oportet Clariss. Virum non simplicem calcareum sumpsisse, uti ego, sed marmor album; cujus in locum simplicem calcareum substitui, cum marmor non adeo frequenter apud nos occurrere soleat. En qua ratione processerim.

EXPERIMENTUM V.

Libram dimidiam lapidis calcarei in pollen redactam immisi in crucibulum; huic instillavi olei cornu cervi æquale pondus; massamque cum spatha optime commiscui: ne autem inter calcinandum carbo aut cineres in crucibulum illabi, & massam intus contentam inquinare possent, vas cum operculo contegi. Crucibulum ita coopertum collocavi in fornacem anemiam, atque ignem mox lenem, calido autem semel crucibulo, vehementem subministravi, ut per tres horas fere continuas crucibulum illud prunis magis excanduerit. Nihil observavi præter flammulam per operculi rimulam durante operatione erumpentem: refrixit crucibulum usque ad alterum mane; quo tempore massam extraxi ex illo leviter cohærentem, helvam, & porosam, in qua gustus sapidus quid detexit.

K 3

b) vid. loc. cit. Tom. I. Paris 1773. pag. 194.

Hanc substantiam ita semel calcinatam æquali pondere olei cornu cervi fœtidi denuo irroratam in tigillum rursus immisi; & ita hinc inde nonnullas surgere vidi bullulas, quæ mox tumefactæ crepuerunt. Vas latere rursus operui, & in pristinum reposui locum; atque mitem primo, dein violentissimum, ut prima vice, ignis gradum excitavi, trium pariter horarum spatio: massam rursus eduxi e crucibulo, post admissum refrigerium. Hæc nihil habuit a priori diversi præter majorem causticitatem, qua lingua fuit reipsa exesa: de cætero nullatenus ab ea discrepavit. Hanc eandem operationem & tertia vice repetii: verum æquale pondus olei cornu cervi comminutæ substantiæ cum rursus instillavissim, en evidentem tunc motum animadverti, sub quo orta & explosa est insignis bullularum quantitas. Novam ignis actionem priori non cedentem expertum est adhuc crucibulum; & quidem tantam, ut operculum ejus in vitrum hinc inde redactum fuerit. Sic finita triplici hac calcinatione refrigeratum vas dedit substantiam leviter cohærentem, tactu statim friabilem, porosam, aliquantulum griseam, sapidam, subadstringentem, quæ linguam non exedebat amplius, sed aquæ admodum bibula erat. Hanc substantiam conjeci in catinum lapideum, atque huic aquam instillavi; tunc motus surrexit illi simillimus qui solet oriri quando cæmentum parant murorum structores. Quoniam autem ad stabiliendam transmutatoriam doctrinam non cæmentum sed salem fixum habere volui, hinc cum sufficienti aquæ quantitate coctionem institui; qua durante surrexit cuticula quæ a calce suam originem trahebat. Coctam & per viginti quatuor horas calci innatantem aquam nunc colavi, & ita liquorem obtinui perfecte diaphanum, qui quieti permissus, pulverem album & insipidum ad vasis fundum dimisit. Liquorem ab hoc pulvere decantatum evaporavi penitus; & sub evaporatione primo cuticulam calcaream, tandemque sub exhalatione integra terram, eheu! infulsam reliquit. Hanc eandem mutatis circumstantiis operationem ter quaterve repetii:

sed cum fortunato minus fidere sim natus, etiam eventus mihi nunquam prospere successit: nihil nisi calcem vivam, salis fixi nec granuli vestigium obtinui. Ecce autem aliam rationem qua ad obtinendum alkali fixum de novo usus sum.

EXPERIMENTUM VI.

Cretæ comminutæ uncias octo sumpsi, quas cum sufficienti aquæ destillatæ quantitate in massam subegi pultiformem: exortum hac ratione cæmentum cum una spiritus nitri fumantis uncia postea irrigavi, & massam cum spatha pinsere perrexi, usque dum omnia inter se invicem probe commiscerentur. Nunc cum hacce massa murrhinum perunxi discum, quem dein dierum nonnullorum spatio radiis solaribus exposui. Postquam massam reliquit omnis humor, illam aqua destillata perfudi denuo; atque in pulvem redacta, per aliquot iterum dies in loco pristino collocabatur. Eadem operatio hebdomadarum aliquot spatio sexies repetita fuit. Exsiccatam tandem & perfecte aridam molem a disci parietibus detergendo exemi; quam cum semel atque iterum cum aqua elixivavissem, lixivium obtinui, quod leniter evaporatum, per chartam colatum, & in cellam repositum plane nullas exhibuit cristallos: evasit tamen spissiusculum, & amaricantem valde saporem linguæ impressit. Cum tamen nullo artis auxilio in salem fixum abire vellet; illum obtinere per sequens experimentum denuo aggressus sum.

EXPERIMENTUM VII.

Nimirum Spiritus nitri fumantis unciam unam cum tribus aquæ unciis castravi, tunc cretæ comminutæ sex drachmæ cum dimidia fuerunt huic aquæ forti per vices injectæ, quarum ope omnis liquor prorsus fuit saturatus. Huic dein paulo majorem aquæ destillatæ copiam affudi; colatum per chartam bibulam commisi balneo arenæ; atque intra nonnullos dies ita sensim evaporavi, ut singulo mane, cum liquor sibi permissus noctes absque calore transegisset, explorarem num in vitri

fundo cristalli hæerent : sed vana semper tentamina fuerunt. Omni tandem fere aqua in auras abacta , massam reperi in fundo vasis, quæ pultis paulo crassioris consistentiam habebat. Contegi charta vesicam in qua hæc massa detinebatur, eamque in locum frigidum reposui ; & lætus nunc vidi mane sequenti massam in totum concretam, salino-pellucidam, cujus superficies striis & spiculis e centro ad marginem prodeuntibus distinguebatur. Hæc massa iterum in aqua soluta, filtrata, & radiis solaribus aliquot septimanarum spatio exposita rursus in parem massam pellucido-cristallinam spiculisque evidentioribus interstinctam, nitro aliquantulum similem concrevit. Crystallina hæc massa drachmarum sex pondus, saporem vero amarum habuit. Sal ille æri libero expositus sorbebat humiditates ejus & deliquium patiebatur. Aquam quæ his adhuc supernatabat cristallis, quæque ulteriorem respuebat cristallificationem, decantavi, & mox evaporavi decantatam; sic tandem abiit liquor in aliquod magma siccum, drachmarum duarum pondo, quod saporem retinuit acrem, quodque sub dio expositum diffluit.

§. IV.

Jamque putavi me perfectum petrae salem possidere, qui pro basi verum salem fixum artis ope productum agnoscit; sed irrita denuo fuit spes; hic sal enim prunis injectus nequam detonuit, sed in meram intumuit bullam aquosam: & combustus nil præter terram reliquit. Cristallos descriptas dissolvi in aqua, & solutionem salis tartari mox huic guttatim instillavi: ea mediante multum terræ albæ statim est præcipitatum: liquor autem supernatans rite evaporatus in verum nunc nitrum abiit. Eisdem cristallos in crucibulo calcinavi sensim; ita quidem phosphorum BALDUINI, pallide lucentem, nequaquam autem fixum salem obtinui.

§. V.

Neque igitur per hoc, neque per alterum experimentum nitri spiritus in terra alcalina incarcerari voluit, ut regeneratu

ratu

ratum nitrum inde exurgeret: nec siticulosa & aquæ valde bibula terra aliquid aquæ mixtionis eripere voluit acido nitri; sicque illud in substantiam reducere toto genere diversam, & in salem fixum transubstantiare nequivit. Si autem debilius acidum vegetabile fumerem, illudque cum antacida terra conjungerem, tunc terram alkalinam forsitan per metaphematisimum in salem alkalinum abituram fore putavi: quid dederit sequens experimentum jam rimemur.

EXPERIMENTUM VIII.

Itaque super uncias cretæ in pollen redactæ quatuor, instillavi tamdiu acetum destillatum, donec tota cretæ quantitas penitus fuerit saturata, nec ulla amplius effervescentiæ bulla surrexerit. Nunc lixivium omne satis copiosum ad siccitatem leniter evaporavi; sic abacto liquore, massa in patina remansit alba, salino sapore instructa, quæ cum aceto non amplius efferbuit, nec humida evasit aëri exposita; sed plane siccæ perseveravit. Hanc massam iterum solvi in aqua destillata, solutionemque colavi: quo facto duæ cretæ unciz in filtro remanserunt. Pellucido liquori jamjam spiritus nitri fumantis unciam instillavi unam; cujus affusione nullam observavi mutationem aliam, nisi quod nonnullæ hinc inde bullulæ emicarent. Liquor qui suam non amisit pelluciditatem, fuit leniter evaporatus: postea autem conclavis fornacis impositus, per aliquas tandem nycthemeras ad siccitatem totus, lenissimo quamvis igne exhalavit. Ita irregularem obtinui massam, quæ hinc inde canaliculata & in gyros convoluta fuit. Horum canaliculorum fauces, ut ita dicam, seu interna facies spiculis nitide coruscantibus exornata fuit: at tota substantia tres pendit uncias. Massam hanc spiculis interstinctam prunis cum injecissem, eam concipere flammam & vivide fulminare observavi. Quam tunc attonitus, & quo gaudio delibutus fuerim, non est quod proferam. Credidi verum me possidere nitrum, cujus autem basis semper est vegetabile alkali fixum: ergo

L

quam protulerat Archimedes lætitia diffluens in balneo, ^{supra} eadem voce omnes Laboratorii Anguli resonarunt. Sed quanto majus fuerat gaudium, eo altior brevi tristitia fuit: me omni spe prorsus destitutum rursus videndo; totus quantus obstupui. Etenim cum salem hunc fulminantem in crucibulo calcinasset, & cum aqua destillata dein decoxissem, impetra- vi quidem filtrationis ope lixivium diaphanum, quod syr- upum violarum in viridem colorem mutabat; sed instillata huic lixivo pellucido salis tartari solutione pariter diaphana, en- mox turbidus evasit liquor totus, & ad vasis fundum dejecit, quid? -- fat largam terræ copiam. Pariter descripti antea sa- lis, qui sub dio expositus humefecbat, certam in aqua destil- lata copiam dissolvi, atque solutioni instillavi spiritum vitrio- li; mox turbida evasit, & largam terræ gypseæ quantitatem ad vasis fundum dimisit: liquor terræ supernatans, decanta- tus, evaporatus & filtratus selenitem modo nec tartari vitrio- lati micam exhibuit. Hujus etiam salis certam portionem in vitream immisi retortam, quam balneo arenæ commisi; cum autem ignem paulisper adauxissem, displosum est vas cum fragore impetuosisimo; & omnis massa cum toto apparatu per omne laboratorium dispersa est. Immo salem eundem mox cum sale tartari, mox cum calce viva seorsim in retorta com- miscui, & massam irrigavi cum aqua destillata atque sic balneo arenæ comisi; ita vapores in appositum excipulum transie- runt, qui ex refrigerato vase collecti, fumum efformabant album dum nitri spiritus in vicinia eorum fuit remoto obtu- ramento collocatus. Liquor etiam hac destillatione obtentus mercurium solutum albo colore præcipitavit. Tandem hunc salem in mortario lapideo cum calce viva dum terebam & frica- bam, vapores ascendentes odore valde urinoso nares feriebant.

§. VI.

Si nunc omnia perpendantur & singula tentamina cum hoc sale facta; tunc vel tacente me videbitur salis fixi ne vel granuli quidem vestigium exinde productum fuisse. Etiam

simul animadvertetur unde detonans salis hujus qualitas derivanda sit: namque per instituta pericula detecta est in massa salis urinosi præsentia; spiritum autem nitri cum sale urinoso commixtum neminem latet salem efformare nitro fere similem, qui prunis injectus cum fulmine detonat. Ergo non nitrum regeneratum sed flammans ope processus nostri formatum est; atque vegetabile acidum, sicut & acida fossilia nullas terras antacidas in vera transformare salia fixa posse videtur.

§. VII.

Sed quo tandem experimento hunc salem labori cuicunque & artificio obluctantem assequi potero? Afferuit quidem olim TACHENIUS & plures cum eo, vegetabilia succulenta adhuc per calcinationem plus salis alkali fixi exhibere, quam subministraret eadem plantæ quantitas, si exsiccata deflagraretur. Quamvis etiam illud verum esset, quid exinde sequeretur? An majorem salis quantitatem ab igne productam fuisse liceret concludere? Illud nemo artis Chemicæ peritus ignorat unam eandemque plantam, quæque ut plura dicam, in eadem humo excrevit, non raro mox majorem unius, mox alterius principii largiorem suppeditare quantitatem: quia autem hæc planta quæ in eodem solo crevit per eundem processum majorem unius principii copiam subministravit mihi quam altera ejusdem plantæ quantitas exhibuit, an jure merito possum colligere; ergo hoc principium quantitate superans non in planta formaliter fuit, sed per operationem ignis de novo productum est? In uno processu vegetabile quoddam plus mox acidi principii, mox oleosi, mox alterius sufficit quam in secundo, cæteris paribus; si nunc quærerem ab aliquo an illud principium quantitate superans, oleum v. gr. per ignis actionem in planta procreatum fuerit, nonne risum illi moverem? Idem ratiocinium ad salia fixa applicare liceat. Obtinetur ex una planta plus salis quam ex altera, non quia gignitur per ignem; sed quia naturaliter in illa plus hospitabatur. Cur autem hæc affirmem, ipsa loquatur experientia.

EXPERIMENTUM IX.

Herbæ millefolii succulentæ, vix avulsæ ex humo, & diligenter lautæ libras tres suffocata flamma combusti: cineres, quos exinde obtinui perfecte exusti, drachmas tredecim & scrupulum unum ponderayerunt. Hos aliquoties excoquendo scrupulose elixivavi; lixivium consueto tractavi more; & ita salem dedit, qui omni dote alkalinus esse videbatur, quique drachmarum quinque pondus habuit. Hunc dissolvi iterum in aqua destillata; & cristallisationis ope salem separavi perbelle cubicum & tartaro vitriolato in omnibus similem. Hæ cristalli drachmam unam & octodecim grana pependerunt.

EXPERIMENTUM X.

Sumpsi ejusdem herbæ portionem eandem, hanc sensim sensimque exsiccavi, atque, cum arida facta est, combusti; cinerum drachmas duodecim duntaxat cum granis triginta nactus sum. Hos elixivavi cineres sollicite; lixivium rite evaporavi; & ita salis alkali drachmas quatuor cum scrupulis binis & semisse habui. Uti priorem, ita & hunc salem in aqua iterum dissolvi; sed per iteratas cristallisationis encheireses non tamen plus quam quinquaginta quinque grana salis cubici tartaro vitriolato similis obtinere potui.

§. VIII.

Videbitur mox quod thraonica TACHENII verba nihil sint nisi erroneæ opinionis suæ explicatio non fundata; quæque ad rem nihil omnino faciat. Et vero dici posset primo, dimidium salis deficientis scrupulum cum deficientibus quinquaginta cinerum grauis fuisse deperditum: quod si enim asseverare non libet ipsam terram in priori experimento fuisse per ignem creatam; illud tunc etiam concedendum est quod in posteriori periculo per vehementem ignis motum sub vaporum & fumi forma terra non modo, sed quæ cum ea desunt salis grana in atmosphæram abrepta fuerint. Verum istiusmodi

argumento in totum non indigeo: namque majoris acidii vitriolici quantitas quæ in priori experimento cum sale fixo unita remansit, ad majorem etiam salis copiam aliquid contulit: in eo siquidem tria & viginti grana tartari vitriolati plus quam in altero fuerunt residua: ab his autem granis viginti tribus augmentum ponderis derivare fas est. Sed unde hoc phænomenon quod major acidii vitriolici cum alkalino sale juncti quantitas in uno quam in altero experimento superfuerit? hoc afferri potest quod largior hujus acoris portio in una quam in altera ejusdem plantæ portione infuerit. Unde porro hoc probabitur? Nimirum quia per incinerationem plus obtentum est. Jam vero hoc quærere liceat per quodnam criterium possimus hunc salis acidum in plantis citra incinerationem retere? Cum criterium illud assignari nequeat; an ex dicta tamen impotentia sequitur quod hic sal, qui per nullum indicium potest investigari, per ignem de novo productus fuerit? certe nequaquam. Dicta velis ad salia fixa applicare.

Dici præterea potest prædicti acidii majorem copiam in una planta inesse juxta naturam quam in alia; idque hoc argumento stabiliri; quia nimirum plus obtinetur. Quare autem de sale fixo illud idem asseverare non liceret? & illud etiam dici potest; plus fixi salis in uno quam in altero periculo obtinui, quia in una hujus plantæ parte portionem quam in altera majorem vel ipsa natura infuderat. Præterea dum comburuntur plantæ recentes & adhuc succulentæ, ignis sensim sensimque & non nisi pedetentim claustra earum, ut ita dicam, perumpere valet; principia igitur fugacia, quotquot in planta latuerunt, non expelluntur omnia simul, & uno instanti; sed unum post alterum placide avolat: sensim igitur partes aliæ sequuntur alias fugientes: quæ volatiliores sunt & ignis magis impatientes, aufugiunt primo, & ætheræam sedem affectant: succedunt his fixiora principia, & per ignis continuationem a vinculis suis libera sunt, dum fixissima modo in plantæ cineribus remanent. Verum dum exsiccata

& plane arida planta foco imponitur, ignis omnia mox impetuoso motu pervadit; accenditur lucida flamma quæ illam cum tumultuoso fragore discerptam in cineres resolvit: non unum post alterum avolant principia; sed brevi temporis articulo simul raptim expelluntur omnia & in auras dissipantur. Dum autem in lucidam flammam abit principium oleosum, vehementi, quo versatur impetu, laxat partem acidi vitriolici vel alterius; idque solutum semel & a sua matrice avulsum cum reliquis plantæ fugacibus principiis expellit. Hinc patet unde minor derivanda sit tartari vitriolati copia in experimento secundo: in altero autem, ubi omnia sedate fiunt & quasi tranquille; dum unum post alterum expellitur principium; acidum tanquam corpus fixum magis in tanta non avellitur copia; sed cum matrice & in cineribus conjunctum ad largiorem quantitatem remanet. Præterea cum herbæ luculenta deflagrantur flamma, ignis omnia earum penetralia pervadit penitus, & principia singula divellit festinanter; accenditur flamma cum strepitu quæ scintillas evomit, & undequaque ejaculat: tum fornacis lateribus accrescunt fixiora modo principia; modo fugacioribus particulis occurrendo in aera abripiuntur. Facile patet unde minor tam cinerum quam salis proventus derivandus sit.

§. IX.

Unicum adhuc addam hac occasione monitum, quod KUNCKELII aliorumque doctrinam illustrabit. Quoniam alkalia quæ per plantarum incinerationem obtinebant igne acerrimo urfa de novo, destillabant nonnunquam acidum, hinc credebant boni viri sese hæc salia reduxisse in sua principia, & ea post expulsum acidum in sua redire primordia putabant. Verum per bina quæ indicavi pericula, elicui ex cineribus salem qui omni dote & indicio alkalinus fuit; ex quo tamen per simplicem cristallisationis laborem verissimum salem enixum obtinui. Igitur ex ipsis salibus fixis quæ non fuerunt perfecte depurata, quæ potius cum lixivioso sale multo, acidum

retinent adhuc in intimis obductum, acida etiam destillare valemus; neutiquam autem dum fuerunt rite depurata: quod ergo acidum per destillationem obtinebant, illud idem cristallificationis ope separavimus. Nequaquam igitur fixa salia resolvebant in sua principia, ut fatebantur; sed acidum modo a prædominantis lixiviosi salis jugo per destillationem vindicabant: impossibile est autem ex alkalinis rite depuratis acidum separare, ignem gehennæ licet admoveris; atque acidum illud est non ens Chemicum. Itaque vel tacente me quivis observare potest quam caute in Chemicis sibi procedendum sit, si alias naufragium pati horreat: Quantum aberraverint a portu KUNCKELIUS ipse aliique ejus affectæ, dum methodum se nosse asseverabant qua possent acida transmutare in alkalia & vicissim; aut isti pariter auctores a TACHENII partibus stantes, qui plantas recentes & suffocata flamma concrematas ideo plus largiri salis fixi contendunt quam easdem aridas luculentoque igne combustas; quia nimirum per suffocatam flammam sal in majori copia de novo procreatur. Veras istius phœnomeni rationes ita evolvi ut fidem pariant.

§. X.

Desudavit nihilominus verbosissimus TACHENII defensor BECKIUS, ut nullis posita fundamentis magistri dicta novis experimentis stabiliret. Ast cum nulla vera excogitare pericula potuisset per quæ salem fixum ostenderet esse ignis productum & genitam flamma substantiam ex salium volatilium cum terrestribus particulis unione ignis ope oriundam; en inter alia validissimum ejus argumentum quod nobis obtrudere non erubuit. Ait enim; *Si ullum vel mente concipi potest experimentum quo fixorum salium generatio evidenti ratione ostendi possit, certe illud est quod ex fuligine habemus; hæc enim calcinata, inquit, copiam salis alkalifati magnam largitur. An vero dicemus salem huncce alcalifatum in fuligine citra calcinationem præextitisse? absit: neque hoc permittit natura fixorum salium quæ adeo in*

igne constantia sunt, ut instar vaporis vel fuliginis nunquam adscensura sint. Unde igitur exclamat, ortum illorum derivabimus?

Explicare vult acutus auctor incomprehensibilem & mysteriosum plane salium metaschematismum; & ad hoc opus peragendum talia obtrudit nobis verba quæ ab omni veritate abhorrent. Quod enim salium volatilium naturæ & definitioni minus repugnet asseverare velle salia volatilia, quamvis omni ignis gradu fugacia, in igne tamen ita perstare ut & eludant omnem flammam, & in salia fixa colliquantur, illud saltem comprehendere nequeo. Risum expresserunt mihi allegata auctoris verba; risum pariter Heraclito, & Democrito lacrymas elicerent si possent adhuc extersas eorum aures ferire. Ad hæc respondeo in transitu nullum mihi in tota rerum natura innotescere corpus absolute fixum, quodque certa ratione tractatum in sublimia tandem non avolet. Sed quod contra naturam fixorum, quemadmodum intelligimus, corporum non sit ut in altum ascendant aliis substantiis volatilibus conjuncta; en habes exemplum a spiritu vini desumptum qui non raro cum sale fixo miscetur ut exinde concentratum alcohol obtineamus. Sal huic spiritui vini firmiter accrescit, neque levi labore divellitur ab eo, sed per omnem destillationem ei conjunctus elevatur. Non igitur tanquam fixum corpus volatile alcohol deserit & in fundo vasis remanet: sed juncta placide ambo sublimia petunt. Sumatur præterea argentum quod, uti neminem latet, unum ex fixissimis metallum est; & tractetur illud rite, ut per operationem luna cornea obtineatur; hæc luna cornea insigni volatilitate gaudere videbitur, & quidem tanta ut etiam per se amplius reduci nequeat: si committatur supra ignem in crucibulo, tota mox sub vaporum forma aufugit. Quamvis igitur ex fuligine sale fixum impetraremus; quid inde? an affirmari posset illum ex colliquato antea volatili sale oriundum? absit: illud solum posset merito assicurari evecta fuisse in atmospheram cum volatilibus fuliginis salibus, illa quæ per illius calcinationem obtinentur. Sed cur tempus
argu-

argumentando consumimus? Liceat potius rem experimento dilucidare. Igitur.

EXPERIMENTUM XI.

Fuliginis ab infima camino abrafæ, micantis, & ab omni calce, quantum possibile fuit, depuratæ libram ponderis civilis dimidiam in tigillum immisi, & tamdiu calcinavi donec fuligo tota fuerit exusta; & nil nisi lices griseæ superfuerint. Has nunc diligenter & sollicite excoxi aliquoties, & lixivium omne leniter evaporavi; cumque illud ad certum gradum jamjam exhalasset, aliquid cum syrupo violarum commiscui: color autem exinde nequaquam alteratus est. De eodem lixivio aliquid solutioni salis tartari instillavi; mox liquor evasit turbulentus, & terram albam præcipitem dedit. Instillavi spiritum vitrioli; & liquores remanserunt pellucidi. Nunc reliquum lixivium evaporavi leniter ad siccitatem; tum magnæ alkalifati salis copię loco, drachmam dimidiam terræ insulfæ, salis fixi autem ne granuli quidem umbram reliquit.

Quo nunc redit validum & grande BECKII argumentum? An fumo æquiparandum est?

§. XI.

Progrediente tempore Chemicæ novum denuo excogitaverunt argumentum quo transmutatoriam salium doctrinam stabilire allaborabant. Sic porro ratiocinabantur. Si plantæ per varia menstrua liquida principio tam oleoso, quam acido privatæ nullum amplius salem fixum subministrant, & si senties calcinatæ; illud necessarium est, ut ex principiis illis oriatur alkali fixum. Sed ad opus illud peragendum talia adhibebant menstrua, quæ non purum modo acidum aut sincerum oleum e plantis elicerent; sed junctum eis salem fixum etiam extrahebant. Quid mirum quod ex relictis earum fibris superstitibus salem fixum amplius non impetraverint? Ut quod sentio, illud sincere fatear, illud saltem comprehendere nequeo quomodo menstrua prædicta plantam principio oleoso

M

aut acido spolient magis quam ignis ; per ignem etenim omnia prorsus fugacia plantarum principia expelluntur ; atqui abactis principiis istis , remanet nihilominus in plantæ cineribus sal fixus : hinc excogitatum ab eis argumentum transmutatoriam salium doctrinam non stabilit , sed contra eam potius militat. Quod autem vegetabile principio tam oleoso , quam acido exutum quoad maximam partem , consuetam tamen salis fixi copiam largiatur , illud sequens experimentum confirmabit.

EXPERIMENTUM XII.

Retortam terream valde amplam exsiccatæ ulmi ramentis ad octo libras civiles replevi , & ejus collo latum pariter excipulum agglutinaui. Foco peculiari ad hunc laborem extracto , hanc apposui , & super eam fornicatum exædificavi tegmen , cujus media pars camino instructa fuit. Limo , quo jungebantur lateres , exsiccato , ignem admovi primo lenem , quem autem ad vehementissimum quemque gradum versus finem adauxi. Durante hujus ignis acerrimi tortura vapores multi in appositum excipulum transierunt ; omnibus tamen cautelis licet adhibitis , præcavere non potui , quin insignem eorum jacturam facerem : exsudaverunt plurimi per retortæ collum , & in atmosphæram abierunt. Cum nulli amplius apparerent , exemi ignem & omnia frigori permisi. Retorta furno erepta carbonum uncias triginta septem continebat ; hi fragiles fuerunt & atri , atque adhuc ligni structuram æmabantur. Aderat etiam in excipulo spiritus acidus in sat larga quantitate , odore nidoroso inquinatus : hunc infundibili ope separavi ab oleo tenaci & empyreumatico , atque cum eo indicata jamjam antea pericula feci. Replevi his carbonibus tam acido quam oleoso principio maximam partem privatis sartaginem ferream , quam in fornace anemia collocatam aliis carbonibus undequaque circumdedi. Carbones in hoc loco exusti , continuato igni pabulo & calore intensissimo facto , tandem in griseos cineres dilapsi sunt. Probe cavebam durante hac operatione , tum ne quid carbonum in sartaginem incide-

ret, dum igni subministrabatur pabulum; tum ne propter gelidos carbones, aut nimiam alimenti quantitatem una vice injectam ignis scintillas evomeret, quæ hac illac dispersæ meis immiscerentur carbonibus; tum denique ne validus nimium ignis omnia principiorum vincula dirumpendo, cum volatilibus particulis etiam cinerum aliquid ejacularet: neque abundantia neque defectu peccare erat animus. Interea rediit iterum vas ad frigus naturale: quo facto omnes calcinatos cineres summa cum cautela ex illo exemi; bilance explorati, uncias quatuor cum semisse pependerunt. Excocti postea aliquoties, lixivium subministrabant, quod leni igne evaporatum ad siccitatem usque, salis decem drachmas & semissem exhibuit. Hunc salem dissolvi rursus in aqua destillata & solutionem rite evaporatam in cella gelidiuscula reposui: sic impetravi cristallos verum Sylvii salem febrifugum referentes, qui unciam semissem cum scrupulis duobus ponderaverunt. Residuum sal omni dote conveniebat perfecte cum salibus alkalinis; & drachmarum quinque cum scrupulo pondus habebat.

§. XII.

Quamvis lignum in carbones redactum tam oleosi quam acidi principii maximam partem exuat, nihilo secius eandem adhuc exhibuit salis fixi portionem, quam dedisset, si absque prævia destillatione fuisset in cineres conversum. At quod digestio simplex cum menstruis plus de his principiiis eliciat quam ignis, id credat judæus appella, non ego.

Probavi hucusque vegetabilia tam acido quam oleo, quantum fieri potest privata, consuetam tamen fixi salis copiam adhuc largiri: nunc vegetabilia eadem sale fixo semel orbata, quamvis larga tam acidi quam oleosi principii quantitas illis adhuc insit, sub calcinatione tamen nullum amplius salem fixum subministrare ostendam.

EXPERIMENTUM XIII.

Ejusdem ligni fragmentum quatuor librarum pondus in parva ramenta redege; hæc immisi in amplum lebetem aeneum,

& largam aquæ destillatæ copiam illis superaffudi: hunc lebetem imposui foco, atque huic ignem subministravi: lenemque coctionem institui, per quam aqua diluto colore badio tincta est: hanc affudi in aliud vas, & novam schidiis jam semel excoctis aquam instillavi; quæ rursus decantata, priori commixta est. Sic per multas vices novam aquam affundendo, altera nycthemera elapsa est. Hoc minime contentus, torculari adhuc scobes commisi; & expressum omnem succum diligenter collegi. Duobus incirciter aquæ centenariis cum ligno sic excoctis, finem laboribus imposui, quoniam sub coctione liquor nullo amplius colore tangebatur.

Clariss. WIEGLEB, qui eandem cum fagini ligni scobibus coctionem instituerat, ostendit eas sic excoctas per destillationem adhuc insignem tam acidi quam oleosi principii quantitatem exhibuisse; finita autem destillatione concrematas, & elixivatas nullum salem fixum dedisse perhibet. Quia autem credideram remanens in schidiis acidum cum oleo, dummodo per destillationem non auferantur, in terram posse concentrari per concremationem atque ita salem lixiviosum producere; ideo nullam institui destillationem, sed excoctas modo scobes exsiccavi: quæ tunc libras tres & semissem cum uncia una & dimidia ponderabant. Combusti eas in ferrea sartagine ampla, & exurgentes inde cineres calcinavi; tum excoxi eos aliquoties in aqua stillatitia: lixivium filtratum & leniter evaporatum in cellam reposui. Verum salem nullum ea ratione cum obtinerem, lixivium evaporavi totum; quo abacto, superfuit pulvis sapidus ad drachmam semissem. Hunc pulverem aliquantulum causticum dissolvere iterum studui in aqua stillatitia; cumque huic solutioni instillassem oleum tartari per deliquium; diaphana prius solutio evasit turbida, & ad fundum vasis terram albam demisit. Huic instillavi pariter mercurium solutum, & luteum pulverem præcipitari observavi. Nullum itaque salem fixum, sed calcem obtinui.

§. XIII.

Oleosum & acidum principium ad salis fixi generationem nihil contribuere per hoc experimentum manifeste probatur. Namque si sal alkali fixus ex terra solubili constaret, in quam beneficio ignis & aliquid de fixissimo sale acido sese insinuasset, & de materia fixiori bituminosa seu inflammabili aliquid concentratum fuisset; si præterea verum esset has binas substantias in subjecto quodam combinatas ad alkali generationem sufficere, atque hoc modo, mediante igne, in tota rerum natura alkali fixum generari; nonne sub allegato periculo sal fixus etiam oriri debuisset? In coctis ligni scobibus, inhærebat satis larga cum acidi tum olei quantitas; nec deerat terra; verbo prostabant omnia principia ad generationem ejus absolute necessaria; nihilo tamen fecius sal fixus nullus apparuit. Quid igitur nobis concludendum superest? Nimirum, quod quantavis fuerit ignis opera, sal tamen alkalinus ex principiis dictis exurgere nequeat; licet in eodem subjecto fuerint conjuncta.

§. XIV.

Novum denuo argumentum hujus sententiæ patronis subministravit ipsa nitri fixatio. Etenim nonnulli qui nitrum considerabant tanquam salem ex acido ejus cum terrenis particulis maritato compositum, mirabantur salem fixum quem finita detonatione, in crucibulo terræ loco reperiebant; hunc igitur salem quem in nitro antea non agnoscebant, tanquam novum ignis & acidi productum habebant. Tædet cum his litigare: eorum asserti contrarium probat analysis nitri, & ipsa synthesis idem confirmat.

§. XV.

Fuerunt iterum alii qui supponebant nitrum quoad dimidiam sui partem ex aqua constare; tertiam partem duntaxat acidum esse; reliquum a terra, aut a sale fixo efformari. Quomodo autem jamjam quærebant, una hujus nitri libra

per detonationem subministrare potest falis fixi uncias decem immo duodecim; dum vix quatuor in sinu retinet? quemadmodum illud sub ipsimet oculis contigisse asseverabant. Non igitur, non omne acidum, sed & terra per hunc laborem in salem fixum transmutari perhibetur.

Ad hæc autem respondeo: etsi concederem omne nitri acidum cum tota terra posse per fixationem ejus in salem fixum transubstantiari; non plus exinde quam octo alkali uncia surgerent. Unde igitur reliquarum falis fixi unciarum exortum deducere queo? A remanentibus carbonum cineribus non potest derivari juxta suppositionem; siquidem libra integra carbonum non plusquam aliquas cinerum drachmas subministrat, e quibus nonnulla tantum fixi falis grana elixivari possunt. Aut igitur ipsum crucibulum cum sale fixo ponderandum, aut ipsa nitri cristallificationis aqua in transmutationis opus est traducenda: quomodo enim falis fixi uncia duodecim oriri valeant, supra meum horizontem positum est. Falluntur ergo hujus sententia patroni, dum alios cupiunt in opinionis suae partes traducere; falsum admittunt calculum, & ejusmodi nitrum adducunt in medium quod nullibi, nisi in cerebro eorum existere potest.

§. XVI.

Sunt denique alii non solum acerrimo instructi ingenio, sed & experientissimi Viri, qui nec primam amplectuntur sententiam, nec alteri theoriae in totum subscribunt. Fatentur quidem illi, nitrum pro sua basi verissimum salem fixum agnoscere: illum autem per tumultuosam nitri detonationem non modo obtineri ajunt; sed cum detonatione finita plus falis fixi obtineatur quam in adhibito nitro antea hærebat; cum præterea vapores sub hoc labore secedentes non amplius rubri sint sed albi; quod contra indolem acidi nitri in vapores resoluti militare asserunt; hinc evidens esse concludunt quod copia acidi nitri non exigua per hanc operationem destruat, invertatur,

mutetur in plane aliud quod toto cœlo a pristina natura sua differt: hoc est in alkali fixum transubstantietur.

Dicta quoties lego, simulque Viros Illustrissimos, ut hanc sententiam amplecterentur, ab aliis seduci sese passos video, toties ingenii humani vicem non possum non dolere. Ad quæ mortalia pectora non allicit fiducia in alios, & opinio semel concepta! Erroris causam detegamus: primo, nullibi certis & invictis periculis determinaverunt copiam falis fixi, citra fulminationem, in nitro præsentem; & modo hanc, modo illam pro lubitu assumpserunt: factum est exinde ut, cum prægressa detonatione non assumptam solum sed & aliam falis fixi quantitatem in tigillo invenerint, exinde augmentum ponderis a destructo per ignem acido pendere concluderent. Ex supposito igitur pondere falis alkali in nitro hærentis orta est hypothesis quæ semel enata sequenti periculo robur insigne adepta est; nimirum vaporibus albis e crucibulo prodeuntibus. Per alia pericula cum nitro instituta, dum ille sal consuetæ ratione tractabatur, tunc exhalabant vapores qui rubri observabantur: sed nitrum cum pulvere carbonum detonans nil nisi albos vapores eructat: quid inde collegerunt? Illud quod proferam statim: nitri nempe acidum, cum sub forma vaporum rubrorum in auras non abigatur, revera non abigi, sed remanere in crucibulo, & in salem fixum accrescentem alteri & pondus adaugentem transformari. Miranda plane acidi metamorphosis momentanea! Qua ratione illam explicent audiamus: hoc fatentur quod per hanc operationem phlogiston aliquid aquæ mixtionis eripiat acido, atque illud in alkali sic transmutet. At vero quo magis aqua sua spoliatur acidum, eo magis concentratur & evadit acrius; nunquam autem in alkali abit. Præterea acidum junctum cum phlogisto & ignis torturæ expositum in sua resolvitur principia; in terram fatiscit & aquam, non autem transmutatur in alkali fixum. Nec terra antacida in acido soluta & diu calcinata alkali unquam generavit. Quod si illud quæretur unde vapores nitri

aliqui

ex more rubri albedinem sub hoc labore præter consuetudinem acquirant? Illud pariter evolvatur quo pacto nitrum cum arsenico junctum & ignis actioni expositum vapores dimittat, qui condensati colorem pulcherrime cyaneum induerunt.

Atqui tamen, instant, vapores illi albi urinofi sunt, & clyffum efformant jam a PARACELSO descriptum: argumentum quod ipsum nitri acidum in liquorem urinofum abeat. Quod etsi concederem; quid quæso exinde? Clyffus enim non est sal fixus. Ast hunc clyffum nequaquam urinofum esse probavit Clar. BEAUMIUS: demonstravit illum aliud nihil esse quam vapores collectos acidi resoluti, quibus aliquid olei empyreumatici accrevit: & indolem illius alkalinam a particulis salis fixi sub ipsa detonatione cum vaporum turba explosis verius derivavit.

Sed ad id quod caput est procedendum. Copiam salis fixi semel in nitro determinatam & notam nullum ulterius augmentum per detonationem capere; illam resolvi potius & imminui; non autem acidum mutari, per laborem alterari & in alkali fixum transubstantiari sequenti periculo demonstrare conabor. Illud enim præstare operæ pretium est, & hypothesim contrariam penitus evertere.

EXPERIMENTUM XIV.

Nitri depurati & exsiccati libram unam commisi crucibulo; illudque foco ardenti imposui. Fluenti nitro per vices & partitis dosibus exiguis injeci carbonum pulverem: mox exæstuabat nitrum, & impetuoso cum tumultu fulminabat. Cum tranquilla fuerunt omnia, novam immisi pulveris portionem; cujus lapsum violenta detonatio mox secuta est. Massam rursus tranquillam agitavi cum spatha & parvam de novo dosim cum ea commiscui; efferbuit iterum: sic continuavi usque dum nullam cieret turbam pulvis injectus; & omne nitrum cum strepitu resolutum nullum amplius fulmen ederet. Molem omnem nunc perfecte sedatam reliqui adhuc prunis
imposi-

impositam; versavi eam cum spatha; atque dempto tandem igne, frigori permisi. Tota, quam ad detonationem adhibui, pulveris carbonum quantitas sex uncias non superavit. Refrigerato crucibulo, salem viridescens exemi; ipsique tigillo fervidam infudi aquam, & operculo tectum tota nocte quievit. Pernoctantem in crucibulo aquam instillavi mane super salem quem exemeram; & vase cum fervida rursus eluto, novam cum priore commiscui: sic totus sal in hac aqua dissolvebatur. Evaporavi illud lixivium; quod in filtro colatum reliquit sub forma gelatinæ terram quæ exsiccata uncias duas ponderavit. Liquorem filtratum evaporavi denuo leniter; & cum videre in animum induxissim an omne acidum esset abactum; hinc illud per noctem in cellam gelidiusculam reposui; recusarunt autem apparere cristalli: ergo evaporationem continuavi ad siccitatem usque; & ita salis alkali fixi purissimi uncias septem obtinui. Non igitur octo, non decem, non duodecim, sed septem duntaxat, & novem reipsa, si terræ in filtro residuæ simul ratio habeatur. Has septem uncias rursus dissolvi in aqua destillata; & in solutione spiritum nitri tamdiu instillavi donec non amplius effervesceret, sic saturatam illam exhalavi leniter, atque in loco frigidiusculo quieti tota nocte permisi: tunc surrexit nitrum regeneratum sub forma cristallina pulcherrima: quo diligenter sejuncto, lixivium ad evaporationem rursus & cristallisationem exposui; ita pergendo, usque dum per cristallisationem ultimam lixivium totum ad siccitatem pervenerit. Collectas studiosè cristallos omnes exploravi bilance; sed pristinam non obtinui nitri libram; uncias modo decem cum drachmis duabus impetravi.

Atqui si verum esset per nitri detonationem acidum ejus in salem inverti lixiviosum; nonne hunc salem saturando cum acido novo & cristallifando, non modo pristina nitri libra, sed largior adhuc quantitas obtineri deberet? Namque dum plus alkali salis possideo quam quod antea in nitro hærebat, majorem etiam nitri acoris quantitatem impendere debeo ad

N

ejus saturationem : quo facto, nitrum non imminui pondere, quin potius crescere debet. Hoc tamen non fit, sed evenit contrarium : Ergo nitrum detonando illud contingit multo magis ut per operationem destruat & deperdatur quædam fixi falis copia, quam ut pondere augeatur.

§. XVII.

Sed pergamus experimentis errorem evincere : in his, quas obtinuimus, decem nitri unciis cum drachmis duabus, septem falis fixi uncias duntaxat esse nunc scio ; quod si autem per nitri detonationem acidum, aut integrum, aut partim in falem fixum transmutetur ; tunc pondus fixi falis in nitro hærentis debet absolute per detonationem augeri ; alias argumentum a nitro desumptum rueret : utrum illud fiat videamus. Hujus nitri regenerati uncias octo duntaxat immisi in crucibulum, tum quia cum parte residua adhuc alia facere tentamina in animo habebam ; tum ut calculi facilitatem summa solida præstaret : cum in rutilante crucibulo semel fluxerunt, in eo conjeci carbonum pulverem, ut moris est, exiguis per vices dosibus. Ortus est motus ingens, qui postquam desierat, massam agitavi cum spatha, novum injeci pollen, & ita perrexi donec injecta nitro ultima carbonum dosis nullum neque fulmen, neque strepitum, neque motum concitaret. Relicta est massa paulisper adhuc supra ignem, & in unum globum collecta est cum spathula : ignis pariter ademptus. Vix refrixerat crucibulum, cum exemi falem omnem, atque fervente aqua illud replevi, quam obturamentum tota nocte cooperuit. Hanc aquam superaffudi fali quem obtinueram, & novam crucibulo commisi, atque illud imposui prunis, ut fervida falem omnem dissolveret. Commiscui aquam utramque, evaporavi lixivium leni igne, filtroque colavi : in quo terra drachmarum quinque pondo relicta est. Postea filtratus liquor sensim sensimque evaporatus falis fixi depurati uncias tres cum semisse exhibuit.

§. XVIII.

Jam vero, quid experientia duce, suprema illa rerum magistra, concludendum nobis est? Hoc quod patet luce meridiana clarius, nimirum ne umbram quidem salis fixi per detonationem fuisse productam: immo per tumultuosam hujus nitri fulminationem potius quamdam præsentis antea salis portionem deperditam fuisse observatur. Et vero in unciis nitri decem cum drachmis binis si salis fixi uncia septem hospitentur, octo ejusdem nitri uncias plus quam dimidiam salis fixi partem continere certum est: attamen sub labore pristino vix dimidiam illam quantitatem obtinui: nequidem igitur vel granuli vestigium fuit productum; sed potius de præsentis antea sale aliquid amittebatur. Quo pacto igitur ex hoc labore Chemici potuerint ad salis fixi augmentum concludere, certe non video: illos potius suæ hypotheseos amore delusos, illius pariter amorem Viris vel Illustrissimis afflavisse doleo, & satis mirari non possum.

§. XIX.

Sed refutandæ huic amplius insistere desino. Lucide satis ostendunt indicata hæctenus pericula veritatem, quod is nempe aquam cribro hauriat & poma captet fugientia, qui in producendo per ignem & artem sali fixo erit occupatus. Et vero quid defuit in nostris periculis? Substantias ad producendum alcali juxta auctores absolute necessarias conjunximus; ignem tanquam instrumentum omnino requisitum adhibuimus; corpora combussimus quæ ad largam satis quantitatem principia ab auctoribus relata continebant; neque tamen ulibi vel fixi salis granulum videre datum est. Ergo constat productionem salis fixi ad non entia Chemica pertinere; tale enim ens esse certum est illud, quod nullo labore, nulla encheiresi & arte, nullis auxiliis generari aut saltem adaugeri valet. Ergo falem fixum innatam esse rebus substantiam fateamur oportet.

§. XX.

Verum objiciet forsitan aliquis; si vegetabilibus actu jam insit sal fixus, purus etiam exinde per menstrua educi deberet. Sed velim cogitet quam exigua in copia respective ad principia reliqua latitent in plantis salia fixa; perpendat quod propriis in vegetabilium tubulis non circulentur, sed variis substantiis commixta hospitentur in eis, mox sub sulphuris freno, mox sub prædominantis acidi jugo oppressa: quomodo igitur de hoc sale expectari potest ut is, qui tam insignem cum variis substantiis celebrat affinitatem, sine ignitione purum se nobis offerat? Qui præterea maximam quoad partem inhæret plantis sub salis medii forma, mox cum fossili acore, mox cum vegetabili acido maritatus; qua ratione fieri nunc potest ut sine ignitione ab istis sociis sejungatur? Adde quod per varia menstrua liquida mox principium gummosum, mucilaginosum & salino-acidum; mox oleosum, resinofum & gummo-resinofum cum sale fixo extrahantur: quæ porro omnia ab eo sejungere non levis momenti atque operæ res est. Prædictæ substantiæ, sales quos fovent in sinu semper insigni quantitate superant, auferri debent illæ partes quæ salis educationi sunt impedimento, ut ex intimis earum penetralibus possit erui. Hoc difficillimum cæteris, facile ignis opus; ignis fugaces a fixis salibus particulas levi negotio dispellit. Hæc omnia obstacula superarunt jam nonnulli, quorum vestigiis insistam: audaces fortuna juvat. Ergo pariter quædam experimenta in medium adducam, ut pateat, num in educendo quam producendo sale fixo feliciores esse possimus.

Illud quidem præmitto: sicuti omne initium semper est difficile, ita periclitatio mihi in principio multum operosa fuit. Sæpe sæpius cogitavi hydram lernæam debellare facilius esse, quam dicta sine igne obstacula superare. Quamvis etenim plus quam certus fuerim quod tota salis fixi copia, quam in scobibus cum aqua excoctis deficere observavi experimento XIII^o, ea latitaret in aqua quacum coctio instituta fuerat; nihilominus

tamen hunc salem quem in aqua adesse novi certo certius, citra combustionem purum obtinere non potui: en periculum.

EXPERIMENTUM XV.

Omni coloratum laticem antea collectum paulisper evaporavi; sed quia sal erat in nimia adhuc aquæ copia solutus; ideo nullæ cristalli, reposito in cellam lixivio surrexerunt. Vapores novos suscitavi, sensim sensimque ad tenuioris syrupi consistentiam usque; novum cristallisationi obstaculum tunc exortum est: mucilaginosâ substantia quæ in extracto aderat salium attractioni impedimento fuit; & tantum in eo per octo dies in cellam reposito sentire datum est angulata & dura nonnulla corpuscula, quæ autem parva adeo & hæterogeneis tam obducta fuerunt, ut naturam eorum nec argus investigare potuisset. Tunc vidi removendam esse mucilaginis substantiam, si salem in extracto hærentem oculis subjicere animus esset; sed quomodo quis potest illum finem assequi? En nodus gordius, solutu maxime difficilis. Cum itaque ab hocce extracto salem purum aliter separare non possem, hinc ignem admovi, atque illud ad perfectam siccitatem inspissatum ferreæ sartagini, sartaginem autem ardenti foco imposui. Dum comburebatur, cineres ex griseo subfuscis obtinui, quos in levem pulvisculum redegi supra porphyritem: pulvisculum hunc concoxi cum aqua stillatitia, usque dum omnimodæ salis extractionis certa indicia habui. Jam lixivium exhalavi leni igne ad ritam consistentiam, & illud in locum temperatum reposui; concrevit in vase sal qui speculis nitide cubicis superne ornatus fuit. Ast salis, quem obtinueram pondus exacte determinare in animum induxeram; ergo exsiccavi illum, & bilance postea exploravi: drachmas quinque & semissem pendere cernebatur. Hanc massam salinam in aqua destillata solvendo iterum, & ad cristallisationem novam reponendo, concreverunt cristalli cubicæ quas separavi; quæ collectæ drachmas duas & semissem pendebant, atque salem digestivum Sylvii se esse ostendebant. Reliqua



autem salis quantitas, quæ nullas amplius cristallos efformabat, sub examine merum salem fixum exhibuit.

§. XXI.

Per simplicem aquæ coctionem ex duro & tenaci ligno salem fixum innatum elixivari quidem posse constat; sed patent etiam obstacula quæ impedimento sunt; ut citra ignitionem purus obtineri nequeat. Neutiquam tamen ignis productum est; extabat jamjam in planta; sed quaqua versum: extabat etiam in extracto; sed variis obductus hæterogeneis, ad quæ propellenda ignis requiritur. Concreata est substantia per primam benedictionem divinam, aliis vegetabilibus majori, minori aliis quantitate infundenda. Ab aliis principiis dividit illum ignis; amovet oleum; sejungit acidum; solvit compedes ejus; abligurit quisquillas: solus ut plurimum sal fixus remanet. Ut plurimum dixi; nonnunquam enim, & sæpius quidem, si vegetabile in principio statim non vehementissimo igne comburatur, aliquid de acido in cineribus remanet, quod alkali junctum, sub salis neutri specie sese sub cristallificationis opere ostendit. Hæc mera esse verba crepabit forsan aliquis; & cum alkali purum absque ignis opera ex extracto separari non posse noverit, illud ignis foetum esse assicurabit: procedet eo longius; & quia in extracto hocce aderat acidum, prostabat oleum, terraque inhærebat; hinc aliter fieri non posse contendet quam ut ignis ope producat.

§. XXII.

Hæc toties allata refutare non operosum. Huic refutationi ipsa experientia præluceat: cur etenim sal fixus per combustionem excoctorum ligni frustorum productus est nullatenus? Aderat in illis magna adhuc tam acidi quam oleosi principii quantitas: aderat terræ fatis: & tamen ne micula quidem ejus creata fuit. Cur aliæ substantiæ quæ jactata ab eis principia possident, per combustionem nullum etiam salem fixum producant? Quantam istiusmodi corporum copiam hic enu-

merare possem! Sumantur modo resinæ, bitumina, lithan-
thrace, & comburantur; quid dabit cinerum ex eis obtento-
rum elixivatio? Nequidem falis fixi umbram! atqui tamen
in suis penetralibus acidum, oleum, terramque recondunt.
Sumatur saccharum omnibus principiis istis foetum; reducatur
in cineres; non major fiet ex eo falis fixi proventus.

Ea tamen confirmare nituntur per salem vini essentialem.
Hic sal juxta eos, nullum salem fixum retinet: producitur de-
mum alkali per combustionem ejus: neque ante calcinationem
vel granulum illius aderat. Erroribus istis experimentum cum
hoc sale essentiali institutum opponere liceat.

EXPERIMENTUM XVI.

Diffoluta nimirum fuit in aqua destillata quædam falis per
processum septimum obtenti quantitas; quæ colata, in liquo-
rem pellucidissimum evasit. Hunc liquorem sensim sensimque
instillavi in solutionem tartari crudi perfecte limpidam, quæ in
aqua stillatitia pariter facta fuerat. Liquores antea pellucens
mox in colorem lacteum mutati sunt; & ad fundum vasis ali-
qua subtilis terra demissa est: trajectus per colum chartaceum
opacus liquor tartarum in filtro demisit, sub forma flavicantis
terræ impalpabilis; atque post colaturam commissus est balneo
arenæ ut leniter evaporaret; quo tandem in frigidiusculam
cellam reposito verus iterum tartarus sub forma cristallina fun-
do vasis accrevit. Residuum liquorem denuo leniter evapo-
rando & in cellam reponendo, nactus sum nitrum pulchre
prismaticum, quod prunis superpositum vivide mox detonavit.

§. XXIII.

Hoc periculum summa mihi videtur attentione dignum;
per totum namque ejus decursum nequidem aquæ ebullientis
gradus fuit adhibitus, perfectus tamen nitri sal productus est:
id quod satis mirari non potui. Præter enim quod pauca modo
tartari quantitas in duabus circiter aquæ libris dissoluta hære-
bat, atque exiguam alterius falis solutionem paraveram, &

ambas solutiones in statu frigido commiscueram; attamen per concursum liquorum & coadunationem alterata est eorum peluciditas; facta est præcipitatio; acidum nitri suam reliquit terram; univit sese alkali fixo, & nitrum omni dote perfectum exhibuit. Unde igitur hujus nitri basis, si ipsi tartaro erepta non est? Hospitabatur ergo in tartaro subprædominantis acidi jugo sal fixus, qui acido nitri magis affinis per novam unionem nitrum regeneravit. Atqui tamen per ignitionem minime productus est; nam nequidem aquæ ebullientis gradus per totum periculi decursum impendebatur. Illud periculum ad ulteriora tentamina me incitavit. Igitur.

EXPERIMENTUM XVII.

Libram tartari ponderis civilis unam in aqua destillata dissolvi: huic dein cretæ pulverisatæ uncias sex per vices adjeci: per hanc saturatum colavi liquorem, qui in filtro terrestris quid ad uncias novem deposuit. Liquori, post lenem ejus evaporationem & subsequenter filtrationem spiritus vitrioli uncias octo pedetentim instillavi: cujus ope tartarus ad unciam trium pondus mox præcipitatus est. Residuam solutionem denuo evaporavi; & post ejus colaturam uncie quatuor prædicti spiritus fuerunt adhuc instillatæ: tartari præcipitati unciam unam & semissem iterum per hanc affusionem obtinui. Decantatum liquorem lento rursus igne exhalavi; atque per chartam bibulam colatum parumper in frigidam cellam reposui: videre namque in animum induxeram num quædam adhuc tartari portio cum liquore forsan commixta præcipitaretur: cum autem nullus amplius appareret tartarus; liquorem denuo leniter evaporavi ad tenuem cuticulam; illumque in pristinum locum postea reportavi. Concreverunt mihi tunc in fundo vasis cristalli cubicæ quas sollicitè separavi: liquorem autem qui eis antea supernatabat, decantavi in aliud vas, & lento igne iterum exhalavi: mediante ejusdem in cellam repositione, quamdam cristallorum prioribus magnitudine cedentium portionem adhuc obtinui. Magma relictum & exsiccatum, nigrum evasit,

evafit, & decem drachmarum pondus adhuc implevit; hoc etfi olla inclufum, chartaque coopertum, aëris tamen humiditates attraxit. Obtentum falem quod fpectat, illum in aqua stillatitia diffolvi, & per iteratam hanc operationem in cristallos perfecte albas, verum & omnibus præditum dotibus tartarum vitriolatum constituentes nactus fum; quæ uncias duas & drachmam femiffem non superaverunt.

§. XXIV.

Unde igitur tartarus vitriolatus? Si enim nullus oriri queat tartarus vitriolatus, id quod inficias nemo iverit, abfque vitrioli acido & fale fixo vegetabili; certum est ratumque quod sub processu indicato alkali fixum per majorem acidi vitriolici affinitatem tartaro ereptum fuerit: nulla namque ignitio per totius periculi decurfum adhibita est: attamen falem fixum perfectum vitrioli acido junctum obtinui.

Regerunt autem contrarii problematis patroni: quod fi etiam concedamus paucam falis fixi copiam acidi auxilio ereptam fuiffe tartaro, & fejunctam ab acido oleoque, tanquam in totum conflata; attamen cum alias valde majorem ex una tartari libra falis fixi quantitatem obtineamus; noftra nondum ruit transubftantiationis doctrina: illa namque quantitas major per ignem ad arbitrium producitur. Allato igitur periculo tantum abest ut debilitetur opinio noftra, ut novum exinde robur acquirat.

§. XXV.

Ad hæc refpondeo integram tartari libram sub experimento noftra numerari non poffe: in colo tres jamjam uncias ejus cum creta commixtas feceriffe; quatuor præterea uncias & femiffem iterum per præcipationem fuiffe ad fundum vafis dejectas: tartari igitur nonnifi dimidiam incirciter libram fuiffe ad experimentum noftrum affumptam; ac proinde ex octo duntaxat tartari unciis dictum falis fixi pondus feperatum effe. Regerunt: quod fi octo duntaxat tartari uncias numeremus,

O

exurgens alkali pondus ad usitatam quidem quantitatem accedit, nondum autem consuetam plane adimplet.

Sed hoc pariter attendant, ad resolvendam totius tartari compagem requiri copiam acidi vitriolici majorem quam illa fuit quam adhibuimus. Dexterrimus Chemiæ cultor & additissimus veritati WIEGLEBIUS, in indicato antea libro jam-jam ostendit in hoc periculo acidi vitriolici pondus tartaro æquale adhibendum. Cum ergo ad integram tartari libram in sua principia resolvendam non plus quam duodecim spiritus vitrioli uncias instillaverim, in quibus vix tres olei vitrioli partes cum aquæ partibus novem castrata continebantur; hæc tertia pars relate ad tartarum ipsi salem fixum omnem adimere nequibat. Obtinuit illum totum WIEGLEBIUS, qui ad datam tartari quantitatem semper æquale olei vitrioli pondus instillabat; & si aliqua deficerent grana, hæc per periculi moram & laboris ambages deperdita fuisse quis negabit?

§. XXVI.

Saltem ad ulteriora provocant pericula transsubstantiationis patroni; sicuti una aut altera hirundo, ajunt, frigidam hiemem amœno veri locum cessisse non significat; ita nec unum aut alterum periculum theoriam nostram potest evertere. Ad certamen igitur novum descendi lætus & sequens periculum institui.

EXPERIMENTUM XVIII.

Tartari depurati libram dissolvi in aqua perfecte fervida; in hanc solutionem immisi cretam prius in pollen redactam, per quam agitatus fuit vehementer liquor: sic largam bullularum copiam emicare vidi. Sedabatur liquor cretæ unciis quatuor cum semisse adjectis, & omne tartari acidum prorsus saturabatur. Lixivium colavi per filtrum, remansit iterum in charta non exigua præter adjectam cretæ quantitatem tartari copia: residuum namque exsiccatum uncias duodecim cum dimidia ponderabat. Liquorem filtratum evaporavi leniter, & charta bibula percolavi; tunc instillavi per vices spiritus nitri uncias

duodecim; quibus adjectis, tartarus ad fundum vasis demissus est. Hic bilance exploratus, uncias quinque & scrupulum pependit.

Reliquum lixivium nullas amplius tartari cristallos exhibens, & uti antea nitide pellucidum lenissimo igne paulisper exhalavi: quod in cellam dein gelidiusculam repositum cristallos perbelle prismaticas exhibuit. Decantavi lixivium cristallis supernatans; evaporavi illud, pristinoque loco commisi; en denuo apparuerunt cristalli: simul autem terra quædam deponebatur tenera & helva quæ externam harum cristallorum faciem nunc larvabat. Hanc eandem operationem eo usque repetii, donec ex lixivio nullæ amplius cristalli obtinerentur: tunc evaporatum est ad siccitatem atque tunc magma reliquit aridum, flavum, ad drachmarum septem pondus: erat autem ariditatis adeo impatiens, ut ex aëre aquam mox absorberit.

Cristallos quas obtinueram terra obductas dissolvi iterum in aqua destillata, quam colavi per chartam: ea solutio dictam terram in filtro reliquit; hæc drachmas sex cum semisse ponderabat. Filtratus autem liquor rite evaporatus & in cellam repositus cristallos nitide prismaticas dedit, quæ cum prioribus conjunctæ uncias duas, drachmam unam & grana viginti quinque pependerunt. Hic sal prunis injectus mox concepit flammam & vivide detonuit.

Solvi nitrum illud, & solutioni ejus instillavi solutionem salis tartari; sed neque ullum observavi motum, neque liquor evasit turbulentus, nec dimisit miculam terræ, sed uti antea perfecte pellucidus remansit. Feci deinde justam pulveris carbonum cum nitro nostro miscelam; eam immisi in empyrium per vices crucibulum: detonuit statim miscela: cumque nullum amplius excitavit strepitum, exemi crucibulum ex igne, & ita nitrum fixum, impetravi, quod, uti consuetum, ex viridi ad cœruleum colorem vergebat.

§. XXVII.

Hoc etiam periculo aperte elucescit quod alkali citra ignitionem e tartaro extrahi possit. Namque si nullum nitrum

perfecte prismaticum & omnibus illius dotibus præditum oriri queat absque acido nitri & alkali fixo vegetabili; cum in hocce experimento saltem fulgurantem fixa basi alkalina vegetabili præditum obtinuerim; sequitur quod hæc basis in tartaro jam adfuerit; quod ex eo adjuvante nitri acido fuerit erepta; neque per flammam aut ignem demum generata fuerit: sed cum hæc basis seu sal fixus, sali fixo per calcinationem tartari alias obtento, sit perfecte similis; igitur tantummodo absorbetur ab acido superfluo, & ab oleo ipso obducitur; formata jam hæret in tartaro; & dum ignis aut aliud quodvis menstruum ejus vincula resolvit, atque eam tam ab oleo quam acido liberat, tunc in conspectum venit & in apicum profertur. Tartarus itaque non est simplex sal acidus; sed est sal compositus ex oleo & acido, qui in suo sinu jam perfectum & omnibus dotibus præditum saltem fixum continet.

Forſitan dicet quiſpiam; ſed tartarus in omni tentamine aciditatis ſigna exhibet, nec ulla unquam alkaleſcentiæ indicia præbuit. Sal autem qui acidam in omni tentamine naturam oſtendit non poteſt eſſe ſal medius: ſalia etenim media nec cum ſalibus alkalinis nec cum terris antacidis ullam excitant efferveſcentiam: hanc tamen concitat & cum ſtrepitu quidem, tartarus, ſi in ſolutionem ejus aut qualecunque ſolutum alkali aut terram alkaliam immiſcueris. Quia igitur nec eſt alkalinus nec neuter; hinc debet eſſe purus ſal acidus: præter dicta enim tria ſalium genera nullum aliud in rerum natura exiſtere novimus.

§. XXVIII.

Quaſi vero ab ignorantione alicujus objecti ad ejus non exiſtentiam ſequela valeret! Revera proſtant ſalia quæ nec ad alkalinorum nec ad acidorum nec ad enixorum tribum referri poſſunt; ſed propriam potius claſſem quamdam efformant. Huc pertinent omnia fere plantarum ſalia eſſentialia; huc tartarus ſpectat, qui vini verus eſt ſal eſſentialis. In iſtis ſalibus ea quæ accidunt phænomena mirari nemo debet; in eis quemadmodum in tartaro ut plurimum dominatur acidum; hoc

autem tumultum concitat usque dum cum sale alkalino saturatur: non effervescit cum adjectis alkalinis tartarus, quoniam purus est sal acidus, & nullum in gremio salem fixum recondit; sed potius quia omne ejus acidum non est saturatum. Tartarus est sal compositus ex certa salis fixi quantitate quæ acidum habet supra saturationis punctum, & oleo tenaci atque spisso præterea inquinatur. Hoc totum est quod transubstantiatorum doctrinam dissolvit, & quæcunque afferri possunt in medium phænomena explicat.

Audio eos rursus insurgentes. Si enim hanc novam, ajunt, salium theoriam nobis obtrudere velis, hæc experimentis stabilienda est: namque si verum esset quod omne alkali, quod ignis ope producimus totum reconderetur jam in tartaro, & acido duntaxat & oleo obduceretur; cur illud omne adjecto nitri acido collectum non est? Ex dictis non obtinetur ex una tartari libra integra plusquam uncia duæ, drachma una, & viginti quinque grana salis enixi; cum tamen alias ex eadem quantitate, juxta morem consuetum, copiam salis fixi valde auctam obtineamus. Igitur exigua salis portio quam obtineri affirmas, de præexistentiæ veritate nos convincere nequit.

§. XXIX.

Inanis juxta me hæc ratiocinandi methodus? Neque enim attenditur ad insignem tartari copiam quæ in filtro subsedit; neque ad aliam portionem quam sub cristallisatione liquor dimisit; quæ utraque si excludatur, tunc modo remanet tartari quarta pars; ex qua sal quem educimus usitatum pondus cumulate explet. Quod si dubium adhuc supersit, evolvant WIEGLEBII opera: Hic ex data tartari quantitate cum nitri acore omnem fere extraxit salis fixi quantitatem quam ipsa calcinatio subministrat. Porro quod tartarus ex lixivio præcipitatus verus adhuc fuerit tartarus, illud experimentum sequens comprobavit.

EXPERIMENTUM XIX.

Præcipitatum videlicet tartarum in retortam loricatam

conjeci, & glutinis ope rostro retortæ junxi excipulum. Subministravi nunc ignem, usque dum calefieret retorta, lenem; jamque illum paulatim auxi usque ad incandescentiæ gradum: ita ut omne quod expellere potuit ignis, illud in appositum excipulum transferit. Cum nullos vidi ulterius prodire vapores, nullum etiam pabulum amplius igni subministravi; refrixit itaque retorta quam mox diffregi; & in fundo ejus carbo leniter cohærens repertus est, sapore salino instructus. Immisi statim illum in aquam destillatam; & lixivium hac solutione obtentum perque colum trajectum in filtro quid fuliginis exustæ deposuit. Obtinui ex colato liquore, rita ratione evaporato, sat largam salis tartari albissimi & purissimi quantitatem. Abstuleram jamjam antea ex excipulo spiritum acidum & fuscum, cui superne oleum spissum, nigrum & empyreumaticum supernatabat. Tartari igitur omnia iterum collegi principia.

Stimulavit me rursus curiositas; & qualia phœnomena salis esculenti acidum cum tartaro creta saturato junctum exhibeat, videre adhuc fuit animus. Itaque sequens experimentum feci.

EXPERIMENTUM XX.

Sedecim iterum uncias tartari in aqua destillata dissolvi: has dein saturavi cum sex cretæ minutim contritæ unciis. Tranquillum jamjam liquorem per chartam colavi emporeticam: dimisit liquor in filtro, præter adhibitam cretam, etiam aliquid de tartaro; namque residua in colo substantia uncias novem ponderavit. Liquor percolatus & lenem postea evaporationem passus, uncias octo spiritus salis communis accepit. Cedens fortiori acido tartarus iterum apparuit sub cristallina forma, lateribus vasis adhærens: cujus pondus tres non superavit uncias. Facta erat antea liquoris supernatantis decantatio; cui lenis successerat evaporatio, quam sequebatur stillatitia spiritus salis unciarum quatuor affusio, & ipsa in cellam frigidiusculam repositio affusionem excepit. Cum autem liquor per integram noctem in cellam quievisset, neque ullum salem dejecisset ad fundum vasis sed uti antea pellucidus remansisset; ad subtilem

cuticulam leniter evaporavi illum, & in pristinum rursus locum transportavi; concreverunt ita cristalli cubicæ drachmarum trium ponderi æquales. Descriptam jamjam operationem bis adhuc repetii; & cristalli quæ demuo sunt exortæ, prioribus quidem cedebant magnitudine; erant autem neutiquam figura dissimiles: quæ collectæ nunc undecim drachmarum pondus impleverunt. At quia liquor post ultimam cristallisationem paulo spissior evasit, superaffusa aqua destillata parumper dilui illum, & per mitissimam evaporationem atque repositionem in cellam, semissem adhuc salis priori similis unciam impetravi. Magma ultimis cristallis superstes leni igne exsiccavi; quod durante inspissationis tempore valde spumescebat; exsiccatum, fusco colore tingebatur, & aeris humiditates sibi de novo uniebat. Obtentas nunc omnes cristallos cubicæ collegi, illasque dissolvi in aqua destillata; & per iteratas cristallisationis encrureses salis Sylvii digestivi purissimi uncias duas cum binis drachmis affecutus sum. Prunis injectus sal, ignis impatiens, decrepavit mox mox & cum strepitu dissilivit.

§. XXX.

Sub hoc experimento salem fixum pariter e tartaro spiritus salis muriæ ope extraxi. Sienti enim nullus tartarus vitriolatus, nitrum regeneratum nullum oriri possunt absque vitrioli aut nitri acido cum sale alkalino vegetabili fixo unito; ita nec sal febrifugus sine marini salis acido, cum eodem sale maritato exsurgere potest. Pariter sub hac operatione non adhibebatur ignis, quod habetur tamen tanquam instrumentum ad productionem alkali summe necessarium: illud alkali nihilominus cum acido nostro sub forma salis enixi nostris sese subjecit oculis, & revera eductum est. Nonne absolute hinc tollitur omne dubium circa generationis salium hypothesein?

Neque tamen contenti sunt salium metaschematismi defensores: sed experientiae ratiocinium de novo opponunt. Quamvis etenim, ajunt, verus sal fixus ex tartaro ea ratione obtineatur, nondum tamen sequitur illum ex eo adjuvante acido eductum fuisse: quin potius acidi ope productus est. Agunt

acida in modum ignis; dum itaque in saturatam tartari cum creta solutionem instillantur acida; mox ea fortiter aggrediuntur tartarum; resolvunt totam illius mixtionem, alterant ejus principiorum combinationem, & ita mutant eam, ut per vehementem hanc frictionem quam exercent, aliquid de tartari acido cum ejus oleo in adhibitam terram concentretur. Acidorum igitur auxilio tanquam per ignem potentialem idem nunc peragitur opus quod actualis ignis alias præstare solet: producitur novum alkali non formatum antea, sed post novam formationem demum educitur. Sic per experimentum illud etiam nostra de salibus fixis idea stabilitur.

§. XXXI.

Quantus vigeat in hujus sententiæ patronis systematis sui amor ratiocinium illud infirmum aperte demonstrat: in promptu hujus responsum est. Illud statim silentio non præteribo, quod sub acidorum affusione quantumvis scrupulose attenderim, nullum tamen adeo vehementem motum & effervescentiam observare mihi concessum fuerit. Sed quamvis acida concentratissima ignis effectum non raro exercere concedam, illud tamen mihi condonabitur eundem effectum ab acidis debilitatis & aquæ ope castratis non debere expectari. Acerri- mum quidem vitrioli oleum corpora solida non modo destruit ea quali comburendo, sed & certis quibusdam liquidis affusum, insignem satis motum & calorem producit, cujus ope non modo aliquid de liquido sub forma vaporum expellitur; sed & nonnunquam ipsa diffringuntur vasa & disploduntur. Ita pariter spiritus nitri flammifer nonnullis oleis instillatus talem accendit calorem ut & ipsam mox flammam eructent. Oleum autem & operam is perderet qui prædicta phænomena speraret ab acidis debilibus & infirmatis. Atqui in eis quæ descripsi periculis concentrata nunquam, sed diluta & aquæ ope castrata adhibui acida, quæ præterea adhuc instillavi in lixivii quantitatem facis largam, in qua necessario magis debilitata fuerunt. Non ergo concentratorum acidorum vires exseruerunt urendo; talia non adhibui: sed quia licet debilitata, tartari acido fortiora

tiora

tiora sunt, atque illius compositionem resolvendo, innatum illi alkali eripere valent, propter majorem affinitatis gradum; ideo educitur alkali, & sal novus atque medius oculis exhibetur. En solutionem phœnomeni summe naturalem, neque torquendis frustra ingeniis accommodatam, ut salium metaschematismus. Procedamus adhuc ulterius, & videamus an debile acidum in tartaro incarceratum salem fixum liberare queat!

EXPERIMENTUM XXI.

In sufficienti aquæ destillatæ quantitate unam tartari libram civilem dissolvi, quam cum cretæ comminutæ unciis sex postea saturavi: colatus liquor in filtro iterum reliquit uncias novem. Filtratam liquorem leni evaporationi subjeci; postea autem sex libras aceti destillati per vices in liquorem instillavi: quo factum est ut tartari uncia tres fuerint præcipitatæ. Post tartari hujus dejectionem liquor decantatus leniterque evaporatus est, & in frigidiusculam cellam repositus. Sed cum ne micula quidem tartari ulterius prodiret, liquorem lento igne exhalavi ad cuticulam; qua mox ablata, en nova iterum formabatur: & hanc despumavi: sed brevi exorta est alia, quam pariter exemi; jamque quarta tegebatur liquor: hanc etiam abstuli; & ita continuavi, usque dum totus liquor residuus per lenem exhalationem in lamellas fusco colore tinctas mutatus fuerit: pependerit autem illæ uncias quatuor cum semisse. Quamvis autem per iteratas solutiones & filtrationes fuscum separare tentaverim oleum, quod cum his lamellis intime commiscebatur attamen operam perdidit lavando æthiopen. Sal etsi fusco colore tinctus omnibus tamen reliquis dotibus cum sic dicta terra tartari foliata cumulate conveniebat: namque in spiritu vini & aqua erat quam facillime solubilis, & aquæ præterea adeo cupidus, ut in olla inclusus licet, aeris humorem attraxerit.

§. XXXII.

Certum est in hoc periculo me acidum urens non adhibuisse; acetum duntaxat, debile acidum usurpavi: & salem

P

tamen fixum ex tartaro eduxi qui cum aceto conjunctus, sub terræ foliatæ tartari forma in conspectum veniebat. Cujus igitur ponderis censeri debet obtrusa nobis toties ab adversariis oppositio? Sed redeo ad acida fossilia, quibuscum nonnulla adhuc facere tentamina liceat. Et cum nonnullas adhuc tartari jam semel ex lixivio per acida dejecti uncias possideam, en hunc tartarum examini iterum subicere fuit animus. Hoc videre volui, quomodo hic tartarus cum acidis uberius tractatus se gereret. Ecce igitur pericula cum tartaro jam semel præcipitato ulterius instituta.

EXPERIMENTUM XXII.

Hujus etenim tartari uncias sex iterum in aqua stillatitia dissolvi; cum tribus autem unciis & dimidia cretæ comminutæ illum perfecte saturavi. Liquor mox per filtrum trajectus in colo deposuit cretæ cum tartaro mixtæ uncias quinque & semissem. Filtratam liquorem arenæ balneo imposui, & post lenem illius evaporationem uncia tres spiritus salis fuerunt instillatæ. Reposui nunc contentam in vase miscelam in temperatam magis cellam; & tartarus ad fundum vasis rursus dejectus est: qui post mitissimam exsiccationem, duarum unciarum & drachmæ unius pondus habebat. Liquorem tartaro antea supernatantem decantavi; & postquam lente denuo exhalaverat, uncias duas adhuc & semissem dicti spiritus affudi: rursus in cellam reposui: atque cum nullus amplius apparebat tartarus, liquor evaporatus est ad subtilem cuticulam, & in pristinum locum reportatus. Concreverunt ita ad latera & in fundo vasis cristalli cubicæ, quæ leniter exsiccatæ, unciam semissem penderunt. Per iteratam hanc cristallificationis encheiresin adhuc drachmas tres & dimidiam ejusdem salis obtinui, quæ, sine depuratione, tamen, albedine jam erant conspicuæ, & omnibus salis digestivi proprietatibus instructæ fuerunt. Magma cristallis superstes durante exsiccatione spumescebat: flavum fuit, & aeris humiditates exsorbebat.

Eundem tartarum bis jam tractavi; sed per secundam hanc

operationem tartarus iterum ex lixivio fuit excussus, qui duarum unciarum & drachmæ unius pondus habebat. Hunc tartarum sumpsi denuo & ecce tertiam illius præcipitationem!

EXPERIMENTUM XXIII.

Siquidem tartarum in descripto mox experimento dejectum ex lixivio in aqua destillata iterum dissolvi; quem cum uncia una & duabus pulverisatæ cretæ drachmis in totum saturavi; saturatumque colavi: exiit liquor in filtro iterum unam & semissem unciam. Defœcato lixivio & leniter evaporato unciam unam spiritus salis instillavi; & postquam illud in temperatum locum transportabatur, en tartarus trium drachmarum & unius scrupuli pondere fuit demissus. Evaporato & rursus percolato liquori adhuc unciam semissem spiritus salis affudi; illumque per noctem in frigidiusculam reposui cellam. Cum autem ne micula quidem tartari amplius præcipitaretur, ad tenuem de novo, & quidem igne leni, exhalatus fuit cuticulam; cumque per noctem in consueto loco quievisset, cristalli surrexerunt quas exemi: & per iteratas cristallificationis regulas in totum drachmas tres salis digestivi purissimi impe-travi. Exsiccatum magma flavescēbat, & dotibus reliquis cum priori conveniebat.

EXPERIMENTUM XXIV.

Hem! quartam tartari dejectionem! Præcipitatum enim jam tertia vice tartarum in aqua solvi de novo, & cum duabus cretæ drachmis saturatum mox colavi: sic duas iterum drachmas & semissem in filtro lixivium amisit. Exhalavi leniter filtratum liquorem, & huic spiritus salis tres drachmas per vices instillavi; hujus ope una tartari drachma ad fundum adhuc dejecta est. Liquorem denuo ad subtilem evaporavi cuticulam, & in temperatam postea reposui cellam; & ita drachmam adhuc unam salis digestivi sub pellucidarum cristallorum forma consequabar. Magma relictum priori neutiquam qualitate cedebat.

EXPERIMENTUM XXV.

En præcipitationis nunc finem! Hanc enim ultimam tartari e lixivio excussi drachmam dissolvi iterum, & cum duabus cretæ scrupulis saturavi: colatus liquor duos scrupulos & semissem nunc in filtro deposuit. Idem evaporatus, duos accepit spiritus falis scrupulos, quorum ope nonnulla quidem tartari grana fuerunt iterum excussa; quæ autem, dum per noctem liquor stetit, rursus dissoluta fuerunt. Cum igitur nullum amplius tartarum nancisci poteram, liquorem exhalavi leniter, & in cellam reposui. Concrevit mihi ita sub forma adhuc cristallina sal digestivus; sed cui nonnulla tartari grana immiscebantur. Decrepitavit namque sal prunis inspersus: tartarus autem sali huic commixtus dimisit fumum & carbonem reliquit. Residuum exsiccavi: absorbebat autem mox mox aëris iterum humiditates.

§. XXXIII.

Et ita tandem ad hujus periculi finem perveni. Insurgunt ecce iterum adversarii, & expetunt a me cui usui & emolumento futurum sit tædiofum illud experimentum? Neque enim falis fixi præexistentiæ doctrinam inde stabiliri posse contendunt. At velim consilii rationem bona cum venia audiant. Evincitur nimirum hoc periculo id quod sæpius antea jam dixi, tartarum ex lixivio dejectum verum esse tartarum, nullatenus alteratum, ac proinde falem fixum quem sub præcipitatione in sinu recondit non posse in aliis experimentis recenseri: hinc ex defectu falis illius & ex quantitate inter calcinandum majori ad productionem alkali per ignem pessime concludi arguitur. Res ipsa potest manibus pedibusque palpari. Et vero in hujus experimenti initio tartari uncias sex quamvis sumferim, de his in periculi toto decursu secesserunt per filtrationem unciaæ duæ cum binis drachmis & scrupulis totidem: hæc igitur quantitas ab integra summa excludenda est. Unde enim cretæ accessit tam insigne ponderis augmentum quam a tartaro qui simul cum ea lixivium dereliquit?

Audio reclamantes pondus illud ab aqua dependere quæ in hacce fiticulosa terra remansit. Quam autem ob causam? cum massam in filtris relictam non prius ponderaverim quam dum exsiccatio ejus aquam omnem abegerat. Quod igitur aut quam insigne ponderis incrementum ab aqua exurgere potuit? Do tamen quod sit ab aqua partim derivandum, & drachmas duas cum scrupulis totidem in incrementi vicem dimitto; tunc ex tartari unciis sex integris quæ initio experimenti fuerunt adhibitæ, quatuor modo unciaë remanent. Ex his nunc quatuor tartari unciis nactus sum drachmas undecim salis digestivi Sylvii cum granis triginta; igitur omnem ex tartaro salem fixum certe elicui. Quod si autem ex definita tartari copia sine ignitione, sed cum fossili acidoduntaxat & quidem diluto omne alkali fixum impetraverim, quod vel ipsa calcinatio exhibere solet; id quod Cl. WIEGLEBIUS pariter observabat; nonne tunc concludere cogimur totam salis fixi copiam e tartaro extractam jamjam in ipsius sinu sub prædominantis acidi jugo & tenacis olei fræno formaliter præextitisse. Ruit igitur omnis transubstantiatorum doctrina, atque experimentis istis funditus evertitur.

§. XXXIV.

Neque vero illud eos male urere debet quod hucusque casta experimentorum serie evici; doleant potius mecum vicem ingenii humani & sortem miserrimam; ea est mentis humanæ imbecillitas, ut propriam quisque sibi hypothesim fingere satius ducat quam alienam veritatem amplecti. Quam deridenda sapienti vanitas! quam ipsi artium perfectioni funesta! Nonne ad artis incrementum contribuit, quo simpliciores & naturæ magis accommodatæ veritates evolvuntur circa ipsius objectum? Quo minus hypothetica prostant illius asserta? Quid autem simplicius, quid naturæ accommodatum magis quam confirmatum hucusque a nobis per tot pericula illud assertum? Non creatur ab igne aut putredine sal fixus: substantia est vegetabilibus innata, & diversis in eorum sinu vinculis religata, quæ ex eo duntaxat benevola artis manu educitur. Hinc neque violatur natura, neque læditur ars, sed elegantior potius & præstabiliior efficitur. Dixi naturam non violari; hæc etenim benigna mater divitiis abundans & nunquam non laboriosa vel inopiæ, vel impotentiaë, vel pigritiaë accusari videbatur a metaschematici propugnatoribus: cum tamen in immensis thesauris suis undique tantam salis fixi copiam contineat. Non lædi artem asseveravi; læditur enim is de quo plus affirmatur quam præstare potest; cui dogmata attribuantur incerta; cujus vera quædam principia mysteriosis omnino & plane obscuris assertionibus obruuntur. Exterminanda sunt e Chemiæ finibus miracula quæ sano quivis encephalo capere non potest. Nihil deperdit ars dum ex gremio ejus incomprehensibilem expungimus opinionem; novum potius exinde incrementum & ornamentum acquirit.

Summ itaque naturæ debitum reddidisse, & arti veritates suas expurgasse nemini vitio vertatur.

§. XXXV.

Non ideo erubescere debent artis magistri quod probatam nunc veritatem hucusque ignoraverint; plurimæ adhuc tam in Chemica quam in aliis scientiis prostant hypotheser, aut incertæ, ut ita dicam, veritates, plane nondum evictæ, quibus incerta pariter & dubia fides adhibenda est. Si quædam scientia, Chemia certe non ingenii humani partus, sed temporis & improbi laboris filia. Veritatem nostram eruit e tenebris labor indefessus; huic resistere indecorum esset, quoniam a tyrone confirmata: quin potius arguta lumina referent artis magistri; manibus tangant, palpent pedibus; & depositis veterum præjudiciis, neque in ulius verba jurantes, abscondita pervestigent rerum penetralia; & certe non modo confirmabitur asserta veritas, sed plures aliæ adhuc aut recusatæ hucusque, aut plane ignotæ detegentur. Eheu! nunquam tot quin pluries observavi plus fumû nobis quam lucis suppeditavisse auctores plurimos; & nostris adhuc temporibus, proh dolor! quandoque bonus & seductus ab eis dormitat Homerus.

Affundi posset adhuc aliqua experimentis nostris caligo ex ipsis antacidis terris quæ benemultis suspectæ sunt; plus namque ab his terris derivatum est quam præstare unquam potuerunt. Ut autem removeam omnem nebulam, omitto illas ultimo loco, & novum aggredior iter ad veritatem confirmandam: nimirum.

EXPERIMENTUM XXVI.

Dimidiam tartari libram in tenereum pulverem comminutam immisi in cucurbitam cujus jugulum antea resectum est: supra eam spiritus nitri unciam unam paulatim affudi; agitavi cucurbitam leni motu; liquor larga bullularum quantitate in spumæ modum tegebatur, quin tamen calor adhiberetur, aut adesset ulla notabilis effervescentia; mox in totum solutus fuit tartarus. Colatam solutionem per nonnullas tepidi veris hebdomadas radiis solaribus exposui; & ita verissimum nitrum prismaticum impetravi, quod prunis inspersum cum fulmine detonavit.

Ne autem illud mihi opponatur unico duntaxat periculo nihil comprobari; huic experimentum cum spiritu salis institutum adjungam, igitur.

EXPERIMENTUM XXVII.

Unciam semissem tartari in pollen redacti in vas priori simile conjeci, hanc cum uncia una & semisse spiritus salis irrigavi, cujus ope tartarus & quidem sine adhibito calore ullo, fuit solutus. Verum etsi vitrum, uti in experimento mox descripto agitatum fuerit, nullam tamen

spumam eructavit liquor. Per liquoris filtrationem & radiis solaribus eodem temporis spatio expositionem obtinui falem digestivum Sylvii perfectum, qui prunis injectus decrepavit vivide & alacriter dissilivit.

§. XXXVI.

Quid confirmat geminum illud periculum? Latitantem in tartaro falem fixum etiam sine antacidarum terrarum auxilio ex eo educi posse. Ita res per se patet, ut ulteriori explicatione non indigeat. Neque opus est ut ea repetam quæ totus experimentorum chorus hucusque confirmavit; quæ principia in sinu suo recondat tartarus; quid in producendis aut educendis illis possit ignis; an liberet ea tantum a suis vinculis, ut in cineribus pura reperiantur, ex iis aquæ ope elicienda: illud nos edocuit experientia, divina, ut in omnibus, ita in Chemicis rerum magistra. Ast quod de tartaro hactenus probavimus, illud idem de omnibus reliquis salibus plantarum essentialibus potest demonstrari, ex quibus videlicet falem fixum per ignitionem impetramus. Hoc per exemplar cum sale acetosellæ institutum ostendit Ill. MARGGRAFIUS. Quod si quæras ulterius quomodo hic sal ex integris aut comminutis vegetabilibus sine prægressa ignitione obtineri possit; hunc Illustrem Auctorem aliosque adeas: ostenderunt illi separationem ejusmodi perfectam acidorum fossilium ope fieri posse: adeas Cl. WIEGLEBIUM, qui per varia adhuc facta cum plantis earumque succis examina revera præsentiam salis alkali fixi in eis citra ignitionem indagavit. Si addideris eorum experimentis hunc falem sub salis mediæ forma tam sæpe ex diversis obtineri plantis quarum expressus fuit succus & evaporatus rite; diversos auctores hunc decenter defœcando & exhalando, mox tartarum vitriolatum, mox nitrum, mox falem cubicum quem salutabant marinum, mox tria hæc salia simul obtinuisse; tunc nisi hunc falem artis duntaxat eductum esse videris, pro cerebro larvam aut peponem habere debes.

§. XXXVII.

Forfan hæc methodus desideraretur qua salia fixa in vegetabilibus præsentia possent ab eis absque igne pura separari: & illam desideravi pariter, neque tamen assecutus sum; immo assecuturum me in posterum desperavi. Si enim omnia quæ salium educationi obnituntur obstacula mente paululum serâ perpendantur; tunc videbitur illud postulari quod a salibus fixis expectasse iniquum est. Quoniam autem ex plantis nullam ignitionem perpessus pura se jungi nequeunt; hæc in illis nullatenus præextitisse indigna conclusio esset atque miserrima. Si quis nostris temporibus oleum ex tartaro extorsum uti HELMONTIUS, aut & reliqua omnia olea per destillationem ex omnibus naturæ regnis obtenta, tanquam nova ignis & artis producta salutaret, quoniam non nisi labor ea nostris oculis exhibuit; derideretur mehercule talis homo, & tanquam mente captus ad anticyras in stomacho damnaretur: quoniam nulla alia via



patet per quam a commixtis sibi substantiis separari possint, quam ignis; non ideo ejus producta cuiquam reputantur.

Regerunt quidem nos hæc olea ideo artis producta non salutare, quia in plantis aut aliis substantiis integris sese suo odore jam produnt: quod ipsum de salibus fixis affirmare temerarium esset: hæc namque in immenso rerum thesauro neque ullibi occurrunt pura; neque in quibus occurrunt corporibus ullo possunt criterio indagari. Hæc porro asserta diluamus.

§. XXXVIII.

Habemus corpora in quibus olfactus vel acerrimus nullum odorem percipit; ex quibus tamen olea impetramus valde odorata: sed do quod ea, quæ per destillationem obtinemus olea fragrans odor semper detegat; quid exinde ad salia? An saltem fixum artis esse productum exinde sequeretur? Profecto nunquam. Assignetur mihi criterium quo deteguntur in plantis acida fossilia quæ non raro perfecta insunt in eis aut eorum succis? Fieri non potest: an ergo ex hac impotentia sequitur quod dicta acida, quia per laborem demum sese manifestant, ab arte procreata fuerint?

Illud rursus gratis affirmatur salia fixa nullibi occurrere pura: pura etenim, si scriptis auctorum fides, & nullam ignitionem passa prostant in aquis foteriis. Sed quamvis nullibi pura occurrerent; qualis exinde quæstus, quale lucrum emergeret ad stabiliendum metaschematismum? Illud profecto me fugit. An igitur in toto rerum creatarum ambitu unicuique modo acidum perfecte purum & ab omnibus hæterogeneis absolute depuratum reperitur? An ideo acida, quia sic demum per ignem obtinentur, nobis habentur sincera ignis & artis producta? Et ut unum adhuc addam exemplum, de novo quærere liceat quot pura ex mineris metalla aut semimetalla absque ignis opera extrahantur? Num probat illa artis inopia quod metalla & semimetalla demum ab igne procreentur? Patet hinc manifeste quam insignes errorum lapsus patiantur ii, qui alicujus hypotheseos studio addicti, hanc collationibus undequaque desumptis suffulcire allaborant.

§. XXXIX.

Neque vero silent adhucdum transubstantiationis patroni. Alkali fixum, ajunt, flammagenitum, substantia est tam distincta, & alias inter adeo facile agnoscenda, tam propter insignem aquæ cupiditatem quam propter innatam cum acidis affinitatem & effervescentiam! Quare igitur eam in corporibus nondum combustis vel oculatissimus argus detegere potest?

Quare? rationem antea jamjam attuli. Hæc salia dum in corporum penetralibus latitant, multis aliis obducuntur principiis; mox oleo undequaque circumdata omne commercium aquæ respuunt; mox acidis jamjam saturata, nullam amplius effervescentiam, nullam tincturæ mutationem, nullum effectum proprium manifestare prius possunt quam fuerint ab ejus jugo immunia. Per exemplum res ipsa pateat. Quis & si cen-

si cen-

si cœctum oculis vel linguis centum instructus, argus, vel apicius fuerit, in insulso pyrite fermentationis speciem nondum passo, falem, futurum tamen olim acerrimum, investigare potest? Sed permittatur fermentationi pyrites ille; & destillandus ex eo sal acidus erit sal omnium acerrimus. Quia ergo ante perpessam fermentationem talis sal explorari nequivit, an ideo per fermentationem fuit productus? An ignis opus est censendus? Adde quod sal fixus in planta eam qualitatem obtineat vel unionem, qua deletur ipsius aquæ cupiditas; quamvis aquæ adeo cupidus sit ille sal, ut eam ex atmosphæra absorbeat & deliquium patiatur; simulac tamen cum aliis & quidem aquæ valde bibulis maritatur substantiis, en mox ambo omnem aquæ cupiditatem plane deponunt. Dicta cum tartaro vitriolato evincuntur. Hic sal ex acido vitriolico aquæ valde cupido, & sale vegetabili fixo etiam insigniter bibulo componitur: si unusquisque seorsim sub dio exponatur in vase non probe obturato; mox sequitur propter attractas aeris humiditates deliquium: bina hæc salia jungantur ad invicem, & ex eorum unionem sal medius exurgat: brevi ille aeri expositus humores illius non amplius attrahit; non humescit; non ponderis augmentum capit; & ut plura dicam, non facile solvitur in aqua frigida; sed aquam calidam exigit ut perfectam solutionem assequatur. Et ita forsan in plantis se res habet.

§. XL.

Inficiendum quidem non est, nec illud arti denegabimus, per Chemicas operationes, certas nos & plane novas obtinere substantias, quæ antea nullibi formaliter extiterunt: non latet nos hanc illecebrosam & pulcherrimam Chemicæ dotem inesse, nonmodo ut plurima corpora destruat & resolvat in eorum elementa pro nutu; sed etiam ut nova generet pro lubitu; atque ita creatarum rerum ipsa numerum adaugeat. Sed illud probe cavendum ne harum numero, citra fas & nefas, plurima adscribantur. Difficile est & obstaculis plenum opus illud asseverare posse; per prægressam operationem ego talem vel talem substantiam produxi: nondum exhausimus omnem rerum creatarum thesaurum; omnia in naturæ gremio contenta corpora non novimus: qua igitur ratione, quo fundamento innixus quispiam illud assicurat? Hoc corpus quod palpo, nullibi rerum existit juxta naturam; conflavi illud atque produxi; nec eo usque natura processit. Si quid, illud sane temerarium esset. Omni tempore aurichalcum tanquam artis productum habebatur; metallurgiæ fœtus pulcherrimus: optime quidem; si non artis solius: sed & hoc ipsum in metallifodinis formatum & perfectum hodierni repererunt. Quod de hoc metallo verum est, illud de sale fixo affirmare liceat tanquam verissimum; & forsan circa multa artis producta producentis naturæ limites in posterum longe removebuntur.

§. XLI.

Verum ut in labyrintho adeo difficili nullus ariadæo filo destituatur, ejus ope possit varios ejus meandros emetiri; ut producta ab eductis distinguere noverit, en illud quod assigno criterium in omni occasione certissimum. Surgunt producta ex principiis & quidem remotis, per ipsam operationem alio modo collocatis, non autem plane atque omnino transmutatis. Corpora ita exorta non ægre, & nonnunquam admodum facile in sua iterum principia divelli possunt & separari; si quæ omnia obtinuiti principia jungas rur-

Q

sum, illa de novo resurgunt. Innumera hujusce veritatis exempla proferre possem hic in medium: sed Oceanum exhaurire nunquam fuit animus. Illud probare sufficiat prolatum criterium ad salia fixa nullatenus applicare posse. Qualicumque artificio, qualicumque ignis gradu tractes principia sale non facta, nunquam sale nostrum impetrabis. Hic omni obstitit arti; omnem operationem, omnem eludit ignem; hic se destrui patitur potius quam principia sua nobis exhibeat. Si encheiresi a STAHLIO & plurimis aliis celebrata pervestigetur, mere fatuam & simplicem exhibet aquam, atque in terram mere insulsam fatiscit; non ergo in remota se jungitur principia, sed in elementa ex quibus nequit unquam per artem iterum resuscitari.

§. XLII.

Salia igitur fixa non composita sunt corpora, non decomposita, non supradecomposita, uti reliqua omnia artis producta; sed mixta sunt ex elementis conflata, æque simplicia ac acida, & reliqua omnia educta. Cum autem mixta simplicia omnem semper eludant artem, nec hujus ope possint a quovis artifice produci; hinc patet intra pauca horæ minuta per flammam illa generari non posse; sed reliquis potius annumeranda principii corporum, quibus inhærent formaliter, & a quibus per ignem tanquam per instrumentum se junguntur. Quod si itaque characterem productorum non possideant, quid restat nisi ut eductorum Chemicorum numero adscribantur?

§. XLIII.

Illud hucusque tentavi ut dubium de præexistentia salis fixi theorema comprobarem: si his quæ attuli periculis, experimenta & ratiocinia Illustr. MARGGRAFII, WIEGLEBII, aliorumque auctorum insignium adjungantur; elucescet undique illius veritas & confirmabitur. Patebit majores nostros & seductos ab eis hodiernos errasse hanc substantiam flammigenitam & artis productum appellando: patebit hunc sale, tanquam mixtum simplex, ab industria formari natura, & omnibus illis corporibus ingenerari e quibus per media appropriata eruitur. Neque tamen naturæ opus forsan omnibus adhuc innotescere finet hypothesium amor? Neque omnibus experimenta fortasse placebunt? quid inde? Cum unum omnibus non sit quod placet, atque rosas ubi ille, spinas alter colligat. Quæ in infinita adeo materia elucidare potui, nihilominus feci; & opus ad idoneum quantum possibile fuit, finem perduxi: vela jam retrahere juvat: est enim modus in rebus, sunt certi denique fines quos ultra citraque nequit consistere rectum. Desino igitur & fas sit dicere

T A N T U M.

