



## Philosophical Transactions

Please note: Due to an error in the print volume, the page numbering in this article may contain either page numbering skips, or page numbering repetitions, or both. However, the article content is presented in its entirety and in correct reading order.

**Please click on "Next Page" (at the top of the screen) to begin viewing the article.**

I. De Salibus Alcalino-fixis, *Auctore* C. Neuman,  
*Chym. Prof. Reg. Berolin. R. S. S.*

**S** ALIA præcipuum totius chymixæ fulcimentum constituere nemini ignotum, eorumque fundamentalem cognitionem illi, qui vere utile quicquam cum iis instituire & peragere in chymia cupit, præ reliquis, circa quas versatur chymia, consuetis materiis, comparandam esse, extra omnem dubitationis aleam positum est: Quod vero ad hujus modi veram fundamentalem cognitionem, neque materiarum, ope instrumentorum geometrico-mechanicorum, in minutissimis particulis commensuratione, neque externa contemplatione cum artificiosissimis etiam microscopiis instituta, imo nec reliquorum sensuum externorum auxilio pervenire quis possit, chymici diligentes & laboriosi nimium jam experti sunt; ita ut hodie cum scientia hacce demonstrativa, Deo favente, eo perventum sit, ut ad huius subjecta pariter & objecta, experientia infallibili comprobata, censenda & dijudicanda, illa, quæ ante multos annos irrepsit, ad alias forsitan scientias satis idonea, ad nostram vero, licet docta valde & speculativa apparens, tota inepta & minus sufficiens philosophia corpuscularis, & per eam institutæ mechanico-physicæ considerationes & ratiocinia, penitus nunc abrogata sit & deleta. Hujus in locum (juxta effatum Senecæ: Veritas est simplex) alia, primo licet intuitu simplex visa, attamen veritate & experientia suffulta, fallere nescia, & unicuique comprobata methodus, ad chymica dicta phænomena dijudicanda constituta est, quæ veram & internam natura-

turam partium constitutarum, quæ in omnibus a Deo creatis, & quæ nostra hæc scientia sibi vendicat, corporibus mixtis reperiuntur, clarissime, quousque humani scilicet ingenii limites pertingunt, enucleatam & intellectui perviam exhibet. Adeo ut quilibet, ope hujus ab experientia profectæ theoriæ, lætus se munitum sentiat, non modo obvias quaslibet materias naturales, absque dubii cujusvis suspitione clare cognoscendo & dijudicando, verum etiam easdem, chymicæ auxilio, diversimode resolvendo vel combinando, aut nova mixta iterum producendo.

Cum vero in meis laboribus (quibus per viginti novem jam annos incubui) nec meliorem, nec magis sufficientem viam, quam illam modo memoratam, sine ulla præconcepta opinione viderim atque expertus sim; itaque hancce hic congestam & propria experientia fundatam *de Salibus Alcalino-fixis* descriptionem, & quicquid de iis scire quam maxime refert, dicta methodo proponam: Nec minus etiam illas cum hisce concurrentes materias, phænomena & præparata eatenus dijudicabo, quatenus sapientia divina me hisce donavit hucusque, & quatenus reliqua mihi mandata multifaria negotia permittent. In quibus omnibus unicuique suam, in materia hacce, cum mea discrepantem opinionem lubens relinquam, hisce considerate declaraturus, me semper aliorum opinioni calculum adjecturum, modo illa, magis quam mea, experientiæ respondens, me penitus convincat.

### I. *De horum Salium Etymologia.*

Mixta illa jam consideranda ut plurimum *Salia Alcalina*, *Salia fixa*, vel *Salia Lixiviosa* appellantur. 1. *Salia Lixiviosa* audiunt, quia per elixationem acquiruntur. 2. *Salia* vero *fixa* dicuntur, quoniam maxi-

ma ignis vi nec volatilia redduntur, neque in sublime feruntur vel abiguntur. 3. Quicquid per *Alcali* denominationem intelligitur, non adeo ignota etiam res est, nempe oppositum acidi, vel quod idem est, *Antacidum*. Origo autem nominis hujus ab arabico *Alcali* derivatur; *Kali* significat Sal, & *Al* præfigitur, quemadmodum in Gallica lingua articulus definitus *le, la*; itaque *Al Kali* conjunctim *le Sel* denotat. Notum insuper est, quod & herba quædam reperiatur, *Kali* dicta, in locis maritimis crescens, multoque sale scatens, à *Lobelio* etiam *Soda* nuncupata, quæ si comburitur & elixatur, ingentem salis copiam præbere solet, quod olim simpliciter *Sal* adjecto Arabico nomine *Alcali* appellatum fuit. Cumque hoc ipsum Sal combustioni etiam aliarum herbarum & vegetabilium forte ansam dederit, & sales inde proleci ejusdem fere indolis & naturæ reperti fuerint, credibile admodum est, veteres, modo dicti salis originale nomen ideo retinuisse, & hoc illudve æque *Alcali* appellasse, & tantum tractu temporis, ad meliorem distinctionem, hoc vel illud cognomen adjectum forsitan fuisse, ita præter *purè Salia Alcalia*, corpora etiam *terrestria Alcalia* innotuere; prioribus, pro nostro nunc scopo nobis inservientibus, ad distinctionem terrestrium, latinam denominationem *Salis* adjecerunt, & hocce in aqua solubile mixtum *Sal Alcali*, vel in genere *Salia Alcalia* appellarunt, ne forte sola vox *Alcali* æquivoca evadat, vel ad significationem ambiguam, inter *Salinum* vel *terrestre Alcali*, occasionem præberet.

In genere autem de adpellatione monendum, non satis exprimendi efficacem esse denominationem, sive solum *Salia Alcalina*, sive *Salia fixa* solum vocentur, quoniam utrumque nomen sensum iterum suggerere potest æquivocum: etenim primo habemus & *Salia Alcalia volatilia*, & secundo *Salia fixa*, quæ non *pure*

*Alcalina*, sed *Salia* dicta *Neutra* constituunt: Quamobrem securius erit, preparata ista nunc consideranda ambobus simul insignire nominibus, puta *Salia Alcalina fixa* eadem appellare.

Ceterum nobis sufficit scire, quod voce *Alcali* oppositum *Acidi*, per nomen *fixum* vero aliquid, quod constans in igne sit, & per maximam ignis torturam, ita per se, non penitus destrui vel auferri possit, intelligatur, & quod in toto orbe, a multis retro seculis, in hodiernum usque diem usui cesserit, salia ejusmodi, ad distinguendum voces in chymia, ita nuncupare & ab aliis salibus distinguere. Parum denique refert chymico practico, num voces ejusmodi Arabicæ, vel Chaldaicæ, vel alii omnino linguæ originem debeant, modo versus alios artis peritos loquendo vel scribendo mentem suam explanare poterit.

Originarium *Alcali* hodie quidem adhuc conficitur, sed non ex unica herba *Kali* vel *Soda* tantum, sed ex aliis simul ad maris littora crescentibus, nec sale destitutis herbis. Cum vero maximam partem salis hujus *soda* vel *Kali* forsitan porrigat, ideo sub nomine *sodæ*, & cum copiosissime in Hispania alitur & preparatur, sub cognomine *Sodæ Hispanicæ* exportatur, venditur & consumitur.

Quemadmodum vero *Kali* hocce non parum de sale marino participat, cum quo, uti dictum, & aliæ herbæ permiscetur, totaque incineratio & subsequens preparatio non adeo circumspectè, sed solummodo ab hominibus plebejis ejusmodi locorum accolis peragitur; itaque ultro apparet, quemadmodum & re ipsa constat, *Alkali* hocce vel *sodam* minime purum chymicum, sed aliis salibus & impuritatibus, ut & abundantanti terra conspurcatum *Sal Alkali* exhibere: Quare & nostris hisce temporibus nec chymicæ, neque medicinæ, sed solummodo mechanicis artificibus & opificibus,

bus, maxime vitriariis, faponum confectoribus & tinctoriis infervit. Si quis vero, hisce non obstantibus, illo ad chymicos labores uti vellet, tunc depuratione necessaria & separatione earum, ad Sal Alkali purum haud pertinentium, impurarum & peregrinarum sive admixtarum, sive casu introductarum rerum omnino indiget. Hæc omnia, occasione originis vocis Alkali, paucis præmittere volui, ad proprium scopum nunc reverturus.

II. *Ex quibus Salia Alcalina fixa pura sint cognoscenda, & quibus proprietatibus gaudere debeant.*

Sal Alkali fixum purum primo quatuor proprietates Alkali, cujusdam in genere possideat necesse est, quibus & salia Alcalino-Volatilia stipata sunt.

1. Ut cum acidis quibusvis effervescat.
2. Ut cum acidis hisce in Sal medium abeat.
3. Ut omnes cum acidis factas solutiones præcipitet.
4. Ut cœruleum syrapi violarum colorem in viridem transmutet.

Sal Alkali fixum contra in subsequentibus proprietatibus a volatilibus Alcalicis salibus quam maxime discrepat, nempe quod

1. Solutionem Mercurii sublimati non in album, quod salis Alkali volatilis indoles est, sed in fuscum, citrinum colorem præcipitet.
2. Cum cupro adjecto nec vestigium coloris cœrulei excitet.
3. Cum Spiritu Nitri fumum haud producat.
4. Aquæ admixtum, non frigoris, sed potius caloris sensum illi conciliet.

5. Ab

5. Ab acre admisso haud ficcum relinquatur, sed humidum evadat, vel denique liquefcat.
6. In igne non avolet, sed permaneat, candefcente suaviter igne fere nihil, ingenti vero & furio, parum admodum de pondere suo amittat.
7. Non solum in igne fixum perseveret, sed etiam cito se fundi patiat, & denique
8. In Crystallos haud abeat quemadmodum falia nonnulla volatilia.

Præterea Sal Alkali fixum purum, etiam subsequentes qualitates peculiare possidere, & in tentaminibus monstrare debet.

1. Ut in forma soluta, cum alio, circa quod occupati sumus, purissimo sale Alkali fixo, absque ulla alteratione, turbatione vel præcipitatione, amicabiliter coëat necesse est.
2. Ut Sulphur in humida via, æque ac sicca, omnino solvat oportet.
3. Cum Acido vitriolico puro permixtum, & in sal medium crystallinum coactum, in igne nihil ponderis sui amittere, nec ullo modo fluere debet.
4. Denique purum & genuinum ejusmodi Sal Alkali fixum, præter reliquas omnes antea recensitas 15 proprietates, cum pinguibus etiam vel expressis oleis saponem constituere necessum habet.

Quod si vero in unico solum harum singularium commemoratarum proprietatum peccet, tunc statim signum penitus infallibile est Sal Alkali fixum non purum fuisse.

III. *Quænam subjecta requiruntur ad producendum  
Sal Alkali fixum:*

Sicuti Chymia universa circa res pure Naturales versatur, & in genere nil aliud peragit, quam resolvere & combinare, nil quoque producit, ubi nihil existit, sed solummodo in hunc vel istum modum, de his jam dum præsentibus subjectis, nova omnino mixta, per transpositionem partium ut plurimum (sive resolvendo id fiat vel combinando) artificiose producit, quæ natura, in se spectata, defectu instrumentorum, sive nunquam, sive tantum rarissime exhibere potest; & sic omnia ad naturæ nutum in Chymia peraguntur, licet difficile admodum sit de omnibus & singulis casu productis novis, veram & physicalem causam in instanti eruere. Ita de Salibus hæc Alcalino-fixis in antecessum scire convenit, ea pariter naturali penitus & comprehensibili modo fieri.

Quantum mihi innotuit, natura cum integro suo penu, nullum nobis satis purum separatum, & cum recensitis proprietatibus dotatum, Sal Alkali fixum porrigit, sed existit, si demonstrabile aliquod reperitur, (qualecunque in toto orbe Sal Alkali nativum invenire & explicare possum) unice & solum in illo, cum sale Acido jam permixto, communi vel marino sale. Circa hoc vero considerari oportet, quod Sal Alkali fixum ejusmodi,

- I. Quia illud nunquam nulloque modo in statu suo pure Alcalino, sed ubique, sive cum acido salis communis, vel etiam, quemadmodum in fontibus nonnullis sotericis, cum Acido Vitriolico confurcatum reperitur; si denique illud demonstrare cupio, (posito me hoc demonstraturum)

variis



variis nihilominus artificiis ab admixtis ejusmodi rebus liberari prius debet; ita ut talia, artificiosis laboribus educta corpora, (certo respectu) haud simpliciter pro pure nativis, circa quæ ars minime versatur, declarare possim.

2. Quod hocce in Sale communi reperiendum Alcalinum ens, cum denique illud artificiis variis separaverim & demonstraverim, nihilominus cum antea recensitis sedecim proprietatibus perfecte haud congruens purum, sed a sale Alcali fixo vegetabili ordinario valde discrepans Alcali existat. Ex quibus generaliter denique concludo, purum Sal Alcali fixum naturam minime nobis porrigere, consequenter omnia Salia Alcalina pura tota ARTIS PRODUCTA esse.

Regnum Vegetabilium, vel hisce adnumeratas res naturales, si non in totum, maximam tamen partem, pro subjecto & materia agnoscunt, ex quibus in maxima copia produci & elaborari queunt; Nam licet hinc inde parum quicquam demonstrativi, in Regno etiam Animali exhiberi quandoque possit, attamen, excepto illo, in urina & fæcibus a dicto sale communi dependente, in tam parva quantitate existit, ut attentionem haud mereatur. Rationem, quare tam parum, vel nihil Alcalino-fixi exhibeat, suo loco, pro viribus, paucis subjungam.

Mirum interea videtur & paradoxum, quando de origine & existentia Salis Alcali dicimus, produci illud ex re quadam, quæ nec granum Salis Alcalino-fixi continuit; quemadmodum ex omnibus istiusmodi rebus, ex quibus multæ libræ imo centenarii Salis Alcali fixi eliciuntur, ante operationem in igne, vel ante incinerationem vel combustionem, nec granum hujusmodi, in tentaminibus singulis probati Salis Alcalini

calini ad sensum educi potest; sed si salini aliquid detegitur, ad acidam potius, quam Alcalinam naturam verget.

Majorem multo attentionem sibi vindicat paradoxum hocce, si quis multa, ne dicam plurima, alia præparata Chymica consueta cum hisce comparat, in quibus singulis apparet, quod illud, quod Chymicus eduxit, antea jam in subjecto extiterit, & in illo solummodo extensum, aliisque rebus permixtum fuerit; consequenter ab artificibus solummodo a permixtis separatum, sicque collectum, non productum, sed eductum, nec de novo creatum vel compositum, sed solum extractum vel segregatum fuisse; quemadmodum, exempli loco, in oleis essentialibus & expressis, in illis ope balnei eductis vegetabilium aquis, salibus essentialibus, spiritibus mineralibus, multisque aliis rebus videre est: Verum illud ipsum de permultis aliis, & quidem proprie chymico-artificialibus rebus, *ex. gr.* de spiritu vini, spiritibus inflammabilibus, quibusvis aceticis, &c. & eadem quoque ratione de Salibus Alcalinis tam fixis, quam volatilibus, item de oriundis exinde ulterius novis mixtis, ut salibus ammoniacalibus, saponibus & similibus aliis, dici nequit; si quidem de omnibus his rebus, & sic etiam de Sale Alcali fixo, in subjecto ex quo id præparatum fuit (ut antea jam monui) ne micula quidem ejus antea in ipso reperiri potuit, unde quoque Sal Alcali Fixum non eductum, sed revera *productum & artificiale* existit.

Præcipuum & maxime necessarium instrumentum ad productionem Salis Alcalino-fixi est IGNIS, utpote in quo prærogativa artis præ natura in tantum consistit, dum hunc pro lubitu & placito excitare, minuere & augere, variaque corpora cum ipso resolvere & componere valet, quomodo & quando ipsa cupit: & cum hoc, nempe quod Salia Alcalino-fixa mediante

igne producantur, quidam Chymici verbales forte audiverint, hi derepente nudum instrumentum pro materia Salis Alcalini, vel pro principio constitutivo ipso venditarunt, & universam Salis Alcalino-fixi formationem particulis ignis adscripserunt, cum tamen quotidiana experientia plane diversum, & quod ignis undique tantum ut instrumentum ad ejus formationem cooperetur, visibiliter convincat & demonstrat, prout & ipse in sequentibus de hac re ulterius mentem meam sum explicaturus.

Subjectum, ex quo Sal Alkali fixum produci debet, proprie duo necessaria requisita vel ingredientia contineat, necesse habet, quæ ad constitutionem hujus salis absolute requirantur, nimirum ut,

1. In se sit inflammabile, & oleosis vel bituminosis partibus, &
2. Sale quoque acido dotatum.

Quod si ergo has absolute & necessario requisitas proprietates in uno subjecto conjunctas reperio, tum satis quoque sufficiens est, ut Sal Alkali-fixum largiri queat, unde omnia fere vegetabilia, vel eorum partes incorruptæ, aptissima existunt; uno vero utrorumque deficiente, parum quoque vel nihil Salis Alkali fixi inde emerget.

Hoc ergo fundamento omnis Salis Alcalino-fixi in mundo productio innititur, & pro diversitate proportionis horum memoratorum duorum necessariorum ingredientium, etiam ex hoc vel illo subjecto modo plus, modo minus, modo debilius, modo fortius, vel alio modo diversum Sal Alcalino-fixum acquiritur.

Sola siquidem oleosi ingredientis copia omne punctum non absolvit, dum & inprimis sal acidum ut adfit, necesse est.

Quod

Quod si ergo Sal Alcalino-fixum producturus, de quodam vegetabili, sive sit herba, radix, lignum, cortex, vel quicquid ejus sit, antea tantum per alios labores, per quos solummodo contentam in eo olei & falis acidi proportionem concludere possum, sufficienter instructus sum, tum in antecessum quoque judicare potero, an multum vel parum Salis Alcali fixi daturum sit: Quod si enim parum vel nihil olei possidet, parvam quoque Salis Alcali proportionem subministrabit, & si parum vel nihil falis acidi contineat, vel acidum volatilius existat, multo minus adhuc suppedirabit; unde posterior hæc circumstantia, plerumque in causa & culpa est, quod non raro ex magno cujusdam ligni acervo, vel aliis vegetabilium partibus, parum falis Alcali erui possit; & sicut indubitatum existit, quod omne sanum vegetabile partes inflammabiles contineat, ita contra multa ex iis, vel parum falis, vel etiam volatile & sub incineratione plerumque diffugiens, sal acidum continent.

Dari quoque possunt plantæ, ligna, radices & similia, falis & olei ditissima, quæ vero, dum incinerari debent, propter nimiam aeris interclusionem, tantummodo vaporant, & in carbones, non vero in cineres exuruntur; qua circumstantia omne fere sal acidum, quamvis ejus non parvam quantitatem contineant, (præcipue si vegetabile adhuc viride, & insufficienter exsiccatum sit) sensim sensimque exhalat, perparum restat, & omne quod remanet, cinerem in pauca, & Sal Alcali-fixum in longe minori adhuc quantitate suppeditat.

Res hæc demonstrari potest, *ex. gr.* in Pinu, vel quovis ligno, quo communiter ad urendum utimur: Si ejus aliquot centenarii recipiantur, iique leniter aperto aere comburantur, sufficientem cinerem, & ex his notabilem quoque falis partem nanciscemur:

Si vero ejusdem ligni totidem centenarii in parvos acervos construuntur, carbonariorum more, vel alio quoque modo, ligno apertus aer adinatur, ejusque modo tantum ei permittatur, ut vaporare possit, breviter carbones consueti exinde conficiuntur & quidem ea ratione, ne ulli carbones inflammantes, qui in igne, aperto aere, fumantem flammam edunt, restent; ejus modi puros carbones, si tum aperto aere incineres, eosque in comparatione quantitatis priorum cinerum ponderes, demum Sal Alkali exinde modo consueto, elixiviando separes, & itidem ponderes, hæc posterior methodus immensum quanto minus cinerum & falis in respectu prioris, quod ab initio statim aere aperto incineratum fuit, suppeditabit. Nulla alia ex ratione, hæc ponderis diversitas ex ejusdem quantitatis ligno oritur, quam quod in confectioe carbonum pleraque pars falis acidi, vel communiter ita appellati spiritus lignorum, in aerem aufugerit, quæ tamen necessariò ad constitutionem Salis Alcalino-fixi, tanquam primarium ingrediens, requiritur.

Consideratu dignum est, quod pro acquisitione cineris vegetabilis absolute admissio aperti vel liberi aeris requiratur, quippe sine quo nulla ratione cineres acquirantur, unde carbones, ocluso aere, etiam fortissimo & per aliquot annos constanter durante igne, semper carbones permanent, & nunquam in cineres rediguntur.

Nec minus notatu & observatu dignum est, quod inter carbones & ex eodem ligno confectos cineres, tanta occurrat differentia.

1. Sic ex carbone, quantacunque etiam aquæ copia, ne hilum quidem falis Alkalini elixiviari vel separari potest.

2. Nullum

2. Nullum ne quidem fortissimum & potentissimum acidum ullum effectum in carbone exerit.
3. Nullus carbo cum vitro sese miscet, quæ singula tamen cineres præstant.

Sed ut ad formationem Salis Alcalini, seu necessaria ad id constituenta revertamur, veritas & probatio meæ Theseos ex pluribus adhuc momentis & circumstantiis ulterius fatis patet.

1. Recipiatur ejusmodi putridum, cariosum & quasi emortuum lignum, quod alias dum in decenti vigore adhuc existit, largam fatis lixiviosi salis quantitatem edere solet; comburatur, elixivietur, & procedatur in omnibus eadem ratione, ac si sanum lignum fuisset, & tunc tandem respiciatur, & computus ducatur, quam parum vel nihil Salis Alkali-fixi exinde proveniet. Ratio est manifesta, quia necessario ad ejus formationem requisitæ, tam oleosæ, quam præprimis quoque acidæ salinæ partes antea in aerem exhalarunt & evanuerunt.
2. Assumatur planta recens, quæ manifesto sufficiente salis acidi quantitate à natura dotata est, separetur exinde sal acidum, seu ita dictum sal essentialiale, quo facto herba exsicceatur, (separato nimirum ante dicto sale acido) comburatur & elixivietur cum omni cautela, tunc ad oculum patebit, quam parum vel nihil Salis Alcalino-fixi suppeditatura sit.
3. Eadem autem herba, eademque quantitate assumpta, absque tamen salis acidi vel essentialis separatione, tantum siccata, combusta, & modo consueto ita elixiviata, visibiliter & aperte per auctiorem Salis Alkali fixi quantitatem, in comparatione

paratione prioris operationis, veritatem demonstrabit.

4. Vel accipiatur ante extractum sal essentialia acidum, calcinetur debita cum cautione, tum eadem certitudo emerget, & ex eo quoque, quia ejusmodi salia essentialia non pure salia acidia, sed etiam aperte oleosis & ad formationem Alkali altera ex parte necessariis partibus dotata sunt, verum sal Alkali fixum apparatur.
5. Quod si porro eadem recentis ejusmodi herbæ quantitas, quæ ordinario bonam partem Salis Alkali portionem dare solet, assumatur, factaque ponderatione tota quantitas in duas partes accurate dividatur, ejusque pars dimidia siccetur, comburatur, & modo consueto Sal Alkali fixum porro exinde elixivietur, ponderetur & conferretur; altera vero pars dimidia ad putrefaciendum reponatur, & decenter tractetur, quo penitus penitusque putrescat, tum destilletur, ita acquiremus, prout non incognitum est, spiritum urinosum, sal volatile & oleum empyreumaticum; sed respiciatur postea, quantum Sal Alkali fixi ex residuo jam extrahi possit, si quidem certo, licet summa cum cautione elixivietur, perparum & sæpe plane nihil emerget; ratio iterum non obscura est, quia requisita ad fixum Sal Alkali, sal acidum & oleum, durante putrefactione metamorphosin passa, & partim in sal volatile, vel spiritum urinosum conversa, partim etiam, & quidem pleraque ex parte, in oleum in substantia & forma olei per destillationem inde separata fuerunt.
6. Quod si ad manus sit purus citri succus, qui aperte sal acidum, aut paucas vero oleosas, vel de principio inflammabili participantes partes simul

simul continet, ejusque magna fatis portio, ad 20, 30, vel plures congios assumatur, aquosum evaporetur, inspissetur, comburatur & elixivietur, tum exinde quoque formatio Salis Alkali fixi manifesta reddetur.

7. Quam optime autem sensibus nostris hæc patebunt in tartaro, vel ejus crystallis quoque, quippe qui, prout unicuique notum est, nihil aliud, quam sal acidum permultis oleosis partibus imbutum, continet; quod si ergo hæc duo hic conjuncta requisita primaria, nempe sal acidum & oleum, mediante necessario ad hoc instrumento, ignis scilicet, ustulentur & comburantur, tum ex residuo nullum amplius apertum sal acidum, è contra vero de novo utique productum Sal Alkali, & quidem copiose acquiritur; & sic cum omnibus subjectis demonstrari potest.

Quod vero oleosa quoque substantia non parum de suo contribuat, inter alias diversas demonstrationes, (quas, nisi de industria nimiam in hac re prolixitatem evitarem, adducere possem) etiam ex unica hac cuique facile in sensus cadente circumstantia colligi potest; quod si *ex. gr.* quatuor libræ ficcati absinthii incinerentur, & ex lixivio Sal fixum colligatur, accipimus præter propter 2  $\frac{1}{2}$  uncias Salis Alkali fixi. Jam vero recipiantur itidem 4. libræ ejusdem absinthii, contundantur, & conscindantur eæ, & pars ipsius oleosa bituminosa, seu resinosa, per spiritum vini rectificatissimum, quamdiu scilicet spiritus tingitur, extrahatur; tum plurimum quidem, non tamen omne & universum in eo contentum inflammabile educes, omne tamen salinum in ipso interim remanet; quod restat postea, exsiccetur, comburatur, sal exinde elixivietur & ponderetur, tum loco ante dictarum 2  $\frac{1}{2}$  unciarum.



ciarum jam unica tantummodo salis uncia prodibit ; ex quo ergo iterum apertissime necessarium, sub priori combustionione relictum, & ad majorem Salis Alcalini fixi portionem contribuens, in posteriori vero antiproba, mediante extractione spirituosa sejunctum, & jam proinde absens, ingrediens bituminosum seu oleosum demonstratur. Pro ulteriori demonstratione, hæc jam memorata, ab extractione spirituosa residua, remanentia per aquam excoquatur, herba tum restans exsiccetur, comburatur, elixivietur, ejusque sal colligatur, tum ejus tantummodo 19, vel 20 grana acquirentur ; ratio est, quia ex his 4. herbæ libris jam omne fere oleosum & sal acidum, quæ ad compositionem & formationem Salis Alcalino-fixi requiruntur, extractum fuit.

#### IV. *Quomodo Salia Alcalino-fixa oriantur, & ex quo consistant ?*

Cum ergo clare fatis pateat, quod ad formationem Salis Alcalino fixi acidum & principium quoddam inflammabile absolute requirantur, prout comprobavi, pro primo facile exinde quoque colligi potest, quod aliquid ex his 2. tam necessariis ingredientibus simul in eo restare debeat, prout & revera restat.

Ignis, qua instrumentum, quod ad confectionem Salis Alcali adhibendum est, nihil aliud peragit, quam quod,

1. Omnem superfluam aquam,
2. Omne itidem superfluum sal acidum in forma spiritus,
3. Volatile demum & superfluum oleum separet.

Quemadmodum igitur omnia salia, five acida, five alcalina sint, seu quoquo modo appellentur, nec minus

nus omnia inflammabilia *terram pro basi vel fundamento* agnoscunt, quæ terra imprimis oculis sese sistit, si ejusmodi mixta magis magisque à connexis cum ea volatilibus partibus liberantur, & contra ad magis magisque fixum statum reducuntur: ita hoc quoque hic in generatione vel compositione Salis Alcalino-fixi videre licet; dum enim ignis sensim sensimque aliquid de volatiliori inflammabili & sale acido cum aqua propulit, uno eodemque tempore, residuum magis fixum tam sal acidum, quam bituminosum magis magisque concentratur, quando sensim sensimque necessaria ad constitutionem salis acidi aqua perit, quæ mediante calore ignis, ex sale acido liberatur, & exhalare cogitur; eodem, inquam, tempore separatur, altera ex parte, terra, quæ in sale acido fuit; que diutius ignis continuatur, vel subjectum incineratur, eo plus aquæ subtilis, subtilis acidi & inflammabilis abigitur, & tanto plus altera ex parte terræ acquiritur, vel tanto facilius degenerat sal acidum cum pauca phlogisti portione, in terram: Unde *maximum volumen salis fixi ex pura terra consistit*: verum quia hæc terra originem suam ex sale acido educit, &, ut ita loquar, naturæ acidæ est, impossibile est, quod etiam sub prima incineratione vel calcinatione omne sal acidum ex ipsa liberari possit; sed ultimum potius maxime concentratum &, in comparatione prioris multo volatilioris, jam maxime fixum, ut & magis fixum substantiæ inflammabilis in quavis particula hujus terræ impactum restat & inhæret. Salinum hoc causa existit, quare omnis hæc terra dispositionem *solubilitatis* cum aqua retinet, & paucum illud, quod ex inflammabili ortum deducit, causa hic quoque est *causticitatis*, secundum proportionem & modum immixtionis sui.

Ex eodem quoque fundamento, quia scilicet hæc terra acidæ naturæ & familiæ est, prodit quoque con-

stans quasi desiderium, sal acidum rursus assumendi, quod ipsorum *affinitas & intima commixtio cum omnibus acidis*, quin imo nuperrime à me demonstratus magnetismus, quo Salia Alcalino-fixa acidum quoque ex aere attrahunt, tanto magis confirmat. Hoc quoque concentratum & restans paucum sal acidum, ut & hæc ad salinam mixtionem prona & jam ab omni aqua liberata terra, aperre unica existit causa, quod hæc mixta id rursus quasi concupiscant, quod per calorem ignis amiserunt, nempe aquam: inde oritur celeris illa & subitanea extractio humiditatis & *solutio per deliquium*, quin & *incalescentia* illa, quod si fortiter combusta fuere, & tum prima vice humiditatem sentiunt, quin etiam ipsa *incensio*, si minerale quid simul adhibitum fuit, quale quid in *sale Tartari caustico cum Regulo Antimonii Martiali* præparato, ut & *pyrophyris* videre licet.

Quod si vero Salibus Alcalicis paucum hoc sal acidum & inflammabile plane adimitur, tum *nuda* tantum restat *terra*, quæ nec in aqua amplius solvi potest, nec humiditatem nec acidum ex aëre attrahit, nec incalescentiam producit, & in omnibus quasi emortua apparet; quamquam Chymicus, dummodo ipsi lubeat, eam rursus, [ut ita dicere liceat] revivificare, & ad dispositionem solutionis & mixtionis cum aqua, imo ad plerasque priores qualitates reducere valet.

Omne quicquid de formatione Salis Alcalino-fixi superius attuli, unico exemplo aliquatenus jam supra memorato plenarie demonstrare possum, vel quivis illud in propriam sui convictionem imitari poterit: Recipiaur sal essentielle Acetofellæ, quod visu, gustu, tactu, vel quoque modo ante examinatum, [quamvis nemo quoque istud negaturus sit] apertum sal acidum, non tamen purum, sed particulis oleosis mixtum, sistit.

Quod

Quod si ergo hujus *e. g.* uncia **i.** assumatur, ea cum aqua uniatur, tota sese penitus in aqua solvit, prout etiam ex solutione aquosa in crystallos antea concrevit, & ne minimum quidem indissolutum vel cum aqua permixtum restat, ita ut nec oleum, nec terra, nec Sal Alkali, nec aliud quicquam peregrinum, sed nihil aliud, quam pura falis acidi solutio videri possit. Jam recipiatur porro **i.** uncia ejusdem sicci tamen & crystallini falis, imponatur ea vasculo retorto vitreo, & debita cum cautela, igne per gradus adhibito, destilletur, tunc sensim sensimque omne istud, quod antea in suo ordine circa confectionem Salis Alkali recensui, jam hic mediante ignis instrumento, quod nihil aliud quam vasculi retorti & contenti in eo falis incalescentiam causatur, eveniet & producet.

1. In vas recipiens superflua, quæ tamen in sicco fale antea latitarunt, aqua & oleum cum subtilissimo & volatillissimo fale acido prodibunt.
2. E contra non parum terræ inde rursus separabitur, & residuum, cui aliquid falis concentrati & olei quasi fixioris sese innexuit, in perfectum Sal Alkali fixum degenerabit.

Invenientur circiter 3. drachmæ aquæ paucæ fale acido volatili imbutæ, qui liquor alias, spiritus acidus Acetofellæ vocari potest, scrupulum forte unum olei empyreumatici ponderabis, & in vasculo retorto, ita dictum restans caput mortuum conficiet circiter 4 drachmas & 20 & aliquot grana, ex quo plus quam 3 drachmas veri sicci Salis Alkali fixi elicies; ita ut pauca tantum grana exhalarint & dispersa sint, quæ de tota uncia, si ex omnibus computum traxeris, forte deficient. Hic ergo omnia prodeunt & eveniunt, quæ

dixi; verum præter Sal Alkali &, quæ primo abiit, aquam & subtile acidum, oleum quoque adest, ut terra plane emortua, quæ duo posteriora jam nullo modo cum aqua misceri amplius volunt, quamvis antea, cum adhuc totum sal acidum oleosum constitueret, omnia in eodem solverentur.

Potest quoque Sal Alcalino-fixum destrui, parva illa acidi & inflammabilis portio ipsi adimi, indeque quantitas terræ augeri, & sic unico hoc experimento omnium harum rerum certitudo erui.

Consistit itaque Sal Alkali fixum ex terra quadam solubili, in quam, mediante igne, aliquid de fixissimo sale acido sese insinuavit, simul quoque aliquid de magis fixo, vel ad terrestreitatem magis inclinante bituminoso, seu inflammabili principio, ustulando quasi innexum est, ita ut novum mixtum salinum, quod Chymici *Sal Alkali fixum* vocant, constituat.

Dominus *Homberg*, qui [prout Domino *D. Stahl* memoratum est] primum Pharmacopœus, postea vero [ut non nemini notum est] clarissimus Chymicus *Lutetiis Parisiorum* fuit, quem *Gallia* ad ipsius usque tempus unquam habuit, hac in re, quamvis revera vir egregie habilis fuerit, tamen errorem passus est, dum sal acidum tantum cognovit, quod sese terrestribus particulis innecteret, & sic Sal Alkali fixum constitueret, de inflammabili vero nullam mentionem iniecit.

Qui adhuc vivunt Senior Dominus *Geoffroi* & Dominus *Lemery*, tanquam duo præcipui hodierni *Gallia* Chymici, in tantum quidem sub suis laboribus observarunt, quod aliud quippiam adhuc præter supra dictum sal acidum & terram, nempe aliquid de principio inflammabili ad constitutionem Salis Alkali necessario requiratur; sed boni isti viri rursus in eo defecerunt, dum hoc instrumento, seu igni, assignare

voluerunt, cum tamen in isto ad Sal Alkali fixum adhibito subjecto vegetabili, reale ac substantiale ingrediens oleosum vel bituminosum uniuscujusque oculis obversetur. Porrigatur quæso his Dominis ejusmodi subjectum in manus, in quo antea nullæ actuales partes inflammabiles demonstrari vel conjecturari possunt, sed in quo tantum sal acidum & partes terrestres probari queunt; hoc subjectum ipsi poterunt in vase retorto, per 20 & plures annos, cum multis centenariis extrorsum vasi retorto adhibitis, particularum ignis & materiarum luminis [*Parties de feu. & matieres de la lumiere*] vel qua ratione ipsi volunt tractare, ea tamen cum expressa præcautione, ne cineres ipsos harum adhibitarum instrumentalium materiarum ignis addant, dum certo certius sit ipsos ne unicum quidem granum Salis Alcalino-fixi exinde philosophando educturos, licet etiam totum *Cartesium* simul igni consecrarint: jam vero si ex ipsorum opinione ignis ingrediens, vel constituens materiale ipsius existeret, necessum foret, ut absolute etiam ex ejusmodi rebus, in quibus in se nullæ essentialis partes inflammabiles præsto & immixtæ essent, illud conficere possint: Quod si in actum deducere non poterunt prout revera non poterunt, sed semper materia in & ex se ipso inflammabilis assumenda venit, quare non ipsas actu realiter præsentis adhibitas, plane certas & demonstrativas res, tanquam causam respiciam, vel quare memet huic & illi Philosopho vel Chymico cerebrino, qui forte per totam suam vitam nullum carbonem manibus tractavit, & chymica subjecta & historias non ex ipsorum intima qualitate, & realiter constituentibus materialibus partibus diversarum in iis contentarum materiarum, sed tantummodo ab externa, mediante circulo, linea, & microscopio, vel etiam quæ cum iis dimensurare & perspicere

perspicere non potest, secundum propriam chymericam in cerebro tantummodo propositam, & in Chymico laboratorio nunquam comprobata, nec unquam comprobendam imaginationem probabile judicat, subjeciam, ipsiusque deliramenta adorem?

Quod autem ignitio, vel ignis, qua instrumentum tantum, ad productionem Salis Alkali fixi requiratur, inter cætera ex Tartaro quoque patet, quippe qui utraque primaria præsidia possidet. Possidet, ut notum est, partes oleoso-bituminosas, continet etiam apertum sal acidum, & utrumque in abundantia; quod si autem ex hoc Sal Alkali absque igne artificiose deberet produci, tum nihil amplius adhibendum foret, quam volumen, vel terra quædam, in quam parum acidi & inflammabilis sese innecteret, & innidularetur; proinde pro hoc scopo oculos Cancri, vel aliud corpus terreum, quod ad minimum cum nullo alio acido imbutum esset, adhibere possent. Solve igitur in Tartari solutione, tantum ante dicti terrei corporis, quantum solvi potest, evapora aquam & exsicca, tum equidem ex propria mea hypothese, qua dixi, quod sal acidum & inflammabile in terra concentrata absolvant Sal Alkali fixum, vel quod Sal Alkali fixum ex copiosiore terra & pauciore sale acido & inflammabili fixiore consistat, possibilitatem & mixtum quoddam, quod in pluribus circumstantiis ut Alkali fixum sese gerit, oculis sistes; verum examinetur ulterius secundum mores à me allatas probationes veri & perfecti Salis Alkalino-fixi, tum mox hic, mox alibi patebit, multa adhuc illi deesse, & quomodo totum mixtum, solutio tantum oculorum cancerorum in acido Tartari, adeoque superfluum acidum & oleum, breviter ipse Tartarus crudus adhuc simul in illo immerfus & irretitus sit, per consequens nullo modo verum & perfectum Sal Alkali fixum constituat, nulla alia ex ratione,

quam quia nullus ignis adhibitus fuit, non ac si ex igne plures adhuc particulæ ignis ad hoc necessariæ essent, siquidem, prout dixi, hic adhuc superfluæ inflammabiles partes in oleo Tartari præsentibus sunt, sed propterea quia superfluum oleum & acidum exinde separari debuissent, unde etiam in hoc experimento, formatio Salis Alkali ad oculum patet, simulac modo plus acidi & Alkali per adhibitum calorem sensim sensimque expulsus, & operationi per necessarium instrumentum colophon impositus fuit.

Industrius olim *Kunckelius* jam tum temporis animadvertit, quod ex Tartaro & Calce viva, si utraque cum aqua coquendo elixivientur, possibilis demonstratio Salis-Alcalini, absque adhibita sicca ignitione demonstrari possit; cum vero cum præcedentibus circiter conveniat, & eadem ratione quædam partes olei empyreumatici Tartari adhuc aliquatenus restent, superfluum existimo istud in meæ hypotheseos probationem adducere, prout & alias non paucas adhuc cum variis acidis imprægnatas terras, vel plenarias terrarum solutiones, tanquam falsa Salia Alcalino-fixa adducere possem, nisi prolixitati parcerem.

V. De Salibus Alcalino-fixis maxime usualibus, & quomodo paranda sint?

Equidem satis superque notum est, quod ex omnibus vegetabilibus, vel potius eorum cineribus Sal Alkali parari possit, nec non quod ex permultis herbis & permultis aliis partibus à non exiguo temporis spatio ejusmodi lixiviosa Salia confecta fuerint, & denique quod eodem modo omnia conficiantur, nihilo minus quædam adhuc de hac materia, tam in genere de Salibus fixis herbarum, quam etiam in specie de residuis adhuc in Chymia usualibus Salibus Alcalino-fixis,

scu



feu potius eorum præparatione, quantum fieri potest, brevibus adducam.

Modus procedendi ab aliis in 9, ab aliis vero in 6 puncta distribuitur; qui in novem puncta ipsum dispartuntur, appellant operationes vel labores, qui pro hoc scopo cum subjecto vegetabili perficiuntur, prout ex ordine sequuntur, desiccationem, combustionem, extractionem, separationem, inspissationem, calcinationem, solutionem, filtrationem & inspissationem.

Qui vero 6. puncta tantum requirunt, appellant hos labores, desiccationem, combustionem, extractionem, separationem, inspissationem & depurationem.

Ego ad quatuor eas reduco, nimirum *incinerationem*, *elixiviationem*, *inspissationem* & *depurationem*, dum scilicet unus labor alterum semper præsupponit; quod si enim *de incineratione* loquor, quod nempe vegetabile primo in cineres exuri debeat, tum hoc jam præsupponit desiccationem, vel quod antea, si non ex toto, saltem aliqua ex parte exsiccare debeat. Si de secundo puncto *elixiviatione* scilicet loquor, vel ipsæ anus norunt, quod nullum lixivium absque aqua vel extractione fieri possit; norunt quoque, quod hæc *extractio*, si lixivium appellari debet, à cineribus separanda sit, ut proinde elixivatio extractionem & separationem utique præsupponat; & sic etiam sub operationibus *depurationis*, necessariæ ad eam calcinationes, solutiones, filtrationes & inspissationes intelligendæ veniunt.

Totus processus producendi Salia Alcalia fixa ex herbis, sequentibus absolvitur momentis, quæ breviter percurramus: Recipitur herba ejusmodi, eaque leniter siccat; partem aliquam siccatæ herbæ de alio igne incende, in ignem sensim sensimque reliquum herbarum constanter projice, ita ut leni tantum carbonum igne, minime vero aperta flamma, exuratur &

in cineres redigatur, cui rei non patum favet, si hic carbonum ignis circa ultimum in magis magisque angustum semper acervum colligatur. Quod si tandem penitus exustio peracta est, refrigerat, cinis cribretur, ut restantes forte non plane ineineratae particulae separentur, cinis aqua frigida plenarie elixivietur, lixivium filtretur, filtratum vel in figulino, vel vitreo vase leniter evaporetur, denique ad siccitatem inspissetur.

Medico usui si adaptari debent, & si Medicus externam plane non necessariam, imo potius noxiam magis quam utilem, pulchritudinem & candorem respicere non vult, tum prima haec inspissatio sufficere poterit; quod si vero depurari, imo ex parte plane crystallifari debent, tum calcinantur parum, & denuo in magna fatis portione aquae solvuntur, filtrantur, rursusque leniter evaporantur eousque, donec in superficie parva cuticula apparere incipiat; tum enim in fundum detruncatae cucurbitae, vel aliud ampli orificii vitrum infundatur, & imposita leviter charta a cinere vel aliis sordibus praecaveatur, & in locum temperate calidum reponatur, tum sensim sensimque magna pars in pulchras & egregias crystallas jucundo saepe spectaculo vertetur, praecipue si lixivium, adhuc ante apparitionem cuticulae, ab igne auferatur, & in locum lenissime calidum ad crystallifandum reponatur, & absque ulla motitatione fatis temporis ipsi concedatur. Postquam igitur in crystallas concrevit, restans lixivium ab iis decantetur, pars humiditatis rursus leni igne exhaletur, rursus in ante dictum temperatum locum reponatur, ut residuum, quantum fieri potest, crystallifet, quae tamen crystalli plerumque pulchritudine ad priores non accedunt, sed multo minores, imo plane aliter formatae esse solent. Quod tum vero superest liquidum,  
decantetur

decantetur, & tandem plenarie inspissetur; cryſtalli autem ſemper pauca aqua deſtillata communi celeriter abluantur, & tum ſuper pura charta bibula ab adhærente humiditate leniter ſiccentur. Si vero non cryſtallos, ſed tantum depuratum album Sal Alkali deſideres, ante dicto diuturno labore ſuperfedere, & tantum poſt primam calcinationem, ſolutionem & filtrationem, ad ſiccitatem leniter inſpiſſare, & tum in obturato firmiter vitro ab aëre bene præmunire poteris. Hæc igitur eſt generalis methodus, qua ratione ex omnibus herbis, quæ in Pharmacopoliis et in Medicina adhuc uſitata ſunt, ſalia lixivioſa herbarum, florum, ſtipitum &c. puriſſime & optime præparari poſſunt, ubi tria adhuc monenda erunt.

1. Simulac una tantum, vel altera levis circumſtantia in ante dicto proceſſu immutatur, ſive ſit in exurendo, in elixiviando, evaporando, calcinando, ſive quicquid ejus rei ſit, quod ſtatim et infallibiliter modo hic, modo alibi immutatum ſal acquiriturus ſis.
2. Quod in ejuſmodi depuratis et cryſtallifatis Salibus Lixivioſis nulla, quæ in ſubjecto antea fuit, ſpecifica virtus & proprietas demonſtrari queat.
3. Quod omnia uſitata & præcipue cryſtallifata Salia herbarum nunquam pura Salia Alcalinoſa ſint, vel qua talia ad alios Chymicos labores, in quibus purum Sal Alkali fixum requiritur, adhiberi debeant.

*Tachenius* et cum eo alii contendunt, herbas recentes plus falis largiri quam ficcatas, *Rivinus* autem id pernegat, et ait, se id omni adhibita diligentia observasse, & de eadem herba probam sumfisse; sed nullum discrimen in iis potuisse reperire. Meo quidem iudicio uterque certo modo verum dixit: Nam si ejusmodi vegetabile tractes, quod nullum subtile vel volatile fal acidum continet, tum ex ficcato idem pondus falis ac ex recenti acquires: vel etiam si herbam recentem, aperto igne flammæ, ficcata contra leni tantum candefactionis igne incineres, itidem semper idem fere aut saltem parum differens pondus, quamvis non ejusdem indolis, Salis Alcalini emerget, adeoque hac ratione *Rivini* quoque opinio veritati consona est.

Sed si ejusmodi vegetabile sub manus sit, quod vel tenerum, subtile, vel etiam cum aliis partibus obiter tantum commixtum fal acidum continet, quod sub incineratione facillime abscedit, exhalat, evaporat & aufugit; tum utique recens, aut saltem non adeo plene exficcatum multo plus Salis largietur, quam aliud, licet tamen unam vel alteram adhuc enchirefin requirat, et hac ratione *Tachenius* applausum meretur.

Dantur vegetabilia, quæ omni licet industria et præcautione sub incineratione adhibita, tamen subtile suum et ad fabricam Salis Alcalici necessarium fal acidum dimittunt, ita ut ex magna satis quantitate perparum tamen Salis Alcalici fixi acquiratur. Quod si autem exhalatio falis acidi hoc vel alio modo impediatur, tum ad oculum plus Salis Alcalini fixi prodibit, id quod rursus ea, quæ de generatione et formatione horum salium dixi, luculenter confirmat.

Hoc quo eo magis patefcatur, recipiatur tantum *Lignum Guajacum*, vel *Sanctum*, quippe quod ejusmodi subiectum existit, quod sub deflagratione fal suum

acidum perquam facile dimittit, quod si fatis magna ejus quantitas exuratur, incineretur, & ex cineribus omni cum præcautione Sal Alkali colligatur, perquam *exigua* ipsius *quantitas* erit secundum proportionem assumpti ligni; cujus rei rationem modo attuli, quia scilicet subtile acidum, sub deflagratione & effumatione plurima ex parte diffugit; quod si autem eadem ligni quantitas in minutissima frustula concidatur, vel plane raspetur, & hoc cum magna aquæ quantitate excoquatur, decoctum coletur, residuo ligno recens aqua affundatur, & excoctio eo usque continuetur, donec aqua non amplius tingatur, decocta omnia confundantur, evaporentur, & in extractum inspissentur, quod leniter exsiccentur, & tum tam hoc quam residua seorsim siccata raspatura vel frustula leniter candefaciendo exurantur & incinerentur, tum elixivientur, & methodo consueta Sal Alkali ex iis colligatur, mirum quanto *major* ipsius *quantitas* inde proditura sit, quod & de non paucis aliis valet.

Præter allata Salia Alcalino-fixa herbarum, profat etiam Alcali quoddam lignorum minime pretiosum, & ad multas operationes non incommodum, hoc, quamvis jam plene elixiviatum, inspissatum & calcinatum Sal Alcali revera existat, tamen communiter tam Latina, quam Germanica, ut & quibusdam aliis linguis, *cinis* tantum appellatur, *cineres clavellatos* indigito. Quicquid sit, sive olim purus non elixivatus cinis sub hoc nomine venditus, indeque denominatio retenta fuerit, sive alia causa fuerit, originem hujus nominis inquirere operæ pretium esse vix existimo. Interim cineres clavellati unicuique fatis noti sunt, et a quibusdam simpliciter *Sal Alcali* appellantur. Preparantur communiter ex cineribus lignorum duriorum, fagi, aceris, betulæ, fraxini, quercus & similibus, unde & quomodo parentur, & qua

qua ratione optimi cognoscuntur, videre licet in *Kunkelii Arte Vitriaria, Valentini Museo Musæorum, & in Tractatulo, qui Ars tinctoria experimentalis & fundamentalis* insignitur.

Hi cineres clavellati prout emuntur & venduntur, non constituunt plane *purum* & ad omnes labores chymicos aptum *Sal Alkali*, quapropter ii antea adhuc semel depurandi sunt, quod non difficulter fieri potest, siquidem nihil aliud agendum, quam ut dictis cineribus clavellatis *aqua* & quidem *frigida*, sed ne nimia copia, affundatur, solvantur, solutio filtretur, leniter evaporetur & inspissetur, tum eadem ratione & bonitate ac quodvis *purissimum Sal Alkali* adhiberi poterit. Id quod a decantata solutione cinerum clavellatorum restat, & in aqua frigida solvi negat, non est amplius *purum Sal Alkali* fixum, sed præter partes alcalinas adhuc etiam de *Sale acido*, & quidem *vitriolico*, participat : nam si istud aqua fervide calente plene dissolvatur, filtretur, & solutio, postquam ex parte evaporata fuit, per aliquot horas reponatur, candidas & egregias cryсталlos reperies, quæ in omnibus probis & inquisitionibus ut verum sal enixum seu medium, quod ex alcali fixo & acido Vitriolico componitur, breviter ut *Tartarus vitriolatus* sese gerant ; quod autem ab hac secunda cinerum clavellatorum cum aqua fervida tractatione solvi recusat, & in filtro remanet, sunt inutiles plane fæces & sordes.

Præterea extat aliud purum Sal Alcalino-fixum, quod ordinario pro optimo habetur, & hæctenus tam ad Chymiam, quam ad Medicinam præ omnibus aliis adhibitum fuit ; est istud *Sal Tartari* ; qua ratione id pareretur, itidem res est fatis superque nota, qui vero illud tenerius & penetrantius requirit, duplici modo hoc adipisci poterit, *vel calcinando, solvendo, filtrando & inspissando, vel etiam calcinando, per deliquium solvendo, filtrando*

*filtrando et inspissando* ; hi duo purificandi modi, si non sæpiuscule reiterentur, in plerisque conveniunt, & tum *differunt tantum in solvendo & deliquescendo*: quod si autem una ex parte *calcinatio*, et altera ex parte *deliquescentia* sæpe sæpiusque instituaturs & reiteretur, tum ingens utique & sat *notabile discrimen* ostendent.

1. Instituta & reiterata sæpe *calcinatione* sensim sensimque aliquid de restante adhuc inflammabili & fale acido, imo & de subtilissima terrestri parte ipsa destruitur, ino totum mixtum Sal Alkali constituens quasi invertitur, & in puram in aqua non amplius dissolubilem *Terram* commutatur: quod si supra adductorum Autorum opinio vera existeret, & *particulæ ignis* ad productionem Salis Alkali, *tanquam materiale ingrediens*, concurrerent, hic plane non ad ejusmodi destructionem, sed potius ad augmentationem Salis Alkali fixi devenire deberet, dum hac sæpius repetita calcinatione *recentes* semper *particulæ ignis* admoventur, tantum abest, ut eæ deficere possint ; nihilominus unusquisque veritatem dictorum experiri, deque hac repetita calcinatione experientiam consulere poterit.

2. E contra, instituta & repetita *sæpius solutio per deliquium* & inspissatio plane contrarium demonstrat, dum ejus vice, quod per calcinationem subtilius aufergit, & magis terrestre remanet, hic potius ejusmodi crudiores terrestres particulæ ex Salibus Alcalibus fixis potius separantur, extricantur, *teneriores* contra & *subtiliores* in his per deliquium solutis salibus retinentur, unde ejusmodi salia, hac sæpe sæpiusque repetita per deliquium solutione, eo tandem redigi possunt, ut *nec in frigore, nec in calore amplius siccam consistentiam recuperent, sed semper consistentiam humidam, fluxilem*, forte ut oleum Vitrioli, *conservent*, & in igne ejusmodi

ejusmodi sal tenuiora crucibula potius solvat, crassiora autem citius penetret, quam in forma sicca appareat.

Non inusitatum etiam Sal Alkali fixum est ita appellatum *Nitrum fixum*, seu Nitrum alcalisatum: Quod licet cuique notum, ejusque præparatio tanquam vilis & nauci æstimari possit, meas tamen quoque circa istud negotium cogitationes, forte quibusdam scitu ad huc necessarias, jam exponam.

*Alkalisatio Nitri* sequenti innititur fundamento: simulac *Nitrum cum quodam bituminofo vel crasse terrestri inflammabili corpore miscetur & detonatur*, statim una ex parte Nitri resolutio, & contra altera ex parte generatio, vel nova compositio Salis Alkali oritur, ubi bene insimul notandum, quod non tantum Sal Alkali fixum, sed & in eodem momento *adhuc Sal Alkali volatile, vel urinosum* generetur, quæ singularis metamorphosis attento Chymico non tantum nudam & gratam admirationem causatur, sed & sæpius revera ad manu palpabilem, ut ita dicam, cognitionem imperscrutabilis omnipotentiae Dei, & maxime submissam venerationem mirabilium suorum operum devotam mentem conducit.

Sed, ut ad propositum meum revertar, quod si, inquam, Nitrum cum terrestri quodam inflammabili corpore commiscetur, exempli gratia, bitumine, pice, colophonio, fuligine, tartaro, mastiche, sulphure communi, carbonibus, gummi sandarachæ & similibus, tum Alkalisatio statim procedit, simulac cum iis detonatur, vel deflagrat; sed cum *subtilioribus mixtis inflammabilibus*, ut spiritu vini rectificatissimo, & ipsis oleis destillatis, non ita procedit; nisi cum posterioribus singularia artificia adhibeantur. Vilissimum & proinde etiam usitatissimum additamentum sunt carbones pulverisati, ut notum est; ne autem hunc tibi conceptum in animo formes, ac si Sal Alkali ex adhibitis carbonibus



bus ortum duceret, siquidem tota carbonum libra tantum aliquot drachmas cinerum, hi cineres vero tantum aliquot grana Salis Alkali fixi largiuntur, id totum fere a Nitro ipso dependet, unde quoque pro ulteriori adhuc penitiatione adducam sequentia momenta. Libra una optime depurati Nitri crySTALLINI continet præter propter partem dimidiam aquæ, unam quartam falis acidi, & unam quartam additamenti Alcalini, quod ad corporificationem acidi nitrosi, & ad figurationem formæ crySTALLINÆ in conficiendo Nitro additur, unde quoque totum Nitrum sal medium existit; quod si autem huic libræ Nitri tres vel quatuor carbonum uncias admisceas, quæ *per se* circiter 3. vel 4. grana Salis Alkali fixi suppeditant, & cum hac carbonum quantitate ante dictam Nitri libram alcalises, accipies 8. vel 10. imo, si recte operatus fueris, fere 12. uncias purificati & boni Salis Alcalini. Jam ergo oritur quæstio: *unde tantum pondus?* si quidem vix 4. unciaë additamenti alcalini in tota Nitri libra præsto sunt. Quisque rem hanc ulterius consideret, & ea, quæ de origine Salis Alkali fufe satis dixi, in consilium trahat; forte tum quæstionem hanc sibi ipsemet facile dissolvere poterit.

Dixi equidem in genere, Nitrum cum omnibus crasse terrestribus inflammabilibus subjectis alcalifari posse; sed ne cogites proinde velim, ac si etiam in genere unum, & quoad omnia semper idem, Sal Alkali fixum inde proditurum sit. Minime; sed prout inter inflammabilia additamenta ipsa, modo hoc, modo illud discrimen reperitur, ita semper utique aliquo modo diversum, modo magis vel minus subtile, crassius, modo summe causticum, vel etiam obtusius, semper tamen Nitrum fixum, quamvis non ubique & omni ex parte plane æquale, sed ut dixi, modo hic, modo alibi differens

differens Alkali, quod vel a proportione, vel, & quidem ut plurimum, a differente indole & natura additamenti, ut & singulari ratione ab isto magis magisque fixo, vel in aliis fixis materiis concentrato, inflammabili dependet, ex quo *causticitas* quoque primario ortum suum deducit, e. g. si nitro ejusmodi subjectum admisceo, in quo inflammabile equidem copiose, sed tantum superficie tenus præsto, imo cum multa aqua adhuc extensum, & proinde magis ad volatilitatem dispositum est, ut in resinis, pice, colophonio & similibus, tum accipio quidem nitrum fixum, seu alkali-fatum, sed longe non adeo causticum, quam si ejusmodi subjectum ipse addo, in quo phlogiston magis fixum & terrestre factum est, quod iterum ex gr. per additamentum Reguli Antimonii Martialis facile demonstrari potest; quippe in quo solummodo concentratum principium inflammabile terreæ indolis ex Marte causticitatis vera causa existit, qua occasione non diffiteor, memet ipsum, in quantum adhuc originem causticitatis consideravi & observavi, huc usque nullum Sal Alkali fixum absque additione subjecti mineralis causticum reddere nosse & posse, ut propterea hæc materia ulteriore adhuc disquisitione indigeat; imprimis cum & alia occasione ostenderim, qua ratione ex eodem plane fundamento Sal Alkali volatile causticum produci queat.

Ordinarium Nitrum causticum fixum ex partibus anaticis Reguli Antimonii Martialis & nitri crystallisati pulverisatis ante & mixtis cæmentando paratur, prout notum est.

Quin & Regulus Antimonii, calx viva, ut & plura alia mineralia tartaro crudo ejusque sali, imo etiam ipsis depuratis cineribus clavellatis, methodo fatis nota enormem causticitatem inferunt, ita ut ordinarium cum calce viva & depuratis cineribus clavellatis, vel sale

tartari paratum, & ordinario quoque appellatum *Sal alcali causticum* omnia corpora tenacia animalium, ut pennas, crines, lanam, ossa, cornua, ungulos, &c. in *mucum*, & pinguedines parvo temporis spatio in *saponem*, sulphur autem in *rubrum liquorem* dissolvat. Quod si hoc Sal in forma liquida solutum existat, tum appellatur *lixivium saponariorum*; si adhuc semel in crucibulo fundatur, & tum in exiguas oblongas portiones, præter propter ut partes fistulæ tabaci similes, effundatur, tum *lapis infernalis alcalicus*, *cauterium potentiale*, imo & quibus *Sal Chirurgorum* appellatur.

Tandem præter duas has a me allegatas magisque consuetas *nitrum* alcalificandi *methodos*, *adhuc tertia* huc illuc usitata est, nimirum, *si nitro*, carbonum vel reguli loco, *tartarus pulverisatus addatur*. Quanquam hoc præparatum, ex usitata consuetudine, *nunquam nitrum fixum*, sed postquam elixiviatum & inspissatum fuit, potius *sal tartari extemporaneum*, & si non elixiviatum vel depuratum fuerit apud aurifabros, docimastas, metallurgos, monetarum tractatores, zonarios, aliosque circa metalla versantes artifices, *fluxus niger* appelletur: Verum & hoc nitrum fixum non ita promiscue pro quovis alio sumendum erit, si quidem itidem *pro diversa* dictorum duorum ingredientium *proportione*, *etiam diversa salia* emergunt.

Quod si igitur *fluxum hunc nigrum* præparare volo, recipiuntur 1. vel *partes æquales* utriusque, vel etiam 2. *nitri pars una & tartari partes duæ vel tres*: ante dicti mechanici artifices solent utrumque seorsim pulverisare, pulveres utrosque miscere, tum in purum ferreum mortarium injicere & pruna candente incendere, & plerumque hoc ita crude adhibent, absquæ ulla elixatione, filtratione & inspissatione, seu depuratione. 3. Quod si vero prima statim detonatione album plane sal desidero, tum *ad tres*

vel duas nitri partes tantum unica tartari recipitur.

Circa has tres *diversas proportiones*, ut ante jam notavi, etiam sequentes *diversæ circumstantiæ* occurrunt.

1. Si 2 partes nitri ad unam tartari partem assumantur, tum non omne nitrum plane alcalisatum existit, sed ex parte adhuc nitrum crudeum ei inexistit.
2. Si 2 vel 3 partes tartari cum 1 parte nitri commisceantur, tum omne nitrum equidem resolutum & alcalisatum est, sed e contra non omnis oleosa tartari substantia consumpta & exusta est, sed magna pars adhuc restat, unde quoque idcirco hæc proportio tantum & unice ad liquefactiones & reductiones metallorum præ aliis proportionibus longe commodior, aptior & utilior deprehenditur, interim & hoc (si volupe fuerit) instituta de novo calcinatione, itidem a superfluis oleosis partibus liberari, & sic in perfectum Sal alcali redigi potest, quod vero tum sal tartari extemporaneum, vel ex tempore paratum, vocari non potest.
3. Proportio media, ubi partes anaticæ assumuntur, optima quidem videtur, interim negari non potest & eam adhuc quandam nitri crudi partem secum retinere.

Sub hac modo adducta, & tanto magis ex 2 partibus nitri composita proportione, durante deflagratione, realis separatio principiorum vel partium constituentium tartari oboritur, ubi 4 notabiles circumstantiæ & momenta occurrunt.

1. Maxima pars oleositatis tartari non modo resolvitur, sed & ita consumitur, ut vice ejus quod alias in destillatione tartari notabilis copia olei

in forma fluida separatur & apparet, *hic* sub detonatione cum nitro *nullum aliud ipsius vestigium*, quam paucum siccae fuliginis ob oculos veniat.

2. Altera notabilis circumstantia sub hac salis tartari extemporanei formatione hæc est, quod, cum alias durante destillatione vel exustione tartari, separatio olei, spiritus & phlegmatis una ex parte, & nova formatio salis fixi alcalini altera ex parte, per consequens *omnia tarde* eveniant, & ali- quod temporis spatium requirat, *hic omnia simul & semel unico momento* & unica detonatione procedunt.
3. Notum est quod tartarus & nitrum (quodvis seorsim) *si destillentur, spiritum acidum* suppedi- tent, *hic autem*, ubi hæc duo salina mixta con- junctim deflagrant, *ne hilum quidem acidi* emer- git, *sed* rursus plane aliud, imo *contrarium*, & de novo formatum, *scilicet urinosum* sensibus nos- tris sese sinit.
4. Quarta non minus notabilis circumstantia hæc est, quod, cum in communi exustione tartari per se usque additamento, semper *non exigua portio terræ indissolubilis* post perpetratam Salis Alcalici elixivationem restet, hic in salis tartari extemporanei præparatione *fere nihil in- dissolubilis terræ* reperiatur, sed omne istud *in purum sal*, & quidem adhuc, ut ante jam dixi, *in momento & incomprehensibili celeritate* conver- tatur.

*Partem reliquam hujus Dissertationis proxima occasi- one communicabimus.*

II. Obser-