HOFFMANN, Friedrich
1660-1742

FRIDERICI HOFFMANNI

CONSILIARII

MEDICI ET PROFESSORIS REGII, SOCIETATIS REGIÆ BRITANNICÆ SODALIS,

OBSERVATIONUM *PHYSICO-CHYMICARUM* SELECTIORUM

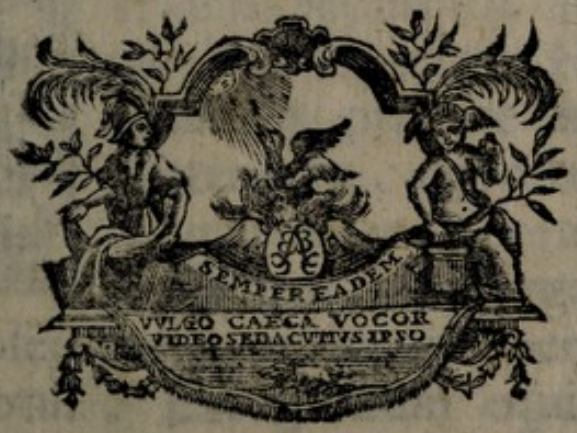
LIBRI III.

IN QUIBUS MULTA CURIOSA EXPERIMENTA, Et lectissimæ virtutis Medicamenta exhibentur,

Ad solidam, & rationalem chymiam stabiliendam præmissi.

Quibus accedunt

DISSERTATIONES PHYSICO-CHYMICÆ TRES.



NEAPOLI, MDCCLV.
Ex Typographia BENEDICTI GESSARI;

SUPERIORUM PERMISSU AC PRIVILEGIO.

ILLUSTRISS. DOMINO

D. PETRO NATOLIO

Medico, ac Philoſopho Præſtantiſſimo

S. P. D.

PHYSICO-MEDICUM iſtud celeberrimi FRIDERICI HOFFMANNI volumen, publicæ luci modo committendum, opportunam ſatiſque congruam mihi præſtitit occaſionem, qua meæ erga Te, Vir clariſſime, obſervantiæ notas exhibere, palamque declarare potui. Excogitabam equidem, ex quo

librum

librum hunc prelo ſubjicere decreveram, cujuſnam potiſſimum ſub auſpiciis publici juris fieri is poſſet: quum ecce menti meæ obverſata eſt ampliſſima Tui nominis fama, Tuumque nimis quantum inſigne meritum. Hæc probe perpendens, continuo mecum ipſe ſtatui, opus iſtud nonniſi Tuo condecoratum nomine meis litterariis typis eſſe mandandum. Et ſane ecquis eſt, quem ſcientiæ Tuæ ſublimitas, eruditionis ubertas, ac denique dignitatis lateat amplitudo? Abſtruſiores rei Medicæ calles intrepido pede inceſſanter percurris: ægritudinum univerſarum interdiu noctuque rimaris origines, ſcrutaris adfectiones: nova ſemper detegis; quin & ipſa præclare Tecum agere videtur natura, dum, quæ pluribus obſcura plane ſunt & impervia, Tibi liberaliter patefacere non dubitat. Hujus autem eximiæ ſapientiæ Tuæ teſtes ſint locupletes medicæ illæ inſtitutiones, quas tum privatim, tum publice in Regia Studiorum Univerſitate, cum ingenti auditorum frequentia, inſignique eorundem emolumento, *tot jam labentibus annis*, profeſſus es: teſtes itidem plures abs Te eleganter conſcriptæ tractationes, Diſſertatio ſcilicet de Vinaceorum uſu & abuſu, Synopſis febrium ex aeris mutatione natales ſuos mutuantium, ac denique Pyretologiæ Generalis æque ac Particularis Tractatus: quæ vero opuſcula non adhuc typis excuſa recipere ſors obtulit; haudquaquam enim publica ſectaris elo-

gia

gia plauſuſque, ſed ea tantum contentus es laude, quam Tibi pariunt inſignes, quæ animum Tuum exornant illuſtrantque, virtutes. Quid ergo mirum, ſi a tot exantlatis laboribus tantam in morbis propulſandis dexteritatem ſolertiamque obtinueris, ut ægrotantium querelis, quæ aſſidue Tuis inſonant auribus, perquam feliciter opitulari ſcias, pluresque ab ipſis Orci faucibus eripiens ſumma cum omnium admiratione priſtinæ ſanitati reſtituas? Quid? quod hominibus ipſis atrociſſima malorum tyrannide conflictatis nulla major ſalutis ſpes affulget, quam quæ ex implorato Tuo promanat auxilio. Hæc ſane ſunt, quæ non modo noſtro ævo nominis Tui famam reſonare, & quotidie percrebeſcere faciunt, ſed & poſteris, quamdiu erunt, Te plane admirandum efficient. Illud autem hic non prætermittam, hoc ſcilicet HOFFMANNI noſtri opus eam quoque ob cauſſam Tibi, tanquam Patrono, dicandum eſse, quia nempe Chemicas continet tractationes; haud enim ignoro, quantum Tibi ſemper res Chemica fuerit in deliciis, ut eam Tuo jure quodammodo vindicare videaris: id quod, ceteris omiſſis, elegantiſſimus mox laudatus Pyretologiæ Tractatus abunde teſtatur. Atque hic a pluribus recenſendis libenter abſtineo, neque enim ſingulari modeſtiæ Tuæ officere ſum auſus, neque hic loci laudes Tuas prætexere ex inſtituto aggreſſus fui. Interea illud enixe deprecor abs Te, ut pro eximia, qua pol-

les,

les, humanitate, hoc qualecumque mei obſequii ſpecimen æquo animo excipias, Tuaque me in poſterum benevolentia dignari pergas. Vale.

Dabam Neapoli Idibus Novembris
MDCCLV.

Humillimus, & Addictiſſimus Servus
Benedictus Geſsari.

AD CONSUMMATÆ ERUDITIONIS MEDICUM,

PERILLUSTREM, MAGNIFICUM ATQUE EXCELLENTISSIMUM

VIRUM,

DN. PIUM NICOLAUM GARELLI,

Regii Ordinis Christi in Lusitania Equitem, Sacræ Cæsareæ & Regiæ Catholicæ Majestatis Consiliarium ac Personæ Medicum primarium.

PRÆFATIO EPISTOLARIS AUTORIS.

Quemadmodum, Vir Illustris, Magnifice, & Excellentissime, Patrone plurimum venerande, per omnem ætatem nihil mihi magis curæ cordique fuit, nihilque animo meo majorem attulit voluptatem, ac si quod veri meditatus sum, & quod usu sese commendat, id in publici salutem atque commodum enixe conferrem; ita jam sub hoc ætatis meæ quasi flexu cogitavi maxime ea, quæ longo usu & experientia, attenta observatione & assiduo labore ad rem medicam illustrandam consecutus sum, tanquam maturiores ingenii atque industriæ meæ fœtus publicæ luci exponere. Et cum superioribus annis duos tomos medicinæ rationalis, totidemque medicinæ consultatoriæ ediderim; non incongruum jam, sed valde æquum judicavi, observationum selectarum Physico-Chymicarum penum in publicam cognitionem proferre, eo quod nihil magis ad scientiam & phisicam & medicam perficiendam, quam philosophiam experimentalem, ad quam chymiæ studium pertinet, conferre existimem.

Dolendum certe est, excelsam & pene divinam hanc philosophiam, qua sapientissimam Dei artem in operibus suis manibus quasi palpamus, ipsisque oculis intuemur, nostris etiam temporibus neque satis excoli, neque, ut decet, sed potius neglectius magisque perfunctorio studio tractari, quam quidem ejus præstantia, dignitas atque incomparabilis ad provehendum artis incrementum & ad multas res præclare inveniendas utilitas postulant.

Nulli propemodum libri tot verborum monstris, tot perplexis & confusis terminis, & quod pudet dicere, tot figmentis pleni sunt, quam quidem chymicorum & alchymicorum opera. A medicis agitata hæc nobilissima doctrina nil nisi innumeros processus & medicamenta ancipitis ac dubiæ operationis peperit, a quibus, ceu validioribus, cum in manus imperitorum, idque eo tempore, ubi nondum medicina ad solidam theoriam & rationem reduci cœpit, inciderent, annon major pernicies & damnum, quam levamen, miseris ægrotantibus accesserit, ego certe dubito,

Fuerunt quidem nonnulli, qui indefesso labore corpora igne exercuerunt, & egregia sane tentarunt experimenta, notabiles effectus producendo, sed rerum naturalium scientia vix leviter tincti, cum ad hæc sacra accesserint, experimenta hæc nec satis commode explicare, neque ad usum scite transferre potuerunt, quo ex veteribus Paracelsi, Isaaci Hollandi, Basilii Valentini, ex recentioribus Glauberi, Beccheri, & Kunckelii labores spectant. Plures, qui secretiorem chymiam superciliosо fastu profitentur, non nisi arcana, ad medicinam atque ad metallorum transmutationem spectantia, pariter & radicales corporum solutiones, metallorum, ex quibus componuntur, mercurios, sulphura, salia, & id genus alia non entia jactitant, vel speculationibus suis inanibus eo deveniunt, ut prima rerum naturæ principia atque elementa demonstrare allaborent.

Paucissimi fuerunt, qui accuratas observationes & experimenta circa omnium regnorum corpora cum industria instituerunt, & cultioris physices fundamentis imbuti phænomenorum & effectuum causas elicere, luculenter explicare, atque ad usus in aliis scientiis transferre potuerunt. Illustre illud Angliæ decus, Robertus Boyle, unicus fere eminet, qui chymiam paulo subtilius excolere, eamque rationalem reddere in operibus suis auro, cedroque dignis allaboravit. Chymiæ studium certe universale est, & mirifice ejus usus ad omnes artes & scientias perficiendas se extendit; imprimis vero is, qui ad solidam in arte nostra salutari scientiam, adspirat, eo carere nullo modo potest, id quod in gratiam tyronum medicinæ paulo fusius excutere, cum Excellentiæ Tuæ venia, non alienum a scopo erit. Et primo quod attinet ad usum chymiæ in physicis, is plane mirabilis est. Genuinos philosophiæ naturalis professores nostra ætate corporum vires, operationes atque potentias a sola partium variarum, quibus constant, textura, natura, atque structura, sive, ut apposite loquuntur, mechanismo, rectissime derivare ecquis, nisi plane rudis sit, ignorat. Jam vero in universo disciplinarum ambitu præter chymiam nulla est, quæ tam facile ostendat artificium, quo corpora mixta dissolvi, eorumque textura transformari, & proprietates insitæ in alias atque alias mutari ac detorqueri possunt. Dictu incredibile est, quantum in potestate habeat chymicus, & quam mirabilia ipsi præstare liceat. Velificantibus enim variis solutionum & combinationum artificiis ex volatili fixum, ex fixo volatile, ex sapido insipidum, ex suaveolente fœtidum, ex solido fluidum, ex frigido ignem, ex corrosivo temperatum, ex temperato valde spirituosum, & activum effingere potest. Præterea chymicis experimentis id beneficium debemus, quod ignis, caloris, lucis, frigoris, colorum, nec non saporum, item motuum terræ, ignisque subterranei naturam & causas rectius in physicis intelligamus.

Deinde rationalis chymiæ doctrina philosophiæ sani & vivi corporis, quam physiologiam Græci appellant, longe clarissimam affundit lucem. In hac bene multa sese offerunt, quibus explanandis non alius, nisi chymica scientiæ imbutus, idoneus est. Intima alimentorum in primis viis solutio, succi chylosi & lactei inde proventus, sanguinis color & calor, succi lymphatici, & alibilis temperies, bilis natura, & generatio, ortus salium & partium sulphurearum

in san-

in sanguine ex alimentis pene insipidis, excrementorum fœtor, nutritionis actus; succorum omniumque partium corporis summa ad putredinem pronitas, & quare sub continuo ambitu aeris calidi & humidi corpus vivum in putredinem non delabatur, sed potius salvum ac integrum persistat, parum intelligenter & exposite explicantur, nisi quis rationes ex chymica doctrina depromere sciat.

Præterea rationalis chymicæ adjumento id quoque adsequimur, ut plures difficultates, quibus morborum doctrina laborat ac premitur, felicius eluctari possimus. Ecquis de mirabili illa salium morbosorum in scorbuto, arthritide, lue venerea generatione, de perpetuo isto copiosi acidi prima in regione proventu in hypochondriacis, de calculorum in cystide fellea, renibus & vesica urinaria, concretionibus tartareis, de polyporum conglutinatione, de veneni & salium causticorum ac morbosorum actione in partes membranaceas & nerveas aliquid solidi, nisi chymiæ subsidio, afferre poterit. Quomodo humores stagnantes ac quieti acres, & corrosivi fiant, vel etiam in summam putredinem abeant, egesta & excrementa alvi multifariam colorentur, item qua ratione venena in corpore humano generari possint, & miasmata morborum operentur, nemo nisi chymiæ præsidio instructus facile intelligit.

Insuper peculiarem usum atque utilitatem scientiæ diæteticæ studium chymiæ fœnerat. Medici potissimum officium est, morbos a corpore humano avertere; hinc eorum natales atque origines ex rerum externarum cognitione, usu atque abusu probe derivare & intelligere debet. Quare secundum præclarum HIPPOCRATIS effatum, aeris, aquarum, ventorum, tempestatum, esculentorum, cerevisiarum, & vinorum naturam, & proprietates paulo pervestigatius scrutari debet, ut penitus perspiciat, quomodo corpus alterent, & ad morbos disponant. Ceterum non mediocrem chymica doctrina semioticis lucem accendit, utpote cujus ministerio in statu sano, & corrupto quæ & sub qua forma, quantitate secedunt & excernuntur, veluti sunt urina, sudor, alvi purgamenta, & quæ tussi ejiciuntur, lac quoque nutricum, salivalis humor, exactius possunt examinari. Neque de nihilo illud est, quod ad examen sanguinis e vena emissi, vel qui aliis ex locis præter naturam protruditur, accuratius instituendum, atque ad indolem, & mixtionem ejus explorandam confert; hac enim ratione de morbosa constitutione eo certius judicium ferre licet.

Porro chymia nobis januam aperit ad cognoscenda elementa & principia, quibus medicamenta suas in corpore humano operationes exercent, quibus una cum morborum causis cognitis facile est illorum usum ad incognitas & parum obvias ægritudines transferre, eorumque effectus quodam quasi augurio prædicere. Profecto acidularum, thermarum & aliorum fontium medicatorum, in quibus magna persanandi morbos vis atque potentia est, ingredientia atque elementa non manifestius & clarius, quam chymiæ adminiculo, deteguntur. Validiorum remediorum, ut emeticorum, purgantium, mercurialium, opiatorum, martialium, naturam, vires, usum & noxam nemo melius, quam chymiæ peritus, explicare potest. Is quoque scit, quomodo acidi & corrosivi humores invertendi & contemperandi sint, quomodo terrea vim laxantem acquirant, mercurialia in aliis medicamentosam, in aliis veneni indolem contrahant; quorum

remediorum præsidio particulæ sanguinis salinæ & sulphureæ, nimium æstuante febris impetu exaltatæ, ne vires & corpus plane consumant, contemperandæ sint. Hæc in aprico ponit, qua ratione putredo vitæ inimicissima arceri, humorum tenacitas dissolvi, & calculorum generatio anteverti possit. Dilucide etiam commonstrat, quemadmodum juvandum sit digestionis negotium, quibus remediis excitanda ciborum cupiditas, vel nimia humorum fermentatio sistenda, ac denique, ut multa alia silentio præteream, quibus præsidiis veneni maxime corrosivi vis & vehementia in corpore humano plane enervari possit.

His accensenda venit peculiaris chymiæ utilitas, qua sese in conficiendis electissimæ virtutis medicamentis commendat. Certe chymicorum laboribus plura remediorum genera, antiquis plane incognita, quæ tamen magnæ efficaciæ sunt, debemus; utpote beneficio chymiæ ex vegetabilibus olea nobilissimæ virtutis destillantur, ex animantibus igne chymico salia volatilia eliciuntur, ex salibus per ignis vehementiam spiritus acidi extorquentur, & vegetabilia in salia alcalina comburuntur: quibus omnibus vis inest maxima. Ex metallis, præsertim marte, mercurio, argento, plumbo, auro, item ex mineralibus, sulphure, antimonio, quam non egregia ad usum internum & externum chymica ars produxit? quæ profecto in medicina insignem præstant utilitatem, & quorum variam mixtionem ac præparationem sola chymia docet.

Ceterum ad chymiæ insignem laudem illud etiam pertinere videtur, quod ad cognoscenda ab aliis inventa medicamenta viam nobis sternat planissimam. Nam chymica scientia qui instructus est, is nullo negotio intelligit, ex quo naturæ regno ea suos ducant natales, an ad animalium, vegetabilium vel mineralium aut metallorum classem referenda sint. Nam sedula ac diuturna hujus artis tractatio omnium corporum naturalium, maxime mineralium & metallorum, essentiales notas & proprietates magis magisque manifestas reddit, quarum notitia non flexuoso itinere, sed recta & simplici via ad ingredientium, quæ medicamentis insunt, cognitionem deducimur. Nimirum ex notis & apertis ad ignota philosophus progreditur, factaque comparatione illud facile invenit, quod sibi quærendum proposuit.

Nec vero solum in eam scientiam, quæ vitam tuetur & sanitati prospicit, ex chymiæ cultu magna & præclara redundant commoda; sed & hæc etiam per alias artes, imprimis mechanicas, suam diffundit utilitatem. Ejus sane fundamento omnis superstructa est metallurgia, in qua maxime purior & magis sincera pars metallorum a peregrinis minerarum recrementis separatur. Hæc magnam perfectionem consequuta est, postquam assidua chymiæ tractatio novam & compendiosam methodum cum lucro & fœnore mineras depurandi, atque aurum & argentum a se invicem per solutiones separandi commonstravit. Non enim aliunde, quam ab arte chymica nobile illud inventum profectum est, quo auri portio in magna argenti mole, v. g. auri uncia libris quinque argenti comprehensa, per fusionem in igne citra insignes impensas separatur. Pariter hujus artis beneficio stannum purum & molle induratur & argenteo colore imbuitur. Neque solum dealbatio cupri, sed etiam artificiosa aurichalci ex cupro & lapide calaminari præparatio chymiæ in acceptis ferenda est.

Hæc

Hæc insuper ad expediendos quosdam aurifabrorum labores plurimum adjumenti affert, siquidem nullum metallum sine ejus opera auro vel argento obduci potest. Eadem quoque colorum, qui auri splendorem exprimunt, inventionem sibi vindicat. Similiter omnis argenti cupellati vel monetæ dealbatio non sine solutionibus chymicis, & decoctionibus perficitur. Præterea per tot annorum circuitus continuata chymiæ exercitatio multis iisque elegantissimis pigmentis locupletavit artem pictoriam. Ultramarinum, mineralis prosapiæ, quod pulchritudine excellit & pretio eminet, opus chymiæ est, quale pigmenti genus nostra ætate a quibusdam chymicis non sine insigni lucro ex animali regno præparatur, quod melius ætatem fert, atque ad minerale illud ultramarinum quam proxime accedit. Soboles identidem chymiæ est pigmentum illud purpureum carmin dictum. Si respicimus artem tinctoriam, ea utique chymiæ beneficio pulcherrimis inventis aucta est: nam scarlatini coloris inventio adscribitur Trebelio, celebri in Batavia chymico, qui solutionem granorum cochinellæ instituit cum aqua forti, & ne hæc pannos corroderet, illam additione aquæ & limaturæ stanni attemperare quæsivit. Exaltatio quoque colorum mixtura salium, v. g. aluminis vel cinerum clavellatorum imprimis perficitur. Et quis nescit, chimiæ partum esse artem vitrariam, dum ex sale alcali & silicibus calcinatis vel arena alba per fusionem præparatur corpus pellucidum, fragile & fixissimum, quod tamen sub ignis tortura facile diffluit. Ex iisdem fontibus fluxit illud vario vitra colore tingendi artificium: neque ignotum est, quod celebris ille chymicus & vitrariæ artis scientissimus, Kunckelius, rubinei coloris vitrum invenerit, dum ex auro & stanno pulverem seu potius crocum confecit. Neque prætereundus est usus, quem chymia præbet in pyrotechnicis; solam pyrophori inventionem hoc loco nominasse sufficiat.

Ecquis igitur ex hisce non intelligit, quam late pateat chymiæ usus, & quam larga inventorum ubertate quasvis fere artes ditaverit. Speramus igitur fore, ut si improbo labore ac pertinaci industria amplius hæc excolatur, non tantum optimæ quævis artes majoribus adolescant incrementis, sed imprimis etiam artis nostræ salutaris doctrina ad insignem perfectionis gradum evehatur. Profecto justa causa dolendi est, adeo paucos inveniri, qui philosophiam experimentalem in pretio habeant, inque ea plenius atque uberius proficere gestiant, quum tamen vera & genuina clavis sit, qua totum illud admirabile, quo summus rerum opifex & architectus hoc universum, ejusque præstantissimum opus, hominem, effinxit, artificium recluditur. Ego sane jam inde a puero nobilem & excelsam hanc philosophiæ partem in delicias usque amavi, in quam incredibili & insita quadam ferebar cupiditate, quam vernantibus adhuc annis in academia Jenensi variis ibi habitis collegiis ac dissertationibus me planam ac testatam fecisse arbitror. Procedente ætate in multis experimentis instituendis meam versavi operam, omnes, quotquot eorum extant, pene excussi libros & chymicos & alchymicos, & quid veri vel falsi huic scientiæ insit, multis tentaminibus disquisivi. In hac academia a bibliopola quodam rogatus, Poterii opera notis quibusdam illustravi, & paucas saltem conscripsi chymici argumenti dissertationes, quum plurimum temporis

in

in exquisitiori theoriæ & praxeos medicæ cultura consumserim, ea imprimis ductus ratione, ut artem hanc, omnium principem, ex qua vita & spiritus tot hominum trahitur, ab inanium terminorum farragine, multis erroribus, hypothesibus ac præjudiciis, quibus plures etiamnum occupatos video, liberarem, damnaque penitus irreparabilia, quæ subinde ex medicorum imperitia in ægrotantes redundant, quanta licet industria, præcaverem. Quicquid vero solidi laboribus & scriptis meis perfeci, id utique, si a divina gratia discessero, philosophiæ, a quibusdam fere ex medicina ejectæ, naturali, nempe per chymiam, anatomiam & mechanicam a me diligentius excultæ, neque minus accuratioribus observationibus & experimentis practicis me debere, ingenue profiteor.

Cum vero superiori anno, Vir illustris, ex me intelligeres, me in colligendis observationibus chymicis nunquam non fuisse atque adhuc esse occupatum, benigne me adhortatus es, ut adversaria mea tandem aliquando excuterem, sparsimque ibi & quasi per saturam congestas observationes has publicæ cognitioni subiicerem, non dubitans, quin talis labor pluribus medicorum præclaro futurus sit concitamento ad præstantissimam hanc artem magis magisque perficiendam, si nimirum fructus, qui exinde pleno alveo fluunt in artem nostram, uberrimos perspexerit. Tuo itaque, Vir Excellentissime, boni communis tam provido consilio obtemperavi, & quum primus mihi auctor & suasor ad laborem hunc maturandum extiteris, tuo etiam solido & limatiori judicio has observationes meas committere volui. Satis favoris mihi conciliatum putabo, si leve hoc scriptum Tuo, Vir acutissime, calculo probari intelligam, quippe cujus suffragium mihi instar omnium erit.

Equidem jam inde a longo tempore ex commercio literario haud obscure perspexi solidam tuam eruditionem; sed postquam præterito anno Tecum in thermis Carolinis ad instaurandam Augustissimæ Imperatricis valetudinem familiarius vivere mihi contigit, altius omnino inspexi incomparabilem illam notitiam, quam non solum in physicis, botanicis, medicis, veterumque monumentis, sed variis etiam exoticis linguis consequutus es. Nihil ad gratiam loquor, sed candide & sincere dico, summum & Augustissimum Monarcham præter Te non digniorem comparare sibi potuisse medicum, quippe qui spartam, quam nactus es, egregie ornas.

Si per divinam gratiam viridis ac vegeta senectus mihi contingat, sique tomo tertio medicinæ rationalis extremam manum imposuero, non desistam varios adhuc labores chymicos in boni publici conferre emolumentum. Cæterum ut propensam illam, Vir illustris, voluntatem ac benevolentiam, quam abs Te pariter, ac honoratissimo Tuo Parente, cultissimæ eruditionis viro, & Archiatrorum Cæsareorum Seniore, jam inde a longo tempore cumulatissime expertus sum, mihi constanter ferves, illud est, quod enixissime Te rogo & obsecro. Servet Te Deus salvum florentemque in commune orbis medici bonum, Teque superstitem esse sinat quam diutissime. Vale. Dab. in academia Fridericiana, d. XX. April. CIDIOCCXXII.

IN

IN ILLUSTRIS AUTORIS

PRÆSTANTISSIMUM OPUS CHYMICUM.

ARs, inter reliquas princeps, regina ſororum,
Perfortis rerum domitrix, operoſa miniſtrat
Lemniaci cui dextra dei, cui militat æther,
Cui ſervit tellus, ignis ſamulatur, & unda
Obſequitur, cujus ſe ſe pars maxima rerum
Submiſit devicta jugo, flammantibus armis
Quæ triplex regnum naturæ & fœdera mundi
Aggrederis, magnoque auſo ſuperare laboras,
Tolle ſupercilium, nunc te jactantius effer,
Inſolitis evecta modis, age læta triumphos,
Atque expectari præcelſum culmen honoris
Admiſſo conſcende gradu, tua ſumma poteſtas
Non enarrandis HOFFMANNO vindice creſcit
Auctibus, excelſæ qui mentis acumine fines
Imperii amplificare tui, vaſtoque labore
Naturæ ingenium & cœcos evolvere mores,
Ac labyrintheos rerum penetrare receſſus
Grandi contendit niſu, paſſiſque ſubacti
Ingenii velis atque auxiliante laboris
Remigio infeſſi per tot tentamina rerum
Naturæ oceanum felix trajecit: apertos
Jam laxat natura ſinus, veloque remoto
Hic nudam ſine veſte deam ſpectamus, & intra
Limen inacceſſum tectamque admittimur aulam,
Qua rerum effectrix reſidet, qua corpora fingens
Artificem exercet dextram, qua ſemina rerum
Diſſimili genio & variis pugnantia formis
In certam ſignat ſpeciem. Vos, artis amantes
Sublimi laude & lætis applaudite votis
Illuſtri Autori, cujus jam gloria complet
Solis utramque domum, cujus memorabile nomen
In tritoniaco præfulgens purpurat oſtro.

LICHTENHAHN. M. D.

CON-

CONSPECTUS OBSERVATIONUM.

LIBER I.

LIBER II.

LIBER III.

OBSER-

OBSERVATIONUM PHYSICO-CHYMICARUM

LIBER I.

OBSERVATIO I.

De Oleis destillatis inque eorum destillatione observanda enchireſi.

Ingue & inflammabile, quod Chymici ſulphur vocant, principium omnibus mixtis, quæ facile immutationem ac deſtructionem admittunt, ineſſe, materiamque inflammabilitatis, & cauſam præcipuarum, quas habent, virtutum præbere, res extra dubitationem poſita eſt. Id tamen mixtorum elementum non unius ejuſdemque, ſed valde diſſidentis, imo alienæ indolis eſſe, varia ſane phænomena & multiplices effectus ſatis clare teſtantur. Nam in quibuſdam principium hoc ſulphureum fixioris valdeque temperatæ eſt naturæ, adeo ut citra calorem in corpus agat, quemadmodum obſervamus in oleis, quæ maxime ex ſeminibus exprimuntur, vel in pinguedine & axungia animantium; quæ omnia ut ut inflammabilia ſint, tamen quoniam volatili & æthereo illo elemento deſtituuntur, parum calefaciunt, vel corpus noſtrum alterant. Longe autem aliter ſeſe res habet cum illis oleis, quæ forti odore & ſapore imbuta ſunt, atque admoto paulo vehementiori calore in auras effugiunt, vel deſtillantur, quæ omnino exigua etiam quantitate uſurpata calore & motu ſat valido corpus exagitant. Atque ejuſmodi olea dantur maxime in regno vegetabilium, ſiquidem ex animantibus eorumque partibus hujus generis olea calida ætherea ſubtilia, odoris fortioris, ſolo calore haberi, vel ex iis cum aqua maceratis per veſicam vel aliud inſtrumentum elici nequeunt. Eodem prorſus modo comparata ſunt ea corpora, quæ regnum minerale nobis ſuggerit: nam ex iis etiam rebus bituminoſis, ut ſuccino, aſphalto, item ſulphure vulgari per deſtillationem humidam nullum oleum ſubtile evocari poteſt. Sed potius hæc olea calida, volatilia, odora tantum ſunt fœtus regni vegetabilis; ita tamen, ut non omnes plantæ vel vegetantia tale oleum exhibeant, ſed ea tantum, quæ forti & conſtanti, non vero levi vel ſaltem ſuperficiali odore, quo plurimi ex floribus gaudent, inſtructa ſunt. Nam inſtar regulæ chymicæ id tenere oportet, omnia ex vegetabilibus, quæ attritu & calore fortem odorem ſpargunt, per deſtillationem humidam oleum fundere ſubtile, ita ut quo conſtantior & validior ſit odor, eo majori in copia oleum proveniat, & quo ſuavior & fragrantior ſit odor, eo gratius & ſuaveolentius fiat oleum, quod etiam ex adverſa parte valere animadvertimus.

Qua de cauſa ex odoris penetrantia recte ad olei deſtillati quantitatem, & ex hac etiam ad gradum odoris argumentari licet. Stat igitur & magis magiſque in aprico ponitur illud axioma Chymicorum: Sulphur eſſe matricem & principium odoris. Notandum vero hoc loco illud occurrit, quod complura dentur cor-

corpora, quæ forti, & valde acri ſapore linguam feriunt, quia vero odore carent, parum vel nihil olei humida deſtillatione largiuntur; cujus aſſerti veritatem luculenter in radice ari, zingibere, pipere, zedoaria, ſinapi, naſturtio, quæ omnia fortiſſimi ſaporis ſunt, demonſtrare licet. Nam hæc deſtillationi ſubjecta parum vel nihil olei ſuggerunt, claro teſtimonio, aliud, eſſe ſaporis, aliud odoris principium quum hujus materia magis ſit volatilis, mobilis, illius vero magis fixa, penetrans tamen. Ex quo etiam illud fluit, quod fortioris quæ ſunt ſaporis ſine odore medicamenta vel mixta, non ita corpus calefaciant, ejuſque humorum motum exagitent; quod videmus in pipere, zingibere, ſinapi, ut quidem ea, quæ forti odore inſtructa multum olei in deſtillatione fundunt. Hinc recte colligitur, aromata fragrantia, ut caryophyllos, cinnamomum, plus calefacere; quam zingiber vel piper, quæ odore plane vacant.

Datur vero in quibuſdam vegetabilibus triplex fere diverſum oleum: primum eſt temperatius, quod plerumque ex eorum ſeminibus exprimitur; ſecundum eſt, quod per deſtillationem humidam habemus; tertium eſt, quod deſtillatio ſicca ſive combuſtio producit. Ita v. g. ex herbis cephalicis nervinis haberi poteſt ejuſmodi triplex oleum. Nam ex earum ſeminibus, v. g. meliſſæ, origani, hyſſopi, exprimitur oleum temperatius, pauco odore imbutum; ex harum herbarum foliis, & floribus deſtillatur cum aqua per veſicam oleum odoris ſuaviſſimi: poſtea quod relinquitur in veſica, quando exſiccatur, & ſicco modo igne ſubdito deſtillatur, adhuc oleum empyreumaticum acris ſaporis, fœtidique odoris prodit. Nam probe diſtinguendum eſt inter ea olea, quæ facile levi igne. & ſolo calore fortiori per exhalationes tantum habentur, & inter ea, quæ forti; & ſicco igne e mixtis eliciuntur. Illa conſtituunt magis partes fluidæ, quæ plantam nutriunt, & per ejus canales circulantur; hæc vero ex ipſis ſolitis plantæ partibus, quarum mixtio longe arctior eſt, educuntur, unde etiam fortiori caloris gradu ſive igne vivo opus habent. Circa deſtillationem oleorum ſubtilium æthereorum, certæ encheireſes, quæ jam ſequuntur, obſervandæ ſunt.

Ex floribus, & herbis, leni calore aeris paululum, & ſenſim ſiccatis, plus elicitur olei, ac ſi humidæ, & ab agro adhuc recentes deſtillantur. Ita florum ſpicæ ſiccatorum libræ duæ dant olei deſtillati unciam unam; cum, ſi recenter deſtillantur, non facile ſupra unciam dimidiam largiantur; id quod de meliſſa, ſalvia, majorana, mentha identidem valet. Ratio in eo poſita eſt: per exſiccationem leniorem perit tantum humiditas aquea, ſub qua diſperſæ erant particulæ reſinoſæ, quæ, hac abſumpta, magis uniuntur, & promptius coeunt. Et quia ex libris duabus plantæ humidæ non ultra libram unam ſiccæ obtinemus, parum de oleo ſubtili evaporat, ſequitur, ut plus olei ex ſicca, quam humida planta acquiri debeat. Enim vero id hoc loco obſervandum eſt, quod ſi nimio, & diuturniori æſtu herbarum fiat exſiccatio, oleum. quod producitur, parciori quantitate non modo, ſed & craſſiori ſubſtantia, & ſaturatiori colore prodeat, eam ob rationem, quia immoderatiori, & diuturniori æſtu utique partes ſubtiliores olei copioſius exhalant, atque in auras feruntur. Deinde hæc obſervatur differentia inter olea, quæ ex plantis, & floribus recentibus, & quæ ex ſiccatis parantur: illa odoris ſunt temperatioris, & ſuavioris, coloris magis diluti, licet parcior ſit quantitas, quum ex ſiccatis olea ſint penetrantiora, ſaturati magis coloris, & odoris non tam grati.

Ante deſtillationem maceratio eorum, quæ deſtillanda ſunt, fiat neceſſe eſt cum aqua, hac nempe ratione, ut aqua ſumatur fluviatilis, non fontana, nimis aſpera, nec nimis tenuis, ut eſt aqua pluvialis vel putealis: quia illa ſolutioni, & extractioni eſt ineptior; hæc vero in putrefactionem valde prona eſt. Inſuper notandum venit, quod partes tres

aquæ

aqtæ ad unam partem rei destillandæ sumi debeant. Adiiciendi sunt aliquot manipuli salis communis v. g. ad decem mensuras aquæ tres vel quatuor manipuli salis, idque valde necessarium est, quia sal commune non modo extractionem partium oleosarum juvat, sed & impedit putrefactionem, & quia aqua gravior redditur, prohibet descensum rei destillandæ, ne in fundo vesicæ combustioni exponatur. Atque etiam nostra opinione sal commune ad olei depurationem confert, efficiendo. ut non turbidum, sed clarius destillet, Alii adiiciendum suadent sal alcali, cineres clavellatos, vel tartarum. Verum ego id non suaserim, quia tartarus ægre solvitur, & sal alcali ad putrefactionem, quæ utique in destillationibus avertenda est, disponit.

Maceratio non nimis diu, sed tempore æstivo saltem per viginti quatuor horas instituenda est, quoniam mixtura si diutius stat, putrefactioni proxima est, quæ intenditur in herbis oleo penetrante turgidis, ut sunt præsertim mentha, majorana.

Oleorum destillatio ita est adornanda, ut tres partes vesicæ impleantur, una saltim vacua relicta. Nam ubi nimium spatium vacuum fuerit; ægerrime oleum ascendit, sique urgetur magno æstu: suavem suum odorem exuit, neque etiam tam facile, ut vulgo putant, oleum elevatur. Si vero nimium repleta fuerit vesica, facillime accidit, ut sub majori igne vel mixtura alembicum transcendat, vel particulæ herbarum limosæ simul eleventur, unde olea quasi a limo injecto turbida fiunt. Et ut ut in principio majori ignis gradu opus sit, ut aqua in coctionem seu ebullitionem effervescat, utpote sine qua difficilis est olei ascensio; tamen postea moderatiori igne tractanda est destillatio, ne oleum instar fumi ex ipso canali, per quam destillatur, exhalet, inque auram abeat. Porro in igne administrando observandum, ut primo ignis flammæ supponatur, postea is sufficit, quem carbones subministrant. Tandem destillatio absolvi potest intra quatuor vel quinque horas, neque eam diutius protrahere juvat: quia oleum, quod desideratur, primum ascendit, quo elicito sequitur tandem aqua, odoris tamen & virtutis non penitus expers, quam novæ destillationi adiicere expedit,

Quemadmodum olea destillanda ratione texturæ, gravitatis, subtilitatis, valde inter se differunt; ita etiam singula quandam in destillando observationem desiderant Nam quæ gravia sunt; & fundum petunt, ut oleum caryophyllorum, cinnamomi, ligni sassafras, item quæ in frigore condensantur, ut oleum anisi, quod etiam gravitate superare alia olea, v.g. lavendulæ, majoranæ, vel ex eo apparet, quia instrumentum nostrum staticum, quod in aliis oleis descendit, in hoc sursum fertur; ea ex vesica non adeo alta, & majori ignis gradui destillari debent præ oleis subtilioribus, & levioribus.

Quia olea differunt ratione penetrantiæ & fortioris odoris, & validioris virtutis: oleum majoranæ, & rorismarini propter sal, quo pollet, volatile copiosum acre, longe temperatiori calore destillari debet, quam oleum menthæ, hoc etiam præ oleo spicæ, idque præ oleo lavendulæ, quod longe subtilissimum; alias si intensioris ignis gradu urgentur, a naturali suo odore suavi & sapore etiam genuino valde desciscunt, & saporem non tantum acrem atque odorem fortem acquirunt, sed & colore magis flavo, & bruno imbuuntur. Dici enim vix potest, quantam, solus ignis gradus mutationem texturæ oleorum inferat.

Ingens etiam differentia notanda venit in distillatione oleorum ratione coloris, consistentiæ; majoris vel minoris copiæ, quam res destillandæ proferunt. Nam ratione coloris oleum caryophyllorum albissimum prodit, it. oleum ligni sassafras, cinnamomi, quæ tamen sensim paulatimque, præsertim sub aeris in non pleno vitro accessu. colorem mutant, & flavescere, & demum rufe-

rufescere solent. Oleum lavendulæ valde limpidum est, spicæ ex viridi flavescit; oleum menthæ flavum est, una cum oleo majoranæ, sed acrius destillata rubescunt; oleum rutæ brumi est coloris, oleum absynthii ex viridi nigrescit; illud vero, quod ex floribus chamomillæ sine additione aliorum, ut vulgo solet, paratur, elegantissimum cœruleum colorem refert, quod etiam fit in oleo, quod ex floribus millefolii prolicitur; qui color tamen jucundus saphirinus cum tempore, præsertim sub liberiori aeris aditu, immutatur & plane perit, atque in obscuro flavum degenerat.

Differunt etiam olea ratione consistentiæ, dum quædam non liquida & tenuia prodeunt, sed instar butyri coagulati supernatant, quod maxime valet de oleo rosarum, vel instar crassioris magmatis adhærent parietibus vitri, vel canalibus plumbeis, per quos transeunt, firmius inhærescunt, ita ut difficulter, nec nisi ope spiritus vini rectificati infusi exinde abstergi possint, quod in oleo absynthii, in oleo summitatum millefolii maxime animadvertere licet. Et nisi cautela hæc adhibeatur, ut ante aliarum rerum destillationem tubuli, per quos destillatum fluit, probe eluantur, alia olea vel spiritus, quorum destillatio iisdem in vasis instituitur, colore, odore, & sapore alieno ut inficiantur necesse est.

Non mediocris etiam differentia ratione quantitatis, quæ in destillatione observatur, oleorum est: nam quædam vegetabilia ingentem copiam suggerunt, alia mediocrem, alia valde exiguam largiuntur quantitatem. Ex omnibus, quæ ex terra nascuntur, non mihi notum est ullum simplex, quod majorem copiam olei exhibeat, quam præter terebinthinam ipsa sabina, cujus libra una in vesica fere uncias tres præbet, hinc ex libris duabus, destillatione recte peracta, commode unciæ quinque haberi possunt. Hanc sequitur nucista, cujus una libra dat unciam unam olei, quod per destillationem in vesica evehitur, relicto adhuc oleo copioso in ipso fundo vesicæ, quod non transscendit, sed ex ipsa nucista exprimi solet; ut adeo pateat, hanc nucem abundare copioso oleo, temperatiori nimirum ac fixiori, quod per expressionem obtinetur, & subtiliori etiam, quod destillatione haberi potest.

Ex floribus maxime flores spicæ oleo abundant, hinc libræ quatuor siccatorum commode uncias tres olei suppeditant. Parcior vero quantitas inest floribus lavendulæ, nam quatuor libræ vix unciam unam olei præbent, quod tamen odoris gratia oleo spicæ longe prævalet. Menthæ folia leviter siccata ad quatuor libras sumta dant olei unciam unam cum dimidia. Ex majorana vix uncia obtinetur. Ex calami aromatici quinquaginta libris duas tantummodo uncias accepimus. Serpillum etiam paucissimum dat oleum. Parcissimum quoque oleum inest rutæ, quæ licet sapore acri & penetrante etiam odore polleat, tamen ex decem libris saltem uncia dimidia vel duæ aut tres drachmæ producuntur. Unde apparet, salinum principium præpollere oleoso in hoc simplici.

Flores chamomillæ vulgaris & Romanæ parcissimum etiam oleum fundunt, & ob id, si genuina sunt, caro vendi debent pretio. Nam quæ vulgo venduntur, fere omnia fuco infecta sunt. Calamus aromaticus licet valde acris sit, tamen parum olei largitur.

Ex seminibus anisum & anethum, carvum etiam & fœniculum, uno verbo quatuor semina carminativa multo oleo luxuriant, idque liberaliter fundunt; sed tamen ea, quæ vulgo venduntur, plerumque sunt adulterata.

Notandus etiam est specificus quorundam oleorum sapor & odor; ita oleum thymi & Saturejæ acerrimum nares arrodit. Oleum absynthii amarissimum, vapore graveolente implet caput; & probe notandum est, hoc oleum ex viridi herba destillatum, viride esse, ex veteri vero bruno, flavum colorem acquirere. Oleum chærefolii sapore æmulatur oleum fœniculi; oleum

Tana-

Tanaceti odorem herbæ suæ quam proxime refert.

Perquam dignum notatu est, plantas earumque partes, sive semina, sive flores, sive folia sint, non omni tempore & quavis ætate, insignem olei, per destillationem proferre quantitatem. Enim vero si ex. gr. mentha, thymus, ruta, melissa, majorana, adhuc recentes & teneriores, sub prima quasi ætate destillationi committuntur, parum vel nihil olei suppeditant; sed opus est, ut ad justam & virilem quasi ætatem, sive ad perfectionem, & robur virium adolescant, quale est, si in capitula vel flores surgere cœderint. Et quemadmodum in animantibus annosioribus vires decrescunt, atque emoriuntur; ita etiam plantæ senescentes plurimum virium amittunt, & pauxillum olei largiuntur. Saltim ergo hinc constat, plenum & perfectum in plantis robur atque maturitatem in olei abundantia consistere, quæ per ætatem crescit & decrescit.

Insuper quoque memorabile est, anni tempora eorumque constitutionem ad meliorem olei proventum plurimum conferre. Nam observatum mihi sæpius est, si ver vel æstas nimis humida vel pluviosa fuerit, herbas earumque flores, v. gr. spicæ aut lavendulæ, non tantam copiam olei elargiri, quam si justa & naturali sua temperie gaudent, & moderatus cum siccitate calor regnat. Ex quo discimus, convenientem aeris & cœli temperiem atque puritatem & siccitatem multum efficere, ut vegetantia ad debitam suam maturitatem & perfectionem perveniant.

OBSERVATIO II.

Oleorum destillatorum adulteratio.

TUrpe dictu est, sed verissimum, vera & genuina plantarum olea rarius ex officinis haberi & pura probare, sed ut plurimum adulterata divendi, quum alias vilioris pretii res, pinguedines, inter destillandum admiscent, vel etiam purioribus olei alia levioris notæ, ut pondus & pretium augeant, adjiciunt. De oleis aromaticis carioribus, quæ ex Belgio ad nos afferuntur, certissime constat, ea fere omnia adulterata vendi, quod maxime in oleo cinnamomi, caryophyllorum, magis & nucistæ conspicitur; quæ tamen fraus in momento detegi potest, modo alcohol vini sive spiritus vini rectificatissimus iis superfundatur: siquidem hic statim solvit & imbibit olei purioris corpuscula, relicta olei expressi sive amygdalini sive fructuum Been notabili in fundo quantitate. Verum enim vero Chymicorum sagaciores hanc fraudem satis artificiose occultare sciunt; dissolvunt nempe oleum cinnamomi vel caryophyllorum purius, æquali spiritus vini rectificatissimi portione adjecta, utpote ita præparari alcohol vini potest, ut una pars unam partem olei absorbeat, remanente sapore & odore satis forti & penetrante, ut ægrius dignosci queat. At vero & hic fucus statim manifestatur, si in aquam simplicem hæc olea infunduntur: tunc enim mox lactescit aqua, quod non evenit ab oleo puro, sibi relicto, aquæ frigidæ immisso. Præterea adhuc alius olea plantarum, quas nostræ regiones abundanter proferunt, adulterandi pessimus mos est, dum nempe fraudulenti artifices oleum terebinthinæ vel pini herbis destillandis admiscent, idque maxime efficiunt, si olea præparant cephalica ex plantis, quæ resina balsamica abundant, cujus generis sunt mentha, origanum, salvia, rosmarinus, majorana, satureja, thymus, serpillum, flores spicæ & lavendulæ, basilicum, quibus rebus adjectis utique copiosius acquirunt oleum, sed ignobilius & virtute valde inferius, ut ut saporem & odorem, si recentia fuerint, plantæ retineant specificum. Sed fraus facile a peritis detegi potest: nam si diutius olea ista asservantur, gratus ille odor facile evanescit, & ingratus terebinthinatus manifestatur. Expeditior vero est via hanc fraudem quoque cognoscendi, modo linteum probe in ejusmodi oleo maceratum calido loco vel fornaci calefactæ admoveatur: subtilis

enim

enim mox fragrantia avolat, & odor terebinthinaceus se manifestat.

Deinde quoque olea cephalica cum terebinthina vel oleo pini infecta limpidiora semper sunt, quam olea pura, quæ magis colorata. Tum etiam alia ratio expiscandi hanc fraudem nota est, quando videlicet literæ, quibus signatura in orificio vitri fit, successive pallescunt, & delentur, quod non fit in genuinis, & veris. Nam effluvia terebinthinæ subtile in se reconditum habent acidum, quod atramenti colorem ex tempore extinguit. Nonnulli loco terebinthinæ sub destillatione horum oleorum, semina, multum pinguedinis, quæ alunt; ut est papaveris, adjiciunt atque hac ratione oleum illud crassius, quod alias exprimi solet, & difficulter transcendit alembicum, a portione olei subtilis ætherei simul in sublime fertur & destillat, & hunc in modum oleum rutæ maxime solent adulterare. Nam quantumvis ruta validi sit saporis, & penetrantis odoris, præter hanc tamen nulla planta est, ex qua parcius oleum elicitur. Verumtamen oleum rutæ purum ab impuro hac ratione discernitur; oleum rutæ purum non modo fragrantius est, sed & in frigore non conglaciatur vel spissescit; quod vero fit, si oleum quoddam expressum in sinu suo fovet. Præterea mentio etiam est facienda oleorum florum chamomillæ vulgaris, & summitatum millefolii, quæ olea, si pura, & quam diu recentia sunt, eleganti cœruleo oculis blandiuntur colore, qui vero postea perit inque brunum mutatur. Enim vero, si diutius, & ultra annum hic color olei florum chamom. pulchre cœruleus persistit, certi mangonii sistit indicium: nam oleum terebinthinæ, quod a cupro saturate cœruleum fit, immiscere illis oleis solent. Multum vero refert, ut Medicus olea pura ab impuris, & adulteratis probe dignoscere, & discernere sciat: nam profecto olea illa balsamica, & cephalica de specifica sua virtute, & viribus multum inde amittunt, & longe alienam, & non desideratam efficaciam acquirunt. Neque enim ignotum est, omnia terebinthinacea massam sanguinis, & humorum vehementer exagitare, & intensiorem æstum corpori conciliare.

OBSERVATIO III

Oleum Juniperi, ligni sassafras verum atque caryophyllorum.

JAm inde a multo tempore nihil vulgatius est oleo juniperi, quod in magna copia ex sylva Thuringica advehitur, & vili venditur pretio; ast si recte ponimus calculum, & ad chymicum examen illud revocamus, nihil hoc oleo juniperi rarius: & quantumvis ingens arboris juniperi in sylva Thuringica sit proventus; tamen non purum illud relinquunt, sed in destillatione oleum pini admiscent: quare etiam non mirum est, vulgare ejusmodi juniperi oleum virtute sua genuina, & propria eaque satis in medendis corporis malis non sine sanitatis detrimento privari.

Opera itaque danda est, ut qui medicinam dextre facere vult, hujus olei destillationem ipse instituat atque adornet, & certe tunc animadertet, has baccas non tam copiosum, ut vulgo creditum est, fundere oleum; quod tamen a vulgari, & sapore, & colore, & viribus longissime distat.

Sequentem vero in modum præparatio adornanda est: recipiuntur libræ octo baccarum juniperi, quæ quo recentiores, & succulentiores, eo ad nostrum negotium aptiores sunt, affunduntur mensuræ duodecim aquæ pluvialis: stent per aliquot dies in loco calido, postea in vesica cuprea majori fiat destillatio; ita obtinemus circiter olei uncias tantum tres, fragrantissimi odoris, & flavi coloris. Quod relinquitur in vesica decoctum transcolatur per pannum, & leni calore inspissatur: ita habemus Rob spissioris consistentiæ, coloris ex flavo bruni, saporis amaro dulcis balsamici, quod laborem, & expensas egregie compensat. Nam hoc

ipsum

ipsum medicinam præbet ad roborandum imbecillem ventriculum, ad tonum restituendum dejectum intestinalem in alvi fluxibus, ad præservationem a calculo, ab hydrope, præstantissimum. Commode solvitur in vino Hispanico, vel alio dulci, & potente, & cochleatim offertur post cibum sumtum vel ante lecti introitum. Hoc medicamentum juvat senes, quibus vesicæ vitia, & in urinæ emissione difficultates, nec non imbecillitates ventriculi, & intestinorum valde familiares sunt, & nostra opinione hoc Rob supergreditur vires olei destillati, quoniam illud magis temperatum, hoc vero valde calidum est. Magna est differentia inter odorem puri olei, & adulterini; hic in vero subtilior est, & se magis diffundit, & baccarum odorem fortius spirat quam in adulterato, qui quodammodo gravem spargit odorem, & parum de odore fructuum horum continet. Secundo, si quatuor guttulæ olei veri in aquam puram immittuntur, oleum supernatat limpidum nullo colore tinctum, adulteratum vero lactescit.

Quando anatica portione miscetur oleum adulteratum cum oleo vitrioli concentrato, fortissima cum magno æstu, & vapore fit ebullitio ad vitri usque rupturam, & mixtura picea nigra evadit. Verum autem non tantum calorem concipit, nec tantum fumum concitat, neque tam crassam, & piceam consistentiam acquirit; sed mixtura flavidior, & rubicundior etiam fit.

Oleum verum juniperi difficillime solvitur in spiritu vini rectificatissimo, impurum vero facillime propter oleum templini, quod facile solvitur in spiritu vini. Hæc adducta experimenta nos docent, quanta sit utriusque olei, ratione naturæ, mixtionis, & virtutis differentia, & quod certe in sanando oleum verum longe majorem efficaciam promittat, quam adulteratum, quod calore, & æstu valde exagitat humorum massam, neque tam amicas sulphureas balsamicas partes, quæ intimæ admissionis, & penetrationis sunt, in se custodit, quam purum, & omnis adulterii expers. Est vero oleum verum, præsertim solutum in spiritu vini rectificatissimo diureticum, emenagogum, & carminativum, quod vel cum infusis herbæ Thee, vel cum vino Hispanico sumi potest, vel etiam in elæosaccharum converti, aut in aquam vitæ sive spiritum juniperi redigi potest, affundendo spiritum vini vulgarem bonæ notæ, & pauxillum sacchari.

Ex ligno sassafras duplex in pharmacopoliis prostat oleum: unum, quod empyreuma redolet, fœtidum, aperto igne factum, nullius fere usus: alterum distillatum per vesicam, quod est gratius, & magis ad usum expetendum. Sed quia plerumque hoc adulteratum venditur, quare hujus olei genuinam præparationem conficiendam curavimus. Sumsimus libras sex rasuræ ligni sassafras, & superaffudimus mensuras duodecim aquæ fluviatilis; per quatuor dies in conclave calido facta est maceratio, postea ampliori vesicæ cupreæ omnia hæc immisimus, & obtinuimus unciam integram, & drachmas sex olei, instar aquæ, limpidi, & elegantissimi, purissimi, quod non in superficie more aliorum oleorum natabat, sed fundum petebat in aqua. Hoc oleum ligni sassaffras verum ex toto in rectificatissimo spiritu vini dissolvitur, & aquæ infusum totum petit fundum, cum adulteratum non totum solvatur, & ex parte tantum in fundum, aquæ descendat.

Hoc oleum in affectibus pectoris, in lenienda tussi, in demulcendis doloribus, & spasmis, inque vitio impuritatum lymphaticarum deliniendo, & delicatissimum, & præstantissimum est. Potest per se sumi vel in elæosaccharum redigi, vel aliis essentiis admisceri, v.g. pectoralibus, aut una vel altera guttula pulveribus stomachicis, & temperantibus adjici. Solvitur optime hoc oleum in duabus partibus spiritus vini rectificatissimi, & hac ratione commodius cum aliis miscetur. Si spiritus salis ammoniaci vinosus cum adjectione

ali-

aliquot guttularum hujus olei roboratur, spiritus oleosus conficitur magnarum omnino in cachexia vel in lymphæ vitiis corrigendis virium.

Decoctum, quod post olei destillationem in vesica remanet, transcolatum, inspissandum est leni calore; ita conficitur extractum certe præstantissimum, quod saporis est subamaricantis, & subadstringentis, ex partibus resinosis, & subtilioribus terrestribus compositum, & cum id mihi proxime accedere visum fuit ad extractum Corticis Chinæ, quod decoctione cum aqua salis lixiviosi aculeis armata præparatum fuit, feci experimentum, & hoc ipsum pro dosi ad scrupulum unum in Cachexia ad roborandum viscerum tonum, in declinatione etiam intermittentium chronicarum febrium, ad compescendos etiam ex hypochondriorum vitio ortos spasmos, non sine insigni fructu, non semel, sed sæpius obtuli. Et cum hujus extracti præparatio & usus num hactenus cognitus fuit, nesciam, volui mentionem ejus hoc loco injicere.

Ex aromatibus, quinimo omnibus vegetabilium partibus & seminibus non tanta copia olei subtilioris per destillationem artis lege educi potest, quam ex ipsis caryophillis. Siquidem ex libris duabus, si ignis recte administretur, unciæ quinque olei obtineri possunt: hinc turpe est, hoc oleum vix genuinum prostare in officinis, nec ex Belgio ad nos afferri purum, sed cum oleo expresso adulteratum vendi, cujus hoc est indicium, si non totum solvitur in spiritu vini rectificatissimo, cum prompte alias, & fere æquali portione ab eo recipiatur. Notum enim est, spiritum vini rectificatissimum nullum ingressum habere in olea expressa v. gr. olivarum, amydal dulc. vitellorum ovorum, & ita olea adulterata a veris optime discerni possunt, Destillatio vero ita instituatur: sumimus Caryophyllorum pulverisatorum libras duas, & affundimus ad minimum mensuras sex aquæ pluvialis; & uncias duas salis communis, per 5. vel 6. dies stent in loco calido, ut maceratio, & extractio melior fiat, postea destilletur ex vesica; ita prodit oleum statim in principio albissimum, & pellucidum, omnis coloris expers in fundo recipientis conspicuum.

Additur sal comm. ante destillationem (1) ut ejus spiculis contextu, & involucrum, sub quo latitat oleum, eo melius discerptum illud dimittat; (2) ne aqua putrescat: nam aqua communis, præsertim pluvialis, aromaticis speciebus infusa, si paulo diutius stet in digestione, fœtorem & putredinem facile induit, quam adjectum sal impedit.

Hoc oleum illud peculiare in destillatione habet, quod paulo fortiori igne opus habeat, quia est valde grave, & in aqua subsidet; deinde etiam non in nimis alto vase debet destillari, neque nimia portio simul, & semel destillationi subjicienda est, ne proportione caloris, & ignis inæquali vel deficiente, magna pars in fundo maneat.

Oleum Caryophyllorum prodit albissimum, omnis coloris expers; sed si paulo diutius stet in vitro, ad quod liber aeris aditus patet, si nempe dimidium ejus oleo repletum est, colorem successu temporis induit primo flavescentem, qui postea saturatior evadit, id quod etiam de oleo L. Sassafras observamus. Patet inde aeris magnam vim esse in mutanda corporum textura & colore ab ea dependente. Nam si vitrum penitus oleo repletum est, beneque obturatur, ut aer penitus arceatur, diaphanum manet & non tingitur. Ultimo & illud attendi meretur, quod si omne ex caryophyllis oleum prolicere velimus, opus sit reiterare bis destillationem, superfundendo denuo aquam, a qua oleum separatum fuit. Ita in destillatione secunda sæpius adhuc unciam unam, & semiunciam, in tertia dimidium unciæ acquirimus. Ubi notandum, quod oleum prodiens in ultima destillatione crassius, & ponderosius sit eo, quod prima destillatio concedit.

OB-

OBSERVATIO IV.

Olea deſtillata rariora.

INgens eſt oleorum, quæ in officinis proſtant & vulgo venduntur, farrago, eorum quorum magna quantitas per deſtillationem haberi poteſt, ſed exiguus valde eſt proventus, & quantitas valde rara illorum, utcumque præſtantiſſimorum, quæ parum olei largiuntur, unde etiam utique cariori veneant pretio neceſſe eſt. Nihilominus quia ſanitate nihil eſt pretioſius, peritus & ſagax Medicus nullum pretium timere debet in comparandis iis remediis, quibus magna juvandi potentia ineſt.

Jam igitur de oleis rarioribus, præſertim quæ ligna nobis ſuppeditant, quædam commentari placet. Inter ea ſe primum offert ſantalum citrinum, quod propter ſaporem & odorem, quo pollet, ſuavem, & reſinam, qua præditum eſt, copioſam, plus utique meretur recipi in uſum medicum, quam quidem hactenus factum eſt. Siquidem id non tantum elegantiſſimam tincturam cum ſpiritu vini rectificatiſſimo dat, ſed etiam hoc ipſum lignum raſpatum & paulo diutius in aqua, ſale communi adjecto, maceratum, oleum nobis præbet elegantiſſimum, ſapore, & virtute maxime commendandum, utpote cum ambræ odorem referre videatur, indicio, magnam virtutem in eo eſſe confortantem. Solvitur commode in ſpiritu quodam rectificato, v. g. roſarum aut liliorum alborum, qui Spiritus roborantibus, cephalicis, & ſtomachicis remediis utiliſſime admiſcetur.

Ex ligno aloes valde odorato, & ſuaveolente paratur oleum craſſioris conſiſtentiæ, coloris albicantis inſtar camphoræ paulo majori ejus quantitate ad libras nimirum decem adſumpta, & tritu ac raſpatura comminuta, quod, poſt longiorem macerationem in aqua, ſi deſtilletur per veſicam valde capacem, noſtro experimento paucam quantitatem corporis oleoſi ſeu potius reſinoſi fragrantiſſimi & delicatiſſimi exhibet, ita ut ex decem libris non ultra unciam dimidiam obtinere poſſimus. Hoc oleum promptiſſime in alkohol ſolvitur, & medicamentum, quod vires tam egregie reparet, quod languenti ventriculo, & viribus proſtratis ſuccurrat, vix ullum ſibi ſimile habet.

Ex oleis raris, & pretioſis oleum cochleariæ & mari Syriaci primum fere tenent locum; illud, quod valde parcum ex magna cochleariæ copia prodit, eſt primo ſumme volatile, adeo ut valde difficile ſit illud in vitris cuſtodire, & per varia obturamenta impedire, ne in auras exhalet: quare nonnulli vitra bene obturata in ipſam aquam ponunt, partim ut calor, partim ut aeri aditus arceatur. Deinde tam penetrantis ſaporis & odoris eſt, ut una guttula integram unciam ſpiritus vini forti ſapore impleat, vel una guttula ſoluta, & menſuræ vini infuſa, ex tempore vinum imbuat odore, & ſapore cochleariæ; fortiter etiam nares ferit, & omnes capitis partes interius afficit: poſtea valde grave eſt, nam in aqua deſcendit ut oleum caryophyll. & cinnamomi. Conſtat etiam caro pretio, nam in Anglia, ubi ingens eſt ejus proventus, unica uncia octo imperialibus venditur.

Huic proximum eſt oleum mari veri plantæ etiam ſale volatili, & oleo acerrimo imbutæ, hinc penetrantia ſaporis, & odoris, cochleariæ oleo vix cedit, nec pretio inferius eſt. Inter olea rariora & minus cognita pertinet etiam oleum baſilici, quod ob penetrantem ſuam fragrantiam & virtutem cephalico-nervinam, oleo majoranæ longe eſt ſuperius, licet ob majorem raritatem herbæ carius.

Oleum etiam meliſſæ verum, quod hodienum cum oleo ſchœnanthi ob ſimilem odorem valde confunditur, inter nobiliora, & rariora eminet, propter eam cauſam, quia ingens hujus herbæ cumulus exiguam olei fundit portionem: ſed pretium compenſat ex-

tellens illa in morbis capitis, & genere nervorum roborando virtus.

Huic non poſtremum eſt oleum canellæ albæ, non adeo in officinis notum; ſed quia non multum hic cortex olei concedit, hinc etiam carius æſtimandum eſt.

Denique parum cognitis etiam annumerandum eſt oleum ranunculi eſculenti, herbæ domeſticæ, & culinaris, cujus oleum ſubtili, & penetranti ſapore, nec ingrato odore imbutum eſt; & quemadmodum aqua hujus herbæ in aſthmate humido quæ primis gaudet virtutibus, ita magis eæ conſpicuæ ſunt in ejus oleo: ſi beneficio ſacchari intime miſceatur, & propinetur.

Ex ſemine cumini nigri conficitur oleum non adeo vulgare; ſed profecto, ſi ullum aliud, certe hoc carminativum eſt.

Oleum origani cretici, cui ſubſtituere ſolent oleum thymi vel ſaturejæ, acri ſapore, & odore ſuo nares valde afficit, & errhinam, pituitam liquantem, vim exerit. Quidam ceu arcanum illud ad odontalgiam curandam magni faciunt.

Superſunt plura alia rariora olea, quæ ex Indiis afferuntur, ad quem cenſum pertinent oleum florum canangæ, cajeputi, oleum aromaticum, oleum de cedro, culilabani, hypericonis Africani, kikekunemali Indicum, ſpicæ nardi, ſquinanti, oleum malabathri, camphoræ cinnamomiſatum quorum quodvis ſuo ſplendet uſu, & virtute.

Tandem oleum cortic. aurantiorum, quod ex corticibus recentibus per expreſſionem paratur, it: oleum macis etiam per expreſſionem elicitum; oleum nerolii, ſive ex floribus aurantiorum debita encheireſi deſtillatum, inter rariora, delicatiora, neque minus uſu præſtantiora non infimum tuentur locum.

OBSERVATIO V.

Oleum roſarum, & myrrhæ verum, cum aqua per deſtillationem paratum,

OLea inter pretioſa, & quæ raritate pariter ac virtute ſe commendant, eminet maxime oleum ex floribus roſarum ſine additione alienæ rei paratum verum: neque memini ejus præparationem officinis cognitam vel ſolemnem eſſe. Ego ſemel id ipſum integrum & purum, ſed valde delicatum ex Florentino Italiæ laboratorio obtinui, cujus duæ guttulæ in drachma dimidia ſpiritus vini rectificatiſſimi ſolutæ, ſuavi ſapore ſacchari aliquot uncias infecerunt. Brevi tempore cum hoc oleo, & ſpiritu vini tartariſato fragrantiſſimus roſarum ſpiritus conficitur, qui ad ambram ſolvendam eamque in eſſentiam redigendam, commodiſſime uſurpatur. Dolendum vero id maxime eſt, quod hoc oleum delicatiſſimum ex ingenti florum roſarum mole perexigua admodum quantitate prolectetur. *Tackenius* in quodam ex ſcriptis ſuis refert, ſe ex centum florum roſarum libris vix ſemiunciam habere potuiſſe. Nos faciendo experimentum, libras ſumſimus florum duodecim, qui prius in mortario cum ſale probe comminuti, & macerati erant; affudimus duodecim aquæ menſuras, & prævia digeſtione altero die ſuſcepimus deſtillationem: prodiit ſtatim mitiori igne aqua fragrantiſſima, cui oleum inſtar butyri coagulati ſupernatabat, quod exemtum vix drachmæ dimidiæ pondus æquabat, aqua vero, propter oleoſas intime admixtas partes fragrantiſſima, tantæ erat efficaciæ, ut ejus una uncia integræ aquæ communis libtæ affuſa, totam eam odore roſaceo imbueret.

Et quia in roſarum floribus eximia, & pene mirabilis virtus, quæ vires recreat erigitque, citra excitationem caloris, recondita eſt, ſuaſor ſum, ut nec Medicus nec Pharmacopœus tam ſuavi ac fragranti ſubtili delicato oleo careat: pauca enim ejus doſis ſufficit ad confortantem, ſuavem, & analepticam virtutem medicamentis conciliandam.

Referendum adhuc eſt aliud oleum, quod, uti rarum, ita delicatum, & præſtantiſſimæ virtutis eſt, idque deſtillatur ex ipſa myrrha; haud ſcio, an unquam adhuc

adhuc tentata fuerit hujus præparatio ex vesica cum aqua, neque memini ullibi ejus mentionem in scriptis medicis, & chymicis factam fuisse. Hoc vero obtinuimus sequentem in modum: accepimus nempe puræ, & electæ myrrhæ libram unam, hanc in minutissimum pulverem comminuimus, cui aliquot libras aquæ communis superaffundi curavimus; postea ex vesica destillationem adornavimus: ita subjecto igne prodiit aqua albicans, cui plures globuli oleosi supernatabant, horum etiam ingens copia in fundo aquæ conspiciebatur. Odor, & sapor erat tam olei quam aquæ suavissimus, exquisite myrrham redolens, hanc aquam quieti per aliquot dies commisimus, & secessit oleum in fundum, aqua reddita limpidiore, sed vix drachmæ duæ haberi poterant; sed hoc est tam delicati saporis, & odoris, ut singulari modo reficere, & vires recreare videatur. Cum saccharo comminuto si aliquot guttulæ commiscentur, elæosaccharum balsamicum, & pectorale conficitur, quod vel per se vel cum infuso veronicæ aut coffè sumptum in chronicis pectoris vitiis, in tussi inveterata, asthmate humido, eximiam, & magnam meretur laudem. Neque mediocrem ab eo efficaciam promittimus, si ad arcendum putridum aerem, ubi cœlum nubilum est, & epidemico morbo urbs conflictatur, mane cum jusculo vel infuso succoladæ aut Coffè unam vel alteram guttulam in usum adhiheamus.

OBSERVATIO VI.

Oleum ex balsamo de Copahu destillatum.

BAlsamum Copahu sive Copaif est liquor oleosus limpidus, consistentia ad terebinthinam accedens, saporis penetrantis, & odoris non ingrati, stillans ex Americana arbore, quam Brasilia profert: æstate ex inciso arboris cortice profluit, & colligitur, & ad nos ex Portugallia adportatur. Duplicis vero generis est, alterum limpidius, & odoratissimum, alterum consistentiæ paulo crassioris, neque tam suavis odoris. Prius est desideratissimum, interno, & externo usu sese commendans. Interne si solvitur per tincturam tartari, in fluore albo, gonorrhœa, inque affectibus renum, & vesicæ cum fructu adhibetur; externe ad consolidanda vulnera, & ulcera, ad roborandas ex morbo imbecilles nervosas partes, inter linimenta ejus usus est amplissimus, & virtutem suam exserit maxime propter abundans quod inest oleum, ut hoc sequens experimentum ostendit. Nobilioris nempe balsalmi libram unam sumsimus, & superaffusis quatuor mensuris aquæ; ex vesica, convenienti igne adhibito, oleum prolicuimus, saporis, & odoris valde penetrantis, & jucundi, coloris viridicantis, formæ paulo consistentioris ad uncias nempe sex. Haud memini num destillationi subjectum unquam hoc balsamum fuit; admiratus sum tantam olei ætherei subtilis in hoc balsamo reconditi copiam, maxime cum ex balsamo de Peru nigro valde exigua olei portio per destillationem cum aqua ex vesica proliciatur, quod non inevidens indicium præbet virtutis, quæ huic balsamo inest valde calefacientis. A destillatione in fundo vesicæ massa resinosa spissa relinquitur, quæ carbonibus injecta non ingratum odorem diffundit; eam in emplastra nervosis partibus roborandis dicata commode recipi existimamus, & ut ut simplex balsamum eximiis gaudeat virtutibus, tamen eæ eminentiores in hoc oleo destillato observavimus. Miscuimus id cum dupla portione axungiæ humanæ; quod linimentum partibus paralysi tactis, & tono, sensu, & motu destitutis eximium attulit robur.

Neque minus partibus ex podagrico dolore imbecillioribus redditis, & ad motum inidoneis egregiam, & commodam opem adfert. Præterea ex eo balsama vulneraria, & pectoralia ad usum internum confici possunt egregia, si v. gr. id ipsum cum oleo hypericonis bene præparato, cum spermate ceti, oleo vitel-

vitellorum ovorum miſceatur, adjectis aliquot guttulis olei ligni ſaſſafras, macis, fœniculi veri, ſique cum emulſione vel lacte aſinino vel caprino balſamum ſumitur. Hoc balſamum in pulmonum apoſtematibus, in ulceratione renum, veſicæ atque proſtatarum, ſi cum adhibita prudentia uſurpetur, evidens auxilium, & fructum non contemnendum inde ægrotantes percepturos non dubito.

Hoc oleum balſamicum prompte per alkohol vini ſolvitur, ſed hujus partes quatuor ad unam partem olei, ut commodior fiat ſolutio, requiruntur. Si loco ſpiritus vini tinctura tartari vel antimonii acris adhibeatur, & ſpiritus nitri dulcis admiſceatur, medicamentum, quod potenter urinam movet, naſcitur, quod in affectibus rheumaticis, cachecticis præſtantiſſimæ eſt efficaciæ. Elæoſaccharum ex eo paratur plane balſamicum ſaporis jucundioris, quod in atonia ventriculi, in tuſſi ſtomachali, & inteſtinorum nimia laxitate, & flatulentia, in paralyticis quoque affectibus cum vino. Hiſpanico vel Hungarico ſumtum magno præſidio eſt.

Verum adhuc alium hujus balſami uſum recenſere debeo, cum deprehenderim tam copioſo, & ſuavi oleo id abundare: feci experimentum, & ejus libram dimidiam adjeci floribus lavandulæ, itemque herbæ roſmarini deſtillandis, & obtinui hac ratione longe majorem copiam horum oleorum, quæ odore, & gratia parum ab oleis iſtis puris diſcedebant; ſaltim inde conſtat præ terebinthina id balſamum longe commodius ad augendam oleorum æthereorum copiam aſſumi poſſe; neque tamen id eo fine atque conſilio adduco, ut illud imitandi auctor ſuaſorque exiſtam.

OBSERVATIO VII.

De variis cautelis in oleorum deſtillatione, & conſervatione adhibendis.

SÆpius accidit, ut olea, & acriora, & ſaturatioris coloris ſub deſtillatione prodeant, præſertim, ſi hæc ipſa nimis forti igne urgentur; idque maxime conſpicimus, ſi herbæ ſale acri copioſo fœtæ, e quarum numero ſunt thymus, ſatureja, majorana, mentha, origanum Creticum, deſtillationi ſubjiciendæ ſunt mox enim ſubjecto paulo fortiori igne ſi deſtillatio acceleratur, olea non modo ſuavem ſuum odorem amittunt, ſed & brunum ac rubicundum colorem acquirunt, quod tamen non accidit, ſi moderato igne tractantur,

Ex hac chymica mechanica diſcimus, nimium etiam calorem in immutanda oleorum textura magna pollere potentia. Placet hæc ad negotium corporis noſtri vitale applicare, cum videamus, intenſiori in febribus æſtu temperatas ſanguinis, & humorum ſulphureas partes ſupra modum acui atque intendi: quare non mirum eſt, oleoſum, & temperatum ſanguinis elementum converti in materiam valde ſalſam ſulphuream, quæ per urinam, & alvum ſecedens, feces valde biliofas flavas, & urinam intenſe rubicundam reddit.

Quæſtio nunc incidit, an non illa olea, quæ ſub adminiſtratione acrioris in deſtillando caloris gratiam ſaporis, fragrantiæ, & coloris magna ex parte amiſerunt, per rectificationem perfici, & ad priorem gratiam reduci poſſint? Neque dubium eſt, quin hoc obtineri poſſit, modo negotium recte conficiatur. Si quis vero rectificationem moliri ita velit, ut hæc ipſa olea retortæ vitreæ committere, & ex arena ea ipſa deſtillare cupiat, is valde decipietur. Nam hoc modo tractata hæc olea fœtorem empyreumaticum ingratiſſimum acquirunt, & longe acriora redduntur: tantum abeſt, ut priſtinam gratiam, & ſuavitatem induant. Igitur alio modo res perficienda eſt: miſcela nempe horum oleorum fiat cum ſale communi, cum quo fortiter triturentur, tribus partibus ſalis ad unam olei ſumtis, poſtea ſufficiente quantitate aquæ affuſa, rectificatio per veſicam inchoanda eſt; ita profecto exſtillat oleum longe clarius, gratiori etiam colore imbutum;

in

in fundo vesicæ, quod mirabile est, reperitur massa spissa, nigra, tenaciter manibus adhærens cujus proventus eo copiosior est, quo crassiora, & intensioris coloris assumta fuerint olea. Abundare vero ejusmodi resinoso corpore maxime oleum majoranæ præ aliis oleis sæpius a nobis observatum est, nam plerumque ejus uncia drachmam unam reddit. Olea menthæ, spicæ, lavendulæ ita tractata non tantam copiam resinæ relinquunt, thymus vero, & satureja abundanter eam exhibent. Deinde quoque deprehendimus, olea vetustiora, & quæ crassioris sunt consistentiæ, ingentem quantitatem hujus resinæ largiri.

Hoc experimentum clare confirmat, olea non nisi resinas esse liquidas, & subtiliores, arctius cum phlegmate, & spiritu quodam æthereo unitas, eaque esse præ aliis calidiora, quæ ingentem resinæ copiam alunt. Quapropter ejusmodi olea majori semper adhibita prudentia, & cautione interne a medico propinanda esse judicamus, quod omnia oleosa tenuiora intensiorem, & diutius perseverantem æstum humani corporis humoribus inferant.

Insuper id sciendum est, quod olea limpidiora hac rectificatione reddita, non tam prompte a rectificato spiritu vini solvi, quam antea, possint, sed rectificatissimum desiderent, alias in innumeros coeunt globulos, & cum spiritu ægerrime uniuntur.

Deinde constantis est observationis, olea ætherea limpida, & suaveolentia nimiam per ætatem spissiora effici, & non parum de suavitate sua amittere: hanc si restituere velimus, opus est, ut recentibus herbis, & foliis ea infundamus, & destillationem per vesicam reiteremus, quo efficitur, ut subtili, suavi, & spirituoso suo elemento, quod ipsis per vetustatem detractum fuit, rursus imprægnentur.

Quo experimento disci potest, præter sulphureum, salinum, terreum, aut aqueum elementum etiam adhuc aliud dari in oleis, quod spiritum veteres vocarunt, qui summe agilis, & tenuissimæ aereo æthereæ substantiæ ad tuendam naturalem crasin, & texturam mixti necessarius est.

Hic spiritus maxime omnium per calorem aeris ad fugam paratus est, quo postea deperdito, liquidum in sua consistentia, odore, sapore, pariter & viribus non parum immutari comperimus. Si igitur velimus olea servare integra, oportet, non tantum obturaculis ea probe munire, sed & in locis frigidioribus detinere ac custodire; ita spiritu intus coercito, salva manebit eorum textura.

Quoniam oleorum naturam, & mixtionis oleosæ indolem vix aliud ullum fortius alterat atque immutat, quam aer, præsertim calidus, dum diuturniori appulsu ea privat genuino suo grato odore ac sapore, eisque consistentiam crassam ac spissam infert, expressis ad rancorem, destillatis vero ad terebinthinaceam naturam vergentibus, colore quoque in quibusdam non leviter immutato, sequitur omnino, ipsa olea, quoad fieri potest, omni studio esse a calidioris aeris accessu defendenda; quod fit, si vasa, quibus continentur, tota repleantur, pauco spatio propter rarefactionem relicto, ne facile accessu caloris rumpantur; deinde obturacula probe muniantur, atque frigidioribus, & siccioribus locis exponantur.

Quidam ad conservanda olea adjiciunt aquam v. g. rosarum destillatam, quod optime fit, si deficit quantitas olei ad implendum totum vitrum: aqua utpote exhalatione sua oleum in consistentia sua tenuiori conservat, ne successu temporis spissescat.

Tandem per experientiam clarum est, olea perpetuo intimum cum aqua respuere conjugium: nihilominus hæc duo plane aliena haud difficili negotio arctius inter se copulati, & sine ulla secessione sociari possunt; idque optime perficitur beneficio sacchari, cui si instillantur aliquot guttulæ olei aromatici, & hoc ipsum postea cum aqua miscetur; tunc prævia conquassatione in mo-

in momento omne oleum aquæ poros prorsus subit, & hac encheresi ex tempore fieri possunt aquæ cinnamomi, de cedro, nucistæ, menthæ, melissæ, hyssopi, quæ alias paulo ægrius, & non sine labore ignis adminiculo per destillationem habentur: insuper adjecta pauca quantitate spiritus vini rectificati, transeunt hæ aquæ in spirituosas. Ratio in eo consistit: oleum ob ramosas suas partes poros aquæ ingredi nequit, vinculum vero amicitiæ præbet sal, quod quia facile ac prompte in poros aquæ admittitur, atque aqua ramosis olei partibus facilius adhæret, easque dividit, & disjungit, hinc hujus ope oleum copulam aquæ non respuere videmus.

Hæc simplex Mechanica non parum servit explicationi multarum rerum physicarum. Nam quia saccharum est sal temperatum, & naturæ non inimicum, idque virtute oleosas pingues partes intime cum aqua conjungendi gaudet, apparet omnino ratio, quare ad pinguefacienda animalia, antiquis æque ac nostris temporibus quidam cibis admiscuerunt mel, saccharum, ficus, & uvas exsiccatas. Nam pingues alimentorum partes, quæ immersæ intimius aqueis, lac, & chylum constituunt, hoc modo promptius dissolvuntur, cum his uniuntur, & copiosum chylum, qui cum sanguine ad omnes partes diffunditur, constituunt.

Porro etiam ex hac observatione apparet ratio, quare mel vel saccharum lacti admixtum prorsus elaborationem butyri impediat, siquidem saccharum oleosas, quæ sunt in cremore lactis copiosæ, partes plus adhuc cum phlegmate conjungit, a quo ad conficiendum butyrum potius erant separandæ, ut in unam massam colligantur.

Discendum inde etiam est, saccharum non adeo inimicum esse mixtioni humorum vitalium, ut vulgo creditum est, quia nec ullam alterationem sanguini, lacti vel sero, si ipsis misceatur, infert, sed stimulando intestinales fibras, alvinam excretionem potius facilitat, &, quod connubium partium oleosarum, quæ insunt alimentis, cum corpusculis aqueis multum promovet, hinc ad chyli majorem copiam generandam plurimum conferre utique credibile est. Ex quo apparet facilis ille saginandi animantia arctius inclusa, v. g. capones, anseres, modus, quo parum mellis vel sacchari, vel etiam salis farinæ triticeæ vel hordeaceæ addendo, brevi ad pinguedinem perducuntur.

OBSERVATIO VIII.

Gravitas specifica oleorum.

OLea ætherea subtiliora, & destillata multum inter se non modo differunt ratione texturæ, indolis atque virtutis, sed & ratione ipsius gravitatis, quum alia aliis sint leviora, alia graviora. Quin imo in singulis specificam quandam gravitatem, si ad lancis examen ea accuratius vocemus. deprehendimus; & quum quævis liquida naturalem quandam lancem, qua solida non minus ac aliena fluida in iis ponderari possunt, constituant, fecimus etiam cum oleis experimentum, & sumsimus spiritum vini non adeo rectificatum, qui olea non dissolvit, & illi infudimus olea, & observavimus, quæ in eo descendunt specie eo graviora esse, quæ supernatant, specie leviora esse. Ita e. g. oleum terebinthinæ infusum spiritui vini mox petit fundum, cum oleum de cedro eidem spiritui admixtum ejus superficiem constanter occupaverit. Inde recte colligitur oleum terebinthinæ gravius esse oleo de cedro, quod etiam experti sumus cum lance artificiali, cum hæc duo ponderavimus.

Tum oleis destillatis imponendo cylindrum solidum ex succino paratum, quocum spiritus vini bonitatem explorare solemus, fecimus quædam tentamina, & notavimus inter alia idem instrumentum v. g. in oleo anisi vel carvi superficiem ejus occupare, in oleo lavendulæ aliisque descendere. Fecimus por-

porro alio modo cum variis oleis sequentia experimenta: replevimus nempe vitrum, cujus Tara fuerunt drachmæ duæ, & grana 42. oleo cinnamomi; & ponderavit in lance accuratissima drachmas sex, & grana 51. Postea idem vitrum replevimus oleo cinnamomi adulterato, quod fieri solet cum oleo quodam expresso, & ponderavit drachmas sex, & grana 48. Inque eodem vitro per lancem examinatum oleum caryophyllorum habuit drachmas sex, & grana 52. Oleum canangæ Indicum præter drachmas sex 47. grana. Schœnanti grana 33. De cedro grana 20. Majoranæ grana 30. Lavendulæ grana 30. Spicæ grana 37. Sassafras grana 53. Menthæ grana 40. Terebinthinæ per vesicam cum aqua destillatum grana 32. idem per alembicum in alena sicco modo profectum grana 37. Philosophorum grana 37. Olivarum grana 40. Spiritus vini rectificatissimus grana 32. Ol. carvi grana 51. Anisi, item fœniculi grana 50.

Ex quibus omnibus id ad usum nostrum referendum putamus, omnium levissimum oleum esse, quod elicitur ex corticibus citri, & de cedro vocatur: hinc etiam fit, ut, quia levius est spiritu vini, illi supernatet. Et quia spiritus rectificatissimus vini olivarum oleo, & terebinthinæ molto levior est, non mirum est, hæc in ipso in fundum descendere.

Inter alia experimenta notatu occurrit dignum, oleum ligni sassafras omnium esse gravissimum, imo pondere oleum caryophyllorum superare, quod ponderosissimum semper habitum fuit, Quare etiam non miramur, id ipsum in aqua communi descendere, & affuso nostro spiritu fumante in apertam flammam exsurgere.

Semina carminativa carvi; anisi, anethi ceteris fere omnibus pondere prævalent: unde etiam fit, ut exiguæ eorum guttulæ per ingentem aquæ molem suum odorem largissime diffundant, quemadmodum etiam id observamus ab oleo ligni sassafras, quod etiam fieri in massa sanguinis, & humorum, si intus sumantur, non sine ratione judicamus. Oleum etiam menthæ, cujus odor latius spargitur, notabilis ponderis est, & oleum, quod ex sicca terebinthina per alembicum ex arena producitur, gravius esse eo, quod ex vesica cum aqua effertur, notabilis observatio est. Apparet exinde, leviora, & subtiliora olea reddi, si in humido destillatio instituatur, forsan quod ab aqua calida subtile æthereum elementum ipsis intime admixtum diutius inhærescat: quod probabile nobis ex eo videtur, dum advertimus olea vetustiora, e quibus spirituosum subtile hoc elementum cum tempore avolat, graviora recentibus fieri.

Præterea hæc specifica singulorum oleorum, quæ per destillationem habentur, gravitas non parum explicationi & physicarum, & medicarum rerum velificatur, atque fere universalem ex hisce regulam eliciendam esse puto, quæ ita se habet: quæcumque oleo fortis, & penetrantis saporis sunt, & cæteris sunt ponderosiora, ea majori calefaciendi sanguinisque motum intestinum augendi, & exagitandi vi pollent præ iis, quæ leviora sunt, & minus penetrantis saporis. Ex quo illud perquam utile consectarium practicum fluit: ubi intensus in morbo quodam est calor, pulsus frequens, & validus, ibi ab ejusmodi oleis calidioribus non nisi periculum metuendum est.

Quare probe hoc loco monendum est, non omnia gravia olea intense calefaciendi vim possidere, uti oleum ligni sassafras, quod pondere oleum caryophyllorum, & cinnamomi exsuperat, manifestum præbet exemplum, cum id ipsum non tam potenti, & valido calore afficiat corpus, quam unum ex illis. Quare si recte de eorum calefaciendi efficacia judicii calculum ponere velimus, opus maxime omnium est, ut præter pondus ad penetrantiam saporis, quæ a sale copiose insito proficiscitur, respiciamus. Quod quia in oleo caryophyllorum, & cinnamomi præ reli-

reliquis tenet prædominium; ideo etiam intenſiorem corporis inferunt calorem. Sic quoque oleum aniſi, fœniculi ſpecifice gravius eſt oleo lavendulæ, cum tamen hoc virtute calefaciente longiſſime illis cedat.

Præterea oleum terebinthinæ levius eſt oleo aniſi, & fœniculi, quantumvis ſit longe calidius: ratio eſt, quia in oleo terebinthinæ principium illud æthereo inflammabile præ terreo, quod copioſius ineſt oleo aniſi, prædominium obtinet, quod vel ex eo liquet, quia terebinthinæ oleum ſpiritui nitri fumanti infuſum, validiſſima cum effervescentia inflammatur; quod tamen minime accidit cum oleo aniſi vel fœniculi. Quare regulam illam ex mechanicis hic applicandam eſſe merito putamus: Ubi maſſa ſive pondus cum celeritate jungitur, ibi motus, & impetus duplicatur. Si itaque activa principia ſal, & ſulphur cuidam oleo ita inſunt, ut etiam pondus augeant; nullum dubium eſt, illa habere præ aliis, quæ ex copioſiori humido, & terreo conſtant elemento, majorem vim calefaciendi.

OBSERVATIO IX.

De differentia oleorum deſtillatorum quæ per mixtionem cum oleo vitrioli apparet.

VUlgaris, & ſolennis jam inde a longo tempore, præſertim qui alchymicis artibus addictos tenet, error eſt, dari oleum vitrioli album, & rubicundum; hoc ſulphure vitrioli martiali, & venereo imbutum eſſe, atque ideo ad labores alchymicos præ albo maximi æſtimandum arbitrantur. Sed falluntur admodum omnes, qui ex vitriolo deſtillari oleum ſeorſim album, & rubicundum putant: ſiquidem vulgaris experientia eorum, qui quotidie in hoc labore verſantur, contradicit; quandoquidem vitriolum, extremo igne uſtum, liquorem acidiſſimum dat valde concentratum, qui improprie a chymicis ob conſiſtentiam dicitur oleum; inſtar aquæ limpidum, modo, quod bene notandum eſt, nihil de luto, quo vas recipiens conglutinari ſolet, deſcendat, vel ex improviſo immittatur; & manet hoc oleum etiam limpidiſſimum inſtar aqua fontanæ, ſi in vitro probe obturaculo vitreo muniatur. Si vero pauxillum tantum accedat ipſi, quod pinguedinis vel phlogiſti quippiam habet ſecum, v. g. lignum, cera, pix, vel tantillum papyri, mox mutare ſuum colorem, & flaveſcens, poſtea rubicundum evadere incipit. Succeſſive etiam ejuſmodi oleum, præſertim ſi paulo major quantitas inflammabilis principii accedit, craſſius evadit, quum antea fuerit fluidiſſimum. Hinc quod vulgariter emitur a laborantibus vitrioli oleum, craſſum, & bruno colore tinctum eſt, quia illud conſervant in lagenis terreis, quæ ordinario mixtura ex cera, & pice obturatæ ſunt. Si itaque ejuſmodi craſſum obſcurum oleum quis velit limpidum, & fluidum reddere, opus eſt rectificatione, quæ fit per retortam vitream in arena, ignem ſubmittendo fortiſſimum, alias non adſcendit, & prodit primo liquor phlegmaticus, valde tamen adhuc acido ſaturatus, guttis majoribus, qui removendus eſt, poſt ſtillat oleum parvis guttulis acidiſſimum, & limpidiſſimum, quod ſeorſium ſervandum. Magno opus eſt calore, quia oleum vitrioli eſt omnium liquidorum graviſſimum, unde gradus ignis auctus compenſat hic gravitatem: nam omnia gravia ad exhalandum requirunt validum caloris gradum, qui quo major eſt, eo celerior eſt inteſtinus ætheris motus: quod vero celeritas æqualem effectum cum gravitate corporum habet, ex mechanicis notum eſt. Etiam ſine deſtillatione, ſi ſaltim in ferventiſſimo calore detineatur craſſum rubicundum vitrioli oleum, limpidiſſimum, depoſito omni calore & craſſitie, evadit. Ratio procul dubio hæc eſt: uti nullum corpus in natura eſt: quod a tam exili mole ſulphureæ ſubſtantiæ admixta in colore ſuo exal-

exaltando mutetur, & rubicundum induat, quam oleum vitrioli; ita etiam verisimillimum est, si dissipetur illud, quod est sulphureum, tanquam causa inducti coloris, inque auras igne ejectum sit, perire hunc colorem, & primam limpiditatem restitui.

Varia vero institui possunt cum oleo vitrioli claro, & limpido, admiscendo illi olea varii generis, experimenta, ubi diversa utique observantur phænomena, ex quibus etiam non obscure horum oleorum diversa indoles, mixtio, & virtus indagari, & cognosci potest, Quando oleum vitrioli, rectificatione limpidum, & acerrimum factum, cum oleo destillato lavendulæ miscetur, mixtura mox flammeum colorem acquirit, cum fumo sulphureo eructante; liquida vero manet, nec spissam consistentiam acquirit. Idem fit, si cum oleo majoranæ mixtio adornetur, hac tantum cum differentia, ut hic dilutus magis sit color, consistentia etiam fluidior. Oleum menthæ acquirit colorem obscuriorem subnigricantem, fumus vero magis penetrans sulphureus est. Oleum de Cedro, de pergamotto, non valde effervescit, mixtura manet diluta, flavi saturati coloris.

Oleum caryophyllorum purum si misceatur huic oleo in æquali quantitate, intensus excitatur calor, fortiter sulphur mixtura olet, & color fit saturate sanguineus, & mox coagulatio fit in corpus resiniforme. Cum oleo ligni sassafras puro, & per aquam destillato idem oleum mixtum mox etiam coagulatur in piceam nigricantem massam, calore intenso, & fœtore comite. Oleum juniperi verum flavescit, & spissioris fit consistentiæ, nec adeo fortis excitatur calor, & fumus; sed si idem experimentum cum adulterino, cui plerumque templinum immixtum est, instituitur, intensissimus cum copioso vapore graveolente excitatur calor sub consistentia facta spissiori. Si vero similiter oleum juniperi ex ligno paratum tractetur, mox facta agitatione vitri mutatur color in nigricantem, & ebullitio ingenti calore stipata oritur, quæ ad orificium usque vasis ascendit. Oleum terebinthinum a mixtione hujus olei, & facta commotione maximam cum bullulis, & acerrimo calore ebullitionem efficit. copioso vapore sulphureo in auras sublato.

Balsamum de Copaiva facit cum hoc oleo magnam ebullitionem præcedente agitatione vitri calidam, cum colore obscure rubicundo, subnigricante, & fumo fœtido. Cum balsamo Peruviano emergit mixtura rubicundissimi, & coccinei coloris, sine ullo calore, consistentia est instar syrupi.

Vitrioli oleum concentratum ipsam etiam camphoram, quæ est oleum quasi destillatum in forma sicca, aggreditur, eamque solvit in liquorem crassum, ex flavo rubicundum.

Olea expressa raparum, olivarum, amygdalarum dulcium ad mixturam hujus olei rubescunt quidem, sed sine calore, & ebullitione.

Ex his apparet phænomenis emergentibus valde diversis, mixtionem, & texturam horum oleorum vel corporum resinosorum differentem admodum esse. Primo videmus eadem phænomena, quæ fiunt cum oleo caryophyllorum, & oleo ligni sassafras, quæ reliquis graviora sunt, & in aqua descendunt, utpote quæ mox coagulum crassum subeunt resiniforme, manifesto indicio, olea hæc esse imputa majori copia principii phlogisti, parciorem vero in mixtionem suam aquæ portionem admittere; hinc etiam dubio procul hæc olea cum spiritu nostro fumante ardentissimam flammam eructant, consequenter etiam magna calefaciendi corpus humanum pollent præ aliis oleis efficacia. Secundo notabile est, quod olea illa, quæ ex floribus, corticibus, v. g. citri, aurant, herbæ majoranæ destillantur. minoris sint facultatis calefacientis, quia non tam prompte coeunt, & ebulliunt cum vitrioli oleo, neque tam saturatum colorem, & crassam consistentiam acquirunt, quam oleum terebinth. vel oleum juniperi cum templino adulteratum, quo-

quorum utique virtus in commovenda humorum maſſa longe eſt præ aliis vehementior.

Oleum menthæ mediæ fere eſt naturæ, nec nimis temperatæ, nec nimis calidæ; quia ad mixturam cum oleo vitrioli calor ſuccedit cum fumo major.

Balſamum de Copaiva videtur ex hoc experimento calidius ipſo. Peruviano; quod etiam non eſt de nihilo. Nam ex ſuperioribus conſtat, hoc ipſum, ſi deſtilletur, fere dimidiam partem olei ætherei ſubtilioris elargiri.

Quia vero oleis expreſſis parum ſulphuris, & olei volatilis ſubtilioris ineſt, hinc etiam nulla excitatur calida ebullitio, hinc etiam plane non timendus eorum uſus eſt internus calefaciens. Nam quo vegetabile plus olei volatilis continet, eo majorem calorem corpori fœnerat. Ex his regula univerſalis naſcitur: *Olea quo majorem calorem, ebullitionem, fumum, & ſaturationem, calorem, & conſiſtentiam craſſiorem ad mixturam olei vitrioli rectificati producunt, eo calidiora habenda ſunt, & contra.* Tertio hæc experimenta etiam faciunt ad detegendam fraudem, quam falſarii committunt, qui olea deſtillata adulterant, ut vulgaris mos eſt, oleo templino, vel oleo terebinthinæ. Nam ſi tale quid accidit, protinus effervefcentia vehementior, ſtipata magno calore, & fumo, obſervatur. Quarto notabile eſt illud phœnomenon, dum parum cujuſdam olei admixtum oleo vitrioli tam intenſam ipſi rubedinem inducit; quo patet, acidum, & quidem fortiſſimum, quale eſt oleum vitrioli, magnam potentiam habere intimam mixtionem oleorum ſubeundi, & mirifice partes iſtas phlogiſtas inflammabile exaltandi, & explicandi. Quare non mirum eſt, a floribus leviter ſaltem tinctis, v. g. cyani, lavendulæ, violarum, bellidis, roſarum, tunicæ, affundendo ipſis aquam ſpiritu vitrioli imbutam, elegantiſſimam rubicundam produci tincturam. Patet etiam hinc ratio, cur omnes ſpiritus deſtillati, acidi, & oleoſi procedente tempore vel etiam ſub digeſtione valde rubicundi fiant, cum limpidi prius eſſent, ut id fieri ſolet cum ſpiritu tartari, mannæ, ſacchari, mellis, lignorum.

Quinto, quod color rubicundus dependeat a mixtione acidi vitrioli cum particulis ſulphureis oleorum, ex eo concluditur, quia, ſi rubicundiſſimæ mixturæ, quæ fit cum oleo vitrioli, & oleo caryophyll. affunditur ſufficiens quantitas aquæ calidæ, acidum diſſolventis, mox perit ille color; quod etiam fit, ſi ſpiritus vini rectificatiſſimus affunditur, qui acidum vitrioli infringit; multo vero adhuc magis id evenit, quando oleum tartari admiſcetur, quia hoc in momento acidum extinguit.

OBSERVATIO X.

Experimenta inſtituta cum ſpiritu nitri fumante, & variis deſtillatis oleis ad eorum indolem rectius detegendam.

SPiritus nitri fumans eſt nihil aliud, quam aqua fortis generoſior, phlegmate ſuo valde orbata; ex nitro puriſſimo, & oleo vitrioli acerrimo debita adhibita encheireſi deſtillata, quæ aere admiſſo fumat, cujus mentionem infra ampliorem faciemus. Cum hoc itaque acido nitri liquore fortiſſimo, non ſecus ac cum oleo vitrioli concentrato, & rectificato, olea deſtillata ætherea varii generis miſcuimus, notando, quæ inde emergebant, phænomena. Ex quibus utique probe perpenſis, & diſſidens inter ſe multum oleorum deſtillatorum indoles, & acidi vitriolici ac nitroſi diverſa natura, & operatio magis magiſque in aprico ponitur.

Primo itaque caryophyllorum oleum genuinum accepimus ad drachmam unam eamque vitro, infra anguſtiori, ſupra vero latiori infudimus; & deſuper æqualem portionem ſpiritus hujus fumantis immiſimus; ita in momento maſſa in lucidiſſimam flammam cum concitatiſſimo ebullitionis motu, ſine ullo vaporum volumine, in totum

exar-

exardescebat, in vitro nil nisi siccis cineribus relictis.

Secundo, idem tentavimus cum oleo ligni sassafras vero, quod ex vesica per destillationem cum aqua habetur, miscendo æqualem utriusque portionem in simili vitro: exsurgebat mox apertissima flamma, cum ea tamen differentia, ut non cum tanto impetu simul & semel flamma erumperet, sed massa diutius arderet, parciori cinere lateribus vitri inhærescente, in cujus fundo liquor crassus rubinei coloris remansit.

Tertio, cum oleo terebinthinæ simile fecimus experimentum, atque in vitro capaciori hæc duo confundimus liquida, & lucidissima etiam, exiguo fumo stipata, oriebatur flamma; sed diutius hæc durabat, & nihil fere in vitro reliquebat cinerum, neque tam cito, ut cum prioribus, ab affuso spiritu surgebat flamma, sed demum exacto quodam temporis spatio.

Quarto, oleum carvi verum simili modo tractatum flammam etiam eructabat satis luculentam, cinere non adeo sicco in fundo vitri remanente.

Quinto, sumsimus oleum juniperi, quod vulgo venditur, & ex Thuringia asportatur, & hoc pariter ab affusione hujus spiritus lucidam exhibuit flammam; postea vero idem tentavimus cum oleo juniperi vero, quod ex baccis non ita pridem destillavimus; nulla vero apparuit flamma, sed loco hujus densissimus, & flavus erumpebat ex vitro vapor, una cum validissima liquorum intra vitrum ebullitione, qua sedata, & cineres, & rubicundum crassum crama remanserunt. Quo experimento clarissime disci potest, venale illud juniperi oleum adulteratum esse, id quod maxime fit cum oleo abietino, vulgo *Kuhn.* Oel. Iam hoc ipsum si misceatur spiritui nostro fumanti, perinde ac oleum terebinthinę, post validissimam ebullitionem mox ignem concipit lucidissimum.

Sexto, oleum succini, item petrolem, cum nostro spiritu confusum nullam exhibuit flammam, sed loco hujus intensa admodum ebullitio cum copioso, & tertio vapore oriebatur; petroleum vero paulo tradius confligebat, ab utroque autem crama quoddam resiniforme remanebat, vitri fundo adhærescens.

Septimo, olea nucistæ, de cedro, lavendulæ, majoranæ, menthæ, rutæ, thymi ad mixturam hujus spiritus validissimam quidem effervescentiam edebant, quam tamen nulla sequebatur flamma, neque sicci quippiam, sed rubicundus fluor in vitro remanebat.

Octavo, experimentum hoc ipsum instituimus cum spiritu vini rectificatissimo, & sumsimus hujus drachmam unam, desuper idem pondus spiritus nostri affundendo; intensa inde orta est effervescentia cum copioso, rubro, tetro vapore; sed a diutius durante calidissima effervescentia nihil remansit liquidi, sed omne in auras sublatum fuit.

Nono, oleo caryophyllorum genuino æquam quantitatem olei olivarum admiscuimus, postea nostrum spiritum flammificum affundi curavimus, & statim in momento flamma satis lucida prodiit; sed quod in vitro relinquebatur non erat tam siccum, uti fit, si experimentum cum solo oleo caryophyllorum adornatur, sed fluida, & spumosa massa.

Pulvis pyrius, oleo caryophyllorum genuino probe impræg̃natus, affusa nostri spiritus convenienti quantitate, mox flammam concepit, vitro in aliquot frusta diffracto.

Ex his experimentis perspicitur, olea, quæ parum humiditatis, & viscositatis terreæ in mixtione sua admittunt, plurimum vero subtilioris ætherei, & sulphurei principii custodiunt, ut oleum sive spiritus terebinthinæ, oleum carvi, oleum abietinum, in apertissimam flammam resolvi, quæ est partium tenuissimarum celerrimus motus, totius mixti crasin, & unionem subito, & cum impetu dissolvens. Quia vero oleum corticum citri, nucistæ, olea herbarum cephalicarum multum humiditatis, & viscositatis secum se-

ferunt, quæ impetuoſiſſimo igneo motui reſiſtunt, hinc ſine flamma fit horum oleorum cum ſpiritu noſtro commixtio. Ex quo illud ad uſum medicum traduci poteſt, olea terebinthinæ, & abietinum, eſſe ambo calidiſſima, a quibus valde intenſa ebullitio, & exagitatio humorum calida in corpore noſtro fieri ſolet, quum ab iis oleis, quæ reſpuunt flammam, non tantus æſtus ſit metuendus, quin potius propter oleum, & ſulphur temperatum virtutem ſedativam in gravioribus ſpaſmis exerunt. Hinc patet, quam noxia ſint hæc olea cephalica, ſi non pura relinquantur, ſed cum oleo terebinthinæ vel templino, quod vulgo peſſime fit, adulterentur. Atque ideo oleum illud juniperi, quod vulgo venditur levi pretio, non ſine noxa exhiberi ſolet corporibus ſanguineis, germanum vero, ob virtutem balſamicam, magnam meretur laudem, ſi juſta methodo adhibeatur.

Deinde notabile eſt, quod oleo, quæ fundum petunt in aqua, aromatica, præſertim caryophyllorum, cinnamomi, ligni ſaſſafras cum noſtro ſpiritu inflammentur, procul dubio, quia parum humiditatis aqueæ in mixtionem ſuam admittunt, ſed terra ſubtiliori copioſa intime mixta cum particulis ſulphureis oleoſis gaudent, quæ gravitatem ipſis conciliant, quæ etiam terra poſt conflagrationem ſatis copioſa remanens in vitri fundo cernitur, in ſicciſſimos cineres converſa. Hæc terra ſulphurea concentrata, ob majorem reſiſtentiam vehementiſſima confligens cum ſpiritu acido nitroſo, flammam ſuſcitat: idem fit cum oleo carvi. Quæ experimenta nos docent, in his oleis gravibus, & flammam concipientibus, non ingratis, ratione tamen odoris magnam vim eſſe corpus noſtrum calefaciendi, neque calorem & æſtum, quem concitant, ſubito perire, ſed diutius perſeverare, quia ejus particulæ oleoſæ, & ſulphureæ diutius permanent in ſanguine, nec tam cito diſſipantur, ſicut fit in aliis oleis, præſertim camphora, quæ eſt oleum coagulatum ſubtiliſſimum, cujus effectus in corpore non diutius permanet.

Quod vero oleum ſuccini, & petroleum, olea calidiſſima, reſpuant flammam, mixtione facta cum ſpiritu noſtro, hæc videtur ratio: eorum partes ſulphureæ, ut ut ſint acres, non tamen ita volatiles ſunt ad motum celerimum ſubeundum, qualis requiritur ad ignem formandum, ac olea deſtillata ex vegetabilibus, hinc a ſpiritu vini rectificatiſſimo non bene diſſolvuntur, ſecus ac fieri ſolet cum oleis aromaticis ex regno vegetabili. Spiritus vini rectificatiſſimus non inflammatur, quia hic ipſe in ſua mixtione multum aquæ habet: nam nihil aliud eſt, quam oleum vegetabilium, per fermentationem in phlegmate ſolutum, & cum eo intime unitum.

OBSERVATIO XI.

Solutio oleorum deſtillatorum in alkohol vini.

GEnuinum & ſolenne oleorum deſtillatorum eſſe vini ſpiritum menſtruum, per reiteratam deſtillationem a phlegmate ſuo penitus liberatum, quem chymici alkohol vini appellare ſolent, extra dubium eſt; utpote qui ſeſe intime cum oleis æthereis unit, eaque inſimilem, & inteſtinum fluiditatis motum abripit, & circumvoluit; ita tamen, ut quo magis hic ipſe ſalis lixivioſi aculeis armatus ſit, eo facilior, & expeditior fiat ſolutio.

Quum vero, ut ſupra memoravimus, non eadem, ſed aliquantum diſſidens oleorum deſtillatorum ſit natura atque indoles, cum alia aliis ſint ſubtiliora, graviora, ac penetrantiora; non mirum eſt, ratione eorum ſolutionis ſi quis differentiam quandam advertat.

Primo itaque deprehendimus, olea illa, quæ ex plantis aromaticis, oleo valde turgidis, ſive earum flores, folia, aut fructus aſſumti fuerint, eliciuntur, longe lubentius, & facilius ſeſe

cum

cum alkohol vini unire atque miſcere, ita prorſus, ut una pars ſpiritus æqualem partem olei in ſe promptiſſime recipiat, quod maxime in oleo caryophyllorum, cinnamomi, ſi pura & incorrupta fuerint, in oleo majoranæ, menthę, lavendulæ, baccarum juniperi, meliſſæ Turcicę, florum chamomillę vulgarium, rutæ cernimus, quæ ſingula ita ſunt comparata, ut una eorum pars v. g, drachma, ab una drachma ſpiritus vini promptiſſime ex toto diſſolvatur.

Aliter vero ſeſe res habet cum oleo corticum citri, ſive de cedro, quod ex Italia adfertur, & multum aqueæ humiditatis, quia per expreſſionem parari ſolet, in mixtionem ſuam recipit; hoc ipſum tres partes ſpiritus vini deſiderat, antequam ejus una pars ſolutionem intimamque mixtionem ſubeat.

Tertio attenta obſervatione deprehendimus, olea illa, quæ per deſtillationem ex arboribus, earum lignis, corticibus vel radicibus expelluntur, non tam facile & prompte a rectificatiſſimo ſpiritu inflammabili diſſolvi, inque eundem fluiditatis morum cum ipſo abripi, quam quidem cum plantis aromaticis & balſamicis evenit. Quapropter olei ligni ſaſſafras pars una partes minimum tres ſpiritus ad intimam ſolutionem exigit; oleum vero terebinthinæ non niſi partibus hujus ſpiritus quatuor obtemperat. Oleum, ex radice ligni Rhodii quod prolicitur, etiam non niſi cum quatuor ſpiritus partibus copulam init: oleum ex balſamo de copaiva, cujus præparationem ſupra dedimus, ex viſica deſtillatum, tres etiam hujus ſpiritus partes expoſcit. Deſtillavimus etiam ante aliquot annos ex balſamo Perviano cum aqua per veſicam oleum delicatiſſimum, quantitate licet exigua, quam tamen eximia ejus utilitas compenſat: hoc ipſum duodecim partes ſpiritus deſiderat, antquam ejus una pars diſſoluta videatur.

Longe difficiliori modo conficitur hujus ſolutionis negotium cum oleis, quę ex gummatibus & varii generis bitumi, nibus, via ſicca, & igne acriori eliciuntur: nam oleum, quod ex ſuccino parari ſolet, quantumvis etiam ſit rectificatum, vix octo partibus ſpiritus rectificatiſſimi, antequam iis intime ſocietur, obſecundat: quod etiam obſervavimus in oleo, quod ex carbonibus foſſilibus, ex bitumine Judaico fortiori ignis gradu exprimitur. Ita etiam gummi ammoniacum, galbanum, myrrha largiuntur deſtillatione ex arena ſatis inſignem olei quantitatem, cujus tamen diſſolutionem valde etiam difficilem cum alkohol vini deprehendimus.

Hæc ſolutionum hiſtoria ad meliorem oleorum indolem indagandam utique nobis viam ſternit, & ſolutionis etiam rationem ac explicationem nos aliquanto clarius docet. Conſtans adhuc inter chymicos ea fuit ſententia, ſolutionem non ſi per partium corporis ſolidi in fluidi ſolventis poros receptionem fieri: quum vero drachma olei ab una parte ſpiritus promptiſſime ſolvatur, ecquis tam copioſos, & amplos poros in ſpiritu vini ſibi imaginari poterit, ut tantam tamque æqualem portionem alterius corporis in ſe recipere queant.

Deinde, & facilioris, & difficilioris oleorum ſolutionis ratione inter illa ingentem differentiam comperimus, & diſcimus, herbas non tantum tenerioris texturæ eſſe, ac frutifices & arbores; ſed & illorum reſinoſas, & oleoſas partes longe majori ſubtilitate, & teneritudine donatas eſſe, quam quæ arboribus earumque corticibus, lignis, & radicibus ineſt.

Tertio bitumina, ut aſphaltum, ſuccinum, quemadmodum non ſunt ex proſapia vegetabilium, ſed ſubterranei fœtus; ita etiam eorum partes oleoſas, & ſulphureas craſſioris, & rudioris naturæ eſſe, neque ad tantum ſubtilitatis gradum aſcendere poſſe, quam vegetabilium olea, rectiſſime concluditur.

Quarto, praxis nos docet medica ſolertior, ea olea, quæ difficilioris ſunt ſolu-

ſolutionis, plus calefacere & intenſiorem calorem humano corpori conciliare, ac olea ſubtiliora, expeditioris quæ ſunt ſolutionis. De oleo ſuccini, terebinthinæ, balſami de copaiva, res eſt indubia, perinde ac virtus olei ligni guajaci, myrrhæ, gummi ammoniaci intenſiſſime calefaciens nota eſt. Neque hujus rei ratio deficit; nam oleorum partes, quo ſunt tenaciores, eo diutius remanent in ſanguine, & ægre rurſus ab ejus connubio divulſæ, per corporis poros exſpirant.

Quinto, ut ut arborum aromaticarum, & balſamicarum ligna, earum cortices, & radices olea paulo craſſioris texturæ, & fixioris naturæ ſuppeditent; tamen aliter ſeſe res habet cum earum fructibus, uti videmus in caryophyllis, nuciſta, baccis juniperi, lauri, quarum olea non tam craſſa, ſed valde ſubtilia ſunt, ut etiam in unionem ſpiritus promptiſſime admittantur. Enim vero ſucci illi, qui nutriendis fructibus, & ſeminibus etiam impenduntur, longe delicatioris naturæ ſunt, quam qui in corticum, & radicum tubulis circumvehuntur.

OBSERVATIO XII.

Deſtillatio oleorum in ſpiritu vini rectificatiſſimo ſolutorum.

TRita ac pervulgata eſt eorum, qui in laboribus chymicis, & pharmaceuticis occupati ſunt, ſententia, ſpiritum vini aliquanto generoſiorem, ſpeciebus aromaticis, & oleoſis ſuperfuſum, prævia digeſtione, & maceratione, oleoſas, & balſamicas earum partes imbibere, & ſecum poſtea facta deſtillatione per alembicum evehere. Sed in hac re plures committi hallucinationes, ſequentia clare oſtendunt.

Quod ſi oleum quodvis ſuave, & aromaticum ſolvitur in rectificatiſſimo vini ſpiritu, & ſufficiens quoque hujus quantitas affunditur, ita nempe, ut ad unam unciam olei ſpiritus vini libra dimidia adhibeatur, & hæc invicem ſoluta vel per veſicam, vel per cucurbitam ex arena deſtillationi ſubjiciantur, exſtillat quidem ſpiritus odore, & & ſapore ejuſdem olei impregnatus, ſed tres ejus partes manent in fundo, quæ adhibito fortiori ignis gradu aſcendunt quidem, ſed cum ingrato empyreumate, idque ſuccedit cum omnibus oleorum ſolutionibus.

Ex quo experimento clariſſime apparere arbitror, quam inepte, & perverſe ii agant, qui ad deſtillationem ſpiritus lavendulæ, roriſmarini, menthæ, cinnamomi, corticum citri, aurantiorum rectificatum ſpiritum affundunt, eumque ab iſtis abſtrahunt. Prodit quidem hac ratione ſpiritus, qui ſaporem, & odorem ſpecificum harum ſpeciem præ ſe fert; ſed præcipua, & deſideratiſſima oleoſi corporis pars in fundo ſive capite ſic dicto mortuo relinquitur.

Simile judicium eſto de ſpiritibus apoplecticis, aquis cephalicis ſpirituoſis, & embryonum balſamis, ſi deſtillatio eorum cum ſpiritu vini adornetur, in quibus ſpiritus, qui primo prodeunt, potentes quidem admodum ſunt, ſed parum de oleoſa illa, cujus gratia inſtituitur deſtillatio, ſubſtantia participant. Quapropter ſi hanc obtinere velimus, opus eſt, ut vinum vel ſpiritum vini valde phlegmaticum aſſumamus, & abſtracto ſpiritu, ignem urgeamus, ita demum cum phlegmate oleum prolectatur, quod poſtea ſpiritui addendum eſt. Vel ſi generoſior ſpiritus vini in deſtillatione aſſumtus fuerit, demum capiti mortuo, a prolecto ſpiritu quod remanſit, ſufficiens aqua adjicienda, & deſtillatio reiteranda eſt, quæ utique eximiam olei portionem elargitur.

Quod vero miniſterio aquæ melius, quam cum liquore ſpirituoſo, oleum ex ſpeciebus ſuis, in quibus occluſum latitat, eliciatur, & per alembicum tranſcendat, ratio hæc eſt: ſpiritus inflammabiles ex partibus longe ſubtiliſſimis, & leviſſimis conſtant,

& cum

& cum facile diſſocientur, levi etiam caloris acceſſu in fugam ſunt promptiſſimi, quum contextus oleorum longe ſit firmior, arctior, ut difficulter in minimas atomos, quæ ob levitatem caloris facile obſecundant, & ſurſum feruntur, a calore diſcerpi queant; ſed ſpiritus vini propter levitatem avolat, & oleum, quod contextu valde intricato, & gravi conſtat, relinquit, Egent itaque oleoſa corpuſcula, ut adſcendant, majori ignis gradu, egent etiam vehiculo quodam, quo ſuſtententur, & cujus beneficio ſurſum impellantur, graviori, cujus generis eſt aqua, quæ ad aſcenſum longe fortiorem ignis gradum deſiderat ac ipſe ſpiritus vini: hinc fit, ut cum aqua oleum melius, quam cum ſpiritu adſcendat.

Et quum olea quædam dentur valde gravia, quæ etiam in aqua fundum petunt, ut ſunt maxime oleum caryophyllorum, cinnamomi, ligni ſaſſafras, liquido patet, hæc difficilius adſcendere, & fortiori ignis gradu, & majori quantitate aquæ adjiciendæ opus habere. Ex quo liquet clariſſime, perperam, & inaniter plane deſtillationem ſpiritus ex cinnamomo, ligno ſaſſafras, & caryophyllis ſuſcipi, quia pauxillum eſt, quod hac ratione aſcendit. Quapropter ſi velimus poſſidere ſpiritum hiſce oleis vel etiam aliis probe ſaturatum, conſultius utique eſt, hæc olea aromatica vel alia ſolvere pro lubitu in rectificatiſſimo ſpiritu vini, ita ex tempore ſpiritus apoplectici, cinnamomi, corticum citri, aquæ Reginæ Hungariæ præparari poſſunt. Et ſi quis aquas ſpirituoſas in uſum expetere velit, ex tempore etiam eæ fieri poſſunt, modo ſufficiens aquæ puræ quantitas iſtis ſpiritibus, oleo ſuo probe imbutis, adjiciatur.

OBSERVATIO XIII.

Peculiaris camphoræ natura, & virtus.

QUod attinet ad camphoræ originem, eſt ipſa fœtus arboris glandiferæ, quæ ſponte, & copioſiſſime creſcit in Japonia, in Sumatra, in inſula Borneo Indiæ Orientalis, cujus deſcriptionem *Breunius in cent. 2. exoticar. plantar.* accuratam exhibet. Tota arbor ejuſque folia, cortex, & radix ac lignum quoque, oleoſo humore turgida, fragrantiſſimum camphoræ odorem emittunt: dicitur ad quercus altitudinem quandoque aſſurgere. Hic oleoſus humor ex arborum cortice Solis æſtu vel ſponte tranſudat, vel ex fiſſo aut inciſo ligno prolicitur, & paulo rarior eſt. Japonenſes radices, lignum, ramos ac folia diſſecta imponunt vaſi deſtillatorio, & ſufficientem aquæ quantitatem iis affunditur, & poſtea impoſito alembico, quod capitulo lato, & collo longo ac anguſto inſtructum eſt, deſtillationem adornant, & ita in capitello collectam, & concretam camphoram inveniunt: in Belgio purificationem ex arboris ſegmentis ex India allatis per ſublimationem inſtituunt.

Jam quæſtio incidit, cujus naturæ ac indolis ſit ipſa camphora, ſive ad quam claſſem rerum referenda ſit. Communis eſt ſententia, camphoram eſſe reſinam arboris, eo quod ex ejus cortice inciſo ſuccus elicitur, qui mox in reſinam concreſcit inflammabilem. Plura vero ſunt, quæ ſcrupulum movent, cur ad reſinarum genera referri debeat: ſiquidem nulla in rerum natura datur reſina, quæ accenſa tota avolet, nullo cinere vel terra quadam remanente, neque ulla reperitur reſina, quæ tota in ſpiritu rectificatiſſimo vini ſolvatur. Deinde nulla extat reſina, quæ in vaſe clauſo tota beneficio ignis in ſublime feratur: ſiquidem haud obſcura eſt ea reſinarum indoles, ut vehementiori igne in vaſe clauſo combuſtæ, & phlegma ſpiritumque acidulum, & oleum copioſum largiantur.

Itaque camphora inter reſinas vix commodum invenit locum: hinc quidam ex recentioribus in eam deſcenderunt ſententiam, camphoram ſal quoddam eſſe volatile oleoſum ſiccum, maxime, quia inſtar ſalis volatilis oleoſi

ſub

ſub mitiori etiam ignis gradu tota in auras avolat, atque vaſe clauſo in ſublime agitur. Verum & hæc opinio multis premitur difficultatibus; ecquis enim invenire poterit ſal, oleo etiam valde imbutum, quod in flammam abeat, & quod cum rectificatiſſimo inflammabili ſpiritu tam promptam, & intimam ineat ſocietatem, ut tota in eo diſſolvatur. Et cum hæc ipſa ſolutionem cum aqueis menſtruis penitus averſetur, quomodo ſalibus camphora annumerari poſſit, ego quidem non video.

Noſtra vero hæc eſt ſententia: camphora nihil, niſi oleum volatile tenuiſſimum eſt, at coagulatum, non liquidum, idque multis iiſdemque firmiſſimis rationibus corroborabimus. Primo enim multæ dantur ſpecies fragrantis odoris, & ſaporis penetrantis, quæ ſubtile oleum, quod etiam promptiſſime ſub deſtillatione in veſica cum aqua fundunt, in ſe cuſtodiunt. Hac ratione non modo ex omnibus fere aromatibus, ſed etiam ex plantis, oleo ſubtiliori, & ſuaviori turgidis, oleum deſtillatur: quare non mirum eſt, ex arbore Indiæ orientalis, quæ regio propter caloris exundantiam iis, quæ ex terra naſcuntur, copiam oleoſæ, & reſinoſæ ſubſtantiæ ingenerat, ejuſmodi ſubtile oleum profundi.

Secundo, quemadmodum omne per deſtillationem prodiens oleum, admotum flammæ, mox accenditur, & totum in ea ſolvitur, copioſa ac atra fuligine in auras emiſſa; ita etiam fit cum camphora, quæ protinus, & longe adhuc celerius, quam ipſum oleum, in flammam abripitur, copioſo fumo nigro comitante:

Tertio, ſicut oleum æthereum prompte a rectiſicatiſſimo ſpiritu reſolvitur, adeo, ut ejus una pars olei partem in ſe recipiat; ita etiam idem ſuccedere cum campora videamus, dum unam unciam ſpiritus rectificatiſſimi quam commode ſex drachmæ olei ingrediuntur.

Quarto, ſolutiones oleorum in ſpiritu phlogiſto factæ affuſa aqua præcipitantur, ſecedentibus nempe ab unione ſpiritus corpuſculis oleoſis, quæ confortium aquæ plane reſpuunt, Simili ratione ſolutio camphoræ, infuſa aquæ, ſtatim ex poris ejus præceps fertur, inque album coagulum fatiſcit.

Quinto, olea deſtillata, paucis exceptis, aquæ propter levitatem, & ſubtilitatem ſupernatant, quod etiam in camphora, quæ in ſuperficie aquæ hæret, obſervatur.

Sexto, camphoræ cum oleis deſtillatis una eademque in eo eſt indoles, quod hæc prius ſoluta ſpiritu, poſtea ex arena per alembicum deſtillata, non tota tranſeant, ſed maxime ex parte in fundo cucurbitæ relinquantur. Atque id identidem fit cum camphora, prius in ejuſmodi ſpiritu ſoluta, quæ deſtillationi commiſſa potiorem ſui partem in fundo relinquit.

Hæc omnia, & ſingula tentamina ſatis ſuperque oſtendunt, maximam inter olea deſtillata, & camphoram affinitatem, & ſimilitudinem intercedere, ita ut non ſatis mirandum ſit, quam inani, & plane fruſtraneo conatu non infimæ famæ chymici in oleum ex camphora eliciendum tantum laboris ac operæ impenderint, & nobiliſſimum hoc ſimplex ſuaque ingenia ſupra modum torſerint atque ſollicitaverint; ignorabant quippe, camphoram non niſi oleum volatile, ſed coagulatum eſſe. Sicuti vero ridiculum eſſet, ex oleis oleum elicere velle; ſimili modo, ſi quis ex camphora tale producere vellet, peritorum riſui ac ludibrio ſe exponeret: decepti vero maxime in eo ſunt, quod camphoram reſinam crediderint; quæ abundanter ſemper oleum ſuppeditet.

Verum enim vero, ut ut valde gemina, & conformis ſit oleorum deſtillatorum, & camphoræ natura, tamen in quibuſdam etiam adhuc quædam differentia notatu eſt digniſſima. Nam differunt primo in eo, quod camphora ſit ſolida, & ſicca, olea vero pinguia, & fluida. Deinde quando oleum ſubtile de-

denuo ex arena in retotta vitrea destillatur, prodit quidem oleum subtilius, sed crassiuscula quædam sapa in retorta relinquitur, cum camphora tota, ne particula quidem superstite, sublimetur. Tum camphora flammæ admota subito incenditur; quod vero non ita evenit cum oleis destillatis, quæ diutius flammæ admovere oportet, antequam accendantur. Denique omnia olea destillata ætherea, cum spiritu fumante nitri mixta, vehementissime cum copiosissimo suscitato fumo, & intensissimo æstu ebulliunt, ut etiam quædam in flammam abripiantur, camphora vero eidem spiritui immissa sine ullo strepitu, sine notabili agitatione interna aut incalescentia, imo sine ullo vapore placidissime solvitur. Postremo aqua fortis, oleis destillatis affusa, ea in resiniformem substantiam cogit; camphoram vero, quod mirum videri potest, in oleum convertit, & ex solido fluidum efficit. Et quemadmodum aqua forti sese intime unit cum aliis oleis; ita vero id minime accidit cum camphora: nam licet sese insinuet particulis oleosis camphoræ, ut ambo in unum coeant, tamen ne minimum quidem acidum spiritus nitrosi inde alteratur, quod vel ex eo patet, quoniam si solutioni camphoræ, quæ oleum refert, denuo argenti vini quippiam adjicitur, statim illud solvitur, & liquor fit viridis; idem oleum sic dictum camphoræ ipsi argento adhuc solvendo idoneum est.

Ratio vero differentiæ oleorum fluidorum, & olei sicci camphoræ in eo posita videtur, quod in camphora major sit tenuitas partium oleosarum, quam in ipsis oleis, quorum partes inflammabiles sub involucro, & contextu quodam viscoso irretiuntur. Hinc etiam fit, ut sub moderate calido aere tota camphora in auras successive avolet, & evaporet, nullo remanente ejus vestigio. Contra vero destillata olea non tam prompte in auras dissipantur; sed dimittunt tantum tenuiorem suam substantiam, viscidioribus partibus relictis: unde olea vetusta crassescunt, ut ad terebinthinæ consistentiam accedant. Et cum camphora longe citius avolet ipsis oleis, idcirco pharmacopœi perperam suis rebus consulunt, quod camphoram citra exquisitam clausuram libero aeri committant, falsa traditione, & opinione occœcati, quod adspersio seminis lini ejus evaporationem impediat, cum tamen parum vel prorsus nihil huic scopo inserviat.

Hæc summa partium sulphurearum tenuitas, viscido pingui involucro explicita, efficit quoque, ut camphoræ virtus ab olei cujusdam destillati viribus longe multumque differat: nam utut camphora ex toto inflammabilis sit, tamen in corpore nostro calorem haudquaquam efficit, adeo ut potius intensiorem corporis fervorem sistat, quocirca etiam a veteribus non calida, sed frigida habita fuit. Etenim viscidiores, & secundum Cartesii doctrinam ramosæ olei destillati partes sulphur tenuissimum, & inflammabile quibusdam quasi vinculis ligant, & adstringunt, ut minus prompte per poros corporis evolare possit, sed diutius in corpore maneat, unde etiam intensiorem intestinum sanguinis partium motum melius sustinet atque tuetur.

Qua de causa omnia olea destillata, gummata quoque, quæ insignem olei quantitatem custodiunt, ut sunt gummi ammoniacum, myrrha, balsamum Peruvianum, sagapenum, galbanum, sanguinis, & humorum massam atque universum corpus mire exagitant, magnumque æstum atque fervorem accendunt: siquidem particulæ sulphureæ, æthereæ, quæ omnis intestinæ calidæ agitationis causa sunt, anfractuoso, viscido, & gummoso contextui involutæ, per majus temporis intervallum remanent, & quia non tam facile ab involucro hoc se possunt emancipare, quare effectus diutius persistit. Secus fit in camphora, cujus partes per poros citissime avolant: hinc etiam una guttula olei cinnamomi plus calefacit, quam decem grana camphoræ. Quod vero visce-

viſcoſa, pinguis, & ramoſa olei ſubſtantia volatilitatem impediat: vel ex eo liquidiſſime patet, quoniam camphora, in oleo amygdalarum dulcium expreſſo, vel in oleo de cedro aut lavendulæ ſoluta, ſub liberiori quoque aeris acceſſu, non facile in auras abeat, ſed ſub tegmine hoc oleoſo diutius ejus ſubſtantia contineatur. Et hæc forte fuit ratio, quare veteres ſemen lini, ceu valde, oleoſum, camphoræ adjici curarunt, quo minus ejus volatiles partes in aerem ſecedant, quamvis hic effectus longe facilius obtineri poſſit, ſi modo camphoræ ſuperficies oleo amygdalarum dulcium inungatur, quod ad tutelam partium ſubtiliſſimarum plus, quam taliſmodi ſemen adjectum, facere poterit.

Hæc igitur partium ſulphurearum tam incomparabilis in camphora tenuitas cauſa eſt, quod in univerſa fere remediorum claſſe nullum detur diſcutiens, quod cum hac comparandum ſit: ſiquidem humores in tubulis hinc inde ſtagnantes prompte diſſolvit, ut vel exhalent vel in motum redigantur, unde ſummo cum fructu non modo in omnibus doloribus ac tumoribus, ſed & in omnibus inflammatoriis eryſipelaceis affectibus ſpiritum vini camphoratum adhiberi, longo uſu atque experientia compertum exploratumque eſt. Nec talis diſcutiens, & roborans efficacia in mitiganda dolorum, & inflammationum ſævitia ab ullo alio deſtillato oleo, in ſpiritu vini ſoluto, expectanda eſt.

Hæc quoque corpuſculorum, quæ inſunt camphoræ, tenuitas cauſa eſt, quod internum ejus uſum minime reformidare ſolers, & peritus medicus debeat, ut quidem vulgo fieri ſolet: plures enim ea ſunt in ſententia, quod intenſum motum inteſtinum camphorata efficiant. Quare hæc ipſa in omnibus febribus, doloribus, ſpaſmis, inflammationibus damnant, & pro valde inſecura medicina habent; ſed tamen citra manifeſtam experientiam, & citra ſolidam, & ſufficientem rationem: ſiquidem camphora ad ſcrupulum unum in oleo amygdalarum vel ſpiritu vini ſoluta, & ſano homini cum copioſo vehiculo exhibita, uti experimentum ſæpius iterumque fecimus, corpori nec ſenſibilem æſtum infert: neque auctiorem pulſum, qui intenſioris circuli ſanguinis index eſt, efficit, ut potius manifeſtum refrigerium, maxime circa præcordia, non pauci inde perſentiant. Neque etiam ſitim movet, aut urinam reddit coloratiorem, quod ab omnibus aliis calidioribus fit. Quin imo obſervamus, unam unciam ſpiritus vini generoſioris ingeſtam plus æſtus, & caloris, quam unam camphoræ trachmam inferre: nam propter partium tenuitatem, qua pollet, citius e corpore per ejus corticem, cutim, avolat, atque animando inertes ac relaxatas fibras, & expeditius ſanguinis iter curſumque efficit, & labaſcentem perſpirationem egregie adjuvat, atque alienam, & peccantem materiam propellit. Qua de cauſa etiam jure meritoque camphora alexipharmacorum princeps dici, & haberi meretur, id quod fuſius *in diſſert. de interno camphoræ uſu* celeberrimorum practicorum experientia nixus deduxi.

Tandem ſilentio non prætereundam eſſe exiſtimo peculiarem vim anodynam, & ſoporiferam, qua camphora, ſi cum prudentia in doloribus, in mania, in motibus etiam ſpaſmodicis compeſcendis offeratur, ſe mirabilem oſtendit; qualem virtutem in oleis deſtillatis vix reperire licet, niſi plane peculiari methodo elaboratio inſtituatur.

OBSERVATIO XIV.

De peculiari oleorum, quæ ex regno animantium petuntur, indole ac virtute.

IN omnibus, quæ e terra naſcuntur, non tantum pinguis, oleoſa, & inflammabilis reperitur ſubſtantia; ſed & ea ſatis copioſa in omni animantium genere invenitur, & nullum animal eſt, quod non pinguedinis portionem in internis partibus cuſtodiat: in omnibus

quo-

quoque eorum solidis partibus, cornibus, ossibus, & fluidis decenter exsiccatis inflammabile illud principium sese ostendit, cum in flammam concipiendam prona sint, & destillatione etiam ingentem olei quantitatem largiantur, Id tamen intercedit discriminis, quod olea ex animantium partibus subtiliora non distillatione humida per aquam, ut in vegetabilibus fit, sed sicca, idest, combustione demum obtineamus : quare etiam omnia, quæ ex animantium familia prodeunt, olea empyreuma redolent, & ingrato quodam odore nares feriunt.

Deinde omnia ex penu, & regno animantium deprompta pinguia, & olea in eo multum differunt ab iis, quæ vegetabilia suppeditant, quod hæc ipsa in intimam mixtionem subtile acidum, illa vero alcalinum quoddam principium recipiant. Et primo acidum in oleis ex seminibus, & fructibus expressis se manifestat, dum ex cupreis vasis, si paulo diutius in iis detineantur, viridem colorem extrahunt, quod non nisi ab acido proficiscitur. Pinguedines vero animantium, si in cupreis vel argenteis vasis detinentur, colorem pulchre cœruleum induunt, qui non nisi principio alcalino in acceptis ferendus est.

Præterea quod acidum quoddam sal in sinu suo olea vegetabilium ætherea foveant, vel ex sequenti satis evidenter discere possumus experimento : lævigetur nempe subtilissime sal tartari super marmore tam diu, donec fiat pulvis subtilissimus ; huic successive oleum quoddam destillatum, v. g. juniperi, terebinthinæ, vel etiam lavendulæ instilletur : continuando trituratione per aliquot horas, ut minimæ oleosæ cum sale lixivioso misceantur particulæ, massaque appareat pultosa, nulla amplius conspicua pinguedine : hæc massa in marmore paulo diutius libero aeri, præsertim æstatis tempore, exponenda est, donec exsiccatum sal denuo lævigari, & exsiccari possit, & tunc de novo impregnanda est oleo; continuetur hic labor tam diu, donec duæ libræ olei ad minimum ab una salis tartari absorptæ fuerint. Hæc massa exsiccata solvenda est aqua communi, & postquam hæc filtrata fuerit, abstrahatur aqua, & remanet sal medię, ut arcanum tartari vel tartarus vitriolatus, naturę. Nullum dubium est, quin acidum hoc, quo in mediam naturam transit alcali, ab oleo infuso suam petat originem, cum solus aer id prestare neutiquam posset, ut ut non negemus, sal illud in aere hospitans universale acidum suum etiam symbolum huc conferre.

Quod vero acidum ad mixtionem etiam oleorum subtilissimorum concurrat, infra claro exprimento docebimus, quo spiritum vini rectificatissimum additione olei vitrioli acidissimi in penetrantissimum, & subtile oleum converti posse adstruemus.

In oleis vero animantium destillatis res utique sese aliter habet, turgida enim hæc sunt sale volatili, quod altius illis inhęrescit, atque etiam ex ipsis oleis copiose elicitur : quin imo ipsa olea animantium destillata v. g. cornu cervi, eboris, si diutius cum sale lixivioso digeruntur, in salia volatilia transformantur.

Sal igitur volatile alcalinum efficit, ut olea ex animantibus longe subtiliora, & penetrantiora sint ipsis oleis vegetabilium destillatis, & majorem etiam in commovenda sanguinis massa efficaciam exerant. Notabile enim est, quod spiritus vini rectificatissimus olea ex animalibus v. g. eboris, lumbricorum, vel cornu cervi, prompte imbibat atque resolvat ; ita tamen, ut paucæ eorum guttulę ingentem admodum hujus spiritus quantitatem non modo colore, sed & sapore, & virtute eximia imbuant, si quidem tres vel quatuor guttulę horum oleorum minimum unciis tribus spiritus vini bruno colore tingendis sufficiunt.

Ex quo apparet, quanta sit horum oleorum tenuitas, & quam stupenda exiguitas partium, quę suam texturam, & naturam integram conservant ; quandoqui-

doquidem duæ guttulæ olei cornu cervi, in uncia dimidia spiritus vini rectificatissimi solutæ, tantum valent, ut quatuor hominibus seorsim datæ copiosum sudorem elicere possint. Ex quo discimus, quam circumspecte medici in exhibendis hisce oleis agere debeant, præsertim si corpora sint juvenilia, sique intensior æstus morbos comitetur. Liquet etiam exinde, quanta sit oleorum in discutiendis ac resolvendis duris tumoribus, qui alia remedia plane spernunt atque eludunt, potentia.

Præterea illud maxime omnium meretur attentionem, quod destillata ex omnibus animantium partibus olea, crebra, & repetita rectificatione, ad tantum subtilitatis gradum evehi possint, ut aliquanto majori dosi exhibita, gravissimis, & inveteratis morbis radicitus exstirpandis apta evadant.

Præparatio hoc modo concinnanda est: sumatur quodcunque oleum ex partibus animantium destillatum, v. g. sanguinis humani, lumbricorum: eboris vel cornu cervi, & sine ullius rei adjectione ex retorta vitrea eo usque abstrahatur, & rectificetur, donec nihil secum nigrarum, & adustarum partium amplius in fundo relinquatur, quod vix duodecim destillationibus reiteratis obtinetur. Hoc oleum, antea satis crassum & ingrati fœtidi odoris, paulatim, & succesive odore suavius, & penetrantius sapore efficitur.

Ejusmodi oleum, ad viginti & ultra guttas jejuno stomancho, sex horis ante accessionem febrium intermittentium datum, dulcem, & placidum inducit summum, ac mirifice febres profligat; in inveterata quoque, & chronica epilepsia persananda, & motibus convulsivis compescendis præsidium est generosissimum, præsertim si ante consuetum invasionis tempus propinetur, eaque præmittantur remedia, quæ nimiæ humorum quantitati evacuandæ dicata sunt.

Operationem suam exerit blanda, & secura virtute anodyna, & somnifera: tantum enim abest, ut dulcem & quietum sumnum, per viginti sæpius horas durantem, cum metu sopori, torporis aut debilitatis inferat, ut potius corpus alacrius, & hilarius reddat; provocat insuper blandum sudorem, nec sanguinis æstum auget. Præstat id remedium hanc virtutem suam summa tenuitate partium sulphurearum, quam crebra, & reiterata rectificatio ipsi conciliat; & cum partes ejus sulphureæ propter subtilitatem per omnes, etiam angustissimos, partium meatus penetrent, & per totam massam humorum sese diffundant, tonus, & elater duræ matris, & totius generis membranosi ac nervosi, a cujus perverso, & præternaturali motu spastico, & febrium intermittentium, & motum epilepticorum essentia atque causa dependet, mirifice alteratur, & minuitur, ut ad ejusmodi spasticos motus amplius suscipiendos inhabilis fiat.

Hac observatione chymica, & practica edocemur, in summa partium sulphurearum, & oleosarum tenuitate magnam vim medicinalem esse reconditam, eamque maxime positam esse in eo, quod ejusmodi medicamentum ad intimos partium solidarum, præsertim nervearum, & membranosarum, recessus pertingat, a quarum motu, & tono omnium fere motuum, & functionum corporis nostri conditio proficiscitur.

Hoc quoque experimentum, & observatio practica satis clare confirmat, medicamentum calidissimum, quod exili etiam dosi universam sanguinis massam in celerrimum motum conjicit, tam mite atque securum reddi posse, ut majori dosi exhibitum motum non amplius intendat, sed potius eundem sedet & componat, moderatamque inducat quietem, idque tantummodo sola texturæ immitatione fieri animadvertimus, quando videlicet crassum, tenax, & viscidum oleum subtilissimum redditur.

Tandem & hoc experimentum genuinam subministrat explicationem, & causam virtutis anodynæ & soporiferæ

qua,

qua splendet camphora, quæ non nisi tenuissimum oleum coagulatum est, modo, circumstantiarum habita ratione, prudenter in usum vocetur.

OBSERVATIO XV.

Qua demonstratur, resinam ex oleoso, & acido constare principio.

SUmsimus unam partem olei lavendulæ, & duas partes aquæ fortis generosæ, eaque ambo in vitro amplioris orificii confudimus: primo nec ullius commutationis aut conflictus ediderunt signum; deinde vero, quum calidæ fornaci vas esset impositum, non ita multo post ingens cum spumescentia, & tetro vapore exeunte coorta est effervescentia, atque mixtura, antea liquida, & diaphana, subflavescens, turbida, & spissa evasit, ejusque superficiei resinosus, & spissus liquor, supernatavit: affudimus sufficientem aquæ quantitatem ad acidum illud, ab aqua forti relictum, eluendum, & abstergendum, atque hinc resina facta fuit purior, glutinosa tamen. De hac portionem in cochleari argenteo flammæ candelæ admovimus; ita, propter aqueas poris resinæ adhuc inhærentes partes, primum orta est cum spumescentia ebullitio, postea vero, expulsa parte humidiori, resina sicca, solida, & rubescens evasit, quæ cuspide cultri excepta, ad ignem flammam exhibebat lucidissimam, quam fumus, & copiosus, & ater, qualem olea accensa semper emittunt, comitabatur; in cultro autem insignis copia terræ fixæ remanebat.

Postea iteravimus experimentum, & spiritum vini fortiter alcalisatum miscuimus cum priori resina, adhuc liquida; inde quidem facta est solutio, sed hæc tantam linguæ exhibebat amaritiem, quali propemodum colocynthis ipsi infesta est; resina vero posterior siccior, in eodem spiritu resoluta, colorem saturate rubicundum, sed saporem non adeo amaricantem præ se ferebat. Ceterum id memorabile circa hoc experimentum est, quod suavis ille, qui lavendulæ proprius est, odor per mixturam aquæ fortis prorsus perierit; neque enim resina inde resultans, neque ejus cum alkohol vini solutio, neque accensio ejus jucundi lavendulæ odoris indicium ostendebat.

Plura notatu ex hoc experimento digna in usum maxime physicum depromere licet: nam clare inde docemur

(1) Resinas non nisi esse olea subtiliora, ab acido admixto in coagulum densata: inde enim fit, ut omnia gummata, & resinæ per siccam destillationem acidum stragma largiantur: hinc dependet ratio, quale salia lixiviosa, cum gummatibus probe mixta, eorum subtile oleum a compedibus suis, quibus involutum hærebat, liberent, ut hac ratione etiam commodissime in spiritum vini transeat.

[2] Præfatum quoque experimentum, olea destillata ex insigni terræ copia mixta esse, liquido confirmat: hæc terra, si olea accenduntur, per flammam volatilis fit, & sub forma vaporis densi, & nigricantis in auras fertur. Si vero ab acido admixto hæc ipsa terra ligatur, & figitur, & tum resina inflammatur. non avolat, ut antea, sed in fundo vasis relinquitur.

[3] Si ullum, certe hoc experimentum ad cognoscendam genesin saporum, & odorum januam nobis patefacit, dum animadvertimus. quod hi ipsi a sola inversione texturæ partium salinarum, & sulphurearum dependeant, & quod ad producendam amaritiem acidum nitrosum, si misceatur cum partibus oleosis, plurimum conferat. Peti hinc statim poterit ratio, quare alcalina, probe cum amaris mixta, ingratam illam amaritiem multum minuant; deinde quia acidum ingentem infert oleis destillatis mutationem, non mirum est, si suavitas odoris, quæ ex mixtione olei subtilissimi cum valde subtili terra emergit, penitus immutetur.

OB-

OBSERVATIO XVI.

De ſolutione, & extractione corporum balſamicorum, & reſinoſorum.

PEr balſama intelligimus reſinas liquidas, ſpiſſiores, quæ ex arboribus calidiorum regionum inciſis exſudant, vel etiam ex aromaticis, & balſamicis arborum partibus coctione, & inſpiſſatione parantur. Ad priorem claſſem pertinent balſamum de Mecha, de tolu, de copaiva, terebinthina Veneta; ad poſteriorem balſamum Peruvianum, ſtorax liquida, & ſolida. Reſinæ vero balſamicæ differunt in eo a balſamis, quod ſolidiores, & ſicciores ſint, tales redditæ a ſolis æſtu in ferventiſſimis terræ regionibus, dum liquor oleoſus, ex arboribus inciſis exſtillans, ab eo induratur. Inter quas reſinas maxime eminent maſtiche, ſandaraca, olibanum, benzoe, & differunt a gummatibus reſinoſis, dum hæc præter ſpirituoſum etiam aqueo menſtruo obtemperant; illa vero omnia aquea ad ſolutionem reſpuunt, & tantum ſpirituoſa menſtrua deſiderant. Inter gummata balſamica myrrha, gummi ammoniacum, ſagapenum, galbanum, bdellium merito referri poſſunt.

Enim vero non tantum, e terra naſcuntur, & proveniunt balſama, & reſinoſa corpora, ſed & in ſubterraneis locis hæc ipſa gignuntur; ita ambra, ſuaviſſima illa reſina, non niſi partus ſubterraneus eſt, quem ipſi aris fluctus ex terræ utero proiiciunt atque exturbant. Eadem conditio eſt ſuccini, quod terræ Pruſſicæ fœtus eſt, & identidem per maris fluctus ex imis terræ latebris eliditur. Inter balſama liquida ſubterranea referri etiam debet petroleum, cujus uberem proventum Italiæ debemus.

Videntur balſama, tam liquida, quam ſolida, & reſinoſa gummata eſſe ex ſubtili oleo, ſale acido, & principio terreo mixta. Oleoſa, & inflammabilis eorum ſubſtantia promptæ deflagrationis nota ſeſe profert, ſique ſingula deſtillationi ſubjiciuntur, utique ingentem olei quantitatem fundunt: acidum vero concurrere ad eorum mixtionem, vel inde elucet, quia hæc ſingula igne tractata, in principio præter phlegma acidum liquorem exſtillant. Acidum autem ad reſinas, ſi concurrit cum oleo, formandas plurimum conferre, ſuperiori obſervatione ſatis oſtenſum eſt; principium vero terreum atro vapore, & relictis cineribus non poteſt non in ſenſus incurrere. Neque humidum excludendum eſt elementum, quod gummatibus, quæ multum mucilaginis habent, & liquidis etiam balſamis utique inſitum videtur.

Ex varia itaque horum principiorum ratione qualitatis, & quantitatis, commixtione varietas illa corporum reſinoſorum, & gummatum, quæ multum, & conſiſtentia, & ſapore, & odore, atque virtute diſſident, etiam dependet. Nihil enim eſt dubii, quin ſicciora plus terræ, & acidi ſalis, quam olei, & aquæ poſſideant; liquidiorum vero mixtionem plurimum oleoſæ, & aqueæ ſubſtantiæ, minimum vero terrei, & acidi principii ingrediatur.

Gratus, qui iis ineſt, ſapor, & odor procul omni dubio a puritate, & ſubtilitate partium ſulphurearum, quæ magis excoctæ, digeſtæ, & maturatæ ſunt, proficiſcitur; cum ingratus a crudo potius, & rudiori ſulphure, & ſale, ad alcalinam, & volatilem magis ac ad ſubtilem acidam naturam vergente, proveniat.

Quum vero reſinoſa ex valde activis, & ex parte quoque naturæ amicis conflata ſint corpuſculis; non amplius dubitandi cauſam habemus, quin in medicina illa præcipuum ſibi vindicent locum. Quoniam vero ignis ea eſt natura, ea vis atque potentia, ut rapidiſſimo, & celerrimo motu contextum & temperiem corporum invertat, penituſque deſtruat, omnia inter ſe mifice confundendo, ac denique gratum, & naturæ acceptum ſaporem, & odorem iningratum, & fœtidum commutet, neque

neque minus eorum facultates temperatas, ut naturæ hoſtiles fiant, detorqueat; hinc facile apparet, ſi quis corporum balſamicorum vires, quas indigenas poſſident, ſalvas ac integras ſervare, atque ad medendi uſum transferre velit, igne acriori hæc ipſa minime eſſe exercenda ac torquenda. Ambra, ſuccinum, benzoe, ſtorax, Peruvianum balſamum delicatiſſimo, & ſuaviſſimo oleo, quo plena ſunt, labaſcentes vires egregie erigunt, quum ex adverſa parte combuſtio deſideratiſſimam illam virtutem prorſus ipſis detrahat.

Præſtat itaque citra texturæ per ignem deſtructionem ipſa balſama aut reſinas aptiſſimo menſtruo diſſolvere, ut eo commodius cum aliis miſceri, & interne uſurpari poſſint; vel etiam expedit, nobiliorem ſulphuream, & balſamicam partem ab aliis heterogeneis ſeparare, & extrahere, ut præſtantiſſimi uſus eſſentiæ inde conficiantur.

Quod attinet ad ſolutionem balſamorum. v. g. Peruviani, de Mecha, de copaiva, quæ quam prompte menſtruis obſecundant ſpirituoſis, modo ſint omni phlegmate orbata, & ſpiculis ſalis lixivioſi probe armata; prompte hæc peragitur, æquales partes ſpiritus, & balſami ſumendo. Ex gummatibus vero reſinoſis myrrha, benzoe, maſtiche, pars tantum ſulphurea, & oleoſa extrahitur; terebinthinam vero Venetam, & ſandaracam penitus alkoholiſati probe ſpiritus diſſolvunt.

Succinum vero ſpiritus inflammabiles paulo difficulter aggrediunt, extrahunt quidem mediante digeſtione teneriores ſulphureas partes, ſed tamen reſinoſæ, & bituminoſæ ſubſtantiæ portio intacta relinquitur. Ratio, cur hoc reſinoſum corpus ſpirituoſis ſolventibus ita reſiſtat, hæc eſſe videtur: ſuccinum non eſt fœtus regni vegetabilis, ſed in viſceribus terræ progignitur, adeoque ejus oleoſa pars, licet tenerrima ſit, tamen acido fixiori, & rudiori terræ tam arcte eſt immixta, ut ægre ab hiſce divelli poſſit. Quapropter alia eſt ineunda via, ut ſubſtantiam delicatiſſimam e ſuccino depromamus.

OBSERVATIO XVII.

Eſſentia ſuccini præſtantiſſima.

QUia in ſuccino, ceu reſina ſubterranea, ſuave, & tenerum ejus oleum, quod naturæ valde conveniens & amicum, roboranteque & balſamica virtute donatum eſt, tam firmiter, & arcte partibus terreſtrioribus, & acidis innexum, & illigatum eſt, ut ægerrime inde divelli queat, opus eſt utique clave, quæ clauſtra hæc reſeret, & involucra, quibus irretitæ hærent partes illæ ſulphureæ, diſſolvat; atque hæc reperitur maxime in ſale alcalino fortiter calcinato. Si itaque una pars ſalis tartari exquiſite miſceatur cum æquali parte ſuccini electi atque in minutiſſimum pulverem contriti, & ad eminentiam quatuor digitorum ſufficiens ſpiritus portio affundatur, & prævia digeſtione per vitream cucurbitam ex arena deſtillatio adornetur; omnino ſpiritus oleo ſuccini ſubtiliori, & fragrantiori imbutus exſtillat, & per ſe virtute egregia roborante eminet; longe melius vero tincturæ præſtanti conficiendæ inſervire poterit.

Recipiendum eſt ſuccinum pellucidum præ fuſco, & quod bruno ac obſcuro colore tinctum eſt, utpote ex teneriori ſubſtantia ſulphurea compoſitum, idque in mortario in minutiſſimum pulverem trituretur, & lævigetur, poſtea ſuper marmore inſtillatio fiat olei tartari per deliquium, & exactiſſime hæc invicem miſceantur, ut maſſa pultacea evadat, leniter exſiccanda; huic poſtea ſpiritus jam laudatus ſuccini ſufficienti quantitate ſuperfundendus eſt, fiat in vaſe vitreo clauſo ſive phiola, ſub mitiori calore digeſtio. Ita obtinemus generoſam, & præſtantiſſimæ efficaciæ eſſentiam ſuccini, virtute ſaporis, ac odoris gratia plurimum commendabilem. Commodiſſime ſumitur, ſi ejus aliquot guttulæ

inſtillentur ſaccharo, vel ſyrupo florum tunicæ, vel acetoſitatis citri, & mane ad roborandum ſtomachum, caput, & imbecille nervoſum ſyſtema ſumitur, aliquot calices potus calidi v.g. coffe vel ſuccoladæ deſuper bibendo; poteſt etiam cum vino dulci inter prandium ſumi. In mulieribus menſium negotium promovet, fluorem album coercet, & affectibus rheumaticis egregie ſuccurrit.

Notabile eſt, quod hæc eſſentia aquæ infuſa non ita præcipitetur, ut aliæ eſſentiæ ſive ſolutiones oleorum, & reſignarum efficiunt. Deinde paucæ ejus guttulæ, ſi ingenti quantitati aquæ inſtillantur, eam totam grato ſuccini odore replent, haud inevidenti teſtimonio, ejuſmodi medicinam, quæ tam late per minimas aquæ partes ſeſe diffundit, tenerrimæ naturæ, atque adeo in corporis noſtris fluida ſolidaque intimæ admiſſionis eſſe, ut inde a parva doſi etiam non mediocris ſit expectanda efficacia.

OBSERVATIO XVIII

Vera, & rara eſſentia ambræ.

DIu multumque adhuc inter medicos, & rerum naturalium ſcrutatores quæſtio de origine ambræ agitata fuit. Nonnulli ſœturam regni animantium, alii vegetantium eam eſſe contendunt. Illi, ambram eſſe ſtercus cujuſdam avis peregrinæ orientalis, aſſerere non erubeſcunt, ea ratione in hanc ſententiam devoluti, quia ſæpius ungues vel etiam fruſtula roſtri occultata ibi reperiuntur, quæ igni commiſſa odorem ſalis volatilis empyreumatici emittunt, quod fere proprium ſolet eſſe corporum, quæ ex animantium familia ortum ſuum habent. Alii contra aſſerverare conantur, ambram eſſe ſpeciem mellis, quod apes rupibus maris apponunt, quod poſtea a calore ſolis attenuatum, & digeſtum ejuſmodi ſubſtantiam fragrantem exhibeat. At vero experimentis chymicis protinus hic error manifeſto detegi poteſt: nam ſtercus omne, & mel quoque ſolvuntur in aqueis menſtruis, ſed plane reſiſtunt ſpiritui vini rectificatiſſimo. Recentiorum quidam exiſtimarunt, ſingularem eſſe ſpeciem reſinæ, ſive lacrymæ, quæ ex arboribus adhuc incognitis orientalibus exſtillet, & in mare transferatur, ubi ulterius, & ſolis calore, & ſale marino excocta ejuſmodi reſinoſum corpus conſtituat.

Verum, præter multas alias rationes, ea maxime huic opinioni repugnat, quia omnia reſinoſa vegetabilium corpora levi labore in ſpiritu vini rectificatiſſimo phlogiſto ſolvuntur, & extrahuntur; cum tamen id ipſum non fiat cum ambra, quæ difficillimæ eſt ſolutionis in ejuſmodi ſpiritu. Et quia obſervamus, corpora inflammabilia, quæ ex terra naſcuntur, ut ſuccinum, bitumen Judaicum, carbo foſſilis, etiam difficilioris eſſe ſolutionis, neque tam lubenter conjugium inire cum liquore valde ſpirituoſo; hinc ſubſcribimus eorum ſententiæ, qui ſtatuunt, ambram ad bituminis genus eſſe referendam, cujus natales ſunt in terra, & ex cujus viſceribus fluctuum maris impetu ac vehementia evellitur, & defertur in mare. Reperitur autem illud maxime in mari circa inſulam Madagaſcar, quia hujus regionis tractus ſubterraneus procul omni dubio prægnans eſt ejuſmodi bitumine.

Quum igitur tam difficilis ſolutionis ſit ambra, hinc certe nullam adhuc genuinam ambræ ſolutionem in officinis conſpicimus. Nam eam plerumque parare ſolent cum moſchio, cum oleis cinnamomi, roſarum, vel etiam zibetho, & ita poſſidemus quidem ſuaviſſimi odoris eſſentiam, quæ etiam non caret ſua virtute, & uſu; at parum participat de ambra, quæ potius intacta remanet. Quapropter hos genuinæ eſſentiæ characteres ponimus.

(1) Parari debet ex ſola ambra, nulla alia re ſolvenda admixta.

(2) Menſtruo fere totam reſolvi oportet.

[3] Si

[3] Si instilletur hæc essentia aqueo liquori, more omnium oleorum, & resinarum solutarum lactescat necesse est.

Paratur vero sequentem in modum: spiritus rosarum penitus dephlegmatus non semel, sed minimum bis, abstrahatur a sale tartari, forti igne usto, & calcinato; ita prodit spiritus, qui sua penetrantia intimam mixtionem ambræ invadit, ejusque oleosum contextum discerpit ac resolvit.

Hæc solutio seu essentia ambræ inter remedia confortantia, & quæ debilitatum nervorum systema roborant, adeoque inter medicamenta, quæ morbis, ex deficiente robore nervosarum partium oriundis, dicata sunt, facile principem locum obtinet, neque vapore ita replet caput, vel commotiones atque agitationes in debili corpore provocat, ut quidem ea, quæ vulgo ex ambra, admixto moscho, vel zibetho, præparatur; siquidem ejusmodi fragrantia debiles viros, & fæminas, spasmis obnoxias, minus commode ferre ex practicis notum est.

OBSERVATIO XIX.

De balsamo liquido prodeunte ex Santalo flavo.

LIgnum santali flavum est arboris Timorensis bacciferæ, Sarcante dictæ, medulla solida, densa, colore flavescens, ab integumentis, cortice nempe, & ligno, separata, saporis subamaricantis, & aromatici, odoris fragrantis. Affertur ex china, & Siam; arbor est excelsa instar juglandis, fructus fert instar ceraforum. Santalum album est ejusdem arboris medulla solida pallidior, odoris debilioris, & saporis minus aromatici: quando arbores exsiccantur, sola medulla eligitur, quæ, si non satis est odorata, santalum album appellatur. Mutuatur flavum santalum fragrantiam sui odoris, & saporem aromaticum a resina, qua constat, teneriori, quæ etiam spiritu vini rectificatissimo prompte extrahitur, si ipse ejus raspaturæ convenienti in quantitate infunditur. Per digestionem elicitur tinctura admodum flava, quæ leniori igne, abstracto prius spiritu, inspissata, balsamum liquidum, coloris bruni, & odoris grati constituit, quod consistentia, & colore ad Peruvianum propemodum accedit. Hoc balsamum si rursus solvitur in rectificatissimo spiritu, essentia eximiæ virtutis balsamica inde emergit.

Experimentum hoc balsami Peruviani, item balsami de copaiva, de Mecha, naturam atque genesin clare manifestat, quippe nihil aliud sunt balsama hæc, quam resinæ liquidiores. Nam si resinosum santali principium in spiritu rectificatissimo solvitur, & solutio inspissatur, balsami consistentiam induit, neque in solidam amplius resinam convertitur; utpote cum in intimam ejus mixtionem particulæ quædam humidæ sese insinuaverint.

Quoad vires essentia flavi santali ad virtutem ambræ analepticam, & sedativam quam proxime accedit, atque in morbis qui ex debilitate, & atonia nerveo membranosarum partium nascuntur, vel per se, vel peropportune cum essentia ligni aloes, vel succini misceri potest.

OBSERVATIO XX.

Resinæ duæ rariores, altera rubicundissima, altera odoratissima.

EX santalo rubro, quod arboris siliquosæ, & spinosæ, quæ nascitur in Malabra, & Coromandel, medulla solida, ponderosa, & rubicunda est, cum spiritu vini colorem rubicundum extrahi, res vulgata admodum est; sed novum, & haud vulgare illud videtur, quod ex hoc ligno parari possit resina obscuri rubicundi coloris, quæ in exigua admodum dosi aliquot uncias spiritus vini colore sanguineo elegantissimo tingit. Præparatur vero

vero non alia ratione, ac vulgo confici ſolent reſinæ ; ſuperfunditur nempe ligno raſpato non communis, ſed rectificatiſſimus ſpiritus, leni digeſtione extrahitur eſſentia, ſique ejus inſignem adepti ſumus quantitatem, ſpiritus abſtrahitur, & quod remanet liquidum, mitiori calori ad inſpiſſandum committitur ; ita pulvis remanet ex atro rubicundum, cujus particula, in ſpiritu vini ſoluta, ingentem quantitatem ſpiritus eleganti & ſaturate rubicundo colore imbuit.

Hæc reſina id habet peculiare, quod primo omnis ſaporis, & odoris expers ſit, adeo, ut licet accendatur, nullus tamen plane odor percipiatur ; ſecundo, quod accenſa quidem ardeat, ſed mirifice ſpumeſcat, & magnam terræ copiam relinquat ; tertio, quod ſpiritum vini elegantiſſime coloret, minime vero ullum oleum, ſive expreſſum, ſive deſtillatum ſit, tingat, neque etiam ſolvatur ab iis, quod eam ex terreſtri ſubtiliori ſubſtantia magis, quam ex oleoſa, & pingui conſtare luculenter oſtendit. Uſus ejus poterit eſſe ad tingenda, & occultanda medicamenta, & quoniam ſaturato colore rubineo tingit ſpiritum, ad injectiones vaſorum arterioſorum in capite, ſi ſanguine deſtituta fuerint, in rebus anatomicis commodiſſime uſurpari poteſt.

Altera reſina, minus, quod ſciam, nota, vel unquam deſcripta, eſt tam fragrantis odoris, ut illi ſimilem vix reperire liceat, & præparata a nobis eſt ex cortice, in omnibus officinis proſtante, cujus tamen natales una cum viribus medicis, & pharmacopœis incogniti ſunt. Eſt vero hic ipſe cortex Thymiamatis, qui accipit nomen ſuum a vocabulo θυμίαμα, quo Græci omne ſuffimentum appellarunt. Hic cortex videtur relictum quoddam magma compreſſorum foliorum, & corticum ex arbore. Noſtra quidem ſententia videtur eſſe cortex arboris ſtoracis, ex qua liquida ſtorax exprimitur, & arbor eſt Aſiæ minoris Siliciæ, cui etiam ſententiæ favet Serapion, qui pro cortice ſtyracis arboris cum habet ; expreſſæ, & excoctæ liquidæ ſtyraci ſuperſtite, præſertim cum ejus odor cum odore ſtyracis liquidæ quam maxime conveniat. Veteres thus Judæorum appellabant, quia Judæi frequenter eo ad ſuffumigia uſi dicuntur.

Fecimus cum eo experimentum, affundendo ſpiritum vini rectificatiſſimum, qui ſtatim extraxit eſſentiam valde nigram, eſſentiæ balſami Peruviani æmulam, quæ ſi infunditur aquæ communi, protinus lacteſcit. Abſtractus ſpiritus odoris eſt fragrantiſſimi, & ita diffundit ſuum odorem, ut a drachma una aliquot menſuræ aquæ odorem fragrantem mutuentur. Relinquitur reſina ſatis copioſa, atque ex libra una corticis unciæ duæ ad minimum reſinæ haberi poſſunt. Hæc reſina identidem ſuavem, & fragrantem odorem exhibet, & commodiſſime extracto ſtoracis, benzoe, & balſamo Peruviano, ad efformandam maſſam odoratam, calidæ fornaci illinendam, poteſt admiſceri.

Uſum, & vires quod attinet, deprehendi tum in reſina, tum in eſſentia, & ſpiritu peculiarem virtutem anodynam, quæ levat dolores, & ſomnum infert : quare non ſine fructu in tuſſi compeſcenda convulſiva hocce medicamento me uſum fuiſſe recordor.

OBSERVATIO XXI.

Singularis reſina errhinæ facultatis.

REſidet hæc ipſa, & extrahitur ſingulari encheireſi ex ligno guajaco, quod ex India occidentali in noſtras regiones adfertur. Lignum eſt ſolidum, & ob copioſam reſinam, qua ſcatet, ponderoſiſſimum : nam aquę injectum fundum petit, quod aliis lignis negatum eſt. Hujus arbor naſcitur in Mexico, & valde ſimilis eſt noſtræ juglandi ; eſt arbor hæc hexapetala, nucifera, & binas nuces in putamine habet incluſas : tota ſucco reſinoſo, valde acri, cum quadam ama-

amaritie, copioſiſſimo referta eſt : cortex ejus eſt valde gummoſus, ex quo inciſo exſtillat gummi, quod acredine ſua linguam valde afficit. Medulla hujus arboris ſolidiſsima, nigri vel etiam variegati coloris maculis ſtipata, maximaque ex parte reſinoſa eſt ; ſiquidem ex ejus libra una miniſterio ſpiritus rectificatiſſimi vini minimum unciæ duæ reſinæ haberi, & extrahi poſſunt. In hac reſina, vel exſiccata, vel in ſpiritu vini adhuc liquida reſidet ſummum adverſus luis venereæ virus præſidium alexipharmacum, ſi ſecundum medendi leges recte uſurpetur.

At vero præter reſinam hanc, quæ beneficio ſpiritus vini elicitur, adhuc alia reſiniformis ſubſtantia, non parum ratione ſaporis, & virtutis a priori deſſidens, ex hoc ligno poterit obtineri, idque non per macerationem cum menſtruis ſpirituoſis, ſed per ſimplicem, & paulo longiorem coctionem cum aqua communi ; quando nempe ligni guajaci decoctum leni inſpiſſatur igne, tunc in fundo vaſis reſiduum manet ſpiſſamentum quoddam reſiniforme, quod balſamici, & grati odoris eſt, ſaporis acriuſculi, quod in pulverem tenuem redactum, & naribus admiſſum, ſtimulando glanduloſas illas, quæ narium oſſa inveſtiunt, tunicas pituitam ibi hærentem potenter colliquat atque educit, adeo, ut omnibus a multo jam tempore notis, & expertis errhinis, propter eximiam, quam exſerit, efficaciam, mihi reſina hæc præferenda videatur. Nam præter vim errhinam, & ſtimulantem ſimul quandam poſſidet facultatem roborantem, nervoſis capitis partibus amiciſſimam.

Differentia inter reſinam hanc, quæ decoctionem cum aqua paulo diuturnioori extrahitur, & inter eam, quæ menſtruo ſpirituoſo educitur, hæc eſt : illius exigua admodum, reſpectu hujus, portio eſt, ſapor vero eſt ſalino acris, qualis in altera copioſa non obſervatur, quæ etiam, ſi accenditur, non tantam quantitatem terræ relinquit, quam quæ per decoctionem, parata fuit.

Hoc experimentum nobis perſpicue aperit modum, quo ligni guajaci decoctum ex aqua operationem ſuam in lue Gallica ſananda exſerit. Quilibet enim facile hic perſpicit, in decoctum non niſi hanc reſinam acrem, errhina facultate donatam tranſire, relicta in ligno copioſiori, & magis oleoſa illa reſiniformi ſubſtantia. Quemadmodum itaque reſina hæc ſpiculis, & ſtimulis ſuis ſalino-acribus vellicando glanduloſas narium tunicas, fundit, & liquat tenacem pituitam ; ita nullum dubium eſt, quin ligni Guajaci decoctum ſpiculis iſtis ſalino reſinoſis roboratum, dum accedit ad partium ſolidarum glanduloſos tubulos, eos eadem ratione vellicando, & ad validiorem conſtrictionis motum invitando, corruptos, & tenaces, qui ibi hærent, humores colliquet, eoſque e latibulis ſuis excuſſos ad expulſionem e corpore idoneos reddat, quæ primaria in hoc morbo ſanando medentis debet eſſe intentio.

OBSERVATIO XXII.

Spiritus, & balſamum liquidum maſtiches, item camphoræ.

SUmitur maſtiches electæ albiſſimæ libra dimidia, pulveriſata cum æquali pondere ſalis tartari exacte miſcetur in mortario, poſtea ſpiritus vini rectificatiſſimus in cucurbita affunditur ad eminentiam quatuor digitorum, leniori ſubmiſſo calore ſolvitur reſina in ſpiritu, & obtinetur eſſentia valde reſinoſa, quæ loco vernicis uſurpari poteſt ; calore aucto deſtillat in receptaculum ſpiritus, oleo ſubtili balſamico hujus reſinæ imbutus, & ſaporem, & odorem maſtiches exacte referens.

Notandum in hac deſtillatione eſt, quod leniſſimo igne peragi debeat, alias paulo majori admoto, omne, quod eſt in cucurbita, tranſcendit alembicum, ut

ut denuo deſtillatio ſit inſtituenda. Rationem hujus phænomeni hanc damus, ſolvitur maſtiche fere tota in ſpiritu: ſique calor accedit paulo fortior, ſpiritus vini, partibus gummeis, & tenacibus irretitus, molitur avolare; ſed quia propter involucrum illud, quo tegitur, impeditur, hinc in ſpumam glomeratur tota maſſa, quæ attollitur, & quam facile ſic alembicum ſuperaſcendit. Simile obſervatur, ſi ad vernicem ſaturatam conficiendam ſolutio ſandaracæ, cum ſpiritu vini rectificatiſſimo facta, arenæ calori committitur in vaſe vitreo, vel cucurbita, ubi paulo fortiori igne admiſſo, totam ſolutionem extra vaſa emiſſam fuiſſe obſervavimus. Hinc in deſtillandis, vel evaporandis iſtis ſolutionibus opus eſt, ut regimen ignis curioſius obſervetur, leniori calore adminiſtrato.

In deſtillatione hujus ſpiritus illud notabile occurrit, quod reſiduum hujus ſolutionis ab abſtracto ſpiritu perfectum balſamum liquidum, inſtar terebinthinæ, vel balſami de copaiva, quoad conſiſtentiam repræſentet, & rectiſſime etiam balſamum maſtichinum vocari mereatur.

Hoc balſamum promptiſſime totum ſolvitur in ſpiritu vini rectificatiſſimo, non ſecus ac terebinthina, vel Peruvianus balſamus, vel balſamus de copaiva, & nihil aliud eſt, quam maſtiche in formam liquidam redacta. Quare vero non amplius ſuam priſtinam ſolidam naturam aſſumat, ratio hæc eſt; reſinæ ex principio oleoſo, terreſtri, & acido concretæ ſunt, atque ab eorum elementorum connubio ſolidam conſiſtentiam accipiunt. Quando igitur particulæ rudiores, & magis terreæ per ſolutionem ſeparantur, & acidum etiam per additum alcali infringitur, perit ſolidas, corpuſque fluidum ſeu liquidum evadit.

Eodem etiam modo ex ſuccino ſoluto in ſpiritu vini rectificatiſſimo mediante ſale alcali per lenem abſtractionem balſamum reſinoſum liquidum parare licet, quod etiam ſimili ratione cum benzoe, ſandaraca, gummi elemi, animæ &c. fieri poſſe deprehendimus.

Ex hac mechanica chymica clariſſime innoteſcit, balſama illa, quæ ex India utraque, & calidis regionibus ad nos feruntur, ut balſamum de Mecha, Peruvianum, liquidambra, de copaiva, non niſi reſinas liquidas eſſe, ob acidi, quod coagulationis principium eſt, parciorem in mixtione admiſſionem; ſiquidem dubio procul ab ardore ſolis, qui his regionibus graviter incumbit, acidum deſtruitur.

Pari ratione camphora, quæ eſt oleum coagulatum ſubtiliſſimum, quod a calore totum avolat, in mixtionem ſuam etiam recipere videtur ſubtilius quoddam acidum, a quo ſolideſcens ejus forma petenda eſt. Si itaque hanc ipſam auferre velimus, poteſt id fieri, ſi miſceatur cum ſale tartari, & cum ſpiritu vini rectificatiſſimo inſtituatur deſtillatio, tunc ſpiritus prodit, camphoræ corpuſculis valde ſaturatus, ſapore, & odore teſte. Id vero non vulgare, & maxime notatu dignum eſt, quod hic ſpiritus aquæ infuſus non lacteſcat, nec camphoræ quicquam præcipitetur, uti cum ſpiritu vini camphorato id evenit. Deinde, quod remanet ab abſtractione ſpiritus, ſolutio camphoræ valde ſaturata eſt, ſed coloris bruni, quæ magnopere camphoram ſapore æmulatur ſi vero in aquam inſtillatur, non ut ſpiritus vini camphoratus in craſſum coagulum abit, ſed commode cum aqua miſceri poteſt. Nam ſal tartari, mixtionem hujus corporis intimam ingrediens, oleoſas craſſas partes reſolvendo, & ſubtiliores acidas invertendo, efficit, ut in ſubtiliſſimas partes, non amplius coagulabiles, hoc corpus reſolvatur; & mutatus etiam albus color in brunum evolutioni ſulphuris, ſive principii phlogiſti per alcali factæ debetur.

Tractatio camphoræ ita inſtituta inſervit in medicina, & chirurgia egregiis uſibus; notum quippe eſt, cum aqueis vehiculis, & menſtruis camphoram non poſſe miſceri, ſed ſtatim ferre precipitem;

hac

hac vero ratione intima mixtio obtineri potest: hinc commodissime ita miscetur cum collyriis, cum epithematibus ad caput, cum cataplasmatibus, & gargarismatibus. Ad inflammationem oris, & faucium utilissimum est gargarisma, si v. g. aquæ flor. sambuci vel salviæ aut rosarum portio nitri, & pauxillum hujus solutionis admiscetur.

OBSERVATIO XXIII.

De medicamentis ex balsamo Peruviano nobilissimis.

BAlsamum illud Americanum, ex Peru allatum, præstantissimarum esse virium, & odoris fragrantia, & sapor aromaticus manifeste declarant. Primo ejus usum tantummodo inter remedia externa admiserunt, procedente vero tempore etiam interne quidam medicorum, & chymicorum hoc balsamum usurpare cœperunt, dum partim pillulis illud admiscuerunt, partim etiam ejus solutionem, in spiritu vini rectificatissimo factam, miscendo illam cum saccharo, vel aliis mixturis, in usum vocarunt.

At vero longe efficaciora remedia inde depromi possunt, si chymica arte tractetur, Haud igitur abs re fore putamus, si quæ cum eo tractavimus, hoc loco diligentius persequamur.

Primo, destillando illud cum aqua simplici ex vesica, nacti sumus oleum frangratissimum, rubrum, omnis empyreumatis expers, sed ex libera ejus dimidia vix semi unciam obtinuimus. Diffluit quidem hoc oleum in rectificatissimo spiritu, sed insignem ejus quantitatem desiderat, quia paulo difficilius solvitur. Hoc oleum, in spiritu rectificatissimo rosarum solutum, essentiæ succini, ambræ, ligni aloes commode admiscere potest, quum eorum balsamicam roborantem virtutem in morbis, ex generis nervosi debilitate ortis, non parum augeat atque intendat.

Secundo, ex Peruviano balsamo elegantissimum spiritum præparari curavimus sequentem in modum: duas partes hujus balsami cum una parte salis tartari trituratione, & lævigatione exquisitissime miscuimus, addita spiritus rosarum optimi sufficienti quantitate, & debita encheiresi ex arena madefacta instruximus destillationem per alembicum, & gradus ignis bene servando omne liquidum ad siccitatem usque abstraximus. Hac ratione obtinuimus spiritum & saporis, & odoris gratia, multo magis vero virtute analeptica, & roborante commendabilem. Observatum quoque nobis est, eum efficaciter utinam pellere, & hac ratione calculorum in renalibus concretioni occurrere. Transit mox in syrupum eximiæ virtutis balsamicum, si ejus drachma una unciis tribus julepi rosarum admisceatur, qui syrupus merito omnibus aliis ob gratiam, quam conciliat, medicamentis singularem præferendus videtur.

Tertio, a plurimis jam inde annis in usu nobis fuit frequentiori spiritus volatilis balsamicus, quem ex sale volatili eboris, sale tartari, & balsamo Peruviano, æquales horum partes inter se miscendo, affusione spiritus rectificatissimi vini præparavimus. Spiritus hic propter vim, quam exserit, discutientem, & diaphoreticam, neque minus tonicam, & roborantem in morbis, ubi massam sanguinis, & humorum in corporibus frigidioribus in motum excitare, & transpirationem augere convenit, cum summo profectu usurpatur, eumque longe multumque spiritui sic dicto Bussii, æque balsamico, antehabendum esse, non sine ratione affirmamus.

OBSERVATIO XXIV.

Historia vini Tockaviensis Hungarici cum ejus indole, genesi, ac virtute.

COrpora, quæ ignem facile concipiunt, oleosa, & resinosa, ad examen chymicum hactenus revocavimus, eorumque salutares vires satis per-

perſpicue deteximus. Jam vero ad ea, quæ multum affinitatis cum iis habent, & ejuſdem fere progeniei ſunt, ſpiritus nimirum inflammabiles nos accingemus examinandos, ut, quas facultates alant, & quid ad uſum chymicum, & medicum conferre poſſint, aliquanto clarius perſpiciamus.

Quum vero ejuſmodi ſpiritus phlogiſti inque flammam concipiendam promptiſsimi, fructus ſint vinoſæ fermentationis; placet maxime omnium vinorum nobiliſsimum Hungaricum, & quidem Tockavienſe ratione originis, & indolis ſuæ paulo accuratius hoc loco deſcribere.

Eſt vero vinum Tockavienſe partus ſuperioris Hungariæ, & naſcitur in civitatibus maxime ſubmontanis, in comitatu Zemplenienſi ſitis, quæ vocantur Mad, Tolezua, Benye, Talya, Schadan, Kereſtur, Tarzal, Sereniſch, & Tokay. Solenne vero eſt, omnia, quæ circa ſubmontana iſta loca ſuccreſcunt, vina per excellentiam Tockavienſia appellare; ſiquidem in eo præjudicio mercatores verſantur, quod circa Tockay provenit vinum, illud reliquis ſubmontanis eſſe præferendum, cum tamen omnia fere ſint æqualia: quamvis non negare liceat, quod certa hujus promontorii pars, ex 600. paſsibus conſtans, & ad meridiem ſpectans excellentiſſimi vini genetrix ſit.

Deinde celebris eſt ille diſtrictus vinearum in territorio civitatis ſubmontanæ Tarzal, qui ſe ſe extendit in latitudine ad 3000. paſſus in longitudine vero circiter 9000. paſſus habet. Hæc duo loca vicina vocantur, der Zuckerberg. & quamvis vina, quæ in Zuckerberg-Tockavienſi, & Tarzalienſi proveniunt, ſint præſtantiſſima, tamen eorum non tam parva ſuppetit quantitas, ut ſecundum communem opinionem Auguſtiſſimi Imperatoris menſæ tantum inſerviat.

Quod autem in hiſce locis ex omnibus Europæ vinis ibi creſcat præſtantiſſimum, digniſſimum utique eſt, ut hujus rei cauſæ inquirantur. Primo vero Hungaria alit præſtantiſſimas uvarum ſpecies, inter quas quædam vocatur Augſter a tempore maturationis, quod plerumque in principium menſis Auguſti incidit. Incolæ has uvas ſemipaſſas vocant Manckler, iiſque utuntur loco paſſularum majorum, quarum ſimilitudinem exprimunt. Ad nobiles vuas, præſtantioris vini genetrices, pertinent etiam moſchatellinæ, quę nomen ſuum debent ſucco delicatiſſimo, qui & ſapore & odore nucem moſchatam æmulatur. Ad has proximæ accedunt eæ, quas dicunt, Mayer Weintrauben, quoniam ſucci, quem intus fovent, ſapor, & odor herbæ majoranæ perquam ſimilis videtur. Sequuntur uvę, quas vocant Seiſſ-Dutten-trauben, quarum baccę craſſa, & viridescente teguntur membrana, & formam habent papillæ caprillæ ſimilem, ſucco abundant, qui maxime uſui dulciariorum inſervit. Inter uvas nobiliores dantur etiam quædam viliores notæ. albæ, pallidæ, rubicundæ, quæ etiam ſuccum fovent copioſum, ſubdulcem, virtute tamen debiliorem.

Recenſitis iſtis nobiliſsimarum uvarum ſpeciebus, quas Hungaria ſuperior, partim & inferior alit; proximum jam eſt, ut quomodo variæ vini ſpecies ex iſtis elaborentur, paulo clarius exponamus: præſertim cum perpaucis hoc cognitum eſſe ſciam, nos vero a popularibus fide dignis id accepimus.

Primum & delicatiſsimum ſic præparant ex uvis, quas vocant, Augſter-trauben quod ab incolis vocatur Eſſenz. Colligunt ſigillatim uvas, ultra conſuetum maturationis gradum excoctas, & ſemipaſſas, quas etiam interdum, ſi ſolis calore non ſatis ſiccatæ fuerint, mitiſsimo furni calori committunt, ut magis flacceſcant, eaſque a racemis revulſas torculari ſubjiciunt, cujus forti preſsione ſuccus elicitur, nectaris ſuaviſsimi æmulus, qui exacto deſpumationis tempore vinum præbet generoſiſsimum, oleoſum, quod diu dulce manet: & ſpatio unius anni demum defecatur, caroque venditur pretio, & magnatum menſis inſervit, quod mercatores pro aliis vinis perficiendis emunt.

Secun-

Secundum genus dicitur, Ausbruch- oder Beer Wein, quod paratur ex uvis nobilioribus invicem collectis, ex quibus, separatis racemis, torculari identidem exprimitur succus dulcissimus, cui post aliquot dies fervefacto, adjiciunt uvas semipassas, ita fervente musto dulcedo uvarum passarum extrahitur: vinum fit dulcissimum, oleosum, saporis gratissimi, cujus dulcedo valde diu immutata durat.

Tertium genus est, quod conficitur ex puro musto nobilium uvarum, quod fermentatum dat vinum valde spirituosum, minus dulce, limpidum,

Sequitur postea quartum genus, quod ex diversis uvarum speciebus, nobilibus, & ignobilibus, parant, & sic mustum copiosum acquirunt, quod peracta fermentatione vinum quoque nobile præbet, sed non adeo generosum.

Hæc vina Hungarica in eo aliquid singulare præ aliis vinis habent, quod quædam ex iis, præsertim, Ausbruch und Beer Wein, diutius servent suam dulcedinem: deinde quod aromatico sapore, & odore prædita sint; tum, quod vim habeant diaphoreticam, & liberalius etiam hausta nullum dolorem in capite, nullum languorem in artubus relinquant: denique quod vappam non facile contrahant, etiam sub aeris liberioris admissione, & per multos annos conservari possint.

Est vero Hungariæ regio ad optima vina gignenda opportunissima, quia in illo terrarum spatio sita est, quod gradu elevationis poli quadragesimo, & quinquagesimo describitur. Nam constans est observatio, has regiones, quæ hunc elevationis poli gradum habent, ad vinum generosum progignendum esse aptissimas. Hæc lætissima cœli regio sibi subjectam habet Portugalliam, Hispaniam, Galliam, Italiam, magnamque partim Germaniæ, Austriam, Styriam, Carinthiam, & fere totum tractum Rhenanum, Hungariam, Transylvaniam, & eximiam partem Græciæ; quæ terræ continuo, & cohærente tractu exporrectæ, vina omnium præstantissima proferunt. Est enim his in regionibus efficacior solis operatio, quam in reliquis: neque enim nimia, & perpetua siccitas ibi est, sed abundantia roris præsertim nocturni: hic ad nutritionem, solaris vero calor ad succi meliorem coctionem, digestionem, & maturitatem utique multum confert. Nascuntur porro Hungarica vina in summis montibus, solem orientem vel meridianum respicientibus: hæc autem locorum positura generoso vino maxime favet. Spirat enim in ejusmodi montibus aer purissimus, nullis effluviis peregrinis contaminatus, suntque illi ab omni ventorum septentrionalium injuria immunes, dumque præruptis jugis vividiores solis radios excipiunt, & versus se invicem reflectunt, calorem augent, conceptumque diutius retinent. Aer autem purus, vegetus, & solis calor extenuatus succo nutritio uvarum se intime miscet atque insinuat, ipsique subtilitatem, & quandam spirituascentiam conciliat, vinaque maxime salubria reddit, ut promptius minimos etiam corporis humani tubulos tam secretorios, quam excretorios transeant.

Deprehendimus insuper, ad præstantius vinum generandum loca montosa, & declivia, ubi in eorum radicibus flumina feruntur, esse aptissima. Nam si loca natalia eorum vinorum, quibus naturæ benignitas Germaniam nostram fortunavit; consideramus, observare licet, nobilissima vina in tractibus montanis, maxime soli orienti vel meridiano oppositis, circa flumina, quæ infra transeunt, prognasci, & aliis etiam propter nobilissimam virtutem vulgo præferri,

Quis est, qui nesciat, in Franconia vinum Wurtzburgense, Wertheimense, Klingenbergense, quæ omnia in montibus Mœno vicinis proveniunt, cæteris esse superiora? Quorsum etiam spectant vinum Nierensteinense, Hechheimense, Muchelbachense, Cochheimense, quæ non procul a Mœni fluvio producuntur. In montibus circa fluvium Rheni positis prodeunt Bacheracen-

racenſe, Rudelsheimenſe, Laubenheimenſe, Johannesbergenſe, & hujus generis plura. Circa fluvium Moſæ quæ creſcunt, ex his celebrantur Duſemundenſe; circa fluvium Kocher proveniunt etiam nobiliſſima Neccarina; in montibus, quos transfluit fluvius Albis, optima vina, quæ ſuppediat Bohemia, & Miſnia, proferuntur. Eodem modo ſeſe res habet cum vinis Auſtriæ, quorum præſtantiora in locis montanis circa Danubium extant. Pater hinc etiam ratio, quare vinorum circa lacum Neoſidlenſem optimorum ſit proventus, & loca illa ſuperioris Hungariæ ſubmontana, ubi generoſiſſimum, & Tockavienſe vinum abundat, ſuperius enumerata, in confinio fluviorum, præſertim Teyſſe, poſita ſint.

Nam præter ſolis efficaciam, vinorum præſtantia nutrimento uvarum teneriori, & ſubtiliori plurimum debetur. Jam vero quia montes expoſiti ſunt nocturnis roribus, qui circa confinia fluviorum ſunt abundantiſſimi, ac ſubtiliſſimam, & æthereo principio intermixtam aquam fovent, non mirum eſt, rorem optimum eſſe nobiliſſimarum vitium nutrimentum. Fatendum quidem eſt, rorem nocturnum per ſe ad nutriendas vites non ſufficere, ſed pluviæ ut accedant neceſſe eſt, quæ plenius nutrimentum toti vitium compagi afferant. In eo tamen poſita eſt, differentia, quod copioſæ pluviæ, in locis planioribus collectæ, & diu ſtagnantes, putredinem facile contrahant, valdeque craſſum, & minus digeſtum nutrimentum reddant. Ubi vero poſt humectationem terræ, quæ vites alit, citius delabuntur, nulla harum ſtagnatio locum invenire poteſt.

Quod vero etiam plantæ ſolo rore, & humido in aere contento ſuccreſcere, & diu durare poſſint, abunde teſtantur ea, quæ ſolidis ſaxis, quæ arenis, & exſuccis terris innaſcuntur. Telephia, ſedorum ſpecies, vermicularis illa, & quæ majoribus ſedis accenſeri ſolet, aloe, facile oſtendunt, ſe fluidi aerei eſſe progeniem.

Poſtremo etiam ſoli natura atque indoles ad nobilioris vini proventum utique multum facit: conſtantis enim obſervationis eſt, nobiliſſima vina, ubi creſcunt, ſolum habere non valde pingue, lutoſum, craſſum, nigrum, ſed potius ſaxeum, arenoſum, & ex ſciſſili lapide compoſitum. Videtur quidem primo intuitu ejuſmodi terra valde infœcunda & ſterilis, & progignendis ac fœcundandis plantis, & fructibus minus idonea; ſed tamen res aliter habet cum vitibus, quæ ſi nobiliſſimum ſuccum ferre debent, utique talis terræ indoles huic rei aptiſſima eſt, & quidem eas ob cauſas, quia arenoſæ, calcariæ, & ſaxoſæ ejuſmodi terræ diutiſſime retinent ſolares radios, qui hic concentrati radices blando ſuo calore fovendo efficiunt, ut nutrimentum per omnes ejus poros facilius tranſeat. Deinde dum per hujus generis terras, quaſi per cribrum, innumeris poris pervium, humiditates, & pluviales aquæ tranſmittuntur, has ipſas non modo attenuant, inque minimas partes diſſolvunt, ſed & craſſiores, & rudiores partes ſeparant ac detinent, ut longe ſubtilior ſuccus nutritius evadat.

In diverſiſſima igitur ſoli natura, & quidem non ſine ratione, diverſi ſaporis, ſalubritatis, & inſalubritatis vinorum cauſas poſitas eſſe exiſtimamus. Neque enim ignotum eſt, mirifice inter ſe ratione ſaporis, & odoris differre vina Rhenana, Franconica, Hungarica, Moſellana, & alia etiam aliis eſſe ſalubriora; quam differentiam ſolo natali ſi quis adſcribere velit, is utique neutiquam errabit. Dici enim vix poteſt, quam diſſidens planeque diverſa ſit natura atque indoles ſoli & terræ, quod vel ex colore, odore, textura, conſiſtentia, poroſitate, craſſitie, imo ex deſtillatione aliiſque laboribus mechanicis, & chymicis ſatis ſuperque cognoſcimus. Mirum itaque eſt, quod vineæ, quæ habent eundem ſolis adſpectum, quæ etiam in ejuſdem altitudinis montibus poſitæ ſunt, & ejuſdem generis vites alunt, vina tamen ratione

præ-

præstantiæ, salubritatis, saporis ac penetrantiæ admodum diversa proferant. In cujus rei illustrationem ut saltem unicum adducamus exemplum, notum est, vina, quæ circa pagos Hochheim, Kochheim, & Cassel, e regione urbis Moguntiæ producuntur, nasci ex unius generis vitibus, quæ etiam eodem modo tractantur, eodemque prorsus sole foventur: nihilominus præstantia mire inter se differunt, ut longe etiam cariori pretio Hochheimense pre Kochheimensi, & hoc præ Cassellano ematur.

Quum vero nihil fiat sine ratione, valde credibile est, hujus differentiæ causam referendam esse ad soli diversitatem, quæ non adeo aperte in sensus incurrit. Et quum etiam vinum Hungaricum ratione saporis, & odoris aliquid habeat præ aliis vinis peculiare sibique proprium, & spiritus etiam ex eo destillatus saporem, & odorem exhibeat singularem, nullum sane dubium est, quin hoc soli natalis peculari naturæ sit adscribendum.

Id vero hoc loco non intactum prætermittere possumus, quod salubris, & præstantissima vini Hungarici, præsertim superioris, indoles communiter, imo ab ipsis incolis etiam solo, ubi vites crescunt, aurifero adscribi soleat, eo quod terra Tockaviensis roborans in se sulphur copiosum contineat. Quin imo variæ circumferuntur historiæ, & literis etiam mandatæ sunt, de quibus legi possunt *Jacobi Tolii epistolæ itinerar.* in ipsis botris, & acinis compactas sæpius auri atomos, mire splendentes, fuisse repertas, ita ut etiam membranulæ exteriores auro quasi obductæ fuerint. Et ajunt, in Tockaviensi tractu, ubi generosissima nascuntur vina, videri non raro aurum instar funiculi rotundi simul e terra enasci; quas tamen historiolas in medio relinquimus, ut ut non de earum fide dubitandi prægnantes habeamus causas. Id saltem dicimus, nec aurum, nec alia metalla ad fœcunditatem terræ, multo minus ad succos vegetabilium nobilitandos, & salubres reddendos, quicquam conferre posse.

Nunc erit solvenda quæstio, quare vina generosa Hungarica tam diu dulcedinem suam retineant, cum Italiæ, & aliarum regionum calidarum potentia vina eam facile deperdant. Supra jam memoravimus, diversis modis tractari, & præparari vina Hungarica, ex qua peculiari tractatione erit etiam petenda ratio durantis illius dulcedinis. Nam ubi succus ex uvis nobilioribus, & maturis semipassis, & exsiccatis elicitur, qui essentia dicitur, diutissime manet dulcis. Deinde quando musto subdito calore ferventi immittuntur uvæ passæ vel aliæ adhuc recentes, dulcia identidem vina emergunt, quorum dulcedo diutissime durat. Quæ vero non exsiccatis uvis vel ex musto fervefacto proveniunt vina, ea utique, non secus ac alia vinorum genera effervescentia, gratum ac dulcem suum saporem amittunt; idque etiam fit in nostris regionibus. Nam si quis musta recentia calori vel igni admoveat, ut ex parte ebuliant, quemadmodum additis herbis, vina v. g. cochleariæ, enulæ, absinthii, melissæ parantur, non amplius ita effervescunt, sed dulcedine diutius linguam afficiunt. Eadem encheiresi in insulis Canariensibus vina, quæ dicuntur item Hispanica, vina de Tint, de Alicante incolæ parare solent. Causa igitur durabilis illius dulcedinis non est a natura, sed dependet ab artificio, ab igne nempe, & calore, qui hunc peculiarem effectum producit, eo quod fermentationis actum præpediat, qua unio dulcium dissolvitur ac destruitur, ingensque mutatio ipsi musto ratione qualitatis inducitur.

Fermentatio vero est nihil aliud, quam motus intestinus aeris, & ætheris partiumque aquearum in musto contentarum, qui partes, quæ mixturam dulcium corporum constituunt, dissolvit, particulasque acidas, & sulphureas terreasque, quæ inter se commixtæ dulcedinem formant, a se invicem separat, adeo, ut acidum incipiat in sulphureum ac terreum principium agere,

unde fit ebullitio, ſpumeſcentia; & evaporatio partium ſulphurearum, nec non dejectio partium craſſiorum terrarum in fundum, qui motus ebullitionis, dum diu durat, acidum cum ſubtiliori ſulphure, & phlegmate ſeſe arctius conjungit rurſus, & vinum inde ſurgit, ſive liquor acido ſpirituoſus.

Quodſi vero per calorem muſtum fervefit, & ex parte ebullit, particulæ aereo-æthereæ, & ſubtiliores aqueæ, quę prima ac præcipua motionis illius inteſtinæ fermentativæ cauſa efficiens ſunt, ex intimis muſti poris exturbantur atque aufugiunt: unde neceſſario ſequitur, ut partium liquoris dulcis ſalva, & integra manet textura ac diſpoſitio, & inimica earum ſeparatio impediatur.

Quum vero non omne principium aereo æthereum, & ſubtile humidum per fervefactionem evaporet, ſed quædam pars ejus remaneat; impeditur quidem vehemens fermentationis actus, ſed tamen remiſſior, & lenior ſpecies fermentationis adhuc manet, a qua etiam defecatio ſucceſſiva, & ſpirituaſcentia blandior horum vinorum dulcium producitur.

Ultimo loco, unde vinorum Hungaricorum tanta præ aliis vinis proficiſcatur ſalubritas, explicandum erit; cujus cauſam ſi a ſubtilitate, & teneritudine nutrimenti, quo uvæ aluntur, & copioſo, quod earum ſuccis immixtum eſt, ſubtili aereo, & æthereo elemento derivemus, non fallemur: eſt enim hoc illud ipſum, quod alimentis æque ac medicamentis ingentem ſalubritatis vim conciliat.

Aquæ quo ſubtiliores, & leviores ſunt, fontanæ, & materia aereo-æthereа repletæ, eæ utique majorem ſalubritatem præſtant præ aliis. Acidulæ, & thermæ, ad ſanandos morbos efficaciſſimæ, non niſi ſalibus, & ſpirituoſo æthereo elemento, quod copioſius fovent, ſuas vires atque dotes debent; quo ſi per calorem, & aeris liberum acceſſum privantur, mox earum ſalubris virtus expirat ac elangueſcit. Simili ratione ſpiritus ille aereo elaſticus in vinis impellit, & promovet non modo ſolidorum, ſed & fluidorum motum, fibraſque motrices ad blandas contractiones animat, ut ſanguinis, & humorum circuitus, neque minus ſecretionis, & excretionis negotium, quod vitæ conſervandæ admodum inſervit, facilitetur atque promoveatur, in quo præcipua ſalubritatis ratio, & natura continetur. Et hanc ob cauſam, quia vina Hungarica ex partibus admodum ſubtilibus, & ſpirituoſis conſtant, vires deficientes erigunt atque reficiunt, & blandam movendo diaphoreſim, crudos, & inutiles ſuccos e corpore exterminant.

OBSERVATIO XXV.

Anatomia vinorum chymica.

PRincipia vinum conſtituentia ſunt: 1) ſpiritus inflammabilis, 2] phlegma, 3] ſal acidum tartareum, 4] ſulphurea quædam oleoſa ſubſtantia.

Pro varia igitur, & multiplici horum elementorum mixtura, & proportione vina inter ſe, ratione ſaporis, odoris, & virtutis, mirifice differunt. Quæ copioſum ſpiritum inflammabilem poſſident, facile inebriant, & corpus fortiter calefaciunt. Ubi vero prædominantur partes phlegmaticæ, & tartareę acidulæ, hæc virtutem laxantem, & diureticam habent, nec facile caput feriunt. Quæ multum ſubſtantiæ oleoſæ ſulphureæ obtinent, ut ſunt vina antiqua, ea ſaturato colore aureo, fortique odore, & ſapore imbuta ſunt, neque tam facile per corpus tranſpirant, ſed diutius manent in ſanguine, corpuſque exſiccant.

Eſt adhuc aliud inſitum vinis elementum, quod eſſentiam eorum ingreditur, nimirum ſubſtantia quædam dulcis, oleoſa, temperata, viſcida, quæ in vinis ſufficienter fermentatis vel leviter coctis ſeſe prodit, ac tale quidem maxime obſervatur in vinis Sect, Frontiniac, & Hungaricis nobilioribus. Hoc vinis gratum conciliat ſaporem, & vim nutritivam demulcentem ipſis fœnerat.

Utut

Utut omnis generis vina in sua principia resolvi possint, spiritum nempe, oleum, phlegma, substantiam dulcem, & acidum tartareum; tamen in eo adhuc discrimen est, quod aliud sulphur subtilius, & suave, aliud vero paulo crassius, nec adeo acceptum obtineat

Ita vina Rhenana, & Hungarica pręFrancicis, Thuringicis, Misnicis, longe gratiorem spiritum, & subtilius suaveque sulphur habent, quod in hisce paulo peregrinum, & naturæ grave existit. Hinc etiam fit, ut solus odor vini Rhenani vetusti, & optimi vires mirifice reficiat, quod ab aliis non expectandum est, Differt etiam in vinis principium tartareum; quædam enim copiosum ac rudem tartarum habent, ut vina provincialia, quædam subtiliorem, ut Rhenana, quibusdam, veluti Mosellanis, sal tartareum nitrosum paululum amaricantis saporis inest, hinc etiam eorum virtus laxans, & diuretica dependet.

Ad analysin vinorum recte instituendam, qua detegi possunt eorum principia, utique rite & ordine facta destillatio plurimum confert.

Libræ tres vini Rhenani optime, in cucurbita vitrea destillatæ, exhibuerunt uncias XIII. spiritus, quibus tamen prope dimidia pars phlegmatis admixta fuit.

Libræ tres vini Franconici dederunt uncias octo spiritus similis cum superiori conditionis. Vinum Hungaricum satis potens, ad libram unam cum tribus quadrantibus destillationis subjectum in cucurbita vitrea dedit spiritus uncias octo cum dimidia longe potentioris priori, ita, ut vix tertia pars phlegmatis admixta fuerit.

Fecimus etiam experimentum cum vino Burgundico, sumtis ejus libra una, & sex unciis, ac simili facta destillatione obtinuimus uncias octo spiritus, qui dimidiam adhuc phlegmatis partem continebat. Et quibus patet. Hungaricum longe spirituosius esse Burgundico; hoc vero prævalere ratione spiritus vini Rhenano, id vero etiam generosius esse Franconico.

Hoff. Observ. Chymic.

Abstracto a vino per destillationem spiritu, quod remanet in cucurbita, saturatiorem acquirit colorem, & sapore valde acidum est; hac tamen intercedente discrepantia, quod remanentia vini Hungarici saporis sit acidi, paulisper dulcis, Burgundici acido adstringentis, Rhenani vetusti acidioris, sed Franconici acidissimi.

Quandocunque spiritus abstractus a vino, v. g. Renano, rursus affunditur parti a destillatione residuæ, sive phlegmati acido tartareo; hujus sapor quidem penetrans acidus per hanc mixtionem valde temperatur atque infringitur, sed tamen pristinus odor, & sapor vini Rhenani non revertitur; & quidem ob hanc rationem, quia specificus cujusdam rei sapor dependet a speciali mixtione, unione, & textura partium, quæ destillatione solvitur ac disluitur; & quia per novam, & mutuam confusionem liquorum non ita, ut antea, uniuntur particulæ, hinc etiam sapor mutatur.

Quum spiritus vinosus acidum temperandi, & infringendi egregia vi polleat, & vinum Hungaricum æque ac Burgundicum cetera vinorum genera spiritus abundantia, & plenitudine superet; recte argumentari licet, hæc vina maxime esse idonea iis, qui copiosum in ventriculo generant acidum, ut fere sunt hypochondriaci, quartanarii, senes, & quod maxime eo tempore prosit, quando chylificatio peracta est, multæque cruditates acidæ ex alimentis digestis remanent.

Quum residuum vini Burgundici phlegma sit acido-austerum adstringens, recte concluditur, hoc vinum ad roborandum tonum ventriculi, & intestinorum, & ubi alvus est supra modum facilis, fluida, magis conferre, quam ubi hæc nimis dura atque adstricta est.

Color vini dependet a sulphureo oleoso principio, quod vinis inest, per intestinum fermentationis motum intime resoluto, & cum partibus vini mixto; quo saturatiori itaque colore vina sunt imbuta, eo copiosius oleum continent.

Quando igitur ſpiritus a vino abſtrahitur, tum pars ſpirituoſa aquea, & acida ſecedit, & relinquitur in vaſe maſſa ſpiſſa, coloris fuſci, & valde ſaturati, cui ſi affunditur inſignis aquę portio, hæc ſtatim tingitur colore eodem, quo vinum antea præbitum fuit, manifeſto documento, a maſſa illa ſulphurea, & oleoſa craſſa, quæ remanet in deſtillatione, vinum colorem ſuum mutuari.

Vina rubicunda accipiunt ſuum colorem ab ipſis rubicundis uvarum pelliculis, dum nempe diutius iſtis ſtant ſuperfuſa. Acidum ergo, quod in muſtis eſt, extrahit, & exaltat etiam colorem illum, qui in iſtis pelliculis continetur; atque ideo ille color eſt mere adventitius. Omnia vina rubicunda, & ſapore, & virtute adſtringente prędita ſunt, ob hanc rationem, quia non modo ipſis uvarum tunicis rubicundis, ſed etiam acinis earum, qui manifeſti adſtringentis ſaporis ſunt, diu ſuperfuſa ſtant; hinc ex his principium adſtringens etiam extrahunt & in ſe recipiunt.

Vina rubicunda, præſertim Burgundicum, deſtillata, & poſtea leni evaporatione in vitro, ut vocant, conſervali ad ſpiſſam conſiſtentiam redacta, colorem exhibent ſaturate rubicundum, & ſaporem fortiter coſtringentem, cujus portio infuſa inſigni aquæ copiæ, eam non modo rubicundo colore, ſed etiam adſtrictivo ſapore imbuit.

Quando vel vino rubicundo vel ejus extracto, quod remanet ab evaporatione, affunditur debita quantitas olei tartari per deliquium; tunc perit gratus ille rubicundus color, & in brunum mutatur, mixtura turbida fit, & ſedimentum quoddam ad fundum dimittit, claro teſtimonio, colorem iſtum elegantem rubicundum ab acido, colorem rubicundum exaltante, maximam partem proficiſci,

Color aureus, quo vina Rhenana fulgent, etiam ſoboles eſt principii ſulphurei oleoſi; & ſicut ſulphura, quæ matrices ſunt colorum, a ſalibus alcalinis admixti exaltantur, ita etiam id accidit in vinis v. g. Rhenano, Francico, in quibus ab oleo tartari per deliquium, vel ſpiritu ſalis ammoniaci urinoſo, ſufficienti in quantitate affuſo, flavus color in brunum degenerat.

Quando liquor alcalinus miſcetur cum vinis, quæ eminentis ſaporis acidi ſunt, non modo color mutatur, ſed etiam lenis cietur effervescentia, & acidum vini congrediens cum ſale alcali, tranſit in ſal neutrum tartareum, cujus naturæ eſt tartarus tartariſatus, vel etiam terra folita tartari, quæ ex aceto vini & ſale tartari parari ſolet.

Quum ſalia neutra, & ſubtili acido & ſale alcali conflata, ut ſunt terra foliata tartari ſic dicta ſicca, vel arcanum tartari, quod non niſi hæc terra tartari ſoluta eſt eximiam vim habeant abſtergentem, aperientem, reſolventem, & excretiones alvinas atque urinarias ſtimulantem, ad tollendas chronicas paſſiones mirifice proſunt. Et cum ex optimo vino Rhenano, cum oleo tartari per deliquium mixto, idem ſal ex tempore & per compendium parare liceat, facile patet, vinum hac ratione ſimpliciſſima valde reddi poſſe medicamentoſum.

Quod remanet ab abſtractione & evaporatione vini Rhenani acidum, ſi miſcetur cum oleo tartari per deliquium, inſignis exurgit ebullitio cum maxima ſpuma, oras vitri etiam altioris tranſiliente mixtura, fit ſaturate bruni coloris, & aliquot horis poſt ſpuma illa concidit & evaneſcit, ac liquor, arcano tartari tam ſapore falſo, quam colore & virtute ſimillimus, in fundo vitri ſubſidet. Ratio, quare etiam tam copioſa ſpuma ſub effervescentiæ actu elevetur, hæc nobis probatur: extractum vini præter acidum copioſum ſulphur & principium viſcidum habet, hinc affuſum alcali magnam conciet effervescentiam, a qua exurgunt copioſæ particulæ vaporoſæ, aereo æthereæ, quæ ſub contextu & involucro principii viſcoſi irretitæ libere in auras avolare nequeunt, ſed particulas viſcoſas in bullas convertunt.

OB.

OBSERVATIO XXVI.

De cylindro ſtatico, quo ſpiritus vini bonitas exploranda.

PRæparandus eſt cylinder ſtaticus ex ſuccino, ebore, vel etiam vitro, ita ut æquilibrium habeat cum ſpiritu vini rectificatiſſimo, eo nimirum, a quo omne phlegma abſtractum eſt. Poſtea ad duodecim v. g. partes hujus ſpiritus affundatur una pars aquæ communis, quæ cylindrum ex ſuperficie aquæ adducet ad certum ſpatium, quod linea diſtinguendum eſt: Deinde adhuc una pars aquæ adjiciatur, & ſic altius aſcendet inſtrumentum ad definitum ſpatium, quod iterum lineola eſt deſignandum. Et hunc in modum ſucceſſive plures aquæ partes adjiciendæ ſunt, ita ut ad duodecim partes ſpiritus vini rectificatiſſimi octodecim partes aquæ affundantur, ſemper poſita nota ſpatii, quod cylinder occupat. Præparato ejuſmodi cylindro, qui ad explorandam quantitatem ſpiritus in aqua maxime utilitatis eſt, facile inveniri poteſt proportio ſpirituoſi inflammabilis principii reſpectu phlegmatis, ſive aquæ, in omnibus liquoribus ſpirituoſis, præprimis vero in ſpiritu frumenti, qui emitur, vulgari. Ita enim ſtatim cognoſcitur, quot libræ ſpiritus vulgaris requirantur in deſtillatione, ad libram unam rectificatiſſimi obtinendam: ubi ille ſpiritus frumenti vulgaris ſatis eximius, & bonus habendus eſt, cujus tres partes, vel libræ largiuntur unam ſpiritus, ab omni phlegmate liberati.

OBSERVATIO XXVII.

Qua docetur ſeparatio omnis phlegmatis a ſpiritu ſine igne.

INfunditur certa quantitas ſpiritus inflammabilis vitro anguſtioris orificii, ut digito claudi poſſit, & dimidium, tantummodo vitri repleatur: poſtea injicitur ſal tartari probe calcinatum, & aduſtum, in pulverem redactum, quod bene cum ſpiritu manuum agitatione conquaſſandum eſt, ita ſolvitur hoc ipſum ſal in liquorem craſſum, qui fundum vitri petit. Tam diu vero continuanda eſt injectio hujus ſalis, & fortis vitri agitatio, donec ſal intactum maneat, ſive ulteriorem ſolutionem reſpuat. Deinde reponitur vitrum, & ſupernatans ſpiritus effunditur, qui non modo ab omni phlegmate liberatus eſt, ſed inſuper etiam alcaliſatus, & tartareus redditus: unde ad ſolutionem oleorum, reſinarum, balſamorum aptiſſimus evadit, & longiſſime præferendus eſt illi, qui ſale alcalino non eſt imbutus. Ratio præparationis verſatur in eo: notum eſt ex chymicis experimentis jam inſtitutis, aquam promptiſſime ſolvere ſalia, præprimis alcalina, rectificatiſſimum vero ſpiritum vini omni facultate deſtitutum eſſe ſolvendi ſalia, ſed illa prorſus intacta relinquere. Si itaque liquido, quod ex ſpiritu inflammabili, & aqua compoſitum eſt, ſal alcali adjicitur, hoc ipſum, exquiſitiori facta mixtione, ſolvitur ab aqua, in ſpiritu vini contenta, quæ ſolutio, quoniam eſt ſpecifice gravior ſpiritu vini, in fundum ſecedit. Quantum itaque aquæ in ejuſmodi ſpiritu vini continetur, tantum etiam imbibit ſufficiens ſalis adjecti quantitas, relicto ſpiritu puriſſimo.

Primo, experimentum hoc inſignis uſus eſt, quando quis igne, & apparatu deſtillatorio deſtitutus ex tempore præparare vult ſpiritum vini rectificatiſſimum, qui maxime ad olea deſtillata, ad corpora reſinoſa, & gummata ſolvenda, pro conficienda vernice, laccam nempe, ſandaracam, maſtichen &c. eſt aptiſſimus.

Secundo, his proceſſus oſtendit, quomodo ſpiritus inflammabilis, omnis prorſus phlegmatis expers, haberi poſſit, cum ſola deſtillatione, etiam repetita, difficulter talis obtineatur; & hanc quidem ob rationem, quia per calorem cum par-

particulis ſpirituoſis facile etiam avolant aquæ, ut ut numero pauciores.

Tertio, habetur vulgo hoc experimentum certiſſimum ad cognoſcendum ſpiritum inflammabilem, rectificatiſſimum, ſi nempe in cochleari pulveri pyrio affuſus, & accenſus deflagret, & poſtea etiam pulverem hunc accendat; vel etiam ſi charta bibula, ejuſmodi ſpiritu madida, accenſa una cum ſpiritu conflagretur. Verum quod etiam adhuc ejuſmodi ſpiritui quidpiam phlegmatis inſit, noſtrum experimentum, quo cum ſale tartari miſcetur, evincit, nam id ipſum adhuc aliquid humiditatis ex eo abripit, adeo, ut pauxillum hujus ſalis inde ſolvatur.

OBSERVATIO XXVIII.

De excellente balſami liquidi ſpirituoſi virtute

QUemadmodum quæ ex aromaticis, & balſamicis ſpeciebus leni igne, miniſterio deſtillationis per aquam, proliciuntur olea, in generoſis, & magnæ efficaciæ remediis primum ac principem tuentur locum: ita dolendum eſt, quod medici ſatis dignum pretium his ipſis ſtatuere neſciant, quippe quum eorum uſum haud parum multis magis magiſque evileſcere videamus. Servantur quidem paſſim in officinis pharmaceuticis olea varii generis deſtillata; ſed ſi ad lancem chymicam expenduntur, ea rarius ſincera, & integra, ſed potius alienarum rerum offuciis deturpata deprehendimus.

Plerique medicorum exquiſitiſſimas horum oleorum, quibus tam in præſervandis, quam ſanandis morbis excellunt, vires ac facultates ſciunt cum ignariſſimis, & ſane perpauci ſunt, qui in iis paulo perveſtigatius explorandis gnavam ac ſolertem ponunt induſtriam. Maxima pars hac ducitur levitate, ut olea, quæ fragrantia, & ſuavitate odoris admirabili naribus blandiuntur, uſui ſaltem externo deſtinanda exiſtimet; alii vero ad ſummum paucas guttulas admiſcere ſolent medicamentis, quæ laborantibus facile faſtidium movere poſſunt; ut quandam ſaporis gratiam ipſis concilient.

Non deſunt quidem chymicorum libri, in quibus ejuſmodi oleorum virtutes analepticas, nervinas, cephalicas, magnis præconiis decantatas, & propemodum graphice expoſitas invenimus, ſed tamen eorum uſum ad ſanandas, vel avertendas ægritudines admodum raro transferri, quotidiana medicorum praxis ſatis abundeque teſtatur. Mihi vero ſemper perſuaſum fuit, magnam planeque inſignem oleis ineſſe ad medendum efficaciam, eo quod principio valde activo, & motibus, qui vitæ negotium abſolvunt, tuendis inſtaurandiſque perquam idoneo polleant, quale quidem eſt tenue, & ſulphureum illud elementum, quod delibatiſſimam, & efficaciſſimam plantarum partem conſtituit.

Jam viginti, & aliquot anni defluxerunt, quum experimentum inſtituerem, ſolvendo olea pura atque a me ipſo diligenti opere elaborata in ſpiritu vini rectificatiſſimo, quæ poſtea pluribus ægrotantium, qui meam opem implorarunt, maximo cum fructu obtuli. Hic tam felix tamque fortunatus ſucceſſus haud levem mihi movit admirationem, qui antea perſuadere mihi non poteram, tam præclaras facultates in hiſce oleis æthereis bene præparatis, & cum alkohol vini in eſſentiam transformatis, eſſe reconditas.

Ex eo tempore meliora edoctus, hæc medicamenta majori in pretio habere cæpi, exhibendo ea frequentius, quandocunque commoda ſeſe mihi obtulerit occaſio.

Notum hinc mihi eſt, quo jam inde a multis annis uſus ſum, balſamum ſpirituoſum liquidum, quod ex balſamis, oleis cephalicis, aromaticis ſelectiſſimis, purioribus, & ſuaveolentibus eſt compoſitum. Hæc ſolvuntur certa ſpiritus vini rectificatiſſimi quantitate, atque adeo hujus balſami, quod vulgo vitæ vocant, arcana præparandi ratio

in

in oleorum duritate, inque definita eorum proportione, & convenienti miscendi modo unice continetur.

Ut igitur procedente ætate selectiora ex chymicis parata remedia, & quę in his maxime excellunt, olea destillata majori sint dignitate, haud alienum fore arbitror, si hujus medicamenti vires, per multorum annorum processus curiose a me observatas, paulo fusius, & explicatius hoc loco commemorem.

Ob blandum illud, & naturæ amicum, quo instructum est, elementum sulphureum non modo sanguinis sulphur, cujus attenuatio, & evolutio robur, & vires corpori nostro maxime fœnerat, suaviter alit, mirifice instaurat, & insigniter perficit; sed mitioribus etiam suis effluviis sese in intimos musculosarum, & nervearum partium recessus insinuat, easque vi, robore, & movendi potentia instruit. Qua de causa usus ejus maxime est commendabilis corporibus, gravitate ætatis, præcedente morbo, corporis, & animi fatigatione, aut immodica sanguinis profusione multum debilitatis; si nimirum bis, vel ter de die, mane vel ante cibum, aliquot ejus guttulæ sumantur. Profecto, quod bona fide dixerim, incredibile viribus inde accedit incrementum.

Quoniam ejusmodi balsamica medicamenta maxime accommodata sunt iis moribus, qui ab atonia nervorum, & lentiori sanguinis humorumque circuitu suam habent originem: hinc plane eximia est efficacia, quam balsamicus hic liquor præstat in affectibus, a capitis, & nervorum debilitate oriundis, & quidem sigillatim in paralysi eamque comitantibus aphonia, memoriæ decremento, gutta serena, auditus gravitate, mentisque ac sensuum hebetudine, qui ad unum omnes ad nervorum atoniam, & resolutionem ortum suum, referunt. Sequitur effectus optatior, præmissis iis, quæ pro diversa morbi ratione minuendæ humorum quantitati, iisque a superioribus ad inferiores partes derivandis inserviunt.

Exterius in iisdem affectibus fronti, & temporibus cum duplicato linteo crebrius applicandum est; qua ratione nascentem guttam serenam feciliter non semel propulsavi, & memoriam pene abolitam favente Numine restitui. In vertigine, gravi & diuturna cephalalgia, hemicrania, præsertim si causa & radix mali primis viis inhærescit, earumque habetur convenienti medicina ratio, & externo, & interno usu suppetias fert exoptatissimas. In atroci, etiam ex dentibus dolore, si a carie, & seri acrioris affluxu provenit, non sine fructu cum gossypio applicatur. Nihil vero æque fatiscentes cordis vires reficit, ejusque, & arteriarum motum in lipothymia deficientem restaurat, ac ipsum hoc balsamum, externe cordis regioni applicatum, & interne quoque ad aliquot guttas datum.

Deinde nec ullam fere medicinam facile invenias, quæ tam egregie ventriculi, & intestinorum morbis succurrat, iisque levamen afferat, quam hoc medicamentum balsamicum: sunt enim hæ partes nervosæ, & membranaceæ, quæ exquisito motu, & sensu gaudent, quibus, si tonus est dejectus, si robur vacillat, amicissimum est remedium.

Idcirco si nausea incidit, appetentia est prostrata, gravitas circa præcordia sentitur, si vomitus urget, si flatus, in intestinorum volumine conclusi, dolores, & distensiones pariunt, & alvus nimiis dejectionibus exercetur, præsentaneum sane auxilium in hac medicina positum est, si nimirum repetitis vicibus ad decem, vel viginti guttas propinetur.

Exterius quoque si regioni ventriculi applicatur, in ejus inflatione, quæ frequentissimum hypochondriacorum symptoma est, cum calido panno super imposito, mox levamentum percipunt ægri præsentissimum.

In gonorrhœa, sive benigna, sive ex contagio venereo nata fuerit, nullam novi medicinam, quæ hisce nervosis, & membranaceis partibus corroborandis

& lan-

& languori corporis, qui ut plurimum ejusmodi mala comitatur, sublevando hocce nostro balsamo magis idonea deprehendatur.

Modus vero utendi hic est: aquæ menthæ spirituosæ sumatur libra una, & guttæ hujus balsami quadraginta circiter instillentur, edulcoratio fiat cum julepo rosarum; ita conficitur aqua vitæ balsamica, quæ ter, vel quater per diem ad duo, vel tria cochlearia sumta, malum hoc, modo non sit nimis inveteratum, feliciter tollit.

Præterea ejus singularis usus in avertendis morbis est, præsertim chronicis, qui ex transpiratione prohibita, circulatione segniori, & humorum stagnatione proveniunt, ut sunt cachexia, scorbutus, hydrops, renum & vesicæ calculus, colica flatulenta, asthma humidum.

Nam dum restaurat sanguinis imminutum sulphur, & labascentem circulum erigit atque aduget, excretiones impurorum humorum adjuvat, & prohibet, quo minus ii corpore accumulentur,

Si epidemii, & putridi morbi ex cœli nimis humidi ac nebulosi intemperie metuendi sunt, tutissime mane ad aliquot guttas sumitur. Externe vel per se, vel cum unguento digestivo mixtum, singulariter confert ad consolidanda ulcera putrida, quæ sæpe gingivas exedunt, vel aliis partibus diutius inhærescunt, & ægerrime sanationem recipiunt, dum non modo putredini resistit, sed & ad sanationem ulcera perducit felicissimam. Si impotentia motus artus occupat eaque a rheumaticis, vel arthriticis affectibus proficiscitur, inunctione crebra debiles partes roborat, iisque motum restituit.

Gravidis quoque fœminis, si hoc balsamo moderatius utuntur; egregiam affert opem, iis medendo symptomatibus, quæ alias eas graviter exercere solent: ad partum quoque juvandum, si vires deficiunt, & non alia ejus usum prohibent, pluribus experimentis hoc balsamum deprehendi efficacissimum,

Atque ut faciam rei compendium, non dubito afferere, eum, qui hujus balsami copiam tenet, & ejus usum exactius intelligit, non egere ullo balsamo apoplectico, aquis cephalicis, vel apoplecticis, balsamo embryonum, aquis carminativis, stomachicis, vel aliis analepticis medicamentis; in hoc enim omnium harum virtutum quasi complementum inveniet. Quo circa non sine ratione, sed consilio studioque, paulo diutius in superioribus huic nobilissimæ de oleis destillatis materiæ immoratus sum; cum mihi prespectum sit; quam paucis eorum vires sint notæ, & cognitæ.

Ultimo loco circa ejus usum quasdam cautelas adjiciendas esse existimavi: nam sicut nulla præstans, & valida datur medicina, quæ non abusu, & neglecto discrimine, noxam inferre possit; ita etiam damno non vacabit nostrum remedium, si non cum ratione atque prudentia exhibeatur. Observationes vero circa ejus usum sequentes sunt abhibendæ.

1) Ubi corpora sanguine abundant eaque juvenilia temperamentique calidioris sunt, & arteriæ fortiter moventur, ibi parcius, vel nunquam medicamentum hoc dari oportet.

2) Quibus in morbis nimius æstus, & sitis urget, pulsuumque adest frequentia, & febrilis calor corpus exurit, ac urina rubicunda fertur, ibi perperam, & inconsulto data ejusmodi medicina plus damni, quam emolumenti afferet.

3) Qui in sanguinis profluvia proni, atque ad iracundiam, ad cordis palpitationem, conjunctam cum spirandi difficultate, proclives sunt, vinis spirituosis utuntur, faciemque turgidam, & rubicundam habent, neglecta venæ sectione, iis etiam tutius hujus medicamenti usus circumciditur.

4) Tempore vernali, & æstivo timidius: autumno vero, & hyeme audacius eo uti licet. Nam sub vere sanguinis maxime fiunt commotiones, & qui a plethora nascuntur morbi, tunc magis corpora invadunt. Æstas vero propter ferventissimam aeris constitutionem ad morbos, qui ex bile proveniunt; corpora disponit.

OB-

OBSERVATIONUM PHYSICO-CHYMICARUM

LIBER II.

OBSERVATIO I.

Historia, & anatomia nitri physico-chymica; cum observationibus rarioribus.

I. 
Bservationem meretur illud, quod nitrum veterum diversissimum sit a nostro, siquidem nostrum inflammabile, quod in crystallos, strias, & hastas coit, veteribus plane fuit incognitum. Neque etiam constat, quo tempore hoc nostrum artificiale fuerit inventum: nullum est dubium, quin ejus inventio plurimum occasionis ad inveniendum pulverem pyrium dederit. Differentia autem veteris, & nostri in eo posita est.

(1) Illud est nativum fossile atque e terra effoditur, non quidem purum, sed elutriatum e terra. Nostrum vero est artificiale, & ipsius aeris fœtus, unde errant ii, qui statuunt, cerevisias quasdam ex aquis nitrosis coqui, quod maxime de Servestana, & Numburgensi dicitur.

(2) Nitrum veterum est naturæ alcalinæ, absterſivæ, unde loco cinerum clavellatorum commode usurpari potest, ad vitrum, vel saponem conficiendum. Nascitur vero in Ægypto, & dicitur Natron. Effoditur etiam terra Smyrnæ pure alcalina, ex qua coquitur sal alcali, quod copiose advehitur Lutetias Parisiorum loco cinerum clavellatorum. Et *Carolus Clusius de Exotic. L. II. observatione Bellon. cap. 73. p. 131.* scribit, in Cairo nitrum veterum adeo vulgare esse, ut ejus libræ decem vix uno meyden [est monetæ genus] æstimentur. Varius apud illos hujus est usus, nam & vasa eo inducunt, & siliquis acaciæ admixtis coria parant. Rarissimum vero apud nos esse nitrum veterum scribit *Bellonius L. II. observat. cap.21.* & confidenter asserit in Europa ne micam quidem nitri veri veterum extare, in Ægypto vero vulgatissimam vilissimamque rem esse. Nitrum vero nostrum est sal salsum, neque acidum, nec alcalinum, sed medium: neque enim cum acido, neque cum alcali effervescit.

(3) Nitrum veterum non erat combustibile, & inflammabile, ut nostrum adeoque ad conficiendum pulverem pyrium detonantem plane ineptum. Posita hac differentia, facile liquet, si in veterum monumentis. *Hippocratis*, *Plinii*, *Dioscoridis*, *Galeni &c.* de nitro ejusque viribus agitur, non nostrum vulgare, sed nativum alcalinum sal intelligendum esse.

Ut ut vero Bellonius neget, in Europæ locis ne micam quidem salis hujus alcalini seu nitri veterum dari; tamen sum hujus sententiæ, quod, licet non in tanta copia in nostris regionibus nitrosum alcalinum sal, vel sal alcali in terris

cuſtodiatur, ut in Ægypto, producatur tamen ex terræ viſceribus etiam ſal pure alcalinum fixius, cineribus clavellatis, vel ſali tartari aut nitro veterum per omnia ſimile, quod fontes medicati, thermæ & acidulæ luculenter teſtantur. Nam ex plurimis ſal puriſſimum alcalinum excoquitur, uti fit cum aquis Selteranis, Antonianis, VVildungenſibus, quæ puriſſimum ſal alcali largiuntur, it. cum thermis Carolinis, Emſenſibus: vel alcali & ſimul medium ſal, ut fontes SchWalbacenſes, Egrani, fovent, atque adeo in noſtris etiam terris ſal fixum alcalinum dari, quod aquæ elutriant, vix amplius dubitare licet. Et hoc ipſo etiam refellitur illa vulgaris chymicorum noſtri ſeculi ſententia, ſal fixum alcali eſſe ſaltem artis, imo ignis productum, neque aliunde, quam ex regno vegetabilium depromi poſſe, quando nimirum hæc ipſa in cineres comburuntur.

II. Nitrum noſtrum artis tantum opus eſt, & paratur duplici elemento: alterum eſt ſal univerſale acidum primogenium, ſimpliciſſimum, quod in ipſo aere hoſpitatur, & quod, ut veteres dixerunt, ventus in ventre ſuo portat: alterum eſt elementum terreæ, alcalinæ, & ſulphureæ pinguis indolis, quod veluti matrix eſt, & inſtar magnetis ad ſe trahit ac imbibit univerſale illud acidum, quod aerem incolit. Neque vero omnes cujuſque indolis terræ, libero etiam aeri expoſitę, gignendo nitro aptæ ſunt; ſed tantum eæ, quæ ſunt naturæ alcalinæ, & quæ pinguem ſulphuream ſubſtantiam habent. Hinc deprehendimus, omnes illas terras, quæ ex incenſis ædificiis relinquuntur, producendo nitro omnium eſſe accommodatiſſimas, quod etiam valet de calcariis; ſi nempe lutum, terra, vel argilla cum calce miſcetur, & libere aeri exponitur, tunc facile efflorescit inſtar ſpumæ ſal nitri; imo calx viva, vel etiam cineres ſaponariorum, vel lignorum, ſale alcali adhuc turgidi & cum terræ mixti, proventum nitri egregie adjuvant.

Nec vero tantum alcalina terra ad nitrum gignendum requiritur, ſed pingue etiam ſulphureum, imo volatile alcalinum principium accedat, neceſſe eſt, hinc omnis putrefactio nitro in terris generando velificatur. Quapropter nihil datur in rerum natura, quod geneſin nitri tantopere promoveat, quam excrementa animantium, ſtercus & urina, ſi hiſce purgamentis terræ imbuantur. Unde nitri coctores ex ſtabulis ovium, equorum, vel aliorum animantium, vetuſtiorem ſituque & ætate ſqualentem terram diligenter eruunt & aſſervant, atque etiam illam: quæ circa latrinas effoditur, ſale & ſulphure excrementorum feracem & turgidam, magno opere ſibi comparant, utpote nitro producendo maxime accommodam.

Pingues etiam terras e cœmeteriis, ex ſtagnis, paludibus, & veteribus muris, ex terra pingui & ſtramine putrefacto conſtructis, ad hoc opus ſeligere, & præſertim ad profunditatem unius digiti abradere ſolent, quia hæ diutius expoſitæ vento & aeri jam nitroſum ſal conceperunt, guſtu acri & amaricante dignoſcendum. Ex quibus ſequitur, quo major putredo & ſal volatile ſulphureum induci poſſit terris, eo illas producendo nitro eſſe aptiores.

Terræ, quæ nitrum largiter exhibere debent, ita ſunt tractandæ: collectæ nempe in cumulos coacervantur, & urina animantium, in qua calx viva cocta eſt, frequentius imbuuntur vel conſperguntur; ita brevi tempore nitroſum ſal ex libero aere pertranſeunte concipiunt. Ubi vero illud notandum, quod nec nimius æſtus ſolis, præſertim qui immediate has terras adurit, neque nimium frigus, neque aer nimis humidus, multo minus tempeſtas pluvioſa, ſed potius aer temperatus, ventoſus, cum cœlo ſereno & maxime tem-

tempus vernum & autumnale ac nocturnum productioni hujus salis faveat. Fervor quidem solis ad exsiccandas terras, e quibus nitrum antea eductum fuit, multum valet, sed nitrum ipsum plane non ingenerat.

Neque intensum frigus id efficit, aut meridionalis vel occidentalis ventus, sed qui ex oriente & borea spirat: sal primogenium æthereo-acidum in sinu suo recondit. Sub nimiis vero pluviis nitri elaboratio plane non succedit, quia his ipsis illud e terra eluitur.

III. Notatu dignum est, quod ex aquis, nitroso sale turgidis, per elixiviationem cum aqua, nullum verum nitrum, quod in crystallos coeat, & flammam concipiat, sine additione cinerum, quibus sal alcali inest, & sine admixtione calcis vivæ, aut etiam sine illo, quod a crystallisatione in coctione remanet, præparari possit. Nam si lixivium, e terris nitrosis eductum, per se incoquitur, magma salsum obtinetur, quod nec in crystallos siccos abit, multo minus inflammabiles, neque facile exsiccatur; sed in aere præsertim humido deliquescit. Hinc satis recte infertur, ex sale acido, alcali fixo, & principio sulphureo sal nitri inflammabile esse compositum.

Et ut salia media optime crystallisantur, ita contra neque acidum, neque alcali, nec sulphureum acidum cum terra alcalina mixtum, cujus naturæ videtur esse illud lixivium, e terris nitrosis eductum, ad crystallisationem disponitur.

Quod vero tale alcali fixum in ipso nitro sit, non modo ex ejus genesi jam proposita conspicuum fit, sed & eo ipso demonstratur, quia solus carbonum pulvis, nitro in crucibulo fuso adjectus, illud in sal pure alcalinum convertit, quod nitri fixi nomine venit, utut a sale tartari vel alio alcalino plane non differat: deinde quia, si hoc ipsum sal alcali denuo combinetur cum spiritu nitri acido vel aqua forti, nitrum statim regeneratur.

IV. Neque tantum in Europa & Germania terræ nitroso sale impregnatæ extant, ex quibus nitrum conficitur, sed nullum quoque est dubium, quin ubique terrarum inflammabile nitrum parari possit, quoniam materia nitri, sive ejus matrix, terra nimirum per putrefactionem alcalisata & sulphurea reddita, ubivis locorum haberi potest. Deinde non dubitandum est, quin acidum illud universale & primordiale, quod cum terra sulphurea alcalina in nitrosum sal coalescit, in atmosphæra, quacunque patet, contineatur.

Unde etiam jam certo constat, non modo in India, calidissima regione, sed etiam in frigidissima Moscovia ingentem nitri copiam parari & ad nos afferri; quin imo id ipsum nostro præstantius, & conficiendo pulveri pyrio longe aptius deprehenditur. India vero favet generationi nitri, quia per multos menses sæpe non cadunt pluviæ, quam nitrosum sal e terra facile abluunt & abstergunt. In septentrionalibus vero regionibus non modo aer est valde serenus, sed & elastica expansiva ejus portio frigore compressa & condensata: siquidem nitrosum sal non modo ex acido sulphureo & alcalino principio conflatum videtur, sed & ipsum aerem, in aqua condensatum, ingrediens nitri præcipuum esse, admodum credibile est. Etenim nullum fere sal datur, ut sal comune, vitriolum, alumen, cujus internam compositionem aqueum principium, quod phlegma vocatur, & quod destillatione largissime educitur, non ingrediatur: adoque ipsum nitrosum sal & aqueum & aereum elementum constituere, iaque sub contextu sulphureo maxime delitescere, nihil dubii est.

Potest vero etiam hoc ipsum multis iisque eximiis rationibus adstrui: siquidem mirabile est, quod quum nulla flamma sine aeris immediato concursu & accessu subsistere possit, nitrosum sal occlusum & ab aeris accessu munitum in apertissimam flammam conflagret. Hinc ratio patet, cur in

locis septentrionalibus & a ventis borealibus flantibus nitri proventus abundantior fiat, quam ubi aer nimis rarefactus vel humidus est. Noctu etiam plus concipi nitri in matricibus suis, quam interdiu sub solis æstu, nitri coctoribus est notissimum.

Porro etiam ipsa inflammabilitas & summa illa expansiva rarefactio, quæ in nitro accenso observatur, & quæ ignis & flammæ impetum auget, deducenda mihi videtur a particulis aqueis & aeris, intra poros pinguium & sulphurearum ac salinarum partium conclusis, quæ igne subdito summam rarefactionis & expansionis vim acquirunt, & quasi in ventum resolvuntur, non secus ac fit in æolipila, ubi aqua inclusa & igne rarefacta in ventum siccissimum magno cum impetu per angustum canalem tota resolvitur, qui ventus frigidissimus, ex aqua calidissima proveniens, mirifice flammæ vim & impetum intendit. Hinc nitrum jure meritoque appellari potest sal aereum, quia non modo ex aere producitur, sed & ipse condensatus in humido, in ejus mixtionem intime admittitur.

V. Curiosum est, quod nitrum varias heterogeneas ac salino-terreas partes in se habeat reconditas, a quibus separari & depurari debet. Continet vero, præter terrestres & pingues sulphureas partes, purum sal commune, vel etiam alumen, a quibus alienis rebus utique oportet nitrosum purissimum & inflammabile sal separari. Nam hæc ipsa peregrina admixta non modo deflagrationem ejus impediunt, sed & impetum & expansionem igneam minuunt: hinc omne nitrum, quod emitur ex officinis, antequam ad usum pyrotechnicum, chymicum, & medicum transferri possit, probe depurandum est.

Depuratio hunc in modum instituitur: solvitur illud leni coctione in aheno per aquam additam, quæ tamen non in nimia, sed convenienti quantitate, qua nitrum fluidum reddi possit, adjicienda est; postea lixivium transcolatur, & in tecto vase frigido loco reponitur, ita in superficie & ad latera a circumferentia ad centrum quasi striæ longæ, pyramidales, instar radiorum: coeunt, inque crystallos dilucidos concrescunt, qui eximendi & solis calore siccandi sunt. Postea humor residuus lixiviosus denuo leni calore incoquendus, transcolandus, & ad crystallisationem reponendus est; ita rursus nitri eximia portio circa fundum & latera vasis concrescit, & hoc tertia vice repetendum. Postremo autem lixivium, quod nihil nitri amplius habet, adhuc ulteriori coctione inspissandum est; ita sal commune, tam sapore & figura cubica, quam viribus etiam & proprietatibus sali marino exquisitissime simile, concrescit & fundum petit. Lixivium vero residuum inspissatum coagulatur in massam saporis amaricantis, fulvi coloris, particulas multas admixtas terras & pingues sulphureas habens; atque sic optima fit nitri depuratio.

Nitri igitur præstantia multum differt pro diversa quantitate impuræ salinæ terræ, quam admixtam habet, materiæ, & una etiam regio præ altera purius nitrum profert. Nitrum Indicum & Moscoviticum habetur pro optimo, quia ejus centenarius sub depuratoria crystallisatione libras VII. tantum amittit; nitrum vero Poloni. cum libras XV. Quod vero in principatu Halberstadiensi & Ducato Magdeburgico paratur, illud ad libras XXV. decrescit, antequam ad pulverem pyrium conficiendum aptum evadat. Ceterum id sciendum est, quod omne nitrum, modo sit a sordibus penitus depuratum, viribus & effectu non distet: hinc quidam aliquoties depurationem & crystallisationem instituunt, & ut prius illud evadat, aque, in qua solvi debet, acetum vini admiscent. Nam sicut unum sal commune datur in universa natura, ita etiam tantum unum nitrum, utriusque vero

diffe-

differentia ab alienis & impuris rebus ac sordibus, inter se ratione quantitatis & qualitatis differentibus, dependet.

VI. Jam vero id maxime in quęstionem venire debet, unde ortus salis communis, quod ubique nitro associari solet, deducendus sit. Plures chymicorum putant, ad urinas animantium, quæ sale vescuntur communi, ejus natales esse referendos, quia artifices urinis animalium frequenter terras, ut nitrum lætius germinet & efflorescat, eas inspergendo vel affundendo, imbuunt. Verum enim vero pluribus hæc sententia difficultatibus obsessa mihi videtur. Nam (1) rarius animantia vescuntur sale, & rarius etiam urina inspergitur muris & cumulis terræ nitrosæ. (2) Ex urina hominis, qui largissime utitur sale, nullo artificio sal, per omnia communi simile, impetrari potest; siquidem hoc cum cibis sumtum & variis succorum particulis in ventriculo & intestinis, sanguineque & sero in vasis permixtum, plane immutatur, & crasis ejus dissolvitur, ut adeo ex animantium excrementis id ipsum sincerum & integrum ægerrime rursus obtineri possit.

Quam ob rem probabile potius illud mihi videtur, quod sal commune, in nitro contentum, etiam sit productum ex universali acido aeris & specifica quadam terra, quam sal commune in mixtionem suam admittit. Nam sicut alumen, vitriolum, nitrum, & sal medium sulphureum, quale ex cineribus clavellatis diu aeri expositis elicitur, peculiarem matricem & terreum hospitium, in quod acidum illud universale aeris simpliciffimum & ad nullam formam determinatum sese insinuet, expostulant, quo præsente etiam eoque insipido ex ipso aere revivifcunt & regenerantur. Ita etiam, si in terra nitraria ejusmodi terra salis communis specifica contineatur, non mirum est, eam ab acido universali impregnatam in sal commune transire. Differt tamen hoc ipsum sal aliquantum a communi, quo vescimur, [1] majori acrimonia, [2] soliditate, (3) quod affuso oleo vitrioli post effervescentiam non modo fumum penetrantem, qualis e sale communi prodit, sed & ingratum instar aquæ fortis exhalat. Ut adeo hac methodo aqua regis per destillationem obtineri possit, quæ ex spiritu nitri componitur, aurum dissolvens.

VII. Denique & illud observabile est, quod sal commune, cubicam figuram in crystallisatione servans, in principio præparationis nitri, si illud ex terris nitrosis, cineribus, & calce viva eductum lixivium inspissatur, fundum petat; in ejus vero depuratione superius tradita per aquam in ultimo lixivio remaneat, quo incocto tandem in crystallos secedit, hac tamen simul adhibita cautione, quod non multum aquæ ad depurationem sumi debeat, alias nimia quantitate aquæ addita, etiam sal commune, quod nitri gravius est, primum fertur in fundum. Nam illud notatu dignum, quod salia diversæ indolis, in aqueo menstruo soluta, facile a se invicem separentur, & mutuo uniantur per crystallisationem: ita particulæ salis communis invicem coeunt, & corpus cubicæ figuræ, nitri vero partes junctæ, pyramidalis figuræ sal constituunt.

Characteres essentiales & proprietates nitri, quibus hoc sal mirabile ab aliis discernitur, sequentes sunt.

1] Nitrum igne in crucibulo facile funditur sine ulla inflammatione; simul ac vero corpus oleosum sulphureum & inflammabile adjicitur, statim detonat & inflammatur: quod non modo fit a sulphure communi, ab antimonio, quod sulphure scatet, a carbone, item tartaro, utpote oleo feraci, nec non parte quadam animantis, sanguine, osse; sed etiam a metallis sulphure imbutis, ut stanno, ferro, zinco, & ex salium familia a sale ammoniaco, quia hoc ex urina principium quoddam oleosum sulphureum obtinet.

2] Nitrum cum sale vitriolico vel acido vitrioli oleo permixtum & destillatum, spi-

ſpiritum ſuum acidum, peſſimi odoris, & ſulvi coloris, valde volatilem dimittit, ut apparet in conſectione ſpiritus noſtri fumantis, & aquæ fortis. Et quoniam etiam omnis argilla vitriolici ſalis quidquam habet, hinc nitrum, ad tres partes cum illa mixtum atque in globulos formatum, & exſiccatum, deſtillatione per ignem apertum etiam dimittit ſuum acidum ſpiritum, in forma rubicundi vaporis; & quia aluminis acidum ejuſdem naturæ eſt cum eo, quod vitriolo ineſt, hinc cum alumine, non ſecus ac cum vitriolo, ex nitro ſpiritus ejus acidus, ſive aqua fortis, deſtillari poteſt. Hoc loco notari velim, quod aliud acidum, præter vitriolicum, ut ſpiritus ſalis, nullo modo ex nitro elicere poſſit ejus acidum, ſed paulo fixius, & fortius requiratur, quale in vitriolo, & alumine continetur.

(3) Nitrum in crucibulo fuſum, fere totum in ſal alcali vertitur, idque fit primo additione tartari crudi, quando nempe una pars tartari, & una pars nitri miſcentur, & tigillo ignito immittuntur; tunc hac ratione fit pulvis ille niger fuſorius, quo metallurgi ad ſeparanda e mineris ſuis metalla uti conſueverunt. Deinde nitrum in puriſſimum alcali vertitur, ſi cum pulvere carbonum miſceatur, & detonetur, fortiori calcinatione fit ſal ſumme cauſticum cœrulei coloris, quod nitri fixi nomine venit. Denique curioſa eſt obſervatio, quod totum nitrum in cauſticum alcali converti poſſit ſaporis acerrimi, & quod affuſione aquæ vehementiſſime incaleſcat, ſi æquali portione cum regulo antimonii miſceatur, & in candente crucibulo in maſſam fluat; idem cum zinco, & ſtanno fieri dicitur.

(4) Nitrum eſt ſal, cui nullum datur ſimile, quod ipſo ſenſu teſte non modo linguam guſtu, ſed etiam totum corpus interne ſumtum refrigeret, imo aquæ injectum frigus ejus augeat.

(5) Nitri ſolutio infuſa ſanguini, e vena miſſo, coagulato, & nigricanti, eum non modo fluidiorem reddit, ſed & floridum, & miniatum colorem pulcherrimo ſpectaculo ipſi conciliat, quod a nullo ſale medio, ut nitrum eſt, expectari poteſt. Quo experimento ejus operationes in corpus noſtrum, & effectum refrigerantem explicare quadantenus licet. Nam nitrum tale ſal eſt, quod ob principium aereum virtutis elaſticæ, intus contentum, igneum ætheris motum in ſanguine, & humoribus, qui incarceratus vehementior fit, expanſiva ſua virtute ſedat ac ſiſtit; atque aereo iſti principio etiam tenuitas cum florido colore, quem affert ſanguini, tribuenda eſt. Deinde majori fluxilitate humoribus inducta, ſtaſes, & obſtructiones reſerantur, & pori cutis, quibus particulæ igneæ exhalant, aperiuntur. Et quia nitrum principio ſuo ſalino tubulos, & glandulas ſtimulando efficit, ut lymphaticum humorem majori in copia plorent; hinc etiam corpus humectat, conſtrictaſque ſpaſmo partes relaxat, & emollit.

(6) Id etiam habet, ut cum ſulphure, vel re inflammabili detonatum, totum abeat in fumum, & ita tota craſis nitri, quæ tamen ex ſale acido, alcalino, & pingui ſulphurea ſubſtantia conflata eſt, & tota quaſi ejus ſubſtantia deſtruatur. Nam pulvis pyrius, in retorta tubulata, accenſus, nec in ſpiritum acidum, neque in ſal alcali transformatur, ſed acidulum ſaltem phlegma ſuppeditat.

(7) Nitro etiam hoc proprium eſt, quod regulum antimonii, zincum, biſmuthum, arſenicum, & regulum cobalti, ſtannum quoque, & plumbum, igne calcinatorio admiſſo, in crucibulo in calces converſat, & hac ratione metalla puriora, ut aurum, & argentum, ab eorum connubio disjungat. Quare ſi velimus aurum per antimonium fuſum citiſſime ſeparare, id ipſum commode fieri poteſt per calcinationem, & fuſionem cum nitro, quum alias tardus ac tædii plenus labor ſit, antimonialem, & regulinam ejus ſubſtantiam forti igne, & fumigatione per auram

ſecer-

secernere. Et quum hæc mineralia maxima ex parte virulenta sint, eorum calcinatio cum nitro efficit, ut exuant non modo suum virus, sed & ex parte in medicinam salutarem transeant.

(8) Aquam fortem dissolvere argentum, non vero aurum, chymicis notum est; id vero nondum exploratum habent, ipsam aquam fortem, abstractione super nitrum vulgare destillatam, argentum non solvere, sed in calcem vertere, contra vero auri corpus prompte aggrediendo dissolvere. Mirabile forsan hoc ille videbitur, qui aquam fortem nitri fœtum esse, eamque per omnia cum acido nitri spiritu convenire considerat. Sed desinet mirari quicunque perpenderit, in omni nitro vulgari non depurato delitescere multam portionem salis communis, quæ etiam lege artis separanda est, & postea consideraverit, aquam fortem, a sale communi abstractam, in aquam regis, quæ aurum solvit, converti: nam aqua fortis, si vel decies abstrahitur a nitro depurato, a sale communi non mutabitur; si vero adhuc commixtum est sal commune nitro, aggreditur hoc aqua fortis, & a compedibus suis, quibus detinebatur, liberatus tenuissimus spiritus salis ascendit. Atque is spiritus tenuissimus, ob subtilitatem suam penetrantissimam, arctissimos auri poros subit, & mediante nitri sulphure elastico nexum partium, aurum constituentium, disrumpit.

(9) Curiosum est, quod, si spiritus nitri, vel aqua fortis, super sal commune abstrahatur in convenienti proportione, in fundo maneat sal, quod instar nitri deflagrat; siquidem acidum nitri sese intime associat terræ salis communis alcalinæ, inque nitrum degenerat, spiritum vero salis expellit, sive extorrem facit

OBSERVATIO II.

Animadversiones, & experimenta circa magnesiam albam, tutum, & gratum insipidum pulverem laxantem.

QUam noxia, imo virulenta sæpius vis drasticis illis purgantibus insit, non modo crebrior experientia circumspectos, & peritos medicos docet, sed & ob hanc causam diu quæsitum est tale remedium, quod tuto, & innoxie, id est, sine ulla læsione excrementitias, & alvinas sordes sufficienter expurgare possit. Et quum pleraque ex purgantibus, ob principium acre salino sulphureum, nec odore, nec sapore grato prædita sint, sed nauseam quandam creent, inter desideria medicorum semper etiam fuit tale purgans, quod gratia sese commendet, neque saporum, neque odorem offendens. Hinc *Helmontius* animadvertens, in vegetabilium regno non nisi ingrata, & vehementia dari purgantia, vehementer optavit, ut ex regno minerali tale possit obtineri.

Sed diu ejusmodi medicina frustra, & inerti conatu quæsita fuit, donec ante viginti fere annos Romæ primum innotuerit pulvis coloris candidissimi, saporis expers, nullius odoris, substantiæ valde teneræ, & levis, qui ad unam drachmam datus, non modo aliquot sedes sine omni incommodo, aut virium destructione movit, sed etiam, id quod maximum est, hypochondriacos, & quorum prima regio acidis succis scatebat, quæ difficillime alias obtemperat purgantibus, commodissime laxavit, acidum simul destruendo, & evehendo. Hic pulvis nomine magnesiæ albæ insignitus fuit, quoniam quis primus, & verus auctor fuerit, nondum recte constat. Romæ nominatus fuit pulvis Comitis de Palma. Plures putant, ex Germania ejus præparationem transmigrasse in Italiam.

Ego saltem hoc loco, quod mihi de

de hoc pulvere conſtet, commemorabo. Ante quatuordecim annos Archiater Epiſcopi Magdeburgenſis hoc in loco fuit *Joh. Siboldus*, rerum chymicarum, & alchymicarum inſignis patronus, & amicus *Helvvigii*, qui auctor Phyſices inſtauratæ inauditæ fuit. Hi duo ſpiritum, ſeu menſtruum univerſale, ex terra nitroſa, teſtante id *D. Katſchio*, Phyſico Halenſi, hujus Archiatri amanuenſi, variis modis eliciendum curabant: unde non modo terras, ex quibus nitrum extrahitur, diu ſoli expoſitas, per retortam igne aperto deſtillabant, prodeunte ſpiritu urinoſo volatili; ſed & aqua ſolvebant has terras, & lixivium inde paratum incoquebant, ac maſſam, quæ reliquebantur, per retortam deſtillabant; ita ſpiritus rubicundus prodibat, & fortiori igne adminiſtrato relinquebatur caput mortuum, coloris candidiſſimi, inſipidum, leve, quod magneſiam nitri vocabant. De ejus vero viribus, quod facultatem purgantem contineret, nihil tunc temporis notum fuit.

Facile jam exinde quivis intelligere poterit, natales hujus pulveris, quem dicunt magneſiam, illi, qui ex lixivio nitri paratur, non eſſe diſſimiles, ſed unius ejuſdemque naturæ. Nam hæc fide digna hiſtoria luculenter demoſtrat, & præparationem, & nomen hujus pulveris dudum in Germania, antequam ad alias regiones ejus notitia pervenerit, fuiſſe cognitum, verique videtur ſimile, ab Helvvigio illo, qui Indias, & Italiæ provincias poſtea peragravit, forſan medicinam cum aliis fuiſſe communicatam.

Ut autem de hujus medicamenti natura, & viribus rectum judicium feramus, ſciendum eſt, hunc pulverem prorſus inſipidum candidique coloris, naturæ valde alcalinæ eſſe, dum quovis cum acido vehementer non modo effervefcit, ſed acidum quoque eam terram ſolvit. Solutio inde emergens ſapore valde amaricante acri ſalſoque imbuitur, manifeſto documento, eſſe hunc pulverem naturæ alcalinæ terreæ ſolubilis, & ſimul ſulphureæ, quia ſoluto valde amaricans eſt. Contra alia alcalina, ut cancrorum lapides, ovorum teſtæ, conchæ præparatæ, affuſo ſpiritu vitrioli etiam fortiter ebulliunt, ſed ſolutionem minime amaricantem, vel manifeſto ſalſam, ſed leviter ſale imbutam, imo prorſus inſipidam relinquunt. Calx viva autem pulveriſata, utut propemodum ab omnibus pro terra alcalina habeatur, tamen affuſo ſpiritu vitrioli, nec effervefcentia excitatur, ut cum jam dictis aliis fit, neque ſapor ſalinus manifeſto producitur; ſed adjecta etiam magna pulveris quantitate, liquor vitrioli acidus remanet, pauliſper ſaltem ejus corroſivitate mitigata.

Deinde conſtat, pulverem magneſiæ, ad unam, vel duas drachmas cum quovis vehiculo ſumtum, potenter ſatis exercere alvum, in quibuſdam quinque, vel ſex ſedes movendo, quum in aliis eadem doſi exhibitus, nihil præter conatum egerendi efficiat. Cujus diverſi effectus ratio ex iis, quæ modo dicta ſunt, haud obſcure apparet: luculenter nimirum hinc perſpicitur, hunc pulverem terreum minime in ſe recondere principium quoddam catharticum, quale, præter ſalinum penetrans acre, ego quidem non aliud agnoſco; ſed demum in ipſo corpore, pro diſpoſitione humorum ibi hoſpitantium, virtutem ejus reſultare purgantem, quia nempe, ſi offendit acidos humores in cavitate ventriculi, & inteſtinorum, in ſal neutrum demigrat, acris ſalini ſaporis, & ſtimulantis effectus, quemadmodum videmus manifeſto, ſal valde acre exſurgere, ſi hæc medicina cum ſpiritu acido v. g. vitrioli miſceatur. Salia vero media, quæ ſaporis amaricantis ſunt, liberalius data, alvum ad aliquot ſedes ſollicitare, experientia confirmatum habemus, idque etiam a nobis latius deductum eſt in *Diſſert. de ſalium mediorum excellente, & purgante virtute.*

Non

Non itaque mirum est, interdum hunc pulverem carere effectu cathartico, si videlicet prima regio non acidi copia, sed pituita viscida scatet, quæ impedit, quo minus solvi, & in sal stimulans converti possit.

At vero in contrarium quoddam dubium contra hanc sententiam moveri posse intelligo, quum nempe alia terrea, quæ prompte solvunt, & absorbent inhærescens primis viis acidum, neutiquam effectum laxantem exserant. Sed his regerere licet, quod interdum a pulveribus absorbentibus, vel bezoardicis utique alvus fluidior fiat, si multum acidi primam regionem incolit; vis tamen eorum purgandi non tanta est, quanta in magnesiæ, qua solutiones illorum cum acidis liquoribus factæ, non tam eminente salino acri, sed moderate salso sapore imbutæ sunt, quam quidem ea, quæ ex magnesia, & acidis liquoribus conficitur. Atque adeo ex eo apparet, præter alcali terreum aliud adhuc esse in magnesia principium, quod ad mixturam acidi in materiam stimulantem, & purgantem transeat.

Ut autem veras causas & rationes purgantis principii in hac terra evolvamus, opus esse videtur, ut in illam materiam, e qua conficitur, diligentius inquiramus. Est vero hæc ipsa nihil aliud, quam lixivium, a crystallisatione nitri residuum, quod in officinis nitrariis vocatur Mutter oder heck Lauge, quia sine additione ejus nulla fit nitri in crystallos coagulatio, utut ex hoc solo nulla ratione nitrum crystalliforme parari possit. Hoc lixivium, investigata ejus natura.

(1) Est valde grave ac ponderosum: nam libra una medica ejus, respectu aquæ, ad quinque uncias plus ponderat. Proportio vero hujus lixivii ad oleum vitrioli est ut X. ad XIIX.: nam libra una medica olei vitrioli est octodecim unciis dimidiis aqua gravior. Continet igitur libra una medica lixivii quinque uncias materiæ solidæ.

(2) Lixivium hoc est saporis valde amari, & salsi, ac facta evaporatione plane non siccari potest, & mox etiam in aere deliquescit.

(3) Non effervescit cum quovis acido leniori, ut spiritu vitrioli; cum oleo vitrioli autem fortiter ebullit, & præcipitatur cum utroque in fundum pulvis candidi coloris, &, quod bene notandum, oleum vitrioli affusum non modo excitat strepitum, sed & fumum rubicundum emittit, qui testatur de spiritu nitri intus adhuc recondito. Odor vero testatur etiam de spiritu salis, nullumque est dubium, quin ex hoc lixivio cum oleo vitrioli aqua regia præstantissima parari possit, qualis ex acido salis, & nitro componi solet. Quin imo ex eo patet, particulas & nitri, & salis communis in lixivio hoc sub schemate, & habitu partium sulphurearum pinguium contineri.

(4) Utut oleum vitrioli, ceu acidum insigniter forte, mixtum cum hoc lixivio, vehementer effervescat; tamen mirum est, spiritum nostrum fumantem nitrosum, perinde acidum fortissimum, mixtura facta nec minimum effervescentiæ signum edere, quod phœnomenon inter alia mirifice differentem acidorum naturam, & vitrum adstruit.

(5) Hoc lixivium mixtum cum liquore alcalino volatili, vel fixo, v. g. spiritu salis ammoniaci urinoso, cum aqua parato, vel oleo tartari per deliquium, nullam ebullitionem ciet, insignis tamen pulveris terrei albicantis sequitur præcipitatio.

(6) Id lixivium, cum æquali portione spiritus vini rectificatissimi mixtum, sese intime conjungit cum eo, nisi quod terrea quædam materia in fundo maneat.

(7) Lixivium hoc ignis ope coagulatum, & crucibulo ignito immissum, valde ebullit, & spumescit; deinde igne aucto, spiritum instar aquæ fortis, quem etiam nonnulli excipiunt, emittit, sub fumo rubro, odoris fœtidi; postea sub majori igne remanet ille

Pulvis magnesiæ. Et hic est vulgaris modus parandi magnesiam.

(8) Compendiosior modus, & quidem via humida parandi hunc pulverem est per præcipitationem lixivii, sive hæc cum acido vitrioli, sive lixivio cinerum clavellatorum, vel oleo tartari per deliquium adornetur; postea cum aqua fluviatili hæc terra elutrianda, & siccanda est.

Ut autem clarius innotescat, cujus indolis ingredientia hoc lixivium custodiat, id merito repetendum hoc loco putamus, quomodo, & ex qua materia vulgare illud inflammabile nitrum conficiatur. Jam vero supra mentio facta est, quod ad elaborationem nitri terræ putrefactæ ex stercoribus animantium, ut & terræ antiquæ ex muris, & ædificiis exustis, quæ diu ventis solique expositæ fuerunt, & valde tenues redditæ, neque minus cineres lignorum una cum calce viva, ex quibus omnibus cum aqua nitri lixivium paratur, quod in sal crystallinum abit, & cujus residuum nostrum lixivium est, recipi debeant.

His suppositis jam clarius poterit intelligi, cum nec sulphureum, nec terreum principium ad crystallisationem concurrat, hæc ipsa principia in lixivio nitri ex dictis ingredientibus præcipue contineri, & residua manere, in der so genanten Mutter-Lauge. Constat hoc lixivium ex sale quodam, ad acidi, & salis communis naturam accedente, quod cum partibus subtilioribus terreis alcalinis, & sulphureis pinguibus mixtum, constituit ejusmodi lixivium saporis salsi amaricantis, ex quo etiam memorati effectus ac phænomena promanant. Et videtur mihi hoc lixivium valde simile illi, quod parari solet ex calce viva, & sale ammoniaco: dum nempe caput mortuum spiritus salis ammoniaci, cum calce viva parati, solvitur in aqua; lixivium inde emergit amaricans acre, quod inspissatum cum spiritu salis ammoniaci, vel etiam oleo tartari per deliquium, sine effervescentia sub specie pulveris terrei in fundum fertur, atque etiam cum oleo vitrioli, non vero cum acido alio, sive leniori, sive fortiori, ut est spiritus noster fumans; strepitum, vel ebullitionem concitat, utut ab omni acido affuso ad ima dejiciatur.

Atque adeo jam natales magnesiæ in solem, & lucem protulimus, ita ut amplius obscurum esse nequeat, ortum ipsi dare terram subtiliorem calcis vivæ, & aliorum nitri ingredientium, variis modis ex lixivio, per separationem partium salinarum, eductam. Nihilominus hæc subtilior terra differt a calce viva cruda, & rudiori.

Nam calx viva, quamvis alcali terreum sit valde acris saporis, tamen cum acido liquore neque confligit, neque in sal falsum amaricans coalescit, quale quidem ex commixtione pulveris magnesiæ, & spiritus acidi, ut vitrioli, fieri animadvertitur. Est itaque alcali longe tenerius, & subtilius, ipsa adusta calce, neque remedium contemnendum, modo quis recte eo pro corporum, & circumstantiarum ratione uti sciat. Neque enim tantum absorbentem, & catharticam, si acidum prima in regione stabulatur, virtutem exserit, verum etiam si in remissiori dosi ad grana XV. vel XX. usurpatur, diaphoreticum, & diureticum effectum sequi, non semel observavimus.

Neque tamen præterire possumus, id incommodi nos quandoque ab hoc magnesiæ pulvere deprehendisse, quod flatulentias, & morsicationes in imo ventre reliquerit, si videlicet frequentius in usum trahatur, primaque regio progignendis corrosivis succis, ut in hypochondriacis fieri solet, exposita sit.

Commodissimum, quo cum sumitur, vehiculum lac est amygdalinum, quod deliniendæ humorum in ventriculo stagnantium acrimoniæ simul inservit.

OBSERVATIO III.

Spiritus nitri fumans & inflammans.

SÆpius in lectione librorum chymicorum occurrit de flamma, excommixtionem liquorum prodeunte, experimentum. *Beccherus in physica sua subterranea* meminit, oleum vitrioli, cum oleo terebinthinæ mixtum, intensissimum cum flamma calorem excitare; sed effectum non respondere promissis, quisque facile, etiamsi acerrimum oleum vitrioli assumserit, experietur. Simile experimentum, ubi duo liquores, tactu frigidi, invicem confusi flammam ediderunt, descriptum reliquit *Olaus Borrichius in Actis Hafniensibus, anno* 1671. *obs.* 71. & hoc sequentem in modum se habet: Recipe spiritus terebinthinæ Venetæ recens prolecti, ad frigus tamen nativum redeuntis, uncias quatuor, quibus in ampliori vitro affunde aquæ fortis generosæ itidem recentis, sed & frigidæ uncias sex, & agitando quassandoque vas sub dio relinque, & intra horæ mediæ spatium inter crassa fumi volumina flammam conspicuam emittet massa, & supra ora vitri strenue erumpens conflagrabit.

Tentavi olim aliquoties id experimentum, commiscendo aquam fortem satis eximiam cum spiritu vel oleo terebinthinæ, & ebullitionem quidem inde intensissime calidam cum copia fumorum eructantium, nunquam vero flammam observavi. Nihilominus de fide clarissimi *Borrichii*, cujus autoritas semper apud me multum valet, nunquam neque hoc loco dubitandum esse, facile ex iis, quæ jam sequuntur; quisque suspicari poterit.

Nos ante viginti & aliquot annos, cum in collegio experimentali chymico varia tentassemus, facta olei vitrioli optimi commixtione & destillatione cum sale communi, secundum modum Glauberianum, tandem etiam loco hujus sumsimus nitrum purum probeque exsiccatum, & destillando miti ignis regimine ex retorta vitrea per arenam, spiritum ex flavo rufescentem fortiterque fumantem obtinuimus, qui ob subtilitatem vix poterat intra vitri limites coerceri.

Varia cum eo instituimus experimenta, miscendo eum cum spiritu vini rectificatissimo & oleis, quæ in promptu atque ad manum erant, destillatis; & suborta fuit intensissima cum summo calore & copia fumorum rubrorum ex vase erumpentium & male olentium ebullitio. Postea casu exili quantitati olei caryophyllorum, ut venale est, in vitro relicti eum affudimus, ita post effervescentiam e vestigio conspiciebatur exsurgere flammam, quæ tamen exigua & saltem momento apparuit. Aliquot elapsis diebus idem experimentum tentare & ostendere rei chymicæ addictis volui, sed noluit effectus ex voto succedere, procul omni dubio, quia vitrum non satis tectum, sed cera saltem erat munitum, quam spiritus ex toto fere consumserat. Itaque denuo spiritum hunc destillari & includi curavimus vitro, quod epistomio vitreo bene polito obturavimus, ut volatilitas fumans inque auras facile penetrans eo melius custodiretur. Postea felicissime cessit experimentum: flamma nimirum luculentissima, vix ullo vapore stipata assurgebat, quandocunque hic spiritus oleo caryophyllorum infundebatur.

Hujus rei fama Lipsiam ac Berolinum perlata, accesserunt ad me eodem anno duo illustres viri, *Leibnitius & Tschirnhausen*, qui cum admiratione hoc experimentum spectarunt. Intexui etiam id demonstrationibus meis physico chymicis; postea vero legi in *Actis Eruditorum*, Excell. Dn. *Slare*, præcipuum Collegii scientiarum Anglicani membrum, retulisse Parisiis, *Hombergium* præparare spiritum, qui oleis aromaticis & Asiaticis admixtus apertam flammam efficiat. Post etiam a Domino *Slare* in societate Anglica propositum hoc experimentum est & recensitum quoque in *Actis Eruditorum*. Quæ quamvis ita se habeant, tamen sancte ac

bona fide teſtari poſſunt, atque etiam, ſi quis a me id exigat ſat claris documentis oſtendere, me nullo antea docente, ſed caſu ita ferente hujus experimenti fuiſſe inventorem. Hinc etiam illuſtris *Leibnitius*, hujus rei gnarus, non dubitavit in *Theodicea* ſua ſpiritum hunc *Hoffmanni* appellare, & exiſtimavit, quoſdam ex meis diſcipulis Pariſiis arcanum hoc revelaſſe. Forſan etiam uno eodemque tempore inventio facta eſt in diverſis regionibus; ſed nec ego inde laudem quandam aucupari volo, nec ex ea re quæro laureolam, nam res non tam utilis, quam curioſa eſt, quippe quæ naturam & geneſin flammæ tantum in aprico ponit.

Præparatio fit ſequentem in modum: accipimus nitri optimi, bene depurati, quale eſt Ruſſicum, quod a contagio ſalis communis immune eſt, libram dimidiam, idque leni calore probe exſiccandum curamus: poſtea æqualem portionem olei vitrioli rectificatiſſimi in retorta vitrea affundimus, adhibito leniſſimo calore in arena facta deſtillatione; ita paucis horis elicitur hic ſumme volatilis & ſulphureus ſpiritus.

Si nitrum non bene ſiccatum eſt, ſique impurum & ſalinis terreis partibus inquinatum ſumitur, ſpiritus primo prodit ſatis fortis, qui ſeparandus eſt, nam is, qui ſuccedit cum phlegmate, minus huic negotio idoneus eſt, utut ad conficiendum ſpiritum nitri dulcem utiliſſimus ſit. Id etiam ſcire oportet, quod ſpiritus hic ſemper penetrantior & fortior fiat, quando non ſub flammeo colore in recipiente prodit, ſed ſub flaveſcente, quia rubicundus is calor admixtas multas heterogeneas nitro partes eſſe indicat:

In retorta ſubſidet ſal in ſolidiſſimam formam compactum, albiſſimi coloris, figurę convexæ, quam a concava retortæ parte induit. Hoc ipſum ſal ſapore eſt acidiſſimum, & ſolutionis cum aqueo menſtruo difficillimæ. Hoc vere inprimis videtur mirabile, quod tam levi arenæ calore, hæc duo ſalia, ſal nempe vitrioli & nitrum, quæ difficillime liquantur, forti etiam igne tractata, ambo in maſſam ſolidiſſimam colliquata fuerint; quod dubio procul adſcribi debet igneis iſtis ſpiritibus, ex mutuo horum duorum corporum connubio exſuſcitatis, quorum beneficio intima unio & mixtio, imo colliquatio omnium partium facta fuit.

Fecimus cum hoc ſpiritu varia experimenta, admiſcendo eum oleis deſtillatis, quæ jam ſupra *lib. I. obſ. X.* retulimus, ubi maxime notabile eſt quod cum oleis aromaticis gravioribus, ut ſunt caryophyllorum: cinnamomi, ligni ſaſſafras, hic ſpiritus commixtus celerrime & in momento ea accendat, ut lucidiſſima flamma ſine ullo fere viſibili vapore emergat. Cum ſpiritu terebinthinæ ſi miſcatur idem ſpiritus in vitro inferius anguſtiori, neque in adeo notabili quantitate uterque ſpiritus adhibeatur, fortem quidem & calidiſſimum fumum, neutiquam vero flammam emerſiſſe annotavimus. Quod ſi vero de utroque liquore uncia una ſumatur, inque vitro amplioris orificii & ſuperficiei, vulgo Zucker Glaſſ experimentum inſtituatur, & mixtura crebrius agitetur, certe flamma erumpit tam vehemens, ut periculum incendii minetur.

Et hoc igitur experimento probe inſtituto didici mitius judicium de experimento Borrichiano ſupra allato ferendum, neque de eo amplius dubitandum eſſe, ſi nempe eæ cautiones, quas ibi propoſuit, obſerventur, ut nimirum aqua fortis recens & valde generoſa uſurpetur, inque ampliori vitro uncię aliquot de utroque liquore confundantur. Et quia ſpiritus ille fumans & inflammans nihil aliud eſt, quam generoſior, ſed facili methodo deſtillata aqua fortis, quod & color & odor & virtus teſtatur; non eſt, quod dubitemus, aquam fortem, communi more ex nitro & vitriolo præparatam, ſi ſpiritus primum prodiens ſeorſim colligatur, & probe in clauſis vitris cuſtodiatur, ſimilem edere poſſe effectum.

OB-

OBSERVATIO IV.

Spiritus corrosivus nitri flammificus dulcificatus & medicinalis redditus.

SI nullus liquor summe penetrans & corrosivus invenitur, qui omnibus sese insinuans ea corrodat, dissolvat, eorumque crasin & mixtionem immutet vel destruat, certe hic est noster spiritus acidissimus valde concentratus, omni phlegmate orbatus, flammificus, & totus volatilis, quo, debita facta applicatione, in corpore humano excrescentiæ, verrucæ, tumores præternaturales arte chirurgica commodissime possunt absumi & eradicari. Nihilominus hic spiritus primum, adjecto sale volatili salis ammoniaci, vel etiam sale tartari, omni corrodendi facultate post factam effervescentiam privatur, mixtura degenerante in sal nitrosum, quod solutum in aqua liquorem dat potenter diureticum, ad movendam urinam in affectibus serosis & cachecticis utilissimum. Deinde etiam corrosiva hujus spiritus indoles a spiritu vini rectificatissimo egregie attemperatur, si ejus partes octo minimum cum una parte hujus spiritus misceantur, atque igne arenæ ex alembico fiat destillatio; ita prodit spiritus odoris fragrantis, saporis acris penetrantis, vi corrodente penitus destitutus, cujus virtus interna discutiens viscidosque humores resolvens atque adeo carminativa commendatissima est. Præterea ob sulphur vaporosum custodit etiam hic spiritus dulcificatus virtutem anodynam & sedativam, in gravissimis doloribus & spasmis valde proficuam, ejusque usus longe est in praxi ipso spiritu nitri dulci vulgari excellentior.

Rationem processus hanc habet; quia nil, nisi oleum tenuissimum, intime solutum cum phlegmate, est spiritus vini rectificatissimus, ideo congreditur & se intime miscet cum spiritu hoc corrosivo, & ambo, facta conjunctione, migrant in tertium quoddam mixtum, quod resolutum in spiritu inflammabili transcendit alembicum & spiritum dulcificatum constituit. Notabile vero est, quod minimum 5. 6. vel 8. partes spiritus vini rectificatissimi ad unam partem hujus spiritus adjungi debeat, alias si saltem 2. vel 3. partes spiritus sumantur, oritur maximus conflictus, & vis corrodens acida non penitus infringitur. Est vero hæc encheiresis observanda in præparatione hujus spiritus, quod scilicet spiritus vini non sit infundendus spiritui corrosivo, alias conflictus fit cum vapore denso rubro maximus, sanitati hostilis, quem etiam vitri fractura interdum sequitur; sed potius spiritus corrosivus pauca portione & successive admisceri debet spiritui vini, ita omnia hæc impediuntur.

Spiritus huic dulcificatus, cochleari argenteo infusus & inflammatus, relinquit in eo maculam viridiusculam, indicio salis nitrosi subtilioris aciduli: hinc tali in casu præstat hunc spiritum magis dulcificare, ejusque virtutem acuere, affundendo portionem spiritus salis ammoniaci vinosi; ita contemperato hoc acido nulla amplius macula relinquitur, & virtus sedativa atque anodyna potius augetur.

Differt hic spiritus nitri dulcificatus a vulgari, in pharmacopœis venali, dum hic præ illo & sapore & odore longe est penetrantior, eidemque virtute etiam antecellit. 2) Differt præparatione, dum pharmaceuticus ex spiritu nitri vel aqua forti; noster vero cum spiritu plane dephlegmato, vitriolico sulphure onusto concentratissimo conficitur. (3) Noster spiritus cum spiritu vini rectificatissimo confligit & effervescit vehementer; vulgaris vero minime: hinc etiam non intima unio fit acidi nitri cum partibus oleosis, quæ spiritu vini rectificatissimo continentur, quod in spiritu concentratissimo accidit. (4) In præparatione nostri spiritus nihil remanet in cucurbita, sed

sed omne liquidum ascendit ; in vulgari autem præparatione spiritus nitri dulcis liquor acidus corrosivus nitri post destillationem remanet.

Spiritus hic noster dulcificatus, adjecta parte salis tartari, omnem fere deponit acrimoniam, quæ nimirum adhuc subest, acidam, & hac ratione commodè cum aqua vulgari miscetur pro potu in febribus ardendibus, si drachmæ ejus duæ libris circiter duabus aquæ fontanæ junctæ fuerint ; sitim potenter sedat, urinam non segniter promovet, atque etiam ad somnum conciliandum mirifice confert. In inflammationibus faucium anginosis nihil est præsentius, quam si hic spiritus misceatur cum saccharo, & pauxillum spiritus camphoræ addatur, postea hoc in aqua communi solutum loco gargarismatis adhibeatur ; vel etiam saccharum ipsum, quantitate pauciori sumtum, & deglutitum, inflammatis faucium partibus egregie succurrit.

Hic spiritus cum refracta dosi spiritus cornu cervi volatilis rectificati mixtus, acquirit virtutem bezoardicam, & diaphoreticam : unde in omnibus febribus malignis, ubi sudore opus est, admirabilem virtutem exerit.

OBSERVATIO V.

Animadversiones de solutione salium in spiritu vini rectificatissimo.

CHymicorum axioma huc usque firmo talo stetit, & verissimum habitum est, spiritus phlogistos, sive inflammabiles, commodissima quidem esse menstrua oleorum, & corporum resinoso sulphureorum, minime vero salium, quorum genuina solutio per menstrua aquea celebretur. Atque hoc etiam confirmare videtur experientia, qua discimus, spiritum vini rectificatissimum, id est, omni phlegmate orbatum, nec salibus neutris, nec fixis alcalinis affusum, eadem solvere, & imbibere, sed plane intacta ea relinquere. Verum axioma hoc non tam universale esse, ut vulgo putatur, sed plures pati exceptiones, non paucis, sed sane multis experimentis, quibus ad oculum ostendi potest, spiritum vini rectificatissimum non respuere omnis generis salia, sed lubentissime ea admittere in consortium, hoc loco adstruere nobis propositum est. Primo enim quod attinet ad salia alcalina fixa observamus in abstractione spiritus rectificatissimi super sal tartari, præprimis aliquoties repetita, multum de hoc sale fatiscere, & abire in spiritum, qui inde valde alcalinus, & acris evadit, oleorum solutionibus aptissimus, idque patet ex eo, dum sumsimus uncias decem salis tartari probe calcinati, & mensuras duas spiritus vini rectificatissimi ab eo leni calore abstraximus ; ita obtinuimus spiritum sale tartari probe impræegnatum penetrantissimum : cum vero sal tartari multum humiditatis, quod semper fieri consuevit, a spiritu rectificatissimo adhuc separaverit ; hinc illud formam liquidam in fundo cucurbitæ induit, quam humiditatem convenienti evaporatione abstraximus, & postea rursus in tigillo calcinavimus, & pondere examinato deprehendimus, non perdidisse tres uncias, quia tantum septem unciæ remanserunt. Iteravimus cum hoc experimentum, eundemque spiritum denuo ipsi affudimus, leni calore abstrahendum, id vero factum est tantum ad dimidiam ejus partem ; tunc in ipsa cucurbita remanentem obtinuimus liquorem duplicem, quorum alter, qui supernatabat liquori salis tartari, flavo colore erat tinctus, sapore valde acris, & sale alcalino plenus, quem chymici vocant tincturam tartari : alter inferior, non nisi solutio a phlegmate rursus relicto spiritus ipsius salis tartari erat, quod siccandum, & rursus calcinandum jussimus, pondere insigniter rusus decrescente.

Ex hoc processu satis clare discimus, sal tartari, utut vim ignis, & aeris sustineat, ita ut nihil prorsus de ejus substantia exhalet ; tamen per spiritum inflam-

inflammabilem crebriori abstractione non modo volatile, sed & solubile in ipso hoc spiritu reddi posse.

Deinde etiam hoc circa ea, quę modo diximus, memorabile est, quod sal tartari fortiter igne exustum; etiam a rectificatissimo spiritu, qui omni humido privatus est, facta digestione, & abstractione, semper adhuc aliquid phlegmatis, quo deinde deliquescit, separet, manifesto sane indicio, spiritum phlogiston sive vinosum nihil aliud esse, quam oleum earum rerum, quæ fermentationem subierunt, ipso motu intestino fermentativo in phlegmate resolutum, quod etiam aliis adhuc experimentis infra ad oculum demonstrare atque evincere nobis propositum est.

Porro color ille flavus, quo tinctura tartari splendet, non aliam habet causam, quam quod oleum spiritus vini. cum sale tartari jam intime mixtum, tingendi facultatem habeat, quod etiam compluribus experimentis, præsertim in elaboratione tincturæ antimonii acris, confirmari potest.

At vero non tantum sunt salia alcalina fixa; quæ hac methodo in spiritu vini rectificatissimo liquida, & solubilia effici possunt, sed habemus etiam ex nostra inventione in promptu alia experimenta, quibus evidentissime demonstratum ibimus, dari etiam salia neutra, & media, quæ longe adhuc promptius, quam sal quoddam fixum alcali, a spiritu vini rectificatissimo solvuntur, ita ut sex partes spiritus unam partem salis in pororum sinus, & diverticula recipere firmiterque etiam retinere valeant.

Sunt vero hæc salia duo artificialia; alterum ita paratur; accipimus sal volatile salis ammoniaci purum, siccum, pro lubitu ratione quantitatis, cui in vitro conservali admiscemus leniter instillando aquam fortem, vel spiritum nitri, tam diu, donec punctum saturationis inventum fuerit, quo media natura hujus salis exquisite indagari debet: liquorem hunc, qui est nitrosi, & acris saporis, ad evaporationem furno calido imponimus; ita habemus sal albissimum, siccum, saporis valde nitrosi, & acris, quod etiam carbonibus adjectum inflammatur, paucissimis interdum particulis terrestribus relictis. Alterum sal hunc in modum conficitur: recipimus sal volatile salis ammoniaci siccum, idque saturamus loco aquæ fortis spiritu salis, ita emergit sal tertium, ammoniacali exactissime simile, quod etiam in spiritus vini rectificatissimi unionem, & amplexum promptissime ruit.

Quando vero idem sal volatile cum spiritu, vel oleo vitrioli in sal tertium, ammoniacali simile, convertitur, hoc ipsum neutiquam suscipitur in spiritum, sed penitus fugit ejus unionem. Quare etiam, si spiritus vini rectificatissimus solutioni hujus cum aqua factæ affunditur, statim decidit ad fundum sal volatile; quod vero minime evenit, si idem spiritus prioribus salibus solutis affundatur; siquidem, & horum solutiones cum alkohol vini intimam, & exquisitissimam unionem ineunt.

Ratio differentiæ hæc nobis probatur, quod videlicet spiritus vitrioli acidum sit valde fixum, spiritus vero ex nitro, & sale communi destillatus naturam habeat admodum volatilem subtilissimam, hinc etiam arctior fit cum iis hujus salis volatilis tenuissimi unio, minus autem cum acido fixiori. Eandem ob rationem, si sal illud, quod ex oleo vitrioli, & sale volatili salis ammoniaci paratum est, paulo fortiori igne in vitrea cucurbitula urgetur, sal volatile avolat, & acidum vitrioli relinquitur; quod vero non accidit cum duobus superioribus salibus, quæ fortiori igne tractata prorsus in auras avolant, suique nullum reliquunt vestigium.

Salia hæc neutra, in alkohol vini solubilia, & in medicina, & in secretiori chymia insignem nobis promittunt efficaciam. Nam quoad medicinam, nitrum hac ratione solutum in spiritu nostro bezoardico, vel etiam liquo-

liquore anodyno, aut camphorato, medicamentum evadit in inflammationibus internis arcendis, & diſcutiendis, inque moderanda exanthematum expulſione deſideratiſſimum.

Notum quoque eſt, quod nitrum in inflammationibus, quæ cutim obſident, eryſipelaceis diſcutiendis ſit valentiſſimum, ſi cum ſpiritu vini camphorato, qui ſolus ac ſibi relictus nimis ardens, & calidus eſt, combinetur. Quia vero nitrum vulgare hanc unionem detrectat, hinc commodiſſime illud cum noſtro nitro volatili artificiali poteſt perfici.

Quod vero attinet alterum ſal ammoniacale, in ſpiritu vini ſolutum, id ipſum evehi, & exaltari poteſt in medicinam ſummæ virtutis ſtomachicam, ſi nempe affuſo ſpiritu ſalis acuatur: ita enim ad guttas 20. 30. datum in debito vehiculo, emortuæ ciborum cupiditati reſuſcitandæ, & cruditatibus, quæ multorum morborum fomitem ſuppeditant, reſolvendis valde idoneum eſt, utiliſſime ſufficiendum in locum tincture aperitivæ Mœbii, cujus virtutes fere ſuperat. Non enim ignotum eſt, hunc medicum multum lucri feciſſe tinctura ſua aperitiva, quam confecit ex ſpiritu ſalis rectificato pauliſper infracto, additione ſalis tartari, ideoque ejus virtutis ratio partim a ſpirito ſubtiliori acidi ſalis, partim etiam a medio, quod ex ſpiritu ſalis, & ſale tartari proveniebat, ducenda eſt. Quum vero nos loco ſalis tartari aſſumamus ſal volatile ſalis ammoniaci, longeque major virtus in corrigendis ventriculi vitiis ſit hujus ſalis, quam ſalis communis; certiſſime ex eo fluit, tincturæ ita paratæ majorem tribuendam eſſe efficaciam. Quod vero tincturæ nomine hanc medicinam auctor inſigniverit, id ideo factum putamus, quia floribus bellidis, vel roſarum, arcani tegendi cauſa, hunc liquorem tingere conſuevit.

OBSERVATIO VI.

De Salium diverſorum celeriori, & faciliori ſolutione in aqua.

SAlia in rerum natura diverſiſſimi eſſe generis, dum alia naturæ opera, alia artis producta ſunt, quædam acida, alia alcalina, nonnulla vero inter utrumque genus ambigunt, & mediam quaſi naturam obtinent, horumque ſingula diverſiſſimarum eſſe virium, tam notum eſt, quam quod notiſſimum, eaque omnia ſolvi in aqua, quæ ſpecificum quaſi eorum eſt menſtruum, identidem res pervulgatiſſimæ cognitionis eſt. Illud vero dubitandum mihi videtur, num plures id habeant cognitum, quod eorum ſolutio non perinde æqualis eademque ſit, ſed longe multumque differat: ſiquidem aliæ facilius, & celerius inque longe majori quantitate aquæ ſubeunt interſtitia, liquidaque fiunt, alia tardius, & ægrius inque minori portione in aquam recipiuntur. Hac de re igitur experimenta fecimus frequentia.

Una libra medica aquæ prompte, & ſubito ſolvit uncias quatuor cum dimidia ſalis communis, & libra una mercatoria aquæ aſſumit ſex uncias ſalis communis.

Libra medica aquæ recipit, ſufficienti agitatione præcedente, ſaltem ſex drachmas nitri, & tantum etiam vitrioli aquam ingreditur, ex fluvio deſumtam.

Alia ratio eſt aluminis, cujus ſaltem duæ unciæ a libra, una medica aquæ diſſolvi poſſunt: quod vero magis mirandum, non ultra uncias duas arcani duplicati in aquæ libra una liquefiunt.

Inter ea vero, quæ facillime ſolvuntur, ſalia, & quibus tota quaſi aqua ſaturatur; eſt maxime ſal illud artificiale Ebſonienſe purgans, quod ab æquali portione aquæ promptiſſime diffluit, ita ut libra una medica aquę fluviatilis, commode duodecim uncias hujus ſalis capiat.

Præ-

Præterea sal alcali, v. g. tartari, est etiam facilis solutionis: nam in unam aquæ libram novem fere unciæ hujus salis se insinuant. Hæc experimenta, utut prima fronte levia videantur, tamen profecto non vulgaris sunt considerationis in rebus chymicis. Nam ex his.

[1] Discimus, quantum aquæ requiratur, si salia hæc impura dissolvere, & depurare velimus.

[2] Ex solutione salis communis id defluit in notitiam nostram, nullas dari salinas, quarum libra mercatoria, quæ sexdecim uncias continet, ultra sex uncias salis in sinu suo fovere possit.

[3] Inserviunt hæc experimenta multum separationi salium, si cum aqua varii generis fuerint mixta, v. g. si alumen solutioni salis fuerit additum; tunc coctione, & inspissatione præcedente primo in crystallisatione secedit alumen in aqueo menstruo, relicto sale communi, quod continuata inspissatione demum in forma crystallisationis haberi potest. Ratio ex eo petenda est, quod alumen majus spatium requirat aquæ, si in ea contineri debeat, quam sal commune, hinc spatio arctato secedere porisque elabi cogitur. Porro notum est, nitro adhærere fere semper sal commune, quod sedulo ab eo separari oportet, præsertim quia inflammabilitatem ejus non modo impedit, sed & aquæ fortis bonæ præparationi resistit: siquidem cum insignis pars salis nitro adhærescat, aqua regis potius obtinetur, non lunam, sed aurum solvens. Separationis autem modus talis est; solvitur nitrum in debita quantitate aquæ, & facta leni coctione aeri temperate frigido vas committitur; ita nitrum descendit in forma crystallorum pyramidalium, & nihil de sale in fundum dimittitur; postea rursus fit inspissatio, & crystallisatio, sic denuo secedit nitrum, & in residuo liquore remanet sal commune. Ratio ex faciliori solutione, & retentione salis communis in ipsa aqua præ nitro deducenda est.

Quem fugit, arcanum duplicatum, ex nitro, & vitriolo parari, si hæc duo salia igne probe calcinata fuerint; Neque tamen semper adeo accurate coeunt hæc duo salia, ut duplicatum sal inde emergat; sed remanent sæpius vitriolicæ, & nitrosæ partes sibi relictæ. Si igitur ab iis separare velimus arcanum duplicatum, quod sal est medii generis, opus est, ut lixivium convenienter incoctum exponamus crystallisationi; ita mox illud petit fundum, remanente vitriolo, & nitro in lixivio. Nam ex supra relatis constat, libram unam medicam aquæ vix posse unam hujus salis unciam comprehendere.

[4] Si velimus salia diversi generis mixta a se invicem separare, id fieri per solutionem cum aqua debet. Nam quæ salia majori copia feruntur in aquæ poros, ea etiam celerius, id est, breviori tempore solvuntur, longiori vero, quæ ægre solutionem admittunt; v. g. si arcanum duplicatum ab alio sale medio, nitro, vitriolo, aut sal ammoniacum a sale communi, vel nitro velimus separare, aqua communis infundi debet; ita hæc sal commune, vel nitrum imbibit, in fundo relicto sale duplicato. Pari ratione si velimus arcanum duplicatum, vel tartarum vitriolatum a sale alcali, vel cineribus clavellatis separare, id etiam fieri debet affusione aquæ, quæ solvit celerrime alcali, relicto modo illo sale. Ita etiam alumen a vitriolo separatur, nam vitriolum illo promptius solvitur.

[5] Quum nihil fiat sine ratione, profecto etiam causa, quare hæc vel illa falsa promptius, vel iniquius solutioni obtemperent, in ipsa aqua mihi quærenda videtur, quam paulo altius jam eruemus. Salia, quæ facile solvuntur, ex particulis valde subtilibus, & divisis, summæ exiguitatis, quæ vero ægrius solvuntur, ex crassioribus, rudioribus, minus divisis, firmiter cohærentibus, adeoque etiam fixioribus partibus terrestribus constare videntur. Nam corpuscula subtilissima,

etiam minima, & arctiſſima pororum interſtitia ſubire poſſunt, a quibus excluduntur craſſiora. Ex ſupra dictis jam patet, ſubtiliſſimum ſal eſſe debere Ebſonienſe, quia ejus uncia ab uncia aquæ recipitur, quod certe mirabile eſt, & nunquam ab ullo notatum invenitur. Idcirco etiam fit, ut ſpiritus vini rectificatiſſimus ſaturatæ ejuſmodi ſolutioni affuſus, protinus eam coagulet in maſſam ſtabilem, firmam, inſtar glaciei, quia nempe ſpiritus vini rectificatiſſimus facilem in aquam habet aditum, unde neceſſe eſt, ut ex aquæ poris ſubito exturbentur ſalis ſolidæ particulæ, quæ invicem conjunctæ ejuſmodi ſtabilem maſſam formant. Hæc ſubtilitas inde proficiſcitur quod parcior terra fixa ipſi inſit, ſiquidem memorabile eſt, quod hoc ſal cum pulvere carbonum mixtum in crucibulo totum avolet, cum fumo ſulphureo totum conclave replente, & ob tenuitatem hoc ſal etiam præ aliis ſalibus mediis dejectionem movet, & alvum ſollicitat, eo quod in poros tunicarum inteſtinalium altius ſe inſinuet, quam aliud quoddam ſal, ut arcanum duplicatum, vel nitrum, aut ſal commune. Et quia ſal commune ſubtilius eſt nitro, etiam plus movet alvum, quam nitrum. Aluminis vero valde difficilis, & operoſa eſt ſolutio, hinc etiam poros ob terram copioſam valde obſtipat, & adſtrictivæ virtutis eſt fortioris, quam vitriolum, quia in illo major copia terræ hoſpitatur, teſtante hoc ſalium uſtione, ubi alumen majorem quantitatem capitis mortui, quam vitriolum ſuggerit. Quod vero ſal commune tam facile patiatur ſolutionem, ejus rei ratio inde dari poteſt, quia ad putrefactionem avertendam, & conſervationem carnium, præter ſalubritatem, utiliſſimum eſt, dum poros ingreditur carnis conſervandæ, & humidum extrahit, quod cum aliis ſalibus non æque prompte fit; atque ego quidem cum ſale Ebſonienſi modum conſervandi cadavera adhuc præſtantiorem eſſe, quam cum aliis ſalibus, facile crediderim.

OBSERVATIO VII.

Animadverſio de' modo examinandi aquam communem,

SIcut aqua a philoſophis non ſine ratione inter elementa relata fuit, ita profecto ejus uſus ampliſſimus per omnia ferre naturæ opera patet, ſiquidem aqua eſt univerſale illud ſolvens, quod omnis generis ſolidas partes dividit, diſcerpit, imbibit, & ſecum vehit atque tranſportat. Unde variarum in natura mutationum cauſa exiſtit; ſine aqua nulla generatio, fœcundatio, nutritio, vel auctio in omnibus naturæ regnis celebrari poteſt. Sine aqua nullum animal vivit, nullaque humorum, vel ſanguinis progreſſio in vaſis, vel ſecretio, aut inutilium excretio perficitur. Si ſolida corpora, ut metalla, mineralia, vel lapides, ſunt diſſolvenda, id ope aquæ fiat, neceſſe eſt. Nulla putredo aut corruptio ſine humido conſpicitur, neque remediorum in corpora humana operatio, aut liquidi in ſolidum actio ſine aquæ adminiculo contingit. Alimenta ſicca, & ſolida ſine fluidis, & humidis omni utilitate, & uſu deſtituuntur, Tacemus in artibus mechanicis, œconomicis, arte tinctoris, re coquaria uſum aquarum eſſe ſumme neceſſarium.

Cum itaque tanta utilitas ſit aquarum, ut in vita iis plane non carere poſſimus, & magna inſuper earum, ratione indolis, contentorum, & virium, deprehendatur differentia; hinc utique medico, & rerum phyſicarum gnaro incumbit, exactius harum naturam intelligere, earumque differentiam paulo perveſtigatius inquirere; quod ſane præſertim medico ad vitæ, & ſanitatis tutelam utiliſſimum judicamus. Probe enim notari velim, elementum aquæ hoc in univerſo non exiſtere ſimpliciſſimum, vel puriſſimum; ſed quia eſt activum elementum, hinc nunquam vacat actione in aliud corpus, quod

quod dissolvit, & cujus partes ad se arripit. Quare nulla datur aqua uniformis, quæ non heterogeneas quasdam partes, solidas præsertim secum vehat; & ob solidas has partes, quas in majori, vel minori quantitate complectuntur, quæ multum ratione gravitatis, & levitatis inter se differunt, adeo, ut quo gravior aqua sit, eo majorem quantitatem partium alienarum contineat; sicut ex adversa parte, quo levior est, eo purior & minorem in sinu copiam peregrinarum partium fovet. Princeps itaque, & prima physici ac medici cura esse debet, ut ratione ponderis omnis generis aquas atque in his præsertim communem examinet, quo de salubritate, & insalubritate earum solidum, & exquisitum ferre possit judicium.

Ingenue vero hoc loco fatendum est, quod accuratior modus aquas inter se distinguendi, & examinandi nondum fuerit satis cognitus: neque enim instrumenta illa statica, ex vitro confecta, scopo huic satisfaciunt, quia minorem in pondere differentiam plane non indicant. Novum itaque instrumentum staticum, quod sphæram cavam æneam refert, a mechanico peritissimo confectum fuit, non quidem ad aquas examinandas, sed ut salis communis in aquis contenti portionem exploraret. Nihilominus cum accuratissimum sit instrumentum, alias ejus usus isque longe præstantissimus, & diu desideratus, a nobis fuit inventus, videlicet ut mediante hac sphæra exactissime aquarum differentiam, etiam minimam, exploraremus, quod nobis tamen felicissime cessit. Nimirum aqua pluvialis examinata hoc instrumento, nullum pondus habuit, sed æqua lance cum ipso constitit. In aqua vero fontana domestica ultra sextam lineam instrumentum ascendebat; in alia aqua fontana ad lineas tantum 4. sursum ferebatur. In aqua paludosa, ex fossis suburbanis desumpta, ad 7. lineas evehebatur, indicio, hanc esse gravissimam. Cum alia etiam aqua, quæ in cella diu stagnaverat, experimentum fecimus, ubi notavimus 6. lineas cum dimidio. Aqua vero destillata pari pondere fuit cum pluviali. Aqua fluvialis Salana unam lineam, & aqua salubris Hallensis duas lineas signabat. Quia vero sexdecim lineæ, ad unam mensuram, seu duas aquæ libras, relatæ, unciam semis materiæ solidæ in aqua contentæ denotant; hinc facile calculus ratione contentorum in superius allatis experimentis poni potest.

Duodecim unciis aquarum paludosarum stagnantium in patina stannea ad evaporationem fornaci calidæ admotis, insignis materia ex albo flavescens, terrea, calcarea, cum sale communi mixta, relicta fuit; exigua vero remansit ab aqua nostra fontana. Huic solidæ materiæ aqua fortis affusa insignem excitavit effervescentiam, haud obscuro indicio, principium hoc salinum esse naturæ alcalinæ, sicuti etiam sapor sal alcali manifestat, præsertim in aqua, quæ ex fossis fuit educta, in qua illud quoque notabile visum, quod ingens copia vermiculorum, fundum vasis petentium, sese in conspectum dederit.

Datur vero adhuc alius modus aquarum puritatem examinandi, quando videlicet liquor salis tartari ad notabilem quantitatem aliquot unciis aquæ infunditur, ubi notandum, quod si lactea inde evadat, indicium sit impuritatis salino terreæ, adeo, ut quo turbida, & lactea magis fiat, eo major quantitas terrei principii in ea contineatur, & vice versa; quodsi vero aqua clara, & pellucida sine omni turbatione permanet, nota est insignis puritatis. Quapropter experimentum fecimus hac ratione cum aqua pluviali, quę, instillato hoc liquore, integrum & nativum colorem sine ulla turbatione retinuit; idem quoque factum cum aqua salubri Hallensi; valde autem turbida evasit cum sedimento crasso aqua fossarum stagnans. Reliquæ aquæ fontanæ Hallenses identidem lactescebant, sed una magis præ altera. Aqua fluvialis

Hallenſis ab omni etiam præcipitatione, & turbatione fuit immunis.

Nulla vero methodus exquiſitior eſt; puritatem, & ſimplicitatem aquæ examinandi, quam ſi ſolutiones metallorum, videlicet plumbi, & argenti, inſtillentur, quæ exinde ſemper fere turbidæ fiunt, una tamen magis præ altera. Neque aqua pluvialis ſemper eſt ſincera, & intemeratæ puritatis, evidenti argumento, nullam aquam eſſe puriſſimam, quæ non a contagio terreo, ſalino, aut alio infecta ſit, niſi exceperis aquam deſtillatam, quæ ab ejuſmodi turbationibus maxime immunis deprehenditur.

OBSERVATIO VIII.

Animadverſio phyſico chymica, qua demonſtratur, corporum ſolutionem non fieri per receptionem in poros menſtrui.

SOlutionem corporum, cujus in arte chymica excellens uſus eſt, pororum maxime beneficio perfici, conſtans huc uſque fuit atque etiamnum inter artis chymicæ profeſſores viget ſententia. Aſſerunt videlicet, ſolida corpora ob diverſam partium, quibus conſtant, ſtructuram atque connexionem, varios poros atque meatus acquirere, quæ interſtitia minimas menſtrui partes ingredi, & hunc nexum ſolvere exiſtimant. Hos poros credunt, eſſe diverſæ magnitudinis ac figuræ, atque inſuper affirmant, non minus in liquidis, quam ſolidis, ejuſmodi diverſa dari foraminula, quæ non niſi congruentes ſimileſque rei ſolvendæ particulas ſuſcipiant: quare concludunt, diverſa corpora diverſa identidem menſtrua deſiderare.

Quam vero ſubtiliter, & argute hæc excogitata videtur ſententia, tam lubrico infirmoque, ſi penitus eandem inſpicias, inſiſtit fundamento, quod hunc in modum demonſtramus.

Primo lubenter concedimus; omnibus compactis, & duris corporibus ineſſe quoſdam meatus ſeu loculamenta, non ejuſdem, ſed diverſæ figuræ, quæ partim fluidum aereo-æthereum ſubit, partim eo expulſo aliud conveniens liquidum, ſive aqueum, ſive ſpirituoſum, intrare poteſt. Hæc pororum in corporibus diverſitas ſpecificæ quoque gravitatis corporum cauſa eſt, quippe quæ efficit, ut nonnulla graviora, quædam leviora ſint. Id tamen ſcire oportet, quod, ſi fluida poros corporum ſolidorum occupant, horum non tam figura; quam ipſorum diameter, ſive amplior, ſive anguſtior, ſpectari debeat. Nam ex mechanicis notum eſt, quod fluidum poros, cujuſcunque figuræ fuerint, ingrediatur, modo ita ſit comparatum, ut ratio diametri nihil impedimenti objiciat. At vero ſicuti ejuſmodi poros in ſolidis non penitus negamus, ita eoſdem in fluidis ut admittamus, nulla nos cogit ratio. Nam etſi quidem in ſolidis partes inter ſe firmius cohæreant atque quieſcant; tamen id minus evenit in fluidis, quorum partes jugi perennique motu ab interfluente æthere agitantur, & quarum ſitus perpetuo commutatur. Atque adeo, cum ne quidem conſtans pororum diſpoſitio in ipſis concipi poſſit, facile apparet, in ſolutione minime ſtatuendam eſſe diverſam partium in fluidis collocationem: nam quando ſolidorum poros liquidum aliquod occupat, diſcedit ex ipſis levius atque ſubtilius fluidum, quod antea ipſis inſederat. Hoc vero minus evenit in fluidis, quæ exturbato ex ipſis æthere, qui ad continuum motum fluida impellit, motu deſtituuntur: inque ſolidum ut concreſcant, neceſſe eſt. Ita quando ex aqua ſubtilis ætherea materia ab incumbente frigidiſſimo aere exprimitur, ea in duram ac compactam ſubſtantiam congelatur. Accedit, quod fluida, quando majorem ætheris copiam admittunt, amplius ſpatium affectent, ſicut accidit per calorem, ſolida vero non perinde afficiantur.

Deinde quum ignis metalla, & lapides liquefaciat, mercurius metalla amal-

amalgamet & emolliat, uncia una acidi tantundem salis alcalini solvat, & spiritus vini rectificatissimi uncia una unam unicam olei destillati puri v. g. caryophyllorum aut lavendulæ vel camphoræ recipit, non video, qua ratione hic solidorum receptio in poros fluidi locum habere possit: nam pori menstrui, quod dissolvit, non possunt majores vel æquales esse toti corpori.

Neque etiam ulla ratione assequi possumus, quare cuprum solutioni argenti, vel ferrum cupri solutioni injectum, metalla hæc soluta præcipitet, quia solida hæc corpora nullo modo menstrui poros ingredi possunt. Neque ex hac hypothesi explicari potest, quare spiritus vini rectificatissimus, affusus saturato spiritui salis ammoniaci, ejus sal volatile in fundum dejiciat, vel quare aqua solutam in spiritu vini camphoram ad fundum deturbet.

At vero nonnulli difficultatibus hisce pressi, aliam explicandi viam ingrediuntur, & similitudinem partium, quæ solventi cum solvendo corpori intercedat, allegant. Verum neque hæc hypothesis extra omnem dubitationis aleam posita est, eo quod animadvertamus, heterogenea vel plane sibi dissimilia facile invicem coire, & unum alterum promptius solvere, quam quidem homogenea solent. Cui enim ignotum est, acidum quodcunque promptissime dissolvere sal vel corpus alcalinum, atque aquam terram imbibere, ut videmus in decocto calcis vivæ, insipidam aquam omnis generis salia recipere, & menstrua quoque alcalina ad sulphura dissolvenda maxime esse idonea?

Nil itaque superest, quam ut alias & genuinas causas inquiramus solutionum, quæ fiunt á menstruis. Videtur autem nobis res verisimillima & conceptu facilis, si statuamus, solutionem fieri, quando fluidum movens corporis solvendi partes in similem rapiat fluiditatis motum, adeoque hac ratione sese cum ipso uniat. Ita videmus, aquam in similem fluiditatis motum conjicere omnis generis salia, cumque ipsis uniri.

Porro omnia olea destillata, omnia resinosa balsamica solvuntur a spiritu vini rectificatissimo sulphureo, adeoque invicem copulantur & coalescunt. Pleræque vero solutiones fiunt, quando principium activum, maxime salinum, cum corpore solvendo sese intime conjungit; ita, ut ambo unum tertium, neutrum sal nempe, constituant, quo facto deinde hoc ipsum neutrum sal facile ac expedite aquæ motui obsecundando solvitur. Ita menstrua acida, quæ nihil aliud sunt, quam sal acidum in phlegmate solutum, dum alcalina, sive terrea, sive salina, solvunt, abeunt in sal neutrum, quod more omnium salium in phlegmate colliquescit. Pari ratione, quando metalla solvuntur a menstruis acidis, v. g. aqua forti vel aqua regis, dum salia hæc acida cum metallorum particulis sese sociant, in sal quoddam tertium transeunt, quod evaporatione menstrui facta conspicitur, hoc vero in aqua, quam continet menstruum, prompte solvitur.

Ex his omnibus facile evincitur, menstruum, quod cum corpore solubili non potest uniri, nullam quoque præstare solutionem. Ita spiritus vini rectificatissimus non uniri potest cum sale communi, quia sulphur φλογιστὸν renuit hujus salis unionem, hinc etiam fit, ut sal commune & omnia salia a spiritu rectificatissimo solvi nequeant. Simili ratione oleosa & alcalina menstrua non solvunt metalla, quia nec sal alcali, nec oleum in intimam partium metalla constituentium unionem influere potest. Neutiquam vera ratio hæc est, quod poris & figura partium contraria gaudeant: contra spiritus vini rectificatissimus destillata olea & resinas, quæ non nisi olea subtiliora ab acido coagulata sunt, promptissime amplectitur, quia hæc invicem amice coeunt, atque aqua cum aqua, vel aqua cum glacie se prompte miscet.

Quemadmodum igitur solutio unione sol-

ſolventis, & rei ſolubilis fit ; ita, quando hæc unio rurſus diſſolvitur, & ſolvens ſolutum deſerit, ſive unum ab altero divellitur, ipſa etiam fluiditas ceſſat, ſed ſeparatur ſolutum a menſtruo, quod chymici præcipitationem vocant. Quapropter earum opinio a veritate longius recedit, qui exiſtimant, præcipitationem hac ex cauſa fieri, quod pori menſtrui, qui continebant rem ſolutam, ab alia materia occupentur, unde neceſſum ſit, corpus ſolutum ex menſtrui poris dimitti. Sed potius præcipitatio nihil aliud eſt, quam nova ſolutio, ſive nova unio menſtrui cum alio corpore, dum videlicet præcipitans ſeſe jam conjungit arctius cum eo menſtruo, cum quo prius corpus erat unitum.

Quare vero menſtruum, cum quo prius corpus fuit unitum, novo, & quidem præcipitanti corpori ſe applicet, & cum ipſo ſe uniat, hæc videtur eſſe ratio, quod menſtruum propter majorem convenientiam partium, quam fovet cum præcipitante, ſeſe lubentius illi, quam priori corpori, aſſociet, quæ res meretur quibuſdam confirmari experimentis. Igitur cuprum injectum ſolutioni argenti, facta cum aqua forti, illud deorſum facit deſcendere : ferrum injectum ſolutioni cupri : identidem cum aqua forti factæ, mox hoc ad fundum devolvit. Zincum, quandocunque adjicitur ferri ſolutioni, cum aqua forti adornatæ, ſtatim dimittit ferrum in fundum : ſique zincum rurſus dejicere velimus, ſale tartari injecto præſtari id commode poteſt.

Ratio diverſarum præcipitationum hæc eſt : quia ſal acidum nitri, quod aquæ forti ineſt, magis appetit ſalis tartari, quam zinci, conſortium, hinc zincum dimittit ; & quia ſal acidum nitri longe facilius ſocietatem init cum zinco, quam ferro, hinc ferrum præceps fertur ; & quoniam idem ſal acidum cupidius in ferri, quam cupri, amplexus ruit, ideo ferrum cupri ſolutioni injectum hoc ad inferiora depellit, & ſit quoque in ceteris ſeſe res habet. Ita etiam porro notatu digna obſervatio eſt, quod acidum fortius corpora, in acido ſubtiliori ſoluta, ad fundum divertat : ſic ſpiritus vitrioli affuſus ſolutionibus corporum terreſtrium alcalinorum, v. g. matris perlarum, coralliorum, oculorum cancri, teſtarum ovi cum aceto vini confectis, ſubito eas deorſum proſternit. Ratio in promptu eſt, quia fortius acidum ſeſe arctius copulat cum particulis alcalinis terreſtribus, quam acidum lenius, unde hoc ex unione dimotum promptiſſime fugam capeſſit. Quare quandocunque ſaccharo ſaturni, quod ſal eſt ex ſaturno, & aceto deſtillato præparatum, affunditur ſpiritus vitrioli, identidem contingit præcipitatio ſaturni : ſed quando hæc invicem deſtillantur, tunc ſpiritus aceti deſtillati, non vero ſpiritus vitrioli, aſcendit, & deſtillatur, relicto ſpiritu vitrioli in fundo, unito cum corpore ſaturnino. Idem fit cum aliis jam memoratis ſolutionibus alcalinorum cum aceto confectis.

Inſuper aqua in præceps dat ſolutiones corporum reſinoſorum cum ſpiritu rectificatiſſimo factas, non eam ob rationem, quod ſpiritus hic poros aquæ ingrediatur ; ſed quod hic facilius ac lubentius cum aqua, quam cum reſinis, unionem recipiat. Idem ſpiritus vini rectificatiſſimus ex ſpiritu ſalis ammoniaci, qui fit cum aqua, ſal volatile ad fundum depellit. Denique ſolutio ſalis tartari ſolutioni perlarum, item lapidum cancrorum cum aceto factæ, præcipitationem inducit, quia ſalis tartari facilior ac fidelior eſt copula cum iſtis acidis, quam cum corporibus terreis : unde etiam lapides cancrorum, ſolutioni ſalis tartari adjecti, hujus non tollunt unionem. Notum quoque eſt, quod ſal commune argento per aquam fortem ſoluto injectum, hoc in magiſterium album præcipitet vix ob aliam rationem, quam quod acidum nitri valde penetrans cum terra ſalis communis, quæ alcalinæ eſt naturæ, ſe conjungat, deſerta conjunctione, quam habuit cum argento.

Ex

Ex hisce omnibus in medium adductis illud evincitur, syncrisin, & diacrisin, seu unionem, & separationem, esse magna naturæ instrumenta, & simplicissima opera, quibus ea utitur ad tot, & tantos effectus præstandos: siquidem nulla nutritio, nulla generatio, nulla virtus, nulla accretio, immutatio formæ atque texturæ, solutio, coagulatio sine hisce fieri, vel intelligi, neque etiam explicari potest. Quo liquidius apparet, refugium illud chymicorum, & physicorum ad variæ figuræ poros, & particulas nullius esse usus, neque ipsa etiam in re certo niti fundamento, quum multa, & magna naturæ phænomena ex hisce fundamentis, unione nempe, & disjunctione, longe facilius & enodatius explicari atque evolvi possint.

OBSERVATIO IX.

Animadversio de variis, & rarioribus effervescientiæ speciebus.

Effervescentia chymicis audit motus intestinus, ex duobus corporibus invicem mixtis cum spuma, bullularum excitatione, & rarefactione proveniens.

Hic motus, qui causa effervescentiæ est, intestinus vocatur, quia is interne in minimis, quæ corpus constituunt, partibus celebratur, ipsasque etiam partes vehementissime circumagit, disjungit, & commovet.

Nusquam est sine bullularum copiosissimarum ascensione, quam ab aere, & æthere, ex minimis corporum interstitiis, seu poris expulso, fieri physici affirmant. Nam aeris, & ætheris subtilioris expulsio non modo format in liquido bullulas, sed & in altum simul abripit ex liquido partes, ut salientes quasi particulæ appareant, atque ipsam massam corporis rarefaciendo efficit, ut amplius spatium repleat; & quoniam ex motu intestino partium præsertim sulphurearum nascitur calor sive incalescentia liquidi, facile apparet, quare rarius effervescentia sine comite incalescentia fiat, quæ eo intensior est, quo corpora, quæ invicem miscentur, plus inflammabilis, & sulphureæ materiæ obtinent, ut videmus, quando olea destillata cum oleo vitrioli, vel spiritu acido nostro fumante commiscentur.

Chymicorum alias tritum ac vulgare est axioma, acidum, & alcali tantum inter se effervescere, cum ob plane dissimilem valdeque adversam pororum figuram ac texturam mutuum conflictum, & attritum exerceant, postea vero unum alterum recipiat, & ambo in neutram, & temperatam mixtionem transeant. Utut vero illud certissimum sit, omne acidum, cujuscunque generis fuerit, effervescere cum alcali, sive sit volatile, sive fixum, sive salinum, sive terreum, & utraque ad convenientem mixtionem in neutrum sal, vel medium corpus transformari: id tamen a vero alienissimum, est, a solo acido, & alcali proficisci effervescentiam. Nam.

[1[Constat, extreme calcinata terrea alcalina fortiter constingere cum aqua affusa communi, quod familiarissimum calcis vivæ, si hæc aqua extinguitur, experimentum docet, ubi nullum acidi præsentis vestigium deprehendere licet; idem prorsus observatur, si marina, ut corallia, conchylia, ostreacea, acri igne in calces comburuntur.

[2) Notum est, acidos liquores valde concentratos, & phlegmate suo orbatos, ut est oleum vitrioli, vel etiam oleum salis, sive spiritus salis valde concentratus, affusa aqua frigidissima in debita proportione, cum intensissimo calore fortem producere effervescentiam, ubi ne ullum momentum alcalini principii reperire licet. Quin etiam frigidissima glacies oleo vitrioli injecta igneum quasi motum producit. Hanc tamen observationem in excitando ex hisce rebus calore tenere oportet, quod, si nimia quantitas aquæ oleo vitrioli adjiciatur, valde imminuatur

calor

calor, quum is vehementer intendatur, tantoque fiat validior, quando non adeo magna portio aquæ admiſcetur, quod etiam valet de effervescentia cum calce viva, & aqua affuſa. Nam ſi ad unciam ſemis olei tantum drachma aquæ affunditur, non tantus calor, nec tanta ebullitio, & ſpumeſcentia fit, quam ſi duæ drachmæ admixtæ fuerint, neque cum duabus drachmis tantus gradus æſtus provenit, ac ſi dimidium unciæ fuerit adjectum, imo major adhuc, ſi ad oleum concentratum uncia integra affunditur. Si vero major quantitas fiat, ita ut ad unciam dimidiam olei vitrioli unciæ duæ vel quatuor aquæ adjiciantur, valde languida fit effervescentia.

Rationem phænomenorum hanc ſubeſſe credo: oleum vitrioli valde concentratum acidum eſt ſal, vi acerrimi ignis in fluorem redactum omnique acido phlegmate deſtitutum. Quapropter materiam ætheream, igneam, mobiliſſimam huic ſali intime eſſe admixtam, nullum eſt dubium. Nunquam enim calor vel ignis ſine materia quadam eaque ſubtiliſſima, in motu vehementiſſimo exiſtente, concipi debet. Ignis itaque, & calor ſemper materiam illam cœleſtem, caloris effectricem, corporibus inſinuant, quæ, quamdiu ibi ſine vehementi motu detinetur, omnis caloris expers eſt, ſi vero conjicitur in motum eumque inteſtinum, calor ſe manifeſtat.

Calces itaque fortiter exuſtæ intra pororum cancellos multum materiæ illius æthereæ igneæ continent, quæ aqua affuſa, poros corporis calcinati occupante, celerrime aufugit, & cum impetu ex corporibus ejicitur, quo modo fit aquæ cum fumo, & vapore ebullitio. Exſurgit vero ingens æſtus ſimiliter, quando aqua affunditur oleo vitrioli; nam hæc ipſa conjungit ſecum acido ſale, quod ſolvit, & hac ratione ex poris hujus ſalis acidi copioſa materia ætherea ignea, qua antea repleti erant, cum impetu exitum molitur, facitque ebullitiones cum bullulis atque intenſum æſtum, qui vires in tantum ſumit, in quantum ſufficienti, & proportionata copia aquæ ſimul, & ſemel omnis deliteſcens ignea materia, facta concuſſione vitri debita, expellitur. Si vero nimium aquæ admiſcetur, ita ut ad unam partem olei concurrant quatuor partes aquæ, mitior fit calor, quia motus materiæ æthereæ, in quo eſſentia caloris eſt, a copia aquæ temperatur atque infringitur.

[3] Videmus etiam ſpiritum vini rectificatiſſimum, cum oleo vitrioli ſi miſceatur, æſtum producere, licet ſine ſingulari ebullitione, & cum mutatione coloris, dum mixturæ roſeum colorem inducit, neque tanta æſtus vehementia obſervatur, ac ſi aqua fuerit adjecta. Ratio eo recidit, quod ſpiritus vini rectificatiſſimus ſit nil, niſi oleum per actum fermentationis in phlegma reſolutum: phlegma igitur ſimiliter, ut aqua, exturbat ex oleo vitrioli igneam materiam, & oleum congreditur cum ſale acido vitrioli, qua ratione etiam effervescentia, unde color roſeus purpureus dependet, cum æſtu augetur. Notum enim eſt, omne oleum deſtillatum cum fortiori acido, ut eſt oleum vitrioli, vel ſpiritus nitri fumans, fortiter ebullire non ſine magno æſtu, & coloris mutatione, qua de re in ſuperioribus obſervationibus fuſius actum eſſe recordamur. Eundem in modum effervescentia fit calidiſſima cum ſpiritu nitri acido, & cum ſpiritu vini rectificatiſſimo, item cum oleis deſtillatis. Neque tantum corpora terrea fortiter uſta, aqua affuſa incaleſcunt, ſed & ſalia media; idem corpora aluminoſa extremo igne tractata efficiunt. Ita caput mortuum ſpiritus ſalis ammoniaci valde exſiccatum, aqua affuſa cum effervescentia incaluiſſe animadvertimus. Simile phænomenon in conſpectum prodit, quando capiti mortuo olei ſuccini aqua affunditur.

(4) Neque vero tantum acida, & alcalina, vel corpora ſulphurea cum effervescentia inter ſe quaſi pugnant, ſe & dantur

dantur quædam salia media, quæ cum acido fortiori & præsertim oleo vitrioli mixta, cum magno fumo, ebullitione, & æstu inter se invicem arietant & conflictantur. Quod observamus, si oleum vitrioli sali communi vel ammoniaco admiscetur; ita mox albus penetrantissimus fumus prodit, quum ex mixtura hujus olei & nitri siccati densus, ex flavo rubescens vapor surgat, fortiter nares feriens: ubi notandum, quod vitrioli oleum arcano duplicato vel tartaro vitriolato, aut nitro antimoniato, quæ etiam mediæ naturæ salia sunt, admixtum, neutiquam id perficiat, sed salva & integra mixtura maneat.

Quærentibus nobis hujus rei rationem, ea sese offert veritati convenientissima: non effervescunt salia media cum acido, ut media, sed quatenus ex terra alcalina vel sale alcalino constant. quod fortius & fixius acidum aggreditur, & se cum eo uniendo efficit, ut acidum subtilius & volatile deferendo prius corpus in aerem feratur. Quia vero in salibus istis mediis, ut est nitrum antimoniatum, tartarus vitriolatus, arcanum duplicatum, sal alcali jam est unitum cum acido vitrioli fixo; hinc non potest fieri, quin oleum vitrioli sese copulet cum sale alcali, quod jam idem acidum occupavit. Nam leviora acida, ut succus citri, spiritus nitri, spiritus salis, nunquam effervescunt cum salibus mediis, sed necesse est, ut valde forte acidum sit, cujus naturæ est oleum vitrioli.

Ad infringendam doctrinam acidi & alcali, eo quod non omnis effervescentiæ ratio ab iis petenda sit, superiori tempore nonnulli ex solertioribus chymicis in medium adduxerunt hoc experimentum, quod spiritus nitri acidus cum butyro antimonii acidissimo conflictum edat, atque ex eo voluerunt inferre, acidum cum acido effervescere. Sed hujus experimenti falsam explicationem & applicationem ante 40. annos admodum juvenis in *dissertatione de cinnabari antimonii*, clarissime deduxi, cum monstraverim, nullo modo hic acidum cum acido effervescere; sed effervescentiam, quæ exoritur, adscribendam esse ipsi antimonii substantiæ, qua butyrum antimonii turgidum est. Jam vero quem latet, quod antimonium ab aqua regis, quæ ex spiritu nitri & salis communis acido paratur, cum intenso calore dissolvatur. Itaque dum nitrum, vel spiritus nitri, aut aqua fortis additur butyro antimonii, quod nihil aliud est, quam spiritus salis concentratus, in quo antimoniales partes solutæ fuerunt, ex solutione hujus acidi & nitri aqua regis emergit, quæ aggrediendo particulas stibiatas, in butyro antimonii latentes, effervescentiæ turbas concitat.

Verum longe adhuc aliud observatione dignum est experimentum, quo paulo luculentius demonstrari potest, acida pura confusa inter se conflictum & effervescentiam exercere, estque id ipsum minus notum, & casus nobis non ita pridem se obtulit, videlicet quod spiritus salis fumosus valde concentratus, qui ex sale ammoniaco & oleo vitrioli, secundum descriptionem alibi traditam, conficitur, cum vitrioli oleo vehementem ebullitionem cum strepitu & adscensione fumorum albicantium excitet, quum, quod mirum videtur, nullum aliud acidum præter hoc, & ne quidem spiritus nitri fumans, eundem effectum exhibeat.

Ratio hujus phænomeni non tam facilis est, sed tamen hæc nobis videtur veritati proxima: observavimus nempe ex hoc spiritu, quo dimidium saltem vitri, leviter tantum occlusi, repletum fuit, in hujus orificio circa superficiem & super obturaculum intra aliquot septimanas pulverem candidum, levem, saporis manifesto salsi, accedentis ad sal ammoniacum, collectum fuisse, haud ullo vestigio acidi relicto, licet ex spiritu acidissimo subnatus fuerit. Hic pulvis, oleo vitrioli instillato, post vehementem ebullitionem, ingen-

ingentem fumorum albicantium, quales oriri ſolent, quando ſal ammoniacum vel commune cum oleo vitrioli confunditur, projecit copiam.

Ex quo conjicere licet, non ipſo ſolum in acidiſſimo ſpiritu, ſed etiam in vapore ejus ac fumo ſumme volatili, veram, ſive ut cum Philoſophis loquar, formalem ſubſtantiam ſalis ammoniacalis, ex quo hic ſpiritus paratus fuit, ſalvam & integram contineri, & ad ſummum tenuitatis gradum evectam fuiſſe. Oleum igitur vitrioli, huic ſpiritui affuſum, potentiſſimi acidi aculeis particulas ſalinas ammoniacales earumque texturam aggreditur, & ſeſe cum alcalino volatili vel etiam terreo principio uniendo, non modo effervescentiam, ſed etiam humorum evaporationem efficit.

Ex hoc curioſo experimento hoc elicere poſſumus theorema, ſub tenuiſſimo in auras abeunte fumo, indolis penetrantiſſimæ, ſtupendæ exiguitatis particulas ſalſas, ſalva ſua textura, contineri poſſe, adeoque ſub effluviis corporum non unam, ſed varias ſpecies particularum deliteſcere, quod clariſſime hoc experimento evincitur, dum pulvis mediæ & ammoniacalis naturæ vitro adhæſit, iſque in ſatis notabili portione, cum ultra decem grana obtinuerim.

Porro etiam inde diſcimus, magnam eſſe differentiam, ratione effectus, inter acidum forte olei vitrioli, & inter illud, quod ineſt nitro, quia ſpiritus nitri fumans non effervescit cum hoc ſpiritu ſalis. Igitur explicatione ſic facta hujus experimenti, clariſſime patet, falſum eſſe illud axioma, quod acidum cum acido, ut pure tali, effervescat.

Perquam curioſa quoque eſt hæc effervescentiæ ſpecies, quando ſpiritus noſter fumans & inflammans cum ſpiritu urinoſo ſalis ammoniaci, cum aqueo menſtruo deſtillato & probe ſaturato, in vitro amplioris orificii conſunditur; tunc cum effervescentia fumus denſiſſimus & albiſſimus ſpectaculo jucundiſſimo exſurgit. Si ſpiritus hi ad punctum ſaturationis miſcentur, emergit liquor ſalſo-nitroſus, qui cum liquore noſtro minerali, additis croco & camphora, remixtus medicinam, in podagricis affectibus demulcendis externa applicatione ſumme proficuam, conſtituit.

Singularis quoque ſpecies effervescentiæ datur frigidæ, quæ conſpicitur, ſi ſal volatile ſalis ammoniaci, vel in forma ſicca, vel liquida retentum, miſceatur vel cum ſpiritu ſalis vel vitrioli aut ſpiritu nitri fumante: nam ebullitio ſatis valida fit, ſed in mixtura tota loco caloris, qui fere indivulſus effervescentiæ alias comes eſt, inſigne frigus ſeſe manifeſtat. Ut adeo ex hiſce appareat, non omnem motum inteſtinum calorificum eſſe, ſed dari etiam quendam frigoris effectorem.

Rationem hujus phænomeni ſi velimus inveſtigare, ea vix alia eſt, quam hæc, quod in ſale volatili ſumma ſit partium tenuitas & levitas; quo vero major eſt corporum levitas & tenuitas, eo minus cohærent, coque laxiores habent poros, per quos fluidum æthereum quaſi tranſpirat, neque ibi concluſum tenetur. Unde etiam addito acido, ſine colliſione, ſine compreſſione, reverberatione pertenue corpus ſalis volatilis ſtatim aufugit, & quidem motu rectilineo, non vorticoſo, aut circulari, qui ad calorem requiritur, & qualis prodit, ſi corpora ſunt duriora, ſolidiora, compactiora, ex quibus non poteſt non æther magna cum difficultate & alliſione expelli.

Concludere inde poſſumus, ſal volatile purum nulloque oleo imbutum, uti eſt ſal volatile ſiccum ammoniacale, ad æſtum concitandum etiam in corpore humano minus aptum eſſe, quum potius experientia ſuffragante una guttula olei deſtillati plus caloris corpori fœneret, quam integra drachma ſalis volatilis. Nam particulæ volatiles ob ſummam tenuitatem mox evolant & exſpirant, poroſque aperiunt & materiam ætheream calidam, in tenacibus ſulphureis partibus intra corpus reten-

tam

tam, potius ad exhalationem invitant, ut hinc, nisi cutis spasmo sit occlusa, magis expectanda sit refrigeratio a sale volatili, quam caloris incrementum.

Notabilis etiam species effervescentiæ est, ubi oleum destillatum, v. g. lavendulæ, aut aliud cum aqua forti efficaciori miscetur. Primum quidem nullus observatur conflictus aut reactio, sed oleum supernatat aquæ stygiæ. Quando autem pauco temporis spatio in calido collocantur loco, insignes cum gravi fumo oritur effervescentia, & mixtura, ante clara & diaphana, jam crassa & spissa flavescentis coloris redditur. Tandem ambo coalescunt in resinam, quæ clota aqua communi inflammabilis est.

Superest adhuc alia, eaque valde curiosa effervescentiæ species, quæ oritur in aere, ex fumis liquoris acidi & alcali inter se concurrentibus, quo fit, ut orificiis vitrorum invicem sibi admotis, nebula & albicans crassus vapor exsurgat. Nam quemadmodum acidum cum alcali mixtum ingentem mutationem subit ratione coloris, virtutis, odoris, ita etiam horum vapores acidi & alcalini volatilis id efficitur, quum vapor ex spiritu progrediens nihil aliud sit, quam ipsum sal, mediante calore & aere in tenuissimum vaporem conversũ.

Exinde argumentari possumus, varii generis effluviis refertum esse aerem, quæ si dissimilis fuerint naturæ, occursu invicem facto, facile alterari & immutari, adeo ut quæ naturæ animantium summe hostilia fuerunt, mixtione & confermentatione cum aliis, omni noxa privari queant.

Cæterum perquam curiosa est species effervescentiæ, cujus meminit *Olaus Borrichius in Actis Hafn. obs. 70. ann.* 1671. Experimentum hoc est: recipe reguli antimonii optimi uncias quatuor, easque in mortario vitreo marmoreove in tenuissimum redige alkohol [nisi in alkohol abierint, frustra hoc experimentum sollicitabis] quod seorsum in charta munda repone. Mox in eodem mortario, sed prius expurgato, mercurii sublimati uncias duodecim itidem comminue in pulvisculum subtilissimum, tandem pollinem utrumque in charta, crebra bacilli querni vel fagini, (neque enim magni interest) agitatione conjunge, ut minima minimis probe & intime admiscantur. Nullus adhuc calor vel fumi graveolentis vestigia; itaque pulveres hoc vitro quadrato minusculo strictioris orificii immitte, immissosque bacilli frigidi extremitate latiori continuo & valide comprime, ut superficies pulveris ubique pressa in arctum cogatur, insiste premendo ad quadrantem adhuc unum; bacillus, qui ante superficiem tantum lambebat, mox subit altius massam ad fundum usque, quo viso dictum factum, crassi fumi cooriuntur, vitrum incalescit, materia, quæ vitro continetur, extra oras ejus sese evolvit, spumat, effervescit, funditur, & totum cubiculum gravi vapore confundit: unde mature libero aeri exponendum vasculum, ut operationis catastrophe eo securius conspiciatur.

OBSERVATIO X.

Experimenta cum calce viva instituta.

MAteriam calcis vivæ non modo subterranea loca, lapides videlicet porosiores, & qui multum sulphureę substantiæ possident, suppeditant: sed & ex regno animali omnes ovorum testæ cochleæ, & ex marinis omnia conchylia, ostreacea, in terram calcariam quæ cum aqua effervescit, & summa acredine imbuta est, intensiori igne comburi possunt. Quo etiam spectant testæ cancrorum eorumque lapides & ex marinis corallia.

Lapides calcarei id habent peculiare, ut aqua, præsertim pluvialis, per tractus subterraneos hoc lapide refertos transcolata, multum de hac teneriori terrea & lapidæ substantia secum abripiat imbibatque, qua postea ex aqua secedens lapidificationis admirandæ sæpius propter figuras & imagines, quas exhibet, causa existit, uti jucundissimo spe-

ſpectaculo apparet in ſpecubus, cavernis, & præſertim in ſpecu Baumanniana, ubi in aqua, ex lapidoſis fornicibus deſtillante admirandæ imagines conſpiciuntur; ubi vero ejuſmodi aquæ lapide calcario turgidæ inſtar fluminis tranſeunt loca, ibi in fundum mittunt lapidoſam, tophaceam, in aqua molliuſculam, ſed quæ in aere valde indureſcit, materiam, quam Germ. Tuffitein vocare ſolent. Hinc etiam fit, ut omnes illi lapides, qui concreverunt ex aquis decidentibus, ſi acri igne urgentur, in calcem acerrimam comburantur.

Calx viva, humido aeri diu expoſita, non modo multum remittit de acrimonia ſua, ſed & non amplius aqua affuſa incaleſcit, nec poſtea, ſi miſceatur cum arena, indureſcit. Calx vero recens uſta affuſione aquæ fortiter ebullit, & poſtea admixtione arenæ in duram ſolidam maſſam cogitur.

Aqua calci vivæ affuſa & ſoluta notabili acri ſapore imbuitur, qui leni igne tota avolat, omni volatili acri principio ſe in auras proripiente; ſique acidum ejuſmodi aquæ calcis vivæ affunditur, in ſal tertium amaricans quidem abit, aſt non coagulatur, ſed in deliquio perſiſtet, quod etiam fit, ſi calx viva ſalibus acidis affunditur.

Interim tamen aqua calcis vivæ ſolvit prompte ſulphur minerale, & ex antimonio illud extrahit, idque quodammodo figit, & ſolutionem cum acidis præcipitat.

Calx viva cum albumine ovi mixta, in ſtabilem firmam maſſam coagulatur, quod etiam fit cum caſeo. Conficiuntur hac ratione luta, in laboribus chymicis ad coercendos ſpiritus minerales ſub eorum deſtillatione utiliſſima.

Inſervit autem calx viva multis rebus, etiam œconomicis & mechanicis perficiendis: nam non modo ex ea admixta arena, debita adjecta aquæ portione, item cum argilla, ſi mixtura paulo diutius ſtet, fiunt præſtantiſſima cœmenta, quibus firmiſſime lapides coagmentantur & fiſſurarum hiatus occluduntur, ne aqueus illabatur humor; ſed & tinctores ea utuntur ad colores exaltandos, præſertim cœruleum, qui ex indico paratur. Metallurgi eam ſolent miſcere cum mineris ad detinendum ſulphureum acidum atque impura mineralium recrementa, quo portio metallica purior ſecedat. Agricolæ ad incrementum vegetationis promovendum non ſine fructu eam adhibent: mixta enim dum terra ſulphurea nimis pingui & humida, attenuando & rarefaciendo eam, uberiorem ſucci nutritii proventum efficit. Quin etiam nonnulli curioſiores ex fimo vaccino, oleo raparum vetuſto, calce viva, & aqua pluviali, prævia fermentatione, liquorem conficiunt, in quo ſemina macerant, & hac ratione ingens fœcunditatis incrementum expectant.

Ad conſervationem vinorum dulcium, Hiſpanicorum, Sect. &c. œnopolæ utuntur calce viva, ut acidum, quod cauſa fermentationis potiſſima eſt, abſorbendo, fermentationem, quæ deſtructrix dulcedinis eſt, prohibeant; felicius tamen res ſuccedit ſi levi igne coquuntur.

In calce viva deliteſcit duplex principium, unum valde fixum terreum, alterum eſt valde ſubtile, volatile, penetrans, igneæ quaſi naturæ: quamdiu hoc cum illo connexum manet, tantum abeſt, ut ignis etiam vehementiſſima tortura ſeparatur, ut potius firmius adhuc conglutinetur. Quando vero beneficio aquæ, accedente præſertim coctione, volatile a fixiori terreo elementum ſejungitur, tum volatilem ſuam indolem eo oſtendit, quia levi calore totum in auras vibratur. Hinc aqua calcis vivæ, utut ſit valde acris ſaporis, tamen tota evaporat, ne particula quidem fixæ materiæ relicta. Si vero aqua calcis vivæ ſaturata coquitur cum ſale tartari bene calcinato, valde cauſticam ſive corroſivam penetrantem virtutem acquirit, adeo, ut non tantum fortiter adurat & morſu afficiat linguam, ſed etiam loco cauterii, quia carnem exedit, potentialis uſurpari poſſit. Fit ex ejuſmodi ſale cum ſpiritu

vini

vini tinctura, ut vocant, calcis vivæ, seu salis tartari acerrima, potentis ad urinam movendam virtutis. Paratur etiam ita lixivium ex calce viva, & sale tartari, quod solutioni, & extractioni sulphuris vulgaris, vel antimonialis aptissimum est. Spiritus etiam salis ammoniaci, cum calce viva paratus, penetrantia odoris, & acrimonia saporis, imo volatile eum, qui paratur ex cineribus clavellatis, & sale ammoniaco, longissime superat.

Hæc omnia clare demonstrant, inesse calcibus ustis principium non quidem salinum, sed subtilissimum tamen quasi terreo, igneum volatile, quod salibus tam fixis, quam volatilibus urinosis, summam acrimoniam, & vim causticam etiam addere, corpora pinguia, & oleosa dissolvere, & volatiles acidas præprimis partes figere, & continere optime potest,

Calx viva, in aqua soluta, tota evaporat; cum acidis vero nec effervescit, nec coagulatur, neque etiam a spiritu salis in præceps fertur; a spiritu vero salis ammoniaci, item ab oleo tartari per deliquium, lacteum colorem concipit.

Habet vero præterea virtutem figendi, hinc sulphur antimonii sola larga decoctione in fixam substantiam redigit. Et quando spiritus salis affunditur aquæ calcis vivæ, nulla quidem fit effervescentia, acidum tamen salis a partibus terreis alcalinis calcis vivæ in neutrum mutatur, quod facta evaporatione in fundo vitri albissimum remanet, neque aliter, quam instar spumæ nitri sub flocculorum forma apparet, qui pulvis amaricantis est paululum saporis, sed indolis fixæ: nam nec fluit in igne, neque etiam acidus spiritus facile dimittitur, nisi per adjectionem olei vitrioli, quod calcareum principium aggrediendo, dum se cum illo intime unit, spiritum acidum salis ex nexu suo ejicit,

Curiosa inter alias etiam est observatio, quod oleum vitrioli cum calce viva si misceatur non in mediocri quantitate, & aqua affundatur, ebullitio quidem fortis prompte sequatur, sed aqua supernatans nullo manifesto sapore salso, qui tamen ex acido affuso, & terrea alcalina gigni debeat, impregnetur, non levi testimonio, terram calcis vivæ alcalinam imbibere quidem avide ac liberaliter acidum, non vero cum tam fixo acido in sal salsum coalescere. Ut adeo inde appareat, ex acido, & terra alcalina non semper provenire sal medium, quin imo hoc experimentum docet, terras exustas, & in calciformem substantiam redactas, ut conchas, corallia, matrem perlarum &c. ingentem virtutem habere acidi destructricem, eaque non sine insigni fructu, ubi acidum in primis viis luxuriatur, ut sæpe fit in intermittentibus, & malo hypochondriaco, adhiberi.

Sunt adhuc plura inter labores chymicos ab ustis calcibus beneficia expectanda, inter quæ non infimum illud est, quod salia volatilia, ex regno animali petita, non modo facilius a compedibus oleosis, quibus irretita sunt; liberet, sed & puriora, & defœcatiora ea exhibeat. Ita commodissime urinæ inspissatæ, ad spiritum urinæ volatilem eliciendum, lumbricis exsiccatis, ad sal volatile eorum urinosum destillandum, sanguini etiam humano exsiccato ad sal volatile ejus purius, & copiosius efficiendum, ante destillationem calx viva adjicitur. Hoc enim corpus, dum imbibit oleum, nimiamque absorbet humiditatem, & spiritum urinosum, & sal volatile ex animantium partibus candidius, & copiosius producit. Quidam etiam vivam calcem, cum tartaro crudo mixtam, ex retorta igne aperto destillant, & ita spiritum urinosum tartari sale suo volatili sæpe turgidum obtinent.

Est adhuc alius calcis vivæ usus valde eximius, oleorum rectificationi inserviens, dum ejus ope olea empyreumatica ex animalibus, v. g. cornu cervi eboris, fuliginis, & limpidiora, & nobiliora ratione virtutis redduntur,

Eadem

Eadem encheireſi adhibita etiam pinguedines vel olea expreſſa ad majorem ſubtilitatis, & penetrantiæ gradum perduci poſſunt.

Calx viva ea gaudet quoque natura, quæ ipſum volatile principium mineralum, & maxime ſulphur minerale figit, & a fuga vindicat; quod patet ex eo, quia ſi æquali portione calx viva, & ſulphur miſcentur, in & igne aperto comburuntur, pondus calcis vivæ increſcit, & quod ſulphur in eo adhuc contineatur, exinde manifeſtum fit, dum ſolutio calcis in aqua cum tempore fœtorem ſulphureum acquirit.

Terra etiam alcalina calcis, vivæ multum confert ad copioſiorem ſalis volatilis proventum ex fecibus vini, ex urina exſiccata, lumbricis terreſtribus, ſi admiſceatur, & deſtillatio fiat: oleum enim empyreumaticum arripit, & imbibit, & cum eo tandem per igneum motum accedentem in ipſum ſal volatile tranſire, valde eſt credibile.

OBSERVATIO XI.

Animadverſio de differentia ſpiritus ſalis ammoniaci cum calce viva, & ejus qui cum ſale alcali paratus eſt.

SAl ammoniacum ex urinoſo volatili ſale, cum acido, & ſale communi ligato, compoſitum eſſe, idque inter ſalia neutra referendum, & ſal volatile rurſus ſui juris fieri per additionem ſalis, vel corporis alcalini, acidum abſorbentis, nemo dubitabit. Adeoque non modo ex ſale tartari, & ſale ammoniaco, ex lapide calaminari, ex limatura martis, hæmatite per mixtionem cum ſale ammoniaco, ſed quoque ex calce viva producitur ſpiritus volatilis, at nullus eſt, qui ceteros omnes volatilitate, & peculiari virtute vincat, quam qui per miſcelam cum calce viva fuerit paratus. Quæ res quum haud levis momenti ſit, nos hoc loco differentiam ſpiritus volatilis ſalis ammoniaci cum calce viva, & ejus, qui cum ſale alcali confectus fuit, cum ſpecificis notis, & proprietatibus exhibere conſtituimus.

(1) Etenim nunquam ſal volatile ſiccum, album, & ſolidum, ſi deſtilletur cum calce viva, in alembicum tranſit, ſicut fit, ſi loco ejus ſal fixum alcalinum fuerit aſſumtum.

(2) Spiritus cum calce viva factus, & odore, & ſapore, & penetrantia longe fortior eſt, quam qui ex ſale tartari, & ſale ammoniaco prodit.

(3) Spiritus ſalis ammoniaci cum calce viva deſtillatus prompte unit ſe cum ſpiritu vini rectificatiſſimo, nullo coagulo, vel præcipitatione ſubſequente, cum alter hac ratione ſtatim coaguletur, & in offam albam fatiſcat.

[4] Notabile eſt, ſpiritum ſalis ammoniaci cum calce viva nullam pati ebullitionem ab ullo acido, quod quaſi paradoxum videtur, & vulgari axiomati contrarium, quo aſſeritur, omnia acida effervefcere cum alcali nihilominus tamen inde ſal neutrum emergit.

(5) Spiritus ſalis ammoniaci aeris cum calce viva vehementius diureſin movet, quam alter ex cineribus clavellatis factus. Præterea etiam excellentem virtutem diſcutiendi habet, unde in tollendis tumoribus, ac doloribus mitigandis, & abigendis multum valet.

[6] Externe in affectibus ſoporoſis, apoplexia, ad excitandum non ſine inſigni commodum naribus applicari poteſt, & quia cum ſpiritu vini rectificatiſſimo amice jungitur, quod non fit cum ſpiritu ſalis ammoniaci, ex cineribus clavellatis, vel ſale alcali, & ſale ammoniaco parato, maxime inſervit ad extemporaneam ſalis volatilis oleoſi, ſecundum Sylvii methodum, præparationem.

(7) Porro etiam cum hoc ſpiritu ſolvi, & extrahi poſſunt ſulphura mineralium, ſi nempe flores ſulphuris cum eo digeſtioni exponuntur, vel antimonii regulus medicinalis cum aqua calcis vivæ exaltata hoc ſpiritu tractatur, & quoad partem ſulphuream diſſolvitur.

(8) Li-

(8) Linimentis etiam, & unguentis hic spiritus insignem vim penetrandi conciliat, ut eo melius subire poros, partesque laborantes afficere, & solari possint.

Rationem processus si inquiramus, hæc maxime in mentem venit: latet in calce viva principium admodum tenue volatile, igneæ, & penetrantissimæ indolis, inest etiam ipsi terra alcalina fixior, quæ salis ammoniaci acidum prompte absorbet, & dum sese cum eo intime conjungit, volatile illud calcis vivæ principium separatur, & conjunctum cum sale volatilis salis ammoniaci urinoso illud exaltat, acuit, summamque ipsi penetrantiam, & volatilitatem fœnerat. Ut enim sal fixum alcali ab uuione principii volatilis calcis vivæ valde acuitur, & acrius ac penetrantius evadit, ita similiter id fieri cum sale urinoso volatili, præsenti experimento docemur

Quod vero non sub sicca forma, sed liquida in destillatione prodeat, hæc videtur subesse causa, sal alcali quando additur sali ammoniaco, in libertatem sese vindicat sal volatile urinosum, quod quasdam adhuc fixas salinas alcalinas partes secum abripit, simulque in altum elevat, unde sistitur sal volatile in forma sicca. Quia vero in calce viva non inest sal alcali, sed principium saltem terreum, valde fixum, & simul volatile, relinquit illud, hoc vero secum aufert, quod ob igneam, & nobilissimam suam naturam potius éjus coagulationem impedit: tantum abest, ut eam promoveat.

(9) Denique vero illud meretur considerari, quod hic spiritus cum calce viva paratus, addito spiritu vini rectificatissimo, non coaguletur, sed vehementer appetat ejus connubium, quod alias cum salium natura pugnare videtur, quorum intimam unionem spiritus inflammabiles penitus respuunt.

Videmus inde, quod sal volatile magnam alterationem in intima sua mixtione ab admixto, e calce viva principio volatili substinuerit, dum a subtili mobilissima materia salis rigidiores partes valde divisæ, & in tenuissimas minutias redactæ fuerunt, ut sese facilius poris spiritus insinuare possint.

OBSERVATIO XII.

Animadversio circa oleum vitrioli ejusque effectus, quos producit, si variis salibus, & mineralibus admiscetur.

OLeum vitrioli est omnino inter instrumenta chymiæ, & rerum naturæ magnalia primum, & præcipuum maximique æstimandum. Nam certe hoc ipso varia, & curiosa non solum adornari possunt experimenta, sed medicamenta quoque præstantissimæ virtutis ex eo parare licet. Maxime omnium vero secretioris chymiæ studiosi ac professores, & qui alchymisticam atque transmutatoriam artem paulo subtilius, & altius excolere volunt, oleum vitrioli inter ea præcipuo loco habent, quibus ad suas artes perficiendas uti solent. Atque ut verum fateamur, magnæ omnino virtutes ac vires in ipso reconditæ sunt, quæ evidentissime ex ipsis affectibus, quos producit per varias mixtiones, evincuntur.

Est vero oleum illud nil aliud, quam liquor crassus, ponderosus, fixus, acidissimus, extrema ignis tortura ex vitriolo calcinato expressus, sique recens destillatus fuerit, instar aquæ diaphanus est; facillime vero ad mixturam corporis cujusdam sulphureis, sive quod oleosi quicquam, & inflammabilis principii secum recondit, saturata rubedine coloratur. Circa hoc oleum illud imprimis mirabile videtur, quod effervescat cum aqua, & intensissimum æstum producat adeo, ut etiam glacies ipsi injecta tantum æstum accendere possit, ut vitro fracturam minetur; semper tamen observata justa proportione, ad felicius instituendum experimentum necessaria: quod si enim plus aquæ, quam olei vitrioli miscetur, æstus, mitior surgit, si parcior portio aquæ recipitur, æstus quoque lenior

evadit,

evadit, optime vero res ſuccedit, ſi æqualis pars olei, & aquæ ſumitur. Et certe ſimile phænomenon tota rerum natura non oſtendit, quod acidum liquidum effervescat, & intenſiſſimum calorem cum aqua procreet.

Cauſa hujus phænomeni non ſine ratione quæritur, quæ nulla eſſe alia poteſt, quam quod acidum vitriolicum ſit vehementiſſimo igne colliquatum, ſed omni phlegmate privatum, unde particulæ ignæ copioſiſſimæ, huic acido intermixtæ, illius interſtitiis inhærent, idque liquidum efficiunt: quandocunque vero aqua admiſcetur, tunc hæc gravitate ſua occupat illa interſtitia, quæ antea ſtipabat ætherea, ignea materia; hæc vero dum vi, & impetu egreditur, motu inteſtino calorem producit, non ſecus ac calx extreme uſta, diſſipato omni humido, poros refertos habet materia ignea, ubi aqua affuſa hanc cum impetu protrudens inſignem æſtum parit.

Deinde cum cura illud conſiderandum venit circa oleum vitrioli, quod non aliter, quam alia alcalina fixa fortiſſime calcinata, humidum ex aere attrahat: nam ſi oleum vitrioli, pondere prius examinatum, diutius aeri exponitur, & poſtea rurſus ad lancem pondus exigitur, illud dupla, vel tripla quantitate increviſſe deprehendimus, eaque propter, cum oleum vitrioli quaſi magnes ſit humidi aerei, humiditas atmoſphæræ hoc ipſo indagari poteſt. Sed tamen ejuſmodi oleum quod ex aere imbibit humiditatem ſufficientem, non amplius cum aqua æſtum profert. Idem obſervatur in calce viva, quæ diutius aeri expoſita non amplius ab aqua affuſa ebullit, vel æſtum producit.

Hoc quoque ſingulare phænomenon eſt, quod oleum vitrioli, vehementi ignis tortura ex calcinato vitriolo expreſſum, & demum per retortam vitream igne arenæ rectificatum, limpidum ac pellucidum ſit inſtar aquæ, omnis coloris expers; nihilominus facili negotio tam ex aere, quam etiam adjectione aliarum rerum, quæ pauxillum principii inflammabilis continent, colorem ſaturate rubicundum contrahat, cujus rei ratio merito diſquirenda eſt.

Deinceps diverſos effectus atque phenomena oleum vitrioli exhibet, prout iſtud cum varii generis ſalibus, mineralibus, metallis, vel etiam vegetabilium ſuccis commiſcetur.

(1) Cum ſale tartari ſoluto ſi miſcetur ad punctum ſaturationis, tunc prodit ſpiritus, per retortam leni igne deſtillandus, inſipidus quidem, nihilominus indolis ſubtiliſſimæ, quia longe citius leni calore avolat in auras, quam aqua communis, atque etiam ad cohlear unum ſumtus, ſudorem, & tranſpirationem movet. Et hic ſpiritus magni nominis medico, Niednero, ſpiritus mundi fuit, quo ſe auctor in famam dedit, multumque argenti lucratus eſt. Cum hoc liquore egregie poſſunt extrahi extracta, item ſpecies ad elixir proprietatis, atque opium ſolvi in extractum. Quod vero remanet in retorta, hoc ſolutum, & filtratum conſtituit lixivium, quod leni calori expoſitum, dimittit ſal neutrum, quod tartari vitriolati nomine venit, & virtutem habet inſignem aperitivam, diureticam, reſolventem, laxantem, ſi in majori copia cum aqueo vehiculo offertur.

(2) Oleum vitrioli limaturæ matris puræ, & a rubigine liberatæ in phiola affuſum, adjecta convenienti aquæ quantitate, ingentem æſtum atque effervescentiam excitat, ita, ut vapor valde ſulphureus exhalet, qui, poſtquam orificium pollice prius fuit obturatum, & deinde recluſum, candelę flammæ admotus, cum magno ſtrepitu accenditur, & quaſi fulgur emittit, quin imo in ipſo tubuli orificio ardet, manifeſto indicio, per hanc effervescentiam ſulphur tenuiſſimum ferri cum ſulphure vitrioli volatili, quo ſcatet, mixtum exhalare, & ſiccam exhalationem hanc ſulphuream poſtmodum accendi, relicto acido vitrioli fixiori cum terra martiali alcalina, ex qua poſtea, debi-

debita facta aquæ affusione, vitriolum martis elici potest.

[3] Quod si oleo vitrioli adjicitur sal commune, ita ut æquali pondere invicem in cucurbita misceantur, v. g. ad libræ dimidium, tunc protinus fumus exurgit, seu vapor copiosus, albus, subtilis, penetrantis acidæ indolis; alembico applicato, si igne committitur arenæ, prodit spiritus & superascendit alembicum, (quod rarius visitur in acidis mineralibus spiritibus) acidissimi saporis, valde concentratus atque volatilis, nam subtilem vaporem calore admoto emittit. Atque hic est genuinus spiritus salis, qui levi labore ac brevi compendio paucis sumptibus destillatur ex arena, cum alias laboriosa methodo & magna ignis tortura ex globulis argillaceis, cum sale communi mixtis, vulgariter elici soleat.

Hic spiritus subtilissimus acidus omnibus aliis acidis mineralibus merito præferendus est, partim quod sal commune, ex quo destillatur, præ omnibus salibus corpori nostro valde sit amicum, partim quod sit volatilis naturæ, quæ alias non cadit in acida, siquidem nec acetum vini ita transcendit alembicum. Nec vero solum hic spiritus refrigerat, sitimque & æstum, qui præter naturam est, extinguit, ita ut optime ingrediatur julapia refrigerantia cum syrupis grati odoris & saporis; sed & præterea appetitum excitat, cruditates biliosas præcipitat, alvum & urinam movet, inque morbis & corporibus calidioribus medicinam præbet æstimatissimam. Hic spiritus primo aqua dilutus, & postea sale tartari quodammodo infractus, ita tamen, ut acidus sapor emineat, & colore rubineo tinctus, v. g. floribus papaveris rhæados, bellidis, tunicæ, constituit famigeratissimam tincturam Mœbii aperitivam.

[4.) Quandocunque oleum vitrioli nitro optimo, quale est Russicum vel Indicum, prius exsiccato, in retorta vel etiam cucurbita affunditur, tum fumus statim exsurgit ruber copiosus; in arena si adornatur destillatio, spiritus prodit, qui & alembicum & vas recipiens saturato flammeo colore obducit, concentratissimus, acidissimus, qui nil nisi aqua fortis est saturatissima, lenissimoque igne elicitur.

Ratio processus eo referri debet: nitrum ex spiritu acido valde sulphureo & terreo alcalino principio est compositum; quandocunque itaque oleum vitrioli admiscetur, tunc illud, seu fixum acidum valde concentratum, aggreditur terram nitri fixam alcalinam, quæ spiritus acidissimi hospitium quasi & domicilium est, & invicem uniuntur; spiritus autem acidus nitri extricatur suique fit juris, & facili negotio avolat inque auras disjicitur; & quoniam nullum phlegma conjunctum habet, fortiterque concentratus est, hinc admisso aere libero fumat: in fundo vasis relinquitur sal coagulatum durissimum, instar glaciei diaphanum, sed acidissimum.

Spiritus hic, quando recte fuerit præparatus, non modo cum omnibus olei destillatis & spiritu vini rectificatissimo vehementissimam suscitat effervescentiam, copioso rubicundo vapore stipatam, sed & ipsa olea destillata graviora aromatica, quæ fundum in aqua petunt, luculenta flamma accendit, inque cineres siccos ea convertit, qua de re supra fusius actum est.

[5) Experimentum notatu dignissimum est, quod oleum vitrioli auripigmento, in pulverem contrito, affusum, ex retorta vitrea quando destillatur in arena, liquor prodeat glaciatus crassus, instar butyri antimonii, sed penetrantissimi odoris sulphurei, qui intus susceptus inspiratione, fere suffocationem minari videtur, brevi tamen tempore vapor hic penetrantissimus in auras avolat, & relinquitur acidum stagma, instar spiritus vitrioli, omnis saporis expers, cui lamellæ sulphureæ innatant. In collo vero retortæ conspiciuntur flores flavi, qui odore perfectum sulphur vulgare redolent, & hi satis quidem copiosi, adeo, ut ex unciis quatuor auri-

auripigmenti & unciis tribus olei vitrioli ad minimum uncia florum poſſit obtineri.

Hi flores fere ſunt inſipidi, & intus dati potenter movent ſudorem, ut nec facile ulla medicina ſudorifera cum ipſis poſſit comparari. Differunt tamen in eo a ſulphuris vulgaris floribus, quod vapor, quem emittunt, ſulphureus albus ſit, indicio, latitare adhuc intus principium quoddam arſenicale, quod tamen involutum ſulphureæ texturæ, virulentiam maxima ex parte deponit. Caput mortuum ex atro brunum relinquitur, omni ſapore privatum, flammæ vero admotum quodammodo ardet.

Quæſtio hic non immerito moveri poteſt, quomodo olei vitrioli vis maxime corroſiva extincta fuerit: ſiquidem nec flores, nec caput mortuum quicquam iſtius arguunt, qui prodiit vero liquor, tantum acidulus eſt? Verum enim vero nullum eſt dubium, quin oleum vitrioli, cum parte ſulphurea inflammabili auripigmenti combinatum, in ſulphuream coiverit ſubſtantiam; ſiquidem non ignotum eſt, ſulphur vulgare eſſe materialem ſubſtantiam & vitrioli & olei ejus acidiſſimi, quod ex vitriolo paratur, nam ejus accenſi fumus concentratus acidiſſimus eſt.

Docemur ex hac mechanica chymica, quod acidiſſimum liquidum idque ſumme corroſivum ſola mixtione, cum terra nempe phlogiſta, inſipida, in inſipidum converti poſſit, quod ſane mirum videtur. Deinceps & hoc experimentum analyſin chymicam ſulphuris nobis exhibet, quod nempe ex acidiſſimo ſale & terra phlogiſta ſive inflammabili illud compoſitum ſit.

[6] Oleum vitrioli, opio crudo in fruſtula diſciſſo ſuperfuſum, ſi mixtura retorræ vitreæ committitur, atque deſtillatio per ignem adornatur, ita ut ambo minimum ſex uncias expleant, præbet liquorem fœtidiſſimum, ſaporis acidi ingrati, pellucidum, circiter ad uncias duas; remanet in retorta caput mortuum nigri coloris, levis, & ſpongioſæ materiæ, fere inſipidum, quod flammæ admotum odorem ſulphuris vulgaris expirat.

Experimentum hoc chymicum, admodum curioſum, altiorem exigit diſquiſitionem, videlicet admiratio non mediocris capere debet quærentem, quorſum ſeceſſerit illud corroſivum, quod oleo vitrioli inest, acidum valde ſaturatum, ejuſque ponderoſitas, & quomodo ſubtracta fuerit ſubſtantia illa gummoſo-reſinoſa opii, ſaporis amaricantis & odoris graveolentis vaporoſi, cujus nec veſtigium in capite mortuo vel in liquore apparet. Dignum præterea diſquiſitione eſt, unde pondus duorum ingredientium decreverit, cum vix dimidium in liquore, qui prodiit, & in capite mortuo conſpiciatur.

Noſtra igitur de hac re eſt ſententia, quod oleum vitrioli actione; quam exſerit in ſubſtantiam gummoſo-reſinoſam opii, non modo plane aliam texturam ratione ſaporis, coloris, & odoris acquirat, ſed maxime omnium in gas, ſive vaporem tenuiſſimum ſulphureum tetri odoris reſolvatur, qui ob tenuiſſimam indolem facile avolat atque in auras disjicitur.

Quod attinet ad uſum medicum, is quoad caput mortuum notus eſt; cum enim conſtet ex ſubſtantia ſulphurea vitrioli fixiori & terra opii, exſerit utique virtutem quandam ſedativam in compeſcenda dolorum, convulſionum, & ſpaſmorum atrocia: hinc a B. Cramero, Profeſſore & Chimico Erfurtenſi pro ſulphure vitrioli anodyno habitum eſt.

OBSERVATIO XIII.

De vero oleo vitrioli dulci.

DEſtillatio olei dulcis ex vitriolo jam a primis inde temporibus, quibus ars chymica excoli & incrementa ſumere cœpit, innotuit. *Baſilius Valentinus*, ipſeque *Paracelſus* jam ejus faciunt mentionem. Nam ſicut antiquiſſimorum

ſimorum chymicorum labor eo collineabat, ut præter ſua arcana etiam medicinam pro metallis ignobilioribus in verum aurum tranſmutandis ſecretiſſimam quærerent; ita hujus ipſius materiam in vitriolo, ex quo arte elici debeat, quærendam eſſe ſibi perſuadebant, adeoque hoc ipſum ſal variis modis & artificiis ignis exercebant, variaque inde præparabant, ſicuti ex clariſſimorum Chymicorum monumentis id eſt perſpicere. Et quod hoc ſimplex pro veri lapidis philoſophici materia habuerint, canon ille πολυδρύλλιπος, Alchymiſtis maxime uſitatus, ſatis ſignificanter declarat.

Viſita Interiora Terræ, Reperies Ibi Occultum Lapidem Verum Metallorum.

Literæ initiales, in unum collatæ, vitrioli nomen exprimunt. Hoc miris modis exercuerunt, & varias ex eo concinnarunt præparationes; inter quas maxime commemorabilis eſt proceſſus, quo oleum vitrioli dulce reddi queat. Meminit jam hujus *Valerius Cordus*, primus iſque diligentiſſimus materiæ mineralium ſcrutator; ex quo deſumſit *Conradus Geſnerus* proceſſum, qui in *theſauro Evonymi de remediis ſecretis L. II. Tiguri impreſſo anno* 1552. hunc in modum enarratur: *Recipe vini ardentis acerrimi & ter ſublimati uncias quinque, olei vitrioli auſteri tantundem, miſce in Venetiano vitro, & pone in cucurbitam parvam anguſto orificio, & luto optimo orificium claude, dimitte ita per integrum menſem, aut duos. Deinde affunde in cucurbitam, cui ſit immediate annexum alembicum, cujus figuram ſubjiciemus, pone deinde in parvam fornacem, ac dimidiam ejus partem cinere obrue, poſtea applica recipientem, & luto juncturam claude diligenter, & extrahe uncias ſex vini ardentis, quas infudiſti. Ut vero tutius hoc fiat, pone in balneum Mariæ, ſic ſolum vinum abſque oleo aſcendet. Cum extraxeris autem per balneum infuſas unicas ſex vini uſti, pone id quod reſiduum eſt, in fornacem, ut arena mediam cucurbitæ partem attingat, ac novo & vacuo recipiente eoque magno applicato, luto juncturam diligenter claude. Accende deinde modeſtum ignem, & ſenſim extrahe omnem humiditatem, quæ relicta eſt in cucurbita, donec nihil humidi amplius in fundo appareat, adhibita ſemper maxima cura & diligentia, ut ignem ita modereris, ne ebulliat uſque ad alembici canalem. Nam ſi hunc ebullitio attigerit, ſedare non potes, neque prohibere, quin in receptaculum egrediatur ac totum oleum perdat, ſolet enim facillime ebullire. Tum videbis duo contineri in eo, aqueum videlicet humorem ac pinguem; ſegregabis vero unum ab altero ſtatim, ita ut nihil aqueum in oleo relinquatur: nam aqua illa oleum corrumpit; ſegregatum oleum uſui reſerva.* Et porro ſcribit: *Diligenter reſervandum eſt, nam modicum fit ex libra una olei auſteri, & facile propter aeream virtutem evaneſcit.* De uſu id addit: *Valet ad omnes in corpore putrefactiones & præcipue ad peſtem, ad educendum e pulmone in pleuritide & peripneumonia & difficili tuſſi pus & craſſos viſcoſoſque humores. Tuto enim & abſque ullo periculo intra corpus ſumitur, calculum neque in renibus, neque in veſica coaleſcere ſinit, exulceratam veſicam ſanat: doſis eſt ejus una vel altera guttula aut tres in vino modice temperato.* Crollius in Baſilica chymica pag. 346. hunc in modum præparationem olei vitrioli dulcis inſinuat: *Recipe olei vitrioli rectificati partem unam cum partibus quatuor ſpiritus vini alkoholiſati, in balneo roridо per aliquot menſes digere, & poſt deſtilla, ſic habebis oleum vitrioli ſupernatans aquæ ſuaviſſimi odoris & ſaporis, in uſu medico maximæ efficaciæ.*

Hi ſunt duo illi proceſſus, quos in vetuſtiſſimis chymicorum monumentis reperi. Jam quæſtio ſine injuria moveri poſſe videtur; num res ſucceſſui reſpondeat, cum hunc proceſſum *Geſneri*, quem *Valerio Cordo* alias tribuunt, nunquam ego me ullo in ſcri-

pto repetitum legisse meminerim, præsertim cum circumstantis & cautelis munitum. Inde verisimile est, insequutæ ætatis chymicos vel eum non præparasse, vel eum non pro genuino habuisse, cum tamen sit verissima descriptio.

Quem *Crollius* describit, est ipse spiritus vitrioli dulcis, & quum omiserit in præparatione hac præcipuas circumstantias, quas tamen addit *Gesnerus*, nobis dubitare omnino licet, an unquam præparaverit tale oleum vitrioli dulce, eam maxime ob rationem, quia scribit, quod oleum hoc supernatet aquæ, cum tamen ob gravitatem potius fundum petat. Dubitavit etiam de hoc processu *Hartmannus in notis ad Crollium*, & substituit aliud oleum dulce vitrioli, quod ita se habet: *Oleum vitrioli in sartagine ferrea nova cum aqua communi tam diu coquatur, donec sal corrosivum ad fundum sartaginis collectum fuerit, & tunc reliquum oleum vitrioli dulcescit. Idem facit ferrum candens, in oleo vitrioli aliquoties extinctum, sed ab illa ἐνχειρησι virtutes olei valde immutantur, nec effectus medici inde sperantur.*

Ecquis hic non perspicit, oleum vitrioli cum ferro mixtum amittere quidem corrosivitatem suam, sed degenerare in liquorem vitriolicum, qui etiam ad fundum ex parte secedit? Sed hoc non est oleum vitrioli dulce, nam verum instar olei olivarum apparere debet, inflammabile, odoris fragrantissimi, saporis aromatici, nulla aciditate in lingua relicta, & debet etiam in spiritu vini rectificatissimo solvi, viresque habere anodynas & sedativas. *Clarissi. Autor. dissert. de vitrioli elogiis, de vitrioli oleo dulci pag. 33. scribit: Jactat Paracelsus hinc inde spiritum, aut potius oleum dulce aut subdulce viridis coloris, quo epilepsiam edomare asseverat. Torquet hoc artificium solicitatissimos artifices, dum nullus quod sciam, aut meminerim, producti talis compotem se factum asseverare ausus sit.* Sed ante duo secula *Gesnero* & *Valerio Cordo* hujus olei præparationem cognitam fuisse, supra dixi, & clarius veritas ex sequentibus elucebit. Ego ante viginti aliquot annos, Gesneri processu mihi plane incognito, cum præ parassem spiritum vitrioli dulcem, inveni hoc oleum fragrantissimum. Processum fideliter meo more communico; sumitur una libra olei vitrioli, per rectificationem ab omni phlegmate liberati, & libræ sex spiritus vini rectificatissimi, qui nec vestigium aquæ continet; hisce affunditur oleum vitrioli, quod fit non sine incandescentia ac strepitu, non secus ac si ferrum candens in aquam frigidam injicitur; mixtura incalescit, colorem acquirit rubineum odoremque gratum: post aliquot dies destillatio fiat per arenam in cucurbita satis alta, ita prodit primo spiritus vini fragrantis saporis, postea sequitur fragrantior. Si mixtura in offam nigram incipit in fundo cucurbitæ abire, spiritus hic amovendus est, & aliud receptaculum apponendum, lenissimo igne administrato. Quæ cautela si non observetur, omnis illa massa nigra subito & ex improviso totum transcendit alembicum, & sic omnis perit labor. Si vero leni igne institutum prosequamur, phlegma exstillat sulphurei odoris cum oleo, quod fundum petit, & minimum drachmæ quinque vel sex haberi possunt. Aqua sulphurea decantatur, & ita obtinetur oleum æthereum, saporis & odoris gratissimi ac penetrantissimi aromatici, quod probe custodiendum est in phiola.

Quod hoc oleum vitrioli dulce ingrediatur acidum, exinde judicare licet, quoniam si inditur cochleari argenteo & apponitur ardenti candelæ, rubedinem contrahit, acidumque evadit, & cochleare atro imbuit colore,

[2] Si hoc oleum aromaticum per aliquot menses in vitro detinetur, vesica suilla aperto, eam successive arrodit exeditque, & quod in phiola manet, rube-

rubedinem induit ſaporemque acidum contrahit.

(3) Si admiſcetur argentovivo ni phiola, accedente coctione, illud aggreditur.

(4) Hoc oleum aromaticum recens exquiſite ſolvitur in ſpiritu vini rectificatiſſimo, ipſique ſaporem, odorem, & virtutem confert anodynam ac ſedativam, in omnibus doloribus & ſpaſmis utiliſſimam.

(5) Hic ſpiritus oleo vitrioli dulci impregnatus, ſi pauca quantitate miſcetur ſolutioni auri, flavam efficit tincturam, quæ ferro inſtillata illud aureo colore inficit.

(6) Quando ſolutio hæc auri per duodecim horas ſtat, pulvis niger in fundum dimittitur, indicio, ſulphur vitrioli coire cum pulvere ſolis, & ambo præcipitari in fundum.

Hic proceſſus valde curioſus & obſervatione digniſſimus, geneſin olei ætherei & deſtillati aromatici clare manifeſtat. *Glauberus* quidem in ſuis ſcriptis gloriatur, ſpiritum vini rectificatiſſimum converti poſſe in oleum, ſi ipſe combinetur cum oleo ſalis, quod concentratum fuerit cum lapide calaminari: fecimus quidem experimentum, ſed nihil olei præter ſpiritum ſalis dulcem obtinere potuimus, beneficio autem hujus encheireſeos propoſitæ, ejuſmodi oleum accepimus, ex cujus productione utique diſcimus abunde, ſpiritum vini rectificatiſſimum nil aliud eſſe, quam oleum æthereum, per fermentationis motum in minima reſolutum & cum phlegmate intime mixtum. Cum vero oleum vitrioli ſeſe intime uniat cum particulis oleoſis, in ſpiritu vini disjunctis, rurſus fit olei coagulatio.

Hinc liquido patet, oleorum deſtillatorum mixturam ingredi poſſe acidum, idque ſub olei & ſulphuris ſchemate, & in involucro occultari poſſe ſine acido ſapore. Accedit vero pingui & oleoſæ materiæ ſpiritus vini a ſulphure vitrioli acido (cum totum oleum ſit ſulphureum) admixto novus jam & penetrans ſapor, & hac ratione optime deſideratiſſimum ſulphur vitrioli anodynum haberi poteſt in liquida forma, cujus virtutes in medendo mihi ſunt notiſſimæ, & quas ego non ſatis depredicare poſſum.

OBSEVATIO XIV.

De Sulphure vitrioli fixo anodyno.

CIrca proceſſum ſuperiorem jam deſcriptum conſiderandum venit magma nigrum, quod in deſtillatione in fundo relinquitur. Huic ſi ſufficiens aquæ communis quantitas affunditur, diluitur acidum, & liquor fit bruni coloris, qui debita evaporatione ita concentratur, ut verum oleum vitrioli rurſus exhibeat, cum quo additione ſpiritus rectificatiſſimi denuo præparatio ſpiritus & olei vitrioli dulcis adornari poteſt. Omni vero aciditate per aquam communem elota, remanet in filtro pulvis ſubtiliſſimus atri coloris, qui ſi ccatus, ſi injiciatur vivis carbonibus, totus avolat cum ſulphureo, ſed non fœtido odore. Si vero crucibulo impoſitus forti ignegeatur, candeſcit, & bona ejus pars auras petit.

Deinde ſtratum, ut vocant, ſuper ſtratum, confecimus ex hoc pulvere & laminis argenti; ſed hæ ipſæ non inde tactæ vel ſolutæ fuerunt, quemadmodum cum ſulphure minerali fieri ſolet. Tandem vero ſalis tartari drachmas duas injecimus crucibulo, ut liqueſcerent, poſt drachma ſemis adjecta, maſſam, alcalinam rubicundi coloris, inſtar hepatis ſulphuris, quale ex ſale tartari, arcano duplicato, & pulvere carbonum eodem modo tractatis obtinetur, accepimus.

Ex his argumentari licet, terram eſſe fixam, cujus origo utrum ex oleo vitrioli, an ex ſpiritus vini oleoſa ſulphurea parte petenda ſit, res adhuc altioris indaginis eſt, maximeque indagandum, an in ea latitet vis peculiaris medica anodyna & ſedativa, & an forſan ſulphur vitrioli anodynum in ea ſit reconditum?

Vul-

Vulgaris eſt opinio, in deſtillatione ſpiritus vitrioli una cum acido, per rapidiſſimum ignis motum, partes quaſdam ſubtiliores martiales aut venereas elevari atque aſcendere. Quare etiam veteres, atque in his maxime *Baſilius Valentinus* oleum vitrioli rubrum albo præferendum duxerunt, quoniam hic in illo ſulphur martis & veneris, a quo color dependeat, contineri exiſtimat. Sed quod illud falſum ſit, partim demonſtrat olei vitrioli rectificatio, qua mox limpidum inſtar aquę evadit, nulla colorata parte relicta; partim etiam limpidi & albi ejuſmodi olei momentanea in rubrum converſio, ſi quicquam olei vel portio rei inflammabilis vel papyri injiciatur, luculenter oſtendit.

Plures etiam novi, qui terram illam, quæ relinquitur a deſtillatione ſpiritus vini rectificatiſſimi & olei vitrioli, pro terra metallica martiali agnoſcunt. Sed fecimus experimentum, & terram illam vitro cauſtico prægrandi ſubjecimus, ubi mox in auras ſublata fuit, nec ulla ignea ebullitio, qualis ſemper fieri conſuevit ſub fuſione ferri beneficio ignis ſolaris apparuit. Neque etiam ſpiritus ſalis ammoniaci affuſus quidpiam veneris extrahit, quod abſentia coloris cœrulei teſtatur; qui ſemper ad mixturam ſpiritus urinoſi in cupro conſpiciendum ſe exhibet.

Ego itaque non a veritatis via eum deflectere exiſtimo, qui hanc terram nigerrimam & pondere levem, a deſtillatione olei vitrioli dulcis in cucurbita relictam, & affuſione aquæ edulcoratam, pro parte phlogiſta ipſius ſpiritus rectificatiſſimi & vitrioli habeat, quod ita poſſe demonſtrari puto. Nullum datur oleum, etiam ſubtiliſſimum æthereum, quod accenſum fumum nigrum non exhalet, qui collectus, pulverem nigrum combuſtibilem conſtituit, vulgo Ruſſ. Jam vero omnes ſpiritus inflammabiles eſſe non niſi olea ſubtiliora, per motum fermentationis cum phlegmate unita, identidem clarum ac perſpicuum eſt. Sicut vero olea deſtillata, cum oleo vitrioli mixta, primo rubeſcunt. deinde poſt deſtillationem & evaporationem, multum terræ phlogiſtæ relinquunt; ita etiam non mirum eſt, ſi ſpiritus inflammabilis, cum oleo vitrioli eodem modo mixtus, per intimam unionem non ſolum contrahat rubedinem, ſed & multum terræ concremabilis relinquat & ſulphuris inſtar odorem de ſe ſpargat: ſiquidem odor iſte fœtidus, quem fumus accenſus exſpirat, a particulis acidis cum terra ſulphurea mixtis exſurgit.

In noſtro experimento id maxime notatu videtur dignum, quod picei coloris materia craſſa, ſulphuris accenſi fumum redolens, & phlegma acidi ſaporis non ante in conſpectum veniant, ſenſibuſque offerantur, quam peracta fere deſtillatione, ſuperfluo ſpiritu inflammabili prius abſumpto, & relictis particulis terreis ſpiritus vini & olei vitrioli. Atque hæ etiam volatiles oleoſæ particulæ, cum fixioribus acidis mixtæ, leni igni ſeparari debent, alias paulo fortiori igne adminiſtrato, totam illam ponderoſam maſſam celeriter in altum evehunt, ut per cucurbitam etiam altiorem, & alembicum tranſcendat. Ex quo diſcitur, parum etiam volatile ingentem quantitatem fixæ ſubſtantiæ, cui admixtum erat, calore accedente, in altum poſſe evehere.

OBSERVATIO XV.

Qua demonſtratur, vim cauſticam ſalium earumque virulentiam in ſumma partium tenuitate conſiſtere.

PAradoxa forte videbitur jam proponenda obſervatio illis, qui primo intuitu in eam incidunt, iidem tamen experimentis attentius, quę ſequuntur, conſideratis rei veritatem facile agnoſcent. Primum ſcilicet in phyſicis æque ac chymicis fundamentum eſt, diverſam & pene mirabilem mixtionis indolem, qua gaudent corpora, cognoviſſe: ſiquidem ex hac

ex hac diverſa phænomena variæque operationes, quæ fiunt a corporibus, reſultant. Exemplo poſſunt eſſe fontes minerales, veluti Pyrmontenſes, cæteris omnibus penetranti ſalſo ſapore facile ſuperiores: nihilominus intra viginti quoatuor horas, ſi in ampliori vaſe libero aeri exponantur, omnem ſaporem, omnemque vim plane amittunt, ut inſtar aquæ vulgaris nil niſi inſipidum quiddam relinquant, omni ſalſa ſpirituoſa & medicamentoſa parte in auras ſubducta. Memorabile etiam eſt, quod, ſi hæ aquæ deſtillationi ſubjiciantur in vaſe clauſo, vapor & aqua deſtillata nullius ſit ſaporis, neque quicquam ſalini aut vitriolacei ſive in capite mortuo, ſive in aqua ſe repræſentet.

Merito quis mirabitur, quomodo efficax illud ſal evaneſcat; ſed mirari deſinet, qui ex chymicis & phyſicis didicit, ſalia etiam acerrima, nedum elementiora alcalina, acida fixa elixa ſimili modo ex vapore tenui volatili & inſipido eſſe compoſita. In cujus rei teſtimonium venit calx viva, quæ inter cauſtica primum ſibi locum vindicat; hæc affuſa aqua acerrimum acquirit ſaporem, per coctionem tamen omni acri ſapore & virtute ſpoliatur. Eadem calx viva adjectis cineribus clavellatis ſoluta & cocta cum aqua, mox inſpiſſata, tam potens cauſticum præbet, quod contactu ſolo coria, chartas & veſtimenta & alia exedit, atque in mucilaginem convertit. Nihilo ſecius ſi unciæ aliquot hujus ſalis, in aquæ menſura ſolutæ, coquantur & inſpiſſentur, poſtea nova addita aqua coctio & inſpiſſatio aliquoties repetantur, tandem quarta pars terræ inſipidæ remanet. Idem accidit omnibus ſalibus alcalinis fixis, atque ipſi quoque ſali communi, quæ ſi diſſoluta coquantur, & rurſus coagulata in igne calcinentur, & de novo ſolutio & coagulatio aliquoties iterentur, nil niſi terra inſipida remanet.

Hoc vero naturæ ſcrutatoribus non æque obvium eſt, quod nempe hic loci circa coctionem ſalis accidit: nimirum ſi aquæ, quæ ſalis elementa & ſemina vehit, fortiori ebullitione facta, non lenior ignis, ſubinde per quoſdam veluti gradus decreſcens, ſed flagrantior flamma ſuggeritur; quarta pars ſalis perit, adeo, ut hac ratione ingens ſalis quantitas in auras diſſipetur: neque dubium eſt, quin ſalia reliqua elixa, v. g. tartarus vitriolatus, arcanum duplicatum, ſi forti igne coquantur, parem effectum ſint præſtitura.

Quod vero identidem acidum corroſivum in ejuſmodi materiam inſipidam degeneret, ſi recte tractetur, illud imprimis etiam obſervabile eſt. Ita oleum vitrioli, quod fixiſſimum & potentiſſimum cauſticum eſt, in terram inſipidam ac nigram & phlegma acidulum odoris ſulphurei fatiſcit. Oleum vitrioli & concentratiſſimum & fixiſſimum eſſe acidum res tam nota eſt, ut nulla egeat demonſtratione; veruntam ſi abſtrahitur a corporibus ſulphureis, ſive ex vegetabilium ſive animatium claſſe fuerint, v. g. ab opio, ab auripigmento, & antimonio, igniſque adminiculo deſtillatio adornetur, fixum illud vehementiſſimum acidum in fumum ſumme volatilis indolis, evaporabilem, omnis fere aciditatis expertem, reſolvitur, tantum exiguo relicto in capite mortuo acidi veſtigio. Ex quibus experimentis apparet, ex partibus agiliſſimæ & tenuiſſimæ indolis hoc fixum acidum eſſe compoſitum, quam mox aſſumunt, exigua tantum admixtione corporis cujuſdam pinguis ſulphurei.

Spiritus noſter, qui infuſus oleis deſtillatis flammam profert, ſumme corroſivus eſt, adeo, ut brevi temporis intervallo metalla ſolidiſſima corroſione ſua adoriatur, ea diſſolvendo; attamen totus exſpirat in auras, inque fumum reſolvitur, qui vix ac ne vix quidem firmis obturaculis compeſci poteſt, luculento indicio, tenuiſſimas eſſe partes, ex quibus componitur.

Neque amplius obſcurum eſſe poteſt illud Glauberi experimentum, quo ſal

culi-

culinare, admixta debita quantitate olei vitrioli, in tenuiſſimum vaporem, qui etiam totum conclave implere poteſt, diſſolvit, hic vero ſi concentretur, in ſpiritum acidiſſimum, vehementer corroſivum, colligitur.

Regnum vegetantium ſi ſpectemus, non pauciora nobis occurrunt, quæ ex tam tenuibus partibus, arcto invicem nexu cohærentibus, ſunt contexta, & tamen efficacia ingenti pollent. Demonſtrant id liquido ex valentioribus purgantia & emetica, quæ ſale tenuiſſimo acri cauſtico ſuam vix exſerunt, ut helleborus albus, aſarum, quæ ſumma vomitum & alvum ciendi facultate pollent; ſed tamen cum aqua infuſa & diutius cocta, omnem ſuam draſticam vim exuunt. Tabacus eſt herba, quæ potenter & vomitus & ſedes movet, & virulento modo in corpus noſtruum agit; nihilominus ſi decenti aquæ affuſione coquitur, omnis ejus vehementia concidit, & inde extractum paratur inſons, cujus vires in diſſolvendis tenacibus humoribus, qui ſuffocationem minatur & expectorationem deſiderant, nonnulli medicorum plurimi faciunt. Aloe licet non ſit ex draſticorum purgantium claſſe, attamen ejus vis & ſatis purgat, & ſanguinis maſſam vehementer commovere ſolet, ut pauca etiam pro doſi grana ſufficiant. Quodſi vero cum aqua v. g. pluviali ſolvitur & decoquitur paulo longius, enervatur vis ejus cathartica, ut plane inefficax fiat, niſi doſis intendatur. Scammonium una cum colocynthide identidem per coctionem purgante ſua vi orbari poteſt,

De mineralibus res difficilior videtur, quod etiam eorum vis, quæ vomitum ciet, quæ vehementer alvum ſollicitat, per coctionem infringi atque in auras disjici poſſit, ſed veritatem hujus rei hoc confirmat experimentum, cum tartarum emeticum ex croco metallorum & cremore tartari paramus, ubi, quando infuſum diuturniori coctioni ſubjicitur, animadvertimus, longe imbecilliorem fieri hujus remedii efficaciam, ita, ut pro doſi grana decem ſumi debeant, cum alias duo vel tria multum valeant.

Hæc omnia experimenta ſatis abundeque docent, non modo ſalium acrimoniam, ſed & vim acerbiorem ac virulentam corporum vehementiam partibus tenuiſſimis & mobiliſſimis eſſe imputandam, quæ arcto nexu junctæ, corroſivam & acrem virtutem exſerunt, quam vero ipſis a ſe invicem disjunctis, aer, aqua & calor detrahunt. Neque mirum eſt, ſalia ex tenuiſſimis partibus conſtare, quia, quo tenuius eſt corpus, eo celeriorem motum concipit propagatque, quod in æthere, aere, & aqua conſpicimus.

Omnem autem eroſionem ac diſſolutionem non niſi motu intenſiori perfici, teſtantur eorum effectus: quo itaque concentratior vis commovens, eo valentior & nobilior eſt effectus. Sic ſpiritus ſumans concentratus acrius rodit, quam ſpiritus ſalis, hic gravius mordet, quam oleum vitrioli, quia ſpiritus nitri tenuioribus partibus inſtructus eſt, quam ſpiritus ſalis, hic vero præ oleo vitrioli.

Ex quibus omnibus colligendum eſt, omnia ſalia non niſi ex materia quadam tenui, penetrantis & æthereæ quaſi ſubſtantiæ eſſe compoſita, eademque cum terra ceu vinculo juncta & unita, potentem acrem & corroſivam vim præſtare, diſunita vero & ſeparata omni virtute præſtantiaque deſtitui. Quæ res optime declarari poteſt ſpeculo cauſtico: ſicuti enim ſolis radii, hujus beneficio in anguſtum coacti, calorem efficaciſſimum efficiunt; ita in latius diffuſi, ſegniorem ac languidiorem vim exerunt.

OBSERVATIO XVI.

Animadverſiones phyſico chymicæ de ſale communi.

SAl commune vel ſolidum & durum e terræ viſceribus eruitur, & dicitur foſſile, vel ex mari coquitur, quod

ferax

ferax salis communis est, vel ex fontibus sale plenis, qui salinæ vocantur, coctione debita elicitur. Ingens copia salis fossilis eruitur in Polonia Bochniæ, quæ quatuor milliaribus distat Cracovia, item Veliske, quæ non procul jacet Cracovia. Plura de hoc sale legi possunt *in descriptione nostra salinarum Halensium*. Datur quoque sal fossile in Transylvania in comitatu Colossi, prope Teremburg, item prope Tardan & Rees, in montibus Hungariæ superioris Carpathicis, in Russia prope Astracan, in Syberia zu Parma in provincia Ussi, it. in Tartaria.

In Germania & quidem in comitatu Tyrolensi Halæ im Jnnthal non procul ab Inspruck sal fossile prostat in profundis fodinis, quod tamen non extrahitur, sed in frusta comminuitur, atque in fossas conjectum ab aqua affusa solvitur, quæ ita eo imprægnatur, ut hujus libra una uncias sex salis recipiat, postea hæc aqua salsa extrahitur & incoquitur, & ita præparatur hoc sal, quod dicitur Scheiben-Saltz, atque in dissitas regiones transportatur. Eodem modo in Episcopatu Salisburgensi zu halleim procedunt; sal divendit Elector Bavariæ.

Quod attinet ad sal marinum, illud suppeditat maxime Mediterraneum, Hispanicum ac Gallicum, siquidem libra una aquæ marinæ unciam unam salis largitur: in mari vero Septentrionali, Baltico, & Sinu Finnico libra una aquæ tantum unciam semis salis continet.

Optimum præparatur in Hispania zu Cadix, zu St. Luca, in Portugallia zu Sedubal und St. Hubes, in Gallia zu Rochelle.

Ex fontibus salinis præstantissimum in Germania sal coquitur Lunerburgi, quod soliditate & durabilitate aliis salibus antecellit; sæquitur postea in Hassia Allendorsense & nostrum Halense, in Thuringia Franckenhusanum, & quod in Ducatus Magdeburgici urbibus præparatur.

Quoad coactionem salis nostri Halensis hoc observatu dignum est, quod

(1) Non in consistentiam solidam redigi possit, nisi addatur in coctione portio sanguinis bovini, tunc spumescit, & ita depuratur.

[2] In coctione nihil accedere debeat, quod pinguedinem habet, alias ad solidam formam non potest facile reduci.

(3) Quod fortis ignis non debeat substerni, si ad crystallisationem sive solidescentiam dispositum est, alias vehementiori igne insignis salis quantitas in auras disjicitur & deperditur.

Notæ bonitatis sunt;

(1) Durities seu soliditas: quo firmius enim & solidius sal, eo efficacius est.

[2] Ejus duratio in aere humido, ut non deliquescat.

[3] Candor, qui testatur de puritate, quod heterogeneæ partes, præsertim pingues, non admixtæ fuerint.

[4] Puritas, quæ exinde dijudicatur, quando in aqua solvitur & solutio clara apparet, neque in fundum aliquid impuri secedit.

[5] Sal quo majorem copiam crystallorum largitur, eo efficacius & melius habendum est. Ex bonitate vero & puritate dependet corporum melior conservatio, & minor quoque in usu domestico quantitas.

Gaudet insuper sal commune specificis quibusdam proprietatibus, & hæ sunt.

[1] Figura cubica, quam recipit in crystallisatione.

[2] Quod igni vel carbonibus ignitis injectum, crepitum edat.

(3) Quod sal commune singularem ingressum habeat in poros auri, adeo ut sine sale communi nunquam aurum solvi possit.

(4) Quod hoc sal omni animantium generi, præsertim homini, maxime amicum sit, ejusque sanitatem conservet.

(5) Spiritus salis ab aliis spiritibus acidis in eo est distinctus, quod, si misceatur cum sale tartari vel sale quodam

alcali, ſal comune regeneretur ; quod non ſuccedit, ſi negotium inſtituatur cum aliis acidis ſpiritibus.

[6] Libra una aquæ communis commode uncias ſex ſolvere poteſt ſalis communis, quod aliis ſalibus, ſolo Ebſonienſi excepto, non conceſſum eſt: ideoque illa ſpecies ſalinarum, cujus libra una uncias ſex ſicci ſalis poſt evaporationem præbet, omnibus aliis ante habenda eſt.

(7) Denique peculiaris hæc ſalis communis digna obſervatione virtus eſt, quod illud ignitis carbonibus injectum eorum ignem non parum adaugeat, ita ut is quaſi folle admiſſo animetur, omni procul dubio eam ob rationem, quod aerea & aquea portio, intra ejus poros concluſa, ignis flabello quaſi in ventum, non ſecus ac in œolipila fieri ſolet, diſſolvatur: ſublimatur ſal carbonibus vivis injectum in fumum album, qui ſolido corpore exceptus & collectus ſalſum reſert ſaporem.

[8] Neque præterire oportet non adeo notam cognitamque ſalis communis virtutem, ferrum convertendi in chalybem; & hoc ipſum fit, ſi bonæ notæ ferrum in bacilli formam excuſum inter vivos carbones, quibus multum ſalis communis adjectum fuit, fortiter igniatur, atque ſuper incude mallei ictibus contundatur, & ſcoriæ inde ſeparentur, idque aliquoties repetatur.

[9] Præterea ſi plumbo vel ſtanno in crucibulo fuſis adjicitur ſal commune, & maſſa bacillo ferreo probe agitatur, metalla hæc in ſubtiliſſimum pulverem inſtar cinerum comminuuntur; ſal commune etiam, ſine ulla re alia adjecta, in crucibulo funditur, disjectoque in auras acido ſpiritu alcaliſatur: unde etiam accidit, ut ſal fuſum facile in aere deliqueſcat; hoc cum aqua ſolutum, in fundo plurimum terræ relinquit, quæ in filtro eſt exſiccanda. Sal aliquoties fuſum tandem adjecto pulvere carbonum, in maſſam ſulphuream, quaſi quippiam ſulphuris mineralis addium tfuerit, tranſit.

(10) Poſtremo ad depurationem oleorum uſus ſalis communis plane egregius eſt. Nam hæc quodammodo aduſta, craſſa ac vetuſtatis injuria ſuavitate odoris orbata, non modo limpidiora reddi, ſed & ſuaviori odore imbui poſſunt, ſi cum æquali portione ſalis communis in mortario probe miſcentur & ſufficienti aqua communi affuſa per veſicam deſtillantur; craſſiores enim & rudiores & terreæ reſinoſæ olei partes ſic detinentur. Eadem ſubeſt ratio, quare, ſi velimus ſal ſuccini depurare, & facta ab oleo ſuo empyreumatico ſeparatione candidius reddere, illud a ſale communi, prius cum eo probe mixto, per ſublimationem abſtrahi debeat.

(11) Tum etiam in ſale communi ejuſque ſpiritu acido peculiaris præcipitandi argentum ex ejus ſolutione cum aqua forti deliteſcit virtus. Equidem non ſum neſcius, plura ex metallis & ſalibus idem præſtare, ſed tamen non ſimili effectu. Nam argentum cum ſpiritu ſalis vel ſale communi præcipitatum, probe facta edulcoratione, non modo pondere creſcit, ſed & in igne plane volatilem induit naturam, ut crucibulo ignito impoſitum ex parte in auras aufugiat, ex parte etiam poros crucibuli penetret: quæ volatilitas tamen ſtatim perit, ſi cum pinguedine vel cineribus clavellatis præcipitatum illud lunare fundatur. Quo experimento diſcimus, ſummam tenuitatem partium & terrearum & ſalinarum in ſale communi latitare, quæ cauſa ſit, quod argentum, alias in igne fixiſſimum, ad volatilitatis ſtatum perducatur.

OBSERVATIO XVII.

De ſumma ſubtilitate & ſpecifica virtute ſpiritus ſalis.

SAl commune eſt ſal neutrum, ex acido & alcali conflatum, quod ex artificiali ejus compoſitione, quæ fit ex ſpiritu ſalis & ſale tartari, debita proportione ad ſaturationem mixtis, ſatis

clare

clare pateſcit. Hoc acidum vero e nexu ſalis communis non commodiori & faciliori ratione exſolvi poteſt, quam additione olei vitrioli, quod cum ipſo anatica propemodum portione mixtum non modo fortem ebullitionem excitat, eo quod acidum vitrioli fortius in principium ſalis alcalinum agat, ſed & valde denſus & albus miræ penetrantiæ vapor acidus aſcendit, qui concentratus, fumantem ſpiritum acidiſſimum præbet, adeo, ut in vitris, bene obturaculo vitreo clauſis, eum conſervare neceſſe ſit. Si is valde ſaturatus eſt, perinde fere ac oleum vitrioli, aqua affuſa incaleſcit.

Deſtillatio hujus ſpiritus cum oleo vitrioli optime peragi poteſt ex cucurbita vitrea per alembicum, nam propter ingentem effervescentiam & ſpumam non commode ex retorta poteſt fieri deſtillatio, quoniam non ſine ratione metuendum eſt, ne ſpuma tranſcendat. Additur portio aquæ communis, quæ ingreſſum acidi vitrioli in ſalis communis interiora adjuvat, atque adeo efficit ut ſpiritus majori copia prodire poſſit.

Ex retorta poteſt fieri rectificatio; ita ſpiritus profluit ex flavo viridis, qui genuinus ejus color eſt, & partes craſſiores ex acido vitrioli in fundo remanent: cutim tingit roſeo colore.

Quanta penetrantia, & ſubtilitas hujus acidi ſit, vel ex eo cognoſcere licet, quia leni calore, etiam Mariæ balneo tranſcendit alembicum, & ex apertis vitris ita exhalat, ut brevi totum conclave repleat. Atque etiam hujus acidi ſalis penetrantiam adhuc ſuperare eam, quæ eſt in nitro, ego quidem ob has rationes facile crediderim, quia in arctiſſimos auri poros præ nitroſo acido, quo alias omnia metalla ſolvuntur, aditum atque ingreſſum habet, ſiquidem ſine ſalis communis additione firmiſſima auri compages diſſolvi vix poteſt.

Deinde acidi hujus tenuitas tanta eſt, ut ſi intra corpus ſumatur, ad diſſitas etiam partes, præſertim membranaceas, vim atque operationem ſuam diffundat: maxime vero aggreditur pulmonum nerveas & ſenſu præditas membranas, quas ſtimulando concutiendoque tuſſiculam movet, quare cautius acidum ex ſale communi uſurpari oportet. Ad urinarias quoque vias, ſalva ſua textura, vigente ſtimulo penetrat, nam ad urinæ fluxum ciendum vix datur eo præſtantius medicamentum.

Qui fonticulos gerunt in corpore, & frequentius ſpiritu ſalis cum brodio carnis utuntur, punctiones & dolores pungitivos in iis percipiunt, eademque hujus ſpiritus ſubtilitas cauſa eſt, quod præ omnibus acidis & mineralibus ſpiritibus in nerveam ventriculi tunicam agendo, appetentiam ciborum excitet.

Id vero peculiare habet ſpiritus ſalis communis fortiter concentratus, ut non perinde, ac alia corroſiva & valde concentrata acida, cujus generis ſunt oleum vitrioli & ſpiritus noſter fumoſus, addita ſufficiente ſpiritus vini rectificatiſſimi quantitate, acidum ſuum ſaporem deponat, & in gratum dulcem ſaporem atque odorem tranſeat; ſed acidum etiam fortiſſimum ſalis communis in fundo cucurbitæ maneat integrum. Non enim inter labores chymicos ignotum eſt, quod totum oleum vitrioli, adjecta ſufficiente per repetitas vices quantitate ſpiritus vini rectificatiſſimi, per deſtillationem in penetrantiſſimum ſpiritum; odoris & ſaporis gratiſſimi, converti poſſit.

Ita etiam ſpiritus flammificus noſter ad duodecim partium ſpiritus vini rectificatiſſimi admixtionem dulcis avadit, odoris & ſaporis gratiſſimi; quia nempe oleoſis & ſulphureis ſpiritus vini partibus ſpicula acida contemperantur, quæ quibuſdam quaſi involucris obvelata in longe aliam naturam, texturam, & virtutem degenerant. Id vero non deprehendere licet in ſpiritu ſalis, qui conjugium & unionem hanc intimam ſpiritus oleoſi phlogiſti reſpuit: nam aciditatem ſuam ſervat integram, niſi quod ejus pars tenuior ſulphurea, cum ſpiritu inflammabili unita, ejus odorem quo-

quodammodo mutet, eum gratiorem reddendo.

Deinde peculiare etiam quippiam ſpiritus ſalis in eo habeat præ ſpiritu vitrioli & nitri, quod non tam prompte & tam celeriter diſſolvat limaturam martis, hæmatitem vero & crocum martis etiam ſubtiliſſimum intactum relinquat; cum tamen ſal commune, vel adhuc melius ſal ammoniacum longe promptius & potentius in mineras martiales, item hæmatitem, & limaturam martis agat, eaque ſolvendo in vitriolum fortiter adſtringens fatiſcat, modo invicem mixta in crucibulo per tempus detineantur in igne, quod neque cum vitriolo, neque cum nitro contingit.

Tandem nullum acidum ſulphur, quo copioſo imbutum eſt ferrum, tam expedite extrahit, quam acidum ſalis communis ſive enim ſolutio martis cum ſpiritu ſalis facta inſpiſſetur, ſive ſal ammoniacum cum limatura martis tractetur igne clauſo, vitrioſum obtinetur, coloris flavi, ſaporis adſtringentis, odoris grati, quod non patitur cryſtalliſationem, ſed in aere libero deliqueſcit. Et ſpiritus vini, omni phlegmate deſtitutus, ſi ſuperfunditur, ſtatim ſulphurea martis & tenuior portio ſalis vitrioli in eum ingreditur, & ſic paratur tinctura martis, aurei coloris, fragrantis odoris & ſubadſtringentis ſaporis, quæ in labaſcente partium tono reſtituendo non habet ſibi ſimile: commode enim hac encheireſi optima, magni uſus in medicina ſulphurea ſubſtantia in marte ſeparari poteſt.

Tandem adhuc unum ſupereſt plane mirabile, quod ſpiritus ſalis valde concentratus præ omnibus aliis ſpiritibus acidis, cum oleo vitrioli mixtus, vehementer effervescat, qua de re jam ſupra fuſius a nobis actum eſt.

OBSERVATIO XVIII.

De lixivio a coctione ſalis communis relicto, & ex eo prodeunte terra laxante ſive magneſia, & ſale ſic dicto Ebſonienſi.

Dictum eſt ſuperius eo loco, ubi de nitro actum fuit, a cryſtalliſatione nitri remanere craſſioris conſiſtentiæ & ſaporis acris amari lixivium, quod artifices vocare ſolent Mutter Lauge, ex quo lege artis famigeratiſſima noſtri temporis magneſia, quæ pulvis terreus, ſubtilis, candidus eſt, conficitur. Non diverſæ, ſed ejuſdem fere per omnia naturæ eſt lixivium illud, quod ex ſalinis a coctione ſalis communis in ferrea ſartagine remanet, & a ſalis coctoribus appellari ſolet Mutter Soole.

Hoc ipſum differt a ſolutione ſalis communis in eo, quo convenit cum lixivio nitri, quod ſit aurei coloris, craſſioris conſiſtentiæ, ſaporis vero valde acris & amari, ac ratione ponderis grave: hoc nihil amplius dimittit ſalis communis & ægerrime abit in coagulum; ſi vero ad ſiccitatem continuato igne fuerit redactum, intra exiguum temporis ſpatium in liquorem rurſus convertitur: neque enim ullum ex ſalium familia mihi notum eſt ipſi ſimile, quod tam ſubito ex aere recipiat humiditatem & ex toto deliqueſcat, cum tamen neque ſal alcali ſit, nec acidum purum, ſed mediam naturam obtineat.

Celebris olim hic loci fuit medicus, qui beneficio magnetis, quem præparabat ex creta & ſpiritu nitri, humidum ex aere attraxit, & liquorem abſtractum pro ſpiritu mundi caro pretio venditavit. Poſſet hoc ſal longe commodius ejuſmodi magnetem aeris ſuppeditare, eidemque uſui deſtinari, quam modo adductus, qui non tam expedite & prompte in aere liquatur & funditur.

Lixivium ſalis inſpiſſatum, non ſecus ac lixivium nitri, prompte in unionem & amplexus ruit ſpiritus vini rectificatiſſimi, haud inevidenti argumento, ſal illud valde ſulphureum eſſe, ſive ex corpuſculis pinguibus, ſulphureis, ſubtilioribus compoſitum.

Deinde, ſi lixivio ſalis oleum vitrioli affunditur, mox vehemens cum exhalatione ſpiritus ſalis ſubtiliſſimi effervescentia concitatur, & liquor, non ſecus ac id evenit cum lixivio nitri, in album coagulum vertitur, cui ſi ſufficiens aquæ communis quantitas affunditur, pulvis

pulvis candidus copiosus in fundo subsidet.

Tum, quando summe amaricans lixivium salis, a quo primo omne sal commune per evaporationem & crystallisationem secessit, cum solutione salis alcali, sive oleo tartari per deliquium miscetur, eodem modo, ac cum lixivio nitri; statim fit ingens coagulum, & liquor in crassam albam offam convertitur, ex qua, affusa aqua communi, pulvis candidus subtilior fundum petit. Quando liquor supernatans, ex adjectione salis alcali & hoc lixivio proveniens, inspissatur, & ad crystallisationem in subfrigido loco reponitur; sal emergit, sali communi exacte simile, saporis tantummodo acrioris, quod ad aerem non liquescit, sed solidam suam consistentiam sartam tectamque conservat.

Ex quo colligere licet, in nostro salis lixivio acidum adhuc delitescere, quod cum partibus terreis sulphureis mixtum ipsisque intricatum, admixto sale alcali, unionem deserat, & novam constituat. Præterea ex unciis tribus salis lixiviosi inspissati & cum oleo tartari per deliquium præcipitati, facta sufficienti elutriatione cum aqua, sex drachmas pulveris subtilioris, terrei, candidi obtinemus, qui non aliter, ac magnesia ex lixivio nitri educta, cum affuso spiritu nitri fortiter confligit, inque sal neutrum subamaricans resolvitur.

Denique hic pulvis terreus simili modo, quo magnesia, ad unam vel ultra drachmam sumtus, tres vel quatuor, imo ultra sedes clementer & sine incommodo movet, atque ut nobis videtur, meliorem operationem exerit, quam magnesia nitri, quæ magnum jam in medicina nomen & famam consequuta est.

Hisce omnibus satis clare positum esse in aprico arbitror, magnam utriusque lixivii, tam nitrosi, quod post crystallisationem nitri, quam salini, quod a coagulatione salis remanet, omnino dari convenientiam; quum omnia phenomena & effectus, quos ambo exhibent, sint ferme ex toto simile, sibique plane respondeant. In utroque nimirum lixivio delitescit calcarea quædam terra, cum sale acido intime mixta. In confectione nitri calcem vivam & cineres lignorum adhiberi, notissimum est; pauci etiam nesciunt, in coctione salis culinaris in fundo sartaginis ferreæ, ubi coquitur, sese in insigni quantitate apponere terram quandam calcaream, quæ ab artificibus vocatur der Schab.

Veri itaque simillimum est, salinas, præsertim nostras Halenses, per ingentem terræ calcareæ tractum intra loca subterranea transfluere, & subtilem quandam ex lapidibus calcareis portionem in se recipere, quæ partim post coctionem descendit in fundum sartaginis, ex parte etiam cum acido salis communis juncta, quum ad solidam consistentiam redigi nequeat, in lixivio remanet, quod etiam a partibus calcis vivæ sulphureis amaritiem mutuatur.

Hoc sal calcareum, ubi paulo majori quantitate salinis est immixtum, vel per coctionem non separatum, efficit, ut sal culinare in aere præsertim humido non firmum & solidum persistat, sed attracta ex aere humiditate diffluere ac deliquescere incipiat. Dici enim vix potest, quam cito hoc sal calcareum ex lixivio salis, convenienti igne ad siccitatem redactum, in aere, presertim humido deliquescat. Si sal fossile in aqua solvitur, solutumque filtratur, ex una ejus libra uncia una terræ nigræ & lapidosæ in filtro remanet. Hæc solutio bene saturata, & fornaci calidæ in patina stannea imposita, sal valde durum & splendidum, figuræ cubicæ, ad fundum dimittit, neque lixivium flavum aut amaricans, ut fit in coctione & crystallisatione salinarum, relinquit. Ex quo patet, ab aquis calcareis, quæ sal fossile in terra solvunt, utique petendam esse partium lixiviosarum, quæ in fontibus salinis continentur, originem.

Ceterum hoc loco non prætereundum esse arbitror, quod sal sic dictum

Ebso-

Ebſonienſe, ſeu potius Ebshamenſe, quod in Anglia arte paratur, & vili, pretio in ingenti copia ad nos affertur, neque eximio deſtituitur fructu, ex ſalis communis lixivio certa encheireſi, additione aliorum ſalium, conficiatur. Quod vero ſal commune illud ingrediatur, experimenta, quæ ſequuntur, luculenter declarabunt.

(1) Cum oleo vitrioli ſi miſcetur, exurgit cum fumo albo tenuiſſimo, non ſecus ac cum ſale communi contingit, effervescentia.

[2] Solutio hujus ſalis, non ſecus ac ſalis communis, argenti ſolutionem in pulverem album præcipitat, atque in fundum dejicit.

[3) Sal quoque illud arte factum facile ſolvitur in aqua communi, quæ majorem ejus quantitatem, quam ſal commune; in ſinum ſuum recipit; indicio haud inevidenti, hoc ſal a terra ſua fixiori liberatum, & ſale communi adhuc eſſe ſubtilius.

OBSERVATIO XIX.

De Salium mediorum natura & uſu.

SAlubrem & naturæ humanæ amicam ſalium mediorum indolem ac virtutem vel inde imprimis manifeſtari arbitror, quod hæc ipſa ne ullam quidem animantium ſuccis, cujuſcunque etiam generis ſint, mutationem vel turbationem inferant, quemadmodum id promte fieri conſpicimus ab aliis ſalibus acidis vel alcalinis, ſive fixa, ſive volatilia fuerint. Sanguini enim e vena emiſſo ſi quis acidus liquor, ut ſpiritus ſalis, vel vitrioli, aut ſolutio ſalis, vel aliud quoddam exceſſive acidum, ut aluminis vel vitrioli, infunditur, mox color & conſiſtentia ejus perit, dum color purpureus in lividum & luridum protinus mutatur, & ſanguis fluidus tenuis coit, inque coagulum ſpiſſatur, quod etiam fieri conſuevit, ſi hæc ipſa cum lympha, ſero, chylo, lacte, vel ovorum albumine confunduntur.

Neque ignota ſunt illa experimenta, quæ olim, ad demonſtrandum ſanguinis transfuſionem, varia liquida in venas animantium ſiphone injiciendo, adornata fuerunt, ubi a liquoribus acidis injectis non ita multo poſt mortem ſecutam eſſe obſervatum fuit, ſanguine in vaſis majoribus coagulato reperto.

Quando vero ſanguini, recenter e venis educto, alcalinus liquor, v. g. oleum tartari per deliquium, vel ſpiritus ſalis ammoniaci bene ſaturatus admiſcetur, non minorem inde mutationem animadvertimus, dum color purpureus intenditur & valde coccineus fit, ac major fluiditas ſanguini conciliatur. Simili modo hæc ipſa alcalina addita lacti, ſero, albumini ovi, ea reddunt fluidiora.

Quamvis vero coloris intenſio & tenuitas, quam alcalini liquores ſanguini afferunt, vitali ejus progreſſivo inque circulum per tot vaſculorum myriades abeunti motui non adeo adverſa videatur; purum tamen alcali, paulo largiori doſi cum ſuccis nuptum, vitalem ſanguinis & humorum craſin, temperiem ac mixtionem invertere, vel ex eo liquido conſtat, quod ab injectione alcalini liquoris in venas animantium lethales convulſiones fuerint ſequutæ, quod minime evenit a ſalibus, quæ mediæ ſunt naturæ.

Salium enim mediorum indoles ita eſt comparata, ut ne minimam quidem alterationem ſanguinis & humorum vitalium texturæ & mixtioni inferant. Nam ſive ſolutio ſalis communis & ſalis ammoniaci, ſive arcani duplicati, terræ foliatæ tartari, aut nitri antimoniati, fluido ſanguini vel lacti admixta fuerit, ne ullam quidem mutationem inde in hiſce ſequi deprehendimus. Nitrum, quod etiam ſal mediæ naturæ eſt, mixturæ ſanguinis ejuſque motibus vitalibus plane non eſſe adverſum, teſtatur inter alia experimentum *Malpighii Libr. de Polypo cordis*, dum ab infuſo cani robuſto per venam jugularem nitro ad drachmas ſex, nulla præter

ter copiosiorem urinæ fluxum observata fuit mutatio.

Ex omnibus vero, quæ mediam naturam habent, salibus vix ullum est, quod natura ac corpora animantium melius ac tutius ferre possint, & sine quo non diu constet valetudinis integritas, vel quod majorem in juvanda digestione & excretionibus promovendis præstet utilitatem, quam sal commune; sique universalis medicina, quæ maxime præservet a morbis, datur, profecto eam reperiri in hoc sale crediderim.

Quamvis autem salia nunquam humorum vitalium mixtionem ingrediantur, atque hanc ob rationem in alimentorum numerum recipi nequeant; tamen ob medicinalem vim, quam exerunt & præstant corpori, maximi sunt æstimanda.

Eorum operatio maxime eo absolvitur, ut fibras motrices & ex iis contextos tubulos excretorios blande stimulando, vegetiorem sanguinis & humorum circuitum promoveant, cujus beneficio partes sanguinis crassiores per continuam collisionem & jugem attritum non modo fluidiores redduntur: sed & salutares admodum rerum alienarum, imo ipsorum salium, quæ utique in sanguine non manere, sed per emunctoria propelli debent, excretiones felicius succedent.

Atque ideo si remediorum, quæ prompta in auxilium sunt, classem eorumque vires probe intueamur, profecto principem in his salia media obtinere locum animadvertimus. Virtus medica, quæ a plurimis & præstantissimis plantis expectanda est, profecto sali, quod in earum infusis vel extractis latet, partim tartariformi, quod essentiale Chymici appellant, partim nitroso, debetur, quo fibras motrices & tubulos, qui vacant excretionibus, blande ac molliter stimulando, humores crassos attenuat, vasorum infarctum expediunt, & alienarum sordium excretiones adjuvant.

Quam incomparabiles & pene divinæ in sale nitri sulphureo & inflammabili lateant: virtutes peritis Medicis non obscurum est, nam si ab hoc discesseris, vix ullum datur in rerum natura simile, quod tam late pateat, tamque universale & polychrestum sit remedium. Nam si solvenda est alvus, si urinæ promovendus fluxus, si transpiratio, a spasmo cohibita, liberior reddenda est, si inflammatio solvenda & fibræ spasmo constrictæ relaxandæ sunt, si partes aridæ & exsuccæ humectari debent, si denique virulenta vel acris caustica volatilis humorum indoles contemperanda venit, certe ea omnia optime per nitrosa posse præstari, certa & indubia experientia confirmatum habemus,

Quam magnificæ famæ sint remedia, & quanto usu & utilitate excellant acidulæ, thermæ, aliique fontes salutares, & quid in praxi medica per eas tam in morbis præcavendis; quam sanandis præstari possit, nemo nisi imperitissimus harum rerum negare poterit, Sed si harum medicinalium & naturalium aquarum, probe instituto chymico examine, elementa & ingredientia, a quibus vires earum proficiscuntur, diligentius exploremus, non alia omnino se nobis offerunt, quam hæc duo, aqua nempe & salia, quæ partim alcalina, partim neutra vel mediæ naturæ sunt, a quibus efficacia illa diluens, aperitiva, & per omnis generis emunctoria evacuans & roborans quoque promanat. Vel sal commune, aut amaricans, quale ex terra alcalina calcarea & acido sulphuris fit, & quod cum sale tartari & carbonibus tractatum, massam fortiter sulphuream, quam Chymici hepar vocant sulphuris, exhibet, in se recondunt. Ex pluribus per evaporationem certæ aphronitri species haberi possunt.

Si quis itaque ejusmodi fontium salubrium, quos ipsius naturæ benignitas profert, præsidio destitutus, eorum vires artis ope imitari velit, is non inutilem locabit operam, si hujus generis salia alcalina & media, cum aquis fontanis, presertim martialibus, probe permiscere noverit. Quæ salia imprimis

media

media quo majori copia ingrediuntur aquas, eo magis earum per ſedes & urinam evacuans virtus creſcit.

Equis hodienum ſalis Glauberiani vel Ebſonienſis, quod per artificium ex muria & vitriolo martiali Anglicano paratur, eximias eaſque purgantes vires ignorat; Si quidem ejuſmodi ſalis dimidia vel etiam una uncia, ſufficienti aqueo vehiculo ſoluta & epota, ſine ulla ventriculi ſubverſione vel nauſea, appetentiæ virumque offenſa & ſine ulla ebullitione, quinque, ſex vel ultra, ſedes movet.

Quantum auxilii a ſale ammoniaco, inter ſalia media non poſtremo, ſi humores craſſi viſcidi incidendi ſunt, ſi una cum primis viis cruſta inteſtinorum villoſa ab amurca & glutine obſtruente expedienda eſt, in intermittentibus febribus, in ſtomachi vitiis, expectari poſſit, nemo, niſi plane hoſpes in medicina, ignorabit.

Ceterum plurima ex medicamentis, quæ terreæ, inſipidæ, & alcalinæ naturæ ſunt, ut pulveres bezoardici, precipitantes, niſi ab acido, in primis viis ſtabulante, in ſal neutrum degenerent, nullius fere commodi & efficaciæ ſunt, ita prorſus, ut ſi ſub acidi, quo ſolvuntur, defectu, in prima, ut vocant, corporis regione, majori in copia adminiſtrentur, ſaburram viſcidorum & tenacium humorum augendo, non parum mala, quibus ægrotantes afficiuntur, exaſperent. Pulvis ſubtiliſſimus calcareus nitroſus, qui magneſiæ nomine venit, virtutis deterſivæ & purgantis plane expers eſt, niſi ab acido in ventriculo vel inteſtinis per ſolutionem in ſal amaricans & ſtimulans fuerit converſus.

Equidem non tantum ſalia media, ſed & acida & alcalia, tam fixa quam volatilia in uſum medicum recipiuntur. At vero non facile ſalutaris ab iis ſperandus effectus eſt, niſi talis adſit humorum præſertim in primis viis conſtitutio, ut in ſal tertium, naturæ partium ſolidarum & fluidarum amicum & blandum mutentur. Nam quando copia bilis, præſertim alcalinæ oleoſæ indolis, in flexura duodeni collecta & ſtagnans, genus nervoſum male afficit, & hac ratione ſæpe vomitus bilioſi, nauſeæ, appetitus proſtrati, caloris lenti, cephalalgiæ, febris etiam ardentis, aut inexhauſtæ ſitis cauſa eſt; tunc certe acidula, ut ſunt julapia, refrigerantia, vel alii ſpiritus minerales acidi dulcificati, egregium plane ferunt præſidium.

Ubi porro intenſus febrilis æſtus, a fortiori motu inteſtino partium ſanguinis ſulphurearum ortus, ipſam ſanguinis temperati texturam nimium deſtruendo; corpus & ipſas vires penitus exhaurit, ibi acida plus proficient, quam ſalia media, alcalina, vel alia remedia: quia particulas ſulphureas, a quarum motu fit calor, figendi & enervandi facultate gaudent.

In morbis malignis, qui ex interna humorum putredine naſcuntur, ab acidis ſane plus auxilii, quam ab ullo alio remedio expectare poſſumus, & quidem ob hanc cauſam, quia per putredinem gignitur alcali, & a copioſo etiam alcali putredo provenit, quod quum protinus ab acido cicuretur, putredinis incrementa cohibentur. In ſcorbuto & arthritico inveterato malo igens copia ſalium in maſſa ſanguinis generatur, quæ certe magis ad alcalinam lixivioſam, quam mediam naturam pertinent. Hinc etiam eorum, qui ſicægrotant, ſanguis e vena ductus tenuis & floridus ſubinde apparet, & urina plerumque valde rubicunda & ſalſo lixivioſa emingitur. Plus ſæpe tunc præſtare acida temperata, quam alcalina urinoſa & volatilia, aut calida ſpirituoſa, minus peritos fideliſſima rerum magiſtra, experientia, certiſſime docebit.

OBSERVATIO XX.

Examen ovorum phyſico-chymicum.

NOn puto quemquam fore, qui me perperam ſentire exiſtimet, quod non tantum medicamentorum, ſed & alimentorum naturam, mixitionem vireſque medico

medico explorandas esse statuam. Nam quemadmodum alimenta ad tuendam vel etiam reparandam valetudinem plurimum valent, ita etiam ad procreandas morborum materias apta nata sunt. Quum vero inter ea, quæ humoribus nostris admodum congrua, iisque alendis instaurandisque idonea sunt, animantium ova & maxime gallinacea se commendent, & omnium saluberrima haud injuria habeantur; utile me sequi institutum, atque etiam operæ pretium me facturum puto, si ad evolvendam eorum naturam examen instituam, insuperque provideam, ut facta de iis experimenta & observationes in aliorum cognitionem perveniant.

Primo igitur scire licet, quod ratione ponderis gallinarum ova multum differant; nam alia sunt majoris, alia minoris magnitudinis & ponderis; quod medio modo se habet, ordinario uncias duas pondere æquat. Cortex plerumque ad drachmæ unius & aliquot granorum pondus accedit. Vitellus gravitate par est unciæ dimidio, albumen vero unciam unam & dimidiam habet, quod triplo gravius est vitello.

Secundo, si ovum recens, quod lancis examini commissum duas unicas pondere suo sustinet, in aqua fervente ad duritiem coquitur, id observatione dignum occurrit, quod ejus gravitas ad drachmam unam & dimidiam decrescat, haud incerto indicio ipsa coctione portionem subtilissimi principii, quod fluiditatis causa est, per corticis poros exhalasse.

Tertio, ovum recenter editum & coctum non tam subito totum indurescit, sed instar lactis fluidi portio albuminis apparet, id quod indicat, subtilissimam & fluidissimam materiam in ovo contineri, quæ cum tempore transpiret, quod vel etiam exinde cognoscitur, quoniam ova vetustiora non modo exsiccantur & concidunt, ut quædam intus pateat cavitas, sed & facillius in putredinem ruunt, maxime æstivo tempore, quod ob vehementiorem calorem liberalior est hujus materiæ transspiratio. Ex quo colligere licet, ova recentia, præsertim tempore æstivo, in loco frigido vel melius in aqua frigida salita detinenda esse, si quis ea integra atque a situ & squalore immunia servare velit.

Quarto, si ovum ante coctionem immediate prunis, sed non adeo candentibus imponitur, liquorem per corticis poros transsudare, liquido apparebit; siquidem calor elaterem fluidi in ovo valde auget, ut vi aperiat poros & liquidum protrudat. Quapropter clare discimus ex hoc experimento valde perspirabilem esse ovorum corticem.

Quinto ovi albumen lenissimo igne vel calore statim solvitur & defluit, quo magis vero calor augetur, eo magis illud spissescit. Ova itaque incubata si examinemus, albumen valde attenuatum & liquidum, minime vero spissum, deprehendimus. Et hic effectus diversissimus gradui caloris aucto vel imminuto adscribendus est, quia albumen ovi, si calor auctior est, quam in sano homine, spissitudinem induit, unde non inepte colligitur, in febrili incendio ova sorbilia minus esse utilia. Discimus etiam exinde, temperatum calorem in emolliendis duris tumoribus longe efficaciorem esse, quam nimium fervorem, quem cataplasmata vel alia topica corpori inducunt. Nimius enim calor, sive internus sive externus, corporis nostri humoribus minus utilis est, quia ad crassitiem eos disponit.

Sexto, si ex retorta vitrea albuminis per coctionem inspissati in arena debito calore adornatur destillatio, prodit primo ingens phlegmatis quantitas, quod odoris & saporis expers, nec acidum, nec alcalinum est, postea aucto igne exstillat spiritus coloris flavi, qui rectificatione dat aquam, sal volatile & denique oleum tenue, fœtidum, grave, & in retorta remanet terra spongiosa, insipida, fixo alcalino sale orbata, quæ

quæ igne aperto levis & ſpongioſa insipida evadit. Ex quo diſcimus, quam varios effectus diverſus ignis gradus in uno eodemque proceſſu exercere poſſit, & quanta opus ſit cautione in eo recte applicando.

Septimo, ovi albumen ad mixturam ſpiritus rectificatiſſimi intenſum abit in coagulum, quod etiam cum albumine oleo vitrioli admixto, imo a quovis acido contingit. Quum igitur ſuccus animantium nutritius ad naturam hujus albuminis, quod etiam in primum pulli gallinacei cedit nutrimentum, exquiſita ſimilitudine accedat, ecquis inde non intelligit, quantum noxæ a ſpiritu vini ejus potatoribus metuendum ſit. Nihil enim vitæ & ſanitati hominum æque ac animantium magis eſt adverſum, quam illud, quod humoribus vitalibus, qui perenni curſu per innumera vaſa ire ac remeare debent, coagulum inducit, eorumque fluxilitatem auffert. Ita enim fœcundæ morborum cauſæ gignuntur, vaſa & viſcera ad obſtructiones, ad induationes, ad ſcirrhos proclivia fiunt, unde graves & longæ paſſiones naſcuntur, ita ut hinc phthiſis, hydrops, cachexia, concretiones polypoſæ, calculoſæ principium & augmentum capiant. Diſcimus quoque in praxi, ſpirituoſa, ut ſpiritum vini camphoratum, non ſemper utilia eſſe ac proficua in tumoribus ac doloribus articulorum diſcutiendis, quippe experientia monſtrat, nihil facilius in podagricis contingere, quam ut ex frequenti ſpirituoſorum applicatione tophaceæ concretiones naſcantur.

OBSERVATIO XXI.

Examen ſanguinis humani chymicum.

SAnguis omnino vitæ theſaurus eſt, quamdiu convenienti qualitatis & quantitatis temperamento gaudens per tubuloſam corporis ſubſtantiam circumvolvitur: quare ut medicus ejus naturam, indolem, & variam pro diverſitate corporum & morborum mixtionem omnibus indaget veſtigiis, utique neceſſarium eſſe arbitror. Nihil vero eſt, quod compendioſiori via nos perducere poſſit ad interiorem ejus cognitionem, quam examen mechanico-chymicum.

Primo itaque expedit ſcire proportionem ſolidi & liquidi, quod ineſt ſanguini, in ſano vel etiam morboſo ſtatu, quæ pondere utique exploranda eſt: Ita vero experimentum facere oportet: exigendus ad lancem eſt ſanguis e vena emiſſus, poſtea in patinam ſtanneam immittendus, quem levi fornacis calore exſiccare convenit, ubi pulvis remanens ſiccus iterum librandus eſt, ita exacte quantitas ſolidi & liquidi manifeſtatur. Quo plus itaque ſolidæ materiæ obſervatur, eo craſſior & tenacior ſanguis eſt, qui progignendis obſtructionibus mirifice velificatur.

Docet nos hæc mechanica, tres partes humidi & unam ſaltem ſolidi ex alimentis ad ſanitatem tuendam eſſe neceſſarias. Hinc etiam recte infertur, quod eſculentorum & potulentorum æqualis debet eſſe proportio, ſiquidem, quos aſſumimus, cibi minimum æqualem partem humidi jam complectuntur

Deinceps in commemorato experimento id notabile occurit, quod aquea pars ſanguinis longe citius avolet, quam quævis aqua, in eodem loco atque eadem quantitate, inque ſimili vaſe poſita, id quod indicat, non rude & crudum, ſed admodum tenue & volatile eſſe illud humidum, quod ſanguinis ac humorum vitalium mixtionem ingreditur. Nihilominus tamen ſanguinis humanus ſpecie gravior eſt aqua propter ſolidum, quo repletum eſt, elementum; nam quandocunque vas aqua repletum unciis novem & drachmis ſex pondere reſpondet, tunc ſi eidem vaſi ſanguis humanus infunditur, ejus pondus ad uncias decem & drachmas duas increviſſe obſervabitur. Sanguis ergo pluſquam dimidia uncia aquæ gravitatem ſuperat.

Serum,

Serum, quod ſanguini e vena ducto ſupernatat, ſi cochleari argenteo exceptum carbonibus ignitis admovetur, non ſecus ac albumen ovi, in durum ſciſſile corpus compingitur, certo indicio, hoc ipſum ſucco nutritio copioſo eſſe turgidum. Neque etiam more albuminis ovi acidæ vel alcalinæ naturæ eſt, quia nec cum acido, nec cum alcali effervefcit; non igitur mirum eſt, quod a ſolutione aluminis, atque ab oleo vitrioli, item a ſpiritu vini rectificatiſſimo coaguletur. Adeoque etiam ex his apparet, quantum hæc ſanguinis vitali texturæ ac motui detrimentum afferant.

Deinde ſanguis, recenter ex vena emiſſus, totus reſolvitur in ſerum, ſi moderato calori ſive tepori exponitur, qui ſubinde coagulum ſenſim paulatimque plus reſolvit, tantum abeſt, ut illud ſolidius reddat. Si diutius tepor hic continuatur, ſanguis adhuc tenuior redditur ac incipit putreſcere, non ſecus ac albumen ovi, & non modo tunc fœtorem ſpirat, ſed & cum acidis commixtus effervefcit; nonne igitur in propatulo eſt, ſal alcali partum eſſe putredinis? Quapropter illud in uſum noſtrum ex hoc experimento depromimus, ſanguinem & ſerum calore naturali tandem in excrementa, quale eſt urina & ſudor, fatiſcere, & novi chyli acceſſione ſemper ipſi eſſe ſuccurrendum, alias diuturna inedia cauſa mortis eſſe poteſt.

Deſtillationi ex vitreo vaſe ſi ſubjicitur ſanguis ſub leni calore, aqua prodit ſatis copioſa, quæ nec naturam acidi, nec alcali præ ſe fert, nec quicquam ſpirituoſi principii exibet. Hinc patet, ſpirituoſum ſanguinis elementum eſſe quidem mobiliſſimum, nullo autem modo ſulphureum, phlogiſton, aut alcalinum volatile.

Abſtracto ex cucurbita per leniſſimum calorem phlegmate, ſi relicta in ejus fundo coagulata maſſa retortæ vitreæ indatur, igne intenſiori reddito; primo elicitur ſpiritus flaveſcens cum oleo flavo, poſtea parietibus vitri ſeſe apponit ſal volatile album, quod varias figuras æmulatur, poſtea aucto igne oleum prodit craſſum, fundum petens, & aſcendit ſal volatile copioſum.

Ex capite mortuo nullum emergit ſal fixum, niſi forſan ſal commune, quod fieri conſuevit, ſi homo copioſus eo uſus fuerit; igne aperto pauca terra candida remanet.

Si calx viva ante deſtillationem ſanguini additur portione æquali, tunc ſal volatile magis purum obtinetur, vel præſtat potius rectificationem omnium eorum, quæ prodierunt, cum calce viva inſtituere.

Maxime omnium vero defigendus eſt animas in conſideratione illius experimenti, quo citra ignem, qui texturam priſtinam deſtruit & novam producit, per ſolam ſimplicis aquæ calidæ affuſionem in ſua elementa purpureus hic humor reſolvitur. Nam ſi ſanguis ſiccatus & in pulverem tritus in aquam calidam immittitur, evadit hæc rubicunda, & remanet materia tenax fuſci coloris, quæ diſſolutionem cum aqua plane reſpuit, & hæc duas partes habet, ſi ponderatur, cum unam partem æquet ſolubilis præ parte glutinoſa indiſſolubili. Si exſiccatur, pulvis remanet obſcuri coloris, qui flammam facile concipit, quo ſignificatur, eum ex parte ſubtiliori ſulphurea conſtare, quum reliqua portio ex terreſtriori ſulphurea parte conflata ſit.

Hæc duplicis naturæ ſubſtantia in ſanguine etiam ad oculum patet, ſi ipſe ex ſecta vena immittitur in aquam tepidam, quæ brevi tempore colore rubicundo imbuitur, in fundo autem vaſis hærent albi flocci, ex telis quaſi aranearum contexti, qui nulla aqua ſolvi poſſunt. Talem vero ſanguinem, ſubſtantia hac craſſa paulo liberalius onuſtum, polypoſis concretionibus gignendis & vaſis occludendis idoneum eſſe, nemo facile dubitabit.

OBSERVATIO XXII.

De panis groſſioris Weſtphalorum natura, elementis chymicis & virtute.

ANimantium corpora, jugi motu calidi & fluidi interni continenter & variis modis exagitata, partes aliquas ſui continuo amittere, hinc congruam earum reparationem requirere, res eſt certiſſima.

Illud ipſum jam commode perficitur alimentis, quæ in humorum abſumtorum locum ſuccedere, atque in eorum naturam inque ſuccum ac ſanguinem converti, & corpus noſtrum tam alere, quam augere debent. Ex horum genere primas obtinet panis, *Iſidoro* a πᾶν dictus, quod omne quaſi alimentum abſolvat, Hic baſis quaſi ciborum eſt, & alimentum univerſale, naturæ admodum conſentaneum, ventriculo acceptum, citra ullum faſtidium, omnibus ferme gentibus jam inde a prima mundi ætate per multorum temporum proceſſus familiare, totque ſeculorum ac nationum longo uſu comprobatum, hinc alimentorum facile princeps. Etenim frumentum omne & ex eo confectus panis elementa complectitur valde affinia ſuccis noſtris vitalibus, negata cæteris rebus alibilibus.

Conſtat nimirum, fluida noſtræ machinæ ex diverſiſſimis ratione figuræ & molis corpuſculis eſſe compoſita, variaque elementa ibi contineri, chymico igne eruenda, nimirum ſulphur, oleum & ſal volatile, mucilaginem, terram, aquam & quæ ſunt hujus generis alia. Similia quoque recondunturin pane: nam deſtillatus fundit ſpiritum acidulum oleoſum, qui præter alia, & coralliorum ſubſtantiam prompte ſolvit & rubineam tincturam digeſtione prævia conſtituit, medicamentum non contemnendæ virtutis. Deinde magnam olei inflammabilis largitur copiam, nec non terram fixam, nigram, a deſtillatione reſiduam præbet; mucilaginoſa ejus & lenta ſubſtantia ad ipſum ſenſum patet. Spirituoſas ſubtiles partes & vim confortantem ipſi ineſſe, præter teſtimonium ſacri codicis, & odor panis reficiens & aqua ex pane præcipue groſſiori parata, virtutis analepticæ, a medicis mirum laudata, nec non quotidianus ejus uſus, vires firmans atque ubertim nutriens, comprobant. Præterea ventriculus hoc alimenti genere apprime delectatur, propter acidum ſubtile & blandum, quo gaſtrici menſtrui vis & activas diſſolvens egregie adjuvatur & exaltatur.

Plura in hanc rem de panis natura, viribus, variiſque generibus, veteribus jam cognitis, commentari poſſemus, ſi inſtituti noſtri ratio id permitteret: poſſunt autem evolvi *Hippocr. L. 2. de vict. rat. ſect. 4. pag. 22. 23. Athenæus L. 3. cap. 17. & 18. Pollux L. 7. cap. 11. & Plin. L. 18. cap. 7.*

Placet ſaltem impræſentiarum panem illum groſſiorem, quo Weſtphali pro victu quotidiano utuntur, a Gallo peregrinante denominatum Bonpournickel, paulo penitus examinare, ejuſque naturam ac vires breviter ſtrictimque evolvere; atque uſum ejus a multorum contemtu vindicare.

Priſcis jam tum gentibus panis hic cognitus fuit, dictus furfuraceus, quoniam a furfuribus non repurgatus eſt, teſte *Gellio L. 2. cap. 9.* it. impurus *vid. Hipp. Athenæus L. 3. p. 225.* ſyncomiſtum vocat, ex farina in cerniculo non excuſſa ſubactum, It. coliphium ἀπὸ τοῦ κώλου membrum & ἰφὶ robur, quaſi robur membrorum appellavit. *vid. Petr. Faber Agoniſtices L. III. cap. III. Cœlio Rhodigino L. 9. c. 16.* dicitur cibarius & gregarius *Terentino* ater.

Hoc panis genus magno ſemper in pretio habitum fuit ad alendum & firmum ac robuſtum corpus reddendum: hinc furfuracei panes πολυτροφώτεροι h.e. multum nutrimenti habentes, & qui ex polline ſeu farina puriſſima confecti

ſunt

ſunt, ὀλιγοτροφώτεροι, ſeu minus alimenti dantes, dicti ſunt, teſte *Athenæo l. c.* Hanc ob rationem olim athletæ, qui robuſtiſſima membra & nimio ſanguine atque adipe quaſi luto involutas animas habebant, coliphium duntaxat ſumebant in prandio; in cœna vero carnem ſuillam non elixam, ſed igne paululum aſſatam, & aquam calidam bibebant, ut alimentorum duritie & craſſitie non modo uberius nutrirentur, ſed etiam vim ciborum ſaturantem diutius perciperent. vid. *Petrus Faber l. c. p.* 231. *it. Galenus de alimentis & Arrianus L.* 3. *Verius apud Plinium* auctor eſt, populum Romanum furfure tantum e frumento per trecentos annos uſum fuiſſe. *vid. Fulvii Urſini Append. p.* 316. Durus quippe & firmus hic victus minus corruptibiles generat ſuccos, duplo plus nutrit, fami magis reſiſtit & generat corpora firma, perferendis laboribus injuriſque tolerandis idonea, & a morbis maxime, qui a diſſolutione maſſæ ſanguineæ calida proveniunt, immunia.

Hujus aſſerti veritatem ſufficienter corroborat tota Weſtphalica gens, egregie robuſta atque ad graviſſimos labores & injurias tolerandas validiſſima. Notabile eſt, populum illum raro infeſtari febribus acutis & morbis, ab humorum ebullitione & ſanguinis ejuſque elementorum diſſolutione quadam maligna ortis, ſed magis ibi regnare & graſſari morbos frigidos & chronicos, quod utique craſſo victui & duriori diætæ adſcribendum eſt. Cum enim pauciora alimenta, in corruptionem prompta & parata, aſſumuntur, tardam nec tam acrem ſubeunt humores fermentationem, unde & calor nimius viſcoſarum partium impedimentis obtunditur, & humores texturæ firmioris non tam facile divelli & deſtrui a fermento morboſo poſſunt. Præterea ingeniorum dignitatem, morum conſtantiam, ſolidumque in rebus gerendis judicium, quo Weſtphali præ aliis nationibus pollent, quas etiam ob dotes ad eccleſiæ & rerum publicarum gubernationem in peregrinis locis præ indigenis adhibentur, meo quidem judicio partim educationi, partim victus rationi adſcribendum eſſe exiſtimo. Laboris, cui a puero adſuefiunt, ſunt patientiſſimi: ut autem homines nihil agendo male agere diſcunt, ita rurſus honeſtis laboribus multæ pravæ cupiditates & vitia reprimuntur. Victus autem hic magnum contribuit ſymbolum. Pulchre docet Philoſophus *Lib. I. Pol.* 3. *victus alimentique diverſitatem diverſas ac diſpares hominum vitas efficere*; nec ſine ratione; perpetuum enim corporis & animi commercium & ſtrictiſſimum utriuſque vinculum eſt. Qualis habitudo eſt ac motus ſpirituum, ut vocant, animalium, calces quoque inclinationes, cogitationes, animęque actiones moreſque exſurgunt, id quod firmiſſimis rationibus adeo eſt manifeſtum, utut fruſtra operam poneremus, ſi rem in medicorum trivio notiſſimam hic amplius vellemus exponere.

Nec obſtat hic craſſum victum craſſos procreare ſpiritus; utpote labore & motu viſcidæ particulæ ſatis dividuntur, & quaſi præparantur, ut non tantum propiori alliſione ad tubulos corporis in augmentum ſolidi cadant, verum etiam ſpiritus progenerent ſatis firmos, ingenii æque ac corporis laboribus perficiendis ſuſtinendiſque idoneos, quamvis non fluxiles inconſtantes. Et utut ſanguine præditi ſint frigidiori, ſufficiente tamen gaudent ſpirituum animalium activitate. Notiſſimæ ſunt obſervationes, quod quæ ſpiritu gaudent inteſtino & pariter per liquidi poros diviſo, preſſione rigidorum craſſiorum, in medium ſe recipiant, & ad diffiationem minus apta ſint, ut ſic in centrum coactæ & unione fortiores particulæ ſpirituoſæ magnam habeant vim & potentiam.

Non tamen negandum eſt, victum hunc craſſiorem minus tutum eſſe illis, qui imbecilles ſunt, quiete ac otio fruuntur, nec laboribus aſſueti. Hinc ſapienter ſcribit *Hippocrates de Medicina Priſc. Sect. I. p.* 14. *Valentiora alimenta*

hoc

hoc habent, quod a natura si superentur, nutriant egregie si non, dolores & morbos frigidos producant: & Celsus dicit *p.* 106. *Valentiora minus facile concoqui, sed si concocta sint, plus alere.* Labore itaque & motu hic opus est, Corpora athletica, i. e. quæ exercentur laboribus, nutritionem recipiunt solidiorem, quam tranquilla & otiosa, ubi suspecta magis omnis nutritio & pinguedo est. Motus enim est & sanguinis circuitus, qui interiori attritione & vi sua elastica crassas alimenti particulas resolvit, subigit, digerit, & in substantiam corporis nostri convertit: quies autem omnem nutritionem sufflaminat, & lentas obstructiones, morborum genitrices, atque ingenium tardum ac fluxile parit.

Ex hisce jam liquido constare existimo, plurimam alibilem quantitatem esse in pane Westphalorum, & quidem tantam, ut securius & meliori fato laboribus assueti firmissimo hoc nutrimenti genere utantur, & corpora illorum ac ingenia instaurentur, quam nos delicatiori ac tenuiori victui & otio adsueti. Sique porro rem paulo accuratius ad justæ rationis momenta exigere velimus, plurima hic sese offerunt, quæ panis Westphalici præstantiam demonstrant. Multum enim distat natura & indoles panis grossioris furfuracei ab illo, qui ex farina purissima coquitur. Westphalicus si destilletur, copiosissimum empyreumaticum & inflammabile præbet oleum: mediocrem quantitatem panis medius; minimam, seu potius nullam, panis ex tritici farina purissima factus, seu similagineus. Imo destillati furfures copiosum semper fundunt oleum, cujus proventus mea sententia cortici externo duriori, quem aeris calor jugiter atterit, debetur. Notum autem jam est, quam activum principium, naturæ nostræ & mixturæ sanguineæ consentaneum & humorum quasi balsamum, ac fidelis temperiei nativæ custos sit oleum destillatum. Ipse sanguis abit in oleum & inflammabilis est; & quo magis de hoc principio participat, hoc firmiores suppeditat vires, sanitatis & vitæ nostræ conservatrices. Oleum destillatum mineram ac matricem esse salis volatilis, quo mire gaudet regnum animale, rerum chymicarum gnaris compertum est.

In facili jam est ex his colligere, quantam prærogativam hic panis habeat præ aliis sui generis. Alimentum vere dici potest medicamentorum, quoniam præter qualitatem corpori nostro similem, habet & aliam, qua insigniter reficit, intemperiem humidam emendat, exsiccat, a putredine defendit & spiritus recreat, quare loco medicamenti, ubi virium jactura incidit, ubi sanguinis robur deficit & dissipatio spirituum metuenda, adhiberi potest, sive in jusculis, quæ cum vino, saccharo & cinnamomo parata sunt, vel etiam in aqua ejus destillata saporis suavissimi, in phthisi, hectica & virium defectu egregia. Taceo ejus usum externum, in capitis dolore, & ubi dissipatione humorum stagnantium opus est, eximium.

Tandem panis hic crassior singularem quoque fovet virtutem, aliis panibus non concessam, quod licet sit crassioris texturæ, alvum tamen subducat. Notata hæc virtus jam olim fuit ab *Hippocrate*, dum scribit *L.* 2. *Sect.* 4. *pag*, 23. *pane ex farina integra non excussa alvum subducere, purum vero minus, sed magis illam constipare.* Hanc virtutem maxime derivandam esse existimo ex furfuribus rigidioris texturæ ac figuræ, qui tenuissimas intestinales fibras ad motum excretorium promptius sollicitare & irritare continuo possunt, furfures enim teste *Galeno* virtutem habent detersoriam. Hinc artis opera tractantibus observare licet, talia juscula ad alvum laxam servandam esse accommodatissima.

Quod concernit medicamenta, ex pane hoc Westphalico concinnanda, ex illis laudem eximiam meretur ad vires restaurandas & humidum homogeneum corporis in fervore hectico resarcien-

ſarciendum aqua, quæ paratur ſequenti modo: Sumatur libra una panis contuſi, ſucci cancrorum fluviatilium libra ſemis, roris majalis libræ quatuor, aquæ roſarum unciæ quatuor, nuciſtæ uncia dimidia, croci drachma una, deſtillentur hæc invicem in balneo, ut vocant, Mariæ moderato calore, ſic prodit aqua egregie confortans, ſuaviſſimi odoris, ſtomacho grata & ad reſtringuendum æſtum hecticum eximia, ſi quotidie ad menſuram dimidiam ſumatur vel ſola, vel cum pulvere cornu cervi philoſophice præparato.

Porro ſi aqua ſpirituoſa ſtomachalis experitur, deſtillandus panis hic eſt cum vino Rhenano, adjecta nuciſtæ & cinnamomi ſufficiente quantitate; fit exinde aqua ſtomachum corroborans, in nimia ejus laxitate, vomitu, appetitu dejecto ſumme proficua. Præterea ſpiritus ex pane ſicco in retorta deſtillatus & ab oleo ſuo fœtido probe purgatus, medicamentum ſudoriferum eſt naturæ non adverſum, atque ad ſanguinis impuritatem tollendam utiliſſimum. Si radiis ſolis per aliquod tempus exponitur, tincturam induit rubineam. Fuſius hujus ſpiritus laudes recenſet *Joh. Tackius in Chryſolog. anim. p.76.*

OBSERVATIO XXIII.

De ſuccino, ejus generatione in terra & varia ſolutione.

TEllus, ampliſſimum illud naturæ promptuarium, non tantum varii generis metalla, mineralia; lapides, terras ac ſalia in viſceribus ſuis habet recondita, ſed inſuper etiam benigno ſinu fovet corpora ſulphureæ indolis, pinguia, unctuoſa, tenacia, quibus bituminum appellatio contigit.

Non communis eſt bitumini naturæ cum ſulphure vulgari & minerali, hoc enim per deſtillationem neutiquam in oleum, vel ſpiritum diffluit; bitumina vero in vaſe vitreo deſtillata oleum & ſpiritum cum terra effœta & inerti largiuntur. Sulphuris vero mineralis tam vapor, quam odor plane diſſimilis eſt illi, quem corpora bituminoſa exſpirant.

Numerantur vero duo imprimis bituminum genera: alia enim ſunt nobiliora, alia ignobiliora, utraque vel ſicca vel fluida. Nobiliorum cenſu comprehenduntur ambra & ſuccinum: ignobiliorum claſſem ducunt lithanthraces, carbones foſſiles, terra ampelites atque aſphaltum, quæ tamen conſiſtentia & bonitate multum a ſe invicem diſſident. Pertinent huc etiam naphtha & petroleum, quæ tamen fluidam habent ſubſtantiam, qua diſtinguuntur a reliquis, in ſolidorum maſſam coalitis.

Quod ſpeciatim ſuccinum attinet, uber & affluens ejus proventus eſt in Pruſſia, quæ regio genuina ac propria ſuccini patria celebratur. Quamvis autem ſit terræ fœtus, datur tamen ejus copia in mari Baltico ad litus Sudavicum, ubi ſummis undis innatat interque fluctus fertur, quod inde retibus expiſcari ſolent. Loca ſuccini feracia imprimis ſunt pagi Fiſchauſen, Groſſduckſtein, Wernichen, Palmonick. Nec vero eſt hoc bitumen maris progenies; nam mare vento ac tempeſtate commotum illud ſaltem ex terræ viſceribus eluit, & impetu fluctuum ſecum abripit, tandemque litoris confinio admovet. Longe rectius autem bituminoſum hoc corpus mineralium claſſi accenſetur, ſiquidem terræ ſoboles eſt, & pariter ac carbones foſſiles, vel reliqua mineralia proprias intra venas colligitur.

Illi venarum tractus ante aliquot annos juſſu Potentiſſimi Regis Friderici hunc in modum detectæ ſunt. Fodiendo nimirum primo in conſpectum venit arena, qua ſublata ſtratum ſeſe obtulit argillaceum; poſt terra profundius ſubruta ſtratum aperuit ligneum, ex ligno quaſi vetuſto, flammam tamen concipiente, coagmentatum, ſub cujus fundo plerumque deprehenſa eſt minera vitrioli, ex qua libero aeri expo-

exposita, non secus ac ex minera martis Hassiaca, vitriolum, omnis venerei contagii expers, effloruit.

Denique terra altius suffossa inventum est stratum arenaceum, idque bono admodum omine, ex hoc enim convenientibus instrumentis dives succini copia variis in locis extracta fuit. Nam digna res observatione est, quod arena matrix succini esse soleat, hinc ubi intra terræ sinus offenditur arenæ copia, ibi interdum spes succini reperiundi ostenditur. Hac ratione in Marchia prope Kustrinum item in tractu Stolpensi & Dantiscano ex arena eruitur. Reperitur etiam certos in cumulos collectum.

Ex quo arguitur omnino fabulosus error, succinum esse arborum resinam, quæ ex earum cortice destillet in mare, ibique solis calore in ejusmodi corpus digeratur.

Modus, quo generatur hoc bitumen, talis nobis esse videtur. Ex ligno illo bituminoso fossili, cujus mentionem paulo ante injecimus, accedente calore subterraneo oleum destillatur, naphthæ vel petroleo admodum simile, quod per supposita strata per mineras vitrioli trajectum, ab admixto ejus acido in corpus resiniforme coagulatur, quam quidem sententiam ea, quæ sequuntur, reddunt confirmatiorem.

(1) Nascens succinum fuisse liquidum, inde evinci potest, quoniam illud sæpius ab ipsa natura in formam rotundam conglobatum conspicitur.

(2) Frustis succini interdum varii generis insecta inclusa hærent, quod neutiquam fieri potuisset, nisi materia, qua circumvolvuntur, fuisset liquida.

(3) Quod ex oleo, petrolei æmulo, succinum concreverit, ex eo colligere licet, quia oleum, ex succino paratum, & odoris & virtutis similitudine proxime accedit ad petroleum, dum hoc æque difficulter, ac succini oleum, a rectificatissimo spiritu dissolvitur.

(4) Auctor est Charleton, sagax, si quis alius, rerum naturalium observator, in *tractatu de fossilibus pag.* 287. sæpius inventa esse frusta hujus bituminis, quæ naphtham ac petroleum intus conclusum tenuerint.

(5) Sal acidum succini admodum fixæ est indolis, suaque virtute non cedit vitrioli acido.

(6) Magno hujus rei documento est experimentum illud physicum, quo animadvertitur, olea destillata ad unum fere omnia, inque iis etiam aromatica cum oleo vitrioli vel aqua forti generosiori commixta, in massam densari resiniformem, quæ igni admota ad flammam concipiendam prompta ac parata est.

(7) Ligna insuper fossilia & carbones fossiles, prævia destillatione & rectificatione, fundunt oleum, oleo succini & petroleo simillimum.

(8) Denique magnam probationis vim habet ipsa, quam supra commemoravimus, stratorum dispositio, quorum primum est ligneum, alterum vitriolaceum, & tertium ex arena conflatum, in cujus ima parte succinum, & quidem per frusta sparsum, offenditur.

Ingens succini ubertas est in litoribus maris Sudavici, eo imprimis tempore, quando Borealis venti vehementia fluctus & procellosas tempestates concitaverit. Vero enim simile videtur, quod mare, dum per loca illa subterranea, quæ alunt succinum, cœco lapsu fertur, ex iis vi atque impetu concussis frusta hujus bituminis divellat, & secum aufferat.

Succinum, si color spectetur, varium ac multiplex est. Optimæ notæ habetur pellucidum, omnis maculæ expers idque pretiosissimum, cui par auro pretium Chinenses statuunt, ex quo etiam idola sua affabre & eleganter efformant. Ex hoc pellucido non secus ac ex vitro confectum nuper vidi speculum causticum convexæ figuræ, quod Serenissimus Landgravius Hassiæ in rarithecio suo instructissimo possidet.

Hoc

Hoc transparente inferius est album, sequitur postea flavum ac denique brunum, omnium, utique vilissimum. Neque unum idemque est succini pretium; nam quo majora ac puriora frusta sunt, & quo magis pellucent, eo etiam carius venduntur.

Ceterum vulgaris sermo circumfertur de succino nigro, quale tamen nusquam est obvium, atque adeo saltem precario creditur. Venditur autem hujus loco bitumen fossile nigrum & solidum, quod species asphalti est, atque in Anglia ex mineris carbonariis effoditur, ex quo incolæ varia utensilia parare solent.

De cetero succinum in pulverem si comminuitur, & cum æquali portione arenæ miscetur, per destillationem in arena ex retorta vitrea insignem olei quantitatem largitur, adeo, ut ex libra una unciæ sex olei minimum haberi possint. Intensiori ignis gradu sub finem administrato, sal saporis acidi, crassiori oleo immixtum, in collum retortæ fertur, quod ab oleo separatum & rursus sublimatum sal succini volatile vulgo vocari solet, tametsi non adeo volatilis sit naturæ, utpote non nisi intensiori igne in sublime elevatur. Nomen vero forsan adeptum est ob subtilitatem, quam in eo habet cum sale volatili, ex partibus animantium destillato, quod demum prolectato prius oleo auctiori igne in conspectum venit.

De oleo hoc succini id videtur notatu dignum, quod non, ut alia olea destillata, tam amicum cum rectificatissimo spiritu ineat conjugium; siquidem totum neutiquam solvitur: sed quædam subtilioris olei pars tantummodo in spiritum secedit, indicio, multum mucilaginosæ substantiæ, quæ etiam leni facta super carbones in vase aperto evaporatione & agitatione cum baculo, in conspectum venit, ipsi esse immixtum. Succini oleum si cum aqua miscetur, & denuo ex vesica destillatur, multo evadit penetrantius, quod cum aliis in emplastrum redactum in discutiendis duris & inveteratis glandularum tumoribus desideratam suam non semel nobis probavit efficaciam: quod a destillatione in vesica relinquitur, crassum & mucilaginosum crama est.

De solutione succini quædam etiam dicenda veniunt. Equidem optaverim, talis nobis esset cognitus modus, ut nonnulli jactitant, quo parva ejus frustula sine destructione ejus texturæ ingentis molis massam colliquari possint: sed tamen, quia non sine ratione dubito, utrum talis præparandi modus existat, ea, quæ nobis circa ejus solutionem perspecta sunt, hoc loco exponere animus est.

Primo succinum totum fere solvitur cum forti lixivio, si cum eo decoquatur, id vero paratur ex sale reguli antimonii caustico, quod, dum duæ partes nitri cum parte una reguli antimonii forti igne in crucibulo fluunt, emergit, idque æquali pondere si miscetur cum succino & sufficiens aqua affunditur, decenti decoctione, succinum fere totum dissolvit, &, quod observatione dignum est, lixivium, quod antea valde erat caustici saporis, acredinem suam non parum deponit ac temperatius fit, forsan eam ob causam, quod sal lixiviosum ab acido, in succino delitescente infractum & cicuratum fuerit. Succinum hac ratione in liquorem redactum, est sane medicina in infarctibus viscerum dissolvendis & omnis generis excretionibus promovendis, atque adeo in chronicis passionibus exoptatissima.

Deinde mentio quoque liquationis succini, quæ ad usus mechanicos & parandam vernicem præstantissimam expetitur, inque secretis habetur, injicienda est. Recipiunt succini pulverisati libram unam, quæ in tigillo fictili convenienti carbonum igne colliquatur, & hæc liquida massa in laminam ferream infunditur, rursus comminuitur in pulverem atque in tigillo fictili, addito primum oleo lini, quod cum lithargyrio prius coctum &

præparatum fuit, & poſtea ſpiritu terebinthinæ, totum diſſolvitur, quo vaſa lignea & metallica lege artis obducuntur, & dextre facta prius exſiccatione, poliuntur.

Ex hoc proceſſu facile colligere licet, ſuccinum multum humiditatis aqueę & mucilaginoſæ in ſinu ſuo recondere, quod prius liquefactione cum igne auferendum eſt, quo facto, tum demum oleum lini cum oleo terebinthinæ aditum & ingreſſum in ejus gummeo, reſinoſam mixtionem habet. Neque enim oleum ſubtilius & deſtillatum ad ejus ſolutionem ſolum aptum eſt, ſed & oleo expreſſo temperatum ſit, neceſſe eſt, id quod luculenter ſubindicari videtur, ſuccini ſubſtantiam, præter reſinoſam, etiam mucilaginoſam eſſe.

Ultimo non poſſum, quin perquam curioſum, quod ante aliquot annos inſtitui cum ſuccino, experimentum recenſeam: indidi nempe pulveriſatum ſuccinum vitro conſervali, & olei amygdalini duas partes affudi, poſtea hoc vitrum impoſui machinæ Papinianæ accurate elaboratæ, cujus tertia pars aqua repleta erat, operculum exactiſſime clauſi & ſubdidi per horam & ultra moderatiorem ignem; vas cum refrigeratum erat, ſuccinum inveni in gelatiniformem & pellucidam maſſam colliquatum, pauco oleo liquido ſupernatante. Quo experimento clare diſcimus, expreſſa olea magna pollere facultate, firmam illam, quæ in ſuccino deprehenditur, texturam ac compagem diſſolvendi, id quod maxime perficitur, quando adaucto aeris & ætheris elatere, corpuſcula olei ingenti vi in ſuccini tenuiſſimos poros per hanc machinam impinguntur.

OBSERVATIO XXIV.

De carbonibus foſſilibus & eorum vapore non adeo noxio.

PRimo carbonum foſſilium elementa chymico igne ad oculum demonſtrare volumus. Ii ipſi igni aperto commiſſi & deſtillati per retortam, fundunt primo phlegma, poſtea ſpiritum ſulphureum, paululum acrem, ſuccedit oleum ſubtile, poſtea craſſius, fundum petens, denique vehementiori ignis tortura exprimitur acidulum quoddam ſal, inſtar ſalis ſuccini: relinquitur nigra terra levis, quæ ignita non amplius inflammatur, nec flammam, aut fumum emittit. Horum indolem explorandi cauſa, quæ inſtituerim experimenta, breviter ſtrictimque proponam.

Spiritus, qui deſtillatur, prodit albus, temporis ſucceſſu rubicundo bruno colore tinctus apparet, quod phænomenon in ſpiritibus lignorum, tartari, myrrhæ & quæ ſunt hujus generis alia, etiam obſervare licet. Affuſo ſpiritu acido ſalis, bullulæ ſtatim plurimæ fundo vitri adhærebant, quæ deinde velut ſcaturientes ſenſim ac ſucceſſive ad ſuperficiem liquoris aſcendebant, ſine notabili tamen mixturæ perturbatione. Inſtillato ſpiritu nitri, major conflictus, major apparuit liquoris turbatio.

A calce viva, ſpiritui huic ſufficienter injecta, protinus ſpiritus volatilis nares forti odore compungebat. Admoto mixturæ huic ſpiritu nitri, ſtatim denſus albus fumus prodibat, quod jucundo ſpectaculo ſemper obſervavimus. quando adjunximus ſpiritum nitri ſalibus vel ſpiritibus volatilibus. Oleum fœtidum, mixtura & impaſtatione intimiori cum ſale tartari, identidem odorem ſalis volatilis exſpirabat: deſtillatione mixtura hæc largiebatur ſpiritum alcalinum, volatilem, oleoſum, qui ſyrupo violarum viridiſſimum ſtatim induebat colorem, more omnium alcalinorum; cum acido commixtus hic ſpiritus promptius effervescebat, & ſtatim tingebatur colore exacte rubicundo.

Oleum craſſum carbonum empyreumaticum, quod prima deſtillatione obtinebatur, ſulphureum odorem exſpirabat. Argenteo cochleari injectum, mox leni accedente calore, illud obſcuro

ſcuro nigricante colore obducebat, luculento indicio, ſulphur verum minerale in illo ſolutum latere; namque ſulphur vulgare, in terebinthinæ oleo reſolutum, eodem colore imbuere ſolet vaſa argentea.

Sal illud acidulum illi, quod ex ſuccino deſtillatur, ad mixturam olei tartari per deliquium valde affine ſit. Spiritus ſalis ammoniaci bullulas excitabat perlatas copioſiſſimas, in fundo vitri ſeſe colligentes: mox autem mixtura, antea limpida, rubineum colorem induebat, ſuperfuſo acido recipiebat ſuum priſtinum limpidum nitorem.

Rarum viſu hoc phænomenon eſt, quod acidum ab alcali ſic conſpicitur. Ut igitur cauſam hujus phænomeni altius explorarem, ſal ſuccini ſic dictum volatile, quod homogeneum noſtro ſali cenſebam, ſolutum miſcebam eodem modo cum ſpiritu ſalis ammoniaci vinoſo, ſic prævio conflictu, mixtura pauco elapſo tempore elegantiſſimum ex bruno rubicundum colorem concipiebat, exſurgente medicamento laudatiſſimarum virium, cum ipſo ſpiritu cornu cervi ſuccinato certantium.

Hæc ſunt pręcipua, quę ad evolvendam naturam lithanthracum inſtituebam experimenta; ex quibus liquido conſtare arbitror, nullum hic reperiri deleterium principium, nullum mixturæ ſanguinis vel partibus tenuiſſimis corporis noſtri infeſtum, nihilque arſenici vel aliquid minerale noxium eſſe reconditum.

Sulphur minerale quod concernit, non tam nocivum illud eſſe, ut vulgo creditur, teſtantur illi homines, qui præparationi, fuſioni & coctioni ſulphuris Goslarienſis operantur, qui ſatis firmi ac vegeti reſpectu aliorum metallicolarum degunt. Neque etiam noſtris carbonibus tanta ineſt copia hujus ſulphuris, alioquin facile ſicco modo in forma florum per ſublimationem prodiret. Sunt nimirum carbones hi minerales terra rara & ſpongioſa, ſucco bituminoſo ſubterraneo copioſiſſime & intime impręgnata. Bitumen anima illorum eſt, quo orbata nec flammam concipiunt, nec fumum exhalant. Bitumen autem, non ſecus ac omnes bituminis ſpecies, ad quas ſuccinum ſpectat, ex partibus oleoſis, ſulphureis, acidulis, nec non alcalinis tenuibus conſtat; uti chymica reſolutio ſuccini, bituminis Judaici, naphthæ, petrolei, & omnium reſinoſorum corporum, id luculenter teſtatur.

Cernimus igitur manifeſto, tantum abeſſe, ut hæc principia ullo modo ſuccis noſtris vitalibus infeſta ſint, ut potius nimias humiditates exſiccando ſanguinem & corpus a corruptela & putredine poſſint defendere. Virtus quippe balſamica, teſte *Galeno*, propria eſt omni bitumini. Inſuper bituminoſa omnia accenſa, aeris vitia emendare & humiditates nimias diſſipare, ab omnibus ferme medicis creditum hactenus eſt. In ipſa peſte morbiſque contagioſis, ad depurandum aerem, pice, ſulphure, aſphalto veteres uſi fuerunt.

Quibus in locis atmoſphæra valde humida eſt, & vaporibus aqueis repleta, qui ejus elaterem vividum infringunt atque inertem reddunt, ea non adeo ſalubria ſunt, eo, quod ſegnior atque impeditior ab ea facta transſpiratio, excrementitias ſalſas ſordes intus detineat, quæ pravam & ſcorbuticam ſic dictam ſanguini & humoribus inducunt intemperiem, a qua longæ & graves corporis afflictiones proveniunt. Ejuſmodi itaque in locis, quibus vappidus & iners aer incumbit, magnam imo pene incomparabilem medicinam eſſe ſulphureum carbonum foſſilium vaporem, extra omne dubium eſt, idque exemplo hujus urbis Hallenſis confirmare licet.

Immenſa vaporum aqueorum copia non modo ex Sale fluvio, in multa brachia diffuſo, ſed potiſſimum etiam ex ſalis coctione, dum ſingulis diebus vel centum centenarii aquæ evaporare debent, in atmoſphæram, quæ urbem hanc cingit, tranſmittitur, quo fit, ut,

niſi adſit venti ex oriente vel ſeptentrione flatus , qui tantam vaporum copiam disjiciat , & ab urbe hac depellat , mane & veſperi tota urbis regio nebulis obſideatur ; id quod minus pro ſanitate eſſe ; quilibet facile dijudicare poterit . Sique ullo loco olim malum ſcorbuticum , phthiſis , febres purpuratæ & mali moris regnarunt , iis certe hæc urbs fuit obnoxia . Poſtquam vero ante viginti annos carbones foſſiles ad ſalis coſturam uſurpare cœperunt , ſane horum vapore ita purgata eſt atmoſphæra , ut ſublato hoc aeris vitio omnes huic loco familiariſſimi morbi fere penitus ſiluerint . Nullum olim incidiſſe morbum , cui non quippiam ſcorbutici conjunctum fuerit , perpetua & conſtans medicorum querela fuit . Plurimos juvenes phthiſis jugulavit , dyſenteriæ , febres petechizantes & ſcorbuticæ maculoſæ crebrius hunc locum infeſtarunt , qui omnes & ſinguli hactenus morbi tantummodo ſparſim viſi ſunt .

Verum enim vero contra hæc quoſdam inſurgere audio , non ſalubrem , ſed potius ſanitatis infenſum eſſe foſſilium carbonum vaporem , quod ipſa metalla , præſertim ferrum & plumbum , in feneſtris adoriatur eaque conſumat , & ubi denſis hortis incumbat , arbores & frutices ſteriles atque exſuccas reddat . Porro illud objiciunt , quod in Anglia peculiaris morbus , Londino propius ; conſumtionem quem vocant , qui ex nimia aridura & conſtrictione pulmonalium veſicularum naſcitur , inde excitetur : denique , quod vapor hic quippiam a natura alieni & fœtidi ſpiret .

Quibus tamen ſingulis reponendum eſſe ducimus , fumum , ex ſulphure minerali & ex aceto prodeuntem , longe majori leviora illa & poroſa metalla , ut ferrum & plumbum , conſumendi facultate pollere , & tamen ad depurandum in peſte aerem & humida loca exſiccanda ipſo nihil inveniri excellentius . Quin imo fumum hunc minime offendere ſanitatem eorum , qui ædificia quaſi infumata , & in quibus plumbum , quo cohærent feneſtræ , corroſum apparet , incolunt , quotidiana experientia edocemur , cum nec in pectore aliquid ſentiant incommodi .

Nihilo minus vaporem hunc nimia copia & denſitate nocere poſſe , equidem firmiter mihi perſuadeo . Nam ſicut exhalatio ex gummi balſamico , naturæ amico , v. g. maſtiche , benzoe , balſamo Peruviano valde copioſa ingrata eſt : ita multo magis denſus bituminis non adeo gratus vapor incommoda creare poteſt : quod tamen non tam vapori ejuſque naturæ , ſed potius ejus nimiæ quantitati adſcribendum videtur . Quare non mirum eſt , quod Londini , ubi præter aeris craſſioris uſuram , ciborum & potuum , præſertim vini ſpirituoſi , ingurgitatio morbidam humorum diſpoſitionem ingenerat , nimia vaporum ex accenſis carbonibus foſſilibus copia noceat & pulmonibus ariduram quandam inferat .

Quod attinet vero ad illud dubium , tetrum hunc eſſe vaporem , a quo nimirum ipſa natura abhorreat , & qui nervis & membranoſis partibus minus ſit amicus , atque etiam iis , qui nervorum & capitis debilitate laborant , minime conveniat : huic regerendum eſſe exiſtimamus , fœtida , licet delicatioribus naribus non ſemper ſint accepta , tamen non ſtatim ſanitati eſſe infenſa , exemplo ſpiritus fuliginis , lumbricorum , cornu cervi , qui omnes ſunt fœtidiſſimi . Quantum vero hi præſtent in erigendis viribus , in ſanguinis & humorum integritate ſervanda & depuranda ſanguinis maſſa , vel vulgo medicorum non ignotum eſt . Porro etiam non omnibus accepta ſunt ſuaveolentia , ſed mire ab iis læduntur , id quod maxime imbecilli generis nervoſi fœminæ teſtantur , quæ magis ferunt graveolentia , imo a tetris vaporibus ſolamen accipiunt .

OBSER-

OBSERVATIO XXV.

Qua per experimenta origo atque generatio calculorum renalium ostenditur.

CUriosa admodum observatione digna sunt experimenta, quæ cum calculis humanis renalibus instituimus, quare operæ pretium nos facturos duximus, si ea hic recenseremus. Sumsimus nempe calculos diversæ figuræ, coloris, magnitudinis, soliditatis & ponderis, ex diversis subjectis, & sequentia phænomena atque effectus observavimus.

Primo calculum, qui circiter tria grana ponderabat, carboni ignito & flatu animato imposuimus, qui mox mutavit calorem flavescentem, & nigricans factus, statim odorem salis volatilis fortem sine visibili singulari fumo exspiravit, & totus fere consumtus fuit, pauca saltem nigra materia relicta, quæ gustu explorata insipida nullum salis vestigium prodidit, neque injecta spiritui salis effervescentiæ notam exhibuit. Deinde aliquot calculos in mortario in formam pulveris subflavi redegimus, de quo sumsimus, quantum cultri cuspis capit, idque carbonibus vivis injecimus, unde mox totum conclave volatili fœtido odore, qualis ex cornibus combustis exhalat, repletum fuit, relicta parva & exigua materia.

Sumsimus postea grana decem pulveris calculosi & adfusa aquæ pluvialis uncia semis coctio instituta fuit, ita aqua turbida, subalbida, quæ supernatabat, apparuit, quam effundimus & aliam igne paulo acriori subdito adfusam coximus, quæ parum inde mutabatur, pulvere, qui dissolutionem ulteriorem respuebat, in vase remanente. Aquam istam albidam & turbidam leni calore inspissavimus, ita remansit albicans sicca materia, saporis paululum amaricantis salsi: hæc salina materia, candenti carboni imposita, nullum dispergebat odorem, neque etiam cum illo spiritu acido effervescebat, neque cum pauxillo salis tartari mixta, odorem salis volatilis, ut ammoniacum solet, prodebat: relictus vero a solutione ac coctione pulvis siccatus pristinum volatilem fœtidum odorem in nares adstantium diffundebat.

Adfudimus porro integris lapidibus aliquot, qui magnitudinis seminis coriandri æquabant, spiritum vitrioli, in alio vitro spiritum salis, sed nulla inde orta fuit solutio, exiguis tantum bullulis in altum elevatis. Aqua autem fortis bonæ notæ, in alio vitro calculis intregris adfusa, alium plane exhibuit effectum, siquidem mox cum intensa effervescentia solutio fuit sequuta, adeo ut drachma una menstrui scrupulum unum calculorum levi accedente calore penitus dissolverit: solutio turbida albicans paulo spissior apparebat. Instillavimus huic solutioni oleum tartari per deliquium ad saturationem usque, exorta fuit effervescentia, & quod mirabile; nulla præcipitatio cujusdam materiæ solidæ in fundum, sed mixtura flavescens & pellucida fuit, nitroso sapore imbuta. Vehementius vero confligebat cum calculis humanis spiritus fumans, qui totam compagem calculi solvebat, nulla etiam præcipitatione post affusum liquorem alcalinum sequuta.

Ex hisce experimentis diligenter institutis plura in usum nostrum elicienda esse existimamus. Primo clarius exinde apparet, in lapidibus, quos renes gignunt, nullum sal fixum alcalinum, neque terram alcalinam manifestam contineri, quia nec intregri, nec in pulverem contriti, neque etiam combusti effervescunt, nec solvuntur a liquoribus acidis, quod alias omnibus alcalinis, sive fixa sint terræ, sive salina, proprium est.

Secundo, luculenter inde perspicimus, non compositos esse eos ex sale tartareo vel ammoniacali medio, quia ad mixturam tartari nec effervescentia, nec odor salis volatilis excitatur, neque sal ex solutione cum aqua inspissa-

ſpiſſatum, igni impoſitum, odorem ſalis volatilis exhibet.

Tertio, illud quoque clare atque evidenter deducendum ex hiſce experimentis videtur, humanos calculos non, uti fert opinio vulgaris, ex terra lapidoſa, fixa & calcarea eſſe coalitos, quia nempe tota ſubſtantia calculi, igni impoſita avolat, & in fumum volatilem ſalinum, qualis in animantibus eorumque partibus datur; reſolvitur, id quod omnibus lapidoſis fixis & calcareis terris negatum eſt.

Quarto, nullam pinguedinem, vel oleoſum, aut ſulphureum principium eorum mixtionem ingredi, ex eo colligimus, quod non flammam concipiunt, nec craſſum vaporem emittunt, neque etiam per deſtillationem, quod ab aliis novimus tentatum, quidquam olei largiuntur. Quum vero ſubſtantia eorum maxima aqueo, acido ſpirituoſo & alcalino liquore indiſſolubilis ſit, ex mucoſa & glutinoſa quadam materia paulo fixiori eos compoſitos eſſe, recte concludimus, quam tamen mucoſitatem, quoniam combuſtibilis eſt, rectius animalis, quam mineralis regni partem habendam eſſe arbitramur. Quapropter veroſimillimum eſt, calculorum, qui in partibus animantium concreſcunt, materiam a glutinoſa & terreſtri parte ſanguinis, lymphæ vel ſeri eſſe derivandam, utpote quum animadvertamus, a ſanguine exſiccato atque in aqua fervente ſoluto remanere materiam mucidam fuſci coloris, quæ nullis menſtruis, ſeu ſpirituoſis & acidis, præter ſpiritum vitrioli, diſſolvitur; igne vero combuſta cum odore ſalis volatilis avolat: idem fit cum caſeo, qui non niſi lactis craſſior & mucoſior eſt portio coagulata, qui omnem reſpuit ſolutionem, igni autem injectus odorem urinoſum volatilem largiter ſuppeditat. Id vero maxime inter noſtra experimenta obſervatione dignum videtur, quod ſolus ſpiritus nitri acidus, ſeu aqua fortis, jus & potentiam habeat horum calculorum compagem & coagulum ex toto diſſolvendi, qua alii minerales ſpiritus, fortius adhuc concentrati, plane deſtituuntur.

Ex quo id diſci poſſe arbitramur, calculos, qui in partibus corporis hic inde inveniuntur, non mineralis vel fixioris terræ, ſed animalis eſſe proſapiæ, ſiquidem ſpiritus ille volatilis, penetrans, acidus qui in nitro continetur, hanc maximam præ aliis acidis prærogativam habet, ut animantium partes ſiccas, membranas, carnes, oſſa, humores ſiccatos concretoſque diſſolvat. Quod vero ſolutio calculi renalis facta cum aqua forti, adfuſo ſale tartari ſoluto, non turbetur, vel in fundum ſolutam materiam deponat, id manifeſto etiam arguit, non terreum fixum lapidoſum, vel calcareum ineſſe hiſce calculis elementum, ſed in minimas partes diſſolubile, quæ intimam cum partibus alcalinis unionem non detrectant.

OBSERVATIO XXVI.

Sal volatile ſiccum Anglicanum.

HOc præparatur ex ſale ammoniaco ſequenti encheireſi. Sumitur libra una ſalis ammoniaci albiſſimi optimi & libra una cinerum clavellatorum in aqua communi prius ſolutorum. Hæc in cucurbita longiori invicem miſcentur, affunditur menſura ſemis ſpiritus vini rectificatiſſimi, & leni ignis gradu in arena deſtillatio adornatur. Ita aſcendit ſal volatile ſiccum in alembicum copioſum & valde ſolidum, ſuccedit poſtea ſpiritus vini, qui valde ſaturatus hoc ſale volatili & intime mixtus cum eo exſtillat in vas recipiens: adeoque una deſtillatione habemus ſal volatile ſiccum & ſal volatile liquidum.

Siccum ſal volatile, ſi bonæ notæ aſſumtum fuerit ſal ammoniacum, obtinemus ſatis inſigni copia, & quidem ad libram ſemis. Præter ſal illud, quod in liquore ſpirituoſo continetur, ſatis notabilem quantitatem ſalis volatilis ſpiritum rectificatiſſimum in ſe recipere

poſſe,

posse, hic spiritus, in destillatione hujus salis volatilis prodiens, liquide demonstrat, si nempe huic admiscetur oleum vitrioli, tunc illud effervescit cum sale volatile; & ambo junguntur in sal tertium ammoniacale, quod facta leni evaporatione siccum fit.

Ex quibus experimentis elucet, tres fere partes salis alcalini urinosi ex sale ammoniaco haberi posse.

Spiritus, qui prodit in destillatione, valde urinosus, fortissimi est laboris & odoris, neque a spiritu vini rectificatissimo admixto præcipitatur, quemadmodum fit cum spiritu salis ammoniaci cum aqua parato. Ex quo discimus, sal volatile salis ammoniaci in aqua solutum minus prompte ingredi spiritum vini rectificatissimum, ac si destillatio cum spiritu vini facta fuerit: Tunc enim sal volatile a particulis sulphureis spiritus vini exaltatum & attenuatum amicum jam magis conjugium init cum spiritu vini rectificatissimo, sine ullo coagulationis vel præcipitationis actu aut vestigio.

Ex hoc experimento etiam id fluit consectarium, errorem esse chymicorum, spiritum vini rectificatissimum non posse in se recipere salia, sive eundem nullum ingressum habere in corpora salina. Videmus hic omnino contrarium, ubi ingentem quantitatem salis volatilis, quod spiritu vitrioli affuso in sal ammoniacum abiit, in sinum suum recepit, adeoque id tantum valet de salibus rudioribus, non vero de subtilisatis, sive portione subtiliori inflammabili admixta præparatis & nobilitatis.

Quando tres partes spiritus vini rectificatissimi affunduntur uni parti salis volatilis liquidi, tunc commodissimum fit menstruum ad solvenda cujusque generis olea eaque aromatica, ut sic ex tempore secundum exemplar spiritus oleosi Sylvii spiritus volatilis aromatisatus vel oleo aromatico essentificatus, & ad multos usus idoneus, confici queat.

Notatu dignum experimentum est, quod liquidum hoc sal volatile sive spiritus vini rectificatissimum valde saturatus sale volatili cochleari argenteo affusus, flammæque admotus candela, difficulter eam suscipiat, sed mox extinguantur. Quando vero rursus admovetur immediate flammæ, iterum mixtura inflammatur, sed mox flamma desinit, quod aliquoties fit. Ratio in promptu est: renuit enim sal volatile copiosum, cum spiritu vini rectificatissimo copulatum, inflammari, ut potius inflammabilitatem spiritus minuat atque impediat. Sed quandocunque tres partes spiritus rectificatissimi associatæ fuerint uni parti superioris spiritus, tunc flamma continuatur, neque desistit, donec omnia fere fuerint deflagrata, sale volatili etiam igneo motu in auras dejecto; idque eam ob causam contingit, quia tres partes spiritus sulphurei facile vincere resistentiam possunt unius partis salis volatilis, minus inflammabilis.

Liquor cum salina substantia, quæ relinquitur a destillatione in curcurbita, quam caput mortuum vocare solent, plane mediam naturam induit, ita prorsus, ut sapor inter sal gemmæ vel commune & inter hoc ipsum sal nullam reperire possit discrepantiam. Nullus jam sapor alcalinus lixiviosus est, utut hujus dupla major portio sale ammoniaco ad præparandum sal volatile sumatur.

Hoc sal solutum in aqua communi & filtratum, ut a fuliginosa terrestri rudiori substantia liberetur, postea leni calore in tigillo inspissatum; largitur sal neutrum fortis saporis: sali communi æmulum, quod Sylvius digestivum vocavit, quia cruditatibus viscidis, quæ prima in regione hærent & digestionis negotium turbant, abstergendis aptissimum est. Et novi, medicos, qui unico hoc sale intermittentes a vitio digestionis & ventriculi productas febres expugnare non sine successu sciunt.

Productio hujus salis, quod exacte naturam medii & communis refert, nos docet,

docet, minimum unam partem ſalis acidi a ſale communi, quod ad confectionem ſalis ammoniaci uſurpatur, profecto ineſſe ſali ammoniaco, eamque quatuor fere partes ſalis alcalini, nempe in cineribus clavellatis contenti, ſaturare, inque medium ſal convertere poſſe, unde refutatur eorum error, qui ſtatuunt, non acidum ex ſale communi, ſed ipſum ſal commune vel marinum in ſubſtantia compoſitionem ſalis ammoniaci ingredi, quod ſi eſſet, non potuiſſet ſane ſal alcali in al neutrum degenerare.

OBSERVATIO XXVII.

Methodus ſalia volatilia oleoſa in forma ſicca præparandi.

PErvulgatæ cognitionis res eſt, quod ex omnibus partibus animantium, præſertim durioribus, nimirum oſſibus, ungulis, dentibus, igne fortiori adurente, præter phlegma, ſpiritum & oleum, ſal etiam volatile elici poſſit, non mediocri in copia, quod tamen multum olei adhuc in ſinu ſuo fovet, & inde etiam ſaporem & odorem ſuum mutuatur, uti videmus in ſale volatili cornu cervi, eboris, dentis apri, unicornu animalis, ungularum alcis, viperarum, ubi omnia harum partium ſalia volatilia in eo quidem conveniunt, quod ſint ſalinæ alcalinæ volatilis naturæ, differunt vero ratione ſaporis, odoris & quodammodo etiam coloris, quia has proprietates ab oleo harum partium ſpecifico & proprio quodam nanciſcuntur.

Quando igitur harum rerum copia ex animali regno & inſtrumentorum etiam, quæ ad deſtillationem hujus ſalis volatilis requiruntur, apparatu deſtitui: compendio atque etiam cum lucro per artem velimus producere hæc ſalia volatilia, v. g. ſal volatile cornu cervi, eboris tartari, vel fuliginis, tunc aſſumendum eſt tantummodo ſal ammoniacum, idque miſcendum cum debita portione ſalis alcali, poſt ad libram unam hujus maſſæ uncia una adjici debet olei, v. g. cornu cervi fœtidi, ſi velimus producere ſal volatile cornu cervi, vel ſi expetimus ſal volatile viperarum aut fuliginis, olei empyreumatici viperarum, vel fuliginis uncia una, affundendo ſpiritum vini rectificatum ad menſuram circiter unam, & inchoanda eſt deſtillatio eodem modo, ut ſupra docuimus in præparatione ſalis volatilis ſicci, tunc aſcendit in alembicum ex eo eximendum ſal volatile, quod omnes proprietates, ſali volatili cornu cervi & reliquis ſimiles habet, imo longe pulchrius, albicantius, neque tam fœtidum, ut genuinum, eſt.

Proceſſus hac nititur ratione: datur tantummodo unum ſal volatile purum in univerſo animalium regno, quod non niſi ab ipſo oleo admixto ſuam ſpecificam accipit cum ſapore & odore virtutem. Hinc quia ex ſale ammoniaco ſal volatile puriſſimum, omni oleo privatum, haberi poteſt, id accipi debet, quod poſtea pro lubitu cum oleo quodam empyreumatico imbui & ſublimatione eſſentificari poteſt. Nam quandocunque ſal volatile cornu cervi genuinum affuſione ſpiritus rectificatiſſimi tractatur, & repetita affuſione oleoſa ejus pars extrahitur, & poſtea illud, quod relinquitur; cum cornu cervi uſto vel ſale tartari miſcetur, & denuo ſublimatur, ut omnis oleoſa portio ſeparetur, tunc videmus, ſal aſcendere, nullius fere odoris vel ſaporis, & quod cum ſale volatili ſalis ammoniaci per omnia convenit.

Sal volatile ſalis ammoniaci ſi habetur purum, ex tempore mixtum cum quovis oleo cephalico v. g. florum lavendulæ, meliſſæ, majoranæ roriſmarini acquirit odorem gratiſſimum, & virtutem etiam imbibit ab hoc oleo cephalicam & nervinam, adeoque exterius naribus oblatum, in morbis capitis, qui ex nervorum debilitate & atonia naſcuntur, in coryza etiam & catarrhis naribus obſtructis dolore capitis gravativo, oculorum etiam vitiis & viſus imbecillitate, item ad excitandum

in

in epilepsia, syncope, affectibus soporosis, efficaciam edit exoptatissimam.

Notandum hoc loco est, quod mixtio olei cum hoc sale commodissime instituatur, si prius illud in aliquot partibus spiritus vini rectificatissimi fuerit solutum.

OBSERVATIO XXVIII.

Spiritus Bezoardicus volatilis ad exemplum Bussii.

Hic spiritus nomen gerit ab inventore Bussio, archiatro Dresdensi, & medicamentum est valde polychrestum in Saxonia, neque laude sua defraudandum. Nam potenter sudorem pellit atque urinam movet, debito adhibito regimine, & antispasmodica egregia virtute pollet, præsertim si cum liquore nostro anodyno misceatur. Præterea etiam gratia se commendat, cum fastidioso illo empyreumatico odore sit destitutus.

Fundamentum præparationis in eo positum est, quod nempe spiritus urinosi animantium volatiles, præsertim cornu cervi, eboris, cum rectificatissimo spiritu vini misceantur, & additis speciebus balsamicis destillatio debito igne instituatur, ita prodit spiritus sale volatili & oleo empyreumatico ac resinosis sulphureis balsamicis particulis imbutus, non ingrati odoris & saporis. Utut vero multæ & variæ hujus spiritus extent præparationes, tamen juxta ejus exemplum & fundamentum nos sequentem in modum eum conficimus.

Accipimus spiritum eboris, oleo subtiliori & sale volatili saturatum, circiter ad uncias duas, salis ammoniaci uncias quatuor, cinerum clavellatorum aqua prius solutorum uncias duodecim, succini bene pulverisati libram semis, olei de cedro vel juniperi veri unciam semis, spiritus vini rectificati mensuram unam cum dimidia. Hæc omnia exquisite in cucurbita vitrea mixta destillationi per ignem arenæ sunt committenda. Ita elicitur spiritus jam dictis viribus imbutus: sal volatile primo ascendit alembicum, postea successive a spiritu solvitur.

Notandum hoc loco est, quod etiam balsamum peruvianum vel etiam cortices citri vel aurantiorum recentes, item baccæ juniperi, vel aliæ species balsamicæ & aromaticæ loco priorum, si placet, in destillatione admisceri possint.

Hic spiritus limpidus instar aquæ exstillat, sed quo diutius in vase admisso aere servatur, eo magis flavescit, colorque intenditur, adeo ut ad rubedinem etiam inclinet. Si vero vitrum hoc ipso repletur, & obturaculo tegitur, tunc persistit spiritus claritas, neque mutationem coloris suscipit, haud levi documento, ipso in aere esse causam hujus coloris mutati quærendam; & mea quidem sententia videtur acidum illud aeris primordiale simplicissimum, de cujus existentia & viribus egimus in *Dissertatione de generatione salium*, concurrere, cujus in exaltando colore sulphuris & olei mirifica vis est.

Hic spiritus valde est turgidus sale volatili oleoso, nam quo sal volatile oleo magis est imbutum, intimeque cum eo subactum, eo etiam facilius & promptius cum spiritu vini rectificatissimo unitur. Statim vero ex hoc spiritu sal illud præcipitari potest, modo ipsi aliquot guttulæ olei vitrioli admisceantur, ita statim coagulatur & in fundum dejicitur, ubi se lateribus vitri firmiter adjungit. Notatu dignum est, quod hic spiritus volatilis Bussii virtute polleat fere incredibili, omne acidum, etiam fortissimum, invertendi & cicurandi, & quidem cum diversis subsequentibus circumstantiis & eventibus. Nam si spiritus nitri vel aqua fortis affundatur, pars nempe una ad ejus partes tres, citra ebullitionem singularem mox omnis aciditas perit, & nihil præceps fertur ad fundum; nitrosus oritur sapor temperatus, & hæc mixtura cochleari argenteo immissa, si subito candelæ igne eva-

evaporet, relinquitur ſal, nitri ſaporem exquiſite referens. Hæc mixtura ob nitrum volatile, quod continet, virtute medicamentoſa inſtruitur excellenti. Nam ubi ob nimium, efferatum ac præcalidum ſanguinis motum in acutis volatile medicamentum locum non habet, ibi hic ſpiritus cum ſpiritu nitri mixtus & temperatior redditus, placide movendo in expellendis ſcoriis morbificis opem fert deſideratiſſimam.

Si cum ſpiritu ſalis fortiter concentrato hic ſpiritus Buſſii mixturam ineat, ebullitio priori major oritur, ſed mox etiam omne acidum invertitur, & liquor ſalſus evadit, qui in vitiis ſtomachi, appetitu emortuo, ad cruditates viſcidas diſſolvendas non ſine fructu adhiberi poteſt. Quando cum oleo vitrioli etiam deſtillato fit commixtio noſtri ſpiritus, tunc ſtatim ſurgit effervescentia, mixtura fit turbida, & omne ſal volatile præceps deſcendit in fundum, ſapor mixturæ eſt ſine omni acido, & odore grato imbuitur.

Quod vero ad admixtionem olei vitrioli concentrati concretio & præcipitatio ſalis volatilis fiat, non autem cum reliquis acidis, ratio hæc videtur.

Oleum Vitrioli, ceu fortiſſimum acidum, cum inflammabili ſpiritu vini ſubſtantia oleoſa ſe unit, hinc ſal volatile, quod continebat, præcipitatur. Quum vero reliqui ſpiritus acidi languidiores ſint, nec tam intimum in ſpiritum vini inflammabilem aditum & ingreſſum habeant, nulla ſequitur præcipitatio.

Ex his experimentis hoc poriſma ſequitur in praxi utiliſſimum, ſpiritum hunc, ſale volatili oleoſo turgidum, majori etiam copia ſine omni incommodo dari poſſe in iis morbis, præſertim chronicis, ubi forte & copioſum acidum in ventriculi & inteſtinorum ſinu hæret & moleſtias creat, quod maxime fit in affectu illo hypochondriaco.

OBSERVATIO XXIX.

De differente ſalium fixorum alcalinorum indole atque virtute.

NOn diſſimilem, ſed eandem ſalium, quæ per calcinationem vel incinerationem parantur, lixivioſorum eſſe indolem paremque ad uſus medicos æque ac mechanicos virtutem, hactenus firmiter a rerum chymicarum gnaris creditum fuit; & quidem in eo utique ratione virium conveniunt omnia, quod ad mixturam cujusvis acidi fortiter confligant, effervescant, & demum facta ſufficiente ſaturatione in ſal ſalſum atque neutrum mutentur. At vero non eandem eſſe omnium texturam, craſin atque virtutem, ſed peculiarem & ſpecificam inter ea differentiam obſervari, iis, quæ ſequuntur, experimentis clarius atque illuſtrius oſtendere licet.

Primo enim nitrum fixum, ex nitro cum carbonibus præparatum, affuſo vitrioli oleo vehementer ebullit, & odorem inſtar aquæ fortis tetrum exhalat quod tamen minime accidit, ſi experimentum cum ſale tartari vel cinerum, clavellatorum ſale inſtituatur.

Secundo, ſi ſal tartari, vel ſal alcali, (quo nomine κατ' ἐξοχὴν veniunt cineres clavellati) in crucibulo funditur, eique fuſo pulvis carbonum ad dimidiam fere ſalis partem injicitur, tunc maſſa effuſa rubicundi eſt coloris, odoris fœtidi ſulphurei, cujus ſimilitudo parum abludit ab hepate ſulphuris, quod ex ſale tartari & ſulphure vulgari parari ſolet. Quod ſi vero nitrum fixum, vel ſal illud cauſticum, quod cum regulo antimonii & nitro paratur, funditur, & pulvis carbonum ipſi in fuſione adiicitur, ne minimam inde coloris, odoris vel ſaporis ſuſcipit mutationem, ſed album & puriſſimum manet.

Tertio, ſi ſali tartari, quod ex duabus partibus nitri, & una tartari per accenſionem, labore quaſi extemporaneo,

neo, parari solet, paulo acrior spiritus vitrioli admiscetur, identidem cum ebullitione odor instar aquæ fortis exsurgit, quod minime accidit cum puro sale tartari, vel cum ullo sale lixivioso, per incinerationem ex vegetabilibus parato.

Quarto, inter sal tartari, quo ex tartaro crudo cum vel sine admixtione nitri paratum fuit, & sal lixivioſum, insignem observamus differentiam in eo, quod, si illi oleum vitrioli sensim paulatimque affunditur, odor fœtidus, minus gratus exsurgat, & ejus superficies subnigricante cuticula vestiatur, una cum spuma sublata, & liquor subnigricans fiat, quod plane non evenit cum cineribus clavellatis.

Quinto, ex sale tartari & arena minime confici potest vitrum clarum, sed ex eo, quod ex tartaro & nitro paratur, atque etiam ex cineribus clavellatis vitrum eleganter pellucidum conficitur.

Sexto, sal summe causticum & alcalinum ex duabus partibus nitri & una parte reguli antimonii, si forti igne liquentur, parari posse, chymico studio addictis obscurum amplius esse non potest. Hoc affusione aquæ communis & solutione a corpusculis heterogeneis liberatum & exsiccatum, quando miscetur cum vini spiritu rectificatissimo, colorem intense rubicundum digestionis beneficio ipsi conciliat. Si vero sali alcali causticо, ex duabus partibus nitri & una tartari parato, & solutione cum aqua depurato, idem spiritus superfunditur, nihil salis in ipsum transit, neque ulla tinctura aut color rubicundus conspicitur. Et licet ex sale tartari, quod ex solo tartaro paratum est, per affusionem spiritus vini rectificatissimi præstantissimæ virtutis & aurei coloris tinctura parari possit, minime tamen id evenit, si cum cineribus clavellatis vel etiam cum sale tartari, ex nitro & tartaro præparato, experimentum instituatur.

Septimo, plurimi ex fontibus medicatis sive frigidis, qui acidulæ vulgo vocantur, sive calidis, qui thermæ appellantur, facta leni evaporatione, in fundo sal lixivioſum, quod exquisite cum aliis salibus convenit, relinquunt; in eo tamen a nobis quoque observata est differentia, quod hæc salia lixivioſa fontium fusa adjectione pulveris carbonum in hepar sulphuris convertantur, quod non fieri cum sale causticо reguli antimonii, nitro fixo, vel sale alcali, ex nitro & tartaro parato, animadvertimus.

Quæ experimenta plenius uberiusque ostendunt, sal tartari vulgare a sale alcali, quod nitrum ingreditur, multum diffidere, dum illud affusione olei vitrioli odorem fœtidum naribus exhibet, in vitrificatione minus transparens vitrum largitur, & in rectificatissimum spiritum vini affusum ex parte transit & tincturam constituit, id quod neque cum nitro fixo, neque cum sale tartari, ex tartaro & nitro parato accidit; quum ex adversa parte ea alcalia, quæ nitrum ingreditur, confusione cum oleo vitrioli fœdum aquæ fortis odorem exhalent.

Hinc satis recte infertur, in extreme fixis salibus & corporibus adhuc delitescere posse partes volatiles, sulphureas & oleosas, quæ etiam vehementissimo igne ab illorum contextu separari nequeunt, postea tamen per immutationem texturæ ab aliis rebus admixtis sui juris fiunt inque conspectum veniunt.

OBSERVATIO XXX.

Quæ acidorum valde dissidens natura & virtus demonstratur.

IN eo quidem omnis generis acida inter se conveniunt, quod cum alcali, sive lixivioso, sive terreo, post fortiorem conflictum in sal temperatum mediæ naturæ convertantur: atque omnia etiam alcalina id habent commune, ut quodvis acidum imbibant, & quandam ipsi inducant temperaturam; sed tamen ex singulorum inter se invi-

tem commixtione non eadem, sed diversa sæpe prodeunt phænomena, quæ satis abundeque declarant, præter virtutem communem, qua acidum in alcali agit, peculiarem adhuc texturam, indolem atque virtutem in hoc vel illo delitescere, quod sequentibus, non quidem adeo notis, experimentis confirmabimus.

Primo spiritus vitrioli neque cum sale communi, neque cum sale sic dicto Ebsoniensi effervescit; oleum vero vitrioli hisce salibus admixtum vehementem concitat effervescentiam, unde manifestatur, ingentem differentiam ratione operationis chymicæ inter acidum ejusdem generis concentratum & dilutum intercedere.

Secundo, oleum vitrioli affusum sali communi, circumspecte facta distillatione & administratione ignis, spiritum salis, penetrantis & gratissimi odoris, elargitur: si vero spiritus vini rectificatissimus, aliquoties ab oleo vitrioli abstrahitur, & hoc decenti facta evaporatione, ad eundem, ut antea, concentrationis gradum reducitur, & postea id ipsum sali communi admiscetur, primo neque ebullit, ut antea; neque vaporem edit copiosum, nec spiritum gratum destillatione fundit, sed prodit stagma acidum, valde fœtidum, quasi oleum empyreumaticum fuerit admixtum, quod experimentum altiori utique dignum est indagine & inquirere jubet, unde fortis ille & teter odor, empyreuma redolens, productus fuerit? Non aliam certe hic invenire licet rationem, quam quod ad rectificatissimum vini spiritum hæc ipsa mutatio referenda sit. Cum vero spiritus vini rectificatissimus nil nisi sit oleum subtilissimum, in phlegmate solutum & intime cum eo mixtum, & acidum concentratum præ aliis hac gaudeat prærogativa, ut cum oleo se conjungat, idque a phlegmate suo separet; in promptu jam erit judicare, ab oleo spiritus vini, in liquore acido vitrioli contento, produci hoc empyreuma, quatenus nempe per mixturam salis communis, interveniente calore, quasi comburitur ejusque textura immutatur.

Tertio, quod calx viva confunditur cum spiritu salis, facta invicem ad saturationem usque combinatione, liquor instar olei crassus, tenax, flavus emergit, cui si oleum vitrioli, aqua paulisper dilutum, affunditur, protinus mixtura coagulatur, & odor spiritus salis penetrans nares ferit; si vero eidem solutioni calcis vivæ, cum spiritu salis factæ, loco spiritus vitrioli fortis spiritus nitri admiscetur, nec ullum coagulum, nec præcipitatio aut spiritus salis vapor observatur. Hinc patet, quanta sit inter spiritum vitrioli & nitri differentia.

Quarto, si limatura martis solvitur in spiritu salis, & solutio inspissatur, vitriolum flavescens, valde adstringentis saporis, ægre siccandum producitur: si vero spiritus vitrioli in phiola limaturæ martis affunditur, vapor exsurgit sulphureus, qui flammæ admotus, ardet, & solutio in vitriolum viridescentis coloris, durum & stabile inspissatur, quod in aere non, ut superius, diffluit. Tentata vero cum spiritu nitri vel aqua forti ferri solutione, protinus quidem intensa oritur cum tetro rubicundo vapore effervescentia, solutio tamen manet spissa, flava, saporis austeri, nec ullo modo sal siccum obtineri poterit.

Quinto, spiritus salis si miscetur cum corporibus alcalinis, veluti ovorum testis, conchis præparatis, cancrorum lapidibus, calce viva, & ejus subtiliori parte, quam magnesiam hodie vocant, solutio fit cum ebullitione flava, valde amari & salsi subadstringentis saporis. Si vero hæc jam dicta seorsum etiam miscetur cum spiritu vitrioli ad saturationis usque punctum, nec amaritiés, nec ingratus salsus vel calcareus sapor percipitur, & nulla fere salsedo linguam afficit, amboque in mixtum subadstringentis & paulisper salsi saporis degenerare videntur.

Sexto, spiritum salis solutionem argenti præcipitare, atque in fundum instar pul-

pulveris albi lunam detrudere, notissimum est, qui pulvis edulcoratus & igni commissus ob volatilitatem aufugit non modo in auras, sed tigilla etiam penetrat. Si vero loco spiritus salis ad præcipitationem spiritus vitrioli adhibetur, in fundum etiam decidit pulvis candidus, sed subtilior; hic vero subtilitatis volatilis expers haud difficulter in argentum reducitur.

Nec vero solum specifica & plane peculiaris virtus in acidi liquoribus diversi generis occultatur, sed in terreis alcalinis ea ipsa quoque deprehenditur. Ita notabilem observationem exhibet solutio corporum terrestrium, ut lapidum cancrorum, testarum ovi, concharum; ossis sepiæ, cum spiritu salis celebrata, tunc enim conspicimus unum præ altero lubentius solvi. Os sepiæ facilius solutionem admittit, quam concharum pulvis, sequuntur ovorum testæ, & denique cancrorum lapides. Atque etiam differentia saporis in iis observatur; nam minus amaricans est solutio concharum, quam solutio oculorum cancri: valde autem amaricant testæ ovorum solutæ, & omnium amarissima est ossis sepiæ solutio.

Postremo alcalina terra non unius ejusdemque indolis ac virtutis esse, vel ex eo clarissime cognoscitur, dum ovorum testæ, aperto igne combustæ, odorem fœtidissimum & salis volatilis valde copiosum emittunt, qualem etiam os sepiæ de se spargit eodem modo tractatum, præterquam quod fœtor paulo mitior sit, & salis volatilis odor oleoso empyreumatico prædominetur. Lapides vero cancrorum, conchæ & ostreæ, aperto igni immissæ, lenissimum, vel plane exiguum, sine ullo olei empyreumatici vestigio, vaporem volatilem emittunt. Est quoque in horum cineribus quædam differentia: nam os sepiæ combustum est instar carbonis spongiosi, saporis subsalsi alcalini, & vehementer ebullit cum acido vitrioli, similemque odorem fœtidum, qualis in præparationem lactis sulphuris observatur, naribus exhibet: ovorum vero testæ, forti igne calcinatæ, saporis sunt expertes & effervescunt quidem cum acido, sed sine tetro sulphuris odore. Lapides autem cancrorum, fortiori igni commissi, cineres præbent albos subtiliores & calciformes, ostreæ vero & corallia in calcem convertuntur, quæ viva adhuc acrior videtur.

Ex adductis experimentis non parum fructus & utilitatis in ipsam medicam praxin redundare posse existimo, cum clare exinde discere possimus, quod quædam ex alcalinis corpori humano sint salubriora, alia vero minus talia. Ego quidem existimaverim, alcalina ex animantium classe petita, quæ in terra vivunt, præferenda esse iis, quæ in mari degunt & ibi reperiuntur, vel sub terra latitant, & quidem ob hanc rationem: quoniam illa sunt texturæ subtilioris, minus adstringentis, & propter sal & oleum copiosum ad diuresin & diaphoresin excitandam longe promptiora sunt marinis, quæ calcaream crudiorem terram obtinent, ut sunt corallia, conchæ, ostreæ, quæ licet cum acidis ebulliant, tamen interveniente muco in coagulum fatiscunt. Quapropter ego semper in praxi usum concharum & ossis sepiæ commendavi aliisque absorbentibus præposui. Proximum locum tenent lapides cancrorum, hisce propter teneriorem texturam præferendi. Quod vero saporis valde amaricantis sint solutiones alcalinorum cum spiritu salis celebratæ, minime vero illæ, quæ cum spiritu vitrioli fiunt, ratio hæc subesse videntur, quod acidum spiritus salis longe subtilius & magis sulphureum sit præ acido vitrioli, hinc etiam solutiones testarum ovi & ossis sepiæ multo amaricantiores sunt solutionibus concharum & coralliorum, utpote cum illa, ut supra ostendimus, multum olei tenuioris in mixtionem suam admittant.

Ex quibus demum clare conficitur, amaritiem a sulphure valde subtili, cum

cum partibus terreis & acidis mixto, tanquam ſuis parentibus pronaſci.

De ſolutionibus vero terreorum v. g. concharum, matris pelarum, aut lapidum cancrorum, quæ cum ſpiritu vitrioli inſtituuntur, & omnis ſaporis ingrati, amaricantis, expertes ſunt, notari velim, quod illæ non tam ſtimulante, & aperiente, quam potius roborante & leniter adſtringente virtute gaudeant, atque in æſtu temperando in hecticis, in malignis quoque febribus, ubi diſſolutio ſanguinis putredinoſa metuenda, ubi alvus nimis mollis cohibenda & ſanguinis quoque ad partes impetus, & congeſtio refrenanda eſt, plane eximiam exerant efficaciam.

OBSERVATIO XXXI.

Tinctura ſulphuris volatilis, ſive ſpiritus ſalis ammoniaci ſulphureus, aurei coloris.

ANtiquis jam nota fuit ſpiritus ſulphuris volatilis præparatio, quæ in *Beguini Tyrocinio Chymico* ita deſcribitur. Recipe ſulphuris triti libram unam, calcis vivæ libram ſemis, ſalis mercurialis uncias quatuor, miſce, & per retortam deſtilla, ad vulnera utiliſſima. Addit *Hartmannus*, quod ſal mercuriale nihil aliud ſit, quam ſal ammoniacum, quod inſtar mercuri ſublimatur. Nos hanc tincturam ita parare conſuevimus: ſumuntur tres partes calcis vivæ, duæ partes ſalis ammoniaci, atque una pars ſulphuris vivi. His invicem mixtis repleatur dimidia pars retortæ vitreæ, & igne arenæ paulo fortiori adminiſtrato inſtituatur deſtillatio: ita prodit ſpiritus, ſumme volatilis, aurei coloris, urinoſus, ſed propter admixtum ſulphur fœtidiſſimus, in vitro circumſpecte cuſtodiendus, quoniam aere admiſſo fumum ſpargit, & facile in auras abripitur.

Varius, & multiplex ejus uſus eſt, ſiquidem egregia cum eo inſtitui poſſunt experimenta, quorum potiora hic enarrabimus.

[1] Confici cum eo poteſt atramentum, ut vocant, ſympatheticum hoc modo: recenti calamo, ſolutione clara ſacchari ſaturni imbuto, pinguntur literæ in charta, quæ ſimul ac ſiccatæ fuerint, ex toto evaneſcunt: deinde pagella intra ſcapum chartarum, quo viginti quatuor folia continentur, repoſita, & ſpiritu fumante admoto, brevi tempore literæ in conſpectum redeunt nigræ, & ſplendentes.

[2] Quando ſpiritus vitrioli, vel aliud quoddam acidum cum hoc ſpiritu commiſcetur, poſt efferveſcentiam mixtura primo viridi, deinde albo colore tingitur, & poſtea ad fundum ipſum ſecedit ſulphur, quod ob luteum colorem lac ſulphuris vocari ſolet.

(3) Hic ſpiritus prompte jungitur cum ſpiritu vini rectificatiſſimo, hinc ſi partes tres uni parti admiſcentur, emergit inde medicina interne, & externe ſumme efficax. Nam ſi ullum aliud ſudorem fortiter provocat, certe hic ſpiritus eſt, ad 30. vel 40. guttas exhibitus; unde ubi proliciendus ſudor eſt, ibi commodiſſime hac medicina uti licet. Deinde etiam liquor antipodagricus, qui inſtar incantamenti dolores mitigat, concinnari poteſt, ſi quid camphoræ admiſceatur, & laborantes pedum partes eo crebrius inungantur. Utile etiam eſt admiſcere opium, crocum, & caſtoreum.

(4) Quando mercurius vivus injicitur huic ſpiritui ſulphureo, facta leni agitatione, protinus color mutatur in viridem, poſtea in nigricantem, & continuata ſucceſſione ipſe mercurius vivus in pulverem gryſeum ſolvitur, & perit ſucceſſive ingratus ille ſulphureus odor. Pulvis quoque primo gryſeus, leni accedente calore, in pulverem rubicundiſſimum poſt aliquot dies convertitur, adeo, ut hac ratione cinnabaris via humida parari poſſit.

(5) Obſervavimus etiam, ſi hic ſpiritus in vitro concluſus diutius ſervetur, eum deponere ad fundum verum ſulphur vulgare, flavum colorem cum fœtore perire, eumque limpidum evadere.

Ratio

Ratio horum phænomenorum ita elicienda est: spiritus salis ammoniaci urinosus, cum calce viva acrior redditus, sulphur commune aggreditur, idque dissolvit, & secum in altum elevando efficit, ut destilletur, adeoque hic spiritus nil aliud est, quam solutio sulphuris vulgaris in spiritu fortissimo salis ammoniaci. Hinc uti lixivium sulphuris, cum calce viva, & sale tartari paratum, acido affuso effervescit, & cum tetro vapore in fundum demittit sulphur sub niveo colore; pari modo id evenit cum nostro spiritu.

Ratio vero atramenti sympathetici hæc est: vapor, qui exit e spiritu, est plane sulphureus, particulis nempe minimis substantiæ sulphureæ mineralis refertur. Sicut vero solutio saturni, cum solutione mercurii mixta, atrum colorem exhibet, ita etiam id accidit hisce literis, ubi cum partibus saturni sese intime sulphur unit. Et quia etiam argentum vivum prompte in unionem recipit sulphur, hinc mercurius, nostro spiritui injectus, in gryseum nigrum pulverem mutatur.

Tandem vero hic spiritus se prompte consociat cum spiritu vini rectificatissimo, quoniam eandem amicam conjunctionem admittit spiritus urinosus cum calve viva paratus, multo magis vero id præstat sulphure saturatus, quia specificum sulphuris menstruum est ipse spiritus vini inflammabilis; nam sulphur a sulphureis menstruis dissolvi, regula chymicorum est.

Ceterum docemur hoc experimento, spiritum valde ingratum suum fœtorem mutuare a sulphure, alcali volatili exaltato, utpote alcalia, tam volatilia, quam fixa, cum sulphure combinata, summum fœtorem producunt, uti clare videmus in hepate sulphuris, vel in pulvere pyrio combusto, ubi nitrum per combustionem in alcali vertitur.

OBSERVATIO XXXII.

Examen aquarum mineralium

QUam mirifica vis, & incomparabilis efficacia ad persanandas graves easque longas passiones aquis insit mineralibus, tam frigidis, quæ acidulæ, quam calidis, quæ thermæ vocantur, res in propatulo atque extra omnem dubitationem posita est, quippe quam infinitis experimentis longiori usu, & experientia satis superque confirmatam habemus. Unde vero minerales aquæ suam in medendo trahant efficaciam, non omnibus æque notum est, & sane perpauci sunt, qui harum aquarum elementa, & ingredientia, quibus tanta agendi potentia inest, chymico examine eruere sciunt.

Non datur vero melior modus indagandi aquarum medicatarum elementa, quam si liquidum leni calore, vel in aere aperto in vase stanneo, super candentes prunas, vel rectius adhuc in cucurbita vitrea evaporet, probe custodito liquore, per alembicum prodeunte, ut ratio proportionis solidi ad liquidum habeatur. Si itaque evaporatio ad siccitatem facta fuit, & hæc ipsa siccata, quæ relinquuntur in cucurbita, lance examinantur, habemus utique verum pondus ingredientium, quæ fixioris naturæ sunt, quæ utique examinare, etsi diversæ sunt indolis, oportet.

Primo itaque solutio debet fieri cum aqua pura destillata, qualis semper ad accuratius rerum chymice præparatarum examen requiritur, utpote plures aquæ fontanæ multum habent terrestris, & salini elementi: hac ipsa solvitur sal, & relinquitur terra, minus in aqua solubilis. Hoc sal num sit alcalinum, facile judicare licet ex mixtione ejus cum acido, ita enim in sal tertium transit, vel cum sale ammoniaco, quo odor urinosus volatilis se manifestat, quod etiam exinde liquet,

quan-

quando ſolutio mercurii ſublimati, facta cum aqua, hujus adjectione, flavum pulverem ad ima demittit: vel etiam, ſi viridis color ſyrupo violarum a ſale hoc admixto fuerit inductus.

Paulo vero difficilioris cognitionis res eſt, ubi ſalia evaporatione relicta non ſunt unius ejuſdemque, ſed diverſi generis, ſi v. g. ſalia alcalina cum ſalibus neutris, ut eſt ſal commune, vel ſal calcareum, quale eſt aphronitrum, vel ſal ſulphureum, quod ad naturam arcani duplicati, vel tartari vitriolati accedit, invicem mixta, & confuſa fuerint. Hinc merito quæritur, quomodo hæc a ſe invicem ſeparari debeant? Id vero agendum eſt ſequenti modo; affunditur remanentiæ aqua communis; & facta agitatione leviori effunditur, ita remanet pulvis ſalinus, minus diſſolubilis, qualis eſſe ſolet omne ſal medium, nam celerrimus in aquam tranſitus eſt ſalis alcalini. Vel adhuc illa ratione ſeparanda eſt portio ſalis medii a ſale alcalino, videlicet per cryſtalliſationem, qua debito modo inſtituta, primo deſcendit in forma cryſtallorum ſal cujuſcunque medii generis, ad ſolidam figuram recipiendam aptiſſimum, remanente lixivioſo liquore, qui ſupernatat, & ægerrime ſolidam formam recipit.

Alia vero jam incidit quæſtio, quomodo ejuſmodi ſalis, quod mediæ naturæ eſt, genuina, & propria indoles explorari poſſit? Scire igitur oportet, de ſinu terræ cum aquæ vehiculo nulla alia prodire ſalia, quam vel ſal commune, vel ſal quoddam neutrum, vitriolicæ, & ſulphureæ indolis, mixtum nempe ex acido ſulphuris, vel vitrioli, & ſale quodam, ſive terra alcalini generis; illud, ſal nimirum commune, partim ex ſapore, & cubica figura, quam cryſtalliſatio ipſi fœnerat, partim etiam ex fumo copioſo albo, penetrantiſſimi odoris, qui ad mixturam olei vitrioli ex eo elicitur, optime dignoſci poteſt. Alterum ſal, quod ab acido ſulphureo univerſali ſubterraneo ſuam originem ducit, hac ratione cognoſcitur, ſi nempe ejus partes duæ cum una parte ſalis tartari, & parte una pulveris carbonum miſcentur, atque invicem in crucibulo, igne fuſorio adhibito, colliquantur, tunc maſſa prodit coloris rubicundi, ſaporis alcalini ſulphurei, hepati ſulphuris ſimilitudine proxima, ex qua, affuſo ſpiritu vini rectificatiſſimo, vera tinctura ſulphuris flava, argentum colore obfuſco tingens, extrahitur.

Atque ex hujus maſſæ ſolutione cum aqua per acidum liquorem præcipitatur verum lac ſulphuris, manifeſto indicio, ſulphur minerale, quod ex principio phlogiſto, & acido univerſali compoſitum eſt, hac encheireſi reſuſcitari. Idque verum eſſe deprehendi non modo in ſalibus omnibus, per artem paratis, quorum mixtionem acidum vitrioli, vel ſulphuris ingreditur, ſed etiam ex omnibus ſalibus mediis, ſale communi excepto, quæ in acidulis, & thermis reperiuntur, beneficio hujus encheireſeos maſſam ſulphureo-alcalinam produxi, ea tamen interveniente differentia, quod, ſi ſal medium illud ex ſale alcalino, & ſulphuris acido compoſitum fuerit, facilior fiat fuſio in igne, longe vero difficilior, ſi cum terreo vel gypſeo calcareo elemento hoc acidum junctum fuerit, quale ſal in ſic dicto aphronitro ſaxis adhæreſcente offenditur.

Præter ſalia media, & alcalina, plurimis acidulis etiam ineſt ſal vitriolicum, raro naturæ fixioris, plerumque ſubtilis, & volatilis. Id ipſum in omnibus aquis, vel liquidis non tam ex ſapore, quam potius ex purpureo obſcuro, & nigricante colore cognoſcitur, quem, gallarum, vel corticum granatorum tenui pulvere injecto, vel ſolutione florum balauſtiorum addita, oculis exhibet. Volatilitas vero ſpiritus hujus vitrioli ſive potius acidi hujus mineralis, quod particulis mar-

martialibus, sive ochreis junctum, subtile vitrioli sal constituit, quam maxime ex eo apparet, quod aquæ minerales, quæ ad mixturam pulveris gallarum nigrescunt, & potæ faeces reddunt nigras, si paulo diutius aeri aperto in loco calido exponuntur, protinus, & vitriolicum saporem, & tingendi facultatem amittant: quod longe adhuc citius sub levi saltim coctione, & ebullitione contingit.

Restat adhuc aliquid examinandum in aquis mineralibus, videlicet earum elementum valde subtile spirituosum, quod aereo-æthereæ naturæ, & elasticæ indolis esse videtur. Hujus præsentia, & copia sese maxime non modo per vaporem, qui nares ferit, sed & per potum, qui quadam quasi eructationis specie caput summa tenuitate replet; manifestat. Huic principio etiam id adscribendum est phænomenon, quod aquæ minerales, præsertim acidulæ, ex uno vase in aliud transfusæ, copiosissimas excitent bullulas, quæ copiosius parietibus vitri inhærescunt.

Major vero adhuc copia ejusmodi bullularum majorique cum impetu, & celeritate ex harum aquarum interstitiis egreditur, & ad earum superficiem emergit, quando æquali proportione cum vino Rhenano, vel Mosellano, aut alio, quod subtilius acidum fovet, permiscentur, & pauxillum sacchari adjicitur. Ita enim, & jucundum oculis spectaculum, & deliciosus sapor ipsis conciliatur: nam tanta copia exeunt vapores, ut fumi quasi speciem referant. Hæc effervescentia, sub qua maxime hæ bullulæ excitantur in motum, a conflictu salis alcalini, in mineralibus aquis prævalentis, cum subtili vinorum acido dependet.

Hoc spirituosum quoque principium, aquis insidens, causa est, quare vasa, vel vitra firmiter occlusa, sub calore, magna cum vehementia diffringantur, certo indicio ingentis virtutis expansivæ, qua subtilissima hæc materia pollet.

Præterea hujus spirituosi elementi quod minerales fontes nobilitat, existentia quam commode in vacuo, beneficio pneumaticæ antliæ explorari potest, in quo tanta bullarum ad superficiem vasis exsurgit quantitas, ut quasi liquor vehementi fervore, & ebullitioni agitari videatur.

In quibus itaque fontibus examine instituto ejusmodi phænomena, & effectus non reperiuntur, illi etiam longe inferioris virtutis judicari debent: nam profecto mineralis ille subtilissimus spiritus ingentem ipsis aquis, & aquarum ingredientibus addit virtutem, ut non modo citius corporis intimos recessus, & emunctoria subeant, & penetrent, sed, & majus robur, & movendi potentiam partibus solidis, & fibris motricibus impertiant, ut promptior per tubulosam corporis nostri compagem aquarum fiat transitus, quo obstructiones, & infarctus vasorum non modo expediuntur, sed partium quoque inutilium secretiones, & excretiones egregie adjuvantur.

Quemadmodum vero nulla aqua fontana est, quæ non post evaporationem quippiam terreæ, & minus solubilis exhibeat materiæ, ita etiam, & in acidulis, & in thermis atque in aliis fontibus, qui salubritatis celebritatem habent, id ipsum reperitur. Cujus vero illud sit naturæ, & virtutis, etiam exquiri oportet. Variæ enim terrarum, per quas aquæ feruntur, sunt species, quarum pars facile in aquas transit, propter intestinum earum motum.

Sunt vero potissimum, quæ poros aquæ subeunt, terræ calcariæ, ochreæ, & argillaceæ, vel etiam lapidosæ. Calcariæ prosapiæ materia partim ex effervescentia cum acido, partim etiam ex ustione, qua summam acquirit acredinem, innotescit. Si ingens hujus calcariæ terreæ copia aquas incolit, præsertim calidas, mox sub aere frigidiusculo secedit, & sese apponit vasis, & canalibus, quibus aqua continetur, & lapidosa crusta brevi

quidem tempore injecta obducit ; quemadmodum id in Carolinis luculentiſſime apparet , quæ tanta alcalinæ , & calcariæ terræ copia ſcatent , ut ingentis magnitudinis lapides vaſis , & tubulis , quibus continetur , ſeſe apponant. Si ſedimentum , ſive præcipitatum , quod poſt evaporationem , & cryſtalliſationem ſalium in filtro manet , flavi eſt coloris , qui ſub calcinatione in rubrum vertitur , indicium eſt materiæ martialis , ſive ferreæ , quæ nunquam non virtute ſubadſtringente , & roborante eximias in corpore humano exerit operationes.

Non vero ochrea hæc ſubſtantia , licet a marte ſuum petat colorem , ab acido ſolvitur , quia lutoſæ , & argillaceæ eſt naturæ . Ejuſmodi terra bolari , & martiali multæ aquæ , ſine ullo alio ingrediente ſalino , & ſpirituoſo , refertæ ſunt , & inde quoque non mediocrem vim medicam in perſanandis longioribus morbis , interne , & externe ad balnea uſurpatæ , mutuantur . Ad quam claſſem recte fontem FreyenWeldenſem in Marchia , Bibranum in Thuringia , & Lauchſtadienſem in Miſnia referre licet , quorum virtus roborans , exſiccans , & diaphoretica , quæ maxime in balneo apparet , non ſatis celebrari poteſt .

Si vero in ejuſmodi fontibus quippiam lapidoſi contineatur , id ſeſe optime per elutriationem factam cum ſufficienti aquæ affuſione , qua omne terreum ſubtile ſolvitur , manifeſtat ; hoc enim ob gravitatem in fundo reſidet , nec facile e loco ſuo dimovetur .

Præter thermas , & acidulas , in quibus utriſque ſemper alcali prædominium habere prima noſtra aſſertio fuit , dantur etiam fontes medicati , qui nec cum acido , nec alcali ebulliunt , nec ſirupum violarum tingunt , ſed ſal mediæ naturæ tantummodo cuſtodiunt , quod per evaporationem optime haberi poteſt . Hujus generis maxime ſunt fontes aliquot abhinc annis primum a nobis detecti in Bohemia in pago Zetliz , duobus milliaribus ab urbe Tœpliz ſito , quæ aquæ ſunt amariſſimæ , laxantes , & inſignem ſalis medii , quod ad aphronitri , vel ſalis Ebshamenſis artificialis indolem ac virtutem accedit , copiam cuſtodiunt .

OBSER-

OBSERVATIONUM PHYSICO-CHYMICARUM

LIBER III.

OBSERVATIO I.

Experimenta curiosa de Auripigmenti natura, & viribus:

Notari meretur, quod auripigmentum antiquioribus medicis & physicis jam notum & passim pro veneno habitum fuerit, imo hodienum pro arsenico venditetur, quum tamen nullius virulentiæ particeps sit. Caret enim sapore, caret etiam erodente septica facultate, sicuti admoveatur, nisi calx viva adjiciatur, neque etiam purgante & emetica facultate, intus exhibitum, corpori infestum est, multo minus venenatam interficientem vim habet, nam tutissime ad magnam quantitatem canibus sine omni noxa offerri potest. Quod si vero ignem experiatur, tunc nulli dubitamus, quin septicam & venenatam induat naturam; quemadmodum etiam id conspicimus cum antimonio fieri, quod crudum & sibi relictum potius medicina, quam venenum est; simulac vero ad ignem liquescit, protinus vehementem emeticam vim edit. Liquatum vero in concluso vase auripigmentum rubescit instar granati, & substantiam cinnabarini coloris exhibet, atque hoc dicimus esse sandaracam, sive arsenicum rubrum, aut realgar veterum, quod inter erodentia retulerunt.

Hæc rubra cinnabarina realgaris massa, ad scrupulos duos cani ad devorandum cum pane a nobis oblata, nihil incommodi ipsi attulit, salvo eo ac vegeto permanente: flores vero crocei coloris, qui vehementiori igne ad collum cucurbitulæ sublati fuerunt, ad unum scrupulum dati, enormes vomitiones excitarunt quidem, nihilominus vitæ ipsius nullam vim intulerunt.

Ex quibus experimentis discimus, latitare utique in auripigmento volatile quiddam, ad arsenici indolem accedens virus, quod separatum acriori igne relinquit massam terreo sulphuream, rubicundam innocentis plane facultatis.

Pertinet huc etiam experimentum auripigmento & oleo vitrioli institutum, cujus in superiori observatione, quæ agit de oleo vitrioli ejusque effectibus, quos producit, si variis salibus & mineralibus admiscetur, mentionem fecimus.

Porro auripigmentum cum sale communi mixtum & crucibulo candenti inditum, totum abit in flammam lucidissimam copiosam, relicto sale. Quod si vero unciæ tres salis communis cum æquali portione auripigmenti, in pulverem triti, misceantur, & in retorta vitrea vehementissimo & suppressorio quoque igni subjiciantur, prodit (1) phlegma acidulum, (2) flores flavi instar croci in retortæ collo, (3) facto igne acriori, rubicundi attolluntur, qui in massam, instar rubini splendentem, coeunt, & ubi vehementia ignis fuerunt fusi, instar vernicis pellucidi, flavi, lateribus vitri adhærent. Remanet

caput mortuum ſalis communis, cum particulis fixioribus & terreſtribus auripigmenti mixtum, unde ejus pars flava apparet, altera alba & cinericea.

Arguit hoc experimentum falſam huc uſque receptam chymicorum ferme omnium, quorum quaſi claſſem ducunt *Matthiolus*, *Agricola*, *Schrœderus*, ſententiam, arſenicum album præparari ex auripigmento & ſale communi, invicem ſublimatis, cum tamen veteribus arſenicum noſtrum album, quod mere factitium eſt, & ex floribus cobalti ſuſis paratur, fuerit incognitum. Arſenicum vero rubrum veterum nil eſt aliud, quam auripigmentum, clauſo igne fuſum in maſſam rubicundam, cinnabarini coloris. Sunt vero nonnulli, qui etiam nativi arſenici rubri cognitionem veteribus tribuunt, ſiquidem quandoque ipſis auripigmenti fruſtis ſubſtantia quædam rubinea, quæ accenſa ſulphur olet, admixta deprehendantur.

Circa auripigmentum illud præterea notandum eſt, quod hoc ipſum æquali portione cum ſale ammoniaco mixtum, inque cucurbita vitrea fortiori igne ſublimatum, triplicis generis flores præbeat elegantiſſime rubicundos, neque minus in ſpeciem croci flavos: in ſuperiori vero cucurbitæ parte dilutiori flavi ſunt coloris, remanet caput mortuum ex bruno rubicundum, leviſſimum. Hi flores ſunt inflammabiles, inque igne fluunt, & flavum vaporem ſpargunt, odorem vero fortem fœtidum ſulphureum exhibent.

Planiſſime evincit hoc experimentum, *Georgium Agricolam* & plures, qui ejus veſtigiis inſiſtunt, vehementer erraſſe, dum ſcribunt, arſenicum album, cryſtallinum, deleterium, ex auripigmento & ſale ammoniaco ſublimato olim fuiſſe præparatum. Sed potius ſal ammoniacum ſulphuream auripigmenti ſubſtantiam ſecum elevat, & a mercuriali terrea parte auripigmenti ſegregat, ſiquidem hoc ſal lubentiſſime ſeſe conjungit cum ſulphuribus, ipſaque ſecum in altum vehit, quemadmodum id cernitur in capite mortuo vitrioli, hæmatite, limatura martis, antimonio, ubi ſulphuream partem ex ipſis extrahit & ſecum in altum rapit. Notandum, quod flores in inferiori ſede poſiti rubicundi, tanquam magis ſulphure imbuti, ſi accendantur, in flammam exardeſcant.

Veteres, teſte *Celſo L. V. c. 5. p. 260.* auripigmentum arſenicum vocarunt, & *Galenus L. IX. Simplic.* illi erodentem & pſilothram facultatem tribuit, quod *Dioſcorides* etiam *L. VI. cap.* 28. confirmat; ipſe quoque *Celſus l. c.* inter externa, quæ vulnera purgant, erodunt & cruſtas inducunt, illud reponit. Quamvis vero antiquiores phyſici ac medici paulo mitius de ejus virulentia interna ſenſerint, qui pro ſeculi illius ingenio alias facile erant in amplificando venenorum numero; a recentioribus tamen non ſine admiratione conſpicimus auripigmentum arſenicum citrinum, & ſandaracam arſenicum rubrum vocari, ac venenorum numero accenſeri, ita ut celebriorum medicorum collegia in reſponſis ſuis hoc ipſum contentius aſſerere non dubitaverint.

Extat reſponſum celebris collegii medici in *Valentini Pandectis p.* 384. ubi auripigmentum arſenicum citrinum vocatur, & ſolenniter pro veneno declaratur. Idem factum eſt ab eodem collegio in reſponſo, quod in *Zittmanni medicina forenſi*, *Cent. I. caſu* 62. relatum legimus. Inſuper *Cl. Ammannus in medicina critica caſu* 98. auripigmentum ſandaracam vocat, idque pro veneno a medico collegio habitum fuit. Neque ita pridem etiam a collegis celebris cujuſdam Academiæ auripigmentum arſenicum citrinum nativum foſſile in reſponſo vocatum, & venenum minerale corroſivum, quod cauſa proxima mortis fuerit, pronunciatum fuit.

At vero re accuratius penſitata, libere hic & aperte, pace tamen omnium & ſine ullius injuria, profitemur, auripigmentum nullo modo in venenorum cenſu locum mereri, & minus recte arſenicum citrinum vocari, idquod etiam de veterum ſandaraca valet, cujus eadem vis eſt, *Celſo l. c.* teſte, cum arſe-

arſenico, quæ ex auripigmento ſola fuſione per ignem in olla obturata, recte id notantibus *Plinio*, *Agricola*, *Matthiolo*, *& Wormio*, præparata fuit, qua ſaturatiorem rubrum colorem acquirit.

Non quidem negandum eſt, a veteribus auripigmentum arſenicum, & ſandaracam realgar, & arſenicum rubrum dicta fuiſſe, toto tamen coelo hæc veterum arſenica differunt a tribus ſpeciebus arſenici, flavi, rubri, & albi, quæ noſtro jam tempore præparantur, & vehementiſſima venena ſunt, utpote quæ omnis generis animantia, & ipſos quoque homines tam mirifica celeritate, quam ingenti ſymptomatum atrocitate brevi tempore interimunt. Jam vero obſervamus, inter auripigmentum, & arſenicum citrinum, interque ſandaracam, & arſenicum rubrum a recentioribus magnam factam fuiſſe confuſionem, quum hæc pro ſynonymis habuerint.

Hujus magni erroris occaſio procul omni dubio inde mihi enata videtur, quod plures ex ſcriptoribus medicis ſuperioris ſeculi, ut *Georgius Agricola in libro de re metallica*, *Matthiolus in Commentario in Dioſcoridem L. 5. cap. 81. Schroederus in Pharmacopœa pag. 498. Olaus Wormius in muſæo p. 29.* ex recentioribus *Wepferus in libro de cicuta aquatica p. 290. & D. Barckhuſen in Chymia p. 260.* aperte, & confidenter aſſerunt, ſummum illud venenum arſenicum cryſtallinum ex auripigmento, & ſale communi, invicem aliquoties ſublimatis, parari, quod tamen a veritate longiſſime abeſt. Et quoniam *Georgius Agricola*, Miſiniæ incola, qui ſuo tempore ſagaciſſimus rerum naturalium ſcrutator æſtimabatur, in opere ſuo hoc primum affirmavit, exteri huic fidem habentes errorem ab eo acceptum poſteris per manus quaſi tradiderunt.

Veteres enim arſenicorum illæ venenatæ tres ſpecies plane latebant, quæ non ultra duo ſecula orbi innotuerunt. Neque etiam adeo multi ex recentioribus auripigmenti, & ſandaracæ veterum, & arſenicalium venenorum noſtri temporis, naturam, originem, & vires cognitas perſpectaſque habuiſſe videntur.

Ut vero arſenicorum illorum, quæ veteribus nota fuerunt, & quorum cognitio noſtris demum temporibus patuit, ingens differentia omnibus quaſi ante oculos ponatur, ſingulorum proprietates breviter ſtrictimque enarrare commodum nobis viſum fuit, eo, quod res non parvi momenti ſit, hanc confuſionem evitare, quia ſalus ſæpe ac vita hominum ex ea periclitatur.

Auripigmentum eſt minerale aurei coloris, ſulphureum, ex tenuibus cruſtis, tanquam ſquamis, inſtar lapidis ſpecularis, fiſſilibus compoſitum, quod in Græcia, Myſia nempe Helleſponti, ex montibus eruitur, & ad nos advehitur, & tempore *Galeni ac Dioſcoridis* jam cognitum fuit. Hoc in pulverem contuſum, & flammæ admotum, accenditur flammamque emittit, cum fumo albo, ſubflavo, qui fœtidi ſulphuris odorem habet, atque etiam cultrum ſuperpoſitum albo luteo, & ſubrubro colore, pulchro ſpectaculo, obducit, relictis in fundo arenoſis, & lapidoſis particulis.

Arſenicum vero album, flavum, & rubrum noſtrum eſt factitium, & patriam habet Miſniam, ubi tantummodo inque nullis aliis terris, & quidem non procul a pago Ehren. Friedrichſdorff auff der Gerversbergiſchen hutte in ſilva conficitur ex minera gryſei coloris, quæ vocatur cobaltum, quia muſcas hujus pulvere enecare ſolent. Proceſſus autem ſequentem in modum ſe habet. Miſcetur cobaltum cum calcinatis ſilicibus, & cineribus clavellatis, qui invicem fortiſſimo igne in vitrum ſaturati cœrulei coloris tranſeunt, quod in minimum pollinem redactum dicitur ſmaltum, cujus ingens quantitas quotannis in exteras regiones tranſmittitur.

In

In præparatione hujus vitri copioſiores fumi albi, ſeu potius flores, in ſublime feruntur, qui fornacis parietibus appoſitis, & collecti pulverem præbent album, qui fortiſſimo igne in crucibulo tecto liquatus in maſſam ponderoſam albam duram, compoctam vitream fatiſcit. Et hoc eſt arſenicum illud album, cryſtallinum, ſummum omnino venenum, compluribus funeſtis exemplis infamatum. Quando vero ad partes decem pulveris prioris albi una additur ſulphuris vulgaris, & ſimili fuſione tractatur, tunc arſenicum prodit citrinum. Si vero duæ partes ſulphuris cum decem partibus pulveris miſcentur, igne fuſionis rubicunda maſſa emergit, quæ nomine arſenici rubri venit.

Et hæ tres ſpecies arſenici veteribus plane incognitæ fuerunt. Unum ex illis in cochleari, vel tigillo igni impoſitum totum evaneſcit, ut nec in fundo veſtigium ejus ſuperſit. Album denſiſſimum fumum ſpargit, & laminam ferream floribus albis denſis obducit, nunquam vero flammam concipit, qualem exiguam dat arſenicum rubrum propter ſulphur admixtum, fumi etiam non penitus albi, ſed leviter colorati exſurgunt, odorem vero ſpargunt alliaceum fœtidiſſimum, totum conclave occupantem. Unum quoque ex hiſce ſpeciebus in retorta, vel cucurbita vitrea vehementia ignis tractatum, totum in altum ſublimatur, neque quicquam in fundum relinquit.

Quod ad uſum auripigmenti attinet, eo utuntur pictores ad aureum colorem conficiendum, ut & mechanici ad plumbum colliquandum in globulos duros, neque a materialiſtis pro veneno habetur, hinc etiam cuivis petenti venditur. Arſenicum vero cryſtallinum ad pelluciditatem vitris conciliandam a vitriariis, ad porcellanam albo vitro obducendam, pariter & ab aurifabris ad metalla vitro ſubtiliori incruſtanda, vulgo *amaliren*, utiliſſime uſurpatur. Flavo vero, & rubro identidem pictores utuntur ad flavum colorem exprimendum.

Quod vero uſum internum, & vires auripigmenti attinet, nullum proſtat luculentum, & fide dignum exemplum in medicorum, cum veterum, tum recentiorum monumentis, quod funeſta ſymptomata, vel mortem intulerit. Sed potius *Dioſcorides L. V. cap.* 22. ejus uſum internum contra inveteratam tuſſim, & empyema cum muſſo ſuadet, cujus etiam ſententiæ eſt *Avicenna*, qui *L. III. tradition. I. p.* 262. hæc prodidit: *Ex medicinis fortibus eſt arſenicum.* (per quod indigitat auripigmentum) *ex quo cum gummi pini fiant pilulæ ad aſthma, aut detur in potu cum aqua mellis.* Ejus ſuffitum in lue Gallica inſigniter laudat *Falloppius cap.* 72. *de morbo Gallico.* Quam graviter itaque errarunt quidam non mediocris famæ medici, affirmantes, peſſimo, & nefario uſu Arabes pro ſuffitu arſenicum, quod ſummum venenum eſt, commendare, cum tamen arſenicale venenum iis plane fuerit incognitum.

Ex hiſce omnibus jam clariſſime intelligitur, auripigmentum ex ſulphure, quod plane analogum eſt minerali, & mercuriali, valde volatili ac terra quadam minerali eſſe compoſitum, adeoque magnam convenientiam habere cum ipſo antimonio, licet ob magis volatilem naturam ſubſtantiam illa mercuriali ægrius a ſulphurea portione ſeparetur atque in regulum faceſſat. Nam ſicut nitrum cum antimonio accenditur, & ſummum album odoris ſulphuris fortiori igne tractatum emittit, ejuſque ſulphurea pars per lixivium decoctione ſeparatur, & cum mercurio ſublimato mixtum, debita, & convenienti adhibita encheireſi, & deſtillatione, cinnabarim conſtituit, & per ſal ammoniacum in flores rubicundos ſublimatur; ita etiam hæc experimenta facliciſſime procedunt ſimili modo inſtituta cum auripigmento, & ſicuti etiam porro antimonium crudum, quod ignem nondum expertum eſt, intus ſi ſumatur, nocendi facultate caret, quam ſtatim recipit, ſi ſulphurea ejus pars igne ſeparatur, vel

in

in auras disjicitur, eundem etiam in modum crudum auripigmentum sine nosa assumitur, quam statim exserit, simul ac ejus sulphuræ pars ab arsenicali fuerit sive per ignem sive per salia dissociata.

OBSERVATIO II.

De Antimonio ejusque sulphuris natura ac virtute & variis illud præparandi modis.

ANtimonium minerale esse, ex sulphure, & mercuriali sive arsenicali quadam substantia consertum, res extra omnem dubitationem inter chymicos posita est. Cujus vero naturæ sit illud sulphur, non omnes æque perspectum habent. Communis fere est opinio veterum, ad auri naturam id ipsum proxime accedere, præsertim quum aurum depurandi, & splendidius reddendi, si cum ipso aliquoties fundatur, peculiari gaudeat virtute, & quum huic antimoniali sulphuri ob hanc rationem singularis, & plane eximia confortans æque ac sanguinem depurans virtus adscribi soleat, hinc chymici omni tempore in eo occupati fuerunt, ut purum illud sulphur extraherent, variosque eo fine modos excogitarunt, dum vel via sicca, vel humida usi fuerunt, vel enim tincturas variis artificiis ex eo concinnarunt, vel sublimationibus aut præcipitationibus illud elicere conati sunt.

Quare sulphuri, quod auratum dixerunt, floribus etiam antimonii, quos tincturam siccam appellarunt, ex sale ammoniaco, & vitro paratis, & cinnabari antimoniali, utpote quæ sulphur antimonii purum in se contineat, atque tincturis antimonii, mirabilem, ac pene divinam in medendo gravibus & chronicis passionibus virtutem adscripserunt.

Verum enim vero ex ignorantia veræ scientiæ chymicæ illi errores nati, atque infeliciter etiam ad medendi artem traducti sunt. Nam sulphur, quod inest antimonio, ejusdem naturæ, indolis ac texturæ est cum sulphure minerali, vulgari neque virtute atque efficacia ab eo discriminatur, id quod jam variis experimentis, & argumentis demonstrare allaborabimus.

Primo omnium vero dicendum est, non esse illud verum ac purum sulphur, quod ex antimonio, debito ignis gradu administrato, instar florum in alembicum adscendit, & sublimatur, nam utut flammam concipiat more sulphuris, fumum tamen emittit ex flavo albicantem instar auripigmenti; præterea vehementem emeticam hi flores custodiunt virtutem, haud inevidenti argumento, una cum sulphure puro minerali in hac operatione simul elevatam fuisse arctissime ipsi cohærentem regulinæ sive drasticæ substantiæ quandam portionem, id quod præter alia etiam rubicundus color testatur.

Nam si arsenicum album, summum illud venenum, cum dimidia parte sulphuris vivi miscetur, & massa inde emergens sublimatur, flores etiam rubicundi, virtutis drasticæ, & qui ardent, & fumum rubicundum, & album præbent, in sublime feruntur. Inest enim sulphuri mineralis vis sese intime jungendi cum corpusculis arsenicalibus, eaque secum in altum evehendi.

Hujus rei clarissimum documentum ipsa cinnabaris tam antimonii, quam vulgaris præparatio suppeditat, utpote mirabile est, quod vix quarta pars sulphuris, corporis sua natura valde levis, & spongiosi, tres partes mercurii, ceu corporis post aurum gravissimi, in altum evehere, & secum abripere queat.

Ac licet etiam antimonium cum sale ammoniaco mixtum, quod mira quoque efficacia pollet corpora gravia sursum tollendi, beneficio ignis fortioris sublimetur, tamen flores inde producti non purum, & a consortio regulinarum partium alienum sulphur, quod ex emetica eorum virtute constat, comprehendent.

Sequi-

Sequitur jam, ut ad vulgare illud, & in officinis pharmaceuticis notissimum sulphur, quod auratum dicitur. meditationem nostram convertamus, cujus naturæ illud sit, indagaturi. Præparatur hoc ipsum, si antimonium cum nitro, & tartaro, vel etiam cum solo tartaro aut sale ejus, vel cineribus clavellatis, mixtura debita portione facta. funditur, & facta fusione regulus a scoriis separatur, in quibus sulphur antimonii a sale alcali resolutum, & cum eo mixtum contineri, constans est chymicorum sententia, ob hanc maxime rationem, quia salia alcalina in dissolvendo sulphure minerali magnam præstant efficaciam. Affunditur scoriis aqua communis, & coctione elicitur lixivium, & sulphur infuso liquore acido cum tetro odore in forma pulveris, coloris aurantii in fundum dejicitur, & partim ob colorem, partim etiam, quia creditur naturæ solaris esse, auratum vocatur.

At vero illud non esse genuinum, & integrum antimonii sulphur, sed corpusculis etiam virulentis substantiæ arsenicalis, & regulinæ confertum, primo ex colore illo aurantio, qui a miscela partium mercurialium, & sulphurearum ordinario provenit, deinde ex fumo illo, si accenditur, partim rubicundo, partim etiam albo, qui instrumentis ferreis se apponit, & denique ex virtute summe drastica, & emetica hujus sulphuris aurati id colligere clarissime licet.

Accedit & ille error, qui plures hodieque tenet, ac si in scoriis reguli a salibus alcalinis sulphurea saltem antimonii portio extracta continuetur, quam opinionem falsam esse, & præter sulphur etiam regulinam substantiam ibi occultari, statim ad oculum ostendere in proclivi est. Siquidem quando illud, quod a decoctione scoriarum cum aqua relinquitur, siccatur, & ejus quatuor partes cum una parte carbonum, & duabus partibus nitri funduntur in crucibulo, insignis quantitas reguli secedit, inque fundum fertur.

Nam probe notandum est, quod salia alcalina pura, & integra, neque per coctionem, neque per fusionem in igne, metalla, quæ mercurialis prosapiæ sunt, ut aurum, argentum, plumbum, vel regulum antimonii, aut mercurium aggrediantur ac dissolvant; at vero si sal alcali cum sulphure vulgari miscetur, emergit inde massa, quæ omnia indistincte metalla, sive mercurialis, sive sulphureæ indolis sint, aurum nempe, argentum, plumbum, & ita etiam regulum antimonii fusione per ignem adoritur, inque calcem, vel crocum convertit. Nam regulus antimonii cum hepate sulphuris, quod ex sale tartari, & sulphure conficitur, in crucibulo fusus statim ammittit suum splendorem, & quasi in scorias convertitur. Lixivium exinde paratum, & affuso liquore acido præcipitatum, non amplius pulverem album, sive lac sulphuris, ut fieri solet cum solutione sulphuris communis in forti lixivio, sed pulverem aurei coloris, & virulentæ virtutis in fundum dimittit.

Ex quibus experimentis manifesto cognoscitur, non genuinam eam esse methodum sulphur per salia alcalia mediante fusione separandi a regulo, sed alium esse inquirendum modum, quo sulphur antimonii purum, & a contagio regulinæ substantiæ immune haberi possit, eumque jam paucis exponere animus est.

Primo regulus antimonii est limaturæ martis parte una, & partibus duabus antimonii, parteque dimidia nitri lege artis elaborandus est, qua ratione insignis quantitas reguli obtinetur, adeo, ut ex libra una antimonii medica circiter septem, imo octo unciæ haberi possint, quum vix tertia pars ejusdem ponderis, cum salibus si negotium conficiatur, haberi possit. Postea scoriæ a regulo separentur, quæ nil nisi ferrum cum sulphure antimonii, & partibus terrestribus mixtum complectuntur, hisce spiritus vitrioli generosus sufficienti quantitate affundi debet, qui dum aggreditur, & solvit

ferrum

ferrum atque cum ipso in vitriolum fatiscit, sulphur antimonii in fundo vasis relinquitur, quia spiritus vitrioli nullum ingressum in mixturam sulphuris habet.

Hoc sulphur siccatum, non secus ac vulgare, ardet, fumumque sulphuri proprium emittit, solutum in lixivio ab acido album præcipitatum, & conjunctione debita cum argento vivo in cinnabarin convertitur.

Secundus modus præparandi purum & sincerum antimonii sulphur cum cinnabari ejus instituitur, quæ sine omni dubitatione ex mercurii & sulphuris antimonii intimo per ignem connubio enata fuit. Hæc cum æquali portione limaturæ martis miscenda & retortæ vitreæ committenda est, facta destillatione in arena; ita validori ignis gradu subministrato mercurius in forma currente prolicitur, & sulphur adhæret limaturæ martis. Mixtura itaque in retortæ fundo relicta eximenda est, cui si affunditur sufficienter spiritus vitrioli, mars solvitur, & sulphur ab ejus amplexu divellitur.

Datur porro alia via ex antimonio sulphur educendi, si nempe ipsi affunditur aqua regis, tunc cum impetuosa effervescentia solvitur ejus pars regulina, sulphur vero ejus, quum intactum maneat, partim in fundo colligitur, partim lateribus vitri adhærescit, aqua elutriandum.

Restat insuper alia adhuc non silentio prætereunda sulphur ex antimonio parandi ratio, quod a nobis sequentem in modum præparatum fuit. Sumsimus æquales partes olei vitrioli & antimonii crudi, ac destillatione cum igne arenæ in retorta peracta, vidimus prolectum spiritum acidum, sed decuplo mitiorem oleo vitrioli, in retortæ autem collo sulphur colore, sapore, consistentia & inflammabilitate vulgari exacte simile, sublimatum invenimus; in recipiens etiam vas descendit pulvis sulphurei rubicundi coloris. Massam in retorta residuam aqua communi elutriavimus, quæ inde saporem contraxit non adeo fortem acidum, & pulvis ex gryseo albicans in igne quodammodo fixus, virtutis diaphoreticæ, relictus fuit.

Hoc loco quæstio maxime solvenda incidit; ubi tantus olei vitrioli acor corrosivus manserit? At vero non tantum cum oleo vitrioli educitur, quod inest antimonio, sulphur, sed etiam novum producitur, dum acidum vitrioli cum terra minerali phlogista, qua procul dubio etiam abundat antimonium, conjungitur & combinatur, quod vero ex acido vitrioli, juncto cum terra sulphurea, ad motum igneum concipiendum aptum & verum sulphur generari possit, infra pluribus ostendemus.

Id præterea circa hoc experimentum notum dignum est, periisse hac ratione vim illam virulentam drasticam, quæ in regulo latitat, qua non modo sulphur sublimatum, sed & pulvis gryseus, in fundo retortæ relictus, penitus caret. Ratio si reddenda est, hæc nobis occurrit. Observamus nempe, ipsum antimonium crudum, leniori facta in aere aperto calcinatione & agitatione, converti posse in calcem gryseam, ex qua fortiori fusione per ignem vitrum antimonii conficitur, vehemens utique, si ullum aliud, venenum. Hæc calx vero ante fusionem omnis vehementiæ expers & sine ullo vehementis operationis metu offerri potest, neque mediocrem in medendo, si quis ea recte ut scit, habet utilitatem.

Hæc calx ex acido sulphuris antimonii reguli texturam invertente conficitur utique, dum exterius saltem ejus poris adhæret; simulac vero per fusionem partim aufertur, partim introvertitur, alia textura & alia etiam virtus emergit. Veri est igitur simillimum, in nostro experimento regulinam antimonii substantiam in fundo retortæ a commixtione sulphuris antimonii in calcem innoxiam conversam fuisse.

Sulphuri itaque, ex antimonio hoc modo extractum, quoad omnes proprietates

sulphuri minerali simile est, siquidem illud, cum sale tartari si liquitur, transit in massam rubicundam, ex qua affuso rectificatissimo spiritu, tinctura, quæ a tinctura sulphuris non differt, extrahitur rubicunda. Pariter si hepar solvitur in aqua, & solutione acetum instillatur, lac sulphuris præcipitatur; cum argento vivo si miscetur, in cinnabarim quoque sublimatur.

Quum itaque evinci possit, quod sulphur antimonii, a sulphure vulgari, ratione indolis & virium, nullo modo differat, recte ex hisce colligitur, cinnabarim antimonii, quæ cum magno labore & pretio etiam non mediocri præparatur, cinnabari vulgari, quæ ex depurato argento vivo & sulphure vulgari stillatio facili & compendioso labore conficitur, non præstantiorem ratione usus & virium esse, & hic optime substitui posse, quod etiam ipsa experientia atque attenta observatio multis ab hinc annis mihi confirmavit. Taceo, quod cinnabaris vulgaris pulchriori colore etiam sese commendet, quam cinabaris antimonii,

OBSERVATIO III.

De mirabili virtute antimonii virulenta & medica & quomodo facile una in alteram transmutari possit.

NUllum in rerum natura mihi cognitum est antimonio simile corpus, ex quo tam vehemens venenum & tam efficax medicina parari, & medicamentum facillimo modo in venenum, & hoc rursus in illud trasmutari possit.

Ipsum antimonium crudum virtutis omnis drasticæ plane expers cernitur, tantumque abest, ut vel vomitum vel sedes excitet, ut potius convenienti quantitate assumtum, medicinam in hominibus æque ac brutis non contemnendam præbeat.

Jam tum *Basilius Valentinus* olim ad sues pinguefaciendas ejus usum commendavit, & quis nescit, antimonium equis commodissime dari cum aliis ac avertenda ipsis familiaria vitia. Novi etiam non sine singulari fructu atrophia laborantes & artuum doloribus vexatos antimonio crudo, cum saccharo mixto, usos fuisse, neque ullum inde percepisse incommodum.

Nihilominus quando crudum antimonium igne tantummodo funditur, vel adjecta dimidia parte nitri accenditur, protinus innoxia alias ejus virtus in venenum detorquetur. Deinde si antimonium vel ejus regulus cum parte una salis communis miscetur, & leni igne per aliquot horas, spatula continuo agitando, calcinetur, & postmodum cum aqua communi edulcoratio fiat, remanet pulvis cinericei coloris, qui non modo fixus est, ita ut fusorium etiam ignem sustineat, sed & omni emetica & virulenta virtute orbatur, quæ potius in blandam & diaphoreticam convertitur.

Porro si pulvis reguli in phiola vitrea in crucibulo, arena repleto, circulari, ut loquuntur, igne per aliquot dies continuato tractatur, in pulverem etiam transit gryseum diaphoreticum, quem statim in venenum si quis transmutare velit, tantum ejusmodi calcibus, quod etiam cum bezoardico minerali, cerussa antimonii, utroque medicamento antimoniali, accidit, pulverem carbonum cum nitro & pauxillo pinguedinis admiscere & igne fundere debet, ita mox regulina substantia resurget summe virulenta,

Denique antimonium in patina figulina si sub dio leni igne calcinatur, potioris sulphuris inflammabili parte deflagrata, remanet calx, quæ difficulter liquatur, & omni virulenta facultate caret; simulac vero vehementi igne funditur in vitrum, tantam virulentiam acquirit, ut ejus pauca grana, vel in substantia, vel in infuso cum vino assumpta, vehementes vomitus ac sedes moveant, adeo, ut sub paulo grandiori dosi lethales spasmos & convulsiones, funestis id compluribus exemplis testantibus, excitare possit.

Neque

Neque obſcurum amplius eſſe chymiæ ſtudioſis poterit, quomodo regulus antimonii medicinalis valde ſalutaris medicina effici poſſit, ſi modo antimonii partes quatuor cum parte una ſalis tartari, etiam ſine adjectione ſalis communis, fundantur & in cono fuſorio ſplendidior & gravior maſſa a ſcoriis ſeparetur, quæ contuſa in pulverem rubicundum & valde ſalutarem convertitur, quam materiam latius *in diſſert. de regulo antimonii medicinali* olim deductam vide. Quodſi vero loco unius partis ſalis tartari duæ vel tres ſumuntur, & hæc invicem funduntur, loco medicinæ venenum acquirimus, quod in ſcoriis æque ac in regulo, qui hac methodo ſeparatur, offendere licet.

Si una pars nitri cum æquali portione antimonii accenditur, crocus metallorum fit, ex quo cum tartaro per ſolutionem famigeratiſſimus ille tartarus emeticus conficitur: ubi vero loco unius partis nitri tres partes cum una antimonii miſcentur, & hæc in tigillo deflagrant, calx alba, quæ antimonii diaphoretici nomine venit, & tuto ad aliquot drachmas ſumi poteſt, præparatur, quæ mox veneni indolem recipit, ſi modo cum una parte nitri, carbonum pulvere & pauxillo pinguedinis adjecto, fundatur.

Denique notabile eſt, quod, ſi ad depurationem reguli antimonii, ſive ſimplicis, ſive martialis, ad quatuor uncias reguli unciæ duæ nitri ſumtæ fuerint, & inſtituta fuſione ſcoriæ prius ſeparentur, poſtea affuſa aqua communi elixivientur, pulvis remaneat, qui ad grana decem vel ultra ſumtus vomitiones inſigniter concitat. Si vero æqualis nitri & antimonii quantitas fuerit aſſumpta, neque maſſa nimis diu in igne detineatur, ne regulus ſecedat, ſed omnia abeant in ſcorias, tunc pulvis, ex illis aqua elutriatus, non amplius movebit vomitus, ſed potius diaphoreticam exhibebit virtutem.

Rationem horum diverſiſſimorum phænomenorum reddere non tam difficile eſt, ſiquidem antimonium eſt minerale ſui generis: ex ſulphurea inflammabili & mercuriali terra quadam ſubſtantia compoſitum, quarum altera ſulphurea naturæ amica & blanda eſt, mercurialis vero, quæ in regulo viſitur, inimica, aqua illa vehemens antimonii vis derivanda eſt: Nam hæc intra corpus, vel extra illud, acido tartareo ex parte ſoluta, inſtar veneni cauſtici ſubtilioris ventriculi & inteſtinorum tunicis alterius ſeſe inſinuat, & has partes, ſæpius etiam univerſum nervorum genus, in motus ſpaſticos convulſivos conjicit atque percellit, a qua virulentia ſulphur antimonii eſt plane alienum.

Quamdiu igitur pars ſulphurea antimonii cum arſenicali ſeu regulina intime eſt mixta & conjuncta, tamdiu etiam hæc virulentiam ſuam minus exercere poteſt, quia ſulphur contextu ſuo viſcoſo & quaſi ramoſo implicat, involvit, atque obtundit particulas mercuriales, eaſque defendit ab ipſis ſalibus impediendo, ne hæc cum illis copulentur, quippe quæ alias regulum diſſolvendi potentiam habent, & cum eo juncta virulentam naturam adſciſcunt. Venena enim ex mineralibus neſciunt agere, neque adeo poſſunt nocere, niſi fuerint prius ſoluta.

Quod vero ſulphur minerale gaudeat virtute venenum corrigente, nos dubitare amplius omnino non ſinit illud experimentum, quo oſtenditur, arſenicum album, maximum venenum, cum æquali parte ſulphuris mineralis leni igne liquefactum, in maſſam verti omnis virulentiæ fere expertem. Imo ipſe regulus antimonii, ſi cum æquali portione ipſius ſulphuris mineralis funditur, ſtatim draſtica ſua virtute eruitur.

Quodcunque igitur poteſt craſin antimonii deſtruere, ſive ſulphuream ejus innoxiam partem a noxia, nempe regulina, divellere, ut hæc ſui juris fiat, id etiam antimonio venenatam virtutem tribuit. Jam facile reddi poterit ratio, cur, ſi calcinatur antimonium igne, vel cum pauca portione nitri, virus

exſurgat, ſiquidem igne & comburitur & etiam avolat principium ejus phlogiſton, ſale alcali vero hoc ipſum exſolvitur e nexu regulinæ partis, quia omnibus ſalibus alcalinis fixis in oleoſa & inflammabilia corpora facilis patet aditus atque ingreſſus, ita, ut facile ſe cum ipſis conjungant, eaque diſſolvant.

OBSERVATIO IV.

Medicamenta aliaque curioſa experimenta circa regulum antimonii.

PRimo notatu dignum eſt, quod regulus antimonii, præſertim martialis, ſi operatio rite fuerit inſtituta, elegantiſſima ſæpius ſtella in ſuperficie non modo ornatus ſit; ſed & radii & ſtriæ ubique ejus lateribus adhæreant, cujus phænomeni indagatio varias & ex parte etiam ineptas peperit opiniones, utpote cum non ſemper ex voto effectus reſponderet, ad certos ſiderum poſitus, conjunctiones, & influxus, vel etiam ad temperiem cœli & aeris cauſam retulerunt.

Verum enim vero ſi rem paulo attentius conſideramus, unice hujus ſignaturæ cauſam atque originem ſalibus & maxime nitroſo, quod ad confectionem vel etiam depurationem reguli adhibetur, adſcribendam eſſe comperimus. Opus vero maxime omnium eſt, ut hoc miraculum alchymicorum obtineamus, certa encheireſi, quæ in eo conſiſtit, ut non adeo diu maſſa in igne relinquatur, ſed vividior ignis adminiſtretur & celerrime effundatur, ita omni humido ex ſcoriis ſalinis diſſipato, atmoſphæra frigidior ſpicula ſalina fortiter comprimendo unit, eorumque figuram ipſi regulinæ maſſæ imprimit; & quoniam hæ ſcoriæ nitroſæ non modo altiori & ampliori reguli parti, ſed & omni ejus lateraſi & ſuperiori ſuperficiei inhæreſcunt, hinc variæ priſmaticæ, a circumferentia ad centrum coactæ, figuræ apparent.

Secundo, ſingularis obſervationis res eſt, quod beneficio hujus reguli, qui prorsus volatilis eſt in igne naturæ, nitrum, quod flamma totum in auras diſſipatur, & fere totum in acidum corroſivum convertitur, in alcali ſumme cauſticum, omnis inflammationis expers, converti poſſit, hac ſaltem adhibita encheireſi, ut æqualis nitri & reguli portio, ignito crucibulo injecta, fortiter calcinetur & igniatur: ita, quod mirabile eſt, perit volatilis & inflammabilis natura, & acidum, quod nitro ineſt, refrigerans & coagulans, in ſal acido e diametro contrarium, alcali fixum, ſed accerrimum & igneum tranſmutatur, adeo, ut etiam calcem vivam & extreme uſtam quoad igneam naturam longiſſime ſuperet. Nam quando aliquot grana hujus maſſæ, ex regulo & nitro conſtantis, etiam frigefactæ, volæ manus immittuntur, tunc aliquot guttulis aquæ inſperſis tantus oritur ardor, ut inſtar ignis cutis aduratur; ſique hujus maſſæ particula linguæ admovetur, eam tam vehementer combuſtionis quodam ſenſu corrodit, ut ingens inde ſequatur dolor: quin imo cum hujus maſſæ pulvere fonticuli celerius, quam cum ullo alio cauſtico, excitari poſſunt.

Tertio, ſuperiori cauſticæ maſſæ, præſertim adhuc calidæ, ſi ſpiritus rectificatiſſimus vini affunditur, is intra aliquot horas, mitiori & digeſtivo colore arenæ accedente, non modo rubicundiſſimo tingitur colore, ſed & ſaporem acerrimum cauſticum contrahit.

Quarto, ſi hæc tinctura accenditur, deflagrat quidem ſpiritus vini, ſed liquor lixivioſus acerrimus remanet, qui leni evaporatione relinquit alcali, coloris ex flavo-rubicundi, cauſticum, quod totum in aqua ſolvitur, & lixivium valde acre rubeſcens præbet.

Quinto; pulvis regulinus, qui ab extractione tincturæ & ſolutione cum aqua relinquitur; omnis virulentiæ & draſticæ virtutis expers eſt, neque ἄνω vel κάτω purgat, ſed potius corpus ad diaphoreſin diſponit.

Sexto; obſervatum nobis eſt; quo plures partes nitri v. g. tres ad partem

partem unam reguli antimonii ſumantur, & calcinentur, & breviori tempore maſſa fluida in igne detineatur, uti in præparatione ceruſſæ antimonii fieri ſolet, eo minus nitrum immutari, vel acrimoniam alcalinam contrahere: cum diuturno autem & valde vehementi igne alcaliſatur.

In hoc proceſſu plura indagine & meditatione haud indigna occurrunt: primo, quod nitrum a regulo antimonii ſine ulla deflagratione, ſicuti fit in præparatione nitri fixi, ſolo igne in acerrimum lixivioſum ſal convertatur, cum tamen experimentis evinci poſſit, plus quam tres partes corroſivi acidi & unam partem terræ alcalinæ deliteſcere. Secundo utique notatu dignum eſt, ſub majori nitri doſi & ſub minus diuturno, & mitiori igne nitrum fere integrum, textura ſua vix immutata, permanere.

Hoc certe experimentum, ſi ullum aliud, nos ad cognoſcendam generationem ſalis lixivioſi perducit, cujus elementum præter ſal acido ſulphureum & terram alcalinam ignea materia eſt, quæ intima unione & combinatione ſal lixivioſum progignunt, uti alio loco pluribus argumentis demonſtrabimus. Ergo etiam in hoc proceſſu adeſt in nitro ſal acido ſulphureum, adeſt etiam in ipſo terra alcalina, ſed exigua quantitate, quæ tamen, cum regulus antimonii in calcem mediante acido nitri mutatur, copioſior fit; ſorti itaque ſubminiſtrato igne, materia ejus ætherea rapidiſſimo ſuo motu nitri acidas partes ita invertit atque cum terra miſcet, ut alcali fiat.

Nam a particulis igneis ſive materia ætherea concitatiſſimi motus, & quæ a Carteſio primi elementi dicitur, copioſius ſali huic interjecta & inhabitante corroſiva non modo & acerrima ejus qualitas, ſed & penetrans ab affuſa aqua calor dependet.

Mirabile porro eſt, quod vini ſpiritus rectificatiſſimus non modo hujus ſalis cauſtici inſignem copiam abripiat, ſed & rubicundum colorem & corroſivum ſaporem acquirat: qui effectus identidem ſali huic igneo adſcribi debet. Nam ab igneis partibus, in calce viva reſidentibus, ſalia lixivioſa penetrantem & corroſivam qualitatem accipere notiſſimum eſt: Neque obſcurum, ſalia hac ratione ad ſumme penetrantum acredinem redacta, cum rectificatiſſimo ſpiritu miſceri, ejuſque oleoſam partem exaltando, rubineum colorem ſpiritui vini inducere. Etenim non parvi momenti error eſt, ſi quis exiſtimat, tincturam antimonii acrem rubineum colorem a ſulphure, cujus plane expers eſt regulus, mutuari, cum nec quicquam ſulphuris ex hac tinctura per præcipitationem vel per aliud artificium obtineri poſſit; ſed color unice eſt adſcribendus ſalibus cauſticis, quæ ſpiritum vini ita exaltant & tingunt. Quod vero hæc ipſa cum oleoſa & inflammabili, quæ per ſpiritum diffuſa eſt materia ſeſe intime conjungant & miſceant, hoc inter alia experimenta documento eſſe poteſt, quia multum phlegmatis ſpiritus, ante ab omni phlegmate liberatus, ſub digeſtione, imo deſtillatione dimittit.

Tinctura hæc antimonii fortiter alcaliſatæ inter remedia primæ claſſis præcipuum ſibi vindicat locum, quippe potenter humorum craſſitiem reſolvendo, & emunctoria, præſertim id, quo ſerum urinoſum evacuatur, ſtimulando, impurum ſalſum ſerum magna in copia e corpore exturbat; ut hinc in affectibus rebellibus, tumoribus hydropicis, ſuppreſſione urinæ, & lue quoque venerea non ſine inſigni fructu uſurpari poſſit: Nemo vero ſibi perſuadeat, hanc efficaciam deberi antimoniali ſubſtantiæ, quæ potius ab ipſi ſalibus ſubtiliſatis & igneis repetenda eſt. Commodiſſime etiam miſcetur hæc tinctura cum ſale volatili, v. g. ſalis ammoniaci, vel ſpiritu cornu cervi volatili, item liquore noſtro anodyno minerali, adjectis aliquot guttulis olei aromatici, ut eſt oleum ligni ſaſſafras, nuciſtæ, de cedro vel carvi: habemus ſic medicamentum antiſpaſmodicum præſtantiſſimæ virtutis, &

quod

quod materiam, flatuum matricem, diſcutit atque reſolvit.

Denique mentio facienda eſt egregii medicamenti, quod ex nitro, & regulo præparatur hunc in modum: calcinentur duæ partes nitri cum una parte reguli antimonii ſatis forti, & diuturno igne, poſtea hæc maſſa cum aqua decoquatur, donec nihil ſalis reſiduum ſit, decantetur lixivium, & pulvis albus, qui remanet, exſiccandus eſt, quia chymicis ceruſſa antimonii vocatur. In lixivium vero infundendum eſt oleum ſive ſpiritus vitrioli generoſior, ita oritur effervescentia cum fumo, aquam fortem redolente, & liquor valde ſpiſſus, & albus fit, poſtea pulvis albus ſubtiliſſimus in eximia admodum quantitate ſecedit in fundum, qui edulcoratus, & ſiccatus, materia perlata a *Krugero*, chymico quodam, vocatur, quibuſdam magiſterium antimonii diaphoretici audit.

Creditur poſſidere majorem vim diaphoreſin movendi præ ceruſſa antimonii, vel antimonio diaphoretico: id tamen in proceſſu mihi notabile occurrebat, quod uncias quinque hujus materiæ perlatæ, & ex lixivio præcipitatæ ab unciis 12. reguli antimonii, & libris duabus nitri acquiſiverim, quæ moles materiæ non tam ſubſtantiæ regulinæ, ſed maxima ex parte terræ, in quam nitrum per calcinationem, & mixtionem cum acido vitrioli tranſiit, adſcribenda eſſe videtur. Hæc materia ſic dicta perlata, non ſecus ac ceruſſa antimonii, omni caret vehementia, ſi vero cum borace, tartaro, & nitro vehementi igne funditur, vitrum flavi coloris conficitur, quod infuſione facta cum vino, vomitum, mitiorem tamen, quam vulgare antimonii vitrum, concitat.

OBSERVATIO V.

Experimenta cum ſale reguli antimonii martialis cauſtico inſtituta.

Sumſimus reguli antimonii martialis uncias decem, nitri purificati libras duas ambo in pulverem comminuta, & crucibulo candenti indita ſteterunt ſub acriori paulo igne in fuſione per dimidium horæ, poſtea maſſa valde cauſtica cum cochleari ferreo exemta, aquæ calidæ injecta fuit: ſolutione facta, lixivium leni calore inſpiſſatum ſalis albi, alcalini, cauſtici, & ardentiſſimi libram unam, & ſemis exhibuit.

Hujus ſalis portioni in vitro adjecimus oleum vitrioli, & vehementer efferbuit cum prodeunte vapore rubicundo, qui tetrum aquæ fortis odorem exhibebat, adjecta aqua pulvis nivei coloris in fundum ſecedebat, qui materiam illam jam dictam perlatam largitur: liquor ſupernatans ſalſus & ad punctum ſaturationis redactus, præbuit nobis, leni præcedente evaporatione & cryſtalliſatione, ſal duplicato ſic dicto arcano ſimile.

Hoc experimentum nos clare docet, acidum nitri, quod in ſe eſt ſumme volatile, integra & ſalva ſua textura, quod mirabile videtur, ſub alcali fixo deliteſcere poſſe, ita, ut vehementiſſimo igne non extorqueri poſſit. Nam quemadmodum in aceto forti vini ſpiritus inflammabilis ſub jugo quaſi partim acido tartarearum prædominantium coerceri poteſt; ita nitri acidum ſulphureum ſub alcali fixo terreo occultari poſſe, commemoratum experimentum luculenter oſtendit.

Deinde portionem ſalis cauſtici antimonialis injecimus crucibulo candenti, eique fuſo dimidia pars pulveris carbonum addita fuit, ſed longe alia phænomena, ac ſi ſali tartari admiſceatur carbonum pulvis, in conſpectum veniebant. Nam ſicuti ab hoc maſſa rubicunda alcalina & ſulphurea, inſtar hepa-

hepatis sulphuris, effunditur; ita a nostro sale caustico massa solida, sed candida, sine ullius sulphuris vestigio emersit: secuta etiam est ab injectis carbonibus inflammatio, quod minus accidit cum sale tartari. Huic postea massæ adjecimus oleum vitrioli, inde quidem oborta est effervescentia, sed non odor aquæ fortis, uti ante mixtionem cum pulvere carbonum, neque etiam tam acri caustico sapore prædita erat. Quæ omnia satis aperte indicare videntur, acidum nitri, sub hoc sale alcali adhuc delitescens, caustici saporis, & odoris tetri, qualem aqua fortis spargit, causam esse, quippe quo per pulverem carbonum expulso, hæc omnia cessant.

Denique mixtum a nobis est sal causticum eodem pondere cum antimonio crudo in crucibulo; unde massa provenit flava, solida, odoris sulphurei, cui globuli regulini hinc inde erant interspersi

Idem sal causticum, cum antimonio crudo in mortario bene trituratum, aqua pauca adjecta, protinus aggrediebatur sulphur antimonii, massæ autem siccatæ flavescenti, quæ sulphuris odorem spirabat, infudimus spiritum vini rectificatissimum, ita ex tempore tincturam sulphuris antimonii obtinuimus.

Tandem sumsi æqualem portionem recentis reguli antimonii, & hujus caustici salis, ac fusione per ignem massa prodibat albicans solida, ubi effusione in conum, dimidia reguli pars petiit fundum, scoriæ vero supernatantes multum saporis caustici amiserant.

Ultimo loco illud non silentio oportet prætermittere, quod spiritus vini subtilissime alcalisatus haberi possit, si hic ipse ab omni phlegmate privatus sali caustico affunditur, hujus sumendo unam & tres partes spiritus, & destillatio adornetur per alembicum, ita exstillat spiritus & sapore & odore fragrantissimus, quo ad promtius dissolvenda resinosa corpora, succinum etiam & ambram, non dari excellentius menstruum, ego contentius affirmaverim; utpote sub destillatione spiritus tenuissima salinæ & igneæ naturæ corpuscula secum evehit, quibus armatus tantam solvendi vim acquirit.

Huic spiritui quando vitrum, aqua forti vel aqua regis plenum, admovetur, non secus ac si spiritus urinæ applicatus fuerit, fumus exsurgit, non levi argumento, sal alcali fixum per destillationem hanc volatilem naturam induisse. Et quia sal causticum multum adhuc phlegmatis a spiritu vini, rectificatissimo etiam, qui pulverem pyrium accendit, separat atque imbibit, spiritum prolectum priori longe subtiliorem & ad varios usus aptiorem esse clare jam intelligitur.

OBSERVATIO VI.

De Medicamentis ex Antimonio selectioribus.

EX mineralium penu ac promptuario nullum datur, quod tam magnificis laudibus in medicina extollitur, quod chymicorum laboribus ita exercetur, & ex quo tanta remediorum copia educitur, quam antimonium. Vulgaris enim est opinio, prima metallorum, ex quo coalescunt, principia, sal, sulphur & mercurium, quæ alias a metallis ægerrime separantur, ibi nuda & explicita reperiri. Mercurium, ex regulo eductum, mercurium metallorum & sulphur ejus sulphur auri appellare non erubescunt. Acetum, sive potius spiritum acidum antimonii, pro metallorum genuino menstruo universali plures habent. Sed uti pleraque, quæ veteres chymici, vera chymia experimentali & rerum naturalium scientia destituti, in libris suis statuerunt, sunt suavia insomnia; ita etiam ea, quæ jam diximus, hisce annumeranda esse quis dubitet.

Nam quod attinet ad medicamenta, quæ arte chymica varia & numero plura ex stibio eliciuntur, ea partim vulgaria esse, partim spem medentium & expe-

expectationem promiſſarum virium inflare non minus, quam fallere, certa experientia confirmatum habemus.

Quid enim tincturæ antimonii, tam ſollicite & operoſe ex hoc extractæ, aliud ſunt, quam tincturæ ſulphuris vulgaris, facili negotio cum ſalibus ex illo parandæ? Neque balſamum, quod cum ſale, ex ſcoriis reguli ſimplici, educto, & oleis deſtillatis paratur, ratione virtutis quicquam prærogativæ præ balſamo ſulphuris vulgari, ſi ex ejus hepate præparatio adornatur, poſſidet.

Neque in cinnabari antimonii, etiam crebriori ſublimatione rectificata, præſtantior ullus effectus, quam in cinnabari vulgari, offenditur. Bezoardicum ſic dictum minerale, tanto labore & pretio ex butyro antimonii confectum, item ceruſſa antimonii ejuſque materia perlata, antimonium quoque diaphoreticum, calces fere effœtæ ſunt, & profecto parum, niſi ratione terræ alcalinæ, ex calcinatione nitri enaſcentis, præſtant, neque aliquid ſingulare, ſi crebrius ſola nec cum aliis mixta in uſum vocatur, efficiunt.

Neque rationis fulcro hæc ſententia deſtituitur, ſiquidem mineralia & metalla æque, ac ſalia, non agunt in corpus, niſi fuerint ſoluta; hæ calces vero nec facile ulli menſtruo extra corpus obſecundant, nec intra corpus liquorem ſolventem offendunt, unde quid ſtatuendum jam ſit de earum virtute, ex facili judicare licet.

Hæc vero medicamenta, quæ reguiinæ adhuc integræ proſapiæ ſunt, & quæ ab acido ſubtiliori ſolvuntur, validiſſime ſpaſmos & convulſiones nervoſarum partium atque vomitus & ſedes cum torminibus excitando, operantur, ut videmus in vitro antimonii, croco metallorum, mercurio vitæ, pulvere ſcoriarum reguli, qui pulvis Monckii appellatur, item ſulphure antimonii aurato, cujus vis regulinæ in eo contentæ portioni debetur.

Jure itaque meritoque quæſtio incidit medica: quænam ſint ex antimonio ſelectiora & ſingularis efficaciæ, quibus aliquid in medendo præſtari poſſit, medicamentorum genera?

Nos jam hic ingenue & libere profitemur, horum efficaciam in arctiori connubio ſulphurearum & mercurialium partium unice quærendam & expectandam eſſe. Eſt utique in antimonio, & quidem ejus mercuriali ſubſtantia, validiſſima agendi vis, ſed hæc per ejus conjunctionem cum ſulphure cicurari & manſuetior reddi debet. Ineſt enim ſulphuri minerali eximia & pene ſingularis virtus draſticam & virtulentam mineralium vim caſtrandi ac temperandi: ita videmus mercurium omnem præcipitatum, vehementis qui eſt operationis, in pauca etiam doſi, ſola junctione vel etiam ſublimatione cum ſulphure vulgari caſtrari, ut tuto ad ſcrupulum aſſumi poſſit. Summum venenum, arſenicum cum ſulphure in vaſo clauſo fuſum, ita enervatur, ut ad drachmam unam a canibus ſine ulla noxa devorari queat.

Jam in aprico poſita eſt ratio, quare confirmante experientia, antimonium crudum, in pulvere vel etiam decocto adhibitum, plus virtutis & efficaciæ, quam ullum aliud ex eo medicamentum oſtendat, & quam inepte chymici illi agant, qui partem antimonii regulinam variis artificiis a ſulphure ſeparare ſtudent.

Antimonialia igitur medicamenta ſine dubio aliis præſtant, in quibus ſulphurea & mercurialis ſubſtantia intime adhuc juncta & unita, nec diſlociata eſt. Ac tale quid in regulo antimonii medicinali, a Leydenſi Chymico, Marggraffio, invento, cujus virtus potius laudanda, quam contemnenda eſt, deprehendere licet. Ejus præparandi modus ita ſe habet: ſumuntur quinque partes antimonii, quatuor partes ſalis communis & una pars ſalis tartari, hæc in crucibulo invicem mixta liqueſcant, poſtea maſſa in conum fuſorium infundenda eſt, & pars inferior

& ſoli-

& solidior, quæ politi chalybis speciem ostendit, a scoriis separanda est : quæ massa in pulverem tenuissimum si conteritur, colorem obscure rubicundum acquirit. Hic pulvis citra vomitum vel vehementem operationem agit, & blande glandulosos ductus & fibras motrices ac nerveas stimulando, lympham maxime stagnantem, a qua sæpius rebelles & ab impuritate oriundæ affectiones nascuntur, in ordine & circulum redigit, & emunctoria, inque iis præcipuum & quasi universale, cutim, aperiendo salutaris excretionis negotium promovet atque secundat.

Peculiares hujus medicamenti virtutes sali communi, quod in præparatione adjicitur, vulgo adscribi solet; sed ego jam ante plures annos publice & satis exposite demonstravi, in medicamentum etiam sine communi, quod nil nisi expeditiorem fusionem efficit, præparari posse, ejusque virtutem tantummodo refractæ salis tartari portioni deberi, quia hoc sulphur antimonii quodammodo extrahitur & extra vertitur, non vero a regulina substantia sejungitur, ut quidem fieri solet, si sal tartari vel aliud alcali æquali vel dimidia parte cum antimonio adhibetur; ita enim statim ex bono medicamento evadere potest pessimum venenum.

Verum enim vero objicere hic quispiam posset, in sulphure aurato, quod ex lixivio scoriarum præcipitatur, portionem stibii sulphuream cum ejus regulina invicem unitam & mixtam esse; nihilominus medicamentum hoc esse valde drasticæ indolis.

Quibus respondendum esse dicimus; esse quidem utramque antimonii substantiam in sulphure aurato intima commissura junctam, sed quoniam acidum, nempe acetum ad præcipitationem usurpatum fuit, inde accidit, ut acidum cum alcali congrediens, atque adeo in tartari similitudinem transformatum, paulo altius sese insinuaverit mercurialibus sive regulinis stibii corpusculis, ut ægerrime inde divelli possit. Arctissimus enim salium in magisteriis & præcipitatis nexus est, quod videmus in auro fulminante, calce lunari per spiritum salis facta, ita ut aquæ affusio ægerrime ea edulcoret : quare etiam a residuis salinis intra eorum poros particulis ipsorum medicinalis efficacia promanat.

Quamobrem si velimus in solutione antimonii per salia alcalina facta, vehementem & drasticam vim infringere, opus est, ut præcipitatio vel sine acido instituatur, vel cum tali, quod arsenicalem antimonii partem enervat. Inductus hac ratione *Glauberus* loco aceti vini ad præcipitationem usus est temperatiori acido, nempe solutione tartari crudi, & ita obtinuit sulphur paulo mitius sulphure vulgari aurato, cujus virtutes mirifice in suis operibus extollit, & panaceam vocat, quo etiam in praxi sua feliciter usi sunt *Conerdingii*, & prostat in officinis Brunsuicensibus pulvis, cui titulus panacea Conerdingiana, quæ nil nisi sulphur est antimonii, methodo Glauberi paratum : hoc minori & refracta dosi usurpatum & mixtum cum pulveribus terreis, alcalinis, bezoardicis, sudorem subinde movet satis potenter, & sine ulla vehementia operetur.

Nos in *notis ad Poterium* alios modos docuimus corrigendi & perficiendi hoc sulphur, maxime per liquores varii generis præcipitantes, dum loco aceti sumsimus solutionem limaturæ martis cum spiritu nitri, vel etiam solutionem auri cum aqua regis factam, & hac ratione quidem non purum sulphur, sed particulis vel martialibus vel solaribus imbutum acquisivimus, effectus tamen longe nobilioris, quia hæc metalla quoque, naturæ non inimica, peculiari virtute pollent virus mineralium corrigendi & castigandi.

Alius superest modus ex lixivio antimoniali sulphur sine aditione ullius acidi in fundum dejiciendi, idque fit hac ratione : sumi debet antimonium crudum, seu melius regulus antimonii sic dictus medicinalis, ipsique adjungi æqualis portio salis tartari vel nitri fixi fortiter cal-

calcinati, quæ mixtura per aliquot horas coquatur ex aqua communi ſubtiliori, nempe pluviali, poſtea decantatæ ſolutioni affundenda eſt aqua calcis vivę probe ſaturata, quæ etiam non ſecus, ac acidum quoddam, ſulphuream ſubſtantiam ex vinculis antimonii extricat, eam dimittit in fundum, ſimulque terreum ex calce viva principium, dum ſeſe unit, cum ea, vim quandam corrigentem draſticam ſulphuris efficaciam communicat.

Hoc ſulphur longe eſſe præferendum panaceæ Glauberianæ exiſtimo, vix enim vomitum, niſi ſub majori doſi, ciere ſolet.

Reliquus eſt adhuc alius modus, ſine ulla additione cujusdam liquidi, ex lixivioſo menſtruo ſulphur antimoniale ſolutum dejiciendi, iſque jam in Gallia celebratiſſimus & ita ſe habet: ſumi debet antimonii crudi, in pulverem probe attenuati libra una & uncię quatuor alkaheſt Glauberi, qui ex nitro fixo in aere deliqueſcente componitur, addendæ ſunt duæ libræ medicæ aquæ communis. Hæc omnia duarum horarum ſpatio in vaſe argillaceo bene decoquantur, poſtea duæ tertiæ limpidæ & liquidæ ſolutionis cochleari ligneo effundendæ ſunt, quarta parte relicta, cui de novo tres unciæ liquoris alkaheſt adjiciendæ, denuo inſtituta coctione, poſtea rurſus duæ tertiæ effundendæ, denique unciæ duæ liquoris alkaheſt cum libra una aquæ affundi debent, coctione interata, & poſtea ſeparetur limpidus liquor. Hæ ſolutiones in vaſe amplioris orificii paulo diutius in aere detinendæ ſunt aperto, ita paulatim pulvis rubri coloris decidit in fundum, qui aqua pluviali probe elutriandus, ac ſpiritu vini rectificatiſſimo ſuperaffuſo & accenſo depurandus eſt.

Hæc medicina maximam in Gallia jam habet celebritatem, interque arcana nomen tuetur præcipuum, neque dubium eſt, quam in morbis a ſanguinis impuritate & dyſcraſia ortis, obſtructa emunctoria reſerando, atque humores ſtagnantes reſolvendo, egregie ſubveniat. Nam ſi ulla medicamenta excretoriis aperiendis & evacuationibus, quæ ex naturæ ſolenni inſtituto celebrantur, promovendis accommodata ſunt, certe ſunt ea, quæ ex regno minerali petuntur, ſulphureæ indolis. Doſis non ultra grana tria vel quatuor extenditur, & datur commodiſſime cum aqueo vehiculo calido, tempore matutino, ut eo melius transſpiratio ſuccedat. Scire autem juvat, hoc ſulphur amicam copulam inire cum cinnabari antimoniali, item cum ſolaribus, auro fulminante, & auri croco purpureo. Nam hæc ſingula ejus virtutem magis nobilitant atque exaltant, tantum abeſt, ut minuant atque extenuent.

Poteſt etiam ex ipſo regulo antimonii medicinalis, beneficio lixivii ex calce viva & ſale tartari parati, per coctionem eximiæ virtutis magiſque ſufficienti copia ſeparari ſulphur, quod etiam ſine quadam adjecta alia re ſua ſponte ſe præceps dat, probe prius elutriandum, cujus virtutes *in notis ad Poterium* jam olim expoſuimus.

Dubitare hoc loco quiſquam poſſet, beneficio lixiviorum per coctionem tantummodo ſulphureum principium antimonii extrahi, relicta ſubſtantia mercuriali, adeoque non tam eximiam ſecundum noſtram ſententiam in hiſce remedis efficaciam contineri. Verum, quod non tantum ſulphurea, ſed & regulina pars antimonii in ſorte lixivium cedat, hujus rei id clariſſimo poteſt eſſe documento, quia tam ex regulo antimonii medicinali, quam pulvere rubicundo, ex lixivio antimonii vel ex calce viva vel ſua ſponte dejecto, additione carbonum & nitri beneficio fuſionis regulus ſatis copioſus adhuc haberi poſſit. Commendamus itaque majorem in modum & de meliori omnibus ac ſingulis, qui efficaciſſima remedia expetunt & deſiderant, frequentem & cum prudentia conjunctum horum antimonialium uſum. Multiplici ſumus experientia edocti, ejuſmodi ſulphure

phure antimonii bene præparato & correcto contumaces & chronicas passiones, præsertim, quæ ex stagnatione & corruptione lymphæ proveniunt, glandularum etiam rebelles tumores, ulcera antiqua aliasque fœdas impuritates cutis, pertinacem quoque epiphoram, interposito simul decocti diluentis & sanguinem depurantis usu, dexterrimo cum successu fuisse sublata. Insuper etiam convulsivum asthma, hemicraniam quoque & pertinaces intermittentes, scabiem instar lepræ malignam, & prava ex lue venerea incommoda, hisce antimonialibus convenienti dosi exhibitis, profligata fuisse reminiscimur.

OBSERVATIO VII.

Experimenta quædam circa vitriolum ejusque oleum.

VItrioli minera in nulla regione tam copiose & redundanter intra subterranea viscera recondita est, quam in monte illo metallico, ab antiquissimis jam jam temporibus cognito, vulgo Rammelsberg, non procul a Goslariæ urbe sito. Ex hac minera coquitur & præparatur ibi vitriolum in tanta copia, ut singulis septimanis 82. centenarii conficiantur. Germanice hæc minera vocatur Kupffer. Rauch, & hanc pro vero Misy veterum industrius ille mineralium disquisitor *Valerius Cordus* habet, *vid. ejus libr. de Fossil. cap.2. pag.*81. ubi hunc in modum scribit: *Verum Misy in maxima copia inveni Goslariæ, cum in metallicas fodinas ibidem descendissem, omnino in facie colore, substantia & facultate, quibus, a Dioscoride, Galeno & Plinio describitur cujus magnam quantitatem mecum Witebergam attuli, sperans fore posse, ut rursus in usum recipiatur.*

Conficitur vero vitriolum ex hac minera Goslariæ sequenti modo, quem insinuare hoc loco non alienum, sed commodum nobis visum est. Dicta scilicet minera uncis ferreis discerpitur, & rudiores ejus partes malleo contunduntur, ac tota massa in vas peculiariter huic præparationi destinatum infunditur, addita sufficienti quantitate aquæ calidæ, ac postea a servis operariis aliquoties per diem uncis ferreis agitatur, alteroque die lixivium in aliud vas transfusum depuratur. Illud quod a depuratione remanet, si minera nondum ex toto colliquata fuerit, iterum iterumque eluitur, quod postea altero die identidem vase quodam depuratorio excipitur. Peracta depuratione lixivium infunditur in vannum plumbeam, & per 24. 27. vel etiam 30. horas coquitur, novo subinde superaffuso lixivio. Finita propemodum coctione tenuis lixivii portio effunditur in receptaculum ligneum, ubi quædam vitrioli crystalli coeunt, quod sufficientem lixivii coctionem indicat. Deinde lixivium refrigeratur, inque dolia lignea infunditur cum superpositis lignis quaquaversum perforatis, per quæ foramina tam profunde trajiciuntur tubuli arundinei, ut propemodum fundum dolii attingant. Hisce tubulis arundineis, intra quatuordecim dierum spatium, sensim paulatimque sese apponit vitriolum in speciem sacchari candi, quod inde defricatum & exsiccatum in doliis asservatur.

Omnes vitriolum ab acido, quod prosapiæ est sulphureæ, in terra martiali vel venerea aut utraque simul coagulato conflari, res extra omnem dubitationem posita est, quandoquidem cum spiritu vitrioli acido martiali viridescentis coloris, cum cupro cæruleum, cum ferro & cupro ex viridi cæruleum lege artis præparari, & ex vitriolo extremo igne adusto, sive capite mortuo, maxime cum vitro grandiori caustico, hæc ipsa metalla facili negotio reduci possunt. Id vero jam maxime video venire in quæstionem, an vitriolum, cujus acidum ejusdem prosapiæ atque ingenii est cum acido sulphuris mineralis, per se subsistat & purum in subterraneis locis reperiatur, an vero ex sulphure minerali demum aeris ministerio producatur ac generetur?

Posteriori sententiæ favere videntur ea,

(1) Quod cuprum vel ferrum, cum ſulphure per fuſionem coalitum, per leniorem calcinationem in libero aere, facile in vitriolum faceſſat, diſſipata nempe vel disjuncta ſic unctuoſa illa & phlogiſta parte, relicta acida, quæ metallum diſſolvens degenerat cum eo in ſal vitriolicum.

[2] Quia mineræ illæ ſulphureæ martiales, quæ in nonnullis locis, præſertim in Haſſia, copioſæ etiam inter argillam, figura ovorum, reperiuntur, & mineræ martis ſolaris nomine chymicis veniunt, aeri paulo diutius commiſſæ, in puram vitrioli mineram fatiſcunt, quod poſtea facili methodo per ſolutionem & coctionem cum aqua ſeparari poteſt, quum tamen, antequam aeri liberiori exponantur, per deſtillationem purum ſulphur minerale, nec quicquam ſpiritus vitrioli acidi, largiantur.

[3] Vitriolum, quod in Anglia conficitur, omne eſt pure martiale, & non niſi ex ejuſmodi mineris ferreo ſulphureis, quarum magna ibi eſt abundantia, hunc in modum præparatur. Congerunt in acervos vitrioli mineram, & ſuper arenam vel argillam, ex qua foſſæ ſunt formatæ, ſub dio per ſex menſes reponunt, ſubindeque vertunt: deinde per aliquot dies macerant in aqua, quam claram effundunt, ubi excrementa ſubſidere ſinunt. Poſtea coquunt in plumbeis lebetibus, quibus ferrum immiſſum fuit, tandemque ligneis lamellis ſuperpoſitis exſiccant.

Igitur nonnulli dubitant, an in terræ viſceribus, recenter jam apertis, ſine diuturno aeris vel humiditatis acceſſu libero, prognatum vitriolum verum reperiatur, & an non potius illud, quod ut minera, vel etiam non nunquam ut purum vitriolum eximiæ craſſitiei & longitudinis in parietibus mineralium ſulphureo ferrearum & venerearum in profundo & vetuſtiſſimo illo, per varios cuniculos excavato monte Goslarienſi, invenitur, ex mineris ibi latitantibus ſulphureo, cupreis & martialibus, beneficio aeris & humiditatis tranſeuntis, demum prognatum & productum fuerit, quod etiam veri eſt ſimillimum.

Quod vero magna ſit acidi, quod in vitriolo & ſulphure eſt, ratione virium, convenientia, id infra pluribus argumentis corroborabimus.

Utcunque vero omne vitriolum ex acido ſulphureo & metallo ſulphureo, marte ut plurimum, ſit conflatum; non tamen eandem ſingula, ſed quædam propriam naturam atque energiam poſſident. Sic utrumque vitriolum, tam Goslarienſe, quam Salisburgenſe, martiale & venereum eſt, & ſapore ambo conveniunt, ſed tamen Salisburgenſe ad uſum tinctorium Goslarienſi longiſſime præfertur, & inde etiam caro venditur pretio; nam ejus centenarius 24. imperialibus, Goslarienſe vero tribus conſtat. Deinde quoque inſignem vitriolorum differentiam deprehendimus, ubi prius leniſſime ſi fuerint calcinata, eorum certa quantitas in aperto vaſe libero aeri per menſes aliquot exponitur, tunc jucundo ſpectaculo inſignem varietatem in colore, neque minus in ponderis incremento comperiemus: id quod etiam videre licet, ſi eorum ſolutiones in vitro aperto fornaci calidæ paulo diutius imponuntur.

Vitriolum pure martiale medicamentis conficiendis melius inſervit, quam id, quod particeps eſt veneris, idque facile cognoſcitur, modo pauliſper humefactum vitriolum vaſi ferreo affricetur, ita mox macula cuprei coloris in conſpectu venit.

Antequam venereum in uſum medicum ducatur, & ex eo præparentur medicamenta, expedit pro tutiori uſu illud ſolvere in aqua, & cum lamellis ferreis injectis probe decoquere, quibus magnetice quaſi, quicquid eſt cuprei, adhæreſcit.

Oleum vitrioli fortiſſimo igne ſequentem in modum paratur: centenarius vitrioli, qui tribus imperialibus venditur, retortæ inditur fictili, in furno huic ſcopo accommodato, per tres dies & noctes ignis ſubjicitur acerrimus, ita

ita viginti libras phlegmatis & decem libras olei accipimus. Caput mortuum postea cum æquali parte nitri mixtum, de novo destillatur per retortam terream, & tum ex libris duodecim massæ sex libræ aquæ fortis proliciuntur. Ex hoc vero capite mortuo, per calcinationes prius probe a cupro depurato famigeratissimum illud arcanum duplicatum sub eleganti crystallorum figura parari potest.

Præterea scire licet, majorem adhuc quantitatem olei vitrioli, igne diutius continuo, quod per septimanam fieri potest, extorqueri posse, sed ita caput mortuum iners fere redditum aquæ forti præparandæ minus inservit.

In rectificatione olei vitrioli per arenam, ut ignis gradus probe observentur, opus est: difficillime & non nisi fortissimo igne sequestratur phlegma, quo substracto celerius sub parvis guttulis oleum exstillat limpidissimum.

Oleum vitrioli leniter & superficiali saltem contactu cuti manus inunctum, ingenti cum rosione & igneo ardore adfert dolorem; quando vero sub majori portione & paulo pressius applicatur, nullus fere dolor vel erosio percipitur. Rationem hanc subesse judico: Oleum vitrioli acerrimum in fibrillas cutaneas nihil agere & efficere potest, nisi humido prius fuerint ejus corpuscula soluta & sejuncta, quod subtiliori fit illitu, ubi aer humidum suum facile ipsi insinuat; sub densitate vero non tam cito solutum sal ad cutim pertingere potest; oleum enim vitrioli acidissimum humiditatem merifice imbibit. Nuper olei vitrioli unciam unam & scrupulos duos aeri aperto in patina vitrea exposuimus, quo facto intra quatuordecim dies uncias duas pondere æquabat.

Spiritu vitrioli non aurum, optime vero argentum præcipitari potest, solutio autem vitrioli & auro & argento præcipitationem inducit. Martialis terra ex soluto vitriolo cum pulvere cretæ prompte dimittitur, flavescente materia partim in superficie, partim in fundo vasis hærente: mixturam vero inde aluminosum saporem linguæ imprimit.

Acidum vitrioli, cum vegetabili alcali concretum, in igne fluere recusat, licet alcali sua indole absolute sit fusile, cum alcali vero salis communis, ut videmus in Sale Glauberiano, facillime funditur, quo alcali, quod inest sali communi, ab alcali vegetabili non parum adhuc differre intelligitur.

Notatu perquam dignum est, quod oleum vitrioli omnis generis salia acida, sive sint ex vegetabilium, sive mineralium classe, si fuerint cum sale alcali in statum neutrum redacta, debita mixtione & destillatione possit resuscitare, uti videmus in spiritu salis, aqua forti, aceto destillato & spiritu sacchari Saturni. Ipsum vero in sale alcali coagulatum, nullo alio sale in pristinum statum reduci potest. Ex quo discimus, nullum sal esse fortius & penetrantius, & quod sese intime & arctissime uniat cum particulis salis alcalini, quam acidum vitroli.

Ut ut oleum vitrioli certa encheiresi omnia possit solvere metalla, tamen nullum promptius, quam ferrum, deinde cuprum aggreditur, & quia cuprum longe facilius solvit, quam ipsum argentum; hinc moneta, quæ ex cupro & argento est conflata, pure argentea reddi potest, si oleum vitrioli affunditur, quod admoto calore incalescit & antea limpidum, obscure nigrum & instar picis evadit, eminentis venerei saporis: quando moneta aqua eluitur, argenteum splendorem habet.

OBSERVATIO VIII.

De Alumine ejusque genesi ac natura.

QUemadmodum vitriolum ex minera sulphurea pura sive composita, martiali nempe & venerea, nascitur; ita alumen, quod quasi vitrioli albi species est, etiam ex minera sulphurea, partim bituminosa, partim lutosa progignitur. Acidum itaque, quod ex alumine educi-

educitur, ejuſdem indolis atque proprietatis eſſe videtur cum eo, quod vitriolum elargitur, differente ſaltem terra ſive hoſpitio, in quo utrumque hoc ſal acidum eſt coagulatum. Nam vitrioli caput mortuum metallicæ, martialis nempe & veneræ, indolis eſt; aluminis vero terra valde ſpongioſa, ſubtilis, bolaris ſui generis videtur.

Inſignem vero acidi aluminoſi & vitriolici convenientiam inter alia, quæ ſequuntur, experimenta luculenter commonſtrant.

Primo cum ſpiritu aluminis & marte, non ſecus ac cum ſpiritu vitrioli, conficitur vitriolum martis, deinde cum alumine identidem ac cum vitriolo ex nitro aqua fortis præparatur. Tum acidum aluminis ſi cum ſale alcali in ſal neutrum convertitur, idque cum pauxillo ſalis tartari & pulvere carbonum in crucibulo fluit, maſſa inſtar hepatis ſulphuris, rubicunda, & quæ verum ſulphur minerale continet, emergit, non aliter ac fieri ſolet, quando acidum vitrioli vel ſulphuris cum ſale tartari vel ſale alcali, quod eſt in nitro, vel in ſale culinari, figitur atque in ſal neutrum mutatur.

Utcunque vero vitriolum & alumen ex una quaſi materia & matrice ſulphurea proveniant: tamen quodvis horum ſalium peculiari ſua indole atque virtute dotatum eſt. Nam aluminis & vitrioli ſapor valde differens eſt, utpote in vitriolo vulgari non tam adſtringens ſapor, quam in alumine obſervatur. Deinde aluminis ſolutio nec aurum, nec argentum ſolutum turbat vel præcipitat, quod tamen cum ſolutione vitrioli contingit. Neque decoctum gallarum aut florum balauſtiorum ad miſcelam ſolutionis aluminis nigreſcit, inque atramentum vertitur, ſicuti cum ſoluto vitriolo fieri animadvertimus. Denique ab alumine ſubito per ignem acidum a principio ſuo terreo, cui inhæret, ſeparari poteſt, uti videmus in alumine, quod non ita evenit cum vitriolo.

Porro in alumine ejus acidum valde eſt in terra ſua ſaturatum; nam uncia una & dimidia aluminis vehementer calcinati, drachmas ſex aluminoſæ terræ; prorſus inſipidæ, elargitur: minor vero acidi in alumine præ vitriolo portio vel hoc experimento cognoſci poteſt, quo nempe acidum vitrioli cum ſolutione cinerum clavellatorum ſaturatum, longe majorem ſalis enixi quantitatem profert, ac ſi ſolutio aluminis cum eodem lixivio ſaturata fuerit.

Præterea ſal hoc modo ex alumine paratum felicius alvum ſolvit, ac purgat, quam illud ex vitriolo ſecundum methodum Tackenii confectum. Et memoratu non indignum phænomenon mihi non ita pridem occurrit, cum id ſal tractarem & comminuerem in mortario, tunc copioſiſſimas ſcintillulas ſpargebat, quas nunquam in ullo alio ſale vidi.

Non prætereundum hoc loco eſt elegantiſſimum Hombergii experimentum, qui cum tribus partibus aluminis & parte una rei cujuſque combuſtibilis, & quæ in carbones vertitur, prævia calcinatione, deſtillatione & ignitione in vaſe clauſo, pyrophorum, ſive materiam ſulphuream, quæ acceſſu aeris liberi ſtatim inflammatus, præparavit, qualis tamen materia ſulphurea inflammabilis neque cum acido vitrioli, neque cum ſpiritu ſalis aut nitri produci poteſt, ut adeo ex hiſce pateat, acidum aluminis ſubtilius faciliorem in terram phlogiſtam habere ingreſſum, quam ipſum acidum vitrioli.

Quo magis vero alumen notum eſt fere omnibus, eo minus ejus minera & præparatio rerum naturæ contemplatoribus perſpecta eſt. Quamobrem operæ pretium duco, modum hoc loco proponere, quo aliquot mille centenarii in pago Schvvenzel prope urbem Tieben, quæ quinque milliaribus Hala diſtat, ex immani ibi exiſtente minera conficiuntur.

Prope hunc pagum immenſæ latitudinis ſtrata terræ bituminoſæ, quæ hujus ſalis matrix eſt, duarum vel trium ulnarum profunditate reperiuntur, ubi

terra

terra eruitur, quæ nigricantis est coloris & saporis adstringentis aluminosi. Hæc minera si in ignem injicitur, non tantum accenditur, sed & fortem ac fœtidum, instar sulphuris mineralis accensi, odorem de se spargit. Ab accensione massa spongiosa, cinericei coloris, & saporis expers relinquitur.

Minera recens in ingentes congeritur cumulos, qui libero aeri per mensem exponuntur, postea hæc immittitur in dolia, & aqua affusa sal per aliquot dies extrahitur, tum lixivium per canales in lebetes plumbeos laboratorii ducitur ac derivatur, & coctio instituitur. Postea cum jam ad dimidiam partem inspissatum fuit, solutio cinerum clavellatorum admiscetur; ita mox vehemens cum spumescentia oritur ebullitio, & pulvis granulatim copiosus in fundum secedit. Postquam omnia refrigerata fuerunt, liquor supernatans flavescens removetur, & farina alba aluminosa in fundum dejecta solvitur in aqua, ac denuo coquitur, & aqua probe sale saturata in magna dolia infunditur, quæ occlusa per aliquot septimanas in uno loco persistunt; vasis apertis eorum lateribus ingentis magnitudinis & figuræ octoedriæ crystalli appositæ cernuntur.

Præterea memorabile est, quod acervi isti minerarum aluminis immensę magnitudinis accedente solis æstu sponte accendantur, & apertam flammam eructent, quam aqua affusa omni cura & labore extinguere debent. Quando enim a pluviis sal aluminis solvitur, incipit agre in terram ejus bituminosam, ita non tantum calor & fumus, sed & flamma, motu intestino rapidiori facto, nascitur. Eodem fere modo id accidit, si massa, ex æquali portione sulphuris & limaturæ martis conflata, aqua humectatur, ubi inter aliquot horas oritur ebullitio, massa turgescit, fumum emittit, & in libero aere sulphuris flamma erumpit. Quæ experimenta utique ad caloris subterranei & montium ignivomorum naturam & causas explicandas nos recta via deducunt.

Insuper notatu dignum est: quod mineræ istæ, sale suo orbatæ, si denuo in acervos colliguntur, iique per integrum annum diu aeri libero exponuntur, de novo sale aluminoso imprægnentur, ut præparationi aluminis denuo & quidem per tres annos inserviant.

Ex quo clarissime apparet, ex aere regenerari sal aluminosum, inque eo dubio procul omni acidum quoddam universale hospitari, quod cum partibus inflammabilibus bituminosis, terreis conjunctum sal aluminis constituit. Neque enim ullum sal novi, quod tam cito ex terra sua minera exhausta in aere possit regenerari, quam hoc ipsum. Nam si alumen crudum igne vehementiori ita calcinatur, ut in terra ejus spongiosa ne ullum quidem salis vestigium remaneat, ac tum hæc terra per aliquot dies libero aeri exponitur, non modo pondere augetur, sed & aluminosus sapor resuscitatur, & instillato oleo tartari per deliquium effervescentia exsurgit.

In coctione aluminis illud quoque occurrit indagine haud indignum, quod ex ejus lixivio, sine additione cinerum clavellatorum vel salis cujusdam alcali, alumen non in solidescentem formam redigi, multo minus in crystallos reduci possit. Cujus singularis effectus atque phænomeni ratio in eo posita esse videtur; lixivium mineræ nimis acidum & nimis sulphureum est: quia vero liquor sulphureus, in quo acidum prædominatur, ægerrime in solidam salinam consistentiam cogitur, necesse est, ut alcali accedat, quod partim acidum nimium saturat, partim etiam pinguem & sulphuream, quæ crystallisationem impedit, materiam imbibit atque absorbet, quo spicula eo arctius coire & melius coalescere possint. Olim & hodienum in aliis locis, ubi alumen coquitur, loco cinerum clavellatorum urinam humanam putrefactam adjiciunt, ob sal urinosum volatile, quo etiam acidum nimium temperari solet: sed parabiliori hac encheiresi inventa, jam urinæ usu exolevit.

Non

Non ignotum erit chymicæ artis peritis, quanta olim cura atque industria quæsitum fuerit, ut sal tartari fixum volatile reddatur, quum *Helmontius* huic sali mirabilem inpersanandis morbis tribuerit efficaciam. Factum hinc est, ut celebris alias medicus & chymicus, *Daniel Ludovici*, in peculiari scripto *de volatilisatione salis tartari*, modum, quo id præstari possit, publico communicaverit, dum nempe alumen crudum cum sale tartari mixtum destillavit, ita spiritus prodiit urinosus volatilis. Credidit integerrimus hic vir, fixum hoc sal redditum fuisse volatile; sed ignoravit, alumen vulgari modo additione urinæ humanæ præparari, & inde sal volatile suam ducere originem. Nam quando acido aluminis sal volatile figitur, & postea sale alcali accedit, id non secus, ac cum sale ammoniaco evenire solet, rursus fit sui juris. Quare idem experimentum si cum alumine instituatur, cui in coctione non urina humana, sed sal alcali admixtum fuit, nullum sal vel spiritus volatilis se manifestat.

Ultimo loco hoc inserendum putavi, sal sic dictum Ebsoniense, quod ex Anglia maxima in copia in multas regiones fertur, & certe elegantissimum & tutissimum purgans est, ex alumine & sale communi præparari posse. At vero ex alumine crudo & sale communi, quale prostat in officinis, si quis salis præparationem moliri velit, minus succedet negotium. Si vero quis experimentum cum solutione mineræ aluminis & lixivio, quod in coctione salis communis remanet, instituerit, & debitam encheresin adhibere voluerit, is certe suo voto non facile frustrabitur.

OBSERVATIO IX.

Experimenta, quæ sulphuris vulgaris naturam, mixtionem ac generationem clarius exhibent.

IN chymicorum scholis sulphur pro principio omnium in rerum natura mixtorum corporum haberi; res trita atque in vulgus nota est; quid vero sit sulphur illud, quod in corporibus causa & principium fundamentale est caloris, inflammabilitatis, coloris, & specificarum, quibus gaudent, virium, id sane non satis unquam definitum aut explicatum est. In sulphure vero minerali id principium abundantissime reperiri, communis fere est sententia.

Utcunque autem materia illa sulphurea inflammabilis pinguis & oleosa in omnibus non modo naturæ regnis, sed in quibusvis fere corporibus mirum inter se differat, & ægerrime quoque in sua principia prima resolvi possit: nullo tamen in corpore verum inflammabilitatis principium melius planiusque, quam in vulgari demonstrari posse deprehendimus. Siquidem ex hujus corporis resolutione artificiali ejusque compositione clare intelligitur, hoc corpus non simplex esse, sed ex acido & materia teneriori terrea, ad rapidum materiæ cœlestis & ethereæ motum concipiendum & continuandum apta compositum.

Acidum hoc, si accenditur sulphur & ejus vapor colligitur, ad oculum fisti potest: substantia vero illa altera phlogista ex ejus solutione in oleo tam expresso, quam destillato, se sensibus offert. Neque vero rectius & clarius hæc principia sulphur constituentia, quoad suam naturam & indolem, quam per artificialem sulphuris, quod sibi per omnia simile sit, compositionem ostendi ac demonstrari possunt.

Ne vero in judicando & cognoscendo decipiamur, num illa arte producta substantia sulphurea ejusdem proprietatis sit cum sulphure minerali vulgari, notas speciales & sulphuri minerali quasi proprias primum exponere non incommodum nobis visum est.

(1) Itaque sulphur minerale accensum peculiariter fœtidum & gravem spirat odorem, qui valde sese diffundit, non modo naribus molestus, sed & respirationi infusus, qui magna in copia admissus suffocationem infert.

(2) Solvitur facile in lixivio, & cum acido

acido summo cum fœtore, in pulverem lividum præcipitatur.

(3) Ejus in alcali solutio nigredinem inducit argento, & ejus splendorem obfuscat.

[4] Cum sale alcali mixtum & liquatum in igne in massam convertitur sanguinei coloris, quæ tamen mox accessu aeris nigricans fit, gravemque spirat odorem, & spiritu vini rectificatissimo affuso, tincturam flavescentem, quæ argentum colore nigro inficit, largitur.

Taceo jam illas speciales vires, quas vulgare sulphur in singula metalla inque argentum vivum habet.

Hisce expositis jam variis experimentis & mixtionibus corporum, illa phænomena, vires & effectus, qui sulphuri vulgari proprii & genuini sunt, considerabimus, ut deinde eo melius ex hisce invicem collatis principia sulphuris constitutiva eruere atque evolvere liceat.

Primo spiritus vitrioli sive oleum ejus aqua dilutum in vitro rotundo longioris colli, quod vulgo phiola vocatur, affunditur limaturæ martis, vehemens fit ebullitio cum vapore, & si obturatum pollice orificium fuerit aliquamdiu, cum strepitu & accensione vulgaris sulphuris: quod experimentum cur non cum aliis metallis, sed cum marte tantum succedat, ejus rei causa utique in hoc ipso metallo quærenda est. Multum vero inflammabilis materiæ in eo contineri, vel ex eo liquet, quia ejus limatura nitrum in igne liquefactum accendit, & ferrum in tenuissimum pulverem comminutum ac flammæ candelæ insperſum, innumeras scintillulas spargit. Denique vehementiori igne vel vitro caustico fusum cum ingenti copia scintillularum, quas evibrat, ebullit & quasi effervescit. Acidum itaque vitrioli, cum tenuissimis & sulphureis ferri corpusculis commixtum, vaporem dat per effervescentiam, qui flamma accenditur, & similem odorem spargit, qualem vapor accensi sulphuris.

Secundo, quando oleum vitrioli miscetur cum corporibus oleosis & resinosis, ut terebinthina, balsamo peruviano, vel etiam oleis destillatis aromaticis, post fortiorem incalescentiam ingratus, instar sulphuris accensi, vapor nares afficit, qui valde augetur, si horum mixtura destillationi committitur.

Tertio, quia spiritus vini rectificatissimus nil nisi oleum subtilius, per fermentationem in phlegmate resolutum est, quare si hujus sex partes cum una parte olei vitrioli miscentur, & leniori calore in arena destillatio ad siccitatem usque instituitur, non tantum in fundo massa instar picis remanet, sed & remoto alembico, fætor sulphuris accensi tam molestus nares ferit, ut spiritum intercipere & suffocare videatur. Hic odor sulphureus cum picea in cucurbita relicta massa non aliunde provenit, quam quod oleosa spiritus vini rectificatissimi pars cum acido vitrioli fortissimo intima copulatione coaluerit.

Quarto, viginti & aliquot anni defluxere, quum in collegio chymico experimentali spiritum vitrioli generosiorem opio in frustula dissecto superfundi, & per retortam vitream in arena destillationem instruxi; eo quidem consilio, ut sulphur anodynum *Cramerianum* obtinerem: exstillavit liquor crassus graveolens, refrigerata retorta massa parietibus colli adhæsit, quæ speciem genuini mineralis sulphuris referebat, & accensa in luculentam quoque exardescebat flammam, cum fœtore sulphuri proprio. Miscui hujus partem cum sale tartari, & tincturam inde extraxi genuinam sulphuris, in qua tamen meliorem virtutem anodynam observavi. Primus, quod sciam, hoc experimentum tentavi, ejusque commemorationem demonstrationibus meis physico chymicis intexui. Nam ut ut illustris *Boyleus* artificiale sulphur commune præparandi modum cum oleo vitrioli & oleo terebinthinæ scriptis suis inseruerit, tamen felicem successum obtinere non potui. Quod experimentum luculentissime evincit, sulphur vulgare ex oleosa inflammabili substantia mixtum atque confiatum esse.

Quinto, ex omnibus chymicis primus & præcipuus fuit *Glauberus*; qui experimento quodam monstravit, ex carbonum pulvere & sale suo mirabili, quod ex sale communi & oleo vitrioli,

trioli, abſtracto prius ſpiritu, præparatur verum ſulphur, quod cum vulgari per omnia conveniat, poſſe confici. Proceſſus deſcriptus legitur in ejus opere concentrato *pag.* 780. *experiment.* 60. 61. 62. 63. 64. 65. Hunc vero quomodo inſtruxerit, hoc loco enarrare non inopportunum putamus. Fluant in crucibulo ſalis mirabilis unciæ duæ, injice fruſta carbonum, tigillum tegatur, & per horæ dimidiæ ſpatium fiat liquefactio, maſſa effundatur, ita acquiritur lapis coloris rubicundi ſulphurei, ſalini & alcalini ſaporis, qui ſolutus in aqua viridem exhibet colorem, & guttula una tingit argentum aureo colore. Si huic liquori infunditur acetum deſtillatum, vel ſpiritus ſalis, ſucceſſive præcipitatur ſulphur in forma pulveris albi, qui aqua edulcoratus & ſiccatus ut minerale ſulphur ardet illique in omnibus ſimilis eſt. Addit poſtea: Si priori ſolutioni adjiciatur ſal ammoniacum, & fiat deſtillatio, tunc prodit ſpiritus aurei coloris, ſulphur olens, vel ſi lapis prior non ſolutus cum ſale ammoniaco miſcetur, ſulphur in altum ſublimat rubicundum.

Porro adjicit hoc experimentum, ſi ſpiritus vini rectificatiſſimus lapidi priori ſulphureo alcalino affundatur, facta in arena digeſtione, tinctura fit inſtar ſanguinis rubicunda, quæ per abſtractionem ſpiritus concentrata relinquit liquorem rubicundum, mirifici in medendo effectus. Suggerit ultimo, quod omne vegetabile, hac ratione tractatum, in ejuſmodi rubicundum lapidem converti poſſit.

Hæc eſt *Glauberiana* illa in præparatione ſulphuris artificialis methodus: ex omnibus vero hiſce experimentis patet, quod hac ratione verum minerale ſulphur paraverit; unde etiam dicit *in* §. 60. quod omnia cum eo perfici poſſint, quibus præſtandis ſulphur minerale idoneum eſt. In eo tamen cum *Sendivogio* hallucinatus eſt, quod ſulphur minerale irretitum carbonibus, eique educendo ſal ſuum mirabile tantummodo eſſe idoneum crediderit.

Monſtravit porro *Cl. Sthalius* paſſim in ſcriptis ſuis chymicis, hoc ſulphur non educi ex carbonibus, ſed denuo regenerari ex materia quadam carbonum inflammabili & acido vitrioli, quod in terra ſali communis, cum quo *Glauberus* ſal ſuum confecit, concentratum latitat, inque non tantummodo cum ſale hoc mirabili, ſed cum omni etiam acido ſulphuris vel vitrioli, ſi additione cujuſdam alcali in ſal enixum converſum fuerit, præſtari poſſe, videlicet cum arcano duplicato, tartaro vitriolato, nitro antimoniato. Quia vero hæc ſalia enixa difficulter in igne fluunt, ſemper adjiciendum aliquid ſalis alcalini; ut liquefactio promoveatur.

Itaque operam me non perditurum exiſtimavi, ſi ad ſtabiliendam hanc veritatem, & ad nonnullorum ſalium naturam indagandam, ſimili modo cum variis aliis experimenta inſtituerem.

Primum igitur aphronitrum Jenenſe, prius a limoſis & lapidoſis recrementis probe per ſolutionem cum aqua & inſpiſſationem depuratum, cum ſalis tartari & pulveris carbonum debita quantitate in crucibulo igne liquefeci: maſſa liquida effuſa præbuit lapidem, coloris ſanguinei & fortis ſulphurei alcalini ſaporis, ut in ſingulis hiſce hepati ſulphuris omni ex parte reſponderit. In aere, præſertim humidiori, mox liqueſcere, colorem ſuum ſanguineum amittere, & nigricans fieri cœpit, cum fœdo ejuſmodi odore, qualem pulvis pyrius combuſtus ſpirat, qui crama ſulphureum identidem relinquit. Hæc maſſa tingebat ſpiritum vini rectificatiſſimum aureo colore, & cum oleis deſtillatis balſamum rubinei coloris evaſit. Neque minus hæc maſſa ſoluta dedit lixivium, quod affuſo acido, ſulphur in forma pulveris albi dimittebat in fundum.

Simili modo a me tractatum fuit ſal, quod ex thermis Carolinis leni calore inſpiſſatur, item ſal illud enixum, quod ex fontibus Setlizenſibus in Bohemia per inſpiſſationem confeci: inſuperque ſal illud novum catharticum Hungaricum Schemnizenſe, & ſal acidularum Egranarum, ubi eandem maſſam alcalinam, quæ ſulphur complectitur, iiſdem inſtitutis experimentis inveni.

Ex hiſce itaque conjeci, in his mineralium

lium fontium salibus vitrioli vel potius sulphuris acidum quoddam latitare, licet in thermis Carolinis sal alcali prædominetur.

Præterea translatum a me est hoc experimentum ad sal illud purgans Anglicanum, quod vocatur Ebsoniense, idque valde diversum inveni. Miscui etiam illud cum debita proportione pulveris carbonum & salis tartari, sed respuebat omnem fusionem, & pene totum in auras avolabat cum ingenti fœtore sulphuris, qui totum conclave implebat, massa dura & nigra in fundo superstite.

Pariter cum borace tentavi experimentum, sed nullam admittebat fusionem, nolutique in massam hepatis sulphuris converti: cum sale vero illo medio, quod ex solutione aluminis & olei tartari per deliquium, facta prius saturatione, emergit, optime atque ex voto cessit experimentum. Ex quibus didici, in sale Ebsoniensi & borace alius naturæ sal, quod cum acido sulphuris non conveniat, latitare, id vero, quod alumini inest, magnam pręse ferre vitriolici salis similitudinem.

Verum enim vero notabile imprimis illud est, quod non tantum salia media, ex acido sulphuris, vitrioli vel aluminis & alcali confecta, additione combustibilis cujusdam materiæ, ministrante fusione, verum sulphur minerale exhibeant & illud quasi regenerent, sed ex salibus etiam alcalinis, sal tartari recenti, cineribus clavellatis recentibus, si hæc in tigillo fluant & pulvis carbonum adjicitur, massa rubicunda sulphurea, alcalini saporis, haberi possit ex qua identidem beneficio spiritus vini rectificatissimi tinctura rubicunda extrahitur.

Quamvis autem solutio hujus massæ & argentum tingat, & ingentem etiam fœtorem facta affusione acidi spargat, atque aureo colore spiritum rectificatissimum imbuat, verum tamen sulphur inflammabile, quod cum ceteris jam memoratis salibus fit, in forma pulveris albi ex solutione non præcipitari potest. Quo experimento docemur, fœtorem illum, qui massæ huic adhæret, itemque colorem illum nigrum, quo argentum tingatur, oleosæ illi & inflammabili, quæ carbonibus inest, substantiæ esse adscribendum.

Si vero supra dictum experimentum cum sale alcali nitroso, quale est nitrum fixum, vel cum sale tartari, quod cum tartaro & nitro invicem deflagrato conficitur instruitur, res plane non succedit, neque massa rubicunda, sulphur olens multo minus sulphuris mineralis cujusdam vestigium producitur, manifesto indico, acidum, quod in nitro est, ad mixtionem sulphuris plane non concurrere. Id vero in sulphure delitescere, supra satis demonstravimus.

Ex his jam ad liquidum perductis vero mihi videtur similimum, ipsum illud vulgare sulphur, quod Goslariæ quotannis ad 1200. centenarios præparatur, & postea in tabernis venditur, maxima ex parte esse productum artificiale. Nam si perpendimus, rarissimum esse sulphuris nativi in mineris proventum, neque alibi, nisi in exigua quantitate in montibus Neapolitanis circa Vesuvium efflorescere, & admodum etiam parce ex thermis Aquisgranensibus sublimari & adhærescere ligneis receptaculis; inde magna omnino probabilitate infertur, rarissime purum etiam reperiri in iis locis subterraneis, ubi mineræ sulphuris in immensa copia luxuriant.

Porro illud considerandum est, quod ex mineris sulphuris, per destillationem in vase clauso, multum quidem phlegmatis, acidi, sed parum sulphuris in forma florum sublimetur, qua de re ut rectius judicare possimus, antea utique processum & modum, quo sulphur vulgare minerale producitur, examinare oportet. Præparatur autem Goslariæ sequentem in modum.

Sub dio rogus construitur, cujus singula latera aliquot viginti pedes longitudine æquant, area, ad altitudinem pedis, minera tegitur; quæ non nisi marcasita sulphureo venerea ac valde solida est, & e monte Rammelsberg eruitur: postea ligna arida debito ordine ad aliquot pedes alta imponunt, inque eorum centrum ingentem paulum, qui aliquot pedes super struem lignorum eminet, infingunt, cumque istis mineris obruunt, ut ejus vertex adæquet acervum. Rogus hoc modo constructus in superficie per candentes scorias allatas accenditur, ita subjecta ligna intra aliquot dies comburuntur; lapides incumbentes propter inhabitans sulphur ignem

etiam concipiunt, quem per dimidium fere annum servant, & ingentem fumum sulphuris longe lateque in diffitum spargunt. Ab ignitione ita emolliuntur, ut in eorum superficie multæ profundæ foveæ imprimi queant, in quas sulphur ex ipsis mineris fusum tanquam in fontes prosilit. ex quibus mediante ferreo cochleari exemtum furnis immittitur.

Hoc crudum factitium sulphur ab admixtis lapidosis sordibus ita depurant: In magno nempe ferreo aheno liquescit, hinc partes graviores & lapidosæ fundum petunt, postea in vas cupreum defertur & accuratius adhuc purgatur: dum graviores partes cadunt in fundum, & leviores supernatantes despumatione auferuntur. Depuratum sic sulphur in ligneas formas infunditur, ubi figuram accipit instar arundinis vel baculi, & hoc conficiendo pulveri pyrio maxime idoneum est. In fundo quæ relinquitur massa, grysei est coloris, ex quo jam per destillationem in aliquo cucurbitis ferreis sulphur igne per sublimationem separatur & per rostra in vasa recipientia penetrat, atque ex his instar ceræ in aliquod vas defluit, ut in baculos mutetur.

Ecquis hic non videt, mineras has sulphureo cupreas, quæ in vase clauso ejusmodi sulphur, ut vulgo venditur, per destillationem neque alio modo fundunt, cum rebus combustilibus, quæ multum substantiæ oleosæ & inflammabilis & multum quoque terræ phlogistæ secum habent, igne misceri? unde non inepte judicatur, ex commixtione acidi istius, quod in mineris latitat sulphureis, & materia oleosa pingui & inflammabili, in quam ligna per ignem resolvuntur, formam & consistentiam sulphuris vulgaris demum formari & produci, quia in tali admixtione combustibilis materiæ, non obtineri potest.

Cæterum in atmosphæra verum sulphur, minerali quoad omnia simile, generari, & tonitru ac fulminis materiam præbere, meo quidem judicio satis recte statuitur. Nam circa loca, quæ a fulmine tanguntur vel accenduntur, tam gravis & fœdus, sulpur vulgare redolens, odor nares ferit, & tam copiosus atmosphæram replet, ut fulmen non alia ratione, quam suffocationem per hunc fumum, homines & animantia enecet. Huic sulphuri accenso ac concentrato rarum illud phænomenon adscribendum videtur, quod fulmine sæpius fusam esse gladii partem in vagina perhibeant.

Communis alias est sententia, sulphur, quod fulminis causa est, ex profunda terræ abysso exhalatione quadam in auras ferri, & cum sale aereo ibi commistum perque glaciales nubes concentratum & conclusum motu intestino accendi, & sic instar pulveris pyrii in flammam & tonitru prorumpere. At vero neque nitrum inflammabile formaliter dari in aere, neque evaporationem sulphuris mineralis ex imis terræ visceribus locum habere posse, plura sunt, quæ hujus rei certitudinem nobis confirmant.

Neque enim unquam sal nitrosum ex aere educere licet, nisi terra pinguis & putrefacta ceu minera & matrix adsit: neque purum sulphur, ut antea ostendimus in terræ latebris continetur, multo minus vero ipsum tam volatilis & subtilis est naturæ, ut vel igne solaris vel calore quodam subterraneo ex tam abstrusis terræ recessibus instar vaporis in altum elevari possit, utpote cum fornaci calidæ sulphur vivum insperfum nullos halitus sulphureos in aerem dispergat, sed fortiori opus sit igne, si quis illud in flores sublimare velit. Tacemus plurima subterranea loca, ubi frequens fulminis & tonitru est proventus, quæ tamen mineris sulphuris prorsus carent. Quum vero materia fulguris & tonitru, quæ accendit, ratione odoris & virtutis suffocativæ sulphuris mineralis naturam exhibeat, res utique poscere videtur, ut hujus materiæ causam atque originem indagemus.

Jam vero in sulphuribus satis a nobis deductum est, sulphur commune ex acido quodam subtili sale & principio quodam oleoso & inflammabili per intimam unionem generari. Videbimus jam, an ejusmodi principia, ex quibus sulphur tale gigni possit, atmosphæra complectatur.

Acidum itaque tale, quod principium sulphuris constitutivum sit, in aere hospitari, ex eo clare liquet, quia, si sal alcali, ut sal tartari, aut cineres clavellati diu

aeri

aeri exponuntur, sal neutrum instar arcani duplicati vel tartari vitriolati in eo producitur, quod etiam facillime beneficio aquæ affusæ, quæ superfluum alcali dissolvit, in fundo hærens separatur. Jam vero ejusmodi sal si cum carbonum pulvere vel alia combustibili materia igne funditur, massa fit instar hepatis sulphuris, ex qua verum sulphur post præcipitationem facili negotio eligi potest. Habemus itaque in aere acidum, ad sulphur commune constituendum idoneum

Deinde plurima pinguia oleosa & combustibilia ex vegetabilibus, quæ copiosam resinam & sulphur alunt, calore solari forma vaporum in atmosphæram transire, res extra dubium posita est.

Quod si itaque sulphureæ hæ evaporationes cum particulis acidis beneficio frigoris, quod in suprema aeris superficie semper obvium est, per nubes & ventos invicem uniuntur ac combinantur non modo sulphur generari verum, sed & illud mutua particularum inter se actione ac reactione accendi, clarum ac evidens videtur.

Quantam vero vim atque potentiam aerem concutiendi & strepitum efficiendi ignis conclusus habeat, pulvis pyrius luculentum nobis exhibet, testimonium; unde tonitrua sulphure accenso enasci, non tam probabile, quam verum est.

Dictum & demonstratum in superioribus est sulphuris mineralem substantiam ex acido & inflammabili quadam materia esse conflatam. Nunc vero monendum esse duco, non omnis generis acidum ad sulphur constituendum ac producendum aptum esse: quandoquidem neque cum acido salis communis, nitri, tartari, aut quocunque alio cum alcali coagulato & cum combustibili materia per ignem commixto, sulphur prolicitur: sed speciatim tale acidum, quod sulphureæ prosapiæ est, vel ex ipso accenso sulphure vel ex vitriolo aut alumine, tanquam salibus ex mineris sulphuris, elicitis, prodiit, requiritur. Et ut ut ex sale communi & oleo vitrioli sal Glauberianum preparetur, tamen in destillatione omne acidum salis communis aufugit & nil nisi terra, in qua oleum vitrioli figitur, relinquitur.

Nihil vero magis texturæ sulphuris adversum est, quam ipsum nitrum ejusque acidum. Nam quemadmodum ad regenerationem salis communis non quodvis, sed acidum salis communis, & ad nitrum artificiale spiritus tantum nitri & sal tartari, & ad resuscitandum vitriolum spiritus vitrioli requiritur? ita ad regenerationem sulphuris communis specificum sulphuris acidum; vel quod valde homogeneam cum eo naturam habet, quale forsan est illud, quod in atmosphæra continetur, concurrere debet. Ex quo jam illud eliciendum esse puto, phlogiston illud non esse præcipuum, & fundamentale sulphuris mineralis elementum, sed matricem tantum ac hospitium præbere, ut acidum sulphuris in eo figatur.

OBSERVATIO X.

De causis fœtoris in sulphure minerali delitescentis.

SUlphur non modo coloris, sed & odoris esse principium materiale præcipuamque causam, constans fere chymicorum est assertio; sed quid specifice per tale sulphur intelligant, res nondum ad liquidum perducta est. Interea tamen in sulphure minerali fœtidissimi odoris materiam delitescere, sensum testimonio satis superque constat: quomodo vero hic fœtor in corpore, odoris ferme experte exsurgat, & unde suam causam atque originem mutuetur, paulo pervestigatius monstrare expedit.

Primo, exigua sulphuris communis pars si accenditur, amplissimum penetrante suo fœtore conclave replet, & nares molestè ferit.

Secundo, quando sulphur cum sale tartari, vel alio lixivioso, debita proportione, in crucibulo funditur, massa hepatici coloris emergit, quæ admisso aere liberiori incipit liquescere in fœtidum atrum liquorem, ubi si affunditur acidus liquor, mox ingravescit fœtor & ova putrida redolet, latiusque dispergitur.

Tertio, sulphur commune cum calce viva & sale ammoniaco destillatur in li-

quo-

quorem flavum fumantem, ſed fœtidiſſimum. Auripigmentum & antimonium quoque, ceu mineralia valde ſulphurea, ſi eodem modo cum alcali volatili tractantur, graveolentia exſurgit.

Quarto, ſi ſal tartari ſine admixto ſulphure in crucibulo funditur, & dimidia pulveris carbonum pars adjicitur identidem maſſa coloris ſanguinei, ſaporis valde lixivioſi & ſulphurei gignitur, quæ etiam in aere liqueſcit, & fœtidiſſimum, non ſecus ac hepar ſulphuris, ſpargit odorem.

Quinto, ſpiritus vitrioli, nullius fere odoris, ſi guttatim carbonibus vivis inſtillatur, fumus, inſtar ſulphuris mineralis, teter exurgit.

Sexto, ſi ſpiritus ſulphuris urinoſus volatilis, ingratiſſimi odoris, in vaſe aperto aeri libero exponitur, intra aliquot dierum effluxum fœtoris deperit: quod etiam accidit, ſi lixivium ſulphuris, ſive ſolutio hepatis ejus, vel ſalis lixivioſi cum carbonibus in igne fuſi, paulo diutius liberioris aeris acceſſui pateat, tunc enim fœtor maxima ex parte perit, color etiam niger in cinericeum tranſit, & ſapor lixivioſus infringitur.

Septimo, quandocunque ſali alcali cum ſulphure minerali, vel cum pulvere carbonum in igne fuſo, portio quędam nitri adjicitur, protinus hoc inflammatur & materia effunditur, omnis graveolens odor perit.

Ex hiſce itaque propoſitis experimentis cauſas fœtoris, qui in ſulpure minerali hæret, jam facilius invenire integrum erit. In ſuperioribus videlicet ſatis ſuperque demonſtratum eſt, ſulphur illud vulgare ex acido ſpecifico & inflammabili quadam materia, ſeu terra pingui, ſubtiliori componi. Jam in quæſtionem venit, quodnam ex hiſce principiis tetri odoris materiam & cauſam præbeat, ubi non dubitamus aſſerere, non acidum, ſed potius inflammabilem illam materiam, eſſe principium fœtoris, quippe quæ per ſalia, ſive acida, ſive alcalina fixa, motu inteſtino attenuata & reſoluta, talem odorem efficit. Nam oleum vitrioli, odoris ingrati expers, non modo carbonibus injectum, ſed & mixtum cum oleis deſtillatis, etiam ſuaveolentibus; aut cum terebinthina vel balſamo Peruviano, gravem ſulphuris odorem acquirit. Et quia carbonum pulvis, in quo copioſior phlogiſta ſulpuris materia continetur, cum ſale tartari in igne liquefactus, ſine miſcela acidi ſulphurei, eundem fœdum odorem acquirit, nil dubii eſt, quin eadem materia fœtoris cauſam conſtituat.

Porro cum aer primogenio ſuo & puriſſimo acido, quod continet, ſalia alcalina, quæ ſulphuris materiam inflammabilem valde exagitant, temperet, & præterea etiam reſolutum a ſalibus ſulphur, quod fœtoris cauſa eſt, elaſtica ſua & expanſiva virtute ſecum auferat, in aere aperto fœtorem perire, omnino non mirum eſt. Hinc etiam, quia nitrum accenſum & vividiſſima flamma & acido ſuo, in quod per flammam reſolvitur, phlogiſton & inflammabile principium potenter diſſolvit & diſſipat, non difficulter peti poterit ratio, quare hepar ſulphuris, fœdi quod eſt ſaporis, nitro plane aboletur.

Verum enim vero reponere hic quiſquam poteſt, pulvere pyrio, qui ex pulvere carbonum, nitro & ſulphure compoſitus eſt, accenſo relinqui maſſam ſulphuream alcalinam fœtidiſſimam, quæ valde convenientem cum hepate ſulphuris habeat indolem, & affuſo acido fœtorem augeat, adeoque nitri flammam potius producere fœtorem, tantum abeſſe, ut eum deſtruat vel auferat.

Sed ad hæc regerendum eſſe puto: nitrum cum carbonibus deflagratum converti ex parte in ſal alcali, id vero cum ſulphure mixtum degenerare in maſſam alcalinam fœtidam, & hac ratione a pulvere pyrio accenſo veram materiam, quæ cum hepate ſulphuris conveniat, produci. Aliud vero jam eſt, ſi ejuſmodi producta & ſulphureæ ſubſtantiæ materia cum nitro mixta accendatur, tunc longe alius & contrarius effectus ſequetur.

Ex quibus omnibus jam demum concludendum eſſe videtur: principium illud, quod mixtis materiam, ad ignem vel flammam concipiendam, ſubminiſtrat, fortiter ſalium actione agitatum, fœtoris non modo in mineralibus, ſed & in vegetabilibus & maxime in animantibus, ſi ea putreſcunt, cauſam eſſe, dum ſalia ſubtiliora, pingue & inflammabile principium adorientia,

entia, motu intestino illud exagitare incipiunt.

OBSERVATIO XI.

Diversi effectus sulphuris in mineralia, & metalla.

QUicunque sulphur illud inflammabile & minerale pro elemento sive principio metallorum constitutivo habent, ii mirum hallucinantur: siquidem nullum corpus datur metallorum puritati, fluxilitati & splendori magis adversum, quam vulgare illud sulphur, & nulla metalla, nisi rarissime & exigua quantitate, in terræ visceribus pura reperiuntur, sed cum sulphure multisque scoriis & heterogeneis partibus commixta, sine omni ductilitate & splendore, e terra eruuntur, quæ ad suum statum reduci nequeunt, nisi heterogeneæ partes, & maxime sulphureæ, circumspecto & prudenti regimine ignis ac mixtura & additione aliorum separentur

Nunquam enim mineræ in purum facessunt metallum, nisi adhærescens sulphur separetur, & quo felicius hæc separatio contingit, eo copiosior proventus fit puri metalli. Neque id separationis negotium a fortiter subministrato igne petendum est, utpote hoc ipso interior sulphuris cum metallo ex parte fit combinatio, ex parte etiam sulphur sic igneo motu in auras defectum quicquam metalli secum abripit.

Auro liquato in igne si adjicitur sulphur hoc inde nullam accipit mutationem: si vero argentum cum sulphure miscetur, luna, quæ alias est difficillimæ fusionis, statim liquatur, & in crama nigricans, quod scindi, & etiam in pulverem converti potest, mutatur. Ferrum fortiter ignitum admoto sulphure statim fluit, massa inde prodiens sub leni calcinatione largitur vitriolum, quod aqua elutriandum est.

Cum cupro si fluit, fit friabile, & leni calcinatione instituta vitriolum veneris, elegantissimi cœrulei coloris, debita encheresi conficitur.

Plumbum cum sulphure si miscetur, & in tigillo clauso cæmentatur; non liquescit; sed in massam friabilem convertitur, quæ vehementissimo igne non fluit. Idem phænomenon accidit, si stannum cum sulphure, faciendo stratum super stratum; accenditur, ita enim fluxilitas quoque perit. Atque adeo metalla difficillimæ fusionis ut argentum & cuprum facile fluidificat contra iis, quæ ante ignitionem fluunt ut plumbum & stannum, facilitatem liquefactionis prorsus fere aufert.

Magna itaque vi ac potentia sulphur minerale pollet, non modo texturam & structuram intimam metallorum, a qua omnes eorum proprietates fluunt, alterandi & immutandi, ea tamen non destruendi. Ferrum cum sulphure tractatum vertitur in crocum, qui nec a magnete attrahitur, nec cum acidis confligit. Argentum cum sulphure mixtum amplius aquæ forti non obtemperat, nec solvitur. Aurum si cum sulphure fluxerit, ab aqua regia non tangitur. Argentum vivum cum sulphure mixtum abit in pulverem gryseum, qui sublimatus transit in cinnabarim, & tunc virulentam suam naturam amittit, non amplius salivam movet, neque ab acido in corrosivum venenum transit.

Exercet vero sulphur vim suam, qua agit in metalla, maxime per acidum, dum ea in calces vertit, ductilitatem aufert, ferrum & cuprum in vitriolum convertit, & ex omnibus fere metallis, facta cæmentatione, mineras efficit.

Est itaque sulphur magis metallorum destructor, tantum abest, ut ad ea perficienda & constituenda quicquam conferat, idque efficit, suo acido, quo ipsa in scorias, mineras, quædam etiam in vitriola convertere, aliis fluiditatem demere, aliis conciliare, eorumque naturam atque proprietates & specificas vires plane immutare videmus.

Ceterum in minerali sulphure peculiare arcanum reconditum est aurum a magna mole argenti, cui immixtum est, compendiosa methodo & citra magnas impensas, sine menstruis, sed solo igne, via sicca, non absque insigni emolumento separandi. Neque enim a longo tempore alius cognitus est modus: aurum ab argento separandi, quam solutione per aquam fortem, quæ argentum tantum modo solvit, relicto auro, in quod nullum habet aditum: sed quan-

quando in decem libris argenti v. g. uncia una auri continetur, labor cum aqua forti nimis pretioſus eſt, nec compenſat laborem

Longe itaque minori ſumtu huic ſcopo inſervit ſulphur, ſi in pultem beneficio aquæ redigitur, & hac ipſa argentum granulatum, quod complectitur auri portionem, miſcetur, & in majori crucibulo clauſo liquefactio fit, ita ſulphur ſolvit argentum, & ſe intime cum eo conjungit intactis auri corpuſculis, quæ collecta gravitate ſua deſcendunt in fundum, & regulum conſtituunt, qui ſeparandus eſt. Poſtea ab argento ſulphur leniori in igne calcinatione & adjectione cinerum clavellatorum reducendum. Pars vero inferior eodem modo tractata maſſam præbet, quæ præter aurum etiam argentum facta reductione conſtituit, ex qua deinde, adhibita aqua forti, aurum ab argento ſeparandum eſt. Hac methodo non ſine inſigni lucro aurum in argento diffuſum educi poteſt.

Igitur ſulphur commune in omnia metalla & mineralia, quæ mercurialis proſapiæ ſunt, magnam ea immutandi obtinet potentiam, ſolo aureo excepto, quia perfectiſſimæ mixtionis eſt, quæ nec vehementiſſimo igne deſtrui, neque in calcem & rubiginem converti poteſt. Nihilominus ſi ſulphur cum ſale quodam alcali in igne liqueſcit in talem maſſam, quæ hepar ſulphuris vocatur, & poſtea auro in igne fuſo admiſcetur, hoc utique non modo diſſolvitur, ſed & in crocum, ſive pulverem aqua eluendum, fatiſcit; omne enim ſal alcali ſulphureum prompte metalla, etiam mercurialia, aggreditur, eaque diſſolvendo immutat, fragilia, inque pulverem convertit.

OBSERVATIO XII.

De Calcinationis ac reductionis fundamento & cauſis.

CAlcinatio dicitur, quando metallum vel minerale ex ſuo ſtatu, videlicet diſpoſitione ad liquefactionem, ſplendore, colore, ductilitate atque virtute dejicitur, atque ad tempus aliam plane naturam, texturam & facultatem induit. Et quoniam plurima ex metallis & mineralibus in pulverem hoc modo fatiſcunt, operatio a potiori dicitur calcinatio.

Hæc variis modis inſtruitur, atque potiſſimum fit miniſterio ignis, vel cum ſalibus neutris, aut ſale acido, ſive nitroſo, ſive ſulphureo, vel etiam ſalis alcalini adjumento.

Ignis maxime hanc habet efficaciam, ut metalla calcinet, eaque in ſolideſcentem minuſque fluxilem materiam convertat. Ita velificante ignis flamma ſaturnus vertitur in cineres, in lithargyrium, in pulverem flavum, atque etiam in minium; ignis quoque eſt, qui totum ſtanni corpus in cineres convertit. Ferrum per ignem comburitur in ſcorias, inflammabili ejus portione abſumpta. Fluidum hydrargyri corpus ſola diuturniori digeſtione in vaſe vitreo clauſo in pulverem rubicundum, quem præcipitatum vocant, redigitur. Simili quoque modo regulas antimonii, vehementis indolis, in pulverem gryſeum convertitur, diaphoreticæ virtutis. Mineralia volatilia, ut antimonium, arſenicum, zincum, biſmuthum, in ſublime igne fuerunt, & flores, qui nihil aliud ſunt, quam calces, inde emergunt.

Præter ignem vero acida virtutem eximiam poſſident mineralia & metalla immutandi, ut in pulveres, crocos vel calces abeant; ita omnis generis acida ferrum corrodunt in rubiginem, ex cupro efficiunt crocum, viridis aut cœrulei coloris: plumbum corrodunt in ceruſſam, ſimilique modo ſtannum in calcem transformatur.

Oleum vitrioli, vel ſpiritus nitri, ſive aqua fortis, abſtracta a mercurio efficiunt, ut hic abeat in pulverem flaveſcentem aut rubrum, ut videre eſt in arcano ſic dicto corallino & mercurio præcipitato rubro. Oleum vitrioli ſi abſtrahitur ab antimonio vel ejus regulo, calx paulo fixioris naturæ relinquitur: multo magis vero id fit, ſi metalla ſolvuntur ab acido, & poſtea præcipitantur. Hunc in modum aurum in aqua regis ſolutum, affuſo oleo tartari vel ſpiritu urinoſo, fit pulvis flavus, fulminante virtute imbutus.

Solutio argenti per cuprum, aut ſal commune, vel ſpiritum ejus, aut oleum tartari per deliquium, præcipitatur in calcem

cem albam, quod etiam fit, si stannum, ferrum, cuprum*, bismuthum, zincum, antimonium, cobaltum, regulus antimonii specificis menstruis solvantur, & convenienter ab iis per alia adfusa rursus disjungantur.

Acidum, quod inhæret sulphuri calcinat quoque metalla, & hac ratione ipsum antimonium leni igne & crebriori agitatione a sulphure deflagrato in cineres resolvitur. Ita etiam ferrum, cuprum stannum, plumbum cum sulphure mixtum & fusum in pulveres rediguntur. Ipsum argentum vivum cum sulphure tritum & sublimatum dat pulverem rubrum, qui nomine cinnabaris venit.

Nitrum eadem quoque pollet efficacia, ut metalla & mineralia admixta in calces vertat, quemadmodum id videmus in antimonio diaphoretico, in ejus cerussa: item si nitrum cum stanno, plumbo, aut regulo cobalti, vel bismutho fluat. Pari modo ferrum cum nitro in elegantissimum crocum vertitur.

Ipsum sal commune, si miscetur plumbo vel etiam stanno fuso, speciem cinerum exhibet. Antimonii quoque regulus cum sale communi mixtus & calcinatus in cineres redigitur. Insuper salia fixa alcalina eadem pollent potentia, ut in crocos & calces quædam ex mineralibus & metallis convertant. Si quinque partes antimonii cum parte una salis tartari miscentur & funduntur, regulina ejus pars fundum petit, sed instar chalybis polliti apparet, quæ in minutissimum pulverem contrita exhibet pulverem rubicundum, qui reguli medicinalis nomen gerit.

Multo vero magis id faciunt salia alcalina, si cum sulphure prius liquefiant; sic formam adsciscunt massæ rubineæ, quæ hepar sulphuris dicitur, quod omnia metalla, ne quidem auro excepto, in pulveres dissolvit.

Jam vero notandum est, quod metalla & mineralia calcinata & sic tractata a pristina forma, natura & proprietatibus & viribus admodum deflectant. Nam primo deponunt suam fluiditatem, exuunt colorem, respuunt liquefactionem, ex veneno degenerant in medicamentum, ut videmus in regulo antimonii medicinali, cerussa antimonii, antimonio diaphoretico: vel acquirunt vim virulentam & vehementem, sicuti animadvertimus in mercurialibus: aut plane peculiarem assumunt virtutem, ut fulminantem in auro, vel metalla difficillimæ fusionis jam instar ceræ fluunt, ut videmus in luna cornua.

Ferrum in crocos redactum non amplius attrahitur a magnete, neque ab acidis menstruis, tam facile solvitur, neque calces metallorum præcipitatæ, ut aurum fulminans, dissolvitur ab aqua regis, neque calx lunæ, vel etiam stanni, ab aqua forti, aut calx antimonii ab aqua regis.

Cum itaque tanta fuerit harum rerum mutatio est, ut jam aliquid ipsis accesserit, quod talem iis induxerit mutationem. Quæstio igitur non immerito oritur, quodnam illud sit? deinde quomodo tantæ catastrophes causæ removendæ sint, ut hac demta calces pristinam suam naturam, formam, omnes proprietates & vires recipiant; quam operationem chymici reductionis nomine efferre solent.

Quoniam vero antea dictum fuit, quod præter materiam celerrimi motus igneam, acidum maxime sal sit hujus mirabilis mutationis præcipua causa, facile apparet, omnia ea, quæ efficaciam habent, hoc acidum blande & sine vehementia, aut sine nova texturæ alteratione immutandi vel absumendi, id optime præstare posse. Hæc vero sunt duplicis generis, vel alcalina terrea, vel sulphurea terrea vel salia accommodata. Ad primam classem spectant omnes cineres vegetabilium probe edulcorati, ovorum testæ ossa animantium calcinata, nec non calx viva. Ad secundam vero classem pertinet ferrum, quod terreæ & alcalinæ est naturæ, lithargyrium cum cineribus mixtum, vulgo Heert, item omnia vegetabilia, in carbones vel cineres conversa sine extrema calcinatione, porro fuligo lignorum, quæ multum olei habet, nec non pinguia, præsertim cum alcali mixta, veluti sapo est.

Si vero cum sulphure minerali facta fuerit calcinatio, idque adhuc ipsis calcinatis inhæreat, nitrum huic negotio quadrat, quia nihil est, quod sulphur tam subito penitus abigit & destruit. Tandem quoque salia alcalina, præsertim nitrum fixum

sive nitrum cum carbonibus remixtum, huic negotio conficiendo apta sunt.

Hæc itaque sunt omnia ea corpora, quæ reductioni calcium inserviunt, quæ etiam ad metalla, e suis mineris, quæ nihil aliud sunt, quam calces metallorum, a subterraneo, & universali sulphuris acido confectæ, reducenda accommodata deprehenduntur. Ita v. g. mineræ mercurii dimittunt per limaturam martis aut ovorum testas additas convenienti destillatione hidrargyrum. Omnes calces ex antimonio & saturno, eorum etiam vitra cum carbonum pulvere & limatura martis dimittunt suum metallum. Pariter omnes mineræ, propter sulphuris, quo scatent, acidum, pulvere nigro, ex tartaro & nitro confecto, item fuligine, marte, nec non carbonum pulvere reducuntur.

Cum vero oleosa & pinguia resistant acidis, eorumque spicula maxime involvant, temperent & imbibant, hinc etiam sapo vel sevum multum confert ad metallorum calces in pristina metalla reducendas, siquidem hoc modo luna cornua, item cineres jovis, commodissime in argentum & stannum vertuntur. Borax, cum multum terræ secum habeat alcalinæ, & liquefactionem etiam promoveat, metallis reducendis aptissima est. Aurum vero fulminans singulari encheiresi opus habet, ut pristinam formam recipiat: demenda primo est vis fulminans per sulphur admixtum, postea borace adjecta totum negotium conficitur.

OBSERVATIO XIII.

Experimenta circa mirabilem carbonum virtutem.

OMnia, quæ desumta sunt ex vegetabilibus, ligna præsertim, si suppresso igne tractantur, abeunt in carbones, qui sunt corpora porosa, levia, nigra, figuram prioris corporis retinentia, quæ facile ignem concipiunt, atque etiam, fortiori ignis tortura, partim in auras abeunt, partim in cineres resolvuntur.

Carbones, quorum frequens usus est, ita parantur: struitur acervus ligni, tegitur terra, subjicitur ignis, ita flamma aperta impeditur, & ignis saltem glisscens ex ipsis lignis superpositis intime extrahit omne humidum, nec non acidum & subtile oleum, reliquum crassius extrahitur quidem, postea vero altius harum partium poris se implicat.

Ratione hujus olei extricati facile ignem concipiunt, quemadmodum etiam videmus, lintea leviter combusta, ut non omne oleum evocetur, fomitem & pabulum quasi ignis præbere, quibus ordinarie scintillulæ igneæ ex chalybe & silice excussæ excipiuntur. In ejusmodi itaque carbones, ad ignem suscipiendum aptos, non modo omnia vegetabilia, sed & omnes ex animantibus desumtæ partes; nigredine sua conservata, etiam abeunt.

Notatu vero perquam digna est observatio, quod nullum carbonum genus, etiam extrema adhibita ignis tortura, in vase clauso comburi, vel in cineres albos converti possit, quod tamen sub libero & aperto aere facillime fit, ubi in tenuissimum fumum resolvuntur, cineribus relictis, qui elixiviati, si carbo fuerit ex vegetabilibus, sal alcali præbent. Hi cineres, sale adhuc pleni, si decoquuntur in aqua, sal magis causticum evadit, quod etiam fit, si cum aqua ex iis formantur globuli, iique exsiccati denuo flammæ subjiciuntur. Horum carbonum vulgaris licet sit usus ad ignem alendum, tamen is ipse longe excellentior est, latiusque patet ad varias res perficiendas in mechanicis æque ac chymicis & metallurgicis.

Uti vero magna est vegetabilium, ita etiam carbonum, qui ex iis proficiscuntur, differentia. Lignum faginum reliquis omnibus ad alendum ignem præfertur, & carbones ex eo parati præstantioris usus sunt, aliisque præcellunt; quare etiam ad commutandum ferrum in chalybem præ ceteris eliguntur. Nam quo solidiores & ponderosiores sunt carbones, eo aptiores quoque sunt ad hoc artificium *Beccherus in Physica sua subterranea* mentionem facit experimenti, quo carbones in spiritum insipidum inflammabilem redigi possint, qui miscela cum aceto destillato in spiritum inflammabilem mutetur. Sed cum exigua fides hujus auctoris experimentis, uber-

ubertim in ejus scriptis propositis, meo quidem judicio, habenda sit; etiam de hujus successu dubitare licet.

Id vero certissimum est, quod carbones, flamma vividiori & alacriori in tenuissimum & minus visibilem vaporem dissoluti, sine ullo odoris sensu in auras abeant, cum tamen mox is visibilis appareat, si modo per mundam pennam solutione aluminis vel etiam spiritu vitrioli in charta pingantur literæ, eæque siccentur, postea, quando charta fumo carbonum apponitur, mox literæ nigerrimæ sese oculis sistunt, ut nullum atramentum tam saturate nigrum colorem melius possit exprimere.

Si aer in conclavi, præsertim demissiori, tenuissimo hoc vapore ab accensis inibi carbonibus, præsertim sub tempestate valde frigida, fuerit repletus, is animantibus, maxime homini, æque ac venenum infensus est, adeo, ut stuporem & soporem apoplecticum hominibus incautis inferat, sique auxilio destituuntur, brevi eos ad mortem deducat, quemadmodum innumera exempla passim occurrunt, si hyeme, præsertim algida, ignitabula incautius in hypocausta inferuntur. Et hic infensus vitæ carbonum vapor ab antiquissimis æque ac recentioribus medicis multifariam notatus & historiis illustratus legitur; quemadmodum etiam ipse hanc rem excussi in peculiari germanico tractatu, & in parte prima *medicinæ rationalis systematicæ*. Adduxi enim exempla ex *Livio*, *Plutarcho*, *Hieronymo*, & inter medicos, ex *Galeno*, *Cælio Aureliano*, *Joh. Matth. de Gardis*, *Christophore a Vega*, *Rumlero*, *welschio*, *Hieronymo Reusnero*, *Foresto*, *Lossio*, & inter recentiores ex *historia Acad. scient. Parisiens. ann.* 1710. *p.* 21. *Lancisio*. *Rammazzino*, *Nicol. Chesneau*, item *Reinero Solenandro*, *Amato Lusitano*, quæ satis luculenter funestum carbonum vaporem demonstrant.

Quamvis vero pernicialis ille fumi, ex carbonibus vivis prodeuntis, effectus valde frequens, & vulgo etiam a longo tempore, propter funesta plurima exempla, notissimus sit; mirum tamen est, hæc plurimis nostri temporis medicis ita prorsus esse incognita, ut vix ulla quidem in eorum scriptis de fumo carbonum, vitæ & sanitati infenso, & quod inde homines ab eo sibi circumspectius cavere debeant, mentio reperiatur. Multo vero minus usquam in hujus noxii effectus causas inquisitum fuit, quare nempe ab hoc fumo improvide hausto homines mox in altum soporem, sensuum stuporem, paralysin, hemiplexiam, & nisi mature succurratur, ipsam mortem incidant.

Cum vero idem fere effectus in fumo sulphuris vulgaris animadvertatur, dum pauca ejus accensi portio protinus aliquot animantia, angustiori loco conclusa, enecare solet; videndum est, num carbones & sulphur minerale habeant principium seu causam communem, a qua mirabilis ille celer, funestus tamen, effectus dependeat.

Per pauca sulphuris grana accensa tam tenuem & copiosum tetrique odoris fumum spargere, ut spatiosum etiam conclave repleat, non ignotum est. Igne tota fere substantia carbonum in auras quin dissipetur, nullum dubium est, per tenuissimam & invisibilem exhalationem, quæ etiam ad oculum patet, quando literæ, soluto alumine in alba charta scriptæ, & carbonum fumo admotæ, nigro admodum colore tinguntur, ut supra monuimus.

Vapor igitur tam tenuis & subtilis, in aerem evectus ibique conclusus, utique mediante inspiratione per nares in caput, & asperam arteriam admissus in pulmones, propter summam suam tenuitatem partium solidarum vasorumque poris sese intime insinuat, inque minimos nervorum, cerebri & meningum poros penetrat, ubi illud fluidum subtilissimum, quod sensibus & motibus præest, inquinando actiones sic dictas animales subito perturbare atque invertere valet. Accedit, quod aer etiam, copia horum vaporum imbutus atque in pulmones susceptus, de vi sua elastica expansiva in expandendis vasis & vesiculis pulmonalibus multum amittat.

Cum vero sulphur minerale, cujus vapor non secus ac is, qui ex carbonibus vivis exspirat, infestus est, ex duplici substantia, altera acida, altera pingui terrea,

quæ

quæ ignem concipit, conflatum ſit, in ſpiritu vero acido talis virtus ſoporoſa & narcotica non reſideat, neceſſe eſt, ut in vaporoſa illa ſulphurea ſive phlogiſta ſubſtantia, qualis etiam in ipſis carbonibus reperitur, utpote ex hiſce mediante acido ſulphur arte produci poſſe, jam notiſſima res eſt, cauſa quæri debeat. Atque adeo inde fit, quod vapor carbonum eundem effectum eademque ſymptomata animantibus inferre poſſit, quæ fumus ſulphuris, ſiquidem phlogiſta, quæ in carbonibus eſt, ſubſtantia ſulphuris mineralis, quod tam tetrum vaporem emittit, præcipuum eſt principium. Ecquis vero neſcit, vim omnem ſedativam, anodynam & narcoticam a ſulphure, in tenuiſſimos vapores reſoluto, deducendam eſſe, quemadmodum id crocus, opium, ſolanum, ſtramoneum, papaver, mandragora ſufficienter teſtatum faciunt. Neque obſtat, quod vapor carbonum non odore percipiatur, quandoquidem odoris ſenſus non tam a ſolo ſulphure, quam a ſulphure cum ſale, qui, illud exaltat, mixto, proficiſcitur.

Sequitur jam, ut varia illa ſpectemus atque recenſeamus phænomena, quæ a diverſi generis ſalibus vel mineralibus, in ardentes carbones injectis, proveniunt. Primo nitrum, vehementiſſimo igne in vaſe fuſum, non accenditur, injectis vero carbonibus vivis ſtatim flammam concipit, quæ etiam ipſum carbonum ignem valde auget, non ſecus ac ſi ventus per folles admiſſus fuerit.

Sal commune, quando carbonibus ignitis immittitur, decrepitat non tantum, ſed & eorum ignem animat & vividiorem reddit, aſcendente albo vapore, qui ferro vel aliis vaſibus appoſitus manuum opera abſtergi poteſt, & lenem ſapore præ ſe fert ſalſedinem.

Vitriolum, cupri particeps, pulchre cœruleam flammam exhibet. Alumen ſi injicitur, primo valde ebullit & in ſpumam ſe attollit albam, aucto igne omni ſapore privatur, & corpus terreum, ſpongioſum, candidum remanet. Oleo vitrioli ad aliquot guttas in carbones inſperſo, protinus vapor ſulphur olens attolitur.

Borax injecta primo in ſpumam albam convertitur, poſtea intenſiori per flatum reddito igne in mucilaginem confluit, quæ tamen vitream pellucidam maſſam mox conſtituit.

Experimentum etiam fecimus cum ſale Ebſonienſi, Glauberiano, aphronitro Jenenſi depurato, item ſale Setlizenſi Bohemico & Schemnicenſi Hungarico nativo, & eo, quod ex fontibus Egranis coquitur, atque hæc ſeorſum flammæ injecimus, expectando odorem ſulphuris, ſed is non ſecutus eſt, ſed potius primo illa in ſpumam ſpiſſam ſublata ſunt, quæ poſtea diffiato omni humido concidit, & demum in albam terream maſſam abiit, ſaporis ſalini ſubadſtringentis, quæ cum ſpiritu vitrioli neque ebulliit, neque ſingularem vaporem emiſit. Horum vero ſalium inſignem differentiam conſpicimus, ſi non immediate in ignem carbonum mittuntur, ſed cum eorum pulvere miſcentur, & poſtea in crucibulo ignis adminiſtratur. Ita utique partim inſtar fumi ſulphuris in auras feruntur, partim etiam maſſam ſulphuream alcalinam relinquunt.

Quo unico experimento clare edocemur, quam differens ſit ille effectus, dum immediate nonnulla corpora vel mineralia flamma carbonum tractantur, & ſi cum pulvere eorum mixta, in vaſe quodam concluſa, ignem experiuntur.

Arcanum duplicatum & tartarus vitriolatus omniaque neutra ſalia, quibus acidum vitrioli junctum eſt, vivis carbonibus immiſſa, lenius prius decrepitant, poſtea ſine omni vapore viſibili & odore in auras avolant, vix veſtigio ſui relicto, cum hæc ipſa in crucibulo cum carbonibus mixta, & igne tractata, pauca ſaltem portione ſalis alcalini accedente, in hepar ſulphuris migrent.

In metallurgicis laboribus res notatu digna eſt, quod mineræ joviales, item ferreæ, cupreæ & plumbeæ, calces quoque antimoniales, item ſcoriæ & vitra metallorum, non in purum metallum vel minerale ſuum liquari poſſint, niſi carbones immediate accedant & miſceantur, ac demum ſubminiſtrato aperto igne fundantur. Utrum hac ratione, quæ nonnullorum eſt ſententia, quippiam illius, quod in carbonibus latet, phlogiſti, in ipſam metallicam mixtionem ſimul tranſeat, & id, quod

igne

igne vel additione aliarum rerum in calcinatione absumtum est restituat an potius tantum hoc modo separetur illud, quod eorum fluxilitatem impedit: res non tam clara atque evidens est, quin accuratiorem adhuc mereatur inquisitionem.

Nos alias rem ita explicavimus: inhærescit mineris metallicis sulphuris acidum, quia per leniorem præcedentem calcinationem pars oleosa & inflammabilis avolat; metallorum quoque ac mineralium calces ac vitra identidem acido, quod intime poros penetrat & particularum figuram & situm immutat, debentur: hoc acido sale, tanquam causa, sublato, reditus fit in pristinum corpus. Indicantur itaque ea, quæ intime penetrant, & quæ acidum absorbendi potentia pollent, quo spectant maxime carbones, qui in flammam redacti, corporibus reducendis non modo immediate ignem subministrant, sed & simul oleoso & rarefactivo alcalino volatili suo principio intimos poros, ubi acidum occultum est, ingrediuntur, illud absorbent, & sic metallum restituunt. Quod vero solus carbonum vapor valde penetrantis & acidum temperantis virtutis ac indolis sit, inter alia *Cl. Stahlii* observatio declarat, qui annotavit, ex vitriolo non posse fixum & acidum ejus oleum haberi, si retorta fissuras acceperit, per quas penetrans carbonum fumus acidum vitrioli vaporem penitus immutat & destruit, ut spiritus valde volatilis loco acidi corrosivi prodeat.

Ad sulphuris artificialem compositionem quid carbones conferant, supra jam deduximus: illud vero curiosum est, phosphorum illum Anglicanum solidum, lucidissimum, non in tanta copia præparari posse, nisi urinæ putrefactæ & inspissatę pulvis carbonum addatur.

Ad fœcundanda ea, quæ ex terra nascuntur, pulvis carbonum mirabilem præstat opem, id quod optime norunt hortorum cultores, qui carbonum pulvere cum terris stercoreis & luto veteri ex muris desumto utuntur. Dici vix potest, quam feliciter & læte inde citri & aurantiorum arbores, caryophyllorum etiam flores succrescant.

Terram vero humidiorem ita fœcundant, ut fragorum fructus longe majores fiant, & omnes plantæ mirabile incrementum capiant. Alcali enim illud terreum & sulphureum, quod custodiunt, aqua & solari calore resolutum, terram ita efficit fertilem, ut succus nutritius, per hanc transcolatus, non modo minimos vegetantium tubulos eo promptius subeat, sed & facilius in eorum substantiam cedat.

Ex hoc experimento clarissime elucet, præcipuum illud fœcundationis principium a sulphurea magis substantia, quam salina petendum esse, quæ, si alcalinæ est naturæ, nil aliud efficit, quam ut sulphuream illam materiam magis attenuet atque resolvat, acidumque, quod vegetationi valde resistit, immutet atque absorbeat.

Uti vero pulvis carbonum, ita multo magis ossa animantium, in clauso vase in cineres nigros combusta, terræ macræ quandam fœcunditatem tribuunt, eo quod plus substantiæ pinguis, quam ipsis carbones, custodiant: adeo ut commode etiam ad fœcunditatem vegetabilium secundandum cum aliis adhiberi possint.

De virtute carbonum anodyna in affectibus spasmodicis & convulsivis non est, quod dubitemus, cum carbones tiliæ præcipuum sint pulveris antepileptici Saxonici nigri ingrediens, qui præclaris effectibus magnam famam & laudem consequutus est. *M. Rulandus in thesauro Medico a Carlo Reigero edito p. 4. 7.* carbones tiliæ ab epilepsia, torminibus, colica & ventris fluxu liberare prodidit.

OBSERVATIO XIV.

Experimenta circa Phosphorum Anglicanum

PEr phosphorum hic non intelligimus materiam, quæ tantummodo noctu vel in tenebris lucem spargit, cujus generis est phosphorus a *Balduino* inventus, qui ex creta in spiritu nitri soluta conficitur aut lapis Bononiensis, vel talcum scissile viridis coloris, quod mineræ smaragdi nomine venit, leni igne calcinatum sed potius substantiam non tantum lucentem, sed etiam fumantem, & quæ attritu paulo fortiori adhibito etiam flammam concipit, cujus prima inventio Germano insi-

insigni Chymico *Crafftio*, debetur, quem postea *Kunckelius & illustris Boyle* in Anglia multum perfecerunt. Hic phosphorus conficitur ex capite mortuo spiritus urinæ, si illud cum duabus partibus carbonum & dimidia parte aluminis miscetur, inque retorta figulina probe lutata, igne acerrimo, sive extremo ejus gradu, per aliquot horas urgetur, ita ex retortæ collo, cui vas recipiens aqua plenum sic adaptatur, ut aqua tectum sit, vapores ignei & lucidi in aquam transeunt, qui instar butyri coagulati supernatant, quæ materia collecta beneficio aquæ calidæ in unam massam coalescit.

Est igitur phosphorus nihil aliud, quam corpus sulphureum subtilissimum, cujus partes, ex quibus componitur, motu rapidissimo intus agitantur, qui motus dum per lineam rectam ferit oculi tunicam retinam, ideam luminis excitat; si vero per fortiorem attritum is motus augetur in apertissimam lucidam & splendentem flammam convertitur.

Materiam hujus sulphureæ sublucidæ substantiæ præbet acidum aluminis & salis in urina humana communis, quod cum oleosa & phlogista urinæ & carbonum substantia intime permixtum efformat corpus sulphureum, quod, dum ejus partes per ignis vehementiam in rapidissimum motum conjiciuntur, volatile evadit & perpetuo fumos eructat.

Notabilia sunt ea, quæ cum phosphoro instituimus experimenta.

(1) Ejus particula si accuratiori microscopio adspicitur, continua ebullitio internarum partium observatur.

(2) Si ejus frustum cochleari argenteo imponitur & igne substrato accenditur, flamma erumpit lucidissima, atque in cochleari macula relinquitur rubicunda, satis densa, acidi corrosivi saporis, quæ pauxillo aquæ adjecto, resolvitur in liquorem acidum, qui cum oleo tartari per deliquium confligit.

[3] Quando cum phosphoro accenso in cute humana ambustio fit, hæc tam gravis est, ut non tantum profundius penetret, sed & difficillime consolidetur, dubio procul propter acidum admixtum corrosivum, quod ignis vim adurentem auget.

(4) Sumsimus nitri puri exsiccati unciam dimidiam, idque in mortario vitreo in pulverem comminuimus, cui postea decem grana phosphori, in exigua frustula concisi, adjecimus, hinc nitri accensionem & flammam expectavimus, quia phosphorus solo attrito accenditur; sed exquisita etiam adhibita trituratione nulla secuta fuit flamma, nitrum potius lucidissimum factum, phosphori lumine per totam ejus substantiam dispersa.

(5) Si phosphorus limaturæ martis, in tenuissimum pollinem redactæ, vel ejus croco admiscetur, & in mortario teruntur, celeriter a phosphoro accenso flamma spargitur lucidissima.

(6) Phosphorus licet sit verum & vivum sulphur, perpetuo igneo motu agitatum, tamen neque in rectificatissimo spiritu simplici, neque cum sale volatili acuto dissolvitur; sed tamen, quod in spiritum vini transiverint quædam sulphureæ partes, vel ex eo colligitur, quia si ejusmodi spiritus in loco tenebricoso in aquam infunditur, leve quoddam lumen observatur.

[7] Multo autem magis mirum est, olea destillata, ut cinnamomi, caryophyllorum, ad compagem phosphori dissolvendam minus promta & idonea esse, ut ut tenues lucidas partes imbibant atque arripiant.

(8) Id vero adhuc magis mirandum & prodigio simile est, quod, si camphora, quæ non nisi æthereum subtilissimum oleum coagulatum est, ad decem partes cum una phosphori parte miscetur, fortissima tritura accedente, nec phosphorus, nec camphora accendatur, sed tota camphora fiat lucida, ut phosphori lumen hac ratione mirifice propagetur.

(9) Hæc camphora oleo caryophyllorum optime solvitur, & phosphorus antea solidus, hac encheiresi lucidus redditur, & oleum lucem concipit, quo citra combustionis periculum crines, manus & vestes inungi possunt.

[10] Quando phosphorus cum camphora cochleari argento inditur, igne subdito, non prius phosphorus in flammam conjicitur, quam camphora penitus fuerit flamma consumta. Idem fit, si phosphori v. g. gra-

g. grana decem oleo caryophyllorum immittuntur, & spiritus nitri inflammans affunditur, tum protinus oleum accenditur, phosphorus vero neutiquam, qui non nisi oleo flamma consumto inflammatur.

Hæc singula experimenta accuratiorem utique evolutionem & explicationem exigunt; siquidem non tam facile & obvium est, horum phænomenorum causas tam prompte enucleare. Etenim notandum venit, quod phosphorus, cum nitro vehementer trituratus, respuat accensionem, Si non vera, tamen veri similis hujus rei causa est, quod in texturam & mixtionem nitri aqueum & aereum quoque fluidum ingrediatur, idque intime cum eo unitum sit. Licet itaque in nitro occultata sit ignea materia, tamen hæc neque in motum cietur, neque extricatur, nisi per adjectam materiam, quæ in motu igneo jam constituta est. Nam in nitro partes aereæ extricatæ prædominium habent, quæ etiam refrigerium sensibus inferunt, & motui igneo, qui jam instet phosphoro, potius resistunt, tantum abest, ut illum intendant atque promoveant. Quia vero ferrum est metallum admodum sulphureum, cujus partes facile igniuntur, & quod sola percussione candens fit; hinc non mirum est, id ipsum phosphori accensionem per fortiorem trituram minime impedire.

Quamvis vero phosphorus sit sulphur quasi vivum, cujus partes perpetuo intestino, rapido & actuoso motu circumaguntur, tamen alia hujus sulphuris est interior structura & textura, quam corporis oleosi & resinosi, in quo manifestum acidum non reperitur. Quare etiam non mirum est, si spiritus vini rectificatissimus, vel oleum quoddam, hunc ipsum dissolvendi potentia caret, utpote cum nec sulphur minerale pariter a spiritus vini rectificatissimo, vel oleo quodam destillato affuso, facile solvantur. Camphora vero si trituratur cum phosphoro, ejus inflammationem impedit, quia, quando viginti partes camphoræ ad unam phosphori sumuntur, hæc ipsa nimis disgregata, dispersa & disjuncta, ob intermixta tam plura camphoræ corpuscula, flammeum motum non accipere & hinc quoque camphoram non accendere potest. Quod vero phosphorus, oleo caryophyllorum injectus, a spiritu flammifero non prius accendatur, quam oleum consumtum sit, ratio est, quia petit fundum, flamma vero superiorem locum occupat, adeoque hæc eum non prius tangere potest, quam ad ima pervenerit.

OBSERVATIO XV.

De Balsami sulphuris terebinthinatè vi explosiva.

QUam stupendis effectibus non solum pulvis pyrius, atque is, qui dicitur fulminans, & ex tribus partibus nitri, duabus salis tartari & una sulphuris vulgaris conficitur, sed ipsum quoque aurum fulminans polleat, in tanta chymicæ artis cultura non amplius ignotum est. Illud vero novum quid & forsan inauditum videtur, quod oleum destillatum, præsertim terebinthinaceum, in quo sulphur vulgare solutum est, vitro inclusum & forti igne tractatum, vim tam stupendam exerat, ut si non superet, certe æquet pulveris pyrii vehementiam. In cujus rei confirmationem hoc loco enarrare placet commemorabilem historiam, quæ anno 1698. die 7. Novembris Zellerfeldæ, quod oppidum est in tractu Hercyniæ, in maximam incolarum admirationem accidit.

Quidam rei pharmaceuticæ Præfectus balsamum sulphuris terebinthinatum in satis firma retorta vitrea arenæ committit, & orificio vasis recipientis fortiter occluso, ignem paulo vehementiorem subministrat. Brevi post horrendus auditur fragor, ut omnes, qui domum incolunt, sævissimum turbinem, qui tectis ruinam minetur, obortum esse existiment. Tyro quidam pharmaceuticus, stans juxta mortarium in area, non procul ab officina, in qua labores chymici confici solent, subito & quasi cum mentis emotione parieti alliditur, alius vero intra januam, quæ arenam aperit, plane attonitus & quasi fulmine tactus in terram concidit, collectis tamen denuo viribus animoque recepto odorem percipit fœtidum, valde sulphureum, indeque conjiciens, has turbas perversa illius medicamenti tractatione concitatas fuisse,

quanta

quanta poteſt feſtinatione cum vicino quodam, qui ad explorandam tanti ſtrepitus cauſam ſubito advolaverat, decurrit in laboratorium, ubi dimidiam retortæ partem in arena ſuperſtitem, reliquam vero cum collo retortæ per feneſtras culinæ diffractas & excuſſas in aream longius projectam inveniunt.

Nec vero intra hos effectus ſubſtitit, ſed latius vim ſuam diffudit turbulentiſſimus ille fragoris impetus. Nam præterea perfregit fores cellæ cibariæ, eaſque una cum aliquot ollis & patinis ex culina deturbavit in arenam. Effregit quoque aliam januam, quæ ex cella iſta ducit in laboratorium, indeque validiſſimam ſeram avulſit; & quoniam ex eadem cella per ſcalam tortilem atque in ſpeciem cochleæ conſtructam ad aliud conclave adſcendere licet, ibi etiam fores clauſtris emovit, ſimulque loculamenta, in quibus vaſa Batava, excipiendis confectionibus adaptata, repoſita erant, in pavimentum proſtravit, inque eodem conclavi aliquot ſimilis generis vaſa, ex medio reliquorum ſublata, ad imum dejecit, & ambo feneſtras marginibus excuſſas in aream detruſit. Inſuper poſitas prope januam, qua in plateam itur, feneſtras, ſalvis tamen marginibus, diverberavit, atque in anguſtiori conclavi infima aſſamenta dirupit, revulſoſque, quibus januæ latera veſtiuntur, aſſeres una cum clauſtro & cardinibus devolvit in pavimentum, non illæſis vitreis feneſtrarum orbibus, quarum tamen oras intactas reliquit. Denique etiam januam illius conclavis, ubi aquæ deſtillatæ aſſervabantur, aliamque, quæ ex eo aditum in officinam concedit, vi & impetu aperuit. In ipſa vero officina non niſi feneſtrarum vitris ſtragem intulit, cum laxatis earum repagulis, quæ tamen non ſecum abripuit.

Proxime habitantes ſerio & aſſeveranter dixerunt, prorupiſſe eodem temporis articulo, quo fragor exauditus eſt, ex camino ingentem fumi denſioris copiam, ſeque talem percepiſſe ſtrepitum, qualem explosa tormenta edere ſolent, eumque totum pervaſiſſe oppidum, ita ut omnia fere ædificia, quodam quaſi terræ motu, concuſſa fuerint.

Hæc mirabilis relatio, cui eo major fides habenda eſt, quoniam incredibiles iſtos effectus his meis oculis vidi, clariſſime demonſtrant, qualis indoles, natura & quanta vis ſit fulguris ac tonitru, & quomodo eorum percellens & concutiens vehementiſſima vis a ſola fortiori percuſſione aeris dependeat, dum nempe is ipſe per igneam expanſivam ſummam virtutem elaſticam cum magno impetu agitatur, ac de loco ſuo dejicitur, adeo ut tota columna aeris valde gravis varios & mirabiles effectus in corporibus obviis, duris maxime & reſiſtentibus, ea concutiendo, diſtringendo & varie agitando exerceat. Nam profecto ſtupenda etiam pulveris pyrii accenſi virtus non materiali cauſæ ſulphuris vel nitri adſcribi debet, ſed potiſſimum columnæ aereæ, per vehementem ignis rarefactorium & expanſivum motum e loco ſuo impetuoſe propulſæ; hinc videmus, ſine nitro a ſolo ſulphureo corpore incluſo & inflammato proficiſci poſſe ejuſmodi effectus, qui a fulgure & tonitru alias producuntur.

Neque dubium eſt, quin motus, qui in terra, ſeu locis ſubterraneis, ſæpius cum tremore & concuſſione fiunt, ab eadem materia ſulphurea, quæ copioſiſſime inibi luxuriat, accenſa & reſoluta ſuam trahant originem. Nam ſub terra nullum ſal nitroſum gigni, nec ibi erui poſſe, ſe aeris partum hoc ipſum eſſe, certiſſimum eſt.

Porro etiam hoc experimentum quaſdam utiliſſimas cautiones nobis ſuppeditat, maximeque docet, omnia corpora inflammabilia, olea etiam, imo ſpiritus, præſertim ſi in concluſis vaſis ſubſiſtunt, caute & circumſpecto igne tractanda eſſe, ne explosivam ejuſmodi pernicialem vim, quæ magno detrimento & ædificiis & hominibus eſſe poteſt, proferant. Nam novimus etiam ante aliquot annos Lipſiæ idem fere magno cum damno quoſdam chymicos, ſub deſtillatione ſpiritus vini rectificati in veſica cuprea, expertos fuiſſe, dum nimis forti igne adminiſtrato vaſa diſrupta ſunt, & ſpiritus in apertam flammam exarduit.

Meretur etiam in hujus experimenti illuſtrationem adduci notabilis obſerva-

servatio, quam *Cl. Mauchardi Dec. I. M. N. C.* publicæ luci exposuit, ubi victor in novum dolium tredecim amphorarum, ad delendum novi ligni saporem, aliquot mensuras spiritus vini dephlegmati injecit, & desuper sulphuratum incendit, & occlusis omnibus ex ignorantia foraminibus tantus fuit exortus fragor, ut vicini terræ esse motum crederent. Ab hoc fragore dolii posterior fundus totus non solum bis per transversum assularum in medio erat diffractus, ut ut ad trium pollicum spissitudinem accederet, & quidem tanta vi ad murum, quatuor pedibus distantem, allisus, ut fragmenta penitus essent obtusa, sed & exterior ejus margo totius in fovea, quam die Gorgel victores vocant, remanserit, simulque repagulum, eine Stange, quod obstiterat, removerit, clavosque ferros id firmantes tam fortiter assulis impegerit, ac si fortioribus gravissimi mallei ictibus essent impulsi.

OBSERVATIO XVI.

Experimenta circa colorum genesin.

COrporum colores ex varia luminis reflexione, refractione, suffocatione, pro diversa particularum, ex quibus constant, dispositione textura & diverso opacitatis gradu nasci, res est inter physicos notissima, & ab Illustri *Nevvtono* claris ac evidentibus argumentis demonstrata, quam tamen experimenta chymica luculentius illustrant atque confirmant. Nam omnia, quæ structuram internam partium in corpore immutandi potentiam habent, ut alius fiat luminis ingressus, transitus & egressus, ea quoque inducendis atque immutandis diversis coloribus idonea sunt.

Cum vero ignis, aer, aqua, salia & sulphurea præ omnibus aliis valeant tanta potentia, ut ingentem mutationem texturæ & structuræ corporum intimæ inferre possint; non mirum est, si ea in mutatione & exaltatione colorum omne fere punctum ferant. Quamvis vero sint innumera experimenta ab aliis jam tacta & proposita, non incongruum tamen in præsentia erit quædam adjicere non adeo vulgaria, nec ubivis obvia, quæ ad doctrinam hanc plenius illustrandam plurimum conferre possunt.

Eruitur ex terra species lapidis scissilis, qui talcum vocatur nigro colore imbutum: hoc, quando carbonibus vivis imponitur, ut candescant, non modo spongiosum fit, inque squamas abit, sed & aureum accipit colorem, solo ignis motu id præstante.

Deinde quando arcanum sic dictum corallinum paratur ex argento vivo per ternam spiritus nitri ab eo abstractionem, pulvis fit flavus, crocei coloris, qui super laminam ferream carbonibus vivis impositus, colorem suum mutat, & rubicundo purpureum induti, instar elegantis croci martis, qui color, quamdiu est ignitus hic pulvis, manet, simul ac vero refrigeratur, statim pristinum flavum colorem recipit.

Quemadmodum aeris est magna vis atque potentia immutandi corporum texturam, ita etiam color, qui ejus productum est, aere multum alteratur.

Flores vegetabilium, qui colorem purpureum, cœruleum & rubicundum habent, siccati, aeri quando paulo diutius exponuntur, eum penitus amittunt: cujus generis sunt flores violarum, cyani, salviæ, rosarum, calcatrippæ, bellidis lavendulæ & id genus plures. In coloratis ex serico confectis panis idem observamus, præsertim, qui ad cœruleum, violaceum & roseum vergunt, quem aer calidior facile immutat atque alterat.

Dantur vero colores constantes, qui & melius ætatem ferunt, & ne ullam quidem mutationem ab externo aeris vel ætheris accessu patiuntur, sed semper perdurant, ut sunt color purpureus & coccineus, ex granis cochinellæ eductus, & rubro-brunus ex simplici, & color niger ex vitriolo & terreis adstringentibus vegetabilium elicitus, item cœruleus, qui ab indigo provenit.

In genere id sciendum est, colores eos durabiliores esse, qui saturate sunt rubicundi vel cœrulei, eo quod plus opacita-

tis contineant, quæ a principio terreſtri, non adeo mutabili, proficiſcitur, quam ii, qui valde ſunt diluti, ut roſei, cœrulei, violaci, qui a teneriori principio dependent ſulphureo & evaporabili.

Oleum ex floribus chamomillæ vulgaris, item ex comis millefolii deſtillatione per aquam paratum, elegantiſſime cœruleo colore nitet, qui tamen intra aliquot menſium ſpatium, præſertim ſi continetur in vaſis vitreis non repletis, vel ſi aeri aperto exponitur, plane perit, & in viridem brunum convertitur.

Spiritus ſalis ammoniaci vinoſus ex cortice radicis alcannæ rubro pulchre cœruleum mox extrahit colorem, qui tamen brevi tempore in violaceum, poſtea in amethyſtinum mutatur.

Deinde tinctorum obſervatione conſtat, quod ſub aere ſereno longe elegantiores, quam quidem ſub cœlo turbido, emergant colores.

Multum quoque intereſt ad colorum exaltationem vel eorum immutationem, cujus naturæ & generis aquæ, præſertim in artificiis tinctoriis, adhibitæ fuerunt. Nam ſicut aquæ raro puræ, ſed terreo, vel ſalino, aut ſulphureo principio fœtæ inveniuntur, ita non quævis coloribus pulchris genuinis inducendis & retinendis aptæ, ſed aliæ aliis opportuniores ſunt. Quo puriores vero vel leviores illæ ſunt, eo melius tingendis rebus inſerviunt. Aquæ ſtagnantes per putrefactionem valde leves fiunt, & ſi per arenam filtrantur, uti fit in Batavia ſeptentrionali, zu Sardan, eo majorem ad colores extrahendos eoſque aliis rebus inferendos habitudinem acquirunt.

Color quoque in coctione non parum ad immutationem colorum conducit, cujus rei clarum exemplum exhibet ſyrupus violarum, cujus purpureus color ſi ſervari debet tantum pars una florum cum una parte aquæ infundenda eſt, ad unam partem infuſi duas partes ſaccahari ſumendo, lenior fiat coctio in vaſe ſtanneo; fortiori vero adhibita coctione inque vaſe cupreo vel æneo, elegans ille violaceus color perit, & in viridiuſculum mutatur.

Omnes flores vegetabilium, ſive ſint violacei, cœrulei, incarnati, roſei ſive bruni, rubicundi, ad mixturam liquoris acidi, elegantem induunt rubedinem; ſi vero infundantur liquido, quod ſale vel fixo vel volatili impregnatum eſt, color eleganter viridis exſurgit.

Quæ experimenta eximium atqua inſignem uſum habent in detegendis aquarum mineralium principiis, num ſcilicet de acido vel alcalino principio participent, vel etiam vegetabilium & animantium ſuccis examinandis, cujus indolis ſalia foveant, egregie inſerviunt.

Deinde lixivioſa colorem rubicundum in floribus, ut videmus in floribus balauſtiorum, tunicæ papaveris rhæados, immutant in viridiem; ita colores florum, imo radicum & corticum, qui ad flavum vergunt, intendunt & ad rubicundum diſponunt: videmus id in curcuma, rhabarbaro, in ſucco kermes, in radice rubiæ tinctorum, quæ ſpiritui ſalis ammoniaci vinoſo elegantem rubedinem largitur.

Id vero ſingulare eſt, quod cortex radicis alkannæ vini ſpiritum atque omnia olea, ſive deſtillata, ſive expreſſa fuerunt a rubicundo colore inficiat; ſpiritum vero ſalis ammoniaci vinoſum pulchre cœruleo tingat, qui tamen mox, ut ſupra diximus, in amethyſtinum convertitur. Hic color vero, quod notabile eſt, rubicundus ab acido non intenditur, ſed potius deprimitur; unde tinctura ejus, cum acido facta, flava fit, & ſpiritus quoque vini cum ſpiritu ſalis acido commixtus & huic radici affuſus flaveſcit. Ex quo apparet, acidum non ſemper rubedinem extrahere, multo minus intendere, quod etiam aliis poſſumus confirmare exemplis. Nam color ille purpureus, quem grana cochinellæ fovent, ab alcali quodam exaltatur, obſcuratur vero & diluitur ab acido.

Denique notatu dignum eſt, quod infuſiones omnium fere herbarum ab admixto liquore alcalino intenſiorem accipiant vel viridem vel flavum colorem, qui non parum ab acido minuitur & deprimitur.

Neque etiam circa colorum doctrinam eorumque ætiologiam id prætermittendum eſſe arbitror, ſulphur, ut chymicorum

rum est sententia, semper fere esse causam colorum, & quia salia, tam acida, quam alcalina, in texturam sulphurum ingentem habent actionem & ingressum, non mirum est salia utraque hæc in corporibus oleosis & sulphure fœtis, coloribus, præsertim rubicundis, explicandis & exaltandis valde esse accommoda, siquidem discimus id clare experimentis chymicis; nam omnes spiritus acidi & oleosi, ut tartari, mannæ, lignorum, mellis, recentes si sint, pellucidi & flavi, digestione mox insignem contrahunt rubedinem, ob acidum evolvens oleosum principium. Spiritus etiam omnes vinosi & valde oleosi, v. g. spiritus cochleariæ concentratus, ab instillatione spiritus vitrioli rubescunt. Neque etiam tantummodo olea destillata ab admixto oleo vitrioli in rubicundissimam massam vergunt, sed & si in spiritu vini soluta fuerint, accedente digestione, idem efficitur.

Verum enim vero sicut acida salia in sulphuream massam penetrant, & colorem explicant, ita salia alcalina, quæ etiam agunt in sulphurea corpora, idem efficiunt. Sic videmus, solutionem myrrhæ a quovis alcali rubicundum contrahere colorem, & spiritus oleosos & urinosos, ut cornu cervi, urinæ, sanguinis humani, recentes pellucidos, temporis diuturnitate rubescere. Olea destillata si solvuntur in spiritu salis ammoniaci vinoso, in colore mirum exaltantur.

OBSERVATIO XVII.

Observationes & experimenta circa colores, qui ex metallis & mineralibus proveniunt & iis quasi proprii sunt.

ETsi, ut jam supra monuimus, plurimorum cognitioni pateat, variorum colorum generationem ex diversa luminis ad oculum spectatoris pro varia superficierum & pororum, quos attingit, dispositione & textura, refractione fieri; hoc tamen phænomenon non æque omnibus constat, colores pro diversitate regnorum ex quibus materiæ coloratæ proveniunt, magis vel minus esse durabiles, adeo, ut ii, qui ex metallis proveniunt, diutius permaneant, nec tam facile permutentur, quam ubi colorum causæ ex animantibus vel vegetabilibus fuerunt desumtæ.

Cujus rei etiam ratio non tam difficili eget indagine; nam sicuti textura metallorum non tam facile a quovis mutari vel destrui potest; ita etiam eorum color, qui structuræ est productum, non tam proclivis ad mutationem est. Ita non ignorant pictores, colorem cœruleum, ultramarinum, cujus materia ex lapide lazuli & argento paratur, inter purpureos carmin, quod ex cochinella & solutione jovis conficitur, inter virides viride æris, & flaus, qui ex auripigmento depromitur, omnium constantissimos esse, nec ab aere, vel calore facile ullam pati mutationem.

Id vero hoc loco maxime proponere voluimus, certos quibusdam metallis proprios esse colores. Aurum, omnium metallorum solidissimum elegantem purpureum colorem largitur, eoque non modo cutim humanam tingit, si digiti ejus solutione inunguntur, sed & si debita encheiresi, accedente nempe aqua sufficiente, solutio ejus miscetur cum solutione jovis, crocus eleganter purpureus præceps in fundum cadit, qui vitro puriori & crystallino per debitam fusionem elegantissime rubineum colorem conciliat.

Argentum, ab omni contagio venereo immune adeoque purissimum, videtur omni colore esse orbatum, sed tamen si solvitur in aqua forti, & ejus solutio affunditur cretæ, eaque solvitur, tunc amethystino eleganti imbuitur colore, præsertim si aeri libro & radiis solaribus exponitur. Idem color etiam fit, si solutio argenti in vase aperto paulo diutius stet, & aliquid chartæ bibulæ adjicitur.

Cuprum in aqua forti viridem, in alcalino vero vel urinoso menstruo solutum pulchre cœruleum exhibere colorem, notissimum est. Magisterium veneris, cum aqua forti & salis communis adjectione factum, vitro albo, quod ex antimonio

diaphoretico, pyrite & nitro paratur, largitur colorem ſaturate cœruleum.

Stannum omnis coloris expers apparet, nihilominus ſi cum antimonio miſcetur, & poſtea nitro debite detonatur, fit inde calx cœrulea quæ in medicina antihectici Poterii nomine venit. Porro ſtanni ſolutionem ad ſcarlatinum colorem exprimendum & conſtantiorem reddendum neceſſariam eſſe, artis tinctoriæ gnari optime norunt. Eandem ad productionem coloris purpurei ex auro multum conferre, jam ſupra dictum eſt. Ceterum calx jovis, fortiori igne in vitrum converſa, id imbuit opalino colore.

Nullum vero ex metallis tam ferax coloris eſt, quam plumbum; cujux calx cum acidis facta candore ſe commendat, ut apparet in ceruſſa, item in magiſterio ſaturni. Plumbum igne tractatum flaveſcit, ut videmus in lithargyrio, quod vitrum imbuit hyacinthino colore. Et magiſterium ſaturni, cum aqua forti & ſale communi paratum, lactei coloris vitrum exhibet: reverberatorio igne plumbum tractatum in minium convertitur, quod eleganti rubicundo colore ſe commendat.

Si literæ pinguntur cum ſolutione ſaturni, ſive ſaccharo ſaturni in aqua diſſoluto, eæque exſiccantur & charta admovetur ſpiritui ſulphuris volatili, vel auripigmenti, aut ſulphuris vulgaris ſolutioni cum forti lixivio factæ, & adhuc magis, ſi quid aceti deſtillati adjiciatur, ſtatim literæ pictæ, quæ antea erant non viſibiles, atro colore imbutæ apparent. Cineres plumbi, quando in vaſe terreo flamma lignorum, quæ eorum ſuperficiem ambiat, igniuntur, primo album, deinde flavum, poſtea rubrum colorem acquirunt, atque in minium convertuntur,

Argentum vivum, cum ſulphure mixtum & ſublimatum, conſtituit concretum coloris eleganter rubicundi, quod vocant cinnabarim.

Mercurius pro diverſa cum ſalibus tractatione varios induere conſuevit colores. Nam ejus ſolutio præcipitata per ſal commune, aut alcali urinoſum, pulverem dejicit nivei coloris. Mercurius præcipitatus albus, vel etiam dulcis, ſi cum ſulphure vulgari teritur, niger evadit, qualem etiam colorem acquirit mercurius præcipitatus albus, ſi cum magiſterio ſaturni teritur. Si ſpiritus nitri aliquoties abſtrahitur a mercurio, fatiſcit in pulverem flavum, ab oleo vero vitrioli abſtracto colorem rubrum accipit, aurantium vero a præcipitatione ſoluti mercurii ſublimati per oleum tartari per deliquium.

Sequitur jam ferrum; cujus etiam varii ſunt colores: ſi ſublimatur cum ſale ammoniaco, crocei flores exſurgunt; ſi vero ſolvitur acidis, ut in vitriolaceam naturam degeneret, & poſtea miſcetur cum ſolutione gallarum, florum balauſtiorum aut corticum granatorum, color ater exſurgit. In rubicundiſſimum vero mars vertitur crocum, ſi ſuper limaturam ejus aqua fortis abſtrahitur. Magneſia, quæ minera ferri eſt, vitrum Venetiarum adjectione boracis eleganti amethyſtino colore tingit.

Inter mineralia eminet maxime cobaltum, quod igne fuſorio cum vitrea maſſa tractatum, ſapphirino colore eam imbuit.

Antimonium obſcuro rubicundum colorem largitur, ſi ejus partes quinque cum una parte ſalis tartari funduntur: ejus calx vitrificata hyacinthinam pelluciditatem acquirit. Regulus vero, cum nitro calcinatus, ceruſſa dicitur antimonii, ob colorem, quem cum ea communem habet, candidum. Eadem ceruſſa cum duabus partibus tartari ſi funditur, pulvis fit viridis: a regulo autem martiali pulvis remanet cinnabarini coloris.

Sulphur cum alcali & oleo deſtillato ſolutum rubineo colore imbuitur: Zincum cum cupro fuſum ipſi colorem aureum inducit.

Vitrioli tincturæ nigricantis, quam infert ſolutionibus vegetabilium adſtringentium, mentio jam facta eſt: id tamen monendum, quod, ſi levior affuſio ejus ad ſolutionem gallarum fiat, purpureus producatur color: ſi vero extremo ignis gradu ab eo acidum extorquetur, caput mortuum rubrum relinquatur. Ejus autem

tem oleum post rectificationem limpidum, mox additione cujusdam materiæ inflammabilis oleosæ, rubescere incipit.

Nitrum in spiritum flammei coloris resolvitur & extremo ignis gradu cum pulvere carbonum, calcinatum, in colorem ex viridi cœruleum abit.

Atque hi fere sunt colores, quos varia mineralia, & metalla per varias mixtiones subactiones ac tractationes cum igne suppeditant.

OBSERVATIO XVIII.

De Liquoribus, qui per destillationem prodeunt colorati.

COlores ex certa unione & dispositione diversæ naturæ partium, quæ variam lucis refractionem efficit, suam habere originem, veritas in physicis satis perspecta atque innumeris experimentis & rationibus firmata est. Cum vero destillatio, quæ non immediato igne, quem reverberatorium chymici vocare solent, sed mediato potius ignis calore, aquam vel cineres transeunt, instituitur, magnam potentiam habeat separandi & auferendi volatile & evaporabile ab eo, quod est immobilioris naturæ, statim patet, in immutandis vel auferendis coloribus multum valere hanc operationem.

Experimenta nos docent, valde coloratos destillationi submissos liquores eundem colorem non secum evehere. Balsamum sulphuris mineralis vel antimonii terebinthinatum vel anisatum rubicundissimum est, si vero destilletur olea prodeunt limbida, nec quicquam sulphuris arripiunt.

Tinctura antimonii acris, nec non scoriarum reguli antimonii communis eleganti splendet rubedine. Si vero destillatione spiritus abstrahatur, prodit is rectificatissimus pellucidus, limpidus, suavi tamen sapore & odore sulphuris impræegnatus. Oleum quoque vitrioli valde rubicundum exstillat limpidum, si per arenam aut ex capella vacua fortiori igne rectificetur.

Omnia corticum, radicum & herbarum infusa aut decocta in aqua vel spiritu vini varii coloris destillatione aquam vel oleum fundunt, coloris plane expertia.

Neque minus solutiones mineralium, sive cum acidis spiritibus, sive cum alcalini menstruis paratæ fuerint, ex cucurbita vel retorta si destillentur, color in fundo remanet.

Omnes insuper ex vegetabilibus vel earum partibus aut resinis extractæ tincturæ, etiam ex rebus valde coloratis, croco, rhabarbaro, nec quicquam coloris reddunt in destillatione.

Hæc omnia & singula experimenta nos clare docent, materiam & causam illam, quæ coloris phænomena producit, in principio non tam subtili, & quod per vaporem colorem aufferre possit, sed magis in conjunctione partium, quæ paulo immobilioris sunt indolis, terrestrium, salinarum & sulphurearum consistere.

Nihilominus tamen dari etiam destillationes quasdam, sub quibus liquores colorati partim prodeunt, partim sub ipsa destillatione generantur, identidem experientia chymica edocemur, eo quod ex principio & mixtione valde subtili oriantur.

[1) Quod attinet ad olea destillata, res plane mirabilis videtur, quod summitates & flores millefolii & chamomillæ vulgaris, in quibus ne vestigium quidem coloris cœrulei sensibus deprehendere licet, maceratione facta prius in aqua salsa, destillatione per vesicam largiantur oleum elegantissimi & valde saturati cœrulei coloris sed opus est, ut recentes destillationi subjiciantur. Nam si millefolii flores paulo diutius siccati destillentur, nihil plane olei adeoque nihil coloris obtinemus.

Plures chymicorum fuerunt hac in opinione, colorem hunc cupro esse adscribendum: sed dubium hoc statim eluditur, si horum destillatio fiat per vasa stannea vel vitrea, item quando consideramus, spiritum vini rectificatum, floribus chamomillæ affusum, & per cucurbitam vitream destillatum, eleganti colore cœruleo tingi, qui repetita abstractione super novos flores adhuc intensior fit. Quidam in hac falsa versan-

versantur opinione, oleum chamomillæ cœruleum, si colorem suum procedente tempore mutet & deponat, non esse genuinum, cum verum ejus oleum constantis sit cœrulei coloris. At contrarium potius asseritur; nam & olea millefolii & chamomillæ cœrulea si paulo diutius in clauso vase consistunt, jucundus ille color mutatur, & in obscuro viridem vergit. Si vero a venere est introductus in oleum chamomillæ cum terebinthina adulteratum, tunc utique color hic constans & durabilis est.

[2) Aliud oleum, quod per vesicam colore saturate viridi tingitur, est absynthii verum, quod non modo crassioris est consistentiæ atque saporis amaricantis, odoris quodammodo graveolentis, & quod caput dolore replet, sed & viridis obscuri coloris, neque ejus copia adeo magna est. Hujus olei drachma soluta in uncia spiritus vini rectificatissimi constituit essentiam amariusculam, colore nigricante imbutam, valde sedativam in mitigandis doloribus, in placido inferendo somno & spasmodicis partium contractionibus componendis: ad sedandum etiam vomitum non sine fructu adhibetur, cujus virtus intenditur, si æquali portione cum liquore nostro anodyno miscetur.

Id præterea notabile est circa colores oleorum, v. g. menthæ, majoranæ, rutæ, quod, si valde moderato igne administrato destillentur, limpida, clara & suaveolentia transeant, maxime si in vesica probe stanno abducta instituatur destillatio. Si vero urgentur igne paulo fortiori, & vesica cuprea est, transcendunt obscure rubicunda, odoris non adeo grati.

Ex quo discimus, calorem paulo fortiorem hunc habere effectum, ut mutationem in intimam partium oleosarum mixtionem inducat; unde coloris & odoris dependet diversitas & immutatio. Et quia vasa cuprea longe fortius incalescunt & calorem diutius detinent, quam stannea; qua de causa fit, ut quævis destillata in vasis cupreis vel aurichalceis mitiori igne tractanda sint, ne a fortiori concepto calore in sua textura alterentur.

Multo majorem vero ignis potestatem habet, si magis immediate administretur, eorum texturam plane immutandi, quod videmus, dum animantium vel vegetabilium partes aperto igne vel sine aqua in retorta vitrea destillantur, unde empyreuma concipiunt, a quo suum odorem fœtidum & colorem flavum vel nigricantem accipiunt. Spiritus nitri, sive potius aqua fortis, cum oleo vitrioli si destillatur, flavo colore tinctus in vas recipiens effertur, ob sulphur, quod nitro inest, valde expansum & resolutum.

Simili modo ex calce viva cum sale ammoniaco & nitro spiritus sulphureus, fumans & fœtidus elicitur, flavedine imbutus, quod etiam fit a sulphure vulgari per vaporem urinosum valde volatilem, qui exit ex calce viva & sale ammoniaco, valde expansum & in minimas atomos resolutum, quod vel exinde clare innotescit, quia, si hic spiritus diu detineatur in vase, albicans evadit, & verum sulphur in fundum deponit, dum temporis diuturnitate sal volatile per rimas non adeo exacte clausas evaporat. Et cum sulphur, quod copiose inest ferro, vel potius ejus mineris inque primis hæmatiti, per mixturam salis ammoniaci sicco modo destilletur sive sublimetur, primo spiritus urinosus aurei coloris exstillat, postea sequuntur flores flavescentes, qui colorem croceum habent, fragranti odore imbuti, quia salis ammoniaci ea est indoles, ut martiale sulphur mirifice expandat, dividat, & secum in altum vehat, quod etiam fit si antimonium simili modo cum sale ammonico tractetur, ubi flores assurgunt flavi vel etiam rubicundi.

Hæc omnia satis superque docent, sulphur utique esse matricem colorum, modo quippiam adjiciatur, quod in ejus texturam agere, eamque in minima resolvere sive explicare possit.

Ex vegetabilibus præter flores chamomillę nullum simplex notum mihi est, quod colore imbuat abstractum spiritum, excepta pimpinella nigra, quæ in Marchia crescit in abundantia. Hęc concisa cum spiritu vini rectificatissimo maceratur & destillatur, spiritus inde paratur colo-

coloris dilute cœrulei. Hæc radix maxime provenit Furſten-Waldæ, item Francofurti ad Oderam, Freyen-Waldæ; & radix eſt ſubtilior, exterius nigricans, intus alba.

OBSERVATIO XIX.

Experimenta circa ſolutionem cupri.

TOta rerum natura in ampliſſimo, quo patet, ſinu nullum fovet corpus vel ullum aliud metallum, quod tam facile & prompte ſolutionem pariatur a quovis fere menſtruo, quam quidem cuprum, unde etiam veteribus venus metallorum meretrix vocata fuit. Non enim ſolum a quovis acido, ſive vegetabili, ſive minerali, languido vel forti, ſed & ab iis menſtruis, quæ acidis contrariam plane fovent naturam, ut ſunt alcalina tam fixa, quam volatilia, ſolvit. Quod cum curioſa animadverſione dignum ſit, tum vero illud ad obſervationem multo inſignius vitetur, atque adhuc majus eſt, quod olea expreſſa & pinguedines animantium, ſolutio calcis vivæ, imo ipſa aqua communis & ex ſalibus mediis ſal commune, ſal ammoniacum & tartarus ingreſſum & admiſſionem habeant in hoc metallum, adeo ut illud ſucceſſive diſſolvant.

Deinde circa has ſolutiones notare licet, quod elegantiſſimum viridem & cœruleum colorem exhibeant, cum nempe alcalia elegantiſſime cœruleam, acida vero pulchre viridem tincturam extrahat.

Tum etiam illud altiori contemplationi ſubjiciendum venit, quod ſpiritus ſalis ammoniaci vinoſus, ſi limaturæ cupri affunditur, & vitrum totum repletur, firmiterque embolo vitreo clauditur, nullus color in hoc menſtruo appareat, ſed illud clarum ac limpidum remaneat, quamdiu nempe a nudi aeris admiſſione liberum eſt. Quamprimum autem epiſtomio aperto aeri aditus conceditur, vel ſi dimidium liquoris in aliud vas vitreum transfunditur, ut eo liberior aeri pateat ingreſſus, protinus cœruleus color incipit apparere, qui ſenſim increſcit, & elapſo quodam tempore fit ſaturatiſſimus.

Rationem hujus phænomeni invenire minus, quam per opinionem, obvium aut expeditum eſt. Alii enim ſolutionem haud quaquam fieri poſſe ſine aere contendunt, utpote qui virtute ſua elaſtica ingreſſum hujus menſtrui in poros promoveat. Alii aliam tuentur ſententiam, affirmantes, in aere principium quoddam hoſpitari materiale, quod ſali volatili admixtum virtutem ipſi conciliet colorantem cœruleam.

At vero ut ad hæc pauca reponamus, dicendum primo eſt, utique ſolutionem corporum a menſtruis fieri etiam in vaſis clauſis & penitus repletis, ut ut non ſemper ſine periculo rupturæ. Deinde etiam a menſtruis alcalinis non ita ſolvitur cuprum per ebullitionem, quam ab acidis. Et quia porro ſubſtantia hæc, quæ aeri ſit inſita colorativa, cujus naturæ ſit, nequit determinari, quare etiam nihil ſolidi vel veri hac de re poſſumus affirmare. Pertinet ergo hæc obſervatio ad ea, quorum ratio reddi difficulter poteſt, ſicuti plurima occurrunt in rebus chymicis, ubi phænomenorum & effectuum, qui incurrunt in ſenſus, nulla ratio vera inveniri poteſt.

Præter hæc occurrit adhuc aliud perquam curioſum circa hanc rem experimentum. Nimirum notum eſt, quod ſpiritus ſalis ammoniaci vinoſus; calidiori loco expoſitus, totus avolet: nam nulla fixitas in ſpiritu vini puriſſimo, nec ulla in ſale volatili reperitur. Nihilominus quando ſolutio cœrulea cupri, cum hoc ſpiritu confecta, in vitro capaciori debito ſubminiſtrato colore exhalat, relinquitur maſſa ſalinæ cœrulei coloris, ſaporis vehementer cuprei, conſtringentis, ſicca, quæ flammæ admota eam non facile ſuſcipit.

Quando

Quando vero cum pauca quantitate ſevi miſcetur, mox inflammatur, & flammam dat pulchre viridem, cinis, qui relinquitur, eſt rubicundus inſtar cupri, cui ſi denuo affunditur ſpiritus urinoſus volatilis, rurſus apparet tinctura ſumme cœrulea. Præterea maſſa, quæ relinquitur ab exaltatione ſpiritus, in aqua communi ſolvitur, indicio, concretionem factam fuiſſe ſalinam fixam cum cupro, vel ad minimum ejus ſulphurea parte. Jam non ſine ratione quæſtio oritur, unde cupro illud accedat accrementum ſalinum fixioris & igni reſiſtentis naturæ.

Nihil igitur aliud dici poteſt, quam quod tenuior pars ſulphurea cupri, ſoluta ab alcali volatili, ſeſe cum eo per intimam mixtionem jungat, ita ut ex hac conjunctione principii utriuſque inflammabilis, nempe ſulphuris, cupri & ſalis volatilis, fixum quoddam corpus fiat.

Si ſolvitur cuprum in aqua forti, ſolutio fit viridis, quæ affuſo ſpiritu ſalis ammoniaci, ſive vinoſo, ſive aqueo, præcipitatur, inque coagulum viride cœruleum abit, quia ſal volatile congrediens cum acido nitri dejicit ex poris ſuis cupreas particulas antea ſolutas. Si vero in majori copia ſpiritus urinoſus adjicitur, tunc coagulum illud ab eo diſſolvitur, & prorſus colliqueſcit, & mixtura antea turbida vertitur in claram & diaphanam, pulcherrime cœruleam.

Hoc experimentum docet, eundem liquorem, qui præcipitat, poſſe etiam ſimul virtutem diſſolventem habere in uno corpore & uno actu, ubi diverſitas in ſola quantitate liquoris poſita eſt.

Si ſolutio cupri iſta cœrulea, quæ ſolutione ejus cum aqua forti facta & ſale volatili emerſit, leni calori exponitur, tum vitri fundo apponuntur poſt ſufficientem evaporationem cryſtalli ſplendentes, elegantiſſimo colore tinctæ, quæ in ſpiritu vini rectificatiſſimo ſolvuntur in tincturam, ſapphiri colorem æmulantem, cujus virtus in chronicis morbis, qui a viſcoſitate humorum fiunt, expertiſſima eſt. Stiſſerus eam maximopere laudat in epilepſia infantili chronica, item ad expellendos vermes. Nonnulli etiam in quartana hanc magni æſtimant, majori doſi data vomitus & ſedes movet, doſi minori colliquat ſerum & ſalivalem laticem fundit.

OBSERVATIO XX.

Experimenta; quæ auri naturam atque propietates declarant.

PRræcipui & proprii quaſi, quibus aurum ab aliis corporibus & metallis diſtinguitur, characteres ſunt.

(1.) Ejus gravitas, qua omnia in rerum natura corpora ſuperat; duplo enim gravius eſt ipſo ferreo, inque argento vivo, cui omnia reliqua metalla ſupernatant, fundum petit.

[2.] Neque ignis, neque ullum ſal, aut ſulphur quoddam, aut ſpiritus, aut menſtruum vim & potentiam habet aurum diſſolvendi vel immutandi, præter ſolum argentum vivum & aquam ſic dictam regis, quæ ſpiritus duplicatus eſt, ex acido nitri & ſalis communis compoſitus.

[3.] Aurum in aqua regis ſolutum & cum liquore alcalino præcipitatum vim acquirit mirabilem explofivam, qualis in tota rerum natura non obſervatur.

[4.] Aurum firmiſſime adhæret ſtanno, ut ægerrime ab eo divelli poſſit.

(5.) Antimonium fuſum cum metallis ea in ſcorias & calces redigit auro excepto.

Hi ſunt genuini & præcipui auri characteres & proprietates, quibus ejus natura, eſſentia & operandi virtus continetur

netur & abſolvitur: ubi itaque illę deficiunt, certo auri præſentiam negare licet, & viciſſim, ubi hæ deprehenduntur, aurum adeſſe adſtruendum eſt.

Omnes vero inter hos characteres atque ſingulares proprietates eminet maxime ejus ſpecifica gravitas, qua maxime intima ejus eſſentia determinatur atque deſcribitur. Hæc enim tam neceſſaria eſt, ut, ſi quoddam corpus omnibus reliquis affectionibus & viribus imbutum ſit, & idem cum auro pondus deficiat, certo & confidenter pronunciandum eſſe exiſtimem, hoc non eſſe verum aurum: quando quidem ex ſpecifica hac gravitate, tanquam ex fundamento & prima cauſa ſive eſſentia auri propietates & ſpecificæ facultates provenire videntur, ut etiam ex ejus indole bene intellecta, harum cauſa & ratio non incongrue explicari poſſit.

Gravitatis vero duplex eſt cauſa: altera externa & communis, motus nempe fluidi ætheri vorticoſus circa globum noſtrum terraqueum verſus centrum terræ corpora comprimens, altera interna & cuivis corporum ſpecifica, quæ a diſpoſitione & ſtructura partium mixtum conſtituentium proficiſcitur, & quæ variis modis impulſum fluidi determinat. Jam vero obſervamus, quo arctior & firmior nexus eſt partium in corpore, ut anguſtiſſimi inde & minimi emergant pori, ſubtilioris fluidi minus capaces, eo corporis pondus plus increſcere; cum viciſſim, quo laxior corporis nexus porique ampli & fluido æthereo plus repleti ſint, eo minoris ponderis ac gravitatis corpus eſſe animadvertamus.

Cum itaque aurum ex omnibus, quę in rerum natura deprehenduntur, ſit ponderoſiſſimum, neceſſe etiam eſt, ut arctiſſima in eo partium, quibus componitur, ſit connexio. Jam vero quæſtio incipit: a qua cauſa arctior vel laxior partium quæ mixtum conſtituunt, nexus dependeat.

Nos in ſumma ſubtilitate ſive ſtupenda exiguitate partium, arctioris nexus & majoris gravitatis, in majori vero mole partium ejus laxioris cohærentiæ & levitatis cauſam reponimus. Nam quo tenuiores & minores ſunt partes, eo arctius ſe tangunt, ſibique incumbunt, unde longe minores & anguſtiores fiunt pori atque ſpatiola; contrarium accidit, ubi partes ſunt craſſiores, quę non intime ſeſe conſociant, atque hinc majora ſpatia reliquunt.

Quod vero ex minimæ molis corpuſculis aurum ſit conflatum, non levis momenti argumentis itemque experimentis adſtruere in proclivi eſt. Videlicet unum auri puri granum quando in ſufficiente quantitate aquæ regis ſolvitur, & hæc ſolutio in unam ſpiritus vini rectificati libram medicam infunditur, protinus ſpiritus metallico ſapore & flavo colore imbuitur, ſicuti unica ejus guttulla guſtu examinata id ſatis luculenter docet. Si affunditur liquor alcalinus procedente tempore mixtura fit turbida, & pulvis ſecedit in fundum, cujus vel minima pars integram ac ſalvam ſuam texturam atque naturam retinet. Porro ſi unicum ſaltem auri granum, ab aqua regis ſolutum, aliquot menſuris aquæ communis, in quam prius infuſa fuerit ſolutio duorum granorum ſtanni puri, inſtillatur, tota aquæ maſſa obſcure purpureo colore imbuitur, ex qua beneficio quietis tenuis admodum pulvis, purpurei coloris, in fundum vaſis deſcendit, cujus minima etiam atomus adhuc aurum eſt.

Hæc adducta experimenta ſatis, ut puto, mirabilem & incredibilem corpuſculorum auri parvitatem demonſtrant. Jam vero mihi probandum incumbit, quomodo reliquæ, quibus aurum ſplendet, proprietates a principali hac proprietate tamquam fonte & cauſa, videlicet ab arctiſſimo partium nexu & graviſſimo pondere, deduci ac derivari debeant.

Primo ab arctiſſimo partium auri nexu dependet ejus ſumma ductilitas, quę omnia metalla, ipſumque argentum, exſuperat. Secundo ob ſummam exiguitatem pororum eſt non modo fixiſſimum & durabile in igne, ſed & neque ſal-

sal ullum, neque mineralis spiritus, neque sulphur, neque ullum menstruum in illud agere & mutationem texturæ, in colore & viribus, inferre, vel illud in calcem aut rubiginem redigere potest, quia hæc omnia nullum ingressum in auri poros inveniunt. Unicum excipitur argentum vivum, quod, ut fluidorum gravissimum est & simplicissimum, ita in omnes metallorum poros & interstitia non modo sese insinuat, sed & se cum ejus partibus unit, unde fit ejusdem metalli fluiditas sicca, sive amalgamatio. Solum tamen est ferrum, cum quo propter partes terrestres mercuriale fluidum se unire nequit.

Præter argentum vivum etiam in auri corpus ejusque minima spatiola invenit ingressum liquidum, ex duobus salibus, nitro & sale communi, compositum: ubi tamen notandum, quod acidum salis communis præcipua sit solutionis auri causa, & quidem propter hanc rationem, quia nullum acidum ex tam tenuibus & subtilibus partibus, quam hoc ipsum, est compositum, quæ tenuitas ad oculum monstrari potest ex vapore, quem spargit, si oleum vitrioli cum sale communi miscetur, qui tam copiosus & tenuis assurgit, ut non modo nares feriat & fibrillas nerveas irritet, sed & totum conclave repleat.

Ut ut vero acidum salis sit omnium tenuissimum & poris auri arctissimis penetrandis valde accommodatum, tamen solum illud non solvit, nisi de sulphureo nitri principio quicquam accedat, quod solum & sibi relictum ob crassiores suas partes plane ad auri solutionem ineptum est, ut ut omnia metalla, bismuthum quoque, zincum, cobaltum dissolvendi facultate polleat.

Causa itaque jam inquirenda venit, quare metallorum adeoque etiam auri solutiones sine nitro non tam expeditæ & faciles sint. Ego existimaverim, in nitro, præter acidum, multum materiæ elasticæ sulphureæ expansivæ, quod in ejus accensione manifestatur, latitare, cujus adjumento partium nexus & cohæsio fortius discerpitur & partium in minimas fit divisio.

Inter proprietates auri genuinas refertur etiam ea, quod omnia alia metalla, cum antimonio fusa, in scorias & calces abeant, solo auro excepto, quod fundum petit, neque ullam ab antimonio, si rursus separetur, alterationem accipit; cujus effectus & phænomeni causa identidem ab auri textura & structura & inde orta gravitate deduci debet. Sulphur enim, quod antimonio inest, in reliqua agit & operatur metalla: inque eorum poros ampliores admissum in textura insignem efficit mutationem: Quia vero in auri intima non penetrat, ejus textura & gravitas salva manet, quare etiam hoc fundum petit.

Jam explicandum etiam venit ex eodem texturæ, quæ in auro est, fundamento, cur stannum, levissimum metallorum, tam firmiter adhærescat auro, ut etiam ægerrime inde possit divelli; nam neque per fusionem cum antimonio, neque per capellam in furno docimastico, neque beneficio aquæ regis hoc ipsum ab auro facile separatur, nisi singularis encheiresis adhibeatur, & mixtum cum cupro prius fundatur, & postea cum sufficiente quantitate plumbi in capella tractetur. Quare igitur aurum tam firmiter cum stanno uniatur, atque tam prompte in ejus amplexus ruat, id non tam facilem explicatum habet; illud vero, quod tam ægre ab ejus particulis divellatur, postquam semel iis accesserit, inde provenire videtur, quia nullum facile invenitur corpus, quod ingressum in corpus auri, ubi stanni particulæ hærent, habeat, quod fieri debet, si ex iis expellendum sit.

Sequitur jam illa mirabilis & stupenda vis fulminans in auri magisterio consideranda, quod ex præcipitatione solutionis auri cum liquore lixivioso, sive volatili, sive fixo, conficitur, in quo pulvere illud maxime attentione meretur, quod paulo fortiori in mortario attritu, vel sub ejus exsiccatione in for-

in fornace calida, sine ullo immediate accedente igne & sine excitatione flammæ tam horrendum in aere fragorem violentaque in corpora ambientia vim & conquassationem exerere queat, ut vix quispiam id effari & concipere possit presertim si paulo majori quantitas in effectum deducatur. Peculiaris hæc & fere mirabilis fulminandi virtus multorum ingenia exercuit, qui in ejus causa exquirenda desudarunt.

Communis adhuc fuit hæc sententia, aquam regis præparari ex aqua forti, quæ non nisi spiritus nitri sit, & sale communi; si itaque aurum solvatur in tali menstruo & postea cum liquore alcalino præcipitetur, verum regenerari nitrum, quemadmodum ab aqua forti, cum liquore alcalino ad punctum saturationis confusa, per inspissationem id statim fieri possit. Hujus nitri regenerati particulas multas in poris auri etiam post edulcorationem remanere iisque inhærescere perhibent. Deinde in auro esse sulphur statuunt, & præterea aurum firmioris admodum esse compagis. Jam hujus auri fulminantem vim ex pulvere fulminante & tonitruante, qui ex una parte salis tartari, duabus sulphuris & tribus nitri componitur, explicari posse contendunt, quum ejusdem naturæ adsint ingredientia, nimirum loco sulphuris vulgaris sulphur auri, loco nitri communis nitrum regeneratum, loco salis tartari compages auri fixior, & quemadmodum superior pulvis in cochleari super carbonem posito ingentem strepidum edit; ita etiam simili modo cum auro fulminante fieri affirmant.

Verum enim vero plurimis adhuc difficultatibus hæc explicatio premitur. Nam primo falsum est, quod in eo liquore, in quo aurum solvitur, nitrum prævaleat, & quod ex præcipitatione auri cum liquore alcalino nitrum regeneretur, idque hunc in modum demonstratum ibo.

Præparavi aquam regis ex libra dimidia salis fossilis Polonici depurati & libra una & dimidia aquæ fortis, destillavi hæc invicem ex arena in retorta vitrea, ita prodit spiritus, qui odore & sapore partim aquam fortem, partim spiritum salis referebat, qui liquor aurum promptissime, etiam sine colore singulari accedente, dissolvebat. Facta ejus præcipitatione cum spiritu salis ammoniaci simplici, obtinui pulverem per frequentem edulcorationem insipidum [nam aurum assumtum fuit purissimum,] ochrei coloris, insigni virtute fulminante instructum,

Sumsi postea eandem aquam regis, cum qua auri solutio instituta erat, & huic ad saturationis usque punctum oleum tartari per deliquium instillavi: facta decenti evaporatione remansit sal, quod saporis parum nitrosi erat, sed magis sal commune æmulabatur: injeci id vivis carbonibus, non deflagravit, ut nitrum, sed decrepitavit.

Deinde caput mortuum, a destillatione aquæ Regis relictum, solvi in aqua, & ejus solutione filtrata impetravi sal fortiter nitrosum & paulisper salinum; hoc injectum carbonibus, promptissime totum deflagravit.

Quo experimento clarissime intelligitur: regenerari utique nitrum, si aqua fortis cum sale communi miscetur, dum hujus acidum sale intime miscet cum terra salis communis alcalina; contra spiritum salis acidum ex sale communi hac unione exterminari, & hac ratione in liquorem, qui destillatione prodit converti. Quibus communis hic error, regenerati nitri inflammabilis particulas in poris auri adhuc retineri, refutatur.

Quod porro est, qui sulphur, quod analogum sit sulphuri minerali vulgari, in auro ausit demonstrare? Profecto si sulphur cujusdam metalli cum ejus terreo fixo principio & nitro hujus virtutis in auro fulminantis causa esset, longe faciliori methodo ex ferro, si solvatur in aqua forti & præcipitetur cum oleo tartari per deliquium, ejusmodi fulminans magisterium parari posset, quod tamen minime accidit. Nam ferrum est valde sulphureum metallum, quod facile ignem

concipit, & ex cujus ſolutione cum aqua forti etiam nitrum regeneratum obtinemus. Aurum inſuper fulminans ſolo attritu, ſine ſubminiſtrato igne, fulminare poteſt, quod ſecus accidit in vulgari illo tonitruante pulvere.

Ex quo ſequitur, aliam longe, præter jam datam, fulminantis energiæ ſubeſſe cauſam adhuc inquirendam, quæ, ut mea quidem fert ſententia, ex ſimilibus, qui in rerum natura fiunt, effectibus detegenda erit. Jam vero clariſſimo experimento conſtat, humidum quodvis, ſive aqua, ſive ſpiritus vini ſit, item ſolum aerem in firmiſſimo clauſo vaſe contentum, accedente paulo fortiori calore, tantam vim ac vehementiam expanſivam exſerere, ut cum maximo impetu ac ſtrepitu vaſa etiam compactiſſima in minimas partes diffringat, idque abunde in globulis vitreis ſemirepletis aqua vel ſpiritu vini, in lacrymis vitri, in globulis æneis, ſolo aere vel pauca aqua impletis & in ignem jactis, it. lagenis vitreis liquore fermenteſcibili repletis & arctiſſime clauſis conſpiciemus; quidni etiam in compactiſſimi auri poris & interſtitiis ex ſolutione & præcipitatione provenientes humidæ aereæ & elaſticæ ſalinæ partes incluſæ, & colore ſimul & ſemel fortiter expanſæ, hunc effectum præſtare poſſint?

Nam ſicuti in nitri & ſalis communis mixtionem aqueæ & aereæ partes ingrediuntur, quæ partim ex decrepitatione, partim etiam elaſticas & expanſiva flamma in nitro ſatis elucent: ita cur non etiam beneficio ſolutionis & præcipitationis & regenerationis ſalis communis aerea & humida corpuſcula in poros auri intrudi & firmiſſimis repagulis includi poſſint, ego quidem non video.

Auri itaque fulminantis pulvis videtur mihi conſtare ex innumeris tenuiſſimis compactiſſimiſque auri globulis, ſubtiliſſima humida & elaſtica materia repletis, qui accedente calore, propter fortem expanſionem ſimul & ſemel cum impetu diffringuntur: quæ diffractio etiam exinde patet, dum una drachma auri fulminantis ita ceu fulmen disjicitur in auras, ut ne minimum hujus veſtigium appareat.

Ex quibus omnibus clariſſime elucet, eximias illas, quibus præ aliis metallis gaudet aurum, proprietates ex ejus intima partium ſtructura, quæ quaſi ejus eſſentiam conſtituit, commode explicari poſſe, cujus ſtructuræ externus character eſt ſpecifica gravitas. Quare deficiente hac, aurum exiſtere nequit: quo argumento ego ſæpius uſus ſum adverſus Alchymiſtæ & tranſmuatoriæ artis Patronos, qui talem quærunt, ſeu potius fingunt, lapidem, ſive tincturam, cujus beneficio mercuriale quoddam metallum, ut plumbum vel argentum aut argentum vivum, in aurum tingatur & tranſmutetur. Et quoniam maxime ad colorem & tincturam in hoc nogotio reſpiciunt; hinc lapidem hunc ex ſulphure auri volatili, penetrante digeſtione fixato, præparari debere ſaniorum eſt ſententia. At vero color auro ſimilis, nec ſplendor, neque fixitas in igne, aut perſeveratio in capella, auri naturam & eſſentiam abſolvit, ſed ſpecifica gravitas ipſi eſſentialis & inſeperabilis eſt, qua præſente & cæteræ auri proprietates facile aderunt.

Jam vero quæſtio oritur, num in rerum natura inanimati unius corporis gravitas ſpecifica in exquiſite alteram, conſequenter etiam in ſtructuram & texturam ſimilem partium per exiguam corporis molem converti poſſit? Et cum ne ullum quidem in aliis rebus hujus generis occurrat exemplum, ſine injuria etiam de impoſſibilitate hujus artis, quæ uti omnium vetuſtiſſima, ita etiam figmentitia eſt, dubitamus, donec tale experimentum occurrat, quod nullam amplius dubitationem in facto admittat, quo quamdiu caremus, tamdiu demonſtratio nondum confecta eſt.

OBSER-

OBSERVATIO XXI.

Medicamenta ex auro parata & de iis judicium.

ALongo jam inde tempore; & maxime eo, quo chymica ars paulo diligentius a medicis agitari & excoli cœpit, inter remedia naturam humanam confortantia, & quæ omnibus fere morbis persanandis accommodata sint, ea; quæ ex auro præparata fuerunt, maximo semper in pretio habita fuisse, haud obscurum est. Existimarunt enim veteres, planetas singulare cum visceribus corporis humani, item cum metallis in terræ gremio pecuriale & amicum commercium habere, eaque suo influxu animare. Quare metallis planetarum nomina assignarunt, cumque solem in macrocosmo calorem, vigorem, vitam & fœcunditatem omnibus & vegetantibus & animalibus largiri conspicerent, ex metallis aurum quoque similem edere effectum putarunt. Et hæc communis fere traditio, sive potius fictio, non modo vulgum, sed & eruditos plures, præsertim medicos, invasit & constanter tenuit, ut medicamenta ex auro rite præparata aliis longius antecellere instar universalis cordialis & confortantis esse firmissime credant.

Verum enim vero hæc dulcis de auro in sanandis morbis opinio, partim ex ignorantia veræ physices & theoriæ medicæ modique agendi medicamentorum, partim etiam ex lucri faciendi ingenti cupiditate; prima sua initia & incunabula traxit. Nam si ad veræ chymiæ & accuratioris praxeos examen hæc tam magnifice laudata ex auro parata remedia revocantur, certe hæc parum solidi præstare posse, ut potius plus damni, quam emolumenti inde proveniat, luculenter apparebit. Nam primo in substantia medicamenta ex auro, sive in croco, sive pulvere data, nihil plane efficiunt, quia, ut supra diximus, nihil in rerum natura reperitur, quod auri corpus solvere potest, præter aquam regis. Cumque metalla non in corpus agere possint, nisi prius soluta, ut ingressum in eorum poros habeant, & nullus liquor vel menstruum interne reperiatur, quod id efficere possit, facile patet, aurum in substantia relinqui intactum & omni carere in humano corpore effectu.

Jam vero quando aurum solvitur, id non alia ratione præstari potest, nisi per aquam regis, aut per salia, sal commune & nitrum. Hæc adjecta sufficienti quantitate aquæ probe cum foliis auri decoquuntur: utroque modo sic instituta solutio septica & corrosiva evadit, quanquam sub priori modo sit eminentior. Nam quemadmodum mercurius, item cuprum & argentum, si per salia vel eorum spiritus solvuntur, vehementissimam ac virulentam naturam ac vim acquirunt, ut tunicas nerveas ventriculi & intestinorum arrodendo, tormina & spasmos atque summas anxietates excitent, & sedes quoque ac vomitus moveant, ita etiam id accidit cum solutione auri, quam ad aliquot guttas cum vehiculo aqueo interne datam tormina & spasmos cum anxietatibus præcordiorum excitasse, aliquoties expertus sum.

Quamobrem id hoc loco monendum putavi, cum medicamentis metallicis, sive sint solaria, sive lunaria, cautissime & summa cum prudentia mercandum, adeoque in tutiora hæc aliis tutioribus longissime esse postponenda.

Verum enim vero cum plures medicorum & chymicorum animadverterent aurum, si cum salibus vel spiritibus acidis corrosivis tractetur & solvatur, vehementem & naturę potius infestam, quam amicam induere vitrutem, tantum abest, ut vires incomparabili modo restauret, eam ducti sunt in sententiam, aurum esse radicaliter solvendum, & sic desideratissimam & quasi universalem nasci medicinam. Per radicalem vero & intimam solutionem intelligunt eam, qua auri corpuscula ex crasi, unione & textura sua prorsus divel-

divelluntur, ut nulla arte amplius in verum aurum coeant vel reduci poſſint: & huic negotio conficiendo non ſufficere putant vulgaria menſtrua, ſed requiri inſipidum ſubtiliſſimum, quod poros & intimum nexum pervadere poſſit.

At vero, ut ingenue, citra ullius contemtum, in honorem veritatis meam exponam ſententiam, hæc chymicorum aſſerta ſunt partim ſuavia inſomnia & figmenta, partim fraudes, quibus famam & lucrum aucupantur. Etenim ſupra jam expoſui, incomprehenſibilem fere eſſe corpuſculorum auri ſubtilitatem & interiorem nexum, dum unum granum auri ſolutum ingentem aquæ molem ſapore metallico & colore rubro imbuere poteſt. Ut itaque horum minimorum corpuſculorum intima mixtio diſſolvatur, fluidum illud, quod hoc præſtare debet, ex longe ſubtilioribus partibus quo penetrare poſſit in anguſtiſſimos hos poros, compoſitum ſit neceſſe eſt. An vero ejuſmodi materia in tota rerum natura extet, ex qua tale menſtruum præparari poſſit, res dubii pleniſſima eſt. In mercurio vivo eſt fluidum inſipidum, valde ſubtile, quod poros auri penetrat, nec ullam tamen corpuſculi auri texturam deſtruere poteſt, quin ſublato mercurio ſuam priſtinam formam & naturam retineat.

Et ſane mirari ſubit, cur ejuſmodi arcani poſſeſſores de alius metalli, argenti, mercurii vel cupri radicali ſolutione ne hiſcant quidem, quum tamen tale menſtruum omnibus metallis intime diſſolvendis reſpondere debeat, quoniam in metallis ignobilioribus partium nexus longe laxior eſt, quam in ipſo auro: ſed quis unquam verum experimentum, quomodo mercurii aut plumbi radicalis ſolutio præſtari poſſit, publico intelligentium judicio ſubjicere auſus eſt.

Deinde ſi detur hoc, exiſtere in natura, vel etiam per artem parari poſſe ejuſmodi menſtruum, quod aurum in prima ſua principia ſic reducat, ut ex iis aurum confici non amplius, poſſit, tunc utique quæſtio oritur, an diſſoluto nexu auri, amplius aurum maneat, ſive an non jam in longe aliud corpus, quod ab auri natura differt, tranſierit: cum notum ſit, eſſentiam & formam corporum pororum conſtitutione & partium nexu contineri, atque ex hoc ceu fonte omnes vires & operationes profluere. Quia itaque ex eorum hypoteſi auro tam ingens virtus analeptica & ſalutaris adſcribitur, quod ſymboliſmum cum corde & ſpiritibus vitalibus foveat, auri vero textura deſtructa ſincerum non amplius eſt aurum: ergo hinc recte infertur, ſi hac ratione medicina paratur, ejus virtutem auro, ut auro, non poſſe aſſignari, ſed alii mixto, ex auri deſtructione proficiſcenti, eam eſſe adſcribendam. Quamobrem tale medicamentum non recte dici poteſt aurum potabile.

Sed quicquid etiam ſit, ſufficeret, ſi modo talem medicinam ex auro parari poſſe, ſatis certo conſtaret. Primo enim neque ullus extitit, qui de effectu, poſſibilitate & veritate ejuſmodi radicalis ſolutionis unquam exemplum, quod exceptione & dubitatione caret, produxerit. Nos ſæpius iis, qui tale quid jactitant, diximus, nos prorſus negare, dari inſipidum menſtruum, quod metalla, multo minus aurum ſolvat, miſſa ſolutione radicali, & centum thaleros me velle ipſis ſolvere, ſi me præſente ejuſmodi experimentum adornare velint, neque unquam nos deſiderare hujus arcani præparationem; ſed nunquam potuimus, & nunquam etiam poterimus id obtinere. Nihilomus ſolenne eſt hiſce artiſtis illud ingenioſum & lepidum effugium, quod, ſi eorum aurum potabile ad examen chymicum vocetur, ac ne ullum quidem hujus metalli veſtigium reperiatur, magna contentione & fiducia dicant, aurum radicaliter eſſe ſolutum, atque ideo neutiquam reduci poſſe.

Ego vero ſum hujus ſententiæ, me ejuſmodi medicamentum, ex quo aurum poſſit reduci, modo virtute eminenti & eximia ſe commendet, præ

illo,

illo, ex quo id non possit reparari, & quod non adeo singulari virtute polleat, pluris æstimare. Ceterum tamen non affirmaverim, omnibus, quæ pro auro potabili vendicantur, medicamentis, licet nihil in se habeant, omnem detrahendum esse effectum, qui utique a menstruis & ingredientibus aliis dependere potest. Sed quod pro universali medicina venditent, & quod tam caro pretio constet, id non potest non ægre ferre, qui veritatem colit, & salvum vult veritatis honorem.

Sepius ejusmodi medicinæ universales, quæ ex auro paratæ venditantur, ita esse dicuntur comparatæ, ut in quocunque morbo tuto possint adhiberi, quod ego etiam crediderim; at vero, an peritis hoc possit demonstrari, quod peculiaris efficaciæ sint, res altioris est quæstionis.

Ego tamen facile etiam adducor, ut credam, plures, ad parandas suas medicinas universales, recipere aurum; sed quia theoriæ chymicæ non satis gnari sunt, semetipsos fallunt, dum perperam putant, efficaciam horum medicamentorum ab auro esse petendam; nam totum aurum & integrum facile haberi potest, si quis artificium reductionis recte callet. Sed nemo mihi vitio vertere poterit, quod meam sententiam ingenue de hisce medicamentis exposuerim.

Examinanda jam venit tinctura illa solaris confortans, quæ ex auro præparatur cum oleo cinnamoni sequentem in modum: auri purissimi solutio probe saturata inspissetur quodammodo, postea olei cinnamomi puri drachma una in drachmis tribus spiritus rectificatissimi solvitur, & hujus solutionis partibus tribus pars una solutionis auri admiscetur in cucurbitula, quæ arenæ calidæ exponenda est, ita ambo hæc coeunt in massam resiniformem, picei coloris, quæ cum spiritu rectificatissimo solvitur, unde exurgit essentia, saturate bruni coloris, grati, sed amaricantis & subadstringentis saporis, quæ ubi roborandæ vires sunt, non sine fructu adhiberi potest.

Hoc vero in quæstionem venit, num hujus medicamenti vires ab auro hac ratione soluto dependeant. Nos id plane negamus, eo quod in hac tinctura, si paulo diutius stet, pulvis residet niger, qui cum spiritu vini elotus & exsiccatus ab aqua regis promptissime rursus solvitur in flavum liquorem, qui cuti admotus, non secus ac solutio auri eam non multo post purpureo colore imbuit.

Ratio vero processus in eo posita est: aqua regis in solutione solis concentrata cum soluto oleo cinnamomi, per calorem externum, intime sese uniens, constituit resinosum corpus, in quod minime transeunt ipsa auri corpuscula: in spiritu vero rectificatissimo solvitur hæc resina cinnamomi sata, & auri particulæ hac ratione sejunctæ in fundum vitri descendunt.

Simili modo de auro etiam parum participat tinctura, quæ parari solet ex saccharo, cum foliis auri probe triturato, & postea sub debito calore calcinato: nam sacchari acidum ut ut quodammodo aurum aggrediendo mutationem illi inferat, tamen tinctura, quæ cum spiritu vini extrahitur, non nisi extractio sacchari leniter combusti est, quemadmodum etiam fieri solet tinctura coralliorum. Nec vero tinctura hæc levi negotio confecta penitus defraudanda est laude sua, utpote principium oleosum sulphureum, per combustionem sacchari extricatum, sanguinis & humorum massam paulo vegetiorem in motum concitandi facultate pollet, quod in morbis, ubi virium adest debilitas, & nimis calida non proficiunt, sua non caret utilitate. Nihil vero virtutis ex auro huic medicamento accedit, quoniam aurum integrum ex liquido saccharo facile haberi potest.

Alii aurum cum antimonio & sale tartari miscent, massam fundunt, & huic postea sub finem certum pondus sacchari adjiciunt, mixturæ huic in pulverem redactæ spiritum tartari satum affundunt; ita extrahitur tinctura coloris bruno-rubicundi, odoris & saporis non ingrati, quam veram auri essentiam esse existimant. Equidem aurum hac ratione tractatum cum sale alcali sulphureo in pulverem convertitur; sed de hoc parum vel nihil in spiritu vini tartarisatum recipitur,

tur, ſed tinctura, quæ extrahitur, partim ſaccharo debetur, & ex parte etiam tinctura ſulphuris eſt, utilitate non penitus privanda.

Nunc vero indagandum videtur, an ex auro præſtantiſſimæ virtutis medicina plane non poſſit præparari? Nos ita ſentimus: aurum, ceu metallum firmiſſimæ compagis, & quod a ſalibus vim corroſivam accipit, parum virtutis in medendo promittit: nihilominus utilitatem adhuc præſtat peculiarem, per paucis cognitam, ſi quis illud cum mercurio vel regulo antimonii, qui mercurialis indolis eſt, recte tractare novit. Siquidem argenti vivi vis valde penetrans & activa validaque ſeri ac lymphæ commotrix in corpore humano ſatis abundeque perſpecta eſt, neque reguli antimonialis activa ac vehemens emetica efficacia incognita, ut pote hæc mineralia ſumma tenuitate partium, facile a quovis ſale admiſto ſolubilia, ad ſyſtema maxime nervoſarum & membranacearum partium penetrant, id que in motus vehementiores concitando in functionibus ſecundum naturam ingentes turbas excitant, atque cum prudentia uſurpata in chronicis rebellibus morbis magna pollent potentia.

Jam vero illud, quod in argento vivo vel regulo antimonii, ob nimiam volatilitatem partibus corporis noſtri, quæ ſenſibus & motibus præſunt, infenſum eſt, non aptius corrigi, temperari & caſtigari poteſt, quam auro paulo intimius hiſce mineralibus admixto; ſiquidem hac ratione non modo a fixiori auri ſubſtantia nimia partium tenuitas in argento vivo & regulo coercetur, ſed & infenſa ad mixturam ſalium ſolutio in corpore impeditur. Et quia etiam ipſum aurum non niſi mercurius valde fixus eſt, hinc accidit, ut a mercurio volatiliori addito is in motum actuetur, atq; medicamentum adornari poſſit, quod in pauca doſi blandius genus nervoſum roborando, languentes motus reſtituit, id quod in multis tam chronicis quam acutis paſſionibus deſideratiſſimum eſt.

Quo vero argentum vivum purius & a phlogiſta & heterogenea ſua ſubſtantia per varias amalgamationes cum luna & regulo antimonii, per triturationes, lotiones, ſublimationes magis liberatum eſt, eo facilius & promptius auri copulam admittit, & in medicinam coquitur exoptatiſſimam. Indicium vero mercurii puriori & animati eſt, ſi pauciores partes, nempe quatuor vel quinque ad amalgama auri ſufficiunt, ſique ipſe mercurius mixtus cum auro incaleſcit, qua de re legi poteſt obſervatio *in M. N. C.*

Deinde optima fit medicina ex auro, ſi duæ partes reguli antimonii martialis cum una parte auri in igne miſcetur, & pulvis in phiola vitrea ignis circularis temperamento in calcem purpuream convertitur, qui pulvis bene præparatus omnibus aliis medicamentis ſolaribus, ob vim diaphoreticam, quam efficit, anteferendus eſt.

Ultimo loco illud adjiciendum putavi, ſi quis velit ex auro medicamenta parare, aurum debere aſſumi puriſſimum, id eſt, immune ab omni conſortio argenti & cupri, quibus, termino technico, ligari ſolet. Falſum enim eſt, aurum, ex quo ducati cuduntur, puriſſimum eſſe, ſed potius inter viginti quatuor partes auri una argenti & cupri continetur. Quum vere cuprum cum auro in aquam regis ſimul tranſeat, ejuſque virulenta vis in minimis etiam particulis haud fit incognita, multum inde qualitatis infenſæ ſolaria medicamenta accipere, quis non intelligit?

Aurum fulminans, ſi non ex puro, ut communiter fieri ſolet, præparatum fuerit, vehementia tormina excitat, nec ſeptica facultate caret, præſertim ſi non cum aqua pluviali elotum fuerit; cum talis infeſtus effectus a bene edulcorato & puriſſimo auro confecto non metuendus ſit.

Non vero melior auri purificatio datur, quam per illam encheireſin, quam vocant quartam, qua auri una pars cum tribus argenti partibus liquatur, deinde in aqua forti ſolvitur, ſic auri puri portio manet in fundo: poſtea aurum hoc in aqua regis, qualis præſtantiſſima fit, quando aqua fortis a ſale communi vel ammoniaco abſtracta fuerit, diſſolvitur, donec nihil amplius auri recipere poſſit, ita enim hæc probe ſaturata eſt.

F I N I S

IN-

INDEX RERUM.

A

B

C

D

E

F

Gla-

G

H

I

K

L

M

N

- sal

O

per

P

R

- san-

Teste

V

W

Z

FRIDERICI HOFFMANNI DISSERTATIONUM PHYSICO-CHYMICARUM TRIAS.

DISSERTATIO I.

DE GENERATIONE SALIUM.

§. I.

IN quantum fastigium bina hæc Salia, acidum & alcali, ante aliquot annos evecta fuerint, & quanto ausu haud obscuri Nominis Viri in Principiorum censum ea referre, & ex illis rerum omnium naturalium motus ac phænomenorum causas deducere allaboraverint, Medicis pariter ac Physicis notissimum est. Uti autem res humanæ omnes & surgunt & cadunt, & quæ cecidere, resurgunt: sic idem quoque fatum Sententiæ & Opiniones mortalium experiuntur, & dicta quoque de Acido, & Alcali hypothesis passa est, quæ, multo prius applausu excepta, radices non egit, sed ubique jam existimatione excidit, monstrata a clarissimis Ingeniis horum salium pro stabiliendis Principiis infirmitate.

§. II. Quantum vis autem bina hæc Salia minime in numerum Elementorum recipi possint, utpote quæ non primæ & simplicissimæ corporum, sed primariæ potius corpusculorum, ipsis adhuc simpliciorum, concretiones sunt, ingenue tamen fatendum est, doctrinam de hisce salibus magnam lucem accendisse ac fæneraſſe rebus Chymicis pariter & Medicis, ita ut fundamentum variarum Chymicarum operationum & modus agendi Medicamentorum intricatus & incognitus longe felicius detectus explicatus hisce fuerit. Utut enim explicationes istæ intellectui plenæ satisfaciant, in quibus effectus productio per primarias ac radicales materiæ affectiones (intelligo figuram, magnitudinem & motum) demonstratur; non contemnenda tamen sunt illa, ex quibus, ceu manifestioribus, & in sensus magis incurrentibus (quales sunt gravitas, fermentatio, Sulphur, Acidum, Alcali, elater &c.) effectus particulares deducuntur: quanquam a tribus superioribus catholicis corporum affectionibus dependeant. Quocirca Medici longe felicius proximioribus ac magis familiaribus mixtorum corporum proprietatibus, seu principiis sic dictis principiatis causas & pharmacorum vires deducunt, quam ex atomisticis principiis, quæ magis theoretica quam practica sunt.

§. III. Inter ea vero corpora, in quibus secundariæ hæ, magisque proximæ proprietates præ reliquis conspicuæ sunt, eminentiorum locum merito sibi vindicant salia, quippe quæ universalia rerum quasi fundamenta, & instrumenta naturæ sunt, quibus plurimæ mutationes ac rerum alternationes perficiuntur. Vestigia salium circumquaque conspiciuntur, & tota re-

rum œconomia illis abundat. Nulla pene in arte Chymica & Docimastica peragitur operatio, ubi non salia bases & fundamenta sunt. Morbificæ causæ sine cognitione salium minus sufficienter explicari possunt; & quicquid a medicamentorum activitate exspectandum est, id ante omnia derivandum a salibus. Verbo, tota quasi natura seu universalis rerum omnium materialium motus ad salium genesin tendit, salinasque particulas principaliores Corporum mixtorum esse partes, illorum resolutio artificialis sive fermentatione sive igne peracta, satis superque arguit. Uti autem doctrina de salibus summo necessaria, & utilis Medico ac Physico est & fuit, sic minus exculta hæc ipsa, & revera neglecta huc usque fuit. Nullus, quod memini, emersit hactenus, qui exactam tradiderit salium doctrinam, vel ipsorum monstrans essentiam, multo minus illorum transmutationem ac generationem. Plerique Chymicorum hæserunt tantum in cortice, superficiaria cognitione Salis Acidi & Alcali, illorumque effervescentia contenti. Verum enim vero, cum exquisitior Salium doctrina, ejusque nobilior usus latissime diffundatur in rerum & effectuum naturalium scientiam, & explicationi plurimarum intricatarum in Physicis ac Medicis difficultatum satisfaciat: instituti nostri est, paulo accuratius Salium originem ac genesin evolvere, illorumque essentiam declarare. Quoniam vero semper credidi admirabilem Conditoris Sapientiam res naturales ita instituisse, ut paucis multa gerantur, ita sufficere censeo, si ex uno principio, simplicissimo, activo, liquidissimo tamen, uno nimirum Sale acido, terrestri elemento, omnium Salium varietatem ac generationem variasque salium species, status ac effectus deducantur.

§. IV. Placet vero, quoniam omnis disputatio, ut verbis Tullii utar, de Salibus futura est, ante definire, quid sint Salia. Omnis enim, ut idem gravissimus Auctor habet, quæ suscipitur de aliqua re institutio, debet a definitione proficisci, ut intelligatur, quid sit id, de quo disputatur. Operæ ergo pretium erit indicare non tantum quid nomine Salis in genere, sed & quid nominibus Acidi, Alcali, Fixi, & volatilis intelligamus, & quem formalem conceptum verba hæc menti exhibere debeant, Sal itaque substantia est sapida, & in liquido aqueo solubilis. Quo ipso jam non excludimus Salia intrinseca, quæ particulis aliis, terreis nempe ramosis, vel oleosis involuta & incarcerata sunt: qualia delitescunt in corporibus etiam sensu insipidis, v. g. Mercurio dulci, Ligno, Sanguine, phosphoro solido &c. quanquam de extrinsecis & extricatis ab involucris suis terrestribus, activitatem, penetrantiam ac dissolutionem remorantibus, præcipue nobis sermo sit. Removemus autem corpora terrestria insipida, porosa, minus solubilia, alicalina dicta, quæ acidum quodvis facile in accessum admittunt, uti sunt omnia testacea, marina, terrea, lapides cancrorum, calx viva &c. Cum autem a posteriori, & effectu hæc salis cognitio magis petita sit, essentiam illius minus exprimens, salia dicemus constare, ut omnia corpora, non tantum certa magnitudine & figura particularum, sed esse quoque in primis congeries punctorum minimorum terrestrium rigidorum, quæ ratione figuræ plus minus acuta, conica, vel cylindrica, vel prismatica, & pro diversitate pororum & magnitudinis s. superficiei magis vel minus plana, lata, variant, & in diversas species abeunt, & ratione volatilitatis, fixitatis ac effectuum differunt, & varia sortiuntur nomina.

§. V. Commode Sal dispescitur in Acidum & Alcali: per Acidum vero non solum intelligimus substantiam, quæ in gustatorio incolentes spiritus afficiendo menti talem ideam & sensum acidi exhibet; nec id tantum acidum nobis est, quod confligit cum alcali, quoniam & aqua cum oleo vitrioli, & quodvis liquidum, circa ullius additamentum, in vase aere vacuo, talem ebullitionis motum subire potest. Sed acidum vocamus, quod figura & mole tale est, nimirum, quod ex punctis oblongis, rigidis & acutis constat, & poros constantiores, materia aerea repletos habet. Ex quo, & acidum magis grave ac densum est, & pressuram suam in corpora obvia magis exercet, illa dividendo, discontinuando, ac resolvendo, adeo, ut ex his facile possit dari ratio, cur acida attenuent, incidant viscidos humores: cur claustra metallorum ac mine-

mineralium summa cum activitate reserant; cur facilem cohæsionem in fluidis v. g. lacte, sanguine &c. efficiant, dum nimirum particulis suis oblongis, figura ad motum minus apta gaudentibus, fluidorum particulas, figuræ sphæricæ ad motum aptissimæ in motu suo intestino sistunt, & motum conversionis circa suum axem facile impediunt, sicque ad implicationem & cohæsionem ansam suppeditant. Ex quibus facile colligi potest ratio, quare acida sanitatis conservationi ac vita (quæ in æquali ac jugi partium machinæ nostræ fluidarum ac temperatarum motu ac circulatione per minutissima capillaria vascula facta consistit) adeo infensa sint. Cæterum prout figura acidorum variat, cuspidibus magis minusque prominentibus, scindentibus, rigidis, aut prouti magis minusque particulas sibi admixtas habet terreas; variat quoque ipsum Acidum ratione effectuum suorum ac virium.

§. VI. Salis Alcalini nomine nobis venit non solum substantia solubilis, lixivioso sapore linguæ organon impregnans, & cum acido edens conflictum (quod & spiritus vini rectificatissimus, in quo nulla arte alcali reperire datur, cum spiritu nitri forti mixtus præstat) sed tale corpus, quod constat particulis ratione superficiei levibus, tenuibus, latis, & poris copiosissimis, in quibus subtilis etherea delitescit materia, & ratione figuræ obtuse angulatis, & acuminatis ut ex eo ad impetum acidi sustinendum aptum sit alcali. Ex hoc, quo gaudeat Salia alcalina contextu, facile peti potest ratio, cur in resolvendis sulphureis substantiis, quæ fere semper Sal acidum innexum fovent, tam egregia præstent: item, quare aeri humido, & libero exposita in facile abeant deliquium, & cum acido confusa tantum impetum & eructationem aeris concitent. Dum enim acida ceu graviora, & aere plena, pressione quadam occupant alcalinorum poros, non possunt non particulæ æthereæ, in porulis latitantes, cum impetu propelli, quæ propulsæ in liquido talem impetuosum excitant motum, quem dicimus effervescentiam. Liquidissime porro ex dictis patet, cur alcalina infusa fluidis v. g. Sanguini non solum majorem fluiditatem ac tenuitatem concilient, sed & colorem exaltent, adeoque in conservanda sanitate ac profligandis morbis præsentissimam locent operam. Omne enim hoc præstat æther copiosus in pororum illorum interstitiis hærens, qui uti omnium motuum naturalium, & omnis fluiditatis, sic horum quoque effectuum, ob summam, qua pollet, & subtilitatem & celeritatem causa existit.

§. VII. Sal neutrum dicitur illud, in quo sal acidum & alcali dominantur, & ita sese contemperant, ut illud aptum reddatur, neutram, seu ab acrimonia & aciditate distinctam sensationem, Salsedinem dictam, producere. Unde fit, ut salsum, sive neutrum Sal nuncupari soleat. Hujus generis est Sal commune, Sal marinum, nitrum, ammoniacale &c.

§. VIII. Per Sal volatile denotamus tale Sal, quod constat particulis in superficies ac moleculas minutissimas divisis. Quo enim quid subtilius est, eo magis divisum. Hinc minima ætheris agitatione in igne vel aere calido in altum elevatur & avolat. Estque illud vel alcalinum seu urinosum, & potissimum reperitur in regno animalium, quod salium volatilium fœcundissimum est; vel acidum, quale est in ipso aceto destillato spiritu viridis æris, spiritu nitri. Fixum sal dicitur, quod habet particulas minus subtiles, & divisas, sed magis crassas, ut sive vorticoso ætheris solaris circa globum nostrum terrestrem motu, sive ignis nostri usualis vi in aerem difficile vel plane non rapiatur. Hujus generis salia dicuntur alcalia, & extrahuntur ex combustis vegetabilibus.

§. IX. Tradito sic generali ac formali conceptu Salium, qui pro definitione sufficere potest, recensitisque præcipuis eorum speciebus, ulterius in ipsorum varietates, & species elementaque inquiramus necesse est. Animadvertimus autem species salis commode distingui posse in Sal naturale, & artificiale seu factitium. Naturale est, quod ordinario naturæ cursu, nulla hominis accedente industria & arte producitur, quale est Sal commune, nitrum, vitriolum, alumen, quæ ex suis mineris effodiuntur: quanquam hæc omnia etiam artis ope produci queant. Ex vegetabilibus hoc referenda sunt Salia essentialia tartarea, quibus plantæ nonnullæ scatent, succi fructuum acidi, ex animalibus spectant huc

Salia Ammoniacalia neutra, quæ in excrementis, Urina, Sudore se manifestant. Artificiale est, quod fit ex potentiis naturalibus: quæ tamen non concurrerent, nisi voluntario animalium motu activa passivis applicarentur. Hujus generis salia vicissim distingui possunt in ea, quæ jam materialiter inexistunt corporibus mistis, & ex illis igne aut fermentatione proliciuntur: & in ea, quæ mutua corporum commixtione demum emergunt. Prioribus annumeranda sunt omnia salia volatilia, quæ debita Vulcani administratione ex quibusvis animalium partibus exsurgunt, ut & omnia salia lixiviosa fixa vegetabilium, quæ combustionis beneficio in cineres redacta ejusmodi salia fundunt. Hujus generis quoque sunt omnes spiritus ac liquores corrosivi acidi, ex variis salibus vehementi ignis tortura artis legibus expressi.

§. X. Omnia hæc salia artificialia formaliter non inexistunt mixtis, sed propensive tantum & materialiter. Quamvis enim urgeri possit, salia hæc etiam formaliter existere in ipsis corporibus, implicita & incarcerata tantum involucris terrestribus, a quibus mediante igne extricentur ac liberentur: ingenue tamen fatendum est, ignem non verum esse corporum analystam, uti id fuisse demonstrat *Celeberrim. Boyle in Chym. Scept.* ubi acute & copiose deducit, ignem formas inexistentes non tam educere, quam novas prorsus producere. Nec ratio est inevidens. Compertum enim est ac notissimum ex Mechanica-chymica, motum causam efficientem esse omnium formarum ac qualitatum, quatenus corpuscula ratione figuræ, & magnitudinis mirum in modum dividit, alterat, & mutat, & novum situm, ordinem ac nexum ipsis inducit: a qua textura deinde omnium formarum, qualitatum, ac virium origo dependet. Jam autem in flamma & igne rapidissimum materiæ æthereæ, ceu substantiæ mobilissimæ, flumen est, ut mirum non sit, ignem alias ex mistis producere substantias, quæ antea non inexstiterunt. Ex quo apparet, falsum esse illud pronunciatum, quo quid ex iis constare dicitur, in quæ per ignem fuerit solutum. Arguit hanc rem satis unicum experimentum. Notum est, saponem constare ex mistura sebi & salis lixiviosi: quod si autem sapo destillatur, nunquam ingredientia iterum prodibunt, sed longe quid diversum ab illis, nempe oleum subtile volatile, cujus unica guttula aliquot aquæ amphoras odore inficere potest. At hæc ignis, prout varie administratur, vel in aperto aere, vel in vase clauso, ex corporibus longe diversa elicit. Exempla habemus in camphora, succino, sulphure & aliis. Pari ratione nec fermentatio aptum instrumentum est eliciendi ex mistis principia constituentia, quatenus motu ætheris situm & texturam corporis varie alterare solet.

§. XI. Ex illis autem artificialibus, quæ prævia præparatione ex corporibus producuntur, sunt vitriolum, alumen, nitrum &c. Sic notum est, mineram sic dictam martis solarem, seu potius marcasitam seu mineram sulphuris, *Schweffelkiess* diuturna expositione in aere libero largiri copiosam quantitatem vitrioli subtilissimi: eodem modo terræ petrosæ, omni sale exhaustæ, diutius autem libero aeri commissæ, insignem salium quantitatum iterum in se recipiunt. Notum quoque porro est, Salia (v. g. vitriolum,) commiscendo limaturam martis cum spiritu vitrioli, nitrum, combinatione spiritus nitri cum sale tartari, sal commune, miscendo spiritu salis cum liquore alcalino, artificialia reparari ac regenerari posse: sic quoque *Monteschnyder in Tr. de Metamorph. Planet.* curiosum communicat processum, dum ex omnibus metallis, quæ prius mixta cum regulo antimonii & pulvere detonante, vertit in cineres, elici posse vitriolum subtilissimum, ac virtute nobilissimum, & pro diversitate metallorum varium, edocet. Tacemus jam innumerabiles salium artificialium species usui medico inservientes, quæ ex mutua corporum & liquorum mixtione resultant, qualia sunt, nitrum fixum, sal Glauberi, borrax, vitriolum lunæ, sacharum, saturni, sal veneris, tartarus tartarisatus, vitriolatus, nitrum vitriolatum, sal oculorum cancri, & sexcenta alia, quæ omnia ex combinatione variorum liquorum & corporum emergunt.

§. XII. Dicta hæc omnia salia tam naturalia, quam artificialia, non corpora simplicia, & homogenea, sed mixta & maxime composita sunt. Quamvis enim acida, item alca-

alcalia volatilia & fixa prorsus uniformia & homogenea videantur propter saporem communem, & effectum ratione mutuæ destructionis & repugnantiæ eundem: certo tamen certius est, salia hæc vatiorum corpusculorum & particularum esse congeries, & valde diversa complecti principia & elementa. Hic acetum præter particulas acidas, etiam ramosas volatiles Sulphureas continet; in sale tartari quippe hoc coagulatum, & destillatum copiosum spiritum alcalinum, multumque olei fundit, spiritus nitri in sale volatili vel fixo alcalino concretus constituit sal inflammabile figuræ prismaticæ, indicio sulphuris, in spiritu nitri latitantis, sp. vitrioli cum spiritu vini rectificatissimo destillatus magnam terræ quantitatem in fundo retortæ relinquit. Taceo effectus horum acidorum quoad usum mechanico-chymicum longe diversissimum. Sic sp. nitri vel aqua fortis, quæ nil nisi spiritus nitri per fermentationem cum vitriolo exaltatus est, solvit argentum, intacto auro quod saltim aggreditur spiritus salis vel aqua regis, & vice versa lunam relinquit salvam. Notabile est oleo vitrioli solvi posse omnia metalla: quem effectum non est aliud sal etiam summe concentratum præstat. Vitriolum, quod ex martis corpore cum spiritu nitri, salis & vitrioli seorsim præparatum est, mirum discrepat sapore, colore, consistentia & ipso effectu. Idem etiam contingit circa salia volatilia & fixa, quæ licet in destructione acidi conspirent, diversissima tamen sunt ratione effectus & operationis. Hinc quantum salia volatilia urinæ, sanguinis humani, cranii humani, fuliginis tartari lucii piscis, viperarum, quoad diversos in debellandis morbis effectus, inter se differant, saniores Practicorum optime norunt. Sal volatile cantharidum vesiculas adhuc excitasse observatum fuit ab *Olao Borrichio in Act. Haffniens. ann. 37. obs. 63.* manifesto argumento, specificam indolem corporum salia volatilia retinere posse. Quod sp. urinæ, & salis ammoniaci a se invicem differant patet, quia ille solutionem mercurii sublimati rubicundam, hic vero albam efficit: quem similiter cum spiritu urinæ effectum etiam præstat spiritus alcalinus volatilis ex carbonibus fossilibus extractus. Quoad salia fixa illa composita esse, non solum illorum resolutio in terram insipidam, sed alia patefaciunt, dum nimirum in vitrificatione diversimode sese exserunt, & unum præ altero nitidius largitur vitrum: sic sal silicis elegantissimum omnium facere crystallum scribit *Kunckelius in arte vitraria pag. 17.* In *miscellaneis curiosis an. 6. & 7. lib. 109.* exstant singularis casus, dum civi, qui absynthium plane aversabantur. Pharmacopœus aliqus salis absynthii fixi aliquot grana propinavit, quibus assumptis non minus consueta symptomata, deliquium, stomachi subversionem passus est. Porro notum est in arte docimastica sal fixum unum præ altero longe eximiores præstare effectus sic massa illa, quam dicunt Plagma, ex mixtura sulphuris & lunæ constans; non bene sole tartari; optime autem nitro fixo reduci potest.

§. XIII. Ex hisce jam omnibus suppositis varia consectaria eliciuntur. 1. Salia quæ ordinario concursu producuntur, magis media, ac neutra esse. 2. Acida & alcalina excessive talia, item volatilia, & fixa magis artis esse producta. 3. In regno minerali magis regnare salia acida in regno vegetabili acido salsa, & alcalina fixa, in animali autem urinosa volatilia. 4. Salia omnia non corpora esse simplicia, sed ex diversis elementis esse composita.

§. XIV. Restat jam, ut dispiciamus elementa & principia ipsorum salium, ex quibus maxime tam naturalia quam artificialia componantur. Ut autem constitutiva illa principia eruamus, necesse est, ut circumspiciamus, quænam principia omnibus salibus sint communia sive anne aliquid deprehendi possint in salibus, quod omnibus competat, & quod omnia possideant, sive quod inseparabile ab ipsis, sit, quod nuncupabimus materiam. Si itaque rem bene expendamus, deprehendimus in omnibus salibus primo puncta & corpuscula rigida, & acuta scindentia, quæ sensibus sese offerunt, & maxime ex effectu patent, deinde particulas terreas obtusas, quæ quasi domicilium ac hospitium præbent moleculis illis figura tali scindente prædictis. Puncta rigida acuta, seu pricipium activum, salium ipsi effectus & sensus satis testantur; terram autem, sive corpora dura solida, in omnem dimensionem extensa, ad motum per se inertia, seu principium passivum salium, naturalium resolutio, & artificialium com-

positio patefacit. Sic *Dn. Olaus Borrichius in Tr. de Ortu in Tr. de Ortu & progressu Chymiæ p.* 82. experimentum insinuat, quo demonstrat, sal commune crebriori calcinatione & solutione pene totum abiisse in terram. Idem tentavimus cum sale sic dicto Sylvii, illudque crebriori ac sæpius repetita calcinatione, solutione filtratione, ac coagulatione tractando, in materiam quandam pinguem, argillaceam, in filtro remanentem redegimus: cujus usum in fluidificatione metallorum & aliis secretis operationibus admirati sumus. Sic notum quoque est, nitrum, vitriolum ac alumen, prævia crebriori calcinatione, ac solutione facessere in terram copiosam, & plures insolubiles graves particulas dimittere. Facilius res succedit cum salibus vegetabilium fixis, quæ aliquoties ignita & resoluta magnam quantitatem suppeditant terræ insolubilis. Difficilius magis est, terrestres talismodi crassas particulas monstrare in salibus fluidis & volatilibus, utpote quæ vehementissimo ætheris motu ac circulatione, vel in igne, vel fermentatione, qua tractata fuerunt, existente, ab involucris illis terrestribus majorem in partem liberata sunt. Sufficit tamen monstrare etiam in illis latiare particulas crassioris & terrestris texturæ. Notum est camphoram, quæ nil nisi purissimum sal volatile oleosum est, totam per combustionem resolvi in fuliginem nigerrimam insipidam. Salia volatilia animalium, in forma sicca apparentia, nil nisi terræ subtiliores sunt, sale æthereo, fluido volatili, particulisque sulphureis, ramosis impregnatæ. Hinc patet ratio, cur sp. salis ammoniaci, cum calce viva & hæmatite paratus, non ascendet in forma sicca, bene autem cum sale quodam alcalino fixo, quippe quod subtiliorem terrestrem texturam facile sublimabilem custodit, quam fixa corpora terrestria. Soliditas itaque salium volatilium dependet a solidiori terra, quæ domicilium præbet ipsis particulis æthereis, volatilibus, salinis fluidis. Liquores salium acidi corrosivi, ex salibus vehementissima ignis tortura expressi, quamvis in statu fluido sint, & a terræ solidiori nexu liberati, tamen subtiliores particulas terrestres adhuc reconduntur, quod palam fit experimento: dum nimirum spiritus vitrioli, vel salis, cum spiritu vini reficatissimo miscetur, & destillatur ad siccitatem, magma quoddam tarreum remanet. Oleum vitrioli & salis, quæ nonnisi spiritus horum mixtorum concentratissimi sunt, majorem quantitatem terræ quod contineant patet, si aqua communis affundatur; tunc enim non solum præcipitatio, & dejectio ad fundum plurimarum terrearum particularum contingere solet, sed & ingens calor exurgit. Tandem quod terra principium constitutivum ipsorum salium sit, patet ex illorum artificiali compositione dum nimirum in & ex terris varii generis omnis salis expertibus aeri expositis varia nascuntur salia, & unus liquor acidus diversis corporibus terrestribus affusus, innumeras salium formas induere aptus; est uti id infra clarius ac fusius tractabitur.

§. XV. Ex hisce jam clarissime intelligitur, salium principia esse duplicis generis, seu illa constare ex duplici materia, nimirum una subtilissime divisa in minutissima puncta, rigida mobilissima, a quibus omnis activitas, motus & effectus salium dependet; altera materia salium est, ipsa terra, quæ hospitium est ac domicilium præbet ipsis punctis minutissimis salinis, ita ut non amplius instar minimorum disjunctorum agant corporum, sed in terra unita & concentrata longe efficacius in corpora agere possint. Jam autem in hac dissertatione demonstrandum, activum illud salinum principium, ex quo omnium salium virtus activitas, & velocissimus corporum motus dependet, saltim unicum esse nimirum sal universalissimum hujus mundi, æthereum simplicissimum, ac spirituosissimum, ad naturam acidam prorsus accedens. Hoc sal primogenitum totius naturæ instrumentum, omnisque motus ac fluiditatis, caloris, lucis primaria causa, originem suam habet ab ipso sole, qui quasi mare abundantissimum est salis hujus ætherei simplicioris ac solidioris. Hoc itaque sal varie motum, modificatum, varieque concentratum pro diversitate terræ, ratione extensionis & figuræ ejusque superficiei, varias producit species salium. Statuendum itaque esse videtur, omnium salium varietatem dependere a varia admixta terra, utpote hæc & varius ejus mechanicus situs illius salis ætherei nimium progressum retardare, illius, spicula invisceare inflectere, ac ordine

dine hoc illo vel disponere potest, adeo ut particulæ istæ æthereæ salinæ terreis junctæ non aliter ac acies pungentes, differenti nexu & ordine dispositæ, in suis quasi manubriis & cellulis longius, latius aut declivius sitis diversæ actionis & penetrationis instrumenta proferant mechanica. Prout itaque sal hoc æthereum in majori vel minori copia terræ, ratione molis figuræ ac situs diversæ, vario situ & ordine mixtum est exurgit, vel sal volatile vel fixum, vel sal alcali, vel sal salsum acidum, acre, &c.

§. XVI. Hujus jam dictæ hypotheseos veritas ut eo clarius emergat ac eniteat, experimentis, rationibus innixis, totam rem illustrabimus. Notum est, salium actiones, & effectus dependere a solo motu, dum nimirum scindunt, pungunt, dividunt & discontinuant corpora illorumque paticulas; quæ effecta sine motu fieri nequeunt. Motus autem essentia consistit in pressura obviarum superficierum, quas atterendo dividit, & in varias figuras ac formas reducit. Jam autem omnis motus, qui in tota rerum natura celebratur, deberi circulationi ætheris videtur circa & per globum nostrum terraqueum, uti id ingeniose *Vir præter omnigenam eruditionem acutissimus in philosophia mahematica Dn. Leibnizius* in hypothesi *sua physica nova* deducit. Nullum hinc quoque dubium est, quod etiam effectus salium, dum pressura acierum suarum resolvunt, penetrant, attenuant minima corporum, dependeant a fortissima ætheris, qui tam elasticitate, quam gravitate sua ubique se manifestat, actione. Deinde notissimum est, aerem nil nisi aquam esse subtilem & vehiculum quasi salis penetrantissimi ætherei. Quod enim aqua resolvi possit in aerem, & aer in aquam, ex Torricelliano instrumento, & Æolipilæ experimento satis abundeque constat. Sal autem illud æthereum, quod aer in sinu suo fovet, & recondit, sufficientissime probant salium variorum ex aere productiones & regenerationes. Nitrum soli aeri deberi quotidiana evincit experientia. Terræ enim sulphureæ, & excrementis animalium fœcundatæ, ac rite præparatæ, si aeri libero trananti diutius exponantur, largiuntur sal copiosum, quod aqua communi eluitur, & deinde coaguatur, & nitrum nuncupatur. Simili modo si minera aluminis (quæ nil nisi terra quædam petrosa, & nonnunquam bituminosa est, ut in nonnullis locis, in Misnia, ex carbonibus fossilibus alumen extrahatur) calcinata; & libero trananti aeri commissa, suggerit copiosum alumen. Et notabile hoc est, quod terræ hæ elutriatæ, & omni sale orbatæ, si denuo in aerem ponantur de novo fœcundentur ac sale impregnentur, manifesto indicio, ex aere sal illud ortum habere, & varias illas terras saltim sal illud universale modificare, & ipsi hospitium præbere.

§. XVII. Non autem solum nitrum & alumen sali huic aeris æthereo debetur, sed & alia salia nimirum vitriolum, & sal commune ex ipso aere extrahuntur. Nempe si caput mortuum spiritus vitrioli bene exustum, omnique sale denudatum, diutius stet in aere, regeneratur, ut de novo magna quantitas spiritus vitrioli exinde prolici possit. Idem succedit cum capite mortuo spiritus salis. Nil autem promtius manifestat regenerationem salium ex aere, quam hoc ipsum experimentum, dum nimirum alumen injicitur in ignem apertum, & extreme calcinatur, ita ut nullum salis vestigium remaneat, sed saltim terra spongiosa, levis, ac prorsus insipida evadat. Hæc enim si ponderetur & aeri committatur, per aliquot dies, mox videbimus mirum incrementum, ut cum antea drachmam unam saltim ponderabat, jam drachmas duas cum insigni aluminoso sapore, & adhuc elapsis aliquot diebus, drachmas duas cum semisse ponderet, & magna quantitas salis aluminosi extrahi possit. Quod si autem eadem terra aluminosa, sale suo orbata, in vase, ex quo per anthliam omnis aer exhaustus fuerit servetur, nullum prorsus incrementum experitur. Et quamvis materia ætherea in vase illo exhausto relicta fuerit, insufficiens tamen nimisque exigua illius quantitas est, ad terram sale hoc impregnandam.

§. XVII. Quod autem sal universale & seminale æthereum per totum aerem disseminatum ad acidi naturam accedat, sequentia experimenta videntur evincere. Nimirum si cineres clavellati diu stent in aere, in sal quasi medium nitriforme abeunt. In scoriis antimonii turgidis sale alcalino fixo, a diuturniori aeris accessu efflorescere incipiunt nitrosi flosculi, qui etiam in flammam injecti

cti inflammabilitatem suam produnt. Sic quoque *Elzholzius* ex silicibus calcinatis, & nocte per æstivos menses sub tecto expositis, salinum liquorem elicuit. *Vid. Miscel. Curios. ann. 6. obs.* 18. Ratione hujus acidi universalis, marcasitæ aeri expositæ fundunt liquorem acidum, penetrantem, qui solvit ipsum martem in vitriolum martis, uti in Anglia id fiet, & processum fusius describit *Becherus in minera arenarum*. Et quod in aere talismodi ad acidi naturam accedens sal hospitetur, patet ex mutatione corporum, quæ fit ab excessu aeris. Notum enim est oleum tartari per deliquium affusum syrupo violarum ipsi conciliare intense viridem colorem. Quod si hęc mixtura per aliquot dies stet in libero aere, viridis ille color mutatur in obscure brunum; qualis etiam emergit, si huic mixturę addatur spiritus acidus, non tamen ad plenariam salis tartari Saturationem. Quod si autem in vase, ex quo aer evacuatus fuit, ponatur, diutius color ille viridis remanet.

§. XIX. Deinceps spiritum mineralem, qui in cœcis glocosmi uteris ac subterraneis pyrophylaceis, primus motor existit, omnesque lapides & terras fęcundat, inque varia mineralia & metalla transmutat, etiam acidæ naturæ esse & ex sale æthereo originem suam petere, judicandum esse videtur. Notabile est, quod ex omnibus mineris marcasitis talco, lapide calaminari, crystallo, silicibus per destillationem ex retorta fortiori igne factam, spiritus acidus obtinetur, de quo consule *Glauberum p. 1. furni philosophici pag. 86.* Sic quoque *Becherus loco citato pag. 87.* scribit, ex arena & silicibus vehementi igne, se destillasse spiritum acidum, in febribus ardentibus summe proficuum. Quinimo omnes mineræ e terra extractæ sal vitriolicum & sulphureum acidum custodiunt.

§. XX. Vitriolum nativum & sal fossile sufficienter sal acidum in terra demonstrant. Et quod spiritus ille mineralis, qui per totum globum terraqueum ejusque sinuosos & anfractuosos meatus circumgiratur ac circulatur, sulphureæ acidæ naturæ sit, cognoscitur etiam ex vaporibus subterraneis *die Witterungen* qui ipsos lapides penetrant, & fœcundant & mineras jam perfectas si copiosius in illas irruant, corrodant, & in calces vertant, maxime si non sub aquis hæc metalla posita fuerint, unde nomen exsurgit, *verwitterte Ertze*. Talis autem effectus non alio, nisi acido principio adscribendus est, uti videmus similem effectum in talismodi corporibus ab acidis penetrantibus spiritibus.

§. XXI. Ex quibus jam clarissime efficitur, sal illud seminale æthereum purissimum primum acidæ indolis esse, deinde pro diversitate terræ, varie specificari ac determinari. Errare itaque illi videntur, qui putant in atmosphæra sive circulatione, aeris circa globum terrestrem varias exhalationes salinas, nimirum nitrosas, vitriolaceas aluminosas, & congeneres contineri, & ex terris vi quasi magnetica attrahi. Non quidem negandum, athmosphæram ratione exhalationum pro diversitate terræ & in illa contentorum mineralium, ac salium variare; illud tamen falsissimum est, salia in terris mortuis regenerata deberi his particulis seu exalationibus. Magnetica enim talis sympathia, merum Peripateticorum figmentum est. Deinde salia hæc in omni aere generari possunt, non autem omnis terra hæc salia in sinu suo fovere potest, & ubi non reperiuntur in terra talia salia, ex aere tamen semper producuntur hęc ipsa, beneficio terrarum specificarum. Porro errare videntur illi, qui putant in ipsis terris, & capite mortuo, & marcasitis latitare adhuc tale sal, & quod solum aer laxiores poros reddat, & aqueis atomis junctis, ipsas particulas salinas residuas, quæ cum terreis intime compactæ sunt, aptas efficiat, ut in aquae poros recipi, & sub forma spirituum, igne subdito, prodire possit.

§. XXII. Quod autem varietas salium tantum dependere possit a mole terrestri, quæ ratione situs, figuræ extensionis, magnitudinis varia; & particulis sulphureis ramosis, aqueis magis vel minus impręgnata, unum acidum spiritum varie determinat, & diversa salia producit, inter alia probat experimentum chymicum sequens: Tribus corporibus diversis v. g. plumbo, ferro, argento, , affunditur aqua fortis, sicque varia ac plane diversa salia, ratione coloris, odoris, saporis, consistentię, & effectus emergunt, nimirum in plumbo, miram dulcedinem adquirit, in marte summam austeritatem, ponticitatem, sine omni corrosivitate: in argento autem mirum amarescit, & summe

me corrosiva evadit. Deinde quod etiam ipsa fixitas & volatilitas salium, a terrestri nexu & mole efficiatur, patet, quando consideramus sulphur commune in flammam reduci acidam; quod si autem calci metallorum cum antimonio diaphoretico mixtæ sulphur commune addatur, statim figitur, & ejus inflammabilitas tollitur, & quando lunæ difficulter fusibili adjicitur ipsum sulphur, prævia calcinatione facta, abit non solum in massam friabilem, & quæ statim in igne liquefit; e contra si sulphur addatur saturno facile alias fusibili, & cum ipso calcinetur, difficulter fusibilis evadit saturnus, ut etiam vehementissimum ignem eludere soleat.

§. XXIII. Et quamvis reponi possit, metalla quidem rationi terrestris mixturæ admodum differre, terras tamen alias effœtas & steriles non adeo ratione figuræ & molis differentes esse, facile tamen hic nodus solvitur, adducendo experimentum, quo liquidissime patebit, etiam terras, ubi sensibus non potest dijudicari diversitas, ratione figuræ, structuræ & texturæ admodum esse diversas. Nimirum notum est, ministros artis docimacistæ ad capellas, in quibus nobiliora metalla ab ignobilioribus separari debent, armandas uti pulvere ex combustis ossibus v. g. bovinis, cervinis, quem dicunt *klaar*. Notabile autem est cineres ex combustis ossibus porcorum prorsus ad hunc usum esse inutiles. Tacemus quanta sit differentia inter bolum Armeniæ, terram sigillatam, cretam, argillam, lutum, arenam, uti partim chymicis & mechanicis, partim etiam medicis notissimum est.

§. XXIV. Ex hisce jam deductis liquidissime constare arbitror, sal unicum tantum esse in natura, quo, ceu aptissimo instrumento, ad varias operationes perficiendas utitur, nimirum acidum æthereum, & hoc principium esse reliquorum omnium & pro diversa modificatione particularum terrestrium diversas larvas assumere. Ut autem hypotheseos nostræ veritas magis appareat, instituti nostri ratio requirit, originem ac generationem cæterorum salium tam fixorum, quam volatilium & alcalinorum ulterius perscrutari & quomodo ex ipso acido ceu primo hæc propullulent.

§. XXV. Jam dudum Medicorum & Chymicorum haud vulgarium sententia fuit, salia fixa non inexistere ipsis vegetabilibus formaliter, sed fieri demum ex intima unione particularum terrestrium cum particulis urinosis volatilibus in ipsa concrematione, qua omnia salia fixa conficiuntur. Certum quidem est, quod nunquam sine igne & concrematione, tale sal fixum ex vegetabilibus & aliis corporibus produci possit; falsum tamen hoc, quod, uti nonnulli id probare conantur, hæc salia debeantur salibus volatilibus, particulis terrestribus quasi incarceratis, & incuneatis. Si enim hoc esset, semper revocari, ac sisti iterum possent salia volatilia ex ipsis fixis, quod tamen omni experientiæ reclamat. Nunquam enim sal volatile ita adjunctione particarum terrestrium vel acidarum figi & inverti potest, ut vel iterum revocari possit, vel saltim volatilitatis vestigia remaneant: sed potius statuendum esse existimo, sal acidum quod in vegetabilibus est intime combinatum, ac unitum cum ipsis particulis terrestribus, in calcinatione & concrematione induere schema tale & constituere sal fixum, utpote quævis planta, orbata sale tartareo acido nunquam fundit sal fixum; & contra quo copiosius tartareum essentiale sal vegetabilia possident, eo largiorem suppeditant copiam salis fixi; & in quibus corporibus sal acidum paucum & sal volatile copiosum, uti in antiscorbuticis herbis & in toto regno animali, illa paucissimum dant concrematione sal fixum. Et porro quod ex hisce elementis nimirum terra & sale acido omnia salia fixa producantur, sequentia experimenta patefaciunt. Notum nempe est, spiritum salis vel nitri affusum cretæ calcinatæ, statim induere alcalinam fixam naturam, dum tam arcte ibi incarceratur, ut ægerrime divortium admittat. Deinde etiam sal eosdem præstat effectus in præcipitationibus ac solutionibus, quam ipsa salia alcalina. Compertum quoque est, nitrum, quod pene totum abit in spiritum acidum, si cum carbonibus detonetur, & calcinetur, evadat summe fixum & alcalinum: porro oleum vitrioli summe corrosivum, adjectum ipsi nitro, constituit sal intense acidum, quod mixtum cum decenti quantitate carbonum, & in crucibulo calcinatum, evadit sal potentissimum alcalinum fixum, cum acido quovis effervescens. Tandem sal Glauberi, quod conficitur ex sale communi, & oleo vitrioli, si cum carbonibus mixtum in crucibulo igniatur, evadit pure alcalinum fixum sal, quo sul-

phur mineralium solvi, & omnes solutiones cum acido institutæ, præcipitari possunt. Ex hisce jam videmus, sal acidum & alcali non diversas esse species, sed potius varios salium status: hinc, qui acidum & alcali pro principiis rerum habent, mirum falluntur.

§. XXVI. Quod attinet ad productionem salium volatilium urinosorum, & quo pacto illa ex acido suum habeant ortum, res subtilioris indaginis est. Facile autem & difficultates hic occurrentes expedire poterimus, modo consideremus, ubi, & in quibusdam corporibus, illorum generatio fiat, & quid hic accidat, facile enim sic productionis causa sese pandet. Animadvertimus autem regnum animale horum salium esse fœcundissimum, ita ut nullum animal detur, quod non igne combustum, magnam quantitatem olei & salis volatilis fundat. Post hæc succedunt vegetabilia, inter quæ pauca parvam quantitatem hujus suppeditant. In regno minerali prorsus nullum datur sal volatile, nisi quod ex terris sulphureo nitrosis putrefactis velimus accersere.

§. XXVII. Hisce jam suppositis placet inquirere causas, cur animalia in tanta copia possideant salia volatilia, non autem fixa, cum tamen ipsa animalia in magna copia assumant alimenta acida, seu in se acidum recondentia, uti accidit in pane, cerevisia, in vino, & omnibus vegetabilibus, & tamen destituantur sale acido. facile primo intuitu patet, quoniam alimenta acida, ab animalibus copiosius assumpta, nec in illorum partibus, & fluidis & solidis, nec in excrementis iterum reperibilia sunt, quod transmutari debeant illa ipsa acida, in alcalia volatilia: quomodo autem id accidat, jam dispiciendum est.

§. XXVIII. Statum ac firmum est ex principiis physico-mechanicis, quo superficies corporum in exiliora puncta reducuntur, eo magis esse ad motum, & per consequens ad subtilitatem, & mobilitatem aptas. Jam autem in viventibus deprehendimus concitatum & vehementissimum fluidi motum, tam circularem, quam intestinum; fluidi motus in vegetabilibus propter nutritionis necessitatem etiam quadamtenus observatur, in mineralibus autem paucissimus. Liceat itaque definire ac concludere beneficio motus, salia acida transire in alcalina, & ex fixis fieri volatilia: quomodo hoc procedat, doctrina de motu nobis sufficientissime demonstrabit. Nimirum omnis motus fit ab impulsu & pressura materiæ gravioris ac subtilioris. Quo enim subtiliora sunt corpora, eo facilius & celerius ad motum incitantur, & alia corpora movent. Hoc motu & hoc impulsu in corpora, quæ majorem habent molem, continua fit particularum divisio, attritio, solutio & subtilisatio, hinc calor, cujus essentia in motu consistit, dividit, attenuat, rarefacit ac volatilisat corpora crassiora. Et hoc modo quoque in corpore nostro peragitur volatilisatio & alcalisatio salium acidorum terrestrium. Nimirum dum alimenta assumuntur, quæ ex superficiebus crassioribus constant, motu fermentativo in ventriculo & primis viis non solum illorum centra recluduntur, & particulæ subtiliores in chylum mutantur, sed & hæ in sanguinem translatæ, continua ac rapidissima ætheris, per sanguineorum corpusculorum poros, trajectione, magis evolvuntur, ac particulæ irregulares acidæ atteruntur & magis fiunt obtusæ. Acidum enim, quod constantioribus poris gaudet, & irregulare & acutum, ac rigidum magis corpus est, motum divisum magis fit obtusum, porosum, & majores superficies acquirit. *Vid. Carthes. Princ. par. 3. parag.* 50. Hisce autem requisitis omnibus gaudet ipsum sal alcali, quod poris minutissimis constat, & superficiebus majoribus donatum est, hinc fluida facile imbibit, & illorum impetum sustinere potest.

§. XXIX. Ut autem veritas hæc, quod nimirum motu vehementissimo ætheris, ex sale acido alcali volatile fieri possit, ulterius dilucidetur, experimenta in medium adducenda sunt. Nimirum, fermentatione, quæ consistit in vehementissima ætheris trajectione per poros corporum fluidorum irregulares, ex particulis terrestribus fixioribus, acidis, tartareis, fieri spiritus sulphureos inflammabiles, tritissimum est, tartarus crudus, qui nunquam dabit sal volatile, in motum autem fermentativum cum ipso sale tartari fixo adactus & destillatus, spiritum præbebit sale alcalino volatili abundantissimum: sic quoque per putrefactionem salia acida v. g. tartarus solutus abit in sal volatile, hinc tartari putrefacti meminit *Helmontius tract. progymn.* Aqua pluvialis in vase quercino diutius detenta, aere existen-

te

te calido, putrescit, & dejicit materiam putridam in fundum, quæ destillata spiritum volatilem alcalinum fundit. Et genuinus quoque salis tartari volatilisationis modus latitat hoc in experimento. Nimirum si sal tartari aquæ pluviali immittatur, & in vase quercino instituatur putrefactio, debita adhibita diligentia, facile obtineri poterit. Aqua communis sola destillatione sæpius repetita, eo penetrantiæ redigi potest, ut metalla adoriatur. Spectat hic quoque experimentum egregium, dum nimirum lixivio alcalini salis solvitur sulphur commune, & in vase ligneo quercino diutius digestioni exponitur, fit præcipitatio particularum sulphurearum rubicundarum, & enascitur insignis fœtor urinosus: liquor si destilletur, præbet perfecte alcalinum volatilem sulphureum spiritum, qui omnes effectus communes habet cum sale volatili urinoso. Uno verbo, omnis putrefactio & fermentatio salia volatilisat, & ex acido alcali ex fixo volatile facit. Salia autem volatilia in se non differunt, nisi ratione ipsius oleosi sulphurei principii, quod intime in illorum poris hæret, facile autem per sublimationem cum corporibus terrestribus separari potest.

§. XXX. Ex hisce itaque omnibus, clarissime monstratis, colligitur tam diversi generis salia in rerum natura, originaliter ab uno nimirum sale æthereo universali acido dependere. Manifestum inde, quantum usum ac fructum ex iis experiatur ipsa chymica & physica scientia, cum illorum ortum, nunquam antea detectum, clarius jam introspicit, & ad alias plures inventiones adornandas modos invenit. Nec obscurum quantum commodi redundet in ipsam medicam artem, dum jam intimius & apertius salium morbosorum, excrementitiosorum generationes, sicque ipsas causas morbificas cognoscimus, & modum agendi medicamentorum, quæ maximam partem salinæ prosapiæ sunt, planius intuemur. Uno verbo, doctrina salium, rite ac solide sic stabilita, magnam lucem accendit toti philosophiæ naturali, ac medicinæ: quod suo loco ac tempore reservamus declarandum.

COROLLARIA.

I. Ex ignorantia veræ & solidioris Philosophiæ naturalis, omnes in Medicina Sectæ ortæ sunt.

II. Medicus, qui philosophia corpusculari & experimentali imbutus non est, vel empiricum vel oratorem agit.

III. Qui nescit naturam fluidi & solidi, in rebus physicis, chymicis & medicis prorsus rudis est.

IV. Quaternio elementorum Peripateticorum magnam sterilitatem rebus medicis & physicis attulit.

V. Cum extensio primum materiæ conceptum ingrediatur, identificari cum ea recte adseritur.

VI. Ex potestate materiæ omnes formæ resultant.

VII. Nulla datur attractio in tota rerum natura, sed omnis motus fit pulsione.

VIII. Ignis non recte dicitur calidus, aut calorem in se habere; est enim nil, nisi motus materiæ æthereæ in particulis sulphureis rapidissimus.

IX. Frigus non tantum caloris privatio est, sed & aliquid positivi.

X. Distinctio coloris in apparentem & verum sibi plane non constat & ridicula est.

XI. Omne corpus in se grave, nullum autem absolute leve est.

XII. Scientia Botanices Physico magis quam Medico necessaria est.

DISSERTATIO II.

DE

ANALYSI CHYMICO-MEDICA REGULI ANTIMONII MEDICINALIS.

PRÆFATIO.

CUm perpendimus sententias illas judiciaque, quæ *de usu medicamentorum*, ut dici solent, *Chymicorum*, tum ab ipsis Medicis; tum etiam ab earum rerum inexpertibus ferri solent: tum occurrent nobis *duo* in primis *ineptarum opinionum genera: unum*

eorum, *qui* ita abhorrent ac *detestantur* illorum pharmacorum usum, ut internecionem potius hominum producta, quam in eorum salutem inventa esse, asserere haud vereantur; *alterum* eorum, *qui* omnia ea, quæcunque saltim e curina ipsorum chymica sunt profecta, tanquam de cœlo delapsa *venerantur*, ita, ut iis nulla tutior, nulla præstantior medicina queat inveniri.

Utrumque vero modo recensitum opinionum genus, quorum alterum *excessu*, alterum *defectu* a vera via *deflectit*, & ab uno extremo, ut dici solet, in aliud ruit, neminem inter æquos, rerumque earum expertes æstimatores fore arbitror; qui non vel maxime *improbandum*, & ut ab ignaris profectum, rejiciendum putet. Quadrat in hos sapientissimi *Hippocratis* effatum, quo imperitiam & inscitiam, artem Medicam exercentium reprehendit, simulque ex iis profluentem effectum exprimit, dum sc. ita *in lege* differit; ἡ ἀπειρίη κακὸς Θυσαυρός δειλίης καὶ Θρασυτήτος, τιθήνη δειλίη γὰρ ἀδυναμίην σημαίνει, θρασύτης δ' ἀτεχνήτην.

Quid enim inanis illa *timiditas* & stolida abhorrescentia (ubi tamen omni modo necessariam in eorum usu circumspectionem excludimus) aliud *indicat* quam rerum ipsarum *inscitiam*, ἀδυναμίαν, &, quæ hujus mater est, ἀπειρίαν? Quod si *enim* medicamenta talia, ab imperito artifice usurpata, ob minus felicem effectum, rejicere vellemus; idem ageremus, ac si gladium, quo furiosus nocuit, puniremus. Verum de hac sententia, cum vulgi sit, & eorum Medicorum, qui illius indolem sequuntur, aut gratiam ejus aucupari student, supervacaneum erit multa verba facere.

Altioris autem indaginis, nec ita facile rejicienda videtur *altera opinio*, maxime, quod *eorum* dicatur, *qui præstantiam* aliquam in arte Medica Chymicaque *adepti* esse putantur. At vero, si & hanc accurata mentis indagine evolvere, &, ex quonam fonte scaturiat, quid secum ducat, scrutari velimus; intelligemus profecto, eam *parem*, imo graviorem *censuram mereri*. Quid *enim* viro, in arte Chymica Medicaque versato indignius est, imo quid *inanius*, quam *quicquid focum chymicum oleat*, obstupefacto animo *admirari*, summisque laudibus in cælum extollere? Imo vero, quid a Medico bono doctoque magis alienum, quam eadem illa monstra chymica *summis titulis mactare*, *aliosque decipere*? Id *enim* in primis indicare videntur, *hyperbolicæ* illæ *denominationes*, quibus efficaciam *arcanorum* suorum colorare, atque ita magno conatu aliis obtrudere solent, cum tamen sæpissime ne pharmaci quidem nomen mereantur. Et hæc sane est insignis θρασύτητος illius, Hippocrati notatæ, species, filia scilicet ἀπειρίας; imo vero nihil aliud demonstrat, quam plenariam chymico-medicam ἀτεχνήτην.

Sed quorsum hæc? Fatum hoc, remediis chymicis commune, de quo modo verba fecimus, expertus etiam est REGULUS ANTIMONII, MEDICINALIS dictus. Scilicet antimoniale hoc medicamentum ante pauca demum lustra in lucem prodiit, & initio quidem pro magno arcano, præcipue in Belgio, habebatur. Hujus *inventor* quisnam sit, adhuc sub judice lis est. Alii enim *Cranium* asserunt, alii *Mætsium*, qui & ipsum regulum *A. C. Leid. & chymiæ* suæ *rationali* inseruit. Reperitur etiam apud *Viganum in med. chym.* Hic itaque regulus, duplici illo judicio est tentatus. Multi fuerunt, & adhuc sunt, qui eum inter mysteria chymica referunt. Multi contra, quinullum usum tribuant, imo etiam pro noxio & venenoso habeant.

Quo circa operæ pretium esse duxi, paucis *qui de ejus natura sentiendum sit*, *explicare* præsertim, cum illud nondum ab alio expresse fuerit factum: unde, si rem minus acu tetigero, veniam eo facilius me impetraturum esse confido. Quare, prælibatis breviter *reguli* hujus *principiis*, trademus primum ejus *præparationem*, tum *æthiologiam chymicam*, ac denique diversum *usum*. Antequam vero ad opus ipsum nos accingamus, benignissimum NUMEN supplices veneramur, ut mentem nostram almæ suæ virtutis splendore, spiritusque claritate illustret, quo veritatem videamus & asseramus, indeque in divini nominis sui gloriam, utilitatem aliquam afferamus.

PARS GENERALIS.

De Principiis reguli medicinalis.

MEMBRUM I.

DE ANTIMONIO.

PRincipio itaque, cum dissertatio de regulo medicinali, tanquam composito artificiali, futura sit, necessum est, ut quæda *de ejus principiis*, quæ ad rei nostræ illustrationem facere videbuntur, afferamus. Horum præcipuum est *antimonium*, quippe quod materiam reguli constituit. Est vero

hoc

hoc *compositum* minerale, constans *ex sulphure* communi & metallicorum *regulina substantia*. Addunt alii tertiam partem, nimirum portionem quandam *arsenicalem*, quam vero nos ad regulum referemus. Ceterum, an in hoc minerali lateant *tria principia chymica*, disquisivit jam dudum *Exc. Dn. Præses in dissert. de cinnab. ant. c.* 11. Unde hanc controversiam nostram non faciemus.

Diximus vero *Sulphur antimonii*, quod cum regulo laxa, & superficiali compositione confusum est, *esse sulphur commune*, siquidem tale quid & *synthesis* & *analysis* antimonii satis abunde *ostendit*. Per *illam* enim patet, ex fusione reguli antimonii cum sulphure communi, idem specie antimonium, ac naturale est, imo purius, impetrari. *Hæc* vero sc. analysis idem demonstrat, modo nota methodo, pars regulina, acido salis communis soluta, legitime abstrahatur, & ita sulphur purum, paucissimo regulo adhuc infectum, sublimabitur. Plura de hoc negotio diacriseos videri possunt apud *Boyl. in chym. scept. Tachen. hipp. chym.* aliosque. Quare merito *rejicimus* eorum opinionem, qui magnam hic agnoscunt *differentiam*, & sulphur antimoniale ad sulphuris *auri naturam* accedere dictitant, & propterea magna arcana in illo quærunt. Neque enim aurifabrorum experimentum *depurationis auri* per antimonium huc quadrat, ac si positive quid de sulphure antimonii auro communicetur, quod ipsi rutilantem colorem restituat, cum potius aurum *inquinamentis* suis metallicis a sulphure privetur, ut ita colorem suum nativum, fulgidum recuperet. Neque etiam quicquam huc facit *differentia sulphuris* antimonii vulgaris, quod *auratum* dicunt, a sulphure *communi*, tum quoad colorem, tum etiam quoad alia attributa; quippe quæ a particulis *regulinis* proficiscuntur. Unde *sulphur* antimonii, quod eodem modo *ex antimonio artificiali*, cum sulphure sc. puro parato, producitur, *a sulphure aurato* vulgari *non differt*, nisi minori efficacia emetica. Idem ergo specie sulphur est in antimonio, quale est sulphur vulgare, sc. mixtum illud ex acido vitriolico universali, & φλογιστῷ pariter universali constans, quod unum est principium antimonii constitutivum.

Alterum est *substantia regulina* metallica, quam alii mercurialem nuncupant, existimantes, regulum nihil aliud esse, quam *mercurium* vivum *vaporibus arsenicalibus coagulatum*. Adducunt etiam *argumenta*, quod (1) *mercurius ex antimonio* produci possit, quale artificium *Basilius*, *Valentinus*, *Beccherus*, *Langelottus* aliique chymici tradidere: (2) quod singularis *convenientia* sit solutionis & *imbibitionis* utriusque *a sale communi & sulphure*. (3) quod *cohæsione cum auro* inaurandis metallis conveniant, itemque *volatilitate*, & quæ alia sunt experimenta, quæ refutavit *Exc. Dn. Stahlius in obs. chym. mense Decembri*, ubi asserit, *esse quidem regulum antimonii mercurialis dispositionis, si ita intelligatur, quod in mercurium possit redigi, an vero hæc actu insit regulo, neque postesi potius aliquam, quam aphæresi coagulandis principii opus habeat, dubium esse*.

Est ergo *regulus* antimonii singularis species *mixti* metallici, e substantia *terreo* vitrescente ac materia *inflammabili*, sive sulphure metallico conflata.

Manifestat sese *terrea substantia* in varii generis *vitris* antimonii, exustione ac consumptione sulphureæ partis per diuturnam calcinationem confectis.

Sulphureum vero *principium* ad reguli formationem maxime necessarium est, ita ut ab eo solum nitida illa & *metallica consistentia* proficiscatur. Præclare enim *Excell. Dn. Præses in notis ad Pot. pharm. spag. c.* 11. hac de re loquitur: *Sulphureum* ait, *principium fluidum per totum terræ ambitum circulatur, perque omnes mineras dispersum est; & prout terra metallica differt in terris & lapidibus, varias metallorum species producit, adeo, ut sulphur & terram fluxilem pro veris metallorum principiis agnoscam*. Quare hoc ipsum principium *ad reguli*, ut metallici concreti, *constitutionem* summopere *necessarium* est. Quod *si enim* hoc quocunque modo, vel per salia, vel per nudum ignem *auferatur*: *perit* subinde prior *metalleitatis*, ut ita dicam, *forma*, & in terram calcariam vitrescibilem fatiscit. Quam primum vero huic terræ absumtum sulphur *restituatur*: *recuperat* nova mixtione ac regeneratione quasi, priorem, splendidam, *metallicam*, *faciem*. Cui fundamento innititur artificium *revificationis reguli* antimoni e suis calcibus, uti & *aliorum metallorum*, quod restitutione sulphuris metallici, vel ex carbonibus, vel alia re commoda inflammabili, peragitur. Hæc itaque sunt elementa reguli.

Separatur autem hæc regulina substantia a sul-

a sulphure, *interventu* corporis, *salini*, vel *metallici*, quod sulphur imbibendo, nexum antimonii disrumpit.

Ex priori genere usitatissima methodus est quæ *pulvere fusorio* nigro peragitur. Prodit ita *regulus* in mediocri quantitate copiosioresadiunt *scoriæ*,quæ non solum sulphuream, sed& regulinam substantiam continent. *Inserviunt* itaque variis *præparationibus*, vel *calcis* antimonialis, vel *tincturæ balsamique*, vel *florum*, cum sale ammoniaco sublimandorum, vel *spiritus fumantis*, mediante calce viva & sale ammoniaco destillandi, vel *sulphurum* antimonialium, diversis acidis præcipitandorum, vel ipsius *reguli reductioni*.

Altero vero *modo*, qui interveniente *metallo* fit, copiosior *regulus* prodit,prout nimirum metallum adjectum, magis vel minus sulphur saturat. Igitur omnium *copiosissimus* dejicitur a *ferro*,modo dimidia ejus quantitas accesserit, quippe quod ob densam consistentiam multum sulphuris ad sui solutionem requirit. Non vero ita *largiter* prodit regulus accessione *veneris*,nisi anatica vel major ejus portio assumatur. *Plus* vero reguli acquirimus a *stanno*, ubi tamen regulus impurior, stanno immixto,prodit, maxime, si justo major quantitas accesserit. Denique non præterire debemus, quod *mercurius minimum* horum de sulphure imbibat, ita, ut ejus partes sex vix partem unam sulphuris saturent.Docet hoc non solum *analysis cinnabaris*, mediante reguli antimonii quarta parte peragenda, sed vel maxime *synthesis*,& cinnabaris *vulgaris & antimonii*, quæ ad partes quatuor mercurii sublimati, unam tantum partem antimonii requirit. Et hæc de diacrisi.

Infectum vero regulum esse diximus *arsenicalibus inquinamentis*, quod multa probant experimenta vid. *D. Stahlius mense Decemb.* Magna vero ejus pars simul *cum sulphuris* ablatione *divaporat*. *Plus* vero absumitur, si regulus cum sexta vel quarta parte *nitri* aliquoties fundatur, *unde* regulus magis *depuratus* prodit, quod & *stella* ejus indicat, qua tali tractatione consignatur, de quo artificio posteriore videatur *Philal.* & qui hujus hyeroglyphicas expressiones explicat, *Beccherus in supl.II. ad Physicam subt.* itemque *Dn. D. Stahlius l. c.* ubi totum negotium accurate delineavit. Absumitur itaque portio arsenicalis per nitrum, quod etiam regulum in calcem exurit. Ubi tamen notandum, quod dubium sit, omne *arsenicale* inquinamentum absumi, cum calx talis facile sine arsenici accessione regulinam consistentiam recuperet. Existimant ergo *remansisse portionem*, fixatam tamen. Atque ita palam constare arbitror, quæ ab initio dicta sunt de principiis antimonii, nimirum esse hoc compositum ex sulphure communi, & substantia regulina, cui multum arsenicalis materiæ conjunctum est. Et hæc quidem sunt elementa antimonii.

Usus ejus latissime sese *extendit*, tum *in chymiam*, tum in *pharmaciam* & ipsam *therapiam*. Testimonium hujus rei præter alia exhibet *regulus* noster *medicinalis*, præcipue, quod inter calces antimoniales pigriores quasi, & alia regulina drasticotera, *medium* tenere existimetur,de qua re postea dicemus.

MEMBRUM II.
DE SALE COMMUNI.

ORdinis jam ratio postulare videtur, pauca quædam de altero reguli medicinalis principio sc. sale communi differere. Ubi tamen lubens prætereo,quæ de *principiis* acidi *hujus salis* exponi possent: sed paucas ejus affectiones, pro nostro scopo facientes, commemorabo.

Primum itaque *salis hujus acidum magnæ tenuitatis ac volatilitatis* est. Ita vulgare experimentum est, sal commune *ex iteratis* solutionibus & *evaporationibus* in auras abripi, ut nihil nisi *insipida terra remaneat*. Fecit tale experimentum *Dn. Præses in dissertatione de salium generatione* cum *sale polychresto Sylvii*, quod crebriori solutione, evaporatione ac fusione, in materiam pinguem argillaceam redegit. Eandem volatilitatem demonstrat *sal ammoniacum*,ubi cum particulis urinæ & fuliginis oleosis totum volatile redditur. Unde est, quod non incommode *salis volatilis genesis* in animalibus *a sale communi* derivari possit. Probant hoc *crystalli*, *sali communi* similes,qui *ex urina* leviter *inspissata* prodeunt, cum tamen ne vestigium quidem eorum appareat, si *putrefactio* præcesserit, ubi potius nova mixtione *in sal volatile* transiere. Idem hoc ostendit *similitudo efficaciæ* salis volatilis & salis communis, quam *in actibus solutoriis* exercere solent.Ita *sal volatile*, spiritum nitri eadem facultate, *in solvendo auro*,imbuit, ac facit spiritus salis communis. Ex quibus utique, uti & aliis, magna salis hujus tenuitas, volatilitas, penetrantia, cognoscitur. Est enim *inter* reliqua *acida* mineralia, *tenuissimum*: unde *a quovis*, sive vitriolo & alumine, sive nitro, sive terris argil-

la-

laceis inhærente, acido *liberatur*, ut commode a terra sua alcalina secedere possit. Ad oculum hoc *patet*, si sali communi, in arena calida collocato, affunditur *spiritus nitri*, ubi subito acidum *salis* communis *expelli* odore deprehendimus. *Acidum* vero *nitrosum*, terræ salis communis involutum esse, licet crystalli inde prodeuntes cum crystallis salis communis figura conveniant, patet, si *spiritus vitrioli* instilletur: unde acidum nitri in forma vaporum flavorum divaporat.

Ex hac vero salis hujus facultate pendet alia ejus summe notabilis efficacia, quam in sulphureorum corporum dissolutione exserit. Id vulgare docet experimentum, si hoc sal *carbonibus* candentibus injiciatur, tum *flammam* magis *augeri*, ut carbones longe citius consumantur. Eadem ejus vis manifestat sese in *antimonio*, ubi, si fortiori acido fuerit liberatum a terræ vinculo, valide *sulphuris exustionem adjuvat*, uti id in productione *magnesiæ opalinæ*, ita dictæ, ex antimonio, nitro, & sale communi paratæ, videre est.

Denique etiam hic notari meretur vis acidi hujus salis in solutione ac imbibitione mercurii & reguli antimonii. *Illum* enim prompte arripit, & interpositione spiculorum intra globulos mercuriales, motum fluiditatis impedit, ut mercurius solidescentem & *siccescentem consistentiam* nanciscantur. *Secedit* vero rursus, *stanni interventu*, unde, destillatione fortiori, forma *spiritus* crassi, in aere libero *fumantis*, prodit. Eadem hæc prompta coalitio acidi salis communis cum mercurio, occurrit etiam in actibus præcipitatoriis: siquidem, si solutioni mercurii, cum spiritu nitri factæ, affundatur spiritus salis, ibi coit cum mercurio, cum eo fundum petit, ac concretum pulverulentum, mercurio dulci simile, constituit. Quod si vero, secundo hæc acida conjungantur, contrarium his accidit, & solutio promptius succedit. Simile quid observatur in sale urinoso volatili, quod martem, vel tutiam, e solutione cum spiritu salis facta præcipitat, in compositione vero cum sale communi solutionem non impedit, quin potius secedendo a sale communi, eam promovet. Inde videbimus habitudinem hujus salis in solvendo mercurio. Multo *promptius* vero *regulum* antimonii *aggreditur*, quod maxime *resuscitatio mercurii* currentis e mercurio sublimato, mediante regulo, declarat. Patet hoc etiam *præparatione cinnabaris* antimonii, ubi acidum ejus secedens a mercurio solvit regulum, & butyrosa consistentia transtillat.

MEMBRUM III.
DE SALE ALCALI.

TRanseo ad *ultimum principium*, scilicet sal alcali, cujus vim in sulphurea concreta paucis pro nostro scopo tangemus.

Scilicet (ut duo saltim verba de salis hujus *genesi* dicam) origenem debet *sali acido nitroso* simili, quod, dissipatis exustione particulis oleosis, residuis terreis corpusculis innectitur. Unde, quo plus salinæ terreæque substantiæ continent vegetabilia, eo plus etiam alcali largiuntur, contra vero minus prodit, si materia oleosa volatilis exsuperet. Patet inde, hoc sal, uti alcali volatile in animalibus *ignis* esse *productum*.

Notanda vero in hoc sale est efficacia ejus in corpora sulphurea, & quidem primo mineralia. Quod si enim cum *sulphure* communi fundatur, *dirimitur* ejus *mixtio*, ut φυσικῶς, avulso acido, sensim accedente libero aere evaporet, quod etiam nitrum accelerat. Interea hæc duo salia *firmissime uniuntur*, ita ut nonnisi sulphuris regeneratione *separari* queant. Dum vero alcali ita sulphure impregnatum est, *destruit* alia *metallica* corpora, quæ similem adustibilem substantiam in mixtione sua continent. Efficacia vero hujus salis in sulphureo-oleosa animalia & vegetabilia occurrit in vulgari experimento saponario, & similibus concretionibus, ad imitationem illius institutis, ex balsamicis, resinosis, oleosis, balsamo Peruviano, oleo ligni rhodii, jasmini, lavendulæ &c. *Hæc* vero coalitio cum ejusmodi oleosis *superficialis* saltim *confusio* est, cum facile unio hæc iterum dissolvi queat. *Intimior* vero illa est, quæ juxta *methodum Starckianam* peragitur, *ubi olea* subtilia *destillata*, juniperi, anisi, &c. longiori temporis spatio, sali lixivioso imbibitur, ut cum eo in deliquium abeant. Similis combinationis ejusmodi modis traditur ab *Exc. Dn. Præside in notis ad Poterium*, quo docetur, quomodo drachma una olei destillati, mediante spiritu vini, solvat drachmas duas salis tartarei. Cum fundamento innititur præparatio *salis volatilis oleosi*, *Dn. Præsidi* usitata, quod ex spiritu salis ammoniaci, sale tartari, spiritu vini, oleis destillatis cinamomi, cardamomi, lavendulæ &c. conficitur per longam digestionem. Quibus etiam ex pharmaceuticis accenseri potest facultas alcali in resolutione resinosorum sulphureorum aro-

aromatum v. g. myrrhæ, succini, mastiches, balsami Peruviani &c. pro præparatione spirituum, essentiarum, balsamorum &c. Demonstrat hoc pariter *methodus extrahendi essentias* per alcali, in cujus lixivio concoquitur vegetabile, & in extractum convertitur, ex quo sine tanto spiritus ardentis dispendio essentiæ saturatiores parantur.

PARS SPECIALIS.

De regulo medicinali.

MEMBRUM I.

DE PRÆPARATIONE.

CUm ex præmissis hisce parentes quasi reguli medicinalis pernoverimus: sequitur, ut jam ipsam prolem consideremus, ubi primum de ejus ortu, scilicet præparatione, agemus. Quamquam enim hec a diversis auctoribus, describatur, ex quibus sunt *Mætsius in chymia rationali & Act. Curios Leid. Koenigius in regno min. BarcKhyisen in pyro sophia &c.* nostrum tamen erit eandem pariter delineare. Accipiuntur antimonii puri partes V. salis communis partes IV. salis tartari pars I. (Alii ingredientium proportionem mutant & assumunt antimonii partes VIII. salis communis partes VII. salis tartari partem I. Plerique tamen in priore conveniunt.) Hæc contusa invicem miscentur, & successive crucibulo candenti ingeruntur. *Ignis* vis tantum intendatur, ut materia sufficienter & tenuiter fluere queat, id est sit *fusorius* mediocris. Postquam autem materia satis fluxit, quod fit intra quadratis horæ spatium, si legitime procedatur, effundatur in conum, sebo aut fuligine candelæ imbutum, qui, ut regulus a scoriis probe separetur, & ad fundum secedat, pro more, qui in aliis regulorum fusionibus observari solet, concutiatur superne. Necessariam enim nonnulli hanc encheirisin ducunt, præsertim quod, cum levior sit, quam alii reguli antimonialis, ægrius a scoriis separetur & ad fundum secedat. Itaque, si concussio illa negligatur, mixturaque quasi ebulliens e crucibulo candenti subito in conum frigidum infundatur, accidit non raro, ut sub ebullitionis continuatione scoriarum portio, regulo interfundatur, & vice versa pars reguli in scoriis remaneat, atque ita impurus, & aliis inquinamentis conspurcatus, aut ad minimum non ita nitidus splendesque prodeat. Regulus a scoriis separatus chalybem aut ferrum refert lævigatum. Quod si vero in mortario vel porphyrite cum, vel sine aquæ accessu, in tenuissimum pollinem redigatur, ita, ut micantes particulæ penitus disparent: nancisciturcolorem rufescentem, vel potius purpureum. Ceterum cum in toto negotio parum difficultatis occurrat: nolo plurium encheirisium perquisitione & recensione occupari. Circa alcalici vero salis additionem notandum, quod aliqui, qui magnam differentiam inter alcalia agnoscunt, strictius sali tartari adhærescant, neque alterius substitutionem admittant, sive propter majorem puritatem, sive propter alios præstantiores effectus, aut occultas qualitates. Suspicor equidem occasionem hic dubitandi præbuisse, observationem *Vigani*, qui *in med. Chym. p.* 20. experimentum affert pro alcalium discrepantia adstruenda: Asserit nimirum, se ex tractatione antimonii cum sale communi & sale tartari consecutum esse regulum rufescentem. Ast vero e simili fusione antimonii cum *sale cardui benedicti* loco salis tartari adhibiti, *regulum simplicem* prodiisse. Sed fateor, licet experimenta hæc satis circumspecte aliquoties instituerim minime tamen differentiam tantam regulorum productorum potuisse observare, sed eundem a sale cardui benedicti aliisque alcalicis accepi, quam qui alias juxta vulgarem methodum, mediante sale tartari pro venit. Suspicor itaque regulum illum simplicem a carbonum alteriusque sulphurei concreti fortuita interfusione prodiisse. Quare uti in genere salium alcalium differentiam nondum vel a priori vel a posteriori percipere possum: ita neque hic scrupulosos esse opus est, modo alcali substituendum purum sit, legitime præparatum, neque alienis heterogeneitatibus inquinatum.

Magis vero superflua est selectio salis communis, an nimirum huc magis marinum, vel gemmæ, vel fontanum utile sit, cum utique pro præsenti scopo obtinendo nulli præ altero prærogativa tribuenda videatur, quod ex postmodum dicendis patebit.

Atque ita quidem sese habet *methodus vulgaris* & usitata regulum medicinalem conficiendi. *Immutari* autem *solet* a nonnullis, ita, ut nunc aliquid adjiciant, nunc omittant, nunc ponderum proportionem varient. Sic alii *sal alcali* omittunt, & ei *tartarum crudum substituunt*, majori tamen in quantitate. Jubent itaque recipere antimonii partes VIII. salis communis partes VII. tartari partes VI. Mixtura crucibulo candenti ad fusionem ingeritur, quæ quidem difficilius, quam in regulo medicinali vulgari, succedit.

Pro-

Prodit regulus medicinalem referens, & specie omnino eundem esse judico, licet non adeo nitidus externa facie, sed obscurior & porosior, apparet. Pulverisatione autem pariter ut regulus medicinalis colorem purpureum acquirit. Scoriæ vero leves sunt, porosæ, & battituram ferri referunt. Alii, qui in productione reguli medicinalis nimium forte tribuunt sali communi, *omittere* jubent *sal tartari*, & hujus portionem decedentem sali communi adjicere. Præcipit hoc *Barckhysen in pyrosophia l. 3. sect. 3. c. 2.* ubi ex antimonio cum salis communis anatica portione legitime fuso, eundem regulum medicinalem promittit; sed tantum abest, ut inde promissus effectus succedat, quin ulla notabilis alteratio antimonio a sale communi inducatur. Denique adnumerari hujusmodi regulis potest illa methodus, qua ad correctionem croci metallorum. Rulandi addunt sal commune, & inde similem regulum medicinalem quoad effectum promittunt. Assumunt itaque antimonii partes III. nitri partes II. salis com. part. I. conf. *Le Mort in Actis Curiosis Leidens*. Rejiciunt alii hanc proportionem, & anaticam præferunt. Illa vero ingredientia, contusa & commixta crucibulo candenti injiciuntur, & ad legitimam fusionem, quæ brevi conciliatur, perducuntur. Postea effunditur materia in conum, aut, quod Le Mort l. c. insinuat, in crucibulo relinquitur, ex eoque refrigerato eximitur. Regulus hinc prodiens croco Rulandino non valde dissimilis est: consistentia est porosa, non ita levis, nitida, uti regulus medicinalis; pulverisatus autem acquirit colorem obscure rubicundum instar boli rubræ. Scoriæ leves sunt, subflavæ, succineæ, illis similes, qui ex depuratione reguli antimonii cum nitro prodeunt.

MEMBRUM II.

DE PRODUCTIONIS ÆTHIOLOGIA.

PErpauci adhuc fuere, qui regulum hunc in examen vocarint, & fundamentum operationis inquisiverint; sed eam curam sibi solum curæ habuere, ut vires ejus hyperbolicis encomiis investirent. Illos vero qui aliquid hac de re tradidere, commode in 2. vel 3. *genera* dispescere possumus: *unum* eorum, qui totum fundamentum *in sale com.* ponunt; *alterum*, qui *alcali* effectum tribuunt; *postremum* denique qui mediam prementes viam *ab utriusque* salis concursus genesin istius cramatis regulini deducunt.

Ex *primo genere*, ut unum atque alterum producamus, est *Barckhusius*, qui *in pyrosophia* æthiologiam reguli a muriatico sale unice pendere judicat, ubi tamen, quam vel qualem alterationem antimonio inducat, non definivit, sed differentiam saltim salis alcalici & communis tanquam a posteriori deduxit. Verba ejus hæc sunt: *In regulo medicinali salium diversum operandi modum contuemur. Ab alcalicis enim in regulum albicantem, durum, metallo similem, a muriatico autem in rubrum & friabilem convertitur, & qui quoad effectus valde dissimiles sunt. Hic enim sudorem, ille emesin & catharsin ciet.* Unde etiam ad præparandum regulum alcali omitti jubet; & recte quidem ex hypothesi. Si enim sal alcali ad reguli productionem nihil confert, sequitur nos absque eo regulum medicinalem posse consequi, & vice versa. Sed valde dubito, an unquam experimentum hoc instituerit, magis vero an successerit. Ego enim, uti jam dixi, nunquam quidpiam exinde prodire deprehendi, quod a prima materia fuisset alienum. Quod vero ab alcalicis regulum simplicem obtineri asserit, indeque discrepantiam salium deducit: res sane est, ubi & experientia valde deficit, & theoria etiam multorum chymicorum mirum appingit. Contrarium enim asseverare non dubito, quod si operatio legitime cum puro alcali suscipiatur, regulum vel paucissimum, vel plane nullum, quod sæpissime fit, proditurum; sed potius scorias graves, regulum postea tractatione cum carbonibus largientes. Et hæc de opinione Barckhusii.

Non desunt vero, qui jam ante ipsum hanc sententiam foverunt, imo adhuc dum eandem tuentur, asserentes, sal commune singularem habere vim virulentiam antimonii corrigendi, eicurandi, immutandi. Præstare vero hunc effectum putant, secernendo regulum antimonii a sulphure arsenicali, idque corrigendo. Unde sulphure correcto & absumto, vim emeticam in diaphoreticam transire. Hæc vero sententia pariter non arridet. Primo enim universam hanc theoriam dejicit unicum illud experimentum, de vi salis communis in antimonium, quod, uti modo dictum, plane nihil alterat. Postea cum sulphur antimonii a *vulgari nullo modo discrepet*, nefas etiam esse videtur, alienas ab hoc vires,

maxime compulsivas, vomitorias ipsi tribuere. Hæc enim competunt arsenicali substantiæ, quæ antimonio ita arcte adhæret, ut ægerrime removeri queant. Si tamen quis per artem & encheirisin chymicam sulphur hoc legitime a regulo separet, habebit idem, specie, sulphur, uti est vulgare. Deinde *negatur*, *regulum medicinalem sulphure* antimoniali esse *exutum* Testatur hoc ejus tractatio cum nitro, unde detonationis strepitus & inflammatio conspicitur, uti fit, si crudum antimonium cum nitro tractetur, *sal*, quod ex hac tractatione exurgit, acido sulphureo impregnatum est, & in sal medium arcano duplicato simile conversum. Probat etiam præsentiam sulphuris in regulo medicinali fusio ejus cum limatura martis vel cupri. Unde sulphur antimonii metallum aggreditur, & regulum simplicem dimittit. Hujus scoriæ si leviter ustulentur, inflammabilis portio evaporat, & acidum sulphureum metallo arctius innectitur, ut exinde per solutionem & inspissationem crystalli vitrioli prodeant, non aliter, ac si metalla illa sulphure fuissent tractata. Patet ergo, sulphur omnino adhuc regulo medicinali inhærere. *Neque etiam omni arsenicali portione privatus est regulus medicinalis*. Facile enim regulus simplex, sine nova mixtione, separari potest, qui utique arsenicali inquinamento scatet, quod sit prædicto modo per metalla. Nam falsum sane est, omnem arsenicalem materiam cum sulphure antimonii simul avelli, licet aliquam ejus partem deflagrare non negem. Indicat enim hoc regulus ipse, vitrum antimonii &c. quæ sulphure antimoniali destituta, non tamen omne arsenicum amisere. Tantum vero de primi generis sententia.

Transeamus jam ad alterum, ubi quidem vix ullus adhuc scriptis prostat, qui tantum sali lixivioso tribuat, ut penitus salis communis efficaciam in nostro negotio neget. Possent huc referri ea, quæ *Kerkringius in commentario ad currum triumph. antim. Basilii Valentini*, de sale tartari asserit. Scilicet, *Basilius Valentin.* tradidit ibi, pro extractione tincturæ & balsami antimonialis, præparationem hepatis alicujus antimonii ex antimonio & tartaro. Tribuit *Kerkringius* alterationem hanc antimonii tartaro quatenus deflagratione in sal tartari convertitur. Inde substitui jubet sal tartari, ne nimis diu fundendum sit, donec tartarus in alcali exuratur, uti ipse hanc addit rationem. Idcirco, ut hæc ad nostram rem applicemus, videmus *Kerkringium* non sine ratione mutationem illam antimonii, a tartaro inductam (quæ videlicet similis est ei, quæ fit in regulo medicinali) a sale alcali deduuisse. Certum enim est tartarum, qua talem, id est substantiam acido oleoso terream, nullam vim in antimonium habere, aut actu exercere, si cum ipso fundatur; sed præstare illud, quatenus igne & appulsu simul particularum sulphurearum exhalantium exuratur, & inde sal alcali generetur, quod postea quoad τὸ ὅτι & διότι ulterius perscrutabimur.

Restat postremum genus eorum, qui rationem præparationis ab atroque sale derivant. Inter hos numeramus primum *Metsium*, qui *in Chymia rationali* ita de hac re loquitur, *p. 63. Regulus medicinalis est sudoriferum ex antimonio tutissimum, in quo principia activa non solum conservata, sed etiam cicurata ac temperata sunt, ut nullius corrosivi sibi sint conscia. Ex occursu enim salis tartari & communis, sales corrosivi antimonii infringuntur, obtunduntur & quodammodo figuntur*. Verum utut hæc æthiologia τὸ διότι non tangat: locum tament habere posset, si certum foret, quod sal commune & potentia & actu infringant vim arsenicalem, & quod hoc ex occursu duorum illorum salium fieri possit, cum potius contrarium tum ex jam dictis, tum etiam ex mox subjungendis colligi queat.

Ejusdem fere sententiæ esse videtur *Kænigius in regno minerali cap. 9.* Ubi, rationem productionis hujus reguli reddens, asserit: *corrosivum antimonii per sal tartari infringi, per sal commune vero salis & sulphuris volatilis in antimonio figi, sicque conservari principia activa, nec in auras pelli, ut in aliis calcibus antimonialibus accidit*. Verum uti deductiones mere abstractivæ in demostrationibus physicis chymicisque parum aut nihil significant, ita etiam in præsenti negotio, cum utique *Kænigii* sententia talis sit, neutiquam modum fiendi explicat.

Placet etiam huc referre, quæ *Medicus doctissimus Dn. Apinus in tract. de febr. epid. Herspr. 67.* hac de re inseruit. *Videtur*, ait, *regulus hic esse concretum quoddam cinnabarinum, sale communi, regulinam antimonii substantiam, igne ceteroquin comburendam, tam diu conservante, donec cum evoluto interim ope salis tartari, sulphure antimoniali fir-*

firmius coire possit. Ex qua quidem æthiologia illud percipio, quasi sal commune compositionem antimonii dirimat, sal tartari vero eam restituat. Ubi vero dubium remanet, an ex tali antimonii simpliciore diacrisi, & syncrisi sequatur essentialis principiorum antimonii alteratio. Cum enim antimonium constet substantia regulina & sulphurea: sequitur ex harum combinatione nihil aliud prodire, quam purum antimonium, essentia ab alio naturali non diversum. Quod vero sal commune compositum antimoniale dissolvere nequeat, paulo ante innuimus. Magis vero dubium videtur, an alcali novam compositionem antimonii ex parte regulina & sulphurea efficiat aut promoveat. Contrarium enim monstrat experimentum ex his tribus substantiis institutum, ubi regulus potius una cum sulphure dissolvitur ac destruitur, quam in antimonium transformatur. Ceterum, ut exinde concretum cinnabarinum proveniat, pro usu Medico optandum foret.

Ita igitur attulimus aliquot opiniones, quæ de reguli hujus genealogia foventur. Nunc vero, ne ἀσύμβολος discessisse videar, paucis meam de modo fiendi explicationem subnectam. Ubi tamen ante omnia notare debemus experimenta quædam, quæ ad rei præsentis dilucidationem facere videntur. (1) Si antimonium cum sale communi fundatur, prodit antimonium parum vel nihil alteratum. (2) Neque regulus antimonii alteratur, si pari modo cum sale communi fundatur. (3) Ipsum etiam sal commune sub tali traductione nullam sensibilem in mixtione sua patitur alterationem. (4) In præparatione reguli med. si omittatur sal com. & alcali solum modo in priori portione accedat, habetur productum quoddam regulo medicinali in essentia sua & virtute diaphoretica simile. (5) Ubi tamen differentiam, licet magis accidentalem, non dissimulo, nimirum, quod in hoc posteriore regulo pauca portio observatur, quæ nitidam illam & instar chalybis politi, splendentem faciem referat, sed reliquum ejus magis porosum sit, magisque pulverisatione ruffescentem colorem habeat. Ceterum an essentialiter vel Chymice vel Medice etiam a regulo med. discrepet, nondum deprehendere potui. (6) Regulus med. cum nitro, vel a candelæ flamma per tubulum, vel in crucibulo accensus, eundem motum detonationis & inflammationis edit, quam qui ab antimonio puro cum nitro tractato succedit. (7) Unde si cũ partibus III. nitri tractatur, abit in *calcem* antimonialem. Si vero cum portione anatica fundatur, prodit regulus grysei coloris obscuri. (8) Regulus medicinalis cum sale alcali tractatus non dimittit regulum simplicem, sed in materiam nigram pulverulentam, calcaream, convertitur. (9) Neque regulus simplex præcipitatur, si cum tartaro & nitro, æqualiter adjecto, regulus idem tractetur. (10) Prodit vero aliquid, si minus nitri accesserit. (11) Paulo plus, si cum carbonibus & pauco alcali fundatur. (12) Plus vero reguli secedit, si cum metallo aliquo v. g. ferro, cupro &c. proportionate addito fundatur. (13) Quomodo vero ex scoriis hisce, elutriata parte alcalina, ad promptiorem fusionem adjecta, parari possit vitriolum, supra jam tetigimus. Ceterum in multis operationibus vicem ipsius antimonii supplere potest. Unde nolo plura experimenta brevitatis gratia recensere. Ex iis vero, quæ allata sunt, si conferantur & perpendantur, patere puto, tum *quid regulus medicinalis non sit*, tum etiam *quid sit*, & *cujusnam productum*.

Ut prius lustremus, facile intelligimus, non esse purum, crudum, nec quidquam immutatum antimonium. Indicat enim hoc vel externa saltim constitutio, & facies quasi, nullas strias & particulas metallicas, sed *calciformem* potius *concretionem* exhibens. Idem etiam docet, quod unionem cum antimonio respuit per experimenta 13. Confunderentur autem sine difficultate, si omnibus essentialibus, & accidentalibus circumstantiis convenirent. Præterea non potest dici regulus antimonii simplex. Comprobat enim hoc privatio quasi & *absentia* nitidæ, densæ, & *metallicæ consistentiæ*, a quo ille regulus simplex denominationem suam mutuatur. Deinde regulus medicinalis *sulphur continet*, per experimenta, 6.7.12.13. *Neque* etiam *cum sulphure in* purum *antimonium redit*, uti regulus simplex. Ex quibus cognoscimus regulo medicinali, si accurate loqui velimus, reguli nomen neutiquam competere. Retinemus tamen vocabulum, ne alterius productione confusionem, & obscuritatem creemus. Si vero cui novum nomen arrideat, poterit appellare etiam crocum antimonii diaphoreticum, &c.

Quamquam autem regulus medicinalis neque antimonium in priore sua mixtione salvum, neque partialiter, vel regulus antimonii vel sulphur ejus sit; utraque tamen hæc

compositionis antimonialis principia in regulo medicinali salva continentur. Ergo necesse est *immutationem accessisse antimonio*, eamque vel universalem vel partialem. Cum vero sali communi potentiam hanc detraxerimus; necesse est eam primario *ab alcali* esse inductam. Ab hoc enim forma quasi & essentia reguli medicinalis, qua talis, pendet. Nam sal hoc, in tali proportione cum antimonio fusum, aggreditur sulphur antimoniale, & maxime ejus acinum arripit, ita, ut substantia inflammabilis liberata, & motu ignis celerrimo expansivo exagitata, ipsius reguli metallicum sulphur in similem motum suscitet, & partim dissolvat, partim ita discerpat cum particulis regulinis, ut hæ in unum colligi nequeant, sed cum illis, quæ exusto sulphure metallico, in materiam calcaream sunt conversæ, per sulphur reliquum dispergantur. Prodit itaque hinc præparatum antimoniale, ex substantia regulina semicalcarea & sulphure antimoniali constans, quod ope alcali est productum.

Æthiologia hæc assensum spero inveniet non solum ex supra propositis experimentis 1. 2. 4. &c. sed magis clara evadet, si vim alcali salis sulphurati, quam in dissolutione omnium fere metallicorum corporum exerit, consideremus. Ita sane quotidianum experimentum est, ubi antimonium cum alcali puri parte æquali fusum penitus dissolvitur & mixtio regulina destruitur, qui, pulveris subflavi forma scoriis interfusus, nunquam in regulum redit, nisi absumptum sulphur metallicum restituatur. Idem fit, si regulus cum alcali sulphurato tractetur, ubi prima statim cusione multum ejus absumitur. Si vero operatio iteretur, regulus plane destruitur ac perit. Patet hoc etiam, si pari modo limatura martis tractetur, cujus mixtio dissolvitur & in crocum ruffescentis coloris convertitur, quod cum crudo sulphure longe tardius succedit. Exerit talem effectum alcali in alia etiam metalla, imo ipsum aurum, teste *Joh. de Monte Schnyder*, qui propterea artificium hoc metalla destruendi mirum celebrat. Ex quibus utique summam efficaciam salium alcalium sulphuratorum in metallis & vel maxime antimonio destruendis haurire possumus.

Non immerito autem hic queritur, *quomodo sal alcalinum hoc agat*, an positive, an vero magis privative. Positiva actio in metallica concreta, ut ut dubia videatur, non incommode tamen adstrui potest. Indicat enim hoc *intimior* confusio & *cohæsio cum metallo*; *ut actio sulphureæ* substantiæ in individualiter ita discerpta corpuscula eo *magis pateat*; Innuit etiam hoc vis alcali in *fluxilitate metallorum* promovenda, quæ esse non posset, nisi ejus particulæ intime sese particulis metallicis insinuarent, easque ex aggregatione dimoverent. Huc etiam facit experimentum *Basilii Valentini* cum regulo antimonii & alcali institutum, ubi *fusione*, *regulus* paulatim imminutus, *depuratus* & *stillatus* prodit. Privative autem hoc sal agere evidentius patet. *Acidum* enim *absorbendo*, mixtionem sulphuris dirimit, ut subtilis substantia adustibilis, secedens ab acido, & motu intestino intensius agitata, sulphur metallicum simul commoveat, abripiat, & ita mixtionem metallicam destruat. Unde nil nisi terreum vitrescens principium remanet, quod metalleitatem recipit, si sulphur suum metallicum restituatur, id quod multa demonstrant experimenta. Ita jam superius quodammodo tetigimus, quod omnes *calces antimoniales*, quibus materia inflammabilis vel per simplicem calcinationem, vel per nitrum, vel per alcali sublata est, uti antimonium diaphoreticum, vitrum antimonii, &c. consistentiam regulino-metallicam non recuperent, nisi ablatum sulphur metallicum non restituatur. Et vulgare experimentum est fabrorum stannariorum, qui *stannum* in calcem exustum pinguedinis adiectione revificant. *Plumbum* in vitrum vel calcem conversum, redit in metallum, si sulphur suum e carbonibus recipit. Cui fundamento innititur artificium productionis & eductionis plumbi, ferri, cupri, e mineris suis, quod nunquam fieret, nisi per carbones funderentur. Taceo alia experimenta. Ex quibus itaque patet veritas illius axiomatis chymici ex notis *Dn. Præsidis ad Poterium* allati, *sulphur esse verum principium metallorum, formam metalleitatis constituens*. Et hæc quidem de concretis quatenus nimirum interitum sui a sublatione sulphurei principii patiuntur.

Quanquam vero plenaria destructio mixtionis metallicæ in regulo medicinali non contingat: evenit tamen quoad partem, ubi nimirum ob minorem quantitatem alcalini salis omne sulphur antimoniale imbibi nequit, indeque regulus dissolvi. Testatur vero in regulo medicinali, hanc reguli in substan-

stantiam semi calcariam conversionem [1] *calciformis consistentia* externo intuitu conspicua, & a regulina densitate longe diversa. [2] Quod *unionem cum antimonio* & ipso regulo simplici *recuset*. [3] Quod *sulphur* illum *non aggrediatur*, & in antimonium permutet. [4] Quod pulvere *carbonum* adjecto *regulus* simplex *præcipitetur*: Unde necesse est aliquid ipsi defuisse, quod e carbonibus recepit, scilicet substantiam sulphuream, cujus absentia calcaream consistentiam regulo conciliavit. Quod vero non omnis regulus in calcem sit exustus, probat [1] *solidescens* consistentia, qua calces ceteræ antimoniales destitutæ sunt, [2] facilis *separatio reguli* sine nova mixtione per metalla, [3] *præsentia* sulphuris communis. Ex his itaque effectus alcali in regulo medicinali cognoscitur.

Quæritur vero, an aliquid huc conferat sal commune, quodnam illud sit? Ad hujus quæstionis solutionem notandum est, quod sal com. in statu compositionis cum terra alcalina, teneram *fluxilitatem* corporibus *metallicis conciliet*, *nihil* tamen in illis *alteret* vel absumat. Do exemplum. *Si minera saturni*, sulphureo - arsenicalibus inquinamentis infecta, fundatur cum sale communi, tum quidem utrumque prompte ac tenuiter fluit, mineræ vero nihil mutatur, vel quidpiam de accrementis absumitur, ut plumbum purum inde haberi possit, uti tale quid nitrum præstat. Idem accidit in *antimonio* & *regulo ejus*, si cum hoc sale fundatur, uti jam antea dictum est. Dicam itaque quid mihi de hujus salis efficacia in hoc negotio videatur. Quando regulum medicinalem sine illius accessu conficio, dixi (1) prodire crama magis porosum neque ita nitidum, uti est regulus medicinalis vulgaris, (2) materiam non ita tenuem & fluxilem evadere, quam fit accessione salis communis, (3) regulum hunc pulverisatum non ita obscure ac saturate rufescentem colorem acquirere, uti regulum medicinalem vulgatem. Quare ex his colligere licet (1) *sal commune promovere* tenuem *fusionem*, (2) adjuvare intimiorem salis *alcalici* cum antimonio *incorporationem* (3) *cohibere nimiam sulphuris exhalationem*. An vero hoc sal ad essentiam quasi hujus reguli quid conferat, neque a priori neque a posteriori adhuc intelligere possum.

Altera quæstio est, an regulo medicinali insit adhuc potio arsenicalis? Hujus affirmativam superius jam tuebamur. Dices ergo, si corrosivum quid remansit, *cur non effectus convulsivus vomitorius insequitur*? Respondeo vero, inesse antimonio inquinamentum arsenicale, ubi tamen hujus efficacia non ita sese exerit. Unde secure in lue venerea, epilepsia, hydrope, & aliis affectibus, ubi lymphæ vitia corrigenda, & sanguis mundificandus, ab authoribus, *Zwolffero*, *Ludovico*, *Schrædero*, *Hartmanno*, *Michaelis &c.* adhibendum commendatur. Causam hujus rei reddit *Dn. Præses in annotationibus ad Pot. p. 557. Quamdiu regulus cum sulphure arctiori vinculo est unitus, nulla observatur virulentia. Particulæ enim arsenicales, subtiles, penetrantes, corrosivæ a sulphuris ramositate involvuntur, quo minus effectum solitum edere possint*. Ex quibus perspicimus, quare usum reguli med. in quo & arsenicalis, & sulphurea substantia hæret, virulentia illa non sequatur, neque vomitus semper succedat. Non semper hoc evenire dico, cum non raro satis graves vomitus post se trahat. Unde multi ejus usum, ut dubium & ancipitem, rejicere solent.

Exoritur alia quæstio, an portio salis alcalici, acido sulphuris innexa, regulo medicinali sit illiquata? Affirmativam innuunt sequentia. Regulo medicinali affundebam aquam. Stetit ita in loco tepido per aliquot dies; inveni postea paucum *salis amarcantis*, tartaro vitriolato similis, lateribus vitri adhærentis. Cum enim alcali partem acidi sulphurei absorpsit, dissipatum est φλογιστὸν, & ita nova genesis salis medii producta. Probat hoc enim, quod ipse regulus aeri diu expositus humiditatem admodum sensibilem contrahat.

Postrema quæstio est physica magis undenam pendeat color ille purpureus ruffus? Ubi quidem *materialem causam* utique *in sulphure* quærendam esse existimo. Neq; etiam inficias ibimus, symbolum suum *conferre alcali* ad sulphur solvendum, evolvendum, exaltandum, & portionis ejusdem absumtione, colorem clariorem reddendum. Quid etiam *sal commune* conferat jam innuimus. Qualis vero configuratio pororum ac superficiei, & inde pendens modificata luminis reflexio fit, vel refractio, physicis enodandum relinquimus.

Sed ne justo longiores simus, æthiologicæ tractationi finem imponemus. Ex hisce enim

enim facile & ceterorum quasi vicariorum medicinalium regulorum, quos supra recensuimus, fundamentum & ratio peti potest. In illo enim, ubi loco salis tartari tartarus crudus substituitur, eadem fere ratio est, quæ in sale alcali est notata *Barc Kusiana* vero methodus disquisitione plane non indiget, cum inter experimenta non succedentia numeranda sit. Denique in postrema methodo, quæ ope nitri & salis communis peragitur, diversa fiendi ratio occurrit. Primo enim nitrum, oblato sulphure antimoniali, in motum igneum vehementissimum conjicitur, ejus acidum disjicitur ac dissolvitur, quod acidum sulphuris adjuvat, dum, ut fortius, terram nitrosam arripit, & acidum exturbat. Cum vero acidum nitrosum propellitur, acidum salis communis tanquam tenujus simul liberatur, quod per subtilitatem suam motum igneum promovet, atque ita plus sulphuris & arsenicalis substantię absumit. Videmus ergo regulum hunc a croco Rulandino nonnisi gradu, minoris scilicet virulentiæ, differre. Asserit hoc *Le Mort. A.C. Lugd. c. 32. Mitior*, inquit, *hic crocus est Rulandino, propter majorem quantitatem salis additi, quod detonando plus sulphuris antimonii secum in auras rapit* Ejusdem sententiæ esse videtur *Exc. Dn. Stahlius Mense Jul Observ. Chym.* ubi hunc regulum, similis cum Rulandino croco prosapiæ esse edocet.

MEMBRUM III.
DE USU REGULI.

Usus reguli medicinalis trium generum esse potest, (1) chymico-physicus, (2) pharmaceuticus, (3) medico-therapeuticus. De singulis horum pauca quædam adferemus.

Chymicus usus ex æthiologica inquisitione percipi potest. Primo enim cognoscimus efficaciam salis alcalini, in *metallicorum corporum destructione* ac dissolutione positive ac privative promovenda. (2) Deprehendimus etiam *falsum* esse multorum Chymicorum ubivis fere insinuatum axioma, *alcalia* sulphur antimonii absorbere, & ex illo *regulum præcipitare* ac liberare. Contrarium enim monstrat insignis paucitas reguli, qui ex tali tractatione minus sæpe accurata prodit: si enim caute ac provide proceditur, nihil plane habetur. (3) Videmus etiam alcalium promptissimam *unionem* & arctissimam cohæsionem *cum acido vitriolico*. Pendet hinc sulphuris mineralis e mixtione dissolutio, itemque ratio præcipitationum metallorum, v. g. martis, cupri &c. hoc acido solutorum. Alcali enim acido huic vitriolato ita tenaciter adhæret, ut non nisi nova sulphuris genesi, ab eo separari queat. (4) Deprehendimus pariter, quantum illa sententia locum habeat, *alcalia sulphur figere*. Nam acida tantum sulphuris abripiunt, & a substantia inflammabili avellunt. Decedit itaque hæc, nisi, accessu liberi aeris denegato, elastica hujus expansio & axhalatio impediatur. (5) Intelligimus pariter, quomodo id, quod in motu est, facile quietum, in motum excitare potest, quod ad similem motum suscipiendum aptum est. Ita enim, si in sulphure minerali inflammabilis materia, acido per sal alcali ligato, libere secedat, & intestino elastico motu exagitetur: commovet simul metallicum sulphur, quod ejusdem indolis & aptitudinis ad motus est, idque secum abripit, atque ita mixtionem metallicam destruit. (6) Denique falsum esse videmus, quod communiter de vi salis communis figente ac depurante antimonium tradere solent. Licet enim acidum salis hujus regulum solvat: hunc tamen effectum exerere nequit, cum terræ alcalinæ sit innexum. An vero occulta aliqua ratione singularem potentiam in antimonium & maxime regulinam arsenicalem materiam habeat, pariter per experientiam non liquet. Et hæc aliaque pro usu chymico ex præsenti negotio desumi possunt.

Pro altero vero scilicet pharmaceutico, obtinendo, licet hucusque Chymici minus solliciti fuerint, ut alia medicamenta ex hac regulo elicerent, paucis tamen, quæ prostant, recensebimus. Proposuit *Exc. Dn. Præses in notis ad Poterium pharm. c. 12.* præparationem sulphuris antimonialis, ex regulo medic., cum aqua calcis vivæ cocto, præcipitandi cum spiritu vitrioli. De hoc sulphure similem panaceæ Glauberianæ efficaciam promittit. Præfert etiam ipsi regulo *quia*, ut ait, *virulentia arsenicalis jam correcta a spiritu vitrioli magis enervatur*. Tradidit etiam ibidem præparationem tincturæ antimonialis, ex regulo medicinali cum alcali fuso mediante spiritu vini tartarisato, vel super scorias antimoniales abstracto, extrahendæ. Item ex eodem regulo parare docet tincturam anodynam, si nimirum in decocto reguli med. cum aqua calcis vivæ facto, solvatur opium, & ex solutione inspissata, mediante vino malvatico, vel spiritu vini, essentia extrahatur. De hu-

jus

jus *viribus* ita sentit. *Præstantissimum hoc in doloribus compescendis & somno conciliando est remedium. Lixivio enim calcis vivæ, sulphure antimoniali imbuto optime corrigitur vis opii narcotica stupefactiva, atque ita symptomata ab opii usu accedere solita, præpediuntur dum vis resolutiva sulphuris antimonialis simulque anodyna, spirituum impetuosum motum cohibens, quasi in æquilibrio stant.* Huc etiam referri possunt, quæ *Basilius Valentinus in curru triumph.antim.* de extractione tincturæ & balsami antimonialis ex cramate hepati formi, regulo medicinali, simili, quod ex antimonio & tartaro conficitur, commemorat. Prætera quomodo calx antimonialis, ceruſſa antimonii &c. similes, e regulo medicinali paretur, res facilis est, quam superius jam ostendimus. Potest etiam ex eo vitrum parari, si elutriata portione alcalina, levi calcinatione tractetur, & ita sulphur absumatur, unde residuum calcareum facile in vitrum funditur. Et hæc pro usu altero attulisse sufficiant. Posset quidem latius extendi, si ulterius rem ipsam exponere liceret. Repeto tamen, quod in multis præparationibus pharmaceuticis vicem antimonii supplere possit.

Postremus deniq; usus est medicus practicus, paucis etiam tangendus. Ubi ante omnia illos rejicimus, qui regulum hunc multis hyperbolicis encomiis pro *universali* & divina panacea venditare student. Magis enim illis, qui medium tenent, assensum præbere possumus. Laudatur vero ejus efficacia maxime in morbis chronicis, & qui ex diuturna viscerum obstructione nascuntur. Unde *Exc. D. Præses in annotationibus ad Poterium p.* 560. in *hydrope, epilepsia, scorbuto, febribus &c.* commendat. Hi enim affectus, cum contumaciores sint, requirunt medicamentum tale, quod non ita celeriter operationem suam, uti vegetabilia, absolvat, sed diu persistat in corpore & materiam tenacem sæpius impellendo tandem subigat. Idcirco intelligimus qua ratione regulus hic in chronicis non levis momenti esse possit, ad pertinaciam eorum infringendam. Multi sunt, qui efficaciam ejus antifebrilem mirifice dilaudant. *Specificum* inquit *Mætsius in Chymia rat. & Actis Cur.Lugd.* est *diaphoreticum in febribus quibuscunq;* Idem auctor commendat *in omnibus affectibus; ubi*, uti loquitur *sudores desiderantur quia non ut vegetabilia, sanguinem accendit.* Cognovi ex aliis, qui cum ipso, dum viveret, versabantur, regulum hunc quotidiani ipsi usus fuisse. Testatur etiam *praxis* ejus *chymiatrica*. Nam *omnibus fere morbis* judicat *proficuum, ubi nimirum lymphæ motus cum insensibili transpiratione promovendus.* Ita commendat in arthritide, apoplexia &c. Specialiter vero, ut dixi, vires laudat antifebriles, quod etiam in *actis curios. Lugd.* fecit, ubi cum regimine diaphoretico usurpari jubet. Convenit cum hisce Maetsianis assertis *Bar Khusius*, qui efficaciam sudorificam in febribus & aliis cutis affectibus mirifice extollit. Paria facit *Kænigius in regno minerali c.* o. ubi etiam formulam proposuit, ex regulo medicinali cum cortice chinæ & theriaca in bolum redigendo, qui ante paroxysmum febrilem sit exhibendus. Licet vero auctor hic tantopere hanc medicamenti formulam laudet: nulli tamen auctor fuerim, ut in pertinacioribus febribus quartanis maxime in usum vocet, cum non raro talium adstringentium & vehementer commoventium pharmacorum usum hydropica & alia mala subsequantur. Præterea laudant alii hujus usum in lymphæ affectibus, hydrope, anasarca &c. prout hujus rei jam mentionem fecimus. Specialiter in anasarca hujus rei jam me certiorem reddidi *Medicus doctiss. D. Doct. Hennike Celsiss. Com. ab Hoenl. Archiater*, qui eo, cum mercurio dulci mixto, summo cum emolumento usus est. Inter initia malignorum, variolarum, dysenteriæ, &c. refractadosi cum pulveribus bezoardicis exhiberi jubet *Dn. Præses in notis ad Poterium. Unde*, inquit, *levis salivatio cum sudore procuratur, & muco primarum viarum dissoluto præcordiorum anxietates dissipantur.* Memini etiam cum in patria febres malignæ sæpius grassarentur, *Ex. Chymiatrum D. D. Rollwagium* eundem regulum in frequenti usu habuisse summo cum fructu. Concinnavit ex hoc cum aliis, absorbentibus, terreis, pulverem alexipharmacum, qui adhuc hodienum quotidiani usus est. Accuratius hunc descripsit *D. D. Apinus in tractatu de febribus epid. Herb.* ubi simul usum ejus, & speciatim reguli in febribus malignis epidemicis propria experientia comprobat. Scio etiam, eo in hisce morbis usum fuisse modo allegatum *Exc. D. Hennickium.* Omisit vero postmodum crebriorem usum propter aliqua incommoda, a negligenti præparatione profecta, ejusque loco substituit bezoardicum joviale, seu antihecticum Poterii. Pro usu externo commen-

dat

dat *Maetsius* lixivium scoriarum in scabie. Imo ipse recordor, me antehac uti & alios multos simili malo affectos, lixivium hoc Dn. Parentis mei consilio cum summa efficacia adhibuisse. Succurrit hic etiam ipsum regulum cum terreis mixtum in scabie usurpatum, & quidem cum regimine sudorifero, tumores œdematolos maxime pedum, accersisse. Unde deprehendere possumus efficaciam hujus reguli in motibus humorum intendendis, qui, ne ad scopum plenarium pervenirent, terrea adstringentia simul adjecta impedivere. Et ita quidem pauca quædam de usu Medico produximus.

Addere his quædam libet de modo operandi. Cum itaq; effectus reguli medicinalis duplex quasi sit, dum nempe & sudores movet, & humorum lentori succurrit; tum utique & modus operandi duplicis generis esse videtur; (1) qui fundatur in motuum promotione; (2) in materiæ correctione, qui tamen minus præ priori sese exerit. Priori modo operatur, & propter sulphuream partem, & propter regulinam. De *sulphure* in genere notum est, tum quod ipsam materiam ignis, ad motus celerrimos suscipiendos aptam, contineat, ac propterea satis potens sit *motus intendendi*: tum etiam, quod ex mixtione sua φλογιστῷ cum acido vitriolico habeat vim *tonicam* (id quod vel quotidiana satis experientia retropulsione scabiei &c. edocet) qua efficitur, ut viæ relaxatæ naturalem tonum recuperent, atque ita sanguis, fortius jam motus, dum per arctiores vias transprimitur, majorem fluxilitatem ac subtilitatem nanciscatur. Quoad *regulinam* vero substantiam notandum est, (1) quod ab arsenicalibus accrementis vim habeat stimulantem, atque ita spiritus ad fortiores motus capessendos suscitantem; (2) quod ob mercurialem indolem efficaciam habeat penetrandi, dissolvendi crassitiem ac visciditatem humorum, tum in primis viis hærentium, tum ipsi massæ sanguineæ interfusorum, ejusque motum progressivum & intestinum remorantium. Unde videmus, quomodo possit lymphæ vitia corrigere, viscera ejusmodi cruditatibus infarcta reserare, secretiones promovere, & materiam ad motus aptam reddere. Quæ posteriora & alterum operandi modum declarant, qui in materiæ alteratione consistit.

Restat modus adhibendi paucis tradendus. Exhibetur itaque commode in forma pulveris, siquidem & in parva dosi offertur, neque per se nauseosus est. Cum vero gravior fit, misceri potest cum levioribus, absorbentibus sic dictis præparatis, matre perlarum, lapidibus cancrorum &c. Imo etiam alia adjungi possunt pro affectuum diversitate. Ita *Exc. Dn. Præses* in affectibus hydropicis adhibendum suadet cum martialibus lenioribus, in epilepticis cum cinnabarinis, in febribus intermittentibus cum salibus digestivis, absorbentibus, &c. In anasarca magno cum emolumento adhiberi posse cum mercurio dulci, superius ex observatione atque commendatione *Doctiss. D. Hennic. Kii*, percepimus. Inde enim scrupulus semis mercurii dulcis plus efficaciæ exseruit, quam alias scrupuli duo edere solent. Alii emeticis stimulantibus loco & tanquam digestivum adjungunt. In forma potionis commisceri potest cum aliis diaphoreticis, anodynis, &c. diascordio Fracastorii, theriaca cœlesti, tinctura bezoardica, tinctura opii cum sale tartari correcta, aquis diapnoicis scordii chærefolii cerasi &c. quales formulas proposuit *Maetsius in chym. rat. Apinus de febribus epidem. Hersbr. &c.* In forma denique pilularum usurpari potest cum gummi resinosis, resolventibus, extractis aperientibus, amaris, absynthii, cardui benedicti, scordii, fumariæ, cochleariæ, croci, gummi ammoniaci, sagapeni, hederæ, myrrhæ, aloes &c. Cum talibus itaque prudenter commixtus regulus evadit medicamentum in mensium vitiis, viscerum infarctu &c. non contemnendum. Dosis ejus a granis sex ascendit ad scrupulum unum & ultra pro subjecti & aliarum circumstantiarum conditione. Antequam vero in usum trahatur regulus, hic, probe triturandus est, & in porphyrite in tenuissimum pollinem redigendus, donec omnes micantes quasi scintillulæ, disparuerint. Necessaria enim est subtilis talis pulverisatio ob faciliorem solutionem & celeriorem operationem. Alias enim diu in intestinis hæret, & graviora potest excitare symptomata. Imo etiam cum fœcibus rejicitur, uti de cinnabarinis sæpius contingit.

Sed plura hac de re disserere, temporis angustia prohibet. Quæ itaque desunt (desunt autem multa) aliis supplenda relinquo. Ante omnia vero in medicis observationibus, circa hanc rem instituendis, diligentiam & prudentem circumspectionem commendamus, & a vana agyrtarum simili pollicitatione dehortamur. Nobis enim sufficerit hac vice, quid chymice de hoc negotio sentiendum

sit,

sit, explicasse. Pedem ergo hic figo & DEO. T. O. M. pro gratia sua, quam in labore hoc pertexendo pro infinita bonitate atque clementia est largitus, humillimas ago habeoque gratias, precorque supplex, ut & in posterum per Divini spiritus virtutem atque auxilium cursum studiorum ita ducat: quo tandem aliquando verum eorundem finem quam felicissime queam obtinere.

DISSERTATIO III.

DE

MERCURIO ET MEDICAMENTIS MERCURIALIBUS SELECTIS.

PROŒMIUM.

IN lustrandis veterum monumentis, qui vel mediocrem posuerit operam, deprehendet abunde, nullum pharmacum his magis fuisse exosum & invisum hydrargyro, cujus vim infensam & corpori animantium omnino deleteriam adeo operose, & fidenter proposuerunt *Dioscorides* & *Galenus*, & in eodem errore versantes ceteri Græciæ Medici; ut ex eorum assectis per longissima temporis intervalla, exstiterit nemo, qui accommodare ad Medicinæ usum esset ausus pharmacum adeo infamatum. Donec ante duo circitur secula exoriens nova lues, uti tetra & immanis, ita remedia Galenicorum constanter eludens, novum medicationis genus exposceret. Primus itaque eo tempore in scenam prodiit *Johannes Carpus*, qui, sive parum medicamentis Galenicis fidens, sive Arabum quorundam exemplo inductus, vivum istud metallum, ejusque ope excitatam sputationem, luis virulentiæ cœpit opponere. Stupuere quidem ad hanc rem primum Scholæ Medicæ; at vero nequidquam exosum facere conabantur medicationis genus, cujus felix successus mixtiorem mox extorsit sententiam: imo ipsis contemptoribus ad similes conatus exemplo fuit. Qua re factum, ut numeratus olim in deleteriis mercurius, jam per constantem aliquot seculorum observationem, feliciaque experimenta inter præsentanea sævissimorum morborum præsidia reponatur a viris peritissimis. Salivatio vero ejus ope excitata, quæ unice vix lui satis fidenter opponebatur olim, hoc nostro ævo morborum chronicorum, tantum non omnium, & quantumvis rebellium, unicum fere censetur præsidium: eoque nomine a viris editis scriptis celeberrimis, satis abunde commendatur. At vero cum hoc remedium valentissimum, quod multum motus, imo turbæ, humoribus corporis humani addit, insignem circumspectionem & prudentiam Medentis, uti & considerationem specialium circumstantiarum exposcat exquisitissimam: nos quidem existimamus, adeo prolixe, & generalibus commendationibus, ad quorumvis fere morborum chronicorum curationes, promiscue non posse extendi. Præsertim cum videamus ista salivæ profusione, quæ ut plurimum est largissima, quandoque non tam vires morbi, quam robur corporis labefactari, & non infrequenter ita destrui, ut periculo non parvo inde exponantur ægroti. Propterea igitur optima certe ratione cogitarunt Chemiatri quidam experti, quo modo mercurius, drastica, eaque sæpe summe noxia vi, convenientibus artificiis ita possit orbari, ut citra virtutis penetrantis jacturam, resultet remedium, quod simili efficacia, sine tamen salivæ profusione tædiosa, & gallicum morbum, & atroces alios congeneres curet atque persanet. Et hoc etiam meum erit institutum, ut nempe, cum specimen meorum profectuũ in arte salutari, publice edendum est, his pagellis depromam medicamenta ex mercurio tutissima: quæ, sine turbulento impetu & exhaurientibus sputationibus, medelam præsentaneam spondeant morbis illis refractariis, quibus destinata promiscue est salivatio. Uberioris autem demonstrationis & ordinis concinnioris gratia, de mercurii natalibus & elementis, ex quibus constat, quibusque pollet proprietatibus (quoad fieri in tanta rei difficultate poterit) ad hæc salivationis incongrue adhibitæ noxis, pauca, uti insti-

instituti ratio postulat, præmittam. Hæcque singula meis equidem meditationibus dabo: at ex iis fundamentis, quæ mihi suppeditavit candidissima doctrina inclyti *Dn. Præsidis*, Viri Excellentissimi, quem ut Patronum & Præceptorem optimum, & maxime suspicio, & debita pietate colere nunquam desistam. Tu igitur quisquis es Lector! meis conatibus ut faveas, & de iis (siquidem res videbitur Tui judicii) candide judices, a Tua humanitate contendo.

THES. I.

Auspicaturus itaque, Dei fretus auxilio, admirandi metalli perquisitionem, operæ pretium, (vel saltem receptæ consuetudini congruum) fore existimavi, si cognitio nominis rerum investigationi præmittatur. Videtur autem nomen, quo unquam insignitum a Græcis Latinisve scriptoribus legitur, esse desumtum a præcipuis concreti metallici proprietatibus, videlicet splendore argenteo fluiditate & mobilitate vivida, & aquæ ad instar undante. Ὑδραργυρον igitur vel ὑδράργυρος *Dioscoridi*, quasi dicas, *argentum aqueum*, vel *aqueæ fluiditatis*, notione Græca ut plurimum appellatur; *Aristoteli & Theophrasto* ἄργυρον χύτον, item ἄργυρον κίνητον, *argentum fusum*, *mobile* audit. Quarum notionum sinistra interpretatione, lapsum esse *Plinium*, notant critici: dum in *Historia naturali lib. 33. cap.6.* singularem constituit differentiam inter argentum vivum, & hydrargyrum: quasi hoc sit factitium, e minii nativi (cinnabaris) vena excoctum: illud purum & nativum ex scaptensulis collectum. Hujus vero erroris convincitur Plinius ex *Dioscoride* & aliis Græcis scriptoribus, qui promiscue utraque notione usi fuerunt. Propterea igitur *argenti vivi* nomine quævis metalli nostri mobilis species recte venit. Illaque notio forte magis congruit cum rei proprietate, quam speciosum *mercurii* nomen, quo decorare metallum hoc lubuit, ob nescio quam analogiam imaginariam, disciplinæ Chemicæ Auctoribus. At, cum ex præcepto *Quintiliani*, sermone plane utendum sit, ut nummo cui publica forma est; nos quoque de vocabulis nimium utique non soliciti, mercurii nomen, ut usitatissimum, merito retinemus, & cetera *Arabica*, *Chaldaica Mystica*, & ipsa barbarie terribiliora, nomina iis relinquentes, *Oedipum* quibus agere & licet & lubet: pergimus potius ad inquirendum natale solum nostri mercurii.

THES. II.

Curiosæ autem considerationis res est nullum omnino in rerum universo reperiri minerale, cujus parcior sit proventus, atque est mercurii; nam in paucis oppido locis reperiuntur ejus mineræ, quæque præterea adeo steriles sunt, ut erutæ operæ vix pretium reprendant. Hinc computum instituere si cui foret lubitum, facile deprehenderet, quinquagies plus reperiri, & ex terra erui, arui, quam mercurii. Unde mirari subit, qui fiat, ut cum omne rarum sit carum, mercurio adeo exiguum, respectu auri, constitutum sit pretium. Universa utique *Oriens*, quantum quidem in hunc usque diem innotuit, destituta plane est mercurii venis: ejusque non nisi pauca ramenta in *Japaniæ* quibusdam fluviis reperiuntur. Dives quidem olim fuit mercurii mineris *Hispania*; quæ tamen hodierno tempore, aut exhaustæ, aut, ob inertiam incolarum, sunt neglectæ. Vide *Pufendorfium introductione ad histor.* In *Bohemia* prope *Hartenbergam* & *Heilbergam*, oppida: in *Hungaria* ad oppidum *Cremnitz*; item in *Germania*, interioribus præcipue ejus tractibus, *Greinfenthalii*, ut & *Walc. Kenriede*, (quæ sunt Thuringiæ oppida) colliguntur quidem sparsim mineræ cinnabarinæ, vel puræ, vel cum terra calciformi aut lapidea mixtæ quæ partim in fontibus, partim sub terræ involucris reperiuntur: at vero adeo exiguus est ex his omnibus mercurii proventus, & præterea adeo eæ sunt infrequentes, ut tantummodo inserviant exornandis raritheciis, & curiositati eorum, quibus addita Dei opera intueri jucundum est. Nullibi igitur locorum abundantius reperitur atque effoditur, quam in *Carinthia*, ad vicum *Hydriam*: indeque distrahitur quæstu uberrimo, per omnia fere Europæ emporia.

THES. III.

Omnis vero qui in fodinis deprehenditur mercurius duplici sub schemate est conspicuus. Alter in fodinis omnino purus, oppido tamen raro reperitur, ejusque nonnisi aliquot guttæ, dum mineræ eruuntur, fossoribus subinde occurrunt. Paulo tamen frequentius provenit æque purus mercurius, ex mineris coloris cinerei vel murini, quibus sub guttularum vel globulorum nitidissimorum forma inhæret, sola lotione, vel mallei ictibus facili negotio eliciendus, sine ulla vi ignis, unde etiam *Virgineus* appellatur. Cujus mineram, inter ceteras variarum regionum curiosissimas,

sissimas, videre mihi contigit, in *varithecio Excell. Dn. Præsidis* instructissimo. Perhibent de hoc mercurio virgineo Chemici, specie esse leviorem illo, qui, ex mineris impurioribus collectus, ignis violentiam passus est; adeoque suspicantur forte non perperam, subtiliorem & magis spiritualem esse, ac propterea ad opus Alchemistarum magnum accommodatissimum. Sed de hoc videant quorum interest. Altera mercurii species, vulgaris, immixta deprehenditur mineris solidis, compactis, colore vario, plerumque tamen rubro, hepatico, aut spadiceo conspicuis. Quæ consistentia solida, una cum coloris varietate, a sulphuris & substantiæ terreæ vel lapideæ diversimoda miscela dependet. Sulphur enim est, quod mercurium, metallum mobile, inspissat, coagulat & rubro purpureo colore insignit, uti vel notissimo experimento, in confectione cinnabaris constat. Hinc etiam fit, ut mineræ mercurii igni expositæ exhalent sulphuris vaporem penetrantissimum. Quin imo in separatione & semotione hujus sulphureæ substantiæ totum consistit artificium, mercurium ex mineris vivum producendi: quem in finem per vulgarem encheiresin ex retortis ferreis, elotis prius inquinamentis terrenis, sublimationem metallurgi adornant, cum vel sine additamento calcis vivæ: cujus, ut & ipsius ferri ope abripitur & detinetur minerale sulphur, adeoque ab involucris illius & compedibus liberantur mercuriales globuli, mobiles & vivi in vas recipiens promte expellendi. Plura qui scire cupit de variis artificiis, quæ in eruendis & excoquendis istis mercurii mineris Metallurgi adhibent, is adeat *Georgium Agricolam* peritissimum rei metallicæ scriptorem, *Acta Societ. Reg. Angl.* A. 1665. Mense Aprili *Browns itinerarium* &c.

THES. IV.

Brevi hinc minerarum, indeque collecti mercurii recentioni, merito adjungimus notas, quibus de puritate istius & bonitate constare possit: cum quidem mercurius ita sit fraudulentorum impuris technis sæpe *adulteratus* & coinquinatus, ut vel ob hanc caussam peregrina & infensa inferre possit symptomata. Communis fere, at a paucis præter *Quercetanum in Consilio de lue venerea* animadversa fraus est, argentum vivum inquinare plumbo; quod interventu bismuti, ita apte cum illo miscetur, ut possit plumbum (si quidem incongua mole non excedat) una cum mercurio per corium exprimi, sine ullo obstaculo, adeo fluidum ac mobile, ut ne fraudis quidem oboriatur suspicio: & vel hinc constet planissime quam futilis sit & superficiaria, mercurii per solam hanc expressionem depuratio. Quos vero intus assumptum plumbum perniciosos pariat, cruciatus, pluribus hic non commemoro, cum id cuivis ex illa *Fernelii*, quam in *tr. de lue venerea* recenset. *historia* patere satis possit; plane autem deleteriam vim, minore mole idem posse exerere, si certo modo, eoque non multum dissimili, uti a mercurio fit, subigatur, curiosioribus ex detestandi illius veneni (*poudre de S* **) diris effectibus constet. Ceterum vero, quod scribitur a plerisque mercurium vivum allicere, sibique consociare inquinamenta metallica, ex mineris plumbi, antimonii, arsenici &c. id niti nullo fundamento videtur: siquidem in illis locis, ubi copiose eruitur argentum vivum, illius generis mineræ mercurialibus vicinæ non sunt; adhæc diversa omnino est ratio mercurii vivi, qui quidem commiscetur ex facili quibusdam corporibus metallicis, mineris vero adhuc inhærens, & sulphuris vapore coagulatus, admittere neutiquam potest metallorum aliorumve inquinamentorum intimiorem miscelam. At his nihil obstantibus, ex aliis fit caussis, ut singulis mercurii speciebus non eadem sit puritas, partiumve subtilitas, hinc alia illius species aliis sæpe deprehenditur longe præstantior. Abunde bonus, & plerisque operibus satis congruus is est mercurius, qui igni expositus, promte & penitus exhalat, ut nil quidquam relinquatur; qui præterea per digestionem, neque pulverulentum crama, nigrum aut fuscum (bismuthi ut plurimum sobolem) in superficiem rejicit, neque cuticulam in eadem contrahit; metalla denique promptissime, aggreditur eorumque cohæsionem promte divellit. Vulgaris quidem at veritati non respondens opinio est mercurium genuinum & bonæ notæ post evaporationem ex vase argenteo, flavam maculam relinquere. Id quod tamen nunquam facile observabitur, nisi mercurius aliquoties cum auro amalgamatus, & hinc denuo abstractus fuerit; vel ad methodum *Philalethæ* depuratus, & animatus: de quo infra.

THES. V.

Ut ordini nobis proposito insistamus. illis præmissis, pergimus ad consideranda principia sive elementa mercurium, constituentia. Est autem res hæc tantæ difficultatis, & subtilibus Atomistarum hypothesibus adeo non exhausta, ut, præter speculationes generalissimas, quod sit ullius momenti, suppeditent nil. Probabiliora utique & magis utilia ex saniorum Chemicorum principiis hic possunt peti: at ne his quidem, ad hunc usque diem specialis plane dilucidatio (uti res est omnem industriæ humanæ conatum fere eludens) obtineri potuit. Hoc tamen certum & experimentis variorum, præsertim *Becheri* comprobatum abunde est, cuncta metalla componi ex terra quadam solida & compacta, quæ basin & corpus illorum constituit; terrarum vero cum duo tantum sint summa genera: alterum complectens terras fusiles, quæ in vitream substantiam igne colliquari, aptæ sunt. *vitrescentes* hinc dictæ: alterum *calcareas* continens, id est, ejusmodi terras, quæ igne vehementissimo liquari non possunt, sed in calcem, seu substantiam porosam & levem exuruntur. Hinc sequitur, cum prioris generis terra unice metallorum, proprietatibus, ponderositati, fusilitati, malleabilitati &c. congruat, hanc quoq; eorum mixturam ingredi. Ejusmodi igitur terra solida, fusilis & vitrescens, substantia unctuosa plus minus acida, intime & per minima ætheris ope, in pyrophylaciis subterraneis commixta, metallicorum corporum constituit materiam. Quorum varietas dependet unice a diversa puritate & proportione illius terræ respectu substantiæ unctuosæ hincq; resultante mixtione diversimoda. Quod quidem a *Bechero industrio in Physica subterranea*, & *aliis* hujus vestigiis insistentibus *viris expertissimis*, tanto est experimentorũ numero comprobatum, ut de rei veritate constet planissime. Nihil ergo impedit, quo minus statuamus, mercurium, licet fluiditate a ceteris metallis discrepet, eandem tamen cum his agnoscere originem & quidem molem corpoream, cum insigni gravitate, debere terræ illi solidæ & compactæ: minorem tamen substantiæ istius unctuosæ recipere copiã, ideoque in solidam consistentiam, uti cetera metalla, non compingi, sed agili ætheris motui, unde fluiditatem accipit, magis obsecundare. Et quidem si rem, uti meretur, paullo consideremus attentius, facile constabit, sequi omnino debere, ut, cum terra illa solida, quæ mercurii basin constituit, jugi & celerrima ætheris motione interna circumagitetur, singulas illius portiunculas minimas, hac agitatione circa axin rapida, rotundam induere figuram, & in tot globulos, stupendæ & indefinitæ exiguitatis, maximeque lævigatos efformari. Qua partium globosarum exilitate summa & mobilitate, proprietates mercurii, ejusque effectus, quos & in cetera corpora metallica, & animata organica exserit, resultant, indeque merito sunt deducenda.

THES. VI.

Sistimus igitur primo insignem illam fluiditatem, quæ ita soli mercurio propria est, ut similis vix reperiatur in rerum universo; humiditatis enim expers est: unde mercurius Chemicis *fluor siccus, manus non madefaciens*, audit. Quæ res tantæ admirationis visa *Fallopio*, ut mercurium naturæ diceret miraculum. Est autem præcipua hujus fluiditatis caussa subtilis æther, minimis mercurii globulis copiose interspersus: cujus agitatione vivida & non interrupta, ita inter se assiduo & situali motu volvuntur, & disjunguntur, ut facile cedant aliorum corporum attactui; in quo essentiam fluiditatis consistere, omnibus Physicis in confesso est. Humiditatem vero adjunctam ideo non habet hæc fluiditas, quia corpuscula, ex quibus componitur mercurius, lævigata omnino sunt & exilissima, adeoque non facile in suo motu sisti, & aliis corporibus adhærere possunt, quemadmodum fit, ubi fluida partibus ramosis & viscosis, vel magis flexilibus componuntur, uti oleum, aqua &c. Ætheream autem illam substantiam esse fluiditatis in mercurio auctorem, præter hypotheses Physicorum, vel id documento esse potest, quod mediante fermentatione & ebullitione, salibus diversi generis instituta, operationum Chemicarum peritiores, ex plumbo vel antimonii regulo, conficere sciant fluentem mercurium; quod fit partim, quia salia, quæ ad artificium hoc adhibentur, disjungunt horum metallorum cohæsionem, sicque in fluorem adigunt: partim quod saliũ conflictu, eorumque mutua reactione producatur vel colligatur insignis copia fluidi ætherei, & in motum cieatur rapidiorem, quo assidue circa axin circumgyrantur obsequentes, & ad motum antea pronæ metallorum particulæ, sicque mercurii naturam & proprietates omnino assumunt. A vivida porro

illa

illa ætheris in mercurii minima actione, dependet quoque mercurii volatilitas, qua pollet adeo insigni, ut vel caloris blandi accessu, copiosa dispergat effluvia, uti ex effectu amuletico (de quo ex *Hercule Saxon. VVedelius in tract. de medendorum facult.*) notum est. Quod si autem externo ignis calore paullo intensiore, ætheris in mercurio intendatur elasticitas & expansio, ita sensim elevantur mercurii atomi, ut sub vaporis fere insensibilis specie penitus exhalent.

THES. VII.

Volatilitati & fluiditati accedit tanta mercurii gravitas, ut, si aurum excipias, hac cetera metalla excedat omnia. Hujus materiam, sine dubio, suppeditat terra illa solida, unde mercurius suam habet consistentiam; cujus portiones singulæ etsi exilissimæ, adeo tamen densæ sunt, adeo arcte sibi accumbunt, ut nonnisi angustissima inter se constituant spatiola, solius ætheris aditum, excluso aere crassiore (ut ex variorum & præcipue *Torricelli* barometro notum est,) admittentia. Hinc, non obstante vivida singularum particularum agitatione intestina, cui continuandæ subtilis æther abunde sufficit, ita comprimitur a circumambiente universali fluido mercurii densa moles, ut corpus gravitatis insignis necessario constituat. Fluiditatem vero & mobilitatem alicujus corporis, gravitati nihil derogare, sed eam potius intendere, res prima fronte videri posset absona, experimentis tamen, & quidem vulgaribus illis, facile comprobanda; etenim videmus metalla igne liquefacta solidis esse specie graviora hinc v. g. argentum solidum, fuso, si injicitur, supernatat. Id quod etiam deprehenditur in glacie, quæ specie levior est, & majus spatium acquirit, aqua fluida.

THES. VIII.

Ex deductis hactenus, quoad poscere instituti nostri ratio videtur, præcipuis mercurii proprietatibus, ejus effectus in alia corpora exponi facile possunt, & ceu ex principio simplicissimo & demonstrabili, omnino debent. Et quidem insignis illa metallorum solutio, quam mercurius in sic dicta amalgamatione præstat, adscribenda unice est exilissimis mercurii globulis, qui, externo præcipue calore magis exagitati, omnium metallorum, præter ferri poros prompte subeunt, & motu gravitatis singularum partium, cohæsionem ita divellunt & disjungunt, ut sub minima mole mercurii globulis innatent, & corpus cereæ quasi ductilitatis exhibeant. Sed præter hæc potens sane est, & nullis pharmacis æque datus, mercurii in corpus humanum effectus. Etenim, dum aut vivus, pinguedine convenienter dispersus, extus corpori, & quidem partibus tendinosis, inungitur: aut præcipitatus dulcis &c. repetitis dosibus intus assumitur; ejus portiones minimæ, calore corporis suscitatæ, tum propter figuram globosam & lævigatissimam, tum specificam gravitatem, motum promte continuant; ideoque omnes corporis recessus, quantumvis, angustos & remotos, facile subeunt; humores viscidos, & immobiles iis inhærentes perrumpunt, fibrasque motrices sua gravitate exagitando, ad frequentiores systoles animant, sicque celeriorem humorum per singula vasa progressum efficiunt. Hæcque omnia sine violentia peraguntur. At vero, si in humoribus salium acriorum abundet copia, hæcque mercurii globulis accedant & intricentur, isti violentiæ antea expertes, insigniter hinc exasperantur, & rodentem naturam induunt; ideoque fibris motricibus nerveis allisi, has non solum vehementer commovent, verum etiam ad contractiones arctiores stimulant, unde interspersa vasa sanguifera simul comprimuntur, & sanguinis uberior & ordinarius per hæc transitus intercipitur: qua re inæqualis fit humorum distributio, & ad partes laxiores, easque constrictioni non adeo obnoxias, congestio uberior. Ceteris autem partibus laxiores multæ sunt glandulæ lymphaticæ (falso pro conglomeratis habitæ, cum potius ex vesicularum vel cellularum laxe inter se cohærentium compage constent) & quidem præcipue tunica illa faucium spongioso glandulosa, tonsillæ cum ceteris glandulis salivalibus: ad quas dum copiose congeritur, & quasi ex ceteris partibus derivatur mucosus & salivalis latex, turgent eæ primum insigniter, & ita ut si linguæ tumor, (qui subinde valde intensus est) accedat, non leve suffocationis discrimen inde enascatur. Perrupto vero isto tumore, sive mercurii gravitate, sive ulcusculis, quæ ex insigni fœtore colliguntur affatim, & producuntur a mercurio, salium acrium massæ humoralis accessu, corrosivo facto, postea larga fit, & si conveniens regimen non negligatur, in aliquot hebdomadas continuata salivæ profusio. Fieri autem in hac sputatione, ad salivæ vasa, ex ceteris partibus, copiosam congestionem, vel exinde constat, quod durante salivatio-

vationis actu, habitus corporis insigniter sit collapsus vel potius constrictus, & venæ sub hoc antea turgidæ & satis conspicuæ, aut plane dispareant, aut exiles admodum conspiciantur, ita ut homines satis succulenti appareant marcidi & luridi. Manifesto indicio, cutem, ceu partem membranoso-tendinosam, & una cum hac subjacentia vasa, insigniter esse constrictam, adeoque sanguinis ceterorumque humorum ad hæc accessum esse imminutum: quod & fieri in ceteris quoque partibus membranosis, cum eædem sint circumstantiæ, verisimile est. Præterea salivæ fluxus, si sit immoderatus, cohiberi, vel plane sisti & diverti, exhibitis sudoriferis cum regimine calidiore, vel purgantibus potest: dum per illa æqualis denuo redditur humorum per universum corpus distributio; per hæc vero ad alias partes, intestina videlicet, concitatur congestio.

THES. IX.

Liquido constare nunc potest, qui mercurii in corpus humanum actio ita queat exacerbari, ut, motibus vitalibus omnino inconstrua, & contraria; veneni naturam induat. Siquidem, cum, ut modo vidimus, ex agilitate & gravitate partium globosarum mercurii non adeo vehementes, & turbulentæ concitentur commotiones, ideo etiam, si quæ noxæ ex illa mercurii crudi proprietate consequantur, eæ demum iis in casibus suboriuntur, qui concitatiorem istam commotionem non ferunt, v. g. si humorum spissiorum insignis sit abundantia, hi quidem valida commotione ita possunt impelli in viscerum, vel aliarum partium nobiliorum substantiã, ut, cum æque facilem non inveniant transitum, gravis infarctus, cum subsequente insigni noxa, inde sæpe veniat metuendus. Quæ tamen humorum vitio, & Medici inconsiderate agentis imperitiæ magis, quam mercurio sunt imputanda. Si vero causis externis mercurii intendatur impetus, facile inde turbulentæ & noxiæ possunt concitari humorum commotiones; quod præcipue suffimentis mercurialibus fit; quorum violentiam & aurifabri sæpius suo damno experiuntur, & pluribus funestis exemplis Auctores varii confirmant. Præterea si mercurio acidum potentius, nitrosum, vel salis communis arcte immisceatur, resultat inde concretum, (uti ex mercurii sublimati confectione satis constat) cujus etiam exigua dosis venenum est longe gravissimum. Etenim quamvis horum neutrum corpori æque sit infensum, tamen cũ salia ista, mercurii globulis conjunguntur, spiculis, quibus pollent rigidis, politam & lævigatam eorum superficiem mire exasperant, & ita efficiunt, ut scabra jam mercurii corpuscula facile postea (quod ante æque fieri non poterat fibris partium adhæreant, iisque, aucto jam gravitatis motu, altius imprimantur, ideoque & illas graviter erodant, & simul in motus inordinato, spasmodicos, genus nervosum instigent, certa assumentis pernicie. Inquinamentis vero salinis humorum corporis humani, etsi exasperari lævigati mercurii globuli possint, hincque præsertim, quæ præposterum mercurii crudi usum excipiunt, noxiæ & turbulentæ humorum commotiones, resultent; tamen violentiam corrodentem similiter induere nequeunt, nisi plane sit enormis humorum intemperies, adeoque iis in affectibus, qui ab ejusmodi humorum vitio procedunt, adhibeatur crudus, & prævia correctione iis non satis accommodatus. Hinc igitur colligi ex facili potest, providum & circumspectum mercurii usum imo & salivationem ejus ope excitatam, per se nullo modo corpori esse pernicialem, sed potius multum spondere auxilii, ad expugnandos varios, eosque rebelles morbos chronicos, enatos præcipue ex insigni humorum lentore & immobilitate, nimia spissitudine, hincque variarum partium, præsertim glandulosarum excretoriarum infarctu &c. His enim ut plurimum tanta est pertinacia, ut minime respiciant medicante mitiora, ex vegetabili vel animali regno laboriose conquisita. Illa enim sive resinosa sint, sive salino sulphurea, facile primarum viarum colluvie vitiosa ita obtunduntur & præcipitantur, ut non nisi halitum in sanguinem transmittant, in illa fludi peccantis copia mox obruendum. Quæ vero ex salinorum genere sunt, etsi de cetero utilitatis non spernendæ, tamen debellandæ morborum chronicorũ pertinaciæ non æque sunt paria. Etenim quæ ex volatilium sunt numero, dum humores celeri impetu exagitant, incongruas sæpe turbas excitant, & præsertim humores, si antea nondum satis fuerint mobiles, in excretoria, imo viscera nobiliora, violenter & moleste intrudunt, ex quibus cum non eadem facilitate possint exprimi, dissipato medicamenti fugacis impetu; hinc fit, ut graviter illa infarciantur, & malis longe gravissimis sic pendantur fores.

Fixio-

Fixiora vero si fuerint salia, alcalina, sive alcalino-vitriolica, vel tartarea, aut quæcunque demum ea sint efficaciam suam abstergendi & incidendi ultra primas vias aut non extendunt, aut si omnino ad sanguinis massam aliquid illorum accedit, id prius per excretoria (diuresin) elabitur, quam edere possit alicujus momenti effectus. Istis ergo singulis, imo forte ceteris quoque metallis, efficacia longe præstat mercurius, qui modo supra exposito, humores torpidos & immobiles excitat, viscidos divellit & attenuat infarctus glandularum ceterarumque partium expedit, & particulas miasmatis venerei selino sulphureas, aliaque inquinamenta, sub his latitantia, & remotissimis glandularum imo ossium tabulis, non sine corruptionis omnimode discrimine inhærentia, evellit & abstergit, posteaque per profusum salivæ profluvium secum e corpore eliminat.

THES. X.

De nihilo igitur minimæ sunt, aut frivolæ habendæ, tot ac tantæ salivationis, ad expugnandam luis venereæ pertinaciam commendationes: præsertim cum constanti duorum seculorum observatione ita sint confirmatæ, ut ad hunc usque diem exstiterit nemo, qui omnino elevare prudentem & circumspectum illius usum, aliquo cum successu esset conatus. Quinimo fuerunt, & superioribus jam & his nostris temporibus Medici periti, & scriptis celebres, qui hoc medicationis genus ad aliorum chronicorum, & mitioribus medicamentis omnino reluctantium, morborum curationes, suis encomiis extenderunt. Quod cum ex illorum scriptis, quæ in omnium fere manu sunt, cognosci abunde possit, pauca ex præcipuis hic transferre exempla, nobis sufficiet. Et quidem ad *scabiei ferociorir* imo & *elephantiasis* sanationem, jam olim, & ante enatam *venustam* illam *luem*, hydrargyri cum unguentis illitus Arabibus in usu fuit: commendatus præcipue a *Mesue* in Antidot. & *Serapione:* uti vel ex *Sennerto* constat, qui *in Praxi Lib. 6. Cap.* 21. hac de re agit explicatius. *Sylvius* vero in *Meth. Medendi p.m.* 112. salivationis usum, ad fœtam & rebellem scabiem, omnino præcipit, & posse, imo debere ad alios quoque refractarios affectus adhiberi, adseverat. In *scorbuto* inveterato, & sic dicto *frigido*, non inutile esse hoc medicationis genus, sed quibusdam auxilio fuisse præsentaneo, præter ceteros confirmat *Willisius de scorbut. cap. ultimo:* & hujus vestigiis strenue insistens *R. Lentilius Miscell. Pract.* locis variis; & præcipue *Parte* 2. *p.* 560. exemplo atrophiæ scorbuticæ perfecte, (at non sine summis molestiis) salivatione sanatæ. Imo *hydropicæ, scorbutico-cachecticæ*, & quid non? feminæ, salivatione curatæ, legitur exemplum in *Miscel. Naturæ Curios. decade* 2. *Anno* 3. *observ.* 173. Ad *febrem quartanam* commendat magnopere *Ballonius epidem. lib.* 2. *p.* 131. & *Willisius tract. de feb. cap.*6. *p. m.* 101. febris quartanæ salivatione feliciter curatæ exemplum annotat. Cui curationi forte occasionem dedit observatio Hippocratis *Lib.*1. *sect.* 3. *epidem.* scribentis: febres intermittentes contumaces terminari sæpius salivatione critica; cujus rei veritas, ad hunc usque diem, Practicorum circumspectiorum observationibus constat. In *arthritide*, abundantibus humoribus viscidis, salivationem, extra paroxysmum utilem fore arbitratur *Sylvius in Praxi Med. append. VIII. p.m.*787. Et *podagræ* cruciatus salivatione fuisse expugnatos, ita tamen ut post triennium denuo ingruerent, *Widelii* in *Tr. d. M.F.* observatio est, In *mania* & *melancholia* ceu divinum remedium extollunt *Rolfincius epit. cognosc. part. aff. Lib. I. p.* 2. *Cap.* 12. *item* *Willisius Path. Cereb. part.*2. *cap.*12. qui sputo copiose & diu persistente: quosdam sanatos vidit. In *dolore capitis refractario* modo laudatus *Rolfinccius*, *Meth. M. Sp. Lib.VI. sect. III. Cap.I.* salivationem magni facit: ubi & mentionem facit *epileptici*, lue venerea infecti, salivatione, ab utroque gravissimo morbo liberati. Et *Willisius loco allegato Cap.* 3. in Herculeo morbo, post incassum adhibita catharctica & specifica, ad magnum & Herculeum istud remedium deveniendum esse precipit. In *suffusione*, & hinc nata *cæcitate* perfecta, salivationis encomiasten se præbuit *Riverius Prax.lib.*2.*cap.*5.& *Boyle de util.Ph. Exp. p.* 346. Quin. imo obstructionem nervi optici, & inde natam *amaurosin*, post alterantia, & alia medicamenta ocularia, incassum adhibita, salivatione fuisse discussam, annotat *Rhodius* in Analect. ad Septal. Ad Ulcerum denique inveteratorum sanationem, heroicam hanc pertractam videas medicationem, commendatoribus præcipue *Cardilucio in offic. sanitat. p.* 303. & *Mortono*. qui cacoethicorum ultimum asylum depredicat, *Phthisiolog.lib.* 1.*cap.*5.

THES.

THES. XI.

Ita autem tantis encomiis increbuit salivationis gloria & strenua efficacia, ut præter Medicos, Chirurgos videas, imo tonsores de hac crepare undique magnifica. Verum enim vero, adeo res hæc nondum videtur expedita, neque ita esse comparatum Virorum Expertissimorum observationibus, ut sibi eas possit, quivis in exemplum temere proponere. Etenim, nisi plane explorata sit morbi indoles, & particularium circumstantiarum exquisitissime habeatur ratio, nullum est dubium, quin violenta ista medicatio, æqua possint promtitudine nocere, atq; prodesse unquam observata fuit. Sæpe vero adeo abditæ & in occulto sunt, quæ perpendi ante salivationis usum omnino debent circumstantiæ, ut indagari & in notitiam protrahi nullo modo queant, unde fit, ut ægri eadem hac medicatione, qua in iisdem morbis, alii præsens experti sunt auxilium, aut frustra exerceantur summis molestiis, aut, quod sapius fit, periculis exponantur non eluctandis. Qua propter candide fatetur *willisius in Ph.Rat.p.*11.*f.*2. *Cap.VIII.* impetiginem cujusdam virginis se quidem oppugnavisse repetito *sputationis*, ut vocat, *cursu*, sed eo adeo non expugnavisse, ut quamvis exactā victus habuerit rationem, corporis tamen defœdatio eadem pertinacia repullulaverit. Isto igitur curationis cursu incerto non navigasset Willisius, si circumstantias, quibus hujus impetiginis pertinacia fota est, in numerato habuisset. Ob similem plane rationem febris quartana, salivatione (alias feliciter expugnata) præter opinionem excitata fuit, ut in *Act. Hafn. Vol. V. obs. LXVI.* legitur. Imo funestum plane inunctionis mercurialis successum in arthritide, prodit *Wedel.Misc.Nat.Cur. dec.* 2. *ann.* 4. *obs.*120. Totque salivationis infeliciter succedentis exempla prostant ubique, ut his compilandis bonas horas male impendere pigeat. Et, si quidem contrariis observationibus salivationis gloria esset oppugnanda, crederem utique prolixiorem, vel saltem æque diffusam, exemplorum infaustorum & funestorum posse congeri seriem, atque gloriosas felicis successus enarrationes. Sed diffamare hac ratione medicationem, fidis Virorum Expertissimorum observationibus stabilitam, nefas esset. Hoc tamen tot infaustis salivationis eventibus evinci posse arbitror, majorem moderationem in illius encomiis esse adhibendam; ejusque discrimine ægrotos ante non temere esse exponendos, quam de necessitate urgente, & omnino inevitabili, constet planissime: cum equidem interdum, ex præcepto *Celsi*, satius sit anceps remedium experiri, quam nullum. Dubia namque spes certa desperatione potior. Sed absit ubique temeritas, neque præposteris ausibus commaculetur ars innocentissima in sanitatem proximi nata & comparata unice.

THES. XII.

Utilitatem salivationis, summamque efficaciam, quam in venerea, etiam inveterata lue ita præstat, ut ejus censeatur præcipuum alexipharmacum, quis temere vocabit in dubium? Nihilominus tamen nemo facile ibit inficias, multas, & eas non infrequenter, ingruere circumstantias, que salivationem in *venusta* hac *lue* aut plane non admittant, aut, si his neglectis inconsiderate fuerit adhibita, summe periculosam efficiant. Et quidem cum hęc res ita explorata paullo peritioribus est, ut prolixioris demonstrationis non indigeat, omnino sufficiet, incommoda quæ ex præcipuis sunt, hinc indigitavisse. Inter frequentissima, luis paullo progressæ, symptomata merito referuntur, variæ palati inde perpessæ injuriæ, v.g. uvulæ, tonsillarum &c. erosiones & exulcerariones, ita sępe ferocientes, ut, edacis cancri specie, ad subjectas partes profunde serpant, & ante plenariam morbi impuri, unde foventur expugnationem, deleniri aut consolidari nullo modo possint. Hoc igitur in casu, si usquam, certe locum omnino habet, illud methodi medendi generale præceptum, materiam peccantem non esse adducendam ad partem affectam, neque per hanc evacuandam. Siquidem aliter fieri vix potest, quin ex salivæ ęruginosæ (quæ gustu salivantium satis percipitur) & virulentæ, mercurio insuper mirifice exasperatæ accumulatione; gangrenæ, & hanc mox excipiens sphacelus, has in partes concitetur funestus: cujus præter ceteros, *Hildanus* exempla proponit *Cent. III. Obs. XCII.* Præterea salivationis usum prohiberi video plerisque; ubi præter insignem humorum lentorum abundantiam, & spissitudinem viscidam, vires ægroti non satis constant. Et quidem jure; si quidem ob languorem universi corporis, hincque virium motricium & debititoni defectum, cum singulæ partes imo viscera nobiliora plus justo sint flaccida, ideo fit ut lenta humorum collu-

luvies, medicamenti violentia commota, facile & confertim his intrudatur, sed ob fibrarum motricium infirmitatem æqua facilitate postea expelli non possit: hinc accumulati vitiosi isti humores stagnant & sic varii generis symptomata truculentissima producunt. Etenim, si ad faucium glandulas, sublinguales, maxillares, tonsillas, imo & linguam confertim adigantur, adeo hæ partes inde intumescunt, ut, cum deglutitione, spiritus intercipiatur omnimode. De quo præter *Sennert. in Praxi Medica Parte 4. Lib. 6. Cap. supra citat. & Fallopium Tr. de Lue Vener. c.76.* nonnulla monet *Sylvius Meth. Med. Lib. 2. cap. 11. p. m. 112.* Certior vero & immedicabilis pernicies est, si ad cerebrum, prægressa asotia infirmatum, adigatur vitiosa ista colluvies, unde paralysis, apoplexia, vel alii graves soporosi affectus non possunt non subito inferri. Cum autem lue venerea paullulum progressa, altiusque humoribus infixa, ut plurimum sit vitiosorum humorum proventus uberrimus & vires ad hæc, aut morbi violentia aut prægressa intemperantia, crapulis, Venere &c. ut plurimum exhaustæ sint maxime: hinc utique sæpius in hac lue, quamvis unicum a multis censeatur alexipharmacum, plane non congruet salivatio, adeoque de alia medicatione æque efficaci, & magis his circumstantiis accommodata, Medicus rerum suarum satagens erit sollicitus, præsertim cum *decocta lignorum* in paullo progressa lue languere notorium sit. Sunt quidem plurimi, qui præsentibus istis circumstantiis, corpus aptari posse ad sustinendam salivationem, existimant: si ante illius usum imminuatur vel emendetur humorum vitiosorum abundantia & nimia spissitudo, venæ sectionibus, purgantibus, & sudationibus iterato instituendis, sed quo successu videant. Mihi placet judicium Experientissimi *Sydenhamii in tract. de Lue Ven.* scribentis: non magis ejusmodi præludiis præparari ad sustinendam salivationem ægros, quam incisis nervis, eos qui pugnam parant. Atque hæc ex præcipuis salivationis in lue venerea difficultatibus commonuisse sufficiant.

THES. XIII.

Si vero ceterorum morborum, quibus destinari salivationem supra vidimus, generalis instituatur census: duplex fere eorundem animadvertetur status & conditio: ita quidem ut aut habituales sint, & caussis corpori altius irradicatis foveantur; aut in humorum tantum vitio (motus scilicet vel qualitatis) consistant. Si prioris sint generis, v. g. exulceratione, vel corruptione alicujus visceris ad continuandos motus vitales omnino necessarii, aut scirrhosis oppilationibus, tartareisve concrementis, in quibusdam partibus copiose accumulatis & solidescentibus, foveantur, aut sint hæreditarii &c. neque salivatione, quantumvis repetita, neque ulla ope poterunt perfecte expugnari;

Afferat ipse licet sacras Epidaurius herbas.

Præstat itaque, cum pristina sanitas nullis medicationibus redimi poterit, id potius agere, ut mitigentur graviora morbi symptomata, ita ut minoribus molestiis, quod est reliquum vitæ spatium æger facilius transigat. Etenim, si obtorto collo, ad salivationis supplicium rapitur ejusmodi miser, aut frustra excruciabitur infinitis molestiis, aut, quod mihi magis sit verisimile, multum accelerabitur ejus interitus. Cum quidem dura hæc & exhauriens medicatio, quidquid inconcussum a vehementia morbi restat virium, aut statim penitus exsolvit, aut saldem efficit, ut ea non facile possint recolligi: quoniam exhausta aliquot hebdomadum decursu saliva (præcipuo corporis humani menstruo) aut mercurii accessu, æruginoso coinquinata nidore, & perversa omnimode, non potest non alimentorum digestio & chyli confectio, a qua dependet virium conservatio, labefactari maxime. Quod si vero fine insigni viscerum labe, humorum tantum vitio procedant morbi illi chronici, aliis equidem medicationibus, æque valentibus, sine tantis turbis, & adeo effuse exhaurientibus sputationibus, quæ ipso morbo ut plurimum sunt graviores, curari & possunt, & revera sanantur sæpius. Præterea expensis, quoad fieri potuit, omnibus rationibus, necessitatem reperio nullam, quæ in plerorumque, si non omnium chronicorum morborum curationibus, adeo copiosas salivæ profusiones requirat. Etenim si de *quantitatis* vitio ageretur (quod tamen raro contingit) hocque uti debet, evacuationibus esset emendandum, minoribus utique molestiis possent fieri vacuationes, per loca magis congrua, venæ sectione, purgantibus, diureticis &c. At vero si sui emendationem urget *qualitas* noxia, quæcunque demum ea sit, v.gr. humorum nimia lentaque visciditas, & sub hac accumulata varia inquinamenta tartarea, salino-sulphu-

rea, acria &c. res quidem optime sine largis istis & deprædantibus sputationibus, aliisve evacuantibus, & potest, & merito deberet transigi. Et quidem hujus generis humorum vitia ejusmodi medicamentis congrue emendantur, quæ constanti, at non adeo concitata & impetuosa impressione, fibras motrices partium in validiores cient commotiones, & systoles frequentiores, quarum ope humores repetitis concussionibus, & transpressionibus expeditioribus, per porosam & musculosam corporis substantiam ita atteruntur & attenuantur, ut delitescentia sub illorum involucris inquinamenta salina evolvantur, & apta hoc modo reddantur, qui per convenientia excretoria, sine ulla violentia, possint sensim, & sine sensu eliminari, dummodo per conveniens regimen satis illa conserventur per via.

THES. XIV.

Hujusmodi igitur medicatio, cum sit omnino jucunda & tutissima, satis tamen efficax, merito vicem salivationis tædiosissimæ est substituenda: præsertim cum in circumstantiis, quæ ut supra vidimus admodum frequenter salivationis usum non admittunt, omnino opus sit tale remedii genus, quo sine incommodis, & periculosis turbis, expugnari queant diuturni corporis humani morbi, mitiora regni vegebitalis & animalis medicamenta fere eludentes. Mercurium itaque isti intentioni; præceteris omnibus judicaverunt accomodationem Chemiatri; ita tamen convenientibus artificiis correctum, ut exuta vidrastica, sine salivatione, suam possint in corpus humanum transferre efficaciam. Qua de caussa natæ sunt variorum mercurii præparationes variæ, quarum quidem plurimæ promissis non respondentes, hodierno die jure sunt explosæ: ceteræ vero experimentis frequentibus comprobatæ cum ex *Armamentariis Pharmaceuticis*. & ejus furfuris vulgo tritis libellis depromi æque non possint, paucis in usum veniunt, & innotescunt non nisi iis, qui in *Chemia Medica* paullo sunt versatiores: ita ut vel hinc videas hujus artis utilitatem, quam adeo esse necessariam Medico, ut sine accurata illius scientia, *Gratiosi* nomen aut frustra quis ambiat aut suo merito non sustineat, candide & cordate judicavit *Sylvius*, *quem in artis Medicæ decus & emolumentum produxisse, jura gloriatur mea Patria*. Ut autem aliquod nobis constet fundamentum, quo niti judicium de innumeris medicamentorum mercurialium compositionibus possit, non præter rem erit ex supra deductis perpendere illas proprietates, quibus efficitur mercurii vis drastica. Eæ autem sunt globulorum, & quibus componitur, mobilitas nimia, & promtitudo assumendi acriora, humorum salia; quorum accessu præcipuę turbę, quæ mercurialium crudorum usum consequuntur, resultant. Optima igitur ratione instituitur mercurii correctio addita ejusmodi substantia, quæ per se violentiæ expers, aptæ potest per minimos mercurii globus ita dispergi, iisque ita immisceri, ut hujus interventu excludatur nimis conferta salium acriorum adhæsio: simulque ita cohibeatur repentinus globulorum mercurialium impetus, ne tamen figatur penitus illorum agilitas & penetrans vis, sed possit impressione constantiore, eaque adhuc satis valida, fibras motrices ad motus expeditiores, sine violentis: & noxiis exagitationibus adigere.

THES. XV.

Correctionem mercurii satis convenientē posse obtineri admixtione & sublimatione cum sulphure, multorum fuisse sententia videtur. Hinc producta *cinnabaris*, ejusque variæ, revera tamen parum vel nihil inter se discrepantes species. Siquidem singulas effici argenti vivi commixtione cum sulphure minerali, notorum est, Sulphur autem sive sit vulgare & fossile idque in subterraneis locis mercurio accedat; sive artis ope addatur; sive denique ex antimonio eliciatur, postquam salibus mercurii sublimati fuerit dissoluta substantia regulina; unum tamen, idemque sulphur, est, & proinde unius ejusdemque indolis ex sigulis producitur cinnabaris. Cujus vires ad expugnandos morbos rebelles, præsertim epilepsiam, ita sunt ubique decantatæ, ut novis res non indigeat præconiis. Certe securissimum est remedium, & ita insons, ut vel possit cujuscunque ætatis temperamentique hominibus, & in cunctis fere morbis, tam chronicis quam acutis, sine ullius discriminis metu, fidenter exhiberi. Sulphur enim, quod per minima mercurio commiscetur, eique associatur tenacissime, substantia, qua pollet unctuosa & intricata, non solum intestinum globulorum mercurialium motum sistit, eorumque impetum plane coercet, verum etiam impedit, quo minus externa salia agere in mercu-

rium

rium, eique adhærere possint. Unde etiam fit, ut cinnabaris acidis liquoribus, quantumvis acerrimis, neque solvatur, nec austerum virulentum saporem acquirat: quod accidit tamen facile, si mercurio vivo illa affundantur. Imo ita arcte sulphur mercurio immixtum est, ut quamvis coquatur cinnabaris cum lixivio, eoque fortissimo, tamen præter opinionem vulgarem, plane non dissolvatur ejus mixtio. Adeoque nimium sane & frustra verentur nonnulli cinnabaris usum, iis in morbis, ubi cum humorum spissitudine nimia salino-acris intemperies conjuncta est, v. g. in scorbuto &c. unde nullo utique modo immutari cinnabaris poterit. Adhæc sua sponte corruit illorum opinio, qui cinnabarim anodynis demulcentibus & absorbentibus adnumerant, horumque catalogum, jam satis prolixum, illa augent nequidquam. Blande potius stagnantem in nervis ac cerebro lympham effusumque sanguinem discutiendo, quidquid in istorum vel cerebri morbis spondent auxilii, præstant.

THES. XVI.

At vero cum mercurius in cinnabari adeo fit fixatus, suaque agilitate nimium fere privatus certe adhuc modum usurpata cinnabaris, ut communis mos foret, rarissime vel plane nunqam effectum alicujus momenti præstabit. *Grana* enim *duo* vel *tria*, quibus tingitur potius, quam exaltatur, diffusa alicujus pulveris absorbentis dosis, quid quæso poterunt? Si ex modo deductis judicare licet, omnino nihil. Et si quod commodum ita tinctum medicamentum ferre visum fuerit, id sine dubio ceterorum debebitur ingredientium efficaciæ. Quod tamen cinnabaris virtutibus nihil derogat: quibus utique satis foret conspicua, si ejus plus daretur una dosi, prætereaque conveniens præparatio non negligeretur. Etenim procul omni dubio est, cinnabarim olim, cum ab *Hartmanno Michaele* &c. usurpabatur frequentissime, satis laudatos effectus præstitisse: ceu ex monumentis Virorum expertissimorum, fide omnino dignis constat liquido. Quare non erit de nihilo observasse, illis non venisse in usum cinnabarim, semel tantum vel bis, uti hodie fore fit, sed sexies ad minimum sublimatam; neque ut arbitror, sine ratione: siquidem vehementissimo ignis, sive ætheris motu, cinnabarim inter sublimationem exagitante substantia mercurialis magis dividitur, attenuatur, magisque spiritalis fit, & hinc cinnabaris magnis exaltatur, & quasi excoquitur. Præterea opus omnino est, ut cinnabaris per diuturniorem tritum, vel potius elutriationem artificiosam redigatur in superficieculas minimas, seu pulverem longe subtiliorem: atque vulgo in pharmacopoliis prostat. Hoc enim nisi fit, cinnabaris moles gravissima, & a succis corporis nostri minime solvenda, iners & ceu innutile pondus in primis viis jacebit, & in massam humorum [ad quam accedere adeo grossus pulvis nequit] efficaciam suam nullo modo transferet. Denique id præcipue erit observandum, ut, si quid in sanandis morbis gravioribus lymphæ aut generis nervosi moliendum foret cinnabari, ejus exhibeatur dosis satis congrua, & multo uberior, atque vulgo fit: ita quidem ut ad minimum grana XV. scrupulus I. ad drachmam dimidiam, imo & ultra, propinentur una vice, vehiculo aqueo, prius apte dissoluta; repetatur vero hæc dosis pro ratione circumstantiarum, bis vel ter de die, quod sine illo discrimine fieri potest, etsi per plusculos dies continuentur doses ejusmodi, dummodo alvus singulis diebus respondeat, & intemeratum sit primarum viarum robur. Fecit id sæpius, inusitato in hunc usque diem exemplo, at successu, felicissimo *Experientiss. D. Præses*, uti ex Notis ad Poterium p. 574. constare potest cuivis: mihi vero adhæc abunde innotuit variis exemplis, quæ benevole, pro singulari sua humanitate mecum communicavit, *Vir, mihi pro meritis nunquam satis laudandus*. Et quidem præcipue Glausthalii, silvæ herciniæ, oppido metalli fodinis celebri, curatio isthæc cinnabarina, in epilepsia & convulsionibus truculentissimis metallugorum, ex plagis capitis [quæ in fausto lapsu in fodinis sæpe contingunt acerbissimæ] multis præsens tulit auxilium, & hinc miraculi instar passim celebrata. Similem effectum cinnabaris, dosi supra determinata exhibita, præstit in curatione viri sexagenarii Halberstadiensis, qui post gravissimam capitis contusionem, per X. dies mutus, & plusquam tricies de die paroxysmo epileptico convulsus, sine omni rationis usu jacuit, sola tamen cinnabari eaque ad scrupulum unum singulis diebus ter assumpta, decem continuos dies, sine ullis aliis medicamentis, ita restitutus in pristinam sanitatem est. ut ad hunc usque diem vivat incolumis. Præsentissimam medelam, quam

ita exhibita cinnabaris, vertigine caduca laborantibus, aliquoties præstitit propterea pluribus non commemoro, ut ne nimius videar in cinnabaris encomiis, quæ dosibus sufficientibus iisque pro re nata repetitis, propinata in casibus congruis, sua nunquam destituetur efficacia. Hac tamen occasione, non possum non porismatis loco subjugere, plurimorum timiditate præpostera, præcipue in determinandis medicamentorum dosibus, fieri ut morborum chronicorum pertinacia adeo raro devincatur medicamentorum efficacia [quæ quidem. adeo parce datis, ut plurimum nulla est] sed potius obtundatur & defatigetur *expectatione* artificiosa, & blandimentis officiosis &c. quibus tamen frequentissime, nisi ad pugnæ partes re peracta deveniatur, obtinetur id, ut citius pariat elephas, imo mula, quam restitutos in pristinam sanitatem videas *ægrotos* re vera *patientes*. Sed de his satis.

THES. XVII.

Uti vero cinnabaris, non nisi larga manu & dosibus sæpius repetitis exhibita, suam præstat efficaciam; ita hanc ista sub mole, ferunt non nisi ii, quibus primarum viarum robur satis constat: etenim si atonia vel flacciditate langueant ventriculi & intestinorum fibræ, adeoque peristalticus motus sit imminutus, accumulata *cinnabaris*, & lateribus harum partium accedente muco adhærens, pressione gravat insigniter. Præterea cum adeo fixatus sit mercurius substantia sulphuris, quæ ignis vi intime resoluta, ei arctissime & per minima commiscetur, languidioris paullo est, ad morbos rebelles chronicos, effectus. Adeoquo non immerito *cinnabari* præferri videas medicamentum illud, quod extemporanea commixtione sulphuris cum mercurio confit, & ob coloris convenientiam *æthiops mineralis* dicitur. Etenim sulphur quod ejus modi commixtione singulis mercurii globulis interspicitur, abarcet quidem salium acriorum accessum: at vero quoniam illis non ita firmiter immixtum aut colliquatum est mobilitatem & penetrandi vim mercurii non adeo ligat & infrigit. Proptereaque suo merito a celeberrimis Angliæ Medicis, *Mayernio*, *Harrisio* &c. istud medicamentum magni fit, non solum ad enecandos lumbricos, verum etiam in cachexia, scorbuto frigido, imo & lue venerea, aliisque affectibus, qui resolvendi vim mercurialium exposcunt; ubi sub minori dosi, id quod majore cinnabaris vix potest, revera præstabit. Præsertim si ad illius confectionem adhibeatur *sulphur* purum & *vivum*, ex antris subterraneis exstillans, quod populari sermone tropfischweffel vocari solet; idque prius abundante acido privetur, adeoque subtilius fiat, repetitis cum *calce viva* sublimationibus; quibus adeo corrigi & exaltari potest, ut per se edat effectum resolventem & sudoriferum, præ communi, & impuriore sulphure longe præstantiorem. Mercurio igitur probe depurato (coctione ex *cera* & sublimatione cum multa *calce viva*) admixtum, medicamentum constituet efficaciæ re vera præstantis tutissimæque.

THES. XVIII.

Cæteræ Mercurii *præparationes*, *correctiones*, *perfectiones*, aliaque molimina, variis, iisque magnifici quid spirantibus jactata nominibus, & commendata promiscue, adeo sunt numerosa, ut vix *præcipitatorum* singulas species complecti hæ pagellæ queant. Præterea adeo pauca ex istorum sunt confluge, quæ auctorum ampullantium promissis ullo modo faciant satis, ut plurimis longe præstet crudus, & vivus *mercurius*, & quidem cum *saccharo mixtus*, aut cum unguentis corpori illitus: quo modo minus noxæ & drasticæ violentiæ, utilitatis vero plus, utique sæpe præstat. Singulas igitur illorum species operose hic discutere, nostrum quid interest? Substructo fundamento, quid de quavis censendum sit dilucebit. Pleræque medicamentorum mercurialium, interno usui destinatorum, compositiones, quæ quidem ad hunc usque innotuere diem, in præcipuis circumstantiis plane coincidunt: & in eo continetur totius rei summa, ut mercurius aut solitarius, aut cum aliis corporibus metallicis ante *amalgamatus*, acidis corrosivis menstruis dissolvatur, & postea vel *præcipitatione* per salia contraria, vel corrosivorum menstruorum *abstractione*, sua mobilitate privetur, & in consistentiam vertatur pulverulentam. Sed hoc utique modo neutri intentioni, quæ præparatione esset obtinenda, ex æquo satis fit. Siquidem Mercurius hoc modo adeo non privatur illa promtitudine salia externa amplectendi, ut potius iis insuper armetur insigniter. Spicula enim menstruorum causticorum intime immiscentur mercurii globulis, adeo ut postea nullis *elutriationibus*, quantumvis frequentibus, aut *spiritus vini deflagra-*

grationibus denuo possint penitus auferri, adeoque corrodentem & drasticam vim, quam inde acquirit mercurius, satis exuere. Is igitur, hoc modo inquinatus potius quam correctus, si intus assumatur, salivationem repentinam, ut purgationes, aut vomitiones impetuosas, aut rosiones in primis viis aliisque partibus excitet, non sine discriminis inde secuturi metu. Istis autem turbulentis commotionibus opportunæ sunt plurimæ tot laboribus sudoribusque conquisitæ, mercurii compositiones. Quæ vero ab his alienæ, uti paucæ oppido sunt, ita si quid usu interno boni præstant, id utique menstruorum saliumque causticorum efficacia non præstant, unde non potest non concitari vis drastica; sed quod ejusmodi corporibus sint conjuncta, quæ, dum sese interponunt minimis mercurii globulis, eorum impetum refrænant, saliumque combinationem insuper abarcent, sicque præpediunt ne in corpore humano turbas concitent.

THES. XIX.

Corpora autem quæ illud præstant, & convenienti mixtione cum mercurio coeunt, sunt metalla ista purissima, nulloque modo corpori infensa; *aurum* videlicet & *stannum* purum: quæ optime mercurii violentiam cohiberi, & frequenti observatione, & sæpe experta efficacia *mercurii diaphoretici Jovialis*, satis constare poterit: Is vero sic optime conficitur: ex laminis stanni Britannici puri, cum mercurio probe depurato fit lege artis & sine ignis accessu *amalgama*; a quo f. q. *spiritus nitri* ex *retorta vitrea*, *arenæ igne* abstrahitur; pulvis post abstractum spiritum in retortæ fundo relictus albicans, aqua pluvia, quoad fieri potest, edulcoratur; quod ut aptius fieri possit *spiritus vini* super pulverem aliquoties deflagratur ut hoc modo eo melius in superficiem proliciantur infixa menstrui spicula, in aquam calidam postea facile recipienda. Ut vero penitus invertantur, quæ elotione auferri nequeunt, menstrui corrosivi spicula, pulvis cum affuso *nitri fixati* liquore, per aliquot horas, impigra manu super porphyrite teritur; idque exsiccato prius pulvere, ter repetitur. Ultimo vero exsiccata materia in aquam calidam effunditur, & subsidens pulvis ad usus colligitur. Qui utique raro admodum salivationem excitat, imo nunquam fere, nisi ejus exhibeatur dosis nimia, cave ultra modum continuata, ut plurimum vero transpiratione insensibili paullulum aucta: vel prolicitis sudoribus, si conveniens adhibeatur corporis regimen, suam efficaciam, quæ certe est egregia, exserit: dosi longe minori atque cinnabaris. *Stanni* enim *sulphur* cujus existentia vel sola *accensione* cum *nitro* satis patet) multum partium subtilitate excedit *vulgare*, vel *antimonii* impurius, quod ad cinnabaris confectionem assumitur, & hinc cohibet quidem nimium globulorum mercurialium impetum, saliumque acriorum accessum præcludit: at vero non adeo figit & obtundit penetrandi vim, uti quidem illud facit in cinnabari sulphur crassius.

THES. XX.

Quod si vero in vicem *stanni* substituatur *aurum*, vel ejus saltem portio stanno adjungatur, mercurioque convenienti encheiresi apte, & intime commisceatur: medicamentum fiet modo descripti efficaciam multis intervallis excedens. *Aurum* enim, uti propter substantiam homogeneam ex facili & intime commiscetur cum mercurio, ita singulari partium minimarum, quæ mercurio interspersa sunt, gravitate, facultatem mercurii desideratam multum intendit: dum nimis repentinum globulorum mercurii in fibras motrices impetum, quem alias in corpore humano excitat, in magis constantem, propterque gravitatis motum, penetrantiorem actionem commutat. Adhæc cum aurum nonnisi omnino potenti attingat & solvatur menstruo, cujusmodi est *aqua* sic dicta *regia*, propterea illud mercurio conjunctum, arcet omnium salium acriorum accessum, qui alias in succis corporis humani prompte contingit, hocque concitandas turbulentas commotiones admodum opportune præcavet. Vario autem modo quæsita est talis auri cum mercurio commixtio, ut cum hoc in pulverulentam consistentiam possit redigi. Ex iis laboribus, qui minori fiunt impendio, iste censetur optimus, quo sic proceditur: *aurum Hungaricum*, vel aliud purum, solvitur in *aqua regis*; solutioni postea instillatur sensim congrua mercurii vivi & bene depurati portio; quo facto, illico in fundum dejicitur aurum, una cum parte mercurii, sub forma pulveris subtilis, qui effuso menstruo collectus, & addito *liquore alcalino* inversus, crebris elotionibus, & vini spiritus deflagrationibus, quantum fieri potest, edulcoratur. Si vero *auri fulminantis*, aut quod præstat *pulveris* illius *rubicundi*, ex solutione *auri* & *stanni*, interventu aquæ *præcipitati* & ad confectionem *vitrei rubinei* ut plurimum usur-

rpati, congrua & sufficiens quantitas cum *rcurio præcipitato albo*, probe antea eloto, itu diuturniore, & aquæ asperfione commi-:eatur, obtinetur medicamentum, modo ıescripto efficacia par, & minoris sæpe dispendii. Verum enim vero, etsi medicamentis ita confectis sua constet laus, & si congrue adhibeantur efficacia satis insigni's, tamen cum his præparationibus aurum cum mercurio intimam non subeat mixtionem, sed superficietenus ei tantum aggregetur (cujus rei vel id evidens argumentum est, quod mercurius, igne non admodum intenso, denuo possit auferri) & adhæc menstrui corrosivi acore penitus privari nequeant ejusmodi medicamenta: ideo fit, ut subjectis tenerioribus non satis congrua, salivationem sæpe excitent, quamvis mitem, &, præ crudis mercurii compositionibus, multo placidiorem. Qua de re desiderarunt Chemiatri talem mercurii correctionem, quæ sine additis menstruis corrosivis, sola ignis convenienter moderati actione procederet, & in illius intima cum auro commixtione consisteret. Id quod methodo protinus exponenda ita apte potest fieri, ut mercurius, immutata insigniter pristina textura convertatur in pulverem coloris ex rubro purpurei, maxime fixum, & vi ignis in partes constituentes non facile reducendum. Non autem est quod quis objiciat, pulverem hunc adeo fixum non posse ullius momenti effectum in corpore humano exserere. Siquidem, etsi ignis vim is eludat, & auri (quod ad illius confectionem adhibetur) compages adeo sit firma, ut renitatur vel menstruis corrosivis; tamen nihil obstat, quo minus a mercurio, convenienti artificio prius exaltato, & spirituali magis facto, possit intime dissolvi auri firmissima cohæsio, ejusque portiones minimæ, per subsequentem digestionem, mercurii globulis ita uniri, ut ex mutuo hoc coalitu emergat concretum, uti blandissimo corporis calore promte exagitandum, ita & insignitum efficacia omnino singulari, & aliis mercurii correctionibus neutiquam obtinenda. Id quod pro more, ingeniosissime demonstratum dedit *Exc. D. Præses in Notis ad Poterium p.* 582. cujus verba huc pertinentia, omnino merentur hic perpendi. *Quamvis*, inquit, *ex auro paucissima expertæ virtutis remedia prodeant, singularem tamen præstat usum, & concurrit ad efficacissimi medicamenti compositionem, si cum mercurio, qui abundat spiritu minerali actuosissimo in temperamentum felicissimo connubio redigatur. Fixum enim auri corpus partes tenuissimas mercurii in poros ac sinum recipit, ut æquabilis harmonia & proportio exsurgat; unde nihil magis mea opinione mercurium corrigere potest quam aurum, & ex adverso, nihil aurum exaltare, actuare & virtute medicamentosa magis imbuere, quam ipse mercurius.* Et quidem hactenus Vir Excellentissimus.

THES. XXI.

Ut itaque intimam & stabilem mercurius cum auro subire possit mixtionem omnium primo opus erit, sejungere à mercurio terram illam mineralem, qua abundat, & aggravatus quasi est, ita ut postea æthereum fluidum majorem vim in puriores & subtiliores mercurii globulos acquirat, eosque in auri poros penitius adigendo, cum puriore hujus terra intimius possit conjungere. Ejusmodi mercurius, efflictim expetitus a Chemicis, variis insignitur nominibus, modo *virgineus*, modo *animatus*, imo *philosophicus* audit, & diversimodis laboribus impense quæsitus est, de quibus tamen quid sit censendum, meum non est judicare. Multis experimentis comprobatus, adeoque peritioribus merito suo celebratissimus est, qui Auctore *Anonymo Philaletha*, in *introitu aperto ad occlusum regis palatium*, mysticis verborum involucris est descriptus; & ab eodem, uti Doctorum sententia est, in tractatu; qui inscribitur *Riplæus redivivus*, dilucidius paullulum, at pro more istorum hominum, expositus est; adeo ut sensus verborum mysticorum facilius quidem, at non sine pensitatione acri, possit quis assequi. Remotis itaque involucris, de rei veritate experimentis confirmatus, *animati mercurii* descriptionem communicatam a Dn. Præside expromam; ita tamen ut arceantur fuci. Auctoris laudati mens est, ut mercurius vivus vulgaris amalgametur cum antimonii regulo vere martiali (qui enim vulgo fiunt ne micam ferri trahunt) mediantibus *Dianæ binis columbis*. De quibus duplex est Mystarum sententia *duas partes argenti* intelligunt plurimi, aut inducti aliquali, longe tamen petita analogia notionis hieroglyphicæ, aut forte commoti auctoritate *Alexandri Suchtenii*, qui jam olim ejusmodi mercurii correctionem suscepit, uti videre est ex *tractatu de antim.* 2. Alii vero, quos inter princips est *Becherus in supplementis Physicæ subterr.* binis illis columbis significari *duo salia, alcalinum & ammoniacum*, asseverant. Utrique sen-

sententia neque ratione probabili, neque successu destituitur. Expeditius vero succedet negotium, si reguli antimonii pars una, & argenti duæ, igne colliquentur, huicque concreta postea addatur mercurius, una cum determinata portione dictorum salium, sicque amalgamatio instituatur: quæ utique encheiresin exposcit accuratam, pluribus tamen hic non exponendam: cum quidem a quovis, si lubet & commodum est repetita experimenta facere, solerti indagatione possit addisci. Illis igitur confectis, amalgama in mortario vitreo valida manu est triturandum, inter affusam successive aquam pluviam, quæ nigredine inde inficitur & effusa pulverem ejusdem coloris exhibet, qui accensus, odorim spirat omnino fœtidum; licet salia ad amalgamationem non fuerint adhibita. Continuandus autem hic tritus inter frequentes novæ aquæ affusiones est, donec sub pulverulenta illa consistentia ita sit elotus omnis regulus &c. ut præter amalgama purum nihil relinquatur, quo facto inditur hoc retortæ vitreæ, & arenæ igne mercurius abstrahitur; relinquitur sic in retorta fundo argentum purum: quod eodem modo cum regulo commixtum, additis salibus denuo amalgamatur, postea simili trituratione depuratur, & deniq; sublimatur. Quo labore septies ad minimum aut novies repetito, argentum vivum multo purius & subtilius prodit, majorisque hinc in metalla energiæ, & efficaciæ in corpus humanum præstantioris. Et quidem sic procedit mercurio exaltatio, ad conficiendum medicamentum desideratum maxime idonea. Quæ res etsi inventa unice, & perfecta experimentis, tamen rationibus congrua omnino est, iisque facile illustranda. Etenim dum *regulus antimonii martialis* colliquatione intime & per minima cum argento commiscetur, hujus substantia antea polita & lævigata ita immutatur partibus *reguli* angulosis & irregularibus ut singulæ illius (argenti) portiones minimæ non solum asperam & inæqualem superficiem acquirant, verum etiam arctiora & magis tortuosa contrahant spatiola, in quæ; cum mercurius congrua encheiresi in amalgamatione adhibita, saliumque mutuo conflictu, violenter & cum impetu intruditur, evolvitur quasi & annexu ceterarum partium divellitur, terra illa mercurii crassior, & impura, postea (dum globuli mercurii exiliores tortuosos & arctiores subierunt poros) frequenti tritu & elotione, una cum partibus reguli heterogeneis abstergenda & auferenda. Ex hac itaque sollicita præparatione resultans mercurius, postea additur adeo puro: ita quidem ut hujus parti unæ, illius partes tres vel quatuor, aut ex mente *Philalethæ*, duæ tantum per amalgationem, vulgari encheiresi instituendam, conjungantur. Quo confecto, inditur amalgama phiolæ vitreæ, cui planum sit fundum, ut in latiorem superficiem major sit caloris effectus; deinde phiola exhausto prius aere crassiore, (ne eo calore expanso vitrum disrumpatur Hermetice est sigillanda, & in furno Athanor digestioni congruæ, per septem, imo novem subinde menses solidos, exponenda: ita ut a gradu caloris & ignis minori, ad majorem sensim procedatur. Qua in digestione, uti tota res agitur, ita si convenienter hæc fuerit instituta, verteretur sensim amalgama in pulverem rubicundum: qui primis quidem mensibus ita nondum subigitur, quo minus aut alvi fluxum, aut salivationem excitet, exhibitus præsertim tenerioribus. At vero, continuata digestione, ita perficitur, omniq; drastica vi ita privatur, ut pulvis inde emergens fixus tutissime possit exhiberi, sub granorum ii. iii. vel iv. dosi, sicque in aliquot dies continuari, adeo quidem, ut ne sensibilioris texturæ homines habeant, quod metuant de salivatione inde concitanda, aliisve violentis commotionibus, quæ consequi mercurialium crudorum usum solent.

THES. XXII.

Optima igitur & fundamentis Chemiæ accuratioris omnino congrua est, hæc mercurii exaltatio & correctio: quæ uti in Eleusinis abstrusis sacris numerata, ita tanti a viris industriis habita est, ut etiam ad arcanum Philosophorum opus, mercurium ita animatum plane judicaverint congruum: de cujus tamen rei successu, quod promittam, nihil habeo: constabit forte tentanti: me terrent vestigia: adeoque intra septa me continens, relicta aliis illa Philosophia, usum Medicum ita perfecti mercurii tantum considero; qui utique plane est insignis, & aliis medicamentis æque non datus; hinc etiam ad varios morbos refractarios, aliis medicationibus omnino reluctantes, a viris Expertissimis, maximo profectu est adhibitum præstans illud remedium. Et quidem frequenter a felicissimo Angliæ Medico, D. *Crelles*, uti benevola Excell. D. Præsidis relatione accepi.

Ejus-

Ejusdem *mercurii animati solaris* summi efficacia cum multorum ægrorum salute, sæpius quoque est experta hic olim Halæ, a Chemico dexterrimo D. *Hochgreff*: præsertim (alia lubens transeo) ad expugnanda illa mercurii scandala *febrem quartanam* & *podagram*: ita quidem ut illa refractaria diu detentos, & inter hos aliquem per quadriennium illius molestias jam sustinentem, aliquot medicamenti laudati dosibus restituerit plenarie. Inter *podagricos* vero eodem hoc medicamento expedire curatos, jure referri potest vir hic locorum notissimus, quinquagenarius, qui *arthritidis fixæ* doloribus, cum *artuum contractura*, misere afflictus, ita in pristinam sanitatem restitutus est, ut constanter postea a cruciatibus his immunis omnino vixerit. Quid *Cnoeffelius mercurio* ejusmodi *fixo* præstiterit in sananda podagra, ex *append. Misc. Nat. Curios.* & testibus omni exceptione majoribus, ægris videlicet hujus ope restitutis, colligi abunde potest: qua de re omnino meretur legi elegantissima illa *epistola* de *curata podagra* per *B. Andr. Cnoeffelium Gorlitzii* 1644. edita. Hæc itaque singula evidenti sunt argumento, vanas non esse, neque sterilibus ex speculationibus enatas, *mercurii* exposito modo *animati* & *fixati* commendationes, sed fida experientia satis esse suffulta singula theoremata; adeo ut nullum sit dubium, quin sine ullius noxæ discrimine id possit hoc medicamento præstari, in sanandis morbis rebellibus, revera tamen sanabilibus, quod aut aliis regni animalis & vegetabilis remediis, hucusque quidem cognitis, tentatur frustra; aut sperari ullo modo potest de salivatione mercuriali, dura sane medicatione, tot turbulentis & periculosis commotionibus conjuncta frequenter, quot tædiis procedit ut plurimum. Tanto magis autem præ hac, expetenda est illa, per *mercurium animatum solarem* instituta medicatio: quoniam suavissime potest hoc medicamentum exhiberi vel personis delicatissimis, sub modo definita dosi exigua, dum modo assumatur hæc singulis diebus, semel vel bis, & pro re nata ita continuetur: quod omnino jucunde potest fieri, si medicamenti dosis subigatur rosarum, vel alia æque grata conserva, sine ulteriori, eoque utplurimum moleste continuando, medicamentorum accessu; si modo ante illius usum primæ viæ a colluvie vitiosorum humorum, qui retardare possunt promtam medicamenti efficaciam, sint liberæ aut detersæ abstergentibus salinis, levi purgantis resinosi stimulo acuatis, (cum quidem purgantia drastica, ut raro admodum, ita nunquam in curationis principio satis congruunt) aut pro re nata vomitorio, præmissis tamen salinis incidentibus exhibendo. Assumto autem, post præmissam hanc corporis præparationem, medicamento, vehiculum aliquod aqueum calidum apte superbibitur; quod pro more seculi, ex infuso foliorum Thee, baccatum Coffe, herbæ veronicæ &c. aut, si aliquid consuetudini esset dandum, ex decocto sarsaparillæ, chinæ, cortice ligni sassafras exaltando potest confici. Quæ dilutæ potiones suo calore in actum *deducunt medicamenti* efficaciam, perspirabile præstant corpus, recipiuntque medicamenti vi extricata inquinamenta salina, sub illorum dispersa vehiculo, per congrua excretoria, præcipue cutis spiracula, sine violentia e corpore eliminanda; dummodo illa serventur satis pervia, eo regimine, quo aptis vestimentis, sine æstuoso & turbulento calore, excludatur externum frigus, adeo ut habitus corporis molli, & humidulo calore constanter uvescat. Siquidem effusos sudores, in morborum chronicorum, tantum non omnium, curationibus, adeo nulla exposcit necessitas, nullumve consequitur commodium, ut potius, si sint largiores, vires, in morbi lenti progressu jam satis prostratas, magis exhauriant; si vero fuerint coacti & violenter quasi extrusi (uti in stuphis sic dictis sudatoriis sæpe fit) maxima incommoda, quæ infarctus viscerum, hoc modo facile contrahendos, pariunt omnino veniunt metuenda. Qua de re videndus *Sylvius Prax. Med.* locis variis in primis *appendice tr. III. p. m. 677. & seq.* Absit itaque ubique turbulentus & repentinus impetus; quo cum expers penitus sit nostrum medicamentum, utique non unis alterisve dosibus, quæ Medicastrorum Thrasonum gloriatio est, exturbetur & evertetur morbi lenta materia, continuata medicamenti actione per motus constantes subigenda. Adeoque etsi *Lucas Tozzi, Innocentii XII. Pont. Archiater in Praxi Med.* adseveret, se mercurio ejusmodi fixo, non ultra septies repetito, & luem veneream, & febrem refractariam expugnavisse plena-

narie: tamen (utut minime mihi sit suspectus viri candor) non temere crediderim in his nostris climatis frigidioris regionibus, in tanto humorum vitiosorum sub morbis chronicis lentore, tantaque utplurimum abundantia, æqua promptitudine, & paucorum dierum circuitu, similem posse obtineri effectum; qui tamen multum accelerabitur, sine ulla violentia, si post repetitum aliquot dierum usum nostri medicamenti, intercalentur balsamica salinosulphurea: quæ inter eminet *Elixir Balsamic. Exc. D. Præsidis*, aut spiritus oleosus, ad Sylvii methodum, morborum circumstantiis accommodandus. Quorum certe mediocris dosis, inter cibandum quotidie assumta, in expedienda morborum chronicorum curatione continuato usu *tranquilla potestate efficiet, quod violenta nequit*. Etenim dum languens digestio sic promovetur, chylus non satis antea subactus, suoque lentore humores infarciens, emendatur, & partibus istis balsamicis quasi conditur; suppressa antea, & sub humorum lentore fere suffocata, vitalis humorum turgescentia, novo vigore ita animatur, ut ulterior fomes morbi pertinacis rescindatur admodum opportune præsertim si dieta congrua medicationis secundentur molimina.

THES. XXIII.

At vero utut facile sustineant necessariam continuationem hujus medicationis, mercurio solari instituendæ, ditiores, tamen fortunæ non ferunt eorum, quibus est res angusta domi; adeoque his prospici posse minori impendio, simili tamen medicatione per mercurium diaphoreticum Jovialem supra descriptum omnino judico commotus & experimentis virorum peritissimorum, & confirmatus fundamentis, quibus nititur medicamenti compositio, mercurii proprietatibus omnino congruis. Et licet repentina aliquantum magis sit hujus medicamenti actio, quam mercurii animati solaris, adeoque, si luxuriat dosis iis in affectibus, ubi intensior est humorum intemperies, in lue venerea, scorbuto &c. salivæ aliquale profluvium moveat, id tamen, nisi dosibus medicamenti, plane incongruis concitetur, adeo placidum est, ut vix percipiatur ab ægrotis, aut saltem sine incommodis facile sustineatur; in ceteris vero casibus, ubi humorum acriorum tantus proventus non est, sed potius immobilitatis, & lentæ spissitudinis vitium est, sine ulla salivatione, quod suæ est conditionis, transigit. Quin imo salivæ fluxus, quo minus ab hoc medicamento concitetur, præcaveri fere ubique poterit, si cognitis caussis, unde iste procedit, mature eatur obviam. Et quidem cum acrimonia intensioris accessu unice possit ita exacerbari medicamentum, ut aliqualem salivationem excitet: illud utique fieri non poterit in massa humorum, ubi non adeo extricata & intensa est acrimonia, ut mercurii globulos, stanni puriore sulphure obvolutos, possit adoriri, iisve immisceri; sed potius, si id usquam, certe in primis alimentorum viis contingit, quæ in plerisque chronicis morbis, præter cetera inquinamenta insignem ferunt humorum acidorum copiam: quibus, cum medicamentum diutius inhæreat, facilius poterit, quam in massa humorum exacerbari. Hoc igitur ut præcaveatur, sordes illæ primarum viarum, quoad ejus fieri poterit, ante medicamenti usum, erunt subducendæ blandis & accommodatis catharticis: quæ desumuntur optime ex gummi resinis, in primis *galbano*, *ammoniaco*, *bidellio*, *mastiche*, cum proportionata dosi *myrrhæ rubræ*, & tantillo *extracti aloetici Ludov.* exstimulatis. Siquidem hæc partibus gummosis & mucilaginosis, acidum primarum viarum excipiunt, ejusque spicula ita obvolvunt & obtundunt, ut possit sine torminosis symptomatibus (quæ quidem hoc in casu excitant resinosa acriora) blande expurgari. Præmisso autem ejusmodi cathartico, eoque pro rei conditione aliquoties repetito, exhibeatur postea medicamentum cum *temperantibus terreis* mixtum; quæ cum longe majori promtitudine arripiunt acidum, quam mercurius stanni sulphure correctus, efficiunt, ut hic omnis peregrinæ acrimoniæ expers suam possit exserere blandam efficaciam. Si vero additis *pulveribus absorbentibus* moles medicamenti, hujusque proinde continuatio necessaria foret molesta, facile erit sic illius exhibitio-

tione procedere, ut horis matutinis, (imo pro re nata & vespertinis) adhibeatur dosis mercurii diaphoretici, quæ a granis VI. ad X. ultra temere non est extendenda; noctu vero, cum inter cubitum, assumatur pulveris absorbentis terrei sufficiens dosis, i. e. scrupuli duo, ad drachmam unam, ex vehiculo aqueo domestico. Tanto magis autem blanda medicamenti actio secundabitur, salivæque profusio omnimode præpedietur, si regimine convenienti, supra jam exposito, corpus foveatur, vel in casibus congruis actualis sudor, (isque blandus equidem, at vero ad aliquot horas continuatus) eliciatur, exhibitis subinde *sudoriferis*, sic dictis *mediis*, quales sunt *spiritus alexipharm. Bussii correctus*, *liquor cornu cervi succinatus*, *tinctura bezoardica sine acido*, *&c.* Quibus medicamento mercuriali opportune interpositis, unico utplurimum, eoque blando sudore plane potest discuti jam inchoata salivatio (uti ex variis practicorum accuratiorum observationibus mihi innotuit), multo magis itaque impediri poterit, si qua esset futura ex usu mercurii diaphoretici Jovialis, medicamenti utique satis correcti. Id igitur ad præscriptum modum usurpatum, cum sit omnis violentæ commotionis expers, exhiberi fidenter posset, vel in ipsa scorbutica intemperie, quamvis ea foret paullulum intensior, multo equidem securius, atque cruda mercurialia: quæ tamen, ut & ipsam salivationem, in scorbuto fuisse innoxia, imo salutaria, exemplis Willisii & Lentilii supra allegatis (non tamen temere imitandis) vidimus. Nihilo minus tamen, si quis in hoc casu vereatur mercurii modo laudati diaphoretici usum, is, quamvis forte nimium scrupulosus, habeat sibi alterum, illi quidem efficacia non par, at vero non inefficax medicamentum mercuriale, quod sub *æthiopis mineralis* nomine expositum est; & quidem adeo contra aciei accessum munitum est, ut aceto destillato vel æruginis spiritu, quamvis is aliqua spiritus vitrioli portione acuetur, peregrinum & austerum saporem (ut alia mercurialia cruda) non concipiat. Propterea etiam omnis drasticæ turbulentiæ adeo est expers, & adeo blandum est medicamentum, ut ferant sine ullo incommodo repetitum illius usum, eumq; subinde largum, verminosi pueri. Hujus igitur grana X vel XV. mediæ ætatis homini securissime possunt exhiberi: & si in morbis magis refractariis paullo sit languidius, exaltari singulæ illius doses apte poterunt uno vel altero grano *sulphuris antimonii Conerdingiani*, aut alterius magis *diaphoretici*, quod sine *liquoris præcipitantis* accessu solet confici; cujus partes regulinæ, substantiæ sulphureæ intime immixtæ, sicque optime temperatæ, convenienti stimulo ita intendunt illius medicamenti efficaciam, ut minoribus dosibus id expedite præstet, quod alias de auctoribus frustra speraretur. Ex universo itaque medicamentorum mercurialium numero, qui equidem est uberrimus, seligimus pro nostro scopo tria hactenus proposita medicamenta, eoque judicamus præ ceteris magis correcta imo & efficaciora; hac tamen cum distinctione, ut singulis præferamus *mercurium animatum solarem*: in hujus autem defectu substituamus *Jovialem*: & subjectis tenerioribus reservatum velimus *mineralem æthiopem*, exigui equidem laboris medicamentum, at multis laboriosis compositionibus præferendum.

THES. XXIV.

Generali hic medicamentorum nostrorum recensioni, ut specialem subjungam deductionem, morborumve chronicorum prolixum catalogum, ubi, quibus, & quo modo, & quo tempore sint adhibenda, nemo facile a me exiget, qui consideraverit rem hanc adeo esse operosam & diffusam, ut expediri spatio harum pagellarum angusto non possit. Sufficiet igitur in unā summā hic colligere, quæ sparsim hactenus proposita & in generali curatione morborum, quibus destinamus nostra medicamenta, peragenda sunt. Res a Pathologis cum veteribus, tum recentioribus confecta abunde est plurimorum, si non omnium, morborum chronicorum materiam & fomitem esse humorum lentorem, muciditatem, & quibus cumque demum nominibus immobilitativitium efferre singulis auctoribus placuit. Immobilitatis dico: uti enim expedita par-

partium fluidarum per solidas transpressione & circuitu æquali earundem conservatur fluiditas, & recrementorum per congrua excretoria secretio, unoque verbo, universi corporis vigor: ita languente hoc motu (simplicissimo & præcipuo naturæ instrumento) humores eo destituti brevi concrescentes, spissescunt: inquinamenta salino-acida, sulphurea, aut quæcunque demum ex quotidianorum alimentorum recrementis ad massam humorum accedunt, satis evolvi neutiquam possunt, multo minus per congrua colatoria excerni, languente humorum ad hæc impulsu, & hac de caussa sæpe contingente illorum infarctu. Motus igitur defectus, & languor, uti universalis est & præcipua plerorumq; morborum chronicorum caussa, ita restituto in integrum motu, emendari via simplicissima possunt, quæ hujus defectu subnata sunt humorum vitia. Cum autem concitato & repentino impetu (cujus noxas variis locis indicavi) profici nihil commodi possit, & hinc motu magis constanti & violentiæ experte opus sit, qualem promittimus, & fieri posse demonstravimus a medicamentis nostris mercurialibus: satis utique erit exploratum, quid hæc possint in plerisque morbis chronicis, & eorum quidem principibus, *cachexia* puta & *scorbuto frigido*, & ex his natis variarum partium infarctibus dolorificis, aut ad corruptionem tendentibus, lymphæque accumulationibus variis: adeo *febribus chronicis* & refractariis, doloribus *podagricis*, præcipue sic dictis frigidis, & cum tumore seroso partis affectæ conjunctis, *cephalalgia* diuturna, & *clavi* ad instar uni capitis regioni pertinaciter inhærente. Variis item cutis inquinamentis, *lue venerea scabie ferociente*, *impetigine*, *elephantiasi*, *ictero nigro*, sine tamen concrementis lapideis cystidis aut meatuum bilis, enato. *Hydropis* porro variis speciebus, & *œdematosis* tumoribus, præsertim si post obstructiones mensium diuturniores, aut alias consuetas evacuationes suppressas &c. sine insigni viscerum labe aut oppilationibus scirrhosis procedant: hæc enim cum expediri nulla arte possint, sanationem constantem omnino respuunt. Plus utique præstant, & auxilium expeditum spondent in affectibus cerebri & nervorum, ex accumulata & stagnante lymphæ serive colluvie enatis: *somnolentis affectibus chronicis*, *vertigine caduca*, *paralysi* &c. Qua de re conferri poterunt quæ supra de cinnabari, experientia *Exc. D. Præsidis* suffultus, prolixius commemoravi. Quin imo infantum & puerorum morbis, quibus luunt miseri addephagiæ noxas, & pulmentorum lactisve internecinas oppletiones, medicamenta nostra omnino accommodata judico: præcipue ad expediendos glandularum mesenterii infarctus, & hinc natos affectus atrophicos; qui utique parum plerumque respiciunt medicamenta mixtiora, & exacerbantur sæpius *tincturis martis vitriolicis*, aliisque minus apte ita dictis aperientibus: poscentes hinc medicamenta constanti impulsu loca infarca urgentia, sine durioribus commotionibus, quæ utique plane non ferunt tenera tenellorum corpuscula. Quid igitur & his in casibus spondeat providus nostrorum mercurialium usus, ex supra dictis erit perspectum: &

dictis dabit ipsa fidem res.

Quare, ut fit, pluribus in encomia nostrorum medicamentorum me non diffundam, ne videar rebus diffisus, phalerata oratione aliisve Rhetoricationibus, velle lectoris animum offundere, & ad consensum frivolum adducere. Quod equidem a ratione meorum studiorum omnino est alienum. Id potius edico & adsevero, medicamentis ejusmodi, quamvis sint usu frequenti probata, constare non posse suam efficaciam, nisi exhibeantur a Medico suæ artis perito, morbique indolem acri circumspectione prius probe explorante, temporaque accurate discernente, quibus ejusmodi medicamenta adhiberi conveniat. Præterea, nisi attente perpendatur, an aliqua evacuatione, una cum universali materiæ noxiæ correctione, opus sit, & si illa revera requiratur, solicite consideretur, quæ loca specialia ad peragendam hanc evacuationem præ ceteris magis sint idonea, ut possit per aptum corporis regimen, interpositaque sudorifera, diuretica aut purgantia, materia ad ista loca convenienter adigi. Quæ quidem, ut & ejus generi

alia,

alia, quæ in compendium conferri vix possunt, sollicite in morborum chronicorum curationibus sunt observanda, & præcipuam Prudentiæ Medicæ partem constituunt: simul ita prolixa sunt, ut si singulis dilatandis per omnes morborum species evehi vellem, arctis dissertationis Academicæ cancellis intercludetur. Hæc igitur quæ restant (ea autem sunt plurima) in opportunius tempus tractanda mihi reservo, ubi secundante meos conatus D.O.M. instructus ego experimentis specialioribus, quæ cruda perstant, forte magis excocta dabo. Tantum nunc est.

F I N I S.