

UNIV OF TX AT AUSTIN - LIB STORAGE



04016104

2118839006

506 V641N V.2 1775 MAIN

506
V641n

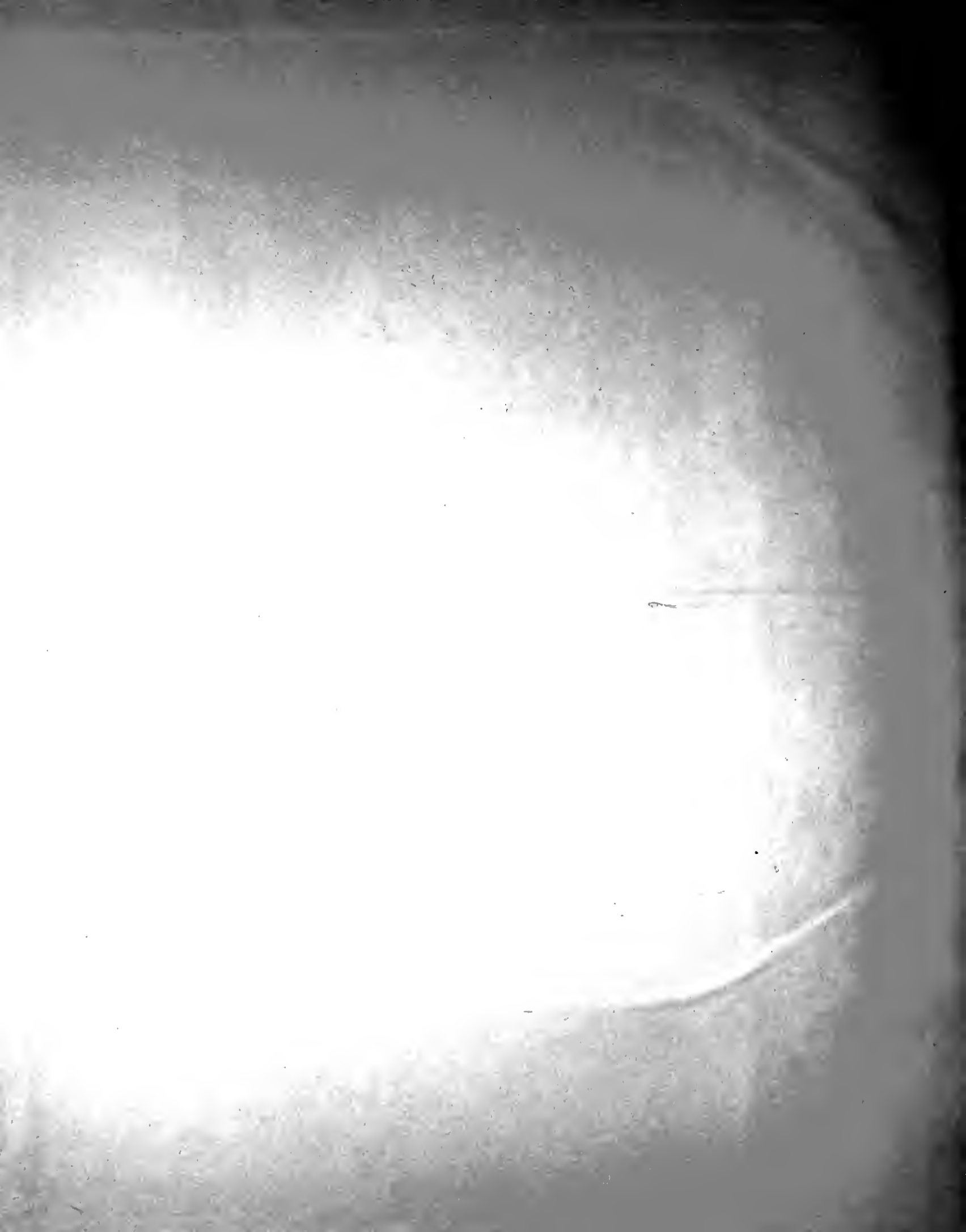


LIBRARY
OF
THE UNIVERSITY OF TEXAS

506

V641W

V.2

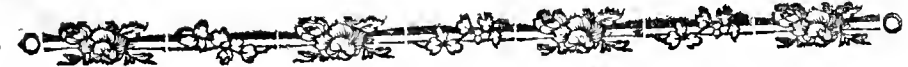
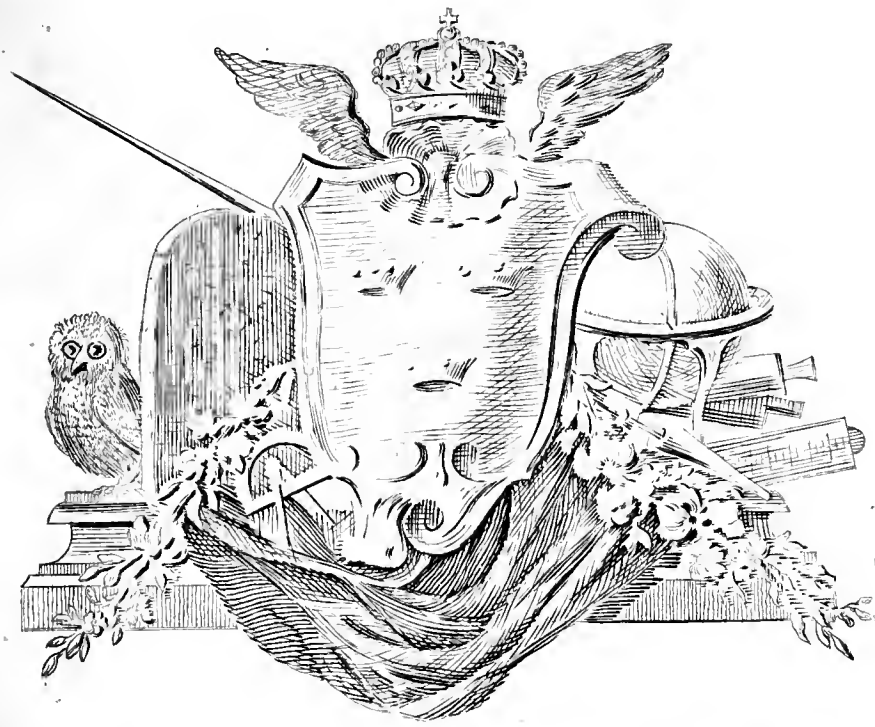




LIBRARY
UNIV OF TEXAS

NOVA ACTA
REGIÆ SOCIETATIS
SCIENTIARUM
VPSALIENSIS.

VOL. II.



U P S A L I Æ,
APUD JOHAN. EDMAN, REG. ACAD. TYPOGR. ANNO MDCCLXXV.

328500



ACTA
SOCIETATIS REGIÆ
SCIENTIARUM.

DE
DIVERSA ORIGINE
FINLANDORUM
ET LAPPONUM
OBSERVATIONES
SIMONIS LINDHEIM,
CONSIL. REG. DICAST. ABOENS. a).

Finlandos olim ejusdem fuisse stirpis gentis-
que ac Lappones, conati sunt egregii a-
pud nos Scriptores inde primum arguere,
quod de vitæ habitu veterum Feanonum, **TACI-**
Vol. II. **A** **TUS**

a) Ab anno usque 1737. Reg. Societatis Membrum, Nobilissimus Au-
ctor Observationes hæc cum Societate communicavit an. dudum
1759. haud multo post beate defunctus. Patria Finlandus, non
solum in Russia, Pultaviensi raptus clade perditæ ætatem triverat, sed
& an. 1725. ad Aulam Imperialem Russicam Secretorius Reg. Svec.
Legationis, & dein post pacem initam a. 1743. iterum illic

2 531 Nijhoff 90. 72 (vales) Oppens Moww
Bund 29 28 31

TUS & SAXO GRAMMATICUS retulerint nonnulla, quæ congruere ad Lappones & Samojedos nostri temporis videantur. At vero si hæc valeret ratio, deberent Finlandi Nagaicis æque Tataris & Ajuchinis Kalmuckis censeris congeneres, quippe quibus, cœli aërisque diversitas quoad patitur, adhuc hodie vivendi est consuetudo omnino talis, qualem cernimus in Lapponibus. Neque enim Kalmucki illi & Tatari colendis incumbunt agris, sed pastoricia contenti vita, rem familiarem, Camelos gregesque ab uno loco ducunt in alterum. Accedit, quod veteres Historici, ubi mores & indolem memorant procul disjunctorum populorum, haud credi in universum possint cognovisse, quantum satis, ea, quæ non nisi vagis tum rumoribus circumferebantur. Minime inficiandus, qui citatur, TACITUS, meretur haud dubie fidem in singulis, quæ de Germanis, Italiæ vicinis, perscripsit, magnoque hos sibi devinxit munere brevioris licet operis, cui notitiam vetustæ Germaniæ multo luculentiorē inseruit, quam quæ alii genti ulli, versus Septemtrionem, putetur suis de rebus, hodie superesse. Scilicet innotuerant hæc illi, parante aditum propinquitate locorum & diutino bello, quod Germanos inter & Italos gestum ita est, ut his, coram spectare illorum sedes institutaque, sæpe daretur. Contra de gentibus terrisque toto divisis orbe, quæ simul tradit, manca deprehenduntur & infida; uti vel ea docuerint, quæ de Judæis perhibet, Romano licet imperio hi subessent, neque ille adeo Judaica in Historia ubique fuerit rejiciendus testis. SAXONIS autem longe magis vacillat auctoritas, cujus fabulas & prope nugas,
an-

delegatus occasione erat nactus præsentiorē notitiæ parandæ earum rerum, in quibus hæc observationes versantur.

antiquioris in parte historiæ, dudum notarunt multi *b*); quamquam amœnitate Latini, quo usus est, stili, haud equidem suspicer, voluisse eum de industria fucum posteritati facere, aut, quæ dixit, singula persuadere. Sub ipso natus Septemtrione excusationem non æque invenerit, ac TACITUS, cui penitus incognita, quæ nunc dicitur, Finlandia, certumque esse ultra Balthici maris australia litora nihil poterat. Nam quæ remotiora versus Septemtrionem tenduntur, omnino illum ignorasse, ex eo colligatur, quod insulis coërcuerit Sviones, spatiosæ nescius, quæ ultra est, Continentis. Itaque nostra in re qui narrantem eum certatim allegant, MONZAMBANUM debuerint, pseudonymum licet, non detrectare iudicem. De TACITO, scientissimus Auctor hicce: *neque mirum, ait, illum circa remotissimas eas gentes parum distincte tradidisse, quarum vix tenuis fama ad ipsum erat perlapsa c*). Enimvero de adstricta nimium & misera antiquorum Fennonum vivendi ratione, quæ posuit TACITUS, itidemque a permultis urgentur, haud sane quadrant in divitias, quas celebrant alii Biarmiorum & opulentiam templi *Jomala*, & gravem prædam, quam, ne memorem ceteros, reportasse fertur Rex *Agne*, cæso Finlandorum Imperante *Froste d*). Quod si dixeris, vagis modo etiam hæc tradi narratiunculis, libenter dederim ego, incerta hæctenus esse, quæ utraque ex parte adferuntur, neque istis adeo alterutram præ altera magnopere juvari. Relinquatur in medio, oportet, an Rex istius nominis Finlandiam umquam tenuerit. Hoc certo constat, esse eum non potuisse il-

A 2

lius

b) Videantur Prolegom. STEPHANII ad edit. SAXON. pag. 32. 36.

c) De Stot. Imper. German. Cap. I. §. 1.

d) STURLESON, Heims Kringla. p. 22. edit. PERINGSKIÓLD,

lius gentis, quæ nunc regionem incolit, quandoquidem littera f, a qua incipit nomen, non exstat in lingua gentis, neque ulla in hac vox duas ab initio consonas admittit.

Quæ porro inculcari solet, convenientia linguarum Finlandicæ ac Lapponicæ, excussa accuratius, mox deprehendetur, ad dirimendam quæstionem, de nationum aut communi, aut diversa, origine, non sufficere, nisi alia accesserint fortiora argumenta, quæque succenturietur, Historia. Etenim probe dispiciendum, an quærat de gentibus, quarum longe a se invicem terminos interjectum præsertim mare disjungit, an de vicinis, tum an valde sit notabilis linguarum convenientia, an obscurior. Hoc posito, recte statuatur Venedi, quorum nunc est Lusatia, origine non differre a Polonis & Russis, quod item de Italis & Gallis, mutuo collatis, valuerit. At si quæstio agatur de populis confinibus, quos perpetua sociant commercia, quorumque insuper linguæ non manifesto adeo & frequenter conspirant, ac in nuper dictis datur cernere, erit haud dubie ad ostendendam duorum affinitatem inefficax argumentum, quod ex linguarum qualicumque similitudine trahatur. Quocirca, præmissa cautione ea, factus optime est maxime Reverendus HÖGSTROMIUS, futurum haud facile, ut, quæ gentes cognatæ sint, quæ secus, sola ducente linguarum specie indagetur e). Qui autem possit fieri, ut ex diversis linguis confusa, oriatur alia, in gentibus aut finitimis, aut commercantibus, ostenderit lingua, quam dicunt, *Franca*, in variis litoribus Mediterranei maris, multoque etiam propius, quæ eodem nar-

ran-

e) Beskrifning öfver Sveriges Lapmarker. Stockh. 8. p. 45.

rante HÖGSTRÖMIO *f*) in Lapponia jam teritur ex Suecano & Lapponico sermone permista, dictaque ibidem mercatoria, *borgaremål*, ex qua quidem, etsi multis conferta Suecanis vocibus, quod & testatur HÖGSTRÖMIUS, minime licuerit inferre, fuisse olim Sviones Lapponesque ex eadem stirpe progenitos.

Est etiam quod observetur non indignum, per Finlandiæ magnum Ducatum, linguam ubique dominari uniformem, nec ullum esse adeo disjunctum, regionis universæ tractum, solis exceptis litoralibus, cujus incolæ non probe intelligant loquentes ceteros, possintque cum his mutuo sermonem conferere. At linguæ in Lapponibus, sive SCHEFFERUM audiverimus *g*), sive HÖGSTRÖMIUM *b*), longe diversa ratio est, quandoquidem remotioribus e partibus qui advenerint, loquelam reliquorum difficulter capiant, & perhibeantur *Kemi* Lappones, qui proximi habitant Finlandiæ, loquendo propius accedere ad illius incolas, quod neque fieri potuit aliter.

Equidem Lapponicæ linguæ inexpertus, videor mihi tamen, quemadmodum ab HÖGSTRÖMIO *i*) describitur, ditiores eam Finlandica, in Substantivis potissimum, reperisse. Exempli gratia, quod Sveci dicunt *sommarvåg*, viam quæ æstate patet, *vintervåg*, viam hieme commodam, Finlandi una voce nequeunt exprimere; at possunt Lappones. Illis vox nulla est, que sola respondeat Suecanis: *en rik man*, vir dives, *en rik kvin-*

A 3

na

f) Lib. cit. pag. 77.

g) Lapponia, Cap. XV. pag. 184. edit. Latin.

h) Lib. cit. pag. 63. 65. 74. & 77.

i) Lib. cit. pag. 63 not. o.

na, femina dives; sed habent Lappones, qui *pon-
ta* illum dicunt, hanc *uspar*. Quod omnino cen-
seatur valde peculiare, linguarumque pariter ac gen-
tium differentem indolent atque originem mon-
strare.

Dictum ante, duas consonas Finlandis, initio
vocum, numquam poni; ponunt autem Lappones.
Litteram *f* ignorant illi; frequentant hi contra.
Nec aliter accidit litteræ *z*. Etsi enim jungi hæc
interdum litteræ *t* videtur, dum scribentur hodie
Finlandica, tamen originariam fuisse Finlandicæ
linguæ, minime inde colligendum. Namque ubi
typis edi occipiebant nos inter libri Finlandici, pe-
nuria urgente idonei characteris, *z* istud illatum
est, ut exprimeretur qualitercumque littera Alpha-
beti Finlandici, quæ sonum *d*, *s*, & *t*, participat,
instar *dentalis* pariter ac *palatinæ*, quæ in Euro-
pæa lingua alia vix occurrit ulla, nisi forte in An-
glica, qua scribi per *th* solet. Docuit me vir Lap-
ponicæ linguæ gnarus, flexiones in ea vocum val-
de esse his dissimiles, quibus utitur Finlandica; quod
tamen necdum suffecerit ad firmandam istud, quod
urgeo. Multo mihi majoris est ponderis numerus
dualis in Pronominibus & Verbis, suetus Lappo-
nibus, nusquam reperiendus apud Finlandos. Hu-
jusmodi putem ego idiotismos, quibus linguæ ge-
nius continetur, potissimum spectandos, ubi lingua-
rum censebitur convenientia aut dissimilitudo, ne-
que unice captandas vagas voces, quæ fortuito
casu, ex una lingua in alteram transmigraverint,
quasque misere haud raro torquere insuper solent
Etymologi, antequam congruere aliqua ex parte
videantur. Quin & huc pertinet in pronuntian-
do manifesta pugna. Quæ dicunt Lappones: *Zia-
abbasaz*, *Ziaabbasazab*, *Jaackazibpzim*, *Jaacka-
zi-*

zibpzimie, taliaque sesquipedalia longo ordine plura, adeo abhorrent ab ore & flexu linguæ in Finlandia indigenæ, ut ne cruci quidem si figendum minareris, ista proloqueretur.

SCHEFFERUS certe, dum cuncta arripit in transcurso, quibus latam semel sententiam, si pote, tueatur, Finlandicas voces pag. 179. nulla ratione cumulat, quas æquas censerit Lapponicis. Aliter sonat *Lodo* atque *Lindu*. *Tziaod* & *Sota* non sine aperta vi patientur sese haberi pro iisdem, quandoquidem, quod supra positum, littera z, junctaque ab initio consonantes duæ, locum omnino nullum inveniunt apud Finlandos. Nec magis affines *Kamatb* & *Kengã*. Quam Finlandicam arbitratur, vox *Lofa*, non est nisi Russorum. Lapponibus teri cœptum *Kongas* Suecanæ debetur origini. Summum Imperantem, quoad repeti queat memoria, Finlandi dixere *Rustinas*, cui voci natales nec Suecia dedit nec Russia. Ac tamen Reges veteris Finlandiæ MESSENIUS alique plures nuncuparint *kongar*, tamen factum istud imitatione Svecani sermonis; quemadmodum Novogorodiæ Magnos Principes iidem Auctores appellarunt *Gardarikes Konungar*, & MORERIUS, quod fecerant dudum antiquiores Scriptorum Galliæ, Socerum HENRICI I. JAROSLAVUM VOLODIMERITZ, more gentis suæ, dixit *Roi de Russie*.

Porro, qua ducor, sententiam videtur stabilire, quod ambæ nationes magna multitudine habitantes in Suecia, Norvegia & potissimum Russia, diversis ubique secernantur nominibus. Vocant Sueci gentem unam *Finnar*, alteram, *Lappar*, Norvegis illa *Quáner* dicitur, hæc *Finnar*; Russi illam *Tziudi* nuncupant, hanc *Laponi* & nonnunquam
Lap-

Lapori. Atque ad vocem quidem *Qvåner* quod attinet, testimonio nitor Pastoris Eccles. in Lapponia admodum Reverendi GANANDRI, in præfatione ad editam ab illo An. MDCCXLIII. Grammaticam Lapponicam, ubi leguntur: *adjiciam & illud, Norvegos ex adverso habitantes, vocem Lappo non agnoscere, sed quos alii Lappones, illi Finnar, contra aliorum Finnar, Qvåner salutare solent.* Ex quo factum pariter, ut tractus regionis, quam tenent in Norvegia Lappones, dictus sit *Finmark*, per se adeo evanescente, quod inde SCHEFFERO ductum, argumento. Recentiori ævo vox *Tziudi* in Russia non nihil immutata *Tziuchni* dicitur & proprie denotat servos, in quos jus vitæ & necis dominis, in Ingermannia & alibi adhuc invenientes; tum Fennones, qui Græcam Religionem non admisere; ita ut Fennonis appellatio hodie ignominiosa ibi habeatur, haud secus atque alibi etiam præter meritum cœperit in deteriorem partem perverti. At Finlandiæ incolas ubi Russi nunc designabunt, *Finlanzi* vocitant. Quamobrem visum etiam mihi, in hac scriptione, ut certius intelligar & evitetur confusio, *Fennones & Fennonicam* linguam dicere, ubi eos velim, qui Norvegiæ & Russiae tenentur limitibus, *Finlandos* autem, horumque linguam *Finlandicam*, qui nunc Magnum Ducatum inhabitant.

Antiquissimo dudum ævo gentibus in universum omnibus placuisse Poësin, certum est, qua carmina & hymnos suo quæque ex ingenio componerent, & immixtis allegoriis fabulisque majorum facta & historiam ad posteritatis memoriam propagarent. Teste HÖGSTROMIO *k)*, Lapponibus quo-

k) Lib. cit. pag. 159.

quoque non infvetum versus condere, quorum proprius character, ut eadem crebrius repetantur voces, haud multo aliter atque in cantione Biblica Deboræ legimus. Atqui Lapponicis hisce non conveniunt, qui frequentati olim Finlandis, utpote quibus non repetuntur continue plures voces, sed privum hoc est, ut labdacismo, qui dicatur, constant, litterasque initiales easdem amens, uti in vulgato isto: *Prælia porcorum*. Nam rhythmici finales non accessere, nisi post illata sacra Romano-Catholica. Argumento fuerit, quod adhuc superest, Episcopale Chronicon, & hymnus etiam num. 129. in libro hymnorum Ecclesiastico, qui translatus ex Suecano num. 134. & in quo duas postremas strophas, quia videbantur nonnulla continere haud satis apposita, ita inflexit interpres, ut evitarentur, quæ potuissent Finlandicas aures offendere. Hymnus num. 278. multo etiam magis id, quod dixi, illustrat, siquidem e Suecano demum hymnorum libro non est versus, sed Finlandicæ idiomate linguæ primum conscriptus.

Ut investigetur veritas, in re adeo obscura, e remotiori ævo, haud suffecerit, quæ domesticis teneantur limitibus, monumenta conquirere, nedum receptas, qui ante scripserunt, auctorum opiniones sequi, vano non nunquam partium studio enatas, propagatasque dein, nullo adhibito examine; sed & conferri juxta atque expendi oportet gentium maxime vicinarum annales, Geographiam, & cetera quæ explorari possint circumstantium rerum indicia. Antiqui libri, litterarum characteres, & inscriptiones in Finlandis non exstant. At fuisse his tamen, ante primi Christianismi apud eos initia, indigenam scripturam, mihi quidem neutiquam

est dubium. Singula, quæ majores eorum a se ipsis non excogitata usurparunt, in vocibus ac sermone, maximam partem, necesse est, adducta in consuetudinem fuisse, sive ex orientali vicinia, hoc est, Russia, sive ex occidentali, nempe Suecia, exceptis modo vocibus non nullis Ecclesiasticis, a primo Episcopo HENRICO ex Anglia allatis. Sed *Ramattu*, liber, *kiria*, epistola, *kiriotta*, scribere, puræ sunt & originariæ Finlandorum voces, neque in Suecana lingua, neque in Slavonica, inveniendæ; nisi derivanda forte prima sit e Russico *Grammati*, Græcæ stirpis, abjecta initiali consona, more Finlandis patrio, quandoquidem non librum his quemlibet, aut vulgarem designat, sed eminentiori significatu, unico sacro Biblico tribuitur. Quo autem fato evanuerint prisca nostrorum scriptura atque hac exarata documenta, dum inimica veræ Religionis duritate Papale jugum imponeretur, zelone intempestivo eorum, qui Religionem prætexebant, uti accidit Sueciæ, an causis ex aliis, in medio reliquerim.

Enimvero scripti licet nulli supersint commentarii, e quibus Finlandicæ gentis antiquior facies, sedes & migrationes repetantur, haud parum tamen elicietur lucis, circumspicere si voluerimus in vicinis, continens potissimum eadem quos adhuc jungit, ante acti ævi reliquias. Fugit neminem, bonam partem Germaniæ occupatam olim a Slavonica gente, cui *Venedorum* nomen, quæque orientem versus; regiones tenuit mari Adriatico & Balthico interjacentes, in quibus quæ adhuc subsunt Imperio Romano-Germanico, appellantur: *terra Juris Slavici*, in actis illius imperii & Scriptoribus

bus, qui explicanda sibi ea sumserunt. Hi Venedi, qui Holsatiam quoque, Mechlenburgum & Pomeraniam insidebant, multum negotii facefferunt prioribus Regibus Sueciæ & Daniæ, sæpiusque ab his devicti in causâ fuerunt, ut *Venedorum* se *Reges* illi nuncuparent; qui titulus, postquam usurpato Latina Lingua Septentrioni cæperat, in alterum: *Reges Vandalorum*, inflexus, male haud dubie siquidem Vandalorum gens Germanicæ erat originis, & Scriptoribus, ævo dudum TRAIANI Cæsaris, habita penitus diversa a Venedis. KRANTZIUS in primis occasionem dedit historico illi errori, quem ne CONRINGIUS quidem potuit apud omnes profligare.

Hi igitur Venedi, vel, quo se ipsi appellabant nomine, *Slavi*, sub imperatore Romano-Germanico, CAROLO IV. haud exigua adhuc portio Romano-Germanici Imperii, unde &, quo tempore Aurea edebatur Bulla, notitia Slavonicæ linguæ necessaria credita ipsis Imperatoribus; hi inquam Slavi, a CAROLO Magno jam olim, & sequentibus imperatoribus, longa pertinacique armorum concertatione, sive Religionis causâ, sive & augendæ Germanicæ potentia, premi cœperant & in arctum magis magisque cogi. Quum igitur alias quærere sedes esset necesse, in Poloniam, Borussia & Borealem porro, quæ dicitur, partem Russiæ contenderunt, tum potissimum habitatam Tziudis (Finna), quibus sensim dispulsis, Novogardicum instituere imperium, æmulum futurum Stargardici, (*novus* novus, *star* vetus), huiusque ipsius in memoriam, quod valentior vis pepulerat ut in Germania relinquerent. Ita istuo evenisse,

fide certissima Rufficorum annalium (Lietopifchi), pie defuncto Regis Regnique Sviogothici Senatori, Illuſtriſſimo Domino Baroni CEDERHJELMIO, ubi munere fungebatur Supremi Legati Suecici apud Aulam Ruſſicam, me audiente, narrabat an. MDCCXXV. Epifcopus Pleſchoviensis THEOPHANES. Mihi vero neque eo tempore annales illos licuit perluftrare, neque poſt inſitam nuperrime pacem, illuc iterum, ex mandato Regis noſtri, proſecto copia dabatur conveniendi Epifcopi, quem interea mors ſuſtulerat. Ac tamenſi incertum maneat, oportet, qua præciſe tempeſtate, ſive Slavi in Ruſſiam acceſſerint, ſive in Finlandiam Tziudi, an uno continuoque agmine, an, quod veriſimilius, pedetentim migraverint; poteſt tamen idoneis rationibus evinci, Borealem partem Ruſſiæ ab his habitatam, antequam Slavi occuparent. Tenuiſſe Tziudos regionem Magni Novgorodii, eſt certiffimum, & memorabitur infra pluribus. Sed nec lucida minus ejuſdem gentis veſtigia reperiuntur porro verſus orientem in Magno Ducatu *Wiatka* & in *Permia* præſertim, ubi veterum incolarum pars ſuperſtes, *Ziranorum* dicitur nomine, qui longo quamvis annorum ſpatio, a populis diverſarum linguarum circumdati, tantum tamen linguæ ſervarunt ſuæ, quantum ſufficiat, ut cognati demonſtrentur reliquis in Ruſſia Fennonicis nationibus, ejuſdemque cum his originis, in Sibiriam uſque, quod difficulter crederetur, diffuſis. Eſt adhuc mihi manuſcripta narratio Ruſſica, qua breviter, ſed dilucide refertur, quem in modum Sibiria, Imperante Zaro IVANO I. a JACOBO & NIKITA STROGANOWIS ac JERMAKO TIMOFEITZ horumque ſucceſſoribus fuerit erepta ultimo

mo Sibiriā domino, Sultano KUZIUMO, qui sedem imperii habuerat urbem dein dirutam, *Sibir*, juxta minutiorem fluvium cognominem, e quo etiam dicta postmodum patentissima omnis regio D). Principem TAIBUG, ait auctor narrationis cap. II. ubi, cum exercitu Agaranici Zari ZINGIS, prædaturus, aut, si quis maluerit, debellaturus hostem exiverat, & ad fluvium Irtischi pervenerat, reperisse ibi habitantes Fennonos (Tziudi). Et alio loco, cap. III. de antiquiori Sibiria nihil constare, præterquam quod fuerit omnis, ante Tatarorum irruptionem, habitata Fennonibus. Horum esse posteros, liquido patet, qui præfectura Tobolskiana, ad Irtischi fluvium vagantur Ostiaki, quibusque dum a Russis subjugaretur Sibiria, suus erat Princeps (*Boiar*), socius duxque Tatarorum, ubi victricibus se Russorum armis opponerent. Lingua eorum multo etiam magis, quam Ziranorum, congruit Finlandicæ, indicante situ regionum, ne memorem rationes ceteras, quod cedendo Tataris, qui meliores terras occupaverant versus austrum fitas, in frigidam minusque frugiferam oram se contulerint.

In Magno Ducatu *Nischni Novgorod*, regnoque *Kasani*, ad Wolgæ fluvium, duo occurrunt populi, *Mordua* & *Zeremissi*, quorum ostendit indoles, non esse originis Slavicæ, fatentibus hoc etiam ipsis Russis, multo minus Tataricæ, uti perhibetur in libro *Lettres Moscovites*. In his voces plurimas Finlandicas non modo agnovi sub itine-

B 3

re

D) Conferri heic merentur, quæ ex Actis publicis Russiæ pag. 181. sequi collegit JOH. EBERH. FISCHER in *Sibirische Geschichte*, Petersburg 1768. 8. utpote a quibus minime aliena sunt, quæ fide narrationis sibi oblatæ refert noster.

re an. MDCCXV. sed & multo propius visa mihi eorum lingua convenire cum Finlandica, quam supra dictorum Ostiakorum & Ziranorum. *Wogulitzos*, male quibusdam appellatos *Woglumitzos*, in *Ugoria* vel *Jugoria*, cujus incolæ antiquioribus monumentis Rufficis vocantur *Ugri*, lingua si spectetur, haud absimiles, censente non nemine, *Seklis* Transylvaniæ, quosque nonnulli Scriptores pessime dixere *Siculos*, Hunnorum, si fas sit credere, relictam subolem, haud sane ad Tziudorum stirpem ego pro certo retulerim. Non nulla de his *Seklis* memorabilia attulit TOPPELTINUS *m*). Regem Hungariæ ULADISLAUM BOXHORNIIUS pag. 804. *n*) Regem dixit Ugrorum, quod similiter ante dixerat AVENTINUS *o*). In Synopsi, quam dicunt, Kiowienti, ubi de Principe KOLMANO narratur, quibus artibus Kiowientē solium occupaverit, appellatur *Knias Ugorski*, Hungaria dicitur *Ugoria*. & regionis incolæ *Ugri*, tum, ad recentiorem pronuntiandi modum, *Vengri*. Consul WITSENIUS *p*) Jugoriam versus orientem ponit remotius, quam situs naturalis admittit, incolasque nuncupat *Wogulitzos* & *Hungrifchos*, secutus haud dubie, quæ Poloni Scriptores quidam de Hungarorum origine tradiderunt. Sed mittam hæc, ut ad istud redeam, quod mihi potissimum proposui.

Ad dimidiam prope viam inter Moscuam & Petroburgum prædium est *Waldai*, quingentorum pagorum, ter centum Rufficorum & bis centum Fen-

m) Orig. & Occaf. Transylvanorum pag. 45. Lugd. 1667. 12.

n) Histor. Universal. Sacr. & Prof. Lugd. B. 4. 1652.

o) Annal. Bojor. pag. 439. 40. edit. Frsncof. 1627. Fol.

p) Noord en Oost-Tartarye.

Fennoniorum, quorum coloni Ruffis *Koreli* vocantur. Satis hi dure utramque linguam loquuntur, sed memoria nunc mihi excidit, quam ex utraque, Divinum cultum, qui Græci ritus est, concelebrent. Haud juncti habitant una cum Ruffis, sed sparfi suis quique pagis, mediam versus plagam inter boream & orientem, a primaria villa & Iverico Monasterio.

A sæculo usque nono, quo certior incipit Rufforum Historia, Estlandiam vicinosque tractus tenuit gens Fennonica, regioque ipsa dicta fuit Finlandia. Dum hærebam captivus, in Ruffia, regnante Imperatore PETRO I. data forte occasione, publicam ædem ingressus, fixam in pariete mappam conspexi Geographicam, satis, ut mihi quidem videbatur, antiquam, sine arte ulla, ornatuve. Hanc etsi fieri tum non potuit, ut accuratius totamque examinarem, animadvertēbam tamen, peculiari in ea colore, litterisque majoribus designatam *Tziuchonskaia Semlia* (Finlandiam seu terram Fennonica), qua voluerat auctor denotare Estlandiam, eratque in parte illa, suo distincta colore, urbis instar primariæ, posita Hapsalia.

Immo vero ævo omni, quoad Historica monumenta, ne Romanis quidem exceptis, attingunt, Estlandiam, fama est, incolas habuisse Fennones, hosque possedisse longum tractum juxta litus maris Suevici ad Vistulam usque. Testem modo PLINIUM nunc advocem, qui Nat. Hist. Lib. IV. cap. XIII. *nec minor*, ait, *opinione Fenningia: quidam banc habitari ad Vistulam usque fluvium a Sarmatis, Venedis, Scyris, Hirris tradunt, &c.* Qui quæso Fenningiæ vindicare horum singulos potuisset

isset ille, nisi bonam certe partem complexi jam tum fuissent Fennones? Atque Estlandos quamquam non memorat proprio nomine, erit tamen vero simillimum, sub *Hirris*, quos dixit, contineri. Definitæ regioni, in Estlandia, adhuc hodie *Harren & Wirren* nomen hæret; quique in foro ibi judiciales agunt causas de erciscunda familia sæpe allegari audiunt *Jus Harricum & Wirricum*, antiquissimarum legum reliquias. Estlandorum autem memoriam, qui migraverant olim in Finlandiam, etiam nunc servat nomen paræciæ *Efsbo* in Nylandia, antiquitus dictum *Estbo*. Quum igitur demonstrari queat, Estlandiæ incolas qui a sæculo nono, ad nostra usque tempora eam infederunt, Fennonicæ fuisse originis, sequitur, ut ab eo etiam tempore, quo Estlandicum nomen, jam ante seculum nonum, percrebuerat, eadem pariter illis stirps tribuatur. Namque intelligi vix poterit, quo accidisset casu, ut vetustiores Estlandi, si alius fuissent gentis, quam qui post vixere, eodem tamen nomine, iisdem in sedibus appellarentur. Favet etiam huic sententiæ PUFENDORFFIUS, nempe fuisse Estlandos eosdem cum his, qui dicuntur Fennones, quum citato loco, *veros ait, Finnos sub Æstyis latere, est probabile q)*.

Ruffica detento mihi captivitate valde videbatur mirum, Wolodimeriam Dynastiam continua successione post patres, filiorum, DCCXLVI. omnino annos Ruffico præfuisse imperio. Namque vulgo hoc ita tradi audiebam. Venit ergo in mentem, ubi linguam genti vernaculam, quantum satis, addidiceram, ex manuscripto quodam codice, qui

Ste-

q) S. DE MONZAMBANO. De statu Imp. Germ. Cap. I. §. 1.

Stepennaia dicitur (liber gradualis) transcribere haud pauca, Historica potissimum & Genealogica, quæ adhuc seruo. Ex his ad rem meam faciunt sequentia.

An. mundi 6523. Christi 1015. JARISLAUS WLODIMERITZ, in baptisate GEORGIUS vocatus, Patri succedit, Filius hic quartus e ROGNIEDA. Juriew Livonsky (Livonicus Georgius) fundat Dorpatum, poststratis Finlandis. Ultimum hoc nomen, eo tempore Russis nondum erat usurpatum, illius igitur loco, in exemplari originario, positum legebatur Tziudi.

Ad hæc notetur, data occasione, existimasse Generosissimum von DALIN, in Historia Imperii Sviogothici, haud mirandum, ab exteris Scriptoribus nomina propria fere omnia, veteri Septentrioni celebria, pessime fuisse habita & immutata; siquidem dictum nuper JARISLAUM perverterint Gallici Historici in *Juriscoldum & Georgium r*). Quod ad primum attinet, haud negaverim. At certe integrum mansit alterum, quippe JARISLAVI natalicio nomini, superadditum in baptismali lavacro istud *Georgii* vel *Juriei*, congruenter doctrinæ CYPRIANI, quæ mature Russicæ illata Ecclesiæ adhuc hodie dominatur.

Ceterum Fennonicam gentem, ab illo usque ævo, tenuisse Estlandiam, porro testatur lingua, quæ perpetuo ibi floruit, priscumque insuper nomen lacus Peipus, *Tziudskoë Osero*, retentum haud paucis exteris Geographis, significatum vocis *Tziudskoë* ignorantibus. Quod idem accidit nomini *Murmanškoë-More*, a promontorio Septentrionali Nord-

Vol. II.

C

Cap

r) Tom. I. Cap. XVIII. §. 5. not. n).

Cap^{us} versus orientem patentis maris, quodque debuisse verti dicique, *Mare Norvegicum*, quoniam Russi olim Norvegiam *Murmanniam* vocarunt s).

Nostra Finlandia, neque hoc nomine, neque etiam altero *Tziud* vel *Tziuchonskaia Semlia*, in monumentis Russicis, ante tempora ALEXANDRI NIEWSKI, memoratur. At particulares quaedam rationes, quæ memoria mihi nunc exciderunt, persuadere olim videbantur, posse fieri, ut illam voluerint, ubi *Gbamskia Semlia* habent, memorabilem, X. & XI. sæculis, urbe *Midwieschna Gblava* (*Miedwied* urfus, *Gblava* caput) Finlandice fin-

s) Ex collectis monumentis variis Historiam Russicam illustrantibus, quæ ab an. 1732. ad an. 1764. novem voluminibus Petroburgi in 8:o edi curavit lingua Germanica GERH. FRID. MYLLERUS, primum Volumen & dimidia pars secundi, vivo adhuc LINDHEIMIO prodierat. Sed, quia nusquam citavit, probabilis est conjectura, visum illi neutrum. Eo certior hinc fides accedet illius hinc observationibus, quod sere consentiat tamen cum annalibus, præsertim Monachi Kiowiensis NESTORIS, qui tomo primo exhibentur, monstrantque adeo ipsis e fontibus Russicæ Historiæ nostrum hausisse. Sententiam certe nostri de Tschudis, ita scribit nomen MYLLERUS, Fenonibus & Estland's, in subjecta pag. 10. annotatione egregie firmatur, ubi est: *Tschudi sind sonst in der Russischen Historie die Finnen, oder Finnische Estländer; gleich wie denn das Adjectivum Tschudski in Tschudskoi-Osero, der Peipus See, und Tschudskoi-Fasik, die Estnisch Undeutsche Sprache, im Russischen noch im Gebrauch ist.* Et pag. 292. Tomi ejusdem not o) *Aus dieser - - - ist zu schliessen, dass unter dem so offte vorkommenden Nahmen Tschudi, die Finnische Einwohner von Estland, oder auch die Finnen überhaupt zu verstehen seyn, wie denn die jetzige Nahmen Tschuchonzi und Tschuchni welche die Russen den Finnen zu geben pflegen, damit noch einiger massen überein kommen.* Poterit quoque ex collectaneis illis MYLLERIANIS perspicui, an & quo usque LINDHEIMIANUS forte calamns in exprimendis nominibus Russicis, sive propriis, sive appellativis, a vera aut recepta hodie pronuntiatione secesserit; excusandus haud dubie eo citius, si alicubi, ea ex parte deprehendatur differere, quod in multis, quæ audiverat tantummodo aliorum ex narrationibus, videatur posuisse.

interpreteris, *Karhunná*, Suetice *Björnbufvud*, quæ sæpe a Russis obsessa, expugnata depopulataque narratur. Ac tamen ex manuscriptis annalibus quos mihi quidem dabatur oculis attingere, de situ illius urbis & vero loco nihil potuerim certi colligere, proprium tamen nomen in linguæ gentis fuisse *Karhunná* fidenter intulerim, partim ex more tum Fennonibus reliquis, tum Finlandis, perfamiliari, quo promptum illis, nomina capitum animalium tribuere urbibus locisque aliis, qualia nunc in Finlandia ubique occurrunt, uti *Oripá*, *Hewonpá*, *Sudenpá*, *Linnunná* &c. partim ex eo, quod Græcos imitati Russi suis in scriptis soliti sunt, nomina propria, uti & persæpe fecerunt LXX. interpretes Biblici, sumta appellativo sensu, verbotenus vertere in linguam suam, neque adeo retinere ea forma, qua in peregrina gente frequentabantur, ac sonabant. Sic *Landskronam*, a Suecis structam arcem, juxta *Ochtæ* fluvium, an. m. 6808. Chr. 1300. in annalibus Russicis illius temporis, eo nomine non appellatur, sed Russice translato *Vienetz Semli* quod idem illis significat appellativo usu, ac Suecanum *Landets Krona* (regionis coróna). Parili modo nomina Constantinopolis, Regiomonti, *Systerbäckæ*, *Nöteburgi* &c. non nisi in suam presertim versa linguam usurparunt. Emendari hinc putem posse, quod in meletemate legi Historico, ante aliquos annos edito Aboæ de *Holmgardia*, in quo fide Nobilissimi SCHÖNSTRÖMII, *Nöteburgum* esse statuitur munita urbs illa, quam Russi *Vienetz Semli* nuncuparunt; quippe quod multo se habet aliter. *Nöteburgum* Russi, ad initium usque labentis sæculi dixerunt *Orjesckka*; sitaque urbs illa ad ostium Nievæ fluvii, ubi cum La-

dogæ lacu undas permiscet, a Magno Duce GEORGIO DANILOWITZ, ut referunt illorum annales, an. m. 6833. extracta. Contra Suecorum Landskrona, in parte Careliæ juxta Ochtam, dudum ante annum eum, a Magno Duce ANDREA ALEXANDROWITZ, e *Chanicis* reduce *Ordis*, fuit deleta. Quidquid diffensionis de initiis & auctore exstructi Nôteburgi, inter narrationes Suecorum Russorumque videatur occurrere, elevabitur forte, si cogitaverimus, fuisse ista tempestate sitam urbem in limitibus utrorumque, pomum, opinor, Eridos, atque adeo, prout videbatur alterutri genti, maxime idoneo loco, aut positam primum, aut amplificatam, sicuti pars nunc una, nunc altera, regioni, quæ circumjacet, dominabatur.

Quamquam igitur jam modo allata de *Midwieschna Ghlava*, cujus nomen e Russorum scriptis, mihi quidem quoad fuere obvia, post annum 1490 evanuit, plus quam probabilia videantur, haud dixerim ego tamen, utrum boream versus sita fuerit, Finnicus si spectetur Sinus, an versus austrum, præsertim quum caput rei, de qua jam agitur, istud non contingat. Si quibus Suecanas pervestigare antiquitates non molestum fuerit, hinc subministratur forte occasio anquirendæ, qua situm habitum fataque, urbis percelebris ac florentis, imperante potissimum JAROSLAVO, qui & a. m. 6530. a rebellibus Novgorodiensibus secessisse illuc legitur cum altera conjuge, cujus nomen non relatam exstat, nec mediocri ibi tempore ætatem degisse. Fuisse eum generum OLAVI SKÄTT-KONUNG, ignoraverit, arbitror, nemo.

Pau-

Paucis jam ante, quæ mihi est, sententiam aperui, de migratione, in Ruffiam, Slavorum, & Tziudorum in Finlandiam, nempe haud ivisse eos simul & semel, sed uno post alterum tempore, quod & multo fit verifimilius, ubi in Ruffica Historia quæ referuntur, consulo. Videlicet gens utraque, brevi adhuc ante adventum RURICI, mutua fide atque observantia, quæcnmque incidissent, communia putabant; quumque non magis, quam reliqui incolæ, pati amplius possent Warægorum nefanda ac crudelia ausa, inita societate cum Krivizis, addunt quidam Meranos, peregrinum jugum excusserunt, foras pulsos Warægis. Ex quo sequitur, ut isto ævo, nondum potentes adeo Borealis Ruffiæ fuerint, ac dein sensim factas, continuata migratione, accedentibus pluribus, disjectisque debilio-ribus nationibus, accepimus. Narrat etjam citatus Rufforum Chronographus ad an, 6415. Chr. 907. quum tutor IGORI duxque exercitus OLEGUS, maritimo itinere Kiowia profectus Zargradum (Constantinopolin), tributum exigeret ab Imperatore *Lew Mudri* (LEONE sapiente) Tziudos pariter, instar auxiliaris manus fuisse comitatos. Cæpit autem dominatio eorum trans Finnicum sinum subsidere, imperante Ruffiæ nuper memorato JAROSLAVO, qui una cum conductis Warægis, perpetuo infestabat, donec ab ALEXANDRO NIEWKSY penitus subjungarentur gravi & cruento prælio, commisso ad lacum Peipus, die V. Aprilis an. 6750. Chr. 1242. victore Magno Duce; qua oppressi clade, in factis Rufficis, prisca exuti gloria tamquam sui juris non amplius percensentur.

Fortiora, opinor, argumenta nemo postulaverit, jam ante allatis, ut stabiliatur Fennoniæ gen-

tis antiqua sedes, in patribus, quæ versus austrum tenduntur a Balthico mari Finnicoque Sinu, utque intelligatur, quem in modum a Slavis pulsi in orientem verterint ac Septemtrionem, donec in nostra, quæ hodie dicitur, Finlandia considerent, abactis inde Lapponibus, qui regionem illuc usque habitaverant.

Est sollemne, ut, quibus demum cumque in finibus, longiori breviorive tempore haerit gens aliqua, coacta dein cedere fortiori, sui tamen, locorum in nominibus monimenta relinquat. Haud quidem diu Romani Britanniae imperabant; at supersunt nihilominus vestigia varia & indicia, quibus patet, imperasse. Saxonum Danorumque, qui post venere, similiter manifesta exstant. Incertum, quo primum tempore Asiam Græci occuparint; sed tamen valuisse eos ibi plurimum, etiam ante ALEXANDRUM, nomina regionum urbiumque multarum condocent. ALEXANDRUM loquor, quem *Magnum* appellamus vulgo, scriptores autem, quibus humanitatis sensus curaque, *latronem vocant gentium, exemplum non utile mundo &c.*

Quocirca Lapponum ante fuisse Finlandiam, quam invaserant Fennones, documenta probant, non minus evidentiâ, quam quæ relicta a Romanis subactæ Britanniae, a Græcis possessæ Asiae, spectantur. Pertinent huc nomina bene multa, Lapponibus quæ debent originem, aquarum, urbium, villarum, parœciarum, &c. uti *Lapsjård, Lapmark, Lappo, Laptråsk, Lapmesfi, Lapstrand*, quod ultimum in Finlandica lingua *Lapin randa* litus Lapponis, multo etiam rem ostendit clarius; ne reticeam obvias ubique tentoriorum & locorum, quæ piscantes

tes olim infederant, reliquias, accolis, qui nunc sunt, dictas *Lapin Kodat*. An Suecana tot nomina Suecanæque gentis tam certa argumenta, observare adhuc detur in Hispania, mihi non compertum est; si possent reperiri, loculenter omnino patefacerent, e Suecia, nec aliunde, Wisigothos, Hispaniæ, longo tempore, dominos, illuc advenisse.

Cum his, quibus hætenus ostendi, Lappones Finlandiam quidem olim habitasse, sed pulsos deinde ab immigrantibus ex austro Fennonibus, *Lappmarkias*, quæ nunc vocantur, petiisse, consistere non potest sententia HÖGSTRÖMII, arbitrantis, unam initio eademque gentem, divisam denique sedibus fuisse, quum cœperint Finlandi, prisco deserto vivendi genere, domos struere colendisque agris dare operam *t*). Melius SCHEFFERUS, ex parte ea, qua migrationibus in discretos tractus, sejunctas fuisse gentes ambas conjectat, *u*), sed neque illius tamen hypothesi hæc conjectura favet.

Naturalis habitus faciei corporumque haud infidum offert characterem, quo judicetur de nationum aut communi aut diversa origine, si quidem procul a partium studio, ratio ea jungatur aliis, præcipue Historicis. Suecos discernere ab Italis, Gallos ab Anglis, & Batavos etjam a Gallis, his licet in continente proxime vicinos, nostri ipsorum jubent oculi. Itaque meam sententiam omnino firmat HÖGSTRÖMIUS ubi Cap. VIII. §. 2. de facie & statura corporum in Lapponibus refert *breves esse, fuscis ore, nigros crine, acuto mento, genis immersis, latiorique facie*. Etenim multo se hæc

○

t) Lib. cit. pag. 40.

u) Lib. cit. pag. 49. 50.

omnia habent aliter in Finlandis, quorum procera corpora, ruricolæ præsertim superiori in Finlandia si spectentur, facie plerumque candida, flavo rubrove crine, barba plurima. Virum latioris faciei omnino nullum vidi. Femina talis, ubi anno proximo, post initam pacem Nyfstadii, regionem transibam, forte conspecta, miri nec ante visi habita mihi phænomeni.

Atque in mentem hæc scribenti venit, audivisse quondam sub itinere, dum captivus curru forte veherer, aurigam, fallendi temporis causa, vetustas modulantem cantilenas, de prisca, inter arma, gentis facinoribus. Multa his inerant de bellis præliisque cum Fennonibus, cupideque Poëta, quoties mentio facienda Tziudi, apposito ubique epitheto *bieloglas*, ingeminarat *Tziud bieloglas*, albis oculis insignem Fennonem (*biel* albus, *glas* oculus).

Utriusque gentis, tum Lapponicæ, tum Finlandicæ externam speciem accuratius examinavit nemo, magisque perspicuis descripsit notis, quam Generosissimus Archiater & Eques Regii Ord. de Stella Polari, von LINNE. Brevibus multa, uti solitus etiam magnus BOERHAVIUS, explicuit Fauna Svec. p. 1. ubi hæc posuit:

Fennones, corpore toroso, capillis flavis, prolixis, oculorum iridibus fuscis.

Lappones, corpore parvo, macro, capillis nigris, brevibus, oculorum iridibus nigricantibus.

Ea singula quicumque intuitus coram fuerit, illico agnoscat esse verissima, longe licet aliena ab his, quæ pag. 42. dedit Auctor Lapponiæ, tametsi
mox

mox pag. 45 a se iterum dissentit, modoque dicta evertit, nequicquam caussatus, ut conciliaret pugnantia, fuisse mutata in Finlandis corpora, ubi alio, quam antea, uti victu, rigidioris coegerat septemtrionis inclementia; quod verbis saltim minus indecoris optassem ego ut fuisset complexus, quando, *habent*, ait, *Finnones plura saginando corpori idonea, quibus destituuntur Lappones*, indeque arguit: *corporum habitus, pro victus ratione immutari*. Sed vero istud reapse non fieri, exempla testantur plurima. Servant Kalmucki propriam sibi faciem, tametsi & loca & victum mutant, quod idem in Arabibus pariter cernitur & Aethiopibus. Europæi Turcæ atque Græci, eadem licet teneantur regione, eodemque hujus alantur proventu, omni tamen tempore manserunt dissimiles.

Quod si, Russici intra iimites imperii, gens aliqua, ex mihi cognitis, censenda esset affinis Laponibus, Samojedi forent, Lapponum ab oriente vicini. Neque ulla tamen cognatio illis aut conjunctio cum *Samogethis*, uti visum HÖGSTROMIO, cap 11. §. 7. Russicum enim est vocabulum *Samojed*, & ignominiosum, ex opinione ortum falso circumlata, ac si dira sævitie alter apud eos alterum solitus esset comedere. (*Sam*, Russis, ipse, *jed*, qui comedit). Atqui occasione ulus, qua proprius cognosceret dictos Samojedos, Capitaneus Anglus, PERRI, probrum hocce immerito inditum penitus sustulit, verique & justis, quo intente ducuntur, studium laudavit usque eo, ut, qui superentur ab illis, multos se reperisse dicat Christianum etiam glorientes nomen. Habitum corporum nulla ex parte congruentem Finlandis, pag. 100. ver-

fionis Germanicæ ita describit: *Sie sind von einen starken schwartzbraunen und sehr bagern oder schmalbäckigten gesichte, und haben eine kurtze gestümpfte Nase.* De lingua autem eorum, quæ, servatis ante positis conditionibus, multum dare lucis possit, mihi quidem nihil ultra cognitum, quam quod *Chasovo* se ipsi nuncupent. Eadem esse facie, vivendique modum eundem sequi, feruntur gentes in universum omnes, quæ ab Irutichi fluvio ad Japonicum usque mare degunt, tum e Kalmuckis, qui se dicunt *Oëlöt* & imperio subsunt *Gal-dan Serini*. Atqui horum idioma linguæ a dialectis Tziudicis mirum in modum discrepat. En numeralia ab I. ad 10. collocata cum Ziranicis in Permia.

Kalmuckica	-	-	-	Permico-Ziranica.
1. Negen.	-	-	-	Otich.
2. Chour.	-	-	-	Kich.
3. Gurban	-	-	-	Kuim.
4. Dörben.	-	-	-	Nel.
5. Tabun.	-	-	-	Wit.
6. Surgan.	-	-	-	Kvat.
7. Dolon.	-	-	-	Sefim.
8. Naimen.	-	-	-	Kokiamas.
9. Gefin.	-	-	-	Okmas.
10. Arban.	-	-	-	Das.

A quibusdam, profectis e Permia, quæ lingua gentis *Perm* dicitur, narratum accepi, præter linguam Russicam, diversas ibi viginti quatuor usuri, quod nec affirmare velim nec negare, tamen si non absimile vero arbitrer, habita ratione amplitudinis spatiosissimæ, quam regioni illi vindicant recentiores in Russia & accuratiores mappæ Geographicæ. Dimidia illius pars Imperatori subest, propriam

priam tenet alteram Illustrissima Domus Baronum STROGANOW. In codice manuscripto *Stepennaia* legisse memini, quod imperante Magno Duce WASILIO DIMITRIEWITZ, & Christiana evalescente Doctrina an. 6904. Chr. 1396. duodeviginti diversarum gentium fuerint incolæ, quarum, meis in excerptis, hæc habeo nomina: *Ustuscbani, Wiliascbani, Pienascbani, Juscbani, Siriani, Gaiani, Wiatscbani, Laponi, Koreli, Jugri, Pezeri, Wogulizi, Samojedi, Pertasi, Permaki, Gamarti*. Nimirum distincti a Samojedis & Lapponibus heic ponuntur *Koreli*, iidem ac Tziudi, vi eorum, quæ jam ante de ducentis pagis Fennonicis in *Waldai* notavi.

Etsi autem præcipua nunc attigisse mihi videor, quibus Finlandis sui natales asserantur; tamen ne relinquatur usquam dubitandi locus, cetera pariter, levioris quamquam ponderis, quæ contra possint objici, expendam.

SCHEFFERO visum non leve, Lappones in Dania & Norvegia vocari *Finnar*; quod perlibenter concesserim. Sed vero reticuit ille, æque ac Danus SAXO, Finlandos ibi dici *Quâner*. Quod si Magnus Ducatus sæculo circiter decimo, uti existimant nonnulli, & recte etiam credamus, Finlandiæ nomine cæperit insigniri, fieri omnino potuit, ut Lappones isto ævo, veteri e sede pulsî, in remotiorem inde Norvegiam, nomen tamen retinuerint, quod ante fuerat. Franci adhuc prisco vocantur nomine, quamquam avitis relictis finibus in Gallia confederunt. Similiter Judæi, per multa licet sæcula, exules patriæ, quam nunc habitant populi, commune cum illis habentes nihil, nomen

tamen non mutarunt. Ac si horum non quadrare satis exemplum videretur, faciet *Magna Græcia*, ne plura cumulem, ut, quod dixi, non censeatur incredibile.

Porro narratum sibi tradit SCHEFFERUS, dici Lappones a Russis *Kajenni*, & regionem eorum *Kaienskaia Semlia*. At ego verissime affirmo, numquam audita Russis ista vocabula, sed omnino conficta, præter meritum obtrudi genti, parum olim cognitæ, uti & *Solotaia*, *Baba*, *Boranez*, *Adamovoi Kost*, & alia permulta nomina locorum rerumque naturalium, quæ, nisi per errorem in quibusdam scriptoribus, nusquam exstiterunt.

Quod habet idem pag. 43. de communi auctore Lapponum & Finlandorum *Jumi*, nullo teste nititur, & pugnat insuper cum his, quæ pag. 46. leguntur de patre Lapponum ultimo *Mieschogiesche*. Scilicet opinionibus adeo dissonis, nec usquam coherentibus, subesse non modo veri nihil, sed ne verisimilitudo quidem ulla, poterit.

Vidi etiam relatum, quo auctore, nec jam memini, nec meminisse multum interest, tum Lapponibus, tum Finlandis esse solitum, ut complicatis in transversum pedibus insideant, quod sane haud contemnendi foret momenti, si domesticum æque esse morem utrique genti posset demonstrari. Enimvero tametsi satis superque constat, in populis orientis plerisque, in Tataria etiam magna, quæ perperam dicitur, atque Lapponibus, quod & nuperrime exposuit HÖGSTRÖMIUS, frequentari pedibus illam insidendi consuetudinem tamen Finlandis certissimum est tribui sine ullis testibus idoneis, quorum quidem, in rebus facti, unice ad-

mit-

mittenda auctoritas. Mihi certe nato educatoque in Finlandia, annisque jam plus quam maturo, nihil tale visum usquam meis in popularibus, nec, diligentissime licet pervestigaverim, fuisse illis ullo usitatum ævo, intellexi.

Ubi autem SCHEFFERUS testimonium allegat CONRINGII, fas erit reponere, dubiis modo verbis: *videntur ejusdem originis esse*, locutum magnum Virum, fuisseque eum libenter retractaturum sententiam, si veriora docuissent indigenæ.

Denique ignaræ plebis, quidquid temere protulerit, vis omnino nulla in causâ tali, qualis nostra, & in qua ne doctis quidem fatis promptum veritatem expiscari. Quod perhibere ipsos Lappones, scribit SCHEFFERUS, ortos se ex Fennis, evertunt iidem, ubi narrasse HÖGSTRÖMIO leguntur, quod e Suecia majores eorum venerint v). Neque alio habendum loco, quod in ruricolis circumferri Borealis Satagundæ, memorat Celeberrimus GADDIUS Prof. Oeconom. Aboëns. & Eques Regii Ord. de Wafa, in Oeconomica illius Descriptione, tametsi firmari posse putet, conjecturâ eâ, ac si a Finlandis Lappones tum primum cœperint distinguere, quum, Christiana cognita Doctrina, qui ex Finlandis eam admiserant, populares scilicet, qui Ethnicismo adhærebant, turpi nomine *Lappar* obrutos, in Alpes Norvegicas dispulerint. Etenim SAXO, qui eodem fere ævo floruit, jam tum Lappones cognovit terramque eorum *Lappiam*, positâ huic iisdem finibus, quibus adhuc hodie tenetur, Helsingiam inter & Finlandiam. Vocem *Lappar*, appellativo sensu, siquidem sua in lingua ignorant

D 3

Fin.

v) Lib. cit. Cap. II. §. 3. pag. 39.

Finlandi, quo, quæso, potuere modo, convicii instar aliis illam impingere. Novimus etiam propagatores Christianæ, quæ tum putabatur, Religionis, vi maxime & armis grassantes, haud adeo celeriter potuisse Finlandos permovere, diuque post tempora BIRGERI JARLI nondum consummatum opus, quum tamen jam ante annum 1396 in Permiæ regionibus, ipsi confinibus Asiæ, exstiterent Lappones, uti supra dictum.

Quæ alia solent cumulari videlicet Finlandos ac Lappones ejusdem esse indolis, animorumque adeo ducente similitudine, otiosos, ignavos, superstitiosos &c. quia certo auctore nullo dicuntur, indigna sunt, quæ refutentur. Multo erat plus judicii & æquitatis scientissimo HÖGSTRÖMIO, quam ut talibus ageretur in libro, quem magni facio, quique in primis persuasit, ut mei modo ipsius oblectandi causa, quæ florentibus olim annis notaveram, calamo in ordinem redigerem.

Ceterum hæc ipsa postquam absolveram ita, ut mihi viderentur sufficere, in Celeberrimi SCHÖENINGII Dronthemensis *Geographiam Norvegiæ veterem* x) forte incidi, qua contineri quædam oportebat, ab argumento mihi pertractato non aliena. Incessit animum eo major cupiditas illius cognoscendæ, quod perlecta præfatione lubens intelligebam, haud attactum eum opinionibus quibusdam *Opere, enatis Atlantico*, quæ ingenuæ in honorem veritatis fas fuerit, ut penitus obsolescant. Quin immo reapse persensit, triplici eum ex parte in rectam viam delatum, optime judicasse. Dubi-
tat

x) Edit. Hafniæ. 1751. 4. Auctor nunc est Consiliarius Justit. & Professor ad Reg. Academ. Hafniensem.

tat primo, an veteres Scriptores, qui Fennones memorant, in mente ubique habuerint Finlandiam, quæ nunc dicitur; tum an æqua fuerit, TACITI ævo, copia & amplitudo incolarum in Finlandia, atque dein exstitit, ubi Slavi cœperant porro contendere; denique verisimile etiam censet, Fennonibus olim lares fuisse versus austrum a Finnico Sinu, donec sæculis post redemptum orbem consequentibus, Russi in Septentrionem abegerant. Enimvero dubitandi, quas habuit, opportunæ sanè & validæ rationes, per ea quæ dudum attuli, totidem fient certissimæ veritatis indices. Potuere antiqui Scriptores, veri haud dubie non incuriosi, Fennonum facta mentione, eo minus velle Finlandiam nostram, quo est manifestius, Fennones ibi, ista tempestate, omnino nullos habitasse. Et mihi quidem haud immerito videor, quod nondum ausus ille, sedes veterum Fennonum, ante migrationem Slavorum in Russiam, figere aliquanto propius occidenti, in regionibus, quæ Balthico mari australes sunt, tum & versus orientem longius extendere, ita ut sola, quæ Septentrioni est, Finlandia non credantur coërciti. Etenim pressius si consideretur a TACITO data descriptio, Fenni, quos ab Æsthis perperam discrevit, proximi sunt Venedis, quibus, fixa quidem, mansio nusquam nisi in regionibus, quas dixi, versus, austrum a Balthico mari. Tum & citatus a SCHOENINGIO PTOLEMAEUS, multo quam TACITUS, Geographicarum rerum, uti & esse debuit, peritior, Fennones posuit, æque ac PLINIUS, ad fluvium usque Vistulæ. Quumque refert qui SAXONEM continuavit, allegante eodem SCHOENINGIO γ)

Re.

γ) pag. 15. not. n).

Regem WALDEMARUM misisse exercitum in Borussiam & Finlandiam, intelligi illud nullo modo poterit, de Finlandia, quam dicimus hodie, percommode autem de regionibus contiguis Borussiae, in litoralibus Balthici maris, quas & olim insedere Fennones, & adhuc, qua partem, insident.

Sed tamen, quemadmodum fieri assolet, ut inveteratis nimium opinionibus, in Arte & Scientia qua demum cumque, torrentis instar abripiantur trahanturque nescii etiam & inviti, accidit pariter optimo Viro, ut, tamen moderari æquo iudicio omnia proposuerat, ultro & mature edoctus, quæ tradita olim, veritati haud singula convenire, Samojedos nihilominus Fennones & Lappones, unius ejusdemque in turbam gentis conjecerit. Argumenta illius, qua partem deprehendo eadem cum his, quæ ante ponderavi. Neque tamen a me impetro, quin eorum præcipue assumam, studiose, quoad fieri possit, vitaturus, ne temere repetiisse ante dicta videar.

Arbitratur verisimillimum, Fennones initio ac Samojedos unius ejusdemque fuisse gentis in duas autem variis dein casibus disjunctos; hancque sententiam niti similitudine vitæ, morum & nominis insuper, quandoquidem Lappones se vocent *Sabmi* vel *Sami*, Fennones autem terram suam *Samiædna* z), cui respondebit *Samojed*, pronuntiatione licet non nihil inflexum; retulisse quoque

z) Ut probet SCHOENINGIUS, Finlandos suam regionem appellare *Samiædna*, allegat HÖGSTRÖMIUM. At hic pag. 4. edit. Suec. not. a) non Fennones dixit, sed Lappones isto nomine suam Laponiam vocare, ex quo manifestum, pro SCHOENINGIO, nulla ex parte facere verba HÖGSTRÖMII.

que STRAHLENBERGIO Samojedos, quod e *Sovomiffembla*, hoc est, terra Fennonum creti majores sui fuerint; tum Finlandicam linguam affinem esse illi, qua utuntur Samojedi, Ostiaki potissimum & Zirani &c.

At vero non displicuerit, satis scio, veritatis amantiſſimo Viro, si monuero, non sequi ex eo, quod Lappones *Sabmi* se vel *Sami* appellent, ut idem mox sit cum *Suomalainen*, quo se Finlandi sua lingua nuncupant; dein præter rem & pessime narraſſe, qui dixerint, Finlandica lingua regionem gentis vocari *Samiædna*, utpote cui nomen, ævo ab ultimo non nisi *Suomi* fuit. Originem vocis *Samojed* ante excuſſi, ostendique, gentem nec admittere appellationem istam, nec mereri, seque ipsam *Chasovo* dicere; ex quo corruant, necesse est, quæcumque de *Samogethis* & *Samiædna* perhibeantur. Quod Samojedi retulerint STRAHLENBERGIO, majores eorum e *Sovomiffembla* exivisse, libenter crediderim. Amicissimum eum mihi, dum vivebat, optime novi, eratque Vir exploratæ fidei. At supererit nihilominus quærendum, an, qui retulere, vera dixerint, hocque si vel maxime daretur, an *Sovomiffembla*, quod more, Russis vernaculo, scribi deberet *Semlia*, nostra sit Finlandia, cujus longe tenuiorem notitiam in Samojedis extare, quam de horum sedibus, quæ nobis est, nemo dubitaverit. Certe vaga & levis ista narratiuncula æque cenſeatur, atque esse dudum vidimus quidquid HÖGSTRÖMIO voluere persuadere Lappones de communi sibi cum Suecis origine. Faciles erant nimis ad cenſendum STRAHLENBERGIUS & SCHÖNSTRÖMIUS, linguæ gentis inexperti, coactique adeo fidere interpretibus, quorum e gene-

re binis persæpe opus est in Sibiria. In universum autem his duumviris, aliisque horum comitibus, excusationem, si qua in re aberraverint, mox parabit captivitatis, qua tenebantur, angustia.

Ex vivendi consuetudine haud magnopere discrepanti, quæ textitur, conjecturam etiam ante tetigi. Adeo hæc late patet, ut, si tueri locum posset, non modo Fenos TACITI, sed & gentes permultas alias cum ipsis denique Arabibus & Americanis oporteret jungere. Ultra addere nihil attinet, nisi quod valere ea sola, recte judicantibus, sive affirmare sive negare liberet, in præsentī re omnino nequeat. Posse gentes diversæ originis, eosdem tamen in victu habituque cetero mores sequi, evictum supra est, ipsaque experientia commonstrat. Contra reperiri non nunquam gentes etiam cognatas, ea ex parte a se invicem valde distare, haud minus certum. Exemplo sint Hispani & Galli, ejusdem haud dubie primigeniæ stirpis, at moribus juxta & institutis nequaquam pariles.

Mihi quidem dum calamo comittebam supra posita permolestum accidit, quod linguæ Samojedis vernaculæ non haberem usque eo cognitam indolem, ut hinc etiam certioris quidpiam argumenti derivarem. Quia tamen vagis conjecturis extortisque etymologiis nihil putabam dandum, in mentem venit, ab aliis, per litteras, expetere, si qua fieri posset via, ut copiosiora fidaque nanciscerer specimina. Nec votis successus defuit. Accepi tandem collecta plus quam duo millia vocum e tredecim dialectis Samojedicis, quas ubi accuratissime perlustraveram hoc consilio, ut cum Finlandicis conferrem, non nisi unicam animadvertere *kole*, *kola* licuit, in Tawyica & Kamasinzica dialecto, quæ

quæ Finlandicæ, *kala*, *piscis*, putetur consonare, tamen & hoc fuerit non minus fortuitum, quam quod septenarii in illis appellatio numeri pura puta videatur Suecica. At vero numerandi, quem tenent, ordo, non progreditur ad denarium, uti sollemne est tot gentibus aliis, sed in novenario subsistit, incipiendo dein novam seriem talem, qualem nos ordinur post denarium. Recentiori demum ævo, postquam intercedere cum Russis, quos *Luze* vocant, negotia cœperant varia propiorque communio, libuit pariter uti denario, cui tamen quia propria vox nulla in patria eorum lingua, *Luzeju* denique dixere, id est *Russicum numerum*. Ut autem quod differui, ipso opere firmetur, e vocabulario, quod accepi, quodque in promptu adhuc est, excerpam sueta dialectis Samoiedorum, qui Europæ habitant proximi, nomina numeralia, hunc in modum sonantia.

Jugoricorum.	Pustooricorum.	Obdoricorum.	Mesenicorum.
1. Op.	Ob.	Ngob.	Ob.
2. Side.	Sude.	Sidde.	Sude.
3. Niar.	Nâr	Niâhar.	Nâr.
4. Tet.	Tât.	Tiet.	Tât.
5. Samliak.	Samlâk.	Sambeliânk.	Samlâk.
6. Mat.	Mat.	Mat.	Mat.
7. Siu.	Siu.	Siu.	Siu.
8. Sindet.	Schindet.	Siddentiet.	Schindet.
9. Chasovoju.	Chasovoju.	Chasoaiju.	Chabeju.
10. Luzeju	Luzeju.	Luzeju.	Luzeju.

Ex his omnibus, quantum satis sit, perspiciuntur, Finlandicæ linguæ in Samoiedis nulla deprehendi vestigia. De Ostiakis autem & Ziranis, quos pariter adduxit SCHOENINGIUS, longe pronuntiandum est aliter. Horum linguæ totidem sunt

dialecti illius, qua utuntur Finlandi. Sed vero cum Samojedis iidem commune nihil habent. Juxta litora Glacialis maris, Samojedis propria, non habitant; sejunctis finibus ac diversis nominibus a Samojedis discrevit tum PERRI, tum STRAHLENBERGIUS, quod & idem fecit Geographus Russiæ indigena, Voivodus Sibiriz KIRILOW. Vulgo dicti Samoiedi, *Chasovo* se ipsi appellant. Ostiakis domesticum nomen *Chabe* est. At multo etiam longius a Samojedis absunt Zirani, quippe qui Europæ adnumerantur incolis. Omnium denique maxime differunt Fennones *Wotiakici*, in Magno Ducatu *Wiatka*, propiusque eorum lingua, quam Ziranorum, cum Finlandica conspirat. An vero Samojedicæ linguæ, aut hujus alicui dialecto simile quidpiam insit Lapponicæ, mihi quidem statuere non est integrum. Unum hoc monuero, quum Sueciani & Norvegici Lappones, HÖGSTRÖMIO aliisque testibus, lingua utantur varie permixta & ex aliis confarcinata, meque adeo judice, intra Sueciæ & Norvegiæ fines vix amplius originario habitu supersit, oportere eam, si quidem lucis quidpiam ex illius collatione sperandum, pervestigari inter Arcem Russicam *Kola*, & Album mare, ubi avitis sedibus adhuc habitantes Lappones, a vicinis æque securi & intacti degunt, ac ceterorum plerique Barbarorum, qui Russici Imperii Septentrionales oras tenent.

Intellexit ultro & prævidit SCHOENINGIUS, fore argumentum, ab linguæ ductum idiomate, ad illius tuendam sententiam non satis firmum, quin & fieri posse inimicum. Mox occurrere igitur conatus metuendæ intercessioni, multimodæ observat vicissitudini linguas esse obnoxias. Atqui istud ipsum,

psum, nullo posito limite si admitteretur, debilitatur illico vis omnis & erit nulla, quæ rectissime huc usque credita subesse linguarum, utramque in partem, sive diversitati, sive harmoniæ, neque urgeri amplius harum alterutra, ulla poterit fiducia. Quocirca præter ea, quæ jam ante stabilita, adjiciendum, posse omnino mutari linguas, in gentibus, quarum arctiores sunt limites; quibus perpetua intercedunt cum aliis negotia; late circumportant merces, aut bella gerunt, aut ab uno loco idemdem migrant in alium; quæ scientias & artes excolunt, quarumque aut invitat situs aut ducit indoles, ut quietæ suis sedibus non inhæreant, sive has viciniæ allegerint, sive ad se alias ipsæ pertraxerint: contra vero in populis, quibus nihil tale accidit, linguam servari & permanere sui ubique similem. Ab eo inde tempore, quo Biblicus Codex in Reussia Rubra editus, nihil animadversum variationis in politiori lingua Slavonica, tametsi vernacula hæc teritur populis permultis eorum, qui ab Adriatico mari ad Balthicum, & a finibus Germaniæ, ad Chinam usque habitant. Quin & exiguis qui coguntur limitibus, deficiente occasione commerciorum frequentiorisve societatis, servare nihilominus linguam solent haud permittam; uti Venedis evenit inferioris Lusatiz, quibus ab ævo usque Imperatoris CONRADI II. avita adhuc & illibata superest; angusta licet regio, ab isto inde tempore, circumseptos Germanis & prope clausos coërcuerit. Tribui hoc in primis debere comperi, dum juvenis olim apud eos versabar, odio & contemtionis mutæ illos inter & posteros horum, qui armis olim subjugaverant.

Ut opinionem, quæ vulgo percrebuit, sequeretur SCHOENINGIUS, se coactum ipse fatetur obstante difficultate eruendæ, alia via ulla, originis Fennonum. Mihi unice fuit propositum, ut evincerem, Samojedos Lapponesque cum Finlandis ex eadem non crevisse stirpe, horumque majores antiquitus regiones infedisse, quæ ad austrum sunt Balthici maris Finnicique Sinus. Nam ultra tendere ac vetustiores sedes, ne dicam, natales ultimos velle exquirere, nec necessarium putem ego, nec posse fieri nisi fabulis se quispiam ausit & conjecturis temere implicare, aut compendifacere immani saltu, medio ex ævo in Arcam usque Noachi Asiæque partem eam, e qua gentes orbis nostri in universum omnes disseminatæ prodierunt; quodque si spectetur, nulla sibi præ ceteris excellentiorem stemmatis aut vetustatis gloriam asseruerit.

Denique liceat brevissimis adjungere, postquam pars Tziudicæ nationis Finlandiam occupaverat, novis etiam in sedibus retinuisse nihilominus gentem aliquamdiu, uti factum similiter constat, post migrationes, aliis, vetus nomen apud Slavonios, qui Russia tenebantur. Nempe memorant horum annales ad an. 6758. Chr. 1250. Magnum Ducem ALEXANDRUM NIEWSKY maritimo itinere profectum cum exercitu in *Svitzkujū Semliu i Tziud*, in Sueciam & Tziudiam; quo posteriori nomine intelligi haud poterit, nisi, quæ hodie dicitur, Finlandia, jam tum Suiogothico subdita imperio, cujusque ut depopularentur, obvia erant litora Magno Duci, antequam Sueciæ ipsius promontoria aggredederetur. Immo & ipso in SCHOENINGIO, nisi fallit memoria, citata legi, idem quæ important, THEODOSII Kioviensis hæcce: *Varægi qui*
trans-

trans mare Balticum incolunt, Russis Tziudi vocantur a). Scilicet Balticum mare ubi illi nuncupant, Finnicum præsertim Sinum intelligendum volunt, sua ipsorum lingua dictum: Warjagskoë More, mare Warægicum.

a) Leguntur hæc in SCHOENINGII libro pag. 116. not. k) sumpta ex Tom. I. Collect. MYLLERI & tacta nobis pariter pag. 18. Esse vero auctorem citatorum annalium non THEODOSIUM sed NESTORA tum ipse monuit MYLLERUS, Tom. V. pag. 6. 7. tum argumentis certissimis ostendit Celeberrimus AUG. LUDV. SCHLÖZER in *Probe Russischer Annalen*. Brem. 1768. 8. pag. 16. 17. sq.



DE
NUMMIS GOTHORUM

EXTRA

SVIO-GOTHIAM,

AUCTORE

CAROLO RENALDO BERCH,

REG. CANCELLAR. CONSILIAR.

EQVITE REG. ORD. DE STELLA POL.

Vetustos & percelebres Gothos Svecanæ fuisse originis, haud sane nupero aliquo ducti commento statuerunt recentiores nostri Historici; quippe quod ævo omni, etiam ante motam a doctis Viris, apud exteros, controversiam, adeo certum exploratumque fuit habitum, ut ne ipsi quidem Legumlatori in mentem venerit dubitare, quando, *Gothorum*, ait, *nomen non reperitur in pluribus regionibus fixum & stabile, nisi in Sueciæ regno, quia ab illis propagatum est Gothorum nomen in alias terras, ut annales perhibent a)*. Itaque alienum, opinor, judicetur nemini, vel tantillum operæ impendere vindicandis ab oblivione servandisque nummis popularium illorum nostrorum, qui mutare sedes solebant. Ex his nummis alii ad certum quendam regem aut tempus referri nequeunt; reliquorum non dubiæ sunt inscriptiones & typi.

Offeruntur sæpius venales harum deliciarum sectatoribus nummi quidam argentei æreique, inter

a) Leg. Svec. Provinc. Tit. De Rege Cap. I. ex versione Loccenii.

terdum etiam ex auro percussi, rudes & incertæ patriæ, de quibus *Ludovicus Savotus*, antiquus & apud Gallos suos non obscurus auctor, judicat b); neutiquam adhibendum ad illos colligendos studium: quum sive artem respicias, deformes omnino & ab imperitis sculpti sint magistris, sive ipsas imagines, monstrosas puta facies humanas, ab una plerumque parte, & equos aut alia animantium genera, ab altera, omnes inter se similes nihil habeant, unde Historiæ lux affundatur. Secuti eam sententiam alii quoque Scriptores, causatque non perdendas bonas horas inutilibus conjecturis, tales nummos omnes ad ultimam & despectam classem relegarunt, dixeruntque barbaros. Attamen in dubium vocavit nemo, quin ex incognitis hisce quidam sint omnino Gothici. Nam incondita gens, huc illuc divagata, posteaquam sedes tandem fixerat in populis, quibus ars cudendi nummos frequentabatur, suæ dexteritati minime diffidens etiam periculum fecisse videtur usuales signandi nummos, inficeti quantumvis hi forent, nec venustatem assequerentur monetæ regionis istius, quæ exemplo inserviebat. Quin etiam posterioribus sæculis, quum autumare licuisset, populares nostros in exteris terris habitantes, aliquid saltim suoapte ex ingenio prolaturus, monetas tamen adhuc maluerunt imitari finitimarum gentium. Sic Ostmanni, vel, uti appellantur vulgo, Norrmanni, occupata Hibernia, nummos cudebant tamen ad mensuram ponderis, typi, pretii, qua tum utebantur, in vicinia, Angli c). Quum igitur satis constat, Gothos haud modico tempore substitisse in Pannonia, Mœsia & Illyrio, antequam ingressi Italiam, penetrarent, versus oc-

F

ci

b) Discours sur les medailles antiq. pag. ultima.

c) *Keder* de nummis Hibernicis.

cidentem, in Hispaniam, erit ad fidem pronum, cufos ab illis nummos, speciem præ se ferentes eorum, qui percrebuerant in confinibus populis, ac illico dignoscendos Gothicâ fabrica, & tenui, qui prodebat, liberalium cultu artium. Non ulterius progressi erant hujus gentis Cælatores, quam ut, regum principumque virorum ubi molirentur capita; in larvas desinerent & informium turbam figurarum, quibus æmulari laboraverant equos, Pegalos, Romanas bigas & decora cetera, in nummis obvia elegantibus, quorum copia & consuetudo erat regionis incolis. Quales jam dixi sæpe occurrunt in Antiquariorum loculis. *Brennerus* noster iterata vice editurus *Orbes Scanicos*, de quibus erudite, pro more suo, commentatus fuerat *Schefsferus d)*, tabulæ suæ æneæ talem omnino addidit; nimium licet confidenter regi cuidam Ostrogothorum in Italia,tribuendum arbitretur. Addam & ego alterum, eumque non elinguem, ut *Brennerianus*, nummum argenteum, magnitudinis quinariï Romani. Est ille in penu Viri Spectabilis *Caroli Lindegren* Sueci apud Anglos commorantis: habetque a fronte caput, cum inscriptione signata elementis Latino barbaris, ut inde ultimæ tantum syllabæ nominis - - BERTHUS elici queant. Ab altera parte est titulus Rex, additus Lupæ lactanti Romulum & Remum. Quæ omnia non Romam Imperatricem sapiunt, sed Officiam Regis cujusdam Longobardi (plures enim sunt, quorum nomina desinunt in *berthus* vel *perthus*) Lupam sibi sumentis in monetis Romanis frequentissimam. *Jobertus e)* promisit alium, in quo plura inter figmenta,

d) in Dissert. de Orbibus aur. in Scania erutis.

e) La Science des Medailles, avec les remarques de Mr De la Bastie Tom I. Tab. V.

ta, verres cernitur, haud dissimilis magnæ hostiæ & epulo, quod in sacris Juliæis parabant majores nostri ethnici, qualemque in nummo Othiniano reperisse sibi persuasum habebat *Kederus*. Pari forsan zelo quidam Antiquariorum nostratium sibi, velut Gothicas, arriperent monetas, quæ sæpiuscule e Gallica terra prodeunt, notatas equo, ave & similibus. Eruditi autem gentis Viri has tales non magni faciunt *f*), sed transire sinunt ut incondita nihilque lucis afferentia aboriginum Gallorum monumenta.

Cæterum expertes licet pulcrioris cælaturæ Gothorum nummi, formam tamen servabant vulgarem, quam intulerant Græci, Ponti potissimum reges, in eo præcipue, quod nummi latus unum non nihil emineat, alterum paullulum recedat, vel sit concavum *g*). Quod autem in re monetali maximi habetur momenti, ad commercia administranda & mutua civium negotia, ut videlicet pretium emens intrinseca debitaque nitatur bonitate, istud quidem non neglexisse Gothos manifestum est. Etenim argentei illorum nummi probitate non cedunt ætatis ejusdem quibus demum cumque aliis; prisca licet a puritate longe hi abessent; neque adeo ulla ex parte Consulares nummos æquipararent. At auri apud Gothos multo deterior ratio: haud tamen eapropter culpandos magis, quam Bospori Reges, quibus moneta cudebatur levissimo ex auro; siquidem cum aureis Romanis comparetur, & Græcorum plerisque *h*).

F 2

pina.

f) Recueil d'Antiqu. du C. *Caylus*. T. VI. Tab. 104.

g) Unde vero Britannorum primi eundem monetandi morem sumserint, latet. Vid. *Cambdeni* Britannia in proleg. c. IX.

h) *Jobert*. Tom. I. pag. 447 & 451, Conf. *Savot* I, c. pag. 323.

pinabantur Gothi, nummis inferre solidius metallum, quum sufficere intelligebant vilius. Poterit hinc Othiniano, quem *Kederus* dixit, nummo, adeo pauperis auri, ut argenteus putetur potius, pauxillo immisto auro, novum peti argumentum, quo credatur e Gothica officina prodiisse, tametsi nequaquam inde vindicari possit ipsi Gothorum patriæ, Suionæ, utpote cui monetales, antiquissimo ævo officinas jam ante denegavimus *i*).

Quandoquidem vero in mentionem incidimus aureæ apud Gothos monetæ, haud reticendi minutuli; nec dum satis cogniti, aurei nummi, reperti nonnumquam in Germania, rarius licet, dictique hujus incolis *Regenbogen-Schüsfelein* (Patellæ Iridis). Rudis olim plebecula reliquias opinabatur Physicæ Iridis, quoniam eruti iis e locis, quæ alterutro tetigisse pede visa Iris. Enimvero magnam prodit Optices ignorantiam, crura huic, proprie dicta, tribuere: tum Physicæ repugnat, aqueis guttis, quibus fracti solares radii colorem pariunt, natales afferere metallicorum orbiculorum, ac si per illas hi in humum deveherentur. Itaque saniores, qui postea venerunt Viri, e Naturali Historia subtractas Patellas istas, dictas Iridis, in monumentis habuere antiquioris ævi. Signati conspiciuntur variis nec satis distinguendis figuris; crucis inditam speciem nonnulli, stellarem præbent alli; sunt & quibus triquetrum inest, seu triangulum, tribus constans veluti junctis femoribus, quale Siciliae (Trinacriæ) solet esse insigne. Siquidem in Runicis dein baculis *k*), visum quoque istiusmodi triquetrum,
 sym-

i) In Sermone de initiis Monetæ Sueciæ, habito in Concessu Acad. Reg. Scient. Stockholm.

k) Vid. *Rudbeckii Atl.* Tom. II. pag. 164. item *Saloni* notas ad *Hist. Eg. & Asm.* pag. 109.

symbolum est habitum trium, quas tantummodo numerabant veteres Scythæ, tempestatum naturalis anni, & commune creditum Scythicorum populorum singulis, quos inter relati pariter Siculi; ne- tiquam vero his proprium, neque tres insulæ api- ces sive prominentes oras denotare. Scythicæ ori- ginis erant Gothi, horumque adeo in Germania memoriam Patellæ istæ, dictæ Iridis, conservant l). Judicent alii de verisimilitudine hujus sententiæ. Nos, relictis Gothorum regibus, quorum nulla in nummis supersunt nomina, ideoque incertis: adea- mus ceteros, in Historicorum libris & Vetustatis reliquiis notiores. Agment tamen ducat quidam, An- tiquariis huc usque parum cognitus

COMOSICVS.

Mentionem hujus fecerat olim *Jornandes*, ut- pote Regis & Summi Sacerdotis apud Getas vel Gothos, tempore, quo Romanis imperitabant Tibe- rius & Claudius. Nummum vero, eumque æreum & spiffiorem se reperisse existimat haud ita pridem defunctus *P. Erasmus Frælich*, magnum Societa- tis Jesuiticæ decus; talem ejus descriptionem tra- dens m).

KOMOΣI - - - Comofici caput, vultu barbaro cri- nibus compositis, & peregrino ornatu.

Ab altera parte itidem protome viri, modice barbati, defluentibus a tergo capillis, ca- pite quasi tiara vel pileo tecto.

Hunc auctor Diceneum esse autumat, antecesso- rem Comofici, apud populares suos sapientia cla-

F 3

rum-

l) *Tentzels* Monatl. Unter. A. 1693. pag. 436. item A 1689. pag. 901. seqq. Add. *Mosers* Anmerkungen zu dem Deutschen-Münz- wesen des Hr. von *Ludevig*. pag. 39.

m) In *Notit. element. Numm. Viennæ* 1758. 4 pag. 230.

rum, ideoque summæ auctoritatis & immortalis memoriæ. Prodeant jam, qui sui nominis famam Italiæ orientalique parti Europæ intulerunt; quatenus eorum aut tenemus, aut tenere credimus, in nummis monumenta.

ALARICVS.

Refert *Peringskiöldius n)*, humo erutum, Stockholmæ, sua ætate, nummum, cujus in aduersa parte fuerit effigies pectore tenus, circumposita inscriptione: ALAREICO ROMANORVM MAXVMO, & in altera, Heros juxta arrectum Leonem, quibus adscriptum: HERCVLI Romano. Hunc nummum, siquidem speciem habuerit, qualis narratur, summopere doleamus, haud fuisse seruatum; nam, quod scimus, in nullo hodie aut occurrit nummophylacio, aut memoratus alio libro legitur. Sed vero fugit jam neminem, tum zelo abreptum fuisse nimis intendendæ gloriæ Suiogothici nominis *Peringskiöldium*, visumque sibi spectare magnos Reges, Heroas, Dracones, ubi vix alius nisi plebeios vultus inuenisset; tum alio licet eruditionis genere vario instructum, rei tamen Nummaria, quantum satis iudicetur, haud fuisse peritum. Itaque potuit facillime accidere, ut detritum aliquem COMMODI nummum sicubi acceperat, properæ scilicet opinionis raptus gaudio, e vocibus L. AVREL. COMM. P. F. aut expressis forte PONT. MAX. finxerit sibi ALAREICO. ROM. MAX. Herculem que coronantem tropæum juxta positum. adjecta epigraphe: HERCVLI ROMANO. AVG. transformarit porro in luctantem cum arrecto sævoque Leone Heroa. Istiusmodi *Commodiani* nummi admodum

n) In notis ad Vitam Theod. pag. 263.

dum sunt vulgares, potuitque haud dubie horum aliquis casu disperdi, humoque immerfus cum faburra & aggesto pulvere in partem illam deferri Stockholmiæ, ubi repertum nummum suum retulit *Peringskiöldius*. Quin & in nummis PROBI, idem occurrit Hercules Romanus o).

ATAVLPHVS.

Huic tribuendum nummum exhibuit *Goltzius* p), in quo Romæ urbis vulgari modo posita effigies, sedentis instar matronæ, coronante Victoria, epigraphen habuerit: MEMORIÆ GOTHIÆ, in memoriam scilicet novi nominis, quo *Ataulphi* aut *Gothica* Urbs dicta sit. Neque tamen Antiquitatum Scriptori alii ulli, tam felici esse licuit, ut nummum istum usurparet oculis, sciretve, e quo metallo fuerit conflatus.

THEODORICVS.

Dominus Noster THEODORICVS - - scriptum cernitur circa elementum V, in media positum nummi area.

INVICTA ROMA. Caput feminæ galeatum. Aer.

De hoc nummo plura dicenda non habuit *Comes Mezzabarba* seu *Mediobarbus*, quam quod descriptum viderit apud *Stradam* fol. 232. q). Ubi autem *Peringskiöldius* r) THEODAHATI nummum offert, cui nomen THEODORICI injungit, fal-

o) Vid. *Fr. Mediobarbi* Impp. Rom. Numismata.

p) In *Thesauro Rei Antiq.* pag. 18 edit. 1579. Conf. *Wallin.*

Gotländska Samlingar. pag. 90.

q) Itaque ex *Idea* modo pictus erit, quem exhibuit *Vir. Cl. De Fresne*, qui sæpius à prædio suo cognominatur *Cangius*, in *Famil. Byzant.* pag. 92.

r) l. c. pag. 542.

fallitur omnino, in errorem inductus a *Sparfvensfeldio*. Namque talis nummus nec existit usquam, nec visus fuit sive *Mediobarbo*, sive *Vaillantio*, quorum hic ipse, Regis Regniq̄ue Suiogothicæ Senatori ac Comiti CRONSTEDTIO, Rei pariter Nummaricæ experientissimo asseveravit, fuisse omnino THEODAHATI nummum, quem sibi monstratum conspexerat *Sparfvensfeldius*, huncque accuratissimum licet peregrinatorem, tot aliarum rerum, quas solebat memoriæ mandare, copia obrutum, facile potuisse duo illa nomina confundere s). Haud deest spes tamen, fore aliquando, ut reperiat forte nummus aliquis, THEODORICI insignis capite, siquidem memoret *Cassiodorus* t), in Gothica Aula viguisse munus, dictum *Comitivam Sacrarum Largitionum*, cuius fuerit curare, ut ferirentur numismata, THEODORICI exhibentia effigiem, quæque initio cujuslibet anni distribuerebantur. Quid vero, si voti hujus jam compos factus est sedulus ille Gallicus scriptor *Belvasius* u), qui asserit inveniri, licet rarissime, nummos æreos THEODORICI: nisi potius sermo illi est de primo, quem diximus per *Stradam* innotuisse. Immo vero demus, nullos superesse Regis hujus & nomine & imagine simul conspicuos; licebit saltem credere, quorundam Constantinopolitanorum Imperatorum nummos monetali hujus Regis Officinæ originem debere. Aureos certe nonnullos tum ZENONIS, tum ANASTASII, operis esse Gothici, vero admodum simile visum

s) Vid. *Keder*, de num. Othini pag. 44.

t) *Variar. Lib. VI. cap. 7. Conf. Hist. de l'Academ. des Inscriptions Tom. IV. pag. 423. edit. Holland.*

u) *Mons. Beauvais* dans son *Histoire des Empereurs, pour les quels on a frappé des medailles. Paris 1767. III. Tom. in 8o.*

sum *Eccardo* Viro doctissimo v). Scilicet in horum parte una cernitur alterutrius imago Imperatoris, in altera Victoria juxta magnam crucem, cum epigraphe: VICTORIA AVGGG. Figuræ autem adeo sunt deformes, & litteræ partim e Latino Alphabeto, partim e Græco transsumptæ, nonnullæ quoque non absimiles Gothicis, ut maxime videatur probabile, in gente fabricatas, cui sedes quidem mediis in finibus Latinorum Græcorumque, at cui cives tamen inter suos, nondum cultæ pulciores artes. Accedit, THEODORICVM usque eo fuisse gratum ZENONI, tantaque eum reverentia usum in ANASTASIVM, ut cenferi nimium vix possit, si sua in moneta, eorum victorias celebraverit; præsertim quum & sua ipse e gente auxiliares copias aliquo tempore ZENONI permisisset. Posteaquam vero THEODORICVS in Italia imperii sedem fixerat ac firmarat, aliquanto etiam decentior illius facta moneta. Namque tribui illi fere solent nummi quidam ANASTASIO & IVSTINO dicati, quorum in parte una imago Imperatoris, in altera impliciti litterarum ductus, sive nudi, sive aucti vocibus: INVICTA ROMA. Monogrammate illo legi *Bandurius* voluit RAVENAM x) *Eccardus* vero inde elicere conatus est: DOMINUS NOSTER THEODORICVS RAVENNA. Dumque in eo est, objectioni it obviam oriundæ ex eo, quod idem penitus monogramma obveniat in nummis IVSTINIANI, quo regnante, jam fato functus erat THEODORICVS, & ex quo

G se-

v) In Epistola ad Rever. P. *Anselm. Bandurium* de nummis quibusdam sub THEODORICO in honorem ZENONIS & ANASTASII cufis. Hanover. 1720. 4:o.

x) De nummis Imp. Rom. a DECIO TRAIANO ad PALÆOLOGOS, & ante eum *Beger.* in *Thef. Brandenb. Continuatio.*

sequeretur, ut hujus subesse nomen non possit. Nempe respondet, vixisse tum saltem THEODAHATVM, litterasque proinde T. TE. sive THE, pro recepta scribendi ratione, ita explicari haud male posse, ut inteligatur THEODAHATVS, salva priori conjectura y.)

AMALASVENTHA.

Celebratissimæ hujus THEODORICI regis filia, Amazonum more galeatæ, tamquam ex nummo desumptam nobis sistit imaginem vetus quidam in gallis Nummariaæ Rei scriptor z). At per se Lector optime judicaverit; qua dignus fide sit narrator, quem denique non puduit, nummos ADAMI, EVÆ singulorumque Prophetarum obtrudere. Plerasque harum imaginum finxit ipse haud dubie, ceteras e nummis forte traduxit nullius auctoritatis, qui ante duo sæcula & quod excurrit, magno numero, in honorem scilicet nominum sive Ecclesiastica sive Politica Historia celebrium, a falsariis Italis vulgo credulo porrigebantur, quales aut proprii ingenii lusus, aut ideæ Antiquariorum tum viventium potuissent subministrare.

ATHALARICVS.

D. N. ATHALARICVS REX. Inscriptum laureæ corollæ.

D. N. IVSTINIANVS AVG. Imago Imperatoris pectore tenus. Nummus est argenteus,

y) *J. J. Linzi de Villisfreda* in epistola quadam, nuper Italico stilo exarata, & ad Com. Savorgnanz data, de Numm. Imp. Rom. inferioris ævi (in 4:o s. loco impr.) hoc dubio non movetur, sed acerrime contendit, nummum IVSTINIANI argenteum a se delineatum, cum tali complicatione litterarum omnino esse THEODORICI.

z) *Rouille Promptuaire des Medailles. II. Part. pag. 101.*

teus, depictus una cum duobus sequentibus apud *Cangium* l. c. Interdum abest IVSTINIANI titulus a).

D. N. ATHALARICVS REX S. C. X. Vir erectus cum hasta in dextera manu, & clipeo in sinistra.

INVICTA ROMA. Caput Deæ galeatum. Nummus est æreus. Servabatur in nummophylacio Brenneriano illius exemplum, in quo litteræ S. C. X. anticæ partis erant omissæ b).

D. N. ATHALARICVS REX. In laurea corolla. INVICTA ROMA. Caput Deæ galeatum, ut in antecedenti. Aereus, depictus quoque *Patinno* c.) Similem, non expresso Urbis nomine, dedit *Havercampus*. Quidam etiam habet regium nomen D. N. ATHALARICVS Rex + in circuitu areæ, quam occupat majuscula littera V. ad indicandum quintum imperii ejus annum d). Ubi autem *Rouillius* imaginem exhibet Regis pectore tenus, & caput cinctum diademate, ex margaritis conferto, cautius assumendam didicimus. Nomen vero, præter hos Iustinianeos, etiam in IVSTINIANI I. Imperatoris quandoque reperiri, auctor est supra laudatus *Belvasius* e).

G 2

THEO.

- a) *Havercamp.* ad *Philipp. Paruta* Sicil. Numism. Tom. VII. VIII. Tab. CLXXXIII. Thes. Burmann.
 b) Vid. *Kederi* Museum Grainger.
 c) Numism. med & min. moduli.
 d) Ex sententia *Havercampi* loc. cit. Mittimus nomen ATHALARI. CI quandoque scribi sine H. aliasque parvi momenti differentias.
 e) Tom. III. pag. 37.

THEODAHATVS.

D. N. THEODAHATVS REX. In corolla.

D. N. IVSTINIANVS AVG. Imago Imperatoris. Argenteus f).

D. N. THEODAHATVS REX. Imago Regis pectore tenus, & capitis tegumentum & pallium margaritis distincta sunt.

VICTORIA PRINCIPV. Victoria cum laurea corolla in manu dextera, & palmæ ramulo in sinistra. Aer. In quibusdam est: VICTORIA PRINCIPVM. S. C. vel S. D., incuriam monetarii plus simplici vice detegentibus. Hujus erat generis, quem *Peringskiöldium* pro Theodoriciano vendidisse supra monuimus: Reperitur etiam ex ære numisma maximi moduli persimile, nisi quod mutata epigraphæ habeat: VICTORIA PRINCIPIS g).

D. N. THEODAHATVS. redundante interdum littera H in ultima syllaba. Imago pectore tenus.

VICTORIA PVBLICA REST. Victora cum laurea corolla & palmæ ramulo incedit. Aer. THEODAHATVS Rex. Imago.

VICTORIA AVGVST. Victoria gradens. Aer. D. N. THEODAHATVS REX Inscriptum laureæ. INVICTA ROMA. Caput feminæ galeatum. Aer.

WITIGES.

D. N. VVITICIS REX. In laurea corolla. IVSTINIANI Imago & nomen. Arg.

D. N.

f) Hic & seqq. depicti apud *Congium* l. c.

g) Museum Pisanum. Tab. LXXXIX.

D. N. VVITIGES vel VVITICES REX. pariter inscriptum laureæ.

INVICTA ROMA. Caput femineum tectum galea. Aereus, & inter rariores numerandus *b*).

ATHALARICVS ROGVS.

Post WITIGEN suo in indice *Patinus* posuit regem ATHALARICVM a priori diversum, cognomine ROGI, cujus tres nummi, uti descriptos ille dedit, omni sunt ex parte similes secundo & tertio supra recensiti ATHALARICI AMALI, nisi quod in nummis ROGI hujus, sine H scribatur ATHALARICI nomen.

BADVILA seu TOTILAS.

D. N. BADVILA REX. in corolla.

D. N. ANASTASIVS. Caput Imperatoris cinctum diademate, Arg. *i*).

Alius propre similis, nisi quod, circum caput, nomen sit obscuriusculum, hunc in modum: DOMNO IAV IIIVC. Arg. aut Aer. *k*).

Alius argenteus, in quo nomini regis in corolla Imago respondet Imperatoris IVSTINIANI *l*).

D. N. BADVILLA REX. Imago pectore tenus, cum pileo.

FLOREAS SEMPER. Stans miles, armatus galea, hasta & clipeo. Aer.

G 3

Artes

b) Ambo apud *Cangium* l. c. Primus Brenneriano quoque *Thesaurο* inerat. Vid. *Kederi* Catalog. Mus. Grainger.

i) Reperiebatur etiam apud *Brennerum*.

k) Apud *Cangium* l. c. conf. *Mediobarb.*

l) *Mediobarb.* ex schedis *Sponii*.

Artes hoc tempore valde fuisse neglectas, saltem apud hos, qui monetariis Officinis præessent, testantur, inter nummos plures alios, hi pariter, qui raro accurate expressam habent epigraphen. Reperiuntur, in quibus legitur: FLVRIAS SEMPER; sunt qui habent: FIVREAS SMIES; alii exhibent: FIVREAZ ZEMPEP. quin & occurrit: X. LVRI. ARR. X. Regis præterea nomen, per vocalem E vel I, & consonantem L. vel simplicem vel geminatam, scriptum videmus & hic & apud *Havercampum* l. c.

D. N. BADVILLA. REX. Imago adversa, cum mitra & pallio.

D. N. BADVELLA. REX. in corolla. Aer. *m*).

D. N. BADVILLA. REX. in corolla.

FELIX TICINVS. Imago feminae pectore tenus, ornatae murali corona. Aer.

Supra dictum BADVILLAM, Ostrogothorum in Italia Regibus semper adnumerarunt nummorum collectores, eundemque putarunt cum eo, qui alio nomine vocatur TOTILAS, secuti hac in re *Jordanis* testimonium. At dubitat nihilominus Gallus Auctor, supra laudatus *n*), doctorumque subicit examini, ut exquirant, fueritne saepe ille occurrens BADVELLA, Barbarorum unus Regum, qui imperante ANASTASIO, Illyrium Pannoniamque subiugarunt. Dubitandi hanc causam habuit, quod Imperator fato cesserat anno DXVIII, admotus autem regno TOTILAS demum fuit anno DXLI. jungique adeo amborum nomina uno eodemque in nummo non videntur potuisse. At contra monere liceat

m) Vide *Spanhemium* De Usu & præst. Num. Antiq. T. I. p. 555.

u) De la *Bastie* l. c. Tom. I. pag. 114. & cum eo popularis ejus Dom. *Beauvois*.

liceat, doctum illum Virum, qui scrupulum movit, nec forte vidisse enumeratorum heic nummorum eum, qui IVSTINIANI est insignitus nomine; nec reputasse socordiam, quæ jam tum monetales officinas invaserat, quaque acciderit, ut dum cuderentur nummi, cuneo uno disrupto, nil pensi haberent operarii, alium mox arripere, qui esset in promptu, tempori licet haud quaquam congrueret o). Atque fingere BADVILLAM quemdam, qui vivente ANASTASIO, circumtulit prædatricem turbam per Illyrium, supervacaneum videtur, quum præsto sit alius ejusdem nominis, qui miti imperio præfuit Papiæ finitimoque agro, circa fluvium Ticini, quemque ultimus forsan æreorum nummorum respicit.

THEIAS.

Exstincto TOTILÆ successit THEIAS, anno DLII. Hic etsi in serie Gothicorum regum, quibus nummi vitam instaurant, memoretur a nonnullis, fatetur tamen *Bastius*, numquam sibi visum aliquem THEIÆ recte tribuendum nummum. Pro tali certe non habet parvulum illum argenteum, cujus una pars in laurea corolla scriptum exhibet: D. N. THELA Rex, altera imaginem ANASTASII Imperatoris. Nam ante annos XXXIV. mortuus fuerat Imperator, quum Regium in Gothos imperium suscepit THEIAS. Probabilius existimat, THELAM nummi eundem esse regem, qui TRANSTILLA dicitur *Fornandi*, quemque eodem vixisse tempore, cum ante dicto Imperatore, ostendi aliqua ex parte poterit. At vero suspicio incuriæ in monetalibus fabris, quam modo arguebat TOTILÆ nummus, in his etiam, qui sub THEIA

vixit.

o) *Eccardi Epistola cit.*

vixere, locum habuerit. Saltem *Havercampo* cognitus fuit quidam cum distincta inscriptione D. N. THEIA REX; anticæ nummi parte referente Imperatoris imaginem versam dextrorsum, cui inest corona aperta radiata, addito titulo D. N. IVSTINIANVS P. F. A. p.)

Recensitis jam ante Ostrogothorum in Italia regibus addat, cui volupe fuerit, nummum aurem ab *Oizelio* vulgatum q). Caput ambit mutilata inscriptio: *Dominus Noster INVICTUS VDOVALDUS SVO NOMINE IMPERATOR AVGVSTUS*. In latere averso dicitur crux in laurea MVNVS DIVINVM Iesu Salvatoris. Sed vero non ausus est *Kederus* r), pro Gothico habere, regemque arbitrari, quem ILDOVALDVM vocant Historici, aut HILDEBRANDVM, quique vixisse perhibetur paullo post WITIGEM a BELISARIO devictum.

Generatim monendum est, nondum convenire inter eruditos, an Gothici in Italia reges aureos curaverint cudendos nummos; saltem vix videtur vero simile, si ratio habeatur posterioris ævi, quo coepit illis in oris Gothicum imperium debilitari. Memorat *Procopius* s), Constantinopolitanos Imperatores permisisse Gallicis Regibus, ut auream monetam cudere sua ipsorum imagine signandam; interdictum autem idem fuisse gentibus ceteris omnibus, etiam Persis. Videretur hinc sponte sequi, ut neque Gothicorum Regum imagines in aureis nummis essent reperiundæ: at suspectus locus ille

p) Ad *Parut.* Sicil. Numism. Tab. CLXXXIV.

q) In *Oudaan.* Roomsche Mogentheid. pag. 35. Deinde in *Oizelii* Thesauro telest. Numism. Antiq. tab. 114.

r) De nummo OTHIN. 43.

s) Hist. Goth. Lib. III.

ille *Procopii* Gallicis Scriptoribus. *Bouteræus* t) causas primum examinat *Procopiana* hypotheseos; nempe quod præcedens quædam cessio partis *Galliæ meridionalis* (Provinciam nominant) facta Regi *CLOTHARIO*, & mox secuta, favore *IVSTINIANI*, plenaria confirmatio ac jus possidendi quos demum cumque tractus gens illa in *Gallis* occupaverat, verum ac genuinum fuerit fundamentum, cui Reges *Gallorum* superstruxerint jus *Monarchici imperii*, & *publicorum ludorum Equestrium*, & *audendæ aureæ monetæ* cum impressis eorum imaginibus, quod neque *Persarum Regibus*, neque *aliarum barbararum gentium*, fuerit concessum; Dein *Græcum* auctorem illum turpis convincit *adulationis*, minimeque *indiguiffe victores* ostendit, quales erant ea tempestate *Gallorum Reges*, ut *confirmatorias litteras* peterent *terrarum*, quas *armorum* dudum vi *subjectas* ipsi tenebant *domini*; tum, si *revera existerit* talis confirmatio, non *precibus* partam eam, sed *ultra oblatam* a *IVSTINIANO*, ut vel sic *amiciores* sibi redderet *Gallos*, quorum *Reges*, *aureas monetas*, sua utique *ipsorum effigie præsignes* ac *nomine*, jam ante *natum IVSTINIANVM* *auderant*.

Alius ejusdem gentis auctor alia incedit via u). Ad *Græcanicam* refert *arrogantiam*, & *cupiditatem* minime *ingenuam* *adulandi Imperatores*, quod dixerit *Procopius*, alios *reges nullos*, quam *Gallorum*, *potestatem* a *Constantinopolitanis* accepisse *aureæ audendæ monetæ*. Argumentum tamen, quod *opponitur*, ab *aureis deductum Gothorum* in *Hispania nummis*, haud sane videtur *validum*, quoniam

t) *Recherches Curieuses de Monnoyes de France. pag. 227. & sequ.*
 u) *Le Blanc Traité Historique des Monn. de France pag. 31.*

niam hi nummi, longo post tempore cusi sint, firmato jam stabilitoque Gothorum in Hispania imperio, multoque tum vacillante etiam magis Græca potentia, quam ævo illo, de quo loquitur *Procopius*.

Baudelotum x) cum primis offendit Persarum nomen, pro quo mavult legere: *Gothorum*. Et certe nemo sibi persvaserit, ex auro monetam signare Persis non licuisse, quum tamen vulgo hæcce obvia ob puritatem auri passim perquireretur. Quis sanus dixerit, Persarum Reges, quorum terror Romanum Imperatorem idemidem occupaverat hujus eguisse venia, ut monetam quolibet ex metallo procuderent. Nihil igitur obstat, quo minus admittamus novam illam lectionem *Gothorum* pro *Persarum*, si quidem certum fuerit, IVSTINIANVM, abducto Constantinopolim WITIGE in captivitatem, pacis conditionibus ceteris hanc quoque insertam voluisse, nimirum mansurum quidem Gothicæ genti intactum jus cudendæ monetæ ex argento, modo abstinerent a regum suorum exprimendis imaginibus in aureis nummis, quod idem denegatum regulis aliis, seu regibus tributariis, eidem, cum Gothis, Romano imperio dudum subjectis.

Illustris, & a nobis antea citatus, *Bastius* y), longe alio sensu verba capit *Procopii*. Neque enim *Persarum* nomen loco movet, sed monetarios usus illius ævi sequenti modo interpretatur. Regum, observat, exoticorum neminem potuisse auream monetam cudere, sua ipsius notatam imagine, nisi magno se mox ultro voluisset damno afficere, quando

x) De l'utilité des Voyages Tom. II. pag. 289. 296.

y) Remarques sur la Science des Med. du P. *Jobert* T. I. p. 116.

doquidem mutuis in negotiis commercantium, follemne Romani imperii civibus, alios nummos non admittere, quam quibus Principis impressa effigies. Soli excepti aurei Gallorum, vi iſti IVSTINIANVM inter & THEODEBERTVM foederis, quo valituros eos per omnia Imperii regna ac Provincias statuum fuerat. Namque impedire auctoritas IVSTINIANI minime potuisset, quin Gallorum Reges aurum nummis inferrent, quum in Galliis dudum CLODOVAEI domus eam usque in potentiam escenderat, ut Græcæ interdicta aulæ nulla ex parte debuerit curare.

Ceterum utcumque se habuerit aureæ apud Gallos cudendæ monetæ ratio, intercedere videntur *Procopii* verba, quo minus speremus fore, ut aureis in nummis Gothicorum Regum imagines contueamur. Tot olim visos *Olavo Magni* Ostrogothorum Regum in signato auro vultus, quot enumerasse legimus 2), eo magis dubitandum, quo est exploratius, post eum, Numismatum collectori nulli tales usquam repertos. In nummos congestos suis popularibus quum inciderat, gloriaturus haud dubie, pleraque inscripsit nomina, quæ magnum sonatura arbitrabatur. Certe in descriptis jam ante, summa accuratione, Ostrogothorum Regum nummis, ne argenteus quidem est ullus, qui Regis imaginem exhibet. Neque vero aureos cusos offendimus a recentioribus Gothici sanguinis Regibus in Italia. Adest.

BERENGARIUS.

BERENGARIUS REX. Crux cum puncto in quolibet angulo.

H 2

PI.
x

2) Hist. Lib. VI. Cap. 16.

PISTIANA RELIGIO. Frons ædis cujusdam sacrae a)

Addere lubet nuper in agro Onoldino reperi-
tum nummum argenteum sine effigie; quem edi-
tor b) sine hæsitatione Longobardicum facit, sup-
plendo mutilas admodum inscriptiones.

CARLVS REX FRANCORVM. Monogramma.
ET LANGOBARDORVM ac PATRICIVS ROMANORVM. Simile fere monogramma, vel litterarum ductus.

Ab Italia vero si perrexerimus in Hispaniam, Westrogothorum occurrent Regum in auro signatae variae imagines. E Regio Gallorum Nummophylacio viginti quatuor ejusmodi nummos aureos doctus delineavit Gallus c), quos, si metalli spectetur indoles, debita non destitui puritate affirmat, sin quantitate metiamur, æquales esse priscae mone-
tae Gallicae, *Tiers d'un sol d'or*. Ad calaturam vero quod attinet, nullis sunt artis & ingenii. Pars adversa vultum & nomen habet Regis, nunc ad-
dito honoris titulo *Dominus Noster*, aut *In Domini NoMine*, nunc etiam omisso; in altera cernitur quoque facies humana, aut crux, ambiente epi-
graphie, cui & nomen inest urbis, in qua cufus nummus & Regi aliquod tributum elogium, ver-
bis: PIVS, INVICTVS, IVSTVS, VICTOR, FELIX. Urbium nomina fere sunt: EMERITA. Merida: VALENT. Valenza; TOLETO, Toledo; ISPALI, Se-

a) Hanc argenteam nummulum delineatum sistit Rev. *Gibsonius* in *Britannia Comd.* Tab. 3. Conf. p. CXCH.

b) *G. Bauer* in *Neuigkeiten für die Mynzliebhaber.* Norimbergæ. 1765. 4 pag. 83.

c) *Le Blanc Traité Historique de Monn. de France.* pag. 32.

Sevilla; ELVORA, Elvire; CORDOBA, Cordua *d*). Quum porro extenderant Gothi dominium in vicinam Gallorum regionem Occitaniam, quam de suo nomine appellabant Gothiam, monetarias pariter officinas instruxerunt NARBONÆ *e*) & BITERRIS (Beziers) præcipuis ejus regionis urbibus *f*).

Westrogothicorum autem Regum in Hispania nummos enumeraturus Archiepiscopus eruditissimus *Ant. Augustini g*), secundum ordinem cæpti cuilibet Regi imperii, studiose simul observat, quem in modum scribenda nomina, ut ejusdem ævi monumentis aliis consentiant, utque orthographia rite servetur. Ex quo haud dubie patet, sequentium Regum nummos ad nostra superesse tempora.

An. Chr.	
DLXVII.	LIVVA.
DLXVIII.	LEOVIGILDVS <i>b</i>).
DLXXXVI.	RECCAREDVS.
DCIII.	VVITTERICVS.
DCX.	GUNDEMARVS.
DCXII.	SISEBVTVS aut SISIBVTVS.
DCXXI.	SVINTHILA.
DCXXXVI.	CHINTILA.
DCXLII.	CHINDASVINTHVS.
DCXLIX.	RECCESVINTHVS, aut RECCESVINTOVS.
DCLXXII.	VVAMBA.
DCLXXX.	ERVIGIVS.

H 3

DCLXXXVII.

d) In Nummophylacio Bancæ Ordinum Regni unus pariter & alter Nummorum hujus generis occurrit.

e) *Ant. Augustin.* Dialogi Antiqu. VI. pag. 95.

f) *Bouteroue* l. c. pag. 179.

g) *Dialog.* VIII. pag. 133.

b) Apud *Le Blanc* tum LIVIGILDVS. tum LIVVIGILDVS scribitur.

DCLXXXVII.	EGICA.
DCCI.	VVITTIZA.
DCCXI.	RVDERICVS i)

Studiose vero Rev. *Augustini* notat in horum numero RECCAREDVM, CHINDASVIN-
THVM, ERVIGIVM, EGICAM & WITTIZAM,
apud Gallos potissimum inclaruisse k).

Citari vidi etiam ex libro Italo l) tres num-
mos, unum Regis alicujus Westrogothici, duos
Regis cujusdam Longobardici, sed quos ego qui-
dem non novi.

Enimvero longe plura & majoris momenti de
Regibus hisce inter Hispanos Gothicis subministrat
Reverendus Pater *Henricus Florez*, qui nuperrime
eorum nummos eleganti libro m) exposuit. Auctor
eruditissimus, non modo suos inter cives, sed &
cultiorem per orbem reliquum, celebre dudum no-
men meritis Historia, quam edidit Ecclesiastica &
Dioeciesana Hispaniæ, titulo: *Espanna Sagrada*, anti-
quissimarum coloniarum urbiumque nummos in Hi-
spania huicque olim subdita Lusitania, duobus jam
ante editis Tomis egregie illustraverat. Tertio sui
operis ultimoque perpulcrum junxit tractationem
de Gothorum nummis. Argumentum idem qui
hucusque attigerunt (*Augustini*, *Le Blanc* & *Ma-
budel* (non numquam ab illo corriguntur; sed quod
in primis memoratu dignum, ipsorum nummorum
aucta

i) Conf. ejusd. *Augustini* Dialog. pag. 242. edit. Rom. 1592. fol.

k) Conf. *Spanhem.* l. c.

l) Raccolta d'opuscoli Scientif. Filolog. Tom. XXIX. pag. 467. 492.

m) Titulus hic est: Medallas de las colonias, municipios y pueblos
antiguos de Espanna, hasta hoy no publicadas; con las de los
Reyes Godos. Parte tercera, por el R. P. Mio Fr. Henrique Flo-
rez, Doctor theologo Complutense, Ex-sistente general de las
provincias de Espanna, Orden de S. Augustin. en Madrid. 1773. in 4.º.

aucta est copia centum novis generibus, ante non cognitis, repertis autem ab illo in Museis Serenissimi Hispaniarum Infantis Domini Gabrielis, Regiæ Bibliothecæ Madritensis, Collegii Majoris S. Ildelfonsi Complut. & nonnullis insignioribus aliis.

Reges, quorum res gestas breviter persequitur, nummosque additis ectypis describit, hi sunt:

LIVVA I. ab an. DLXVII. qui dein socium imperii sibi adjunxit LIVVIGILDVM an. DLXVIII.

LIVVIGILDVS solus ab an.	DLXXIII.
SANHERMENEGILDVS ab an.	DLXXIX.
RECAREDVS I. ab an.	DLXXXVI.
LIVVA, II ab an.	DCL.
WITERICVS,	DCLII.
GVNDEMARVS,	DCX.
SISEBVTVS,	DCXII.
SVINTHILA,	DCXXI.
SISENANDVS,	DCXXXI.
CHINTILA,	DCXXXVI.
TVLGA,	DCXL.
CHINDASVINTVS, DCXLII.	Socium imperii
assumfit RECESVINTVM.	DCXLIX.
RECESVINTVS solus.	DCLIII.
WAMBA,	DCLXXII.
ERVIGIVS,	DCLXXX.
EGICA,	DCLXXXVII.
qui assumfit WITIZAM	DCXCVIII.
WITIZA solus,	DCCXI.
RODRIGO,	DCCXI.

Nummorum plerique aurei; nonnulli ex argento; perpauci, qui eundem typum, utrique illatum metallo, exhibent.

Magnitudo fere minor, quam in *Oris* nostris: ar-

argenteis, ita ut *semiortugos* prope æquent, valde infuper tenues.

Cælatura inficeta usque eo, ut vix cogitari pe-
jor possit.

Imagines persæpe in utraque parte eadem, ef-
figies videlicet Regis, fronte aduersa, & infula qua-
dam, vel corona, decora. Non numquam in parte
postica est Victoria gradiens cum corolla; misera
imitatione Romanorum numismatum; tum crux in-
terdum, quam cingit corolla, aut urbis nomen,
monogrammate expressum, quod crucis præfert spe-
ciem; vel etiam, in junioribus præsertim, crux su-
per gradus exaltata.

Inscriptiones in antica parte Regis nomine &
titulo ubique constant; ex. gr. LIVVIGILDVS REX.
Ubi tamen socii fuere imperii, junioris nomen ca-
piti circumpositum cernitur in postica parte, cui in
ceteris semper inditum Regis elogium urbisque no-
men, ex. gr. PIVS ELVORA. In aliis legitur: IV-
STVS, VICTOR aut Rex INCLITVS. Raro oc-
currunt: IN DEI NOMINE; In CHRISTI NO-
MINE; REGI A DEO VITA; CUM DEO OP-
TINUIT ISPALIN; CORDOBAM BIS OPTI-
NUIT ISPALIN; CORDOBAM BIS OPTI-
NUIT; RECCOPOLI FECIT; vel etiam solutæ lit-
teræ: C. O. N. O. quæ exponi in nummis Græco-
rum Imperatorum solent: *Constantinopoli Obsi-
gnata*, at, *Florezio* iudice, in nummis Gothicis desi-
gnabunt: *Civitates Omnes Nobis Obediant.*

Quum igitur hinc pateat, Westrogothorum
nummis inesse omnino nihil, quod spectantium ob-
lectare possit oculos, aut historiam illustrare; ge-
neraliora hæc sufficiat attulisse, & nomina tantum-
modo subjungere urbium, in quibus monetariæ
fuere officinæ. Æmi-

Æminium vel Eminium (olim prope fluvium Agueda) Barcino (hodie *Barcelona*) Beatia (*Baesa*) Biterris (*Beziers*) Bergium (*Bierzo*) Bracara (*Braga*) Cæsaraugusta (*Saragossa*) Caliabria (*Ciudad-Rodrigo*) Cordoba (*Cordua*) Dertosa (*Tortosa*) Elvora (*Ebora*) Egítania (*Idanha*) Eliberri (*Elvira*) Emerita (*Merida*) Ispalis (*Sevilla*) Mentefa (ubi nunc *Guardia*) Narbo (*Narbonne*) Olovasio (*locus incertus*) Portocale (*Port a port*) Reccopolis (*Almonacid*) Salmantica (*Salamanca*) Tarraco (*Tarragona*) Toletum (*Toledo*) Tirasona (*Tarazone*) Tucci (*locus incertus*) Valentia (*Valencia*).

Ceterum ad nummos Gothorum in Hispania referri quoque solent argentei & ærei quidam, in parte una exhibentes faciem humanam, in altera equitem adscriptis incognitis quibusdam litteris. Esse hos Hispanicæ originis, inter omnes convenit, siquidem in Hispania sæpius, quam usquam alibi reperti feruntur. De ætate vero & gente in qua cusi, varia existere inter eruditos sententiarum divortia. Nonnulli antiquissimis Hispanicæ tribuerunt incolis. Alii contenderunt, adeo rudis operis typos & inscriptiones, quæ legi nullo modo queant, vix potuisse aliunde provenire, quam e Gothis, gente illa, quæ longo tempore, postquam veteribus colonis adempta Hispania Romanis cesserat, illuc pariter se intrusit, dominationis suæ initium faciens ævo, quo ne vestigia quidem supererant antiquæ litteraturæ. Vetustæ linguæ Hispanicæ documenta credidit tum *Ant. Augustini n*), tum *Lastanosa o*), sed sensum eruere litterarum neuter potuit, & coactus uterque in medio relinquere, possentne cense-

I

feri

n) Dial. Antiq.

o) Museo de las Medallas desconocidas Espanolas in Huesca. 1645. 4:o.

feri hi nummi, vetustum esse argentum illud *Oscense*, cuius meminit olim *Livius*. Contra *Wormius* simulac viderat, interque litteras unam forte alteramve judicarat Runis non abfimilem, haud cunctatus est, Gothicos nummos illos serio pronuntiare. Quin & Antiquitatum Patriæ nostræ amatoribus urgendum visum idem; ac si vetustæ suboli Suecani nominis, fortissimis olim Gothis, deberent originem; quamquam fateri juxta cogerentur, ignorare sese, quod dolendum, tum imagines, quæ nummis illis insunt, tum inscriptiones. Neque enim sanus sensus extorqueri inde ullus potuit ab his, qui Runica præcepta sequebantur. In nummo autem uno quod visus sibi fuit *Peringsköldius* p) legere MÆR RESI) (*fortem equum*) & præterea tamen nec nomen reperit Principis, qui cudi iussit, nec loci, quo cusus nummus, idem erit, ac si dilectos suos Gothos perhibuisset, non equorum cupidos, quales fuisse satis constat q), sed omnino equinos, hoc est, de barbarie suspectos longe graviore, quam cuius argui recte debeant.

Acutissimus & perillustis *Leibnitius* r) quondam animadverterat, reperiri in his nummis nonnumquam easdem figuras, stipatas in uno Latinis litteris, in altero Hispanicis, quodque elici inde poterat, designare aut hominum nomina aut urbium. Hinc sperare coepit, fore aliquando, ut antiquum Alphabetum Hispanicum erueretur, prædicens interea, oleum & operam perdituros, si qui Runas Gothicasve litteras anquirerent, præsertim quum

p) Not. ad Vit. Theodoric. pag. 265:

q) *Keder* de num. Othini pag. 2. Adde elegantem dissert. *Johannis Eric Islandi* de Philippia præcorum borealium, Lipsiæ 1755, 8:0.

r) In dissertatione subjuncta *Chamberlayni* CLII. Version. Orat. Dom. pag. 25. Conf. *Felleri* Otium Hanoveran. pag. 35.

quum longe ante Gothorum adventum in Hispaniam cusi essent nummi. Eamdem illam sibi tenendam viam arbitratus est doctus Hispanus J). E vetustis auctoribus ubi collegerat, quæ gentes primis temporibus sedem in Hispania fixerant, quibus nominibus coloniarum earum ducesque insigniti fuerint, hujusque generis prænotiones ceteras, singularum inde gentium alphabeta recensuit, conferendoque invicem detexit, quid quantumque ex iisdem aut retinuerint Hispani, aut correxerint, esseque scripturam interdum a dextra sinistrorsum legendam, quum in usu istud primis fuerat statoribus. Per has ambages eo tandem pervenit, ut multorum locorum nomina, nunc integre exscripta, nunc decurtata, agnoverit legenda, qualia exstant in auctoribus, honorumque interdum superaddi viderit titulos quosdam, initialibus modo designatos litteris, at semper congruentes linguæ, quæ cuilibet vernacula fuerat coloniarum. Quæ quum ita se habeant, nihil attinet posthac nummos illos, ac si essent Gothici nobis hereditario veluti jure quodam velle afferre. Relinquantur potius suis, in quibus nati primitus, Hispanis.

Florentes Gothos vidimus hætenus, per Orientem pariter atque Occidentem victricia arma circumtulisse, suoque Reges illorum usos jure, tum rebus in aliis, tum in moneta cudenda, nulli se alieno obnoxios arbitrio ostendisse. Quocirca nec avertamus ab illis oculos, post clades, quas triumphatori Romano curæ cordique fuit, plurimis cussis numismatibus, 1), ab oblivione vindicare.

I 2

IMP.

J) Ensayo sobre los Alfabetos de la Letras desconocidas en las Medallas de España, por D. L. I. Velasquez. en Madrid. 1752. 4:to.

1) Singula descripta inveniuntur a Comite Mediobarbo.

IMP. C. M. AVR. CLAUDIVS cognomen assumfit GOTHICI, reportata ad Naissum, in superiori Mœsia, anno CCLXIX. de Gothis victoria. Ex auro pariter atque ære cudi iussit nummos, hinc caput raditatum, cum nomine, illinc Tropæum ejus præferentes, cui assident humi duo captivi devinctis tergo manibus, addita inscriptione: VICTORIA GOTHICA, in quibusdam GOTTICA *u)* Quin & in nummo exsequiali idem illi tributus honoris titulus: DIVO. CLAUDIO. GOTHICO.

Neque fecius IMP. C. M. CL. TACITVS AVG. memoriam feliciter confecti adversus Gothos belli servari voluit in nummo, cujus typus, Victoria (VICTORIA GOTTHI. P.) alata, more solito, stans, dextra corollam tenet lauream, sinistra palmæ ramulum. Aer.

Fecisse idem cernitur IMP. C. M. AVR. PROBVS. AVG. cujus VICTORIA. GOTHIC. cum corolla ramuloque supra captivum eminent *x)*. Notemus, nummos hosce male tribui AVRELIANO in dissertatione quadam Academica *y)*. Tametsi enim negari nequit, AVRELIANVM quoque, fuis bello Gothis, cognomine dictum GOTHICVM, hoc tamen titulo, numquam in nummis, sed in lapideis tantummodo monumentis ornatus legitur; neque in nummis illis, qui nomen ejus exhibent, peculiaris aliqua victoria indicatur, sed typo solito communis jungitur formula: VICTORIA AVG. Eundem honorificum GOTHICI titulum adamasse IVSTINVM seniore patet ex veteri inscriptione
Go

u) Delin. in Num. Duc. ARSCHOT. Tab. 62.

x) Delin. ibidem. Tum ex auro, tum ex ære supersunt.

y) P. Fagor de mon. post Goth. Rom. Vict. Vpſaliæ 8:0.

GOTHicus MAXimus, VANDALicus MAXimus; observante Spanhemio z).

Similiter magno sibi honori duxit CONSTANTINVS MAX. AVG. Gothorum vim armis profli- gasse. nummosque adeo jussit aureos æreosque si- gnari inscriptione: VICTORIA GOTHICA, ita qui- dem, ut prodire Dea cernatur, post sequente ca- ptivo, & lauream corollam sedenti Imperatori vel Romæ porrigere a). In nummo alio b) titulus ad- jungitur: DEBELLATORI GENTIVM BARBA- RARVM, & subscriptâ GOTHIA, indicatur ex- pressius, quam gentem debellaverit. Exstat quo- que ejusdem Imperatoris numisma majoris modu- li, quo fortia illius adversus Gothos arma cele- brantur verbis: *Felici* VICTORLÆ AVGVSTI. Go- thorum pariter stragem indicari existimant, per crebros illos CONSTANTINI titulos, VICTO- RIA, VICTORIA LAETA, vel VBIQUE VI- CTOR c).

Quin & filii ejus ac nepotes, CONSTANTI- NVS Junior, CONSTANTIVS & CONSTANS d) tametsi gloriari ipsi non possent, a se bello res præ- clare gestas, congenitum tamen veluti rati sibi trium- phalem honorem istum, inscribi numismatibus ma- joris moduli curarunt: VICTORIA BEATISSIMO- RVM CAESS. aut GLORIA ROMANORVM aut VIRTVS CAESARVM. Qui successere Impera- tores VALENS, GRATIANVS, THEODOSIVS,

I 3

AR-

z) Tom. II. p. 416.

a) Delin. in Historia Byzant. Du Fresne Tab. III. & in Remarq. d'Éz. Spanheim sur les Césars de Julien.

b) Aereo, delin. apud Beyer in Thelaur. Palat. pag. 369. & in Mo- rell. Specim. Rei Nummar. Tab. VII. edit. Lipsiensis.

c) Spanh. Tom. II pag. 614.

d) Vid. Vaillant. Numism. max. mod. pp. 122. 124. 128. 129.

ARCADIUS, HONORIVS &c. varia licet cum Gothis commiserint praelia, victoria saepius reportata, haud reperi ego tamen Gothicum nomen, illorum in nummis positum ita, ut in iis, quos supra dixi. Neque vero dubitemus, quin VIRTUS EXERCITVS, VICTORIA AVGGG. GLORIA ROMANORVM, TRIVMFATOR GENTIVM BARBARARVM, & superbae hujusmodi inscriptiones aliae Gothorum clades nonnumquam significant. At nummus argenteus, cujus in uno latere sistitur caput galeatum, nomenque BELLISARIUS, in altero imago Victoriae cum epigraphe: GOTHIS DEVICTIS, recentiori factus est aëvo, neque adeo in censum venire poterit genuinorum veterumque numismatum.

In Occidente haud dura minus subeunda fuisse bellicosae genti nostrae discrimina, quorum tamen non nisi unicum in nummis monumentum mihi fuit obvium. Nummus est aureus, qui, parte in una, caput habet cinctum diademate, cum titulo: CLOTHARIUS REX, in altera, magnam crucem erectam in globo, addito lemmate: VICTORIA GOTICA, & sub transversa linea, MA, id est Masilia, ubi cusus nummus e); quod accidit anno DLXIII quum Gallorum exercitus, expugnata Caesaraugusta, ingenti gravis praeda gloriaque ex Hispania redierat.

Plurimis in Historia celebribus populis, qui exivisse e Septentrione traduntur, adnumerari quoque solent Vandali, qui, turbata australis Europae parte, in Africa postremo stabiliverunt imperium. Si ergo & hi in Gothorum propinquis habendi fuerint,

e) *Bouteroue* l. c. pag. 229.

rint, non reticeamus, esse duos in nummis quoque repertos Vandalicos Reges. Aliis enim inquirendum reliquitur, videritne usquam *Rouilleus f.)* GENSERICI Alanorum & Vandalorum Regis imaginem, tametsi expressam, velut ad typi fidem, edidit. Certior ratio HILDERICI & CVNTHANVNDI, qui sexto vixere sæculo.

D. N. HILDERIX. REX. Imago Regis.

Felix CARTago. Stans femina, utraque in manu spicas tenet. Quædam exempla habent KART. loco CART. Et argentei reperiuntur & aurei g).

D. N. CVNTHANVND. Imago Regis.

D. N. in laurea corolla, hoc est: Laurea Domini Nostri b).

Haud absimili de causa Hunni quoque eidem stirpi cum majoribus nostris se patientur inferi. Parum fuit, Hunnos, quod plerisque Historicis creditum, e rupibus horridisque claustris Septemtrionis prodiisse; reperit insuper *Olaus Magni* natale illis solum in Medelpadi; qua de re judicent alii. Quoniam sæculo quinto Rex eorum ATTILA late inclaruit, docti Viri recentioris ævi, nulli perpercerunt labori, quo illius etiam nummos exquirerent. Tales habitus sunt

ATILLA. Nudum caput.

Incedens Leo, in parte altera i).

ATHIL. Caput.

Equus, sine inscriptione.

Tam-

f) Promt. des Med. pag. 94.

g) *Mediobarh.* pag. 560. *Du Fresne* pag. 67. item. *Sel. Num. antiq. e. Museo P. Seguini* pag. 43. *Belvasio* argentei tantummodo cogniti, & quidem rarissimis adnumerandi.

h) *Ant. Augustin.* Dial. VI. p. m. 94. Hunc nummum & ipse nuperime vidi; argenteus erat & minimi moduli,

i) *Delineatus in Histor. Byzant.* pag. 67.

Tametsi autem hos nummos memorarunt *Cangius* & *Mediobarbus*, ac si cusi ære exstarent; neutri tamen in promptu fuit dicere, cujus denique in gaza delitescant. Veretur ergo *Bastius*, ne Auctores illos, sua alioquin laude minime defraudandos, catalogus forte aliquis nummorum deceperit, quandoquidem haud intermisissent, si res se haberet aliter, & magnitudinem istorum nummorum & possessorem, uti in ceteris, probe indicare. Atqui miror ego, apud Criticum nihil valere auctoritatem gravissimi *Spanhemii*, qui priorem horum nummorum, minimi moduli, & ipse delineavit ex Regia Gallorum gaza & pro genuino habuit, ceteros ATILLÆ nomine insignitos, aut dubiæ fidei, aut adulterinos rejiciens.

Contra ea, in multis nummophylaciis habetur nummulus argenteus, qui vulgo putatur ATTILLÆ, & in uno latere ostendit caput viri, in altero equum. Plus simplici vice excusum apparet, quoniam usi deprehenduntur monetarii matricibus sibi aliquantum dissimilibus. Hujus est indolis

ATEVLA. Imago juvenis pectore tenus, cum alis.

VLATOS. Equus, caput sursum tollens. Supra dorsum posita curvatura haud abfimilis inclinatae ∞, sub ventre Luna crescens, & stella quinque radiorum, seu pentagonum. Dextrorsum nonnumquam versa imago Viri, nonnumquam sinistrorsum. Equus nunc huc, nunc illuc caput tollit; nec monetales notæ, Luna & stella eodem semper situ conspiciuntur. Quidam ex his nummulis reperti in Anglia, loco Lunæ, spicam aut florem gerunt.

ATIV-

ATIVLA. Caput flexum sinistrorsum.

Equus spectat dextrorsum; inscriptio nulla.

ATEVL. Caput flexum dextrorsum.

VLATOS additum typo simili in ceteris præcedenti *k)* *Mediobarbo* fuit unus, cujus antèrius latus caput ostendebat, auctum barba, non alatum, juvenile.

Quæritur jam, hincne ATEVLA idem fuerit ac celebratissimus Hunnorum Rex ATTILA? Ita quidem *J. J. Chiffletus l)* simul existimans, verum nomen, quo Regem illum ipsi dicebant Hunni, fuisse ATEVLA, at flexum dein istud a Latinis, ut pronuntiatione emollirent, in alterum ATTILA. In hanc iverat quoque sententiam *Tentzelius m)*, donec monuit *Begerus n)*, ATTEVLAM regem non fuisse Hunnorum, sed insignem aliquem in Gallis Heroa, hoc nixus argumento, quod in antiqua inscriptione prope Lugdunum legatur VLATT, tamquam nomen familiæ, hocque proxime conveniat alteri illi VLATOS. *Tentzelius o)* igitur litem amice compositurus, ATEVLAM quidem habuit pro ipso ATTILA, VLATON autem pro Gallo aliquo Principe, qui conjunctis forte cum ATTILA copiis meruerat, ut memoriam illius, suo hic in nummo servaret. Cum *Begero* facit *Bastius*, adesse ratus non regem Hunnorum, sed monetam vere Gallicam. Hisce consona vulgavit *Italus p)*; explicando caput illud allatum de

Vol. II.

K

Nu-

k) *J. G. Eccard.* in *Act. Erudit. Lips.* 1720. pag. 217. Similiter *Bandurius.*

l) In *Vesfontione P. I.* pag. 211.

m) In colloquiis mensuris.

n) In *Thef. Elect. Brandeb. Sel.* p. 313.

o) *L. c.* 1696.

p) Nummi aliquot ad veterem Galliam pertinentes ex Museo *Savorniani.* *Venetis.* 1763. 4:0.

Numine quodam locali, cujus jam cum ipso cultu exciderit memoria, ATEVLAM esse nomen urbis, & VLATOS regulorum cujuspam. Addit equum in compluribus Gallorum nummis inveni: & pentalpha illud, vel pentagonum, indubiam esse Druidarum notam. *Cambdenus*, & cum illo *Gibsonius*, popularibus suis hunc nummum adnumerare studet; eo cum primis titulo, quod hi tales sæpissime eruantur in nobili illa insula, & puriori longe conflati sint metallo, quam quod expectari queat ab ATTILAE monetariis. Insuper, apud priscos Britanniae Reges, ut omnes fere Celticæ originis gentes, sacrum fuisse illud signum pentagoni, quod in superiori Germania adhuc hodie nomen fert *pedis Druidarum (Drutten-fuss.)* Spica & bicornis Luna in nummis Regum CYNOBEL-LINI & CARATACI vulgares sunt notæ. ATEVLA loci forte nomen fuerit; sic enim ad analogiam antiquæ linguæ dicerentur *Alata Castra*, locus Latinis ita vocatus, quod Britanni, longe antequam advenerant Romani, castra ibi & sedem armorum essent soliti statuere, victricique Deæ positam imaginem colerent. Urbs posteriori awo dicta *Edimburgum*.

Dum autem rationibus jam allatis permoti docti Viri nummos eos abjudicant Hunnorum Regi, & Gallo Britanno censent vindicandos *q)*, alium eumque æreum protulit *Eccardus r)*, pro vero scilicet ATTILA agnoscendum. In parte adversa imago est dimidia & pileata, in parte postica nil cer-

q) Forfan & plures improbandi rationes habet *C. F. Ayrmannus* in *Dissertat. de nummis ATEVLAE regi ATTILAE male attributis.* Giesse 1739. 4. quod scriptum licet apud Venetos recusum an. 1756. ad manus meas tamen non pervenit.

r) In *Act. Erud. Lips. l. c.*

cernitur præter nomen ADVLA REX. Quoniam memorat *Ammianus Marcellinus*, solitos Hunnos genus quoddam pilei capite gestare, ac principibus viris, in castris ATTILAE, usurpatam Latinam linguam, nummum istum haud dubitat *Eccardus ATTILAE* adscribere. Attamen cavendum, ne novum, quale demum fuerit, inventum hocce ultra probabilitatis limites extendatur.

Tanta vero circumspectione minime est opus ad rejiciendum grande numisma istud, quod armati viri effigiem pectore tenus ostendit, cornutam fronte, barbatam instar capri, cum epigraphe: ATTILA REX, & in parte averfa deletam urbem, nomine AQVILEIAM s). Hospes omnino sit, oportet, veteris Rei Nummariae, qui pro veris obtrudi sibi tales patiatur, quorum ætas duo sæcula, si vel summa concedatur, neutiquam excedit, quique sine dubio, ex iisdem prodire officinis, e quibus tot per orbem vulgata monimenta alia fictitia. Neque enim magnitudo nummi, neque figuræ, neque litteræ congruunt ad tempus, quo vixit ATTILA. Accedit, quod valde sit infulsus, fronti virili cornua immittere, tractum inde haud dubie, quod pessima quævis & truculentissima de ATTILA narrarint quidam scriptores, horridioremque finxerint fera bestia, quum tamen non desint alii, qui magnanimum fuisse Heroa commemorent t).

K 2

Enim-

s) Delin. in *Köleri Münzbelust. An. 1730* ubi Auctor solide multa de ATTILA ejusque monetis attulit. Exstat etiam in Museo *Moscardi*. Vid. *Kederi Num. Othin pag. 11*. In Regio Antiquitatis Archivo affervatur nummus quidam unilaterialis, seu sola pars antica, forma ovata & scutellata, qui ejusdem operis & ætatis cum rotundis est.

t) Velut in compendio legi hoc poterit in *Diss. Aboënsi J. Velini*, continente vindicias ATTILAE Regis gentisque Hunnorum.

Enimvero si *Fornandi u)* Episcopo damus veniam quod invisos sibi Hunnos, ob inimicitias, in quas suis cum popularibus Gothis inciderant, subolem arguerit incestam fuisse Alrunarum, seu sagarum, quæ rem habuerint cum Satyris, ignoscamus pariter necesse est Sculptori Italo, si Reverendi & falli scilicet nescii Patris presserit vestigia, monstroræque adeo gentis Principi cornua superaddiderit *x)*. Viros autem Litteratos, exfulante nunc barbarie larvam pro vera sumsisse effigie, nullo ferri modo poterit. Sumisit nimirum *Rud. Rotb y)* simulac in museo Professoris Jenensis *Bosii* nummi exemplar quoddam viderat. Neque minus credulus, nos inter, *Peringskiöldius*, qui eundem nummum, ubi ex auro cūsum *x)* repererat, monetam illico statuit fuisse Regis inclytissimi. Locus, e quo dicebatur erutus, erat *Etlaborg*, Ostrogothiæ insula. Mox inde levi mutatione factum *Attilæburgum*, & vel sic vetus Geographia Scandinaviæ novo ditata munimento *a)*. Possedisse quoque idem perhibetur *Bosius* aliud, sed minus, numisma, in quo coronata, non cornuta amplius, imago erat, pectore tenus, cum titulo: ATTIA REX FLAGELLVM DEVS, aversaque in parte senex nudus, equitans in Leone, flagellum ac gladium sinistra tenebat. Vel nemine monente manifestum fuerit, vetu-

u) Cap. XXIV.

x) In eo saltem aliqua venia dignus fuerit falsarius, quod imaginem formaturus Regis tremendi, ante oculos sumserit, pro suo modo imitandum, estypon Sardæ, Panos caput referentis in Regia Gallorum Gazi. Mentionem præstantissimæ hujus gemmæ facit *Lippertus* in *Dactylithecæ Millenario* II. n:o 188. (vel *Mill. I.* n:o 516. ed. Germ.)

y) *Diff. de ATTILA.*

z) Redimi iussus a Rege CAROLO XI. nunc asservatur in R. Antiquitatis Archivo.

a) Vid. *Rhyzelii SvecioGothia munita.* pag. 63.

vetustatem hoc redolere omnino nullam, sed fictum nuper ab idiota, cui aliquid innotuisset de titulo, quem sibimet ipsi ferunt ATTILAM dedisse: *Pavor orbis atque flagellum Dei b.* Non ausim dicere, hunc in modum scripsisse, qui Regi erant ab epistolis. Est commentum recens, anam forsitan præbente celebri illa submissione *Lupi*, Episcopi Trecentis, qui ATTILA urbem cum Hunnis suis ingrediente, *Divinam se agnoscere providentiam*, dixerit, *huncque Regem exosculari, baud secus ac Dei flagellum, quo gentem peccatis contaminatam vellet punire.* Quid? Si dixerimus, titulum *flagelli Dei*, non ex odio, sed incitia linguæ Hunnicæ existitisse. ATTILAE cognomen fuisse *Godegissel*, nuper edoctus sum a Viro eruditissimo, qui veterum scripta non obiter lustravit c). Id Latine si reddatur, erit *Obses Dei*, aut *a Deo concessus*. Uti illi hoc cognomine non minus licuit, quam Regibus, apud cultissimas gentes, aliis nefas haud erat similibus fere gaudere. Imperite actum est ab illis, qui Germanice loquentes, sono non sensu vocis ducti, crediderint innui *flagellum Dei* (*Gottes Geissel*). Quin & cuidam inter Vandalorum Reges, proprium nomen fuit *Godegisseli d.*)

Egimus de exterorum fraudibus; addamus coronidis loco binas superiori sæculo apud nos conflatas monetas Runicas, ATTILAE nomine insignitas. Falsario, quamvis rei monetariæ parum perito, successit tamen aliquamdiu incautos decipere e). A

K 3

Ke-

b) Conf. Fougii Dissert. de Hunnis. Ups. 1709. 8.

c) Generosiss. Ibre in Glossario Sv. Goth. voce *Gissel*.

d) Zedler Univ. Lex. Tom. IX.

e) P. Salani Diss. de Veris & antiq. Gentis Goth. Sedibus. pag. 25.

Kedero f) dudum sunt infamata; neque operæ jam pretium plures substituere, siquidem nullius nummophylacio esse ornamento queant. Una earum, anteriori lateri, sistit equitem cum tridente, quem super dextrum gerit humerum; in posticæ partis area nomen Runis scriptum: *Atbila Gauta ug Svi-thiod. Kongr*, id est *Attila Gothorum Suecorumque Rex*. Hic idem titulus redit in altera moneta, ejusdem omnino magnitudinis & formæ, quæ pro equite suspirium habet: *Oitin unsara bilpr, Othinus adjutor noster*.

& 28. item *Ziervogel* Diff. II, de Rei Num. Usu in *Hist. Sviogoth.* pag. 163. Tab. 3.

f) De nummo *Othini*, pag. 74.



DE
NUMMIS ARABICIS

IN SVIYGOTHIA REPERTIS,

DISQUISITIO

CAROLI AVRIVILLII,

PROF. LINGVAR. ORIENT. UPSAL.

Sæpius accidit patriæ telluri nostræ, ut inter nummos alios, non unius generis, variis temporibus locisque olim conditos, cæcis quoque e latebris promerentur Arabici.

In Gothlandia, jam ante annum MDCXXXIII. humo erutos refert STRELOVIVS *a)*, infidus in caussis permultis aliis, at in hac nostra, falsus non deprehensus, testis.

Haud procul Örebroa, Nericix civitate, ante annum MDCLXVI. magna copia, in silva, reperisse rusticum, ubi arbores quærebat cædere, auctor est SCHEFFERVS *b)*.

In Dalekariæ tractu Fahlunensi repertus Arabicus nummus legitur apud HADORPHIVM *c)*, & prope Dannemoram Uplandiæ, in silva, haud exiguo numero se prodidisse congeneres, fidem facit DIJKMANVS *d)*.

An. MDCLXXIII. juxta Calmariam Smolandix; An. MDCLXXXVI in Finlandia, prope Aboam

a) In Præf. ad Chronic. Guthiland. Hafn. 1633 4.

b) In Upsalia. edit. Upsal. 1666. 8. pag. 199.

c) Præf. in Leg. Dalekerl. pag. 5. Stockh. 1676. fol.

d) Observat. till Svenskars och Göthers Penninge Räckning pag. 3. Stockh. 1686. 8.

boam, & paullo ante annum MDCXCIII. in Gothlandia, terræ e claustris productos memorat BREN-
NERVS e), quin & eadem in Gothlandia, testan-
te Reverendissimo WALLINO f) plenis modiis,
perfrequenter, adhuc hodie e ruinis prodeunt ve-
tusti nummi, quibus immixti etiam Arabici.

E fundo Bægerstadiensi parœciæ Brænkyrka,
quæ vicina est Stockholmæ, aliquot abhinc annis
collectos plures narranti debeo BRANNIO g).

An. MDCCXXXIII. haud procul a templo *San-
da* Gothlandiæ, congeriem Arabicorum nummo-
rum, in conspectum tulit humus, adeo numero-
sam, ut pondus æquarit centum lothorum argenti.
Ex his multos in binas partes, alios in quatuor,
concisos viderunt, qui repererant.

An. MDCCXXXV. in Ostrogothiæ territorio
Skårkind, nummos inter forte fortuna obvios, E-
thelredi & Kanuti Regum Angliæ, atque Aleman-
nicos Colonienfes partim integros, partim disru-
ptos, adfuit quoque Arabicus.

Anno post sequente, prope Stockholmiam,
cum Anglicis Ethelredi atque Alemannicis, in ma-
nus hominum, qui terram foderent struendæ do-
mus causa, venerunt etiam Arabici.

Denique in Gothlandia iterum an MDCCXXXIX,
nummi tum Colonienfes & Anglosaxonici, tum
Constantinopolitani nonnulli & Arabici videndos se-
se præbuerunt h).

Ne-

e) *Thefour Numm. Sveogoth.* Stockh. 1731. 4. pag. 265. 266.
& 268. collat. cum *Dissert. præmiss.* editioni priori. An. 1691.
Stockh. 4.

f) *Gothländska Samlingar.* Stockh. 1747. 4. pag. 107.

g) *Diss. de Parœc. Brænkyrka* Ups. 1770. 4 pag. 26.

h) *Memoriam horum nummorum, quos ab an. 1773. contigit erui,*

Neque vero, quoad mihi quidem licuit exquirere, factum usquam inveni, ut accuratius delineatos descriptosque teneamus omnes, qui juncti simul alicubi reperti sint, quum tamen, nisi valde fallor, lucis forte aliquantum fuisset redundaturum in veteris Historiæ, Patriæque præsertim, cognitionem, si quot qualesque singulos casus quisque in nostras auras extulit, possemus secum invicem conferre. Est certissimum, vix numerandam farraginem, variis in oris insulisque Balthici maris emicuisse, atque adeo in nummophylaciis passim Septemtrionis omnis, plures ejusmodi nummos spectari, monente dudum BRENNERO *i*), & nuperime NIEBVHRIO *k*); at, quod inferre inde hic idem videtur, esse nummos illos propterea omnino non memorabiles, ego sane non collegerim. Ipsa eorum multitudo, quodque, per Europam, vix alibi *l*), quam juxta nostri maris litora se prodiderint, rationem jubet suspicari, Historicis non contemnendam, quæ fecerit, ut in Septemtrionis potius angulum, quam partem orbis aliam secesserint. Immo & mirum nemini non obveniat, tum antiquiores, tum multo etiam plures, nos inter superesse, quam domestica ex Asia Arabiaque reportare

L

servant Acta Archivi Stockholmiensis, e quibus, eorum, qui præfunt, favore & auctoritate traditam mihi exhibuit ad Gymnasium Heranosandense Lector Clarissimus Magister CAROL. GVST. NORDIN.

i) Loc. cit. edit. prioris. an. 1691.

k) Beschreibung von Arabien. Hafn, 1772. 4. pag. 99.

l) E Germania redux an. 1757. amicissimus jam tum mihi, immatura nimium morte dudum ereptus, Celeberrimus PETRVS FORSKÅL, triginta fere ectypa variorum nummorum Orientalium, maximam partem, recentiorum, ichthyocollæ illata perbenigne mecum communicavit, in quibus non nulla erant Arabicorum etiam, auctoritate Chalipharum & Regum Samanidum, usorum. Sed tamen haud jam scio, e qua potissimum parte Germaniæ tulerat, ad fidem pronum est, reportos pariter bosce primitus in finibus, qui a Balthico mari alluuntur. E solo non nunquam effodi in Rus-

secum licuit peregrinatori curiosissimo oculatissimo-
que, quem dicebam, NIEBVHRIO.

Quum igitur anno MDCCLXXI. novam iterum
Arabicorum nummorum gazam, Calmariensi litori
propinqua Insula Oelandiæ patefecerit, eamque pe-
culiari favore Generosissimi Viri, Regiæ Cancellariæ
Confiliarii & Equitis Reg. Ord. de Stella Polari, Domi-
ni CAROLI RENALDI BERCH, de Re omni Num-
maria, patria in primis, immortaliter meriti, per-
mittente insuper Illustrissimo REGIAE CANCEL-
LARIAE COLLEGIO, datum mihi sit coram ver-
sare, exponam ita, quemadmodum reperi, ne o-
missurus quidem ingenue fateri, ubi nil certi vide-
rim, ut eo citius, quod vehementer velim, peritio-
rum queant Lectorum ope nummi ipsi juvari. Tum
interferam, data occasione, quos sive Regium Ar-
chivum Antiquitatum Stockholmiæ *m*) jam ante ser-
vavit; sive Nummophylacium habet EHRENPREV-
SIANVM Upsaliensis Academiæ, sive aliunde meam
ad notitiam amicorum benevolentia detulit.

Quadraginta modo nummi illæsi atque integri
ex universo illo Oelandico acervo potuere feligi,
inter octingenta prope, quæ pariter continebat, ma-
jora minorave fragmenta. Atque hæc quidem non
soliis vetustatis duriori cuidam injuriæ imputari o-
portet, sed, quod manifesto apparebat, studio & de
industria, sive forcipe, sive cultello, nunc in binas
partes, nunc in plures humana manus secuerat.
Quoniam nec unius ejusdemque ævi, neque adeo
argenti æque puri singula esse fragmenta, etiam
nunc

sin, legitur apud STRAHLENBERGIVM; sed quales hi sint, qui-
busque in oris nati, nondum, opinor, quisquam exposuit.

m) In hoc mihi non semel permissum liberrimum aditum debeo
pariter Generosiss. C. R. Consil. & Equitis Dom. BERCHII gra-
tiæ illi, qua me per annos, plus quam triginta, constanter di-
gnatus est complecti.

nunc patebat; divisos olim ita fuisse nummos putem, inter plures futuros possessores, ut quilibet horum, suam sibi ex quolibet nummo portionem adjungeret; sive quod libra in promptu non fuerit, sive quod huic, ob metalli in nummorum plerisque disparilitatem, non satis fiderent, quorum res agebatur. Nam certe, quantam cumque tum ipse, tum una mecum advocati plures alii, diligentiae contentionem adhibuerimus, ne unicum quidem, densa in caterva, inveniri fragmentum potuit, quod alteri ita responderet, ut ex eodem ambo divulsa nummo crederentur, aut juncta rursus unum aliquem rite constituerent.

Patria tantum non omnium, Regio, quam medius distinguit Oxus, sive *جيبسون Gibun*, ut vocant Arabes, vetus Bactriana, Usbecki nunc tenent Tatars, in Asia, qua versus Orientem a Caspio mari tenditur. Arabum Geographis *جو ارنم Cbovarezmiam* *ما ورا النهر Mamaralnabram* continet, quibus recentiores nonnulli nomen tribuunt Buchariae magnae. Produunt eam obvia nomina tum urbium, quae iisdem in sedibus adhuc florent, tum Principum, e stirpe *Samanidum* dicta, longe potentissimorum, qui regioni illi vicinisque partibus, continuo succedendi ordine imperarunt, saeculo nono & decimo, post redemptum orbem, testibus Arabicis Historicis apud DHERBELOTVM n) & DEGVI-GNIVM o), ipsisque nunc proferendis nummis.

Ad primum Imperantem,

اسمیل بن احمد

L 2

ISMAI-

n) Bibliotheque Orientale.

o) Histoire Generale des Huns, Tom. I. Part. I. pag. 404.

ISMAILEM filium AHMEDIS,
 qui Dynastiæ auctor Samanicæ, ab anno Hegiræ
 CCLXXIX. R. O. DCCCXCII. ad annum Heg.
 CCXCV. R. O. DCCCCVII. imperii fasces tenuit,
 pertinent nummi integri duo, & fragmenta XLVI.
 Ex integris alter cusus *Alschaschæ*, a. H. 200, al-
 ter 293. *Bencathe* aut *Toncatæ*, nam utroque mo-
 do legi potest, absentibus punctis litterarum diacri-
 ticis; ac fuisse etiam nomen utrumque unius, e
 duabus in Mawaralnahra urbibus, testatur DHER-
 BELOTVS p) & GRAVIUS q). E fragmentis,
 quod delineatum cernitur Tab. I. num. 5. num-
 mum ostendit culum *Nisaburæ* litterarum ductu
 non vulgari. Alius fragmenti typum dare inte-
 grum licuit, quia reperitur in Regio Archivo An-
 tiquitatum Stockholmiæ qualis in Tab. I. n. 3. con-
 spicitur. Memorabilis hicce propterea, quod in
 parte a) post ea, quæ insunt, sine discrimine, sin-
 gulis, legantur: *أبو الحسن ولي دولة الزعمان* *Abul-*
bassân vali deulet affamân, h. e. *Abulbassân Prin-*
ceps Imperii Samanici, quippe quam inscriptionem
 etiam in fragmento meo conspicuam, nusquam vi-
 di in alio nummo ullo, oculisque adeo acutioribus
 ultro subjicio, ut discernant, an recte legerim. *Is-*
mailem dictum cognomine *Abulbassân*, sola con-
 jectura assequor. Cusus nummus *Alschaschæ* a. H.
 291. quum jam ante, anno H. 287. titulo *Padi-*
schab, qui supremæ, nullique alii in re ulla sub-
 jectæ index potentæ, a Chalipha *Mutadedo* auctus
 fuerat *Ismaïl*, devicto penitus & deleto *Amrulei-*
tso, Chaliphæ in primis hoste formidabili r). Præ-
 ter istum, in Regio Archivo Antiquitatum Stock-
 hol-

p) Lib. cit. titulis: *Bencath & Toncar.*

q) Descript. Chorasm. & Mawaralnahr. London 1650. 4. pag. 32. 34.

r) DHEBBELOT. Biblioth. Orient. titulo: *Ismaïl Samani.*

holmia, dudum servati inveniuntur nostri *Ismailis* nummi XXII. solis nominibus urbium numeroque annorum, quibus cusi, discrepantes. Ex his antiquissimus, quem Tabula I. num. 1. exhibet cusum *Alschaschæ* a. H. 281. nomenque præferentem *Ismail* sine addito *Ben Ahmed*. Singularis & sui generis unicus alter, cusus *Balchæ*, a. H. 292. quem Tabulæ I. num. 4. injunxi, tum quod nomen habet Viri aut Principis mihi non cogniti: $\text{أحمد بن محمد بن أحمد}$ (*Abmed ben Mubamed ben Abmed s*); tum quod utrique parti, nescio cujus ludentis ornatus injuncta est figura; posset earum una Tauri aut Arietis caput obiter intuenti cogitandum præbere. In Nummophylacio EHRENPRESIANO Acad. Upsalienfis, ejusdem *Ismailis* nummi quatuor pariter occurrunt, quorum qui cusus *Samarcandæ*, a. H. 288. utpote concinnioris typi, quodque esse possit instar omnium, Tabulæ I. num. 2. insertus. Inter nummos varii generis, quos collectos possidet Generosissimus Reg. Cancell. Consiliarius & Eques de Stella Polar. Dom. FRID. VLR. WALLENSTRÅLE, duos inveni. Rudis licet figura, quæ visitur apud SCHEFFERVUM *t*) *Ismailis* tamen *ben Abmed* nomen non dissimulat. Est quoque nostri *Ismailis*, quem depictum dedit *u*) ad Academiam Aboënsē haud ita pridem Professor Linguar. Orient. & Theolog. longe meritissimus CAROLVS ABRA-

L 3

HA-

s) Conjecerim, nomen esse ipsius *Abmedis*, quo natus *Ismail*. Sed obstat, quod avus *Ismailis*, pater *Abmedis* DHERBELOTO & DEGVIGNIO dicatur non *Mubammed*, sed *Asad*, & hujus Pater, non *Abmed*, sed *Saman*. Credamne, siquidem suetum Orientalibus multiplicare nomina, *Asado* hæsisse etiam alterum *Mubammedis*, & *Samano* similiter alterum *Abmedis*?

t) Lib. cit. pag. 199.

u) Dissert. de Nummis Arabicis in Patria repertis, Part. prior Aboæ. 1755. 4. Pars altera quo minus ederetur, obitus Celeberr. Austriæ impediit.

HAMVS CLEWBERG, mihi non uno, dum vivebat, nomine conjunctissimus & Arabicæ Litteraturæ, in nostra patria, cultor eximius. Denique nuperime missus Calmaria, cususque *Alschaschæ* a. H. 293. *Ismailis ben Ahmed* nomen similiter ostentat.

Ad secundum,

احمد بن اسماعيل

AHMEDEM filium ISMAILIS, qui Patri proximus successor regno præfuit ad a. H. CCCI. R. O. DCCCCXIII. referri oportet nummum unum integrum & fragmenta XXXVII. Integer cusus *Samarcandæ* a. H. 301. qui *Abmedi* emortualis. E fragmentis notabile visum istud, quod Tab. I. n. 6. posui, quoniam non *Abmed* modo *ben Ismail* habet, sed & in parte altera *ابو نصر Abu nassr*, cognomen, quo usum itidem Regem illum didici apud DEGVIGNIVM v); cusus est *Balchæ* a. H. . . 9. Ejusdem *Abmedis* nummos Regium Archivum Antiquitatum Stockholmiæ jam ante condidit XI. quorum qui injunctus Tabulæ I. n. 7. sub nomine *Abmed ben Ismail*, exhibet *العدل Aladl*, *justus*; cususque a. H. 301. *Enderabæ*, *Anderabam* vocant alii urbem, cujus nomen frustra quaesivi in GRAVIO & ALFRAGANO, tactum vero ALEDRISIO x) & DHERBELOTO y), positumque in Borealis Asiæ mappa Geographica STRAHLENBERGII z), & recentioribus aliis. Nummophy-

v) Lib. cit. pag. 404.

x) Clim. III. sect. 8. pag. 2. Geograph. ed. Rom. Arab.

y) Biblioth. Orient. tit. *Anderab*.

z) Nord. und Ostliche Theil von Europa und Asia, Stockholm. 1730. 4.

phylacio EHRENPRESIANO olim inerat unus tantummodo, cufus *Alschaschæ* a. H. 296. quem Tabulæ I. n. 8. ut injungerem, suafit litterarum. densior species. Anno demum, quo hæc fcripsi, accessit alter, missus e Westmannia cufusque *Alschaschæ* a. H. 297. Neque in WALLESTRALIA. NO nisi unus exstat, cufus *Alschaschæ* a. H. 299. *Ahmedi* nostro restituamus quoque fas est delineatum Abbati BARTHELEMIO a). Etenim Chali- phæ Bagdadi tribui non potest, repugnante Histo- ria, uti mox infra conabor demonstrare. Tum & repertum in Jemtlandia ejusdem Ahmedis num- mum cufumque *Samarcandæ* a. H. 295. placuit No- bilissimo viro Reg. Acad. Scientiar. Stockholmien- sis Secretario & Eq. Reg. Ord. de Stella Polari, Do- mino PETRO WARGENTIN, mecum communi- care. Nec pigeat duos superaddere, redemptos mi- hi apud argentifabrum Stockholmæ, quorum uter- que cufus *Alschaschæ*, unus a. H. 296. alter, 300. In ectypis FORSSKALIANIS unum etiam depre- hendi, cufum in urbe eadem *Alschaschæ* a. H. 299.

Ad tertium,

نصر بن احمد

NASSRVM filium AHMEDIS b).

qui octo modo annos natus, patriæ avitæque poten- tiæ factus heres, suis eam virtutibus, multaque fa- ma

a) Memoires de l'Academie des Inscriptions & Belles Lettres. Tom. XXVI. pag. 571. edit. Paris. 4.

b) ABULFARAGIO in Hist. Dynastiar. ed. POCKOCK. pag. 305. 306. dicitur *Affaid Nassr ben Hasudan ben Ismail*, Dominus *Chorasana & Mowaralnabra*, & maximopere laudatur ob benignita- tem, liberalitatem, prudentiam & studium religionis suæ intensissimum.

ma nominis auxit annum H. CCCXXXI. R. O. DCCCCXLIII. spectant integri nummi XI. fragmenta CCXX. Ex integris duo repræsentat Tabula I. Alter num. 9. cusus *Alschascha* a. H. 304. nomini Principis subjectam habet figuram, quæ an denotet quidpiam, aut quid denotet, non expedit, & in parte versa, cristam forte plumarum, qualis hodie insignibus nobilium sæpe solet superponi, quæque in alio etiam nummo *Nassri* & duobus filii ejus proxime sequentis *Nubi* cernitur. Alter n. 10. cusus *Enderabæ* a H. 307. in parte *b* nomen exhibet *Nassr ben Ahmed* in parte *a* nomen patris *Ahmed ben Ismail*. In fragmentis Tab. II. n. 1. annus legitur H. 314. de nomine urbis dubito; legi posset *Faraber*, quod & posuit DHERBELOTVS *c*). ALEDRI *d*) scripsit *Farabr*, sic etiam GRAVIVS *e*) & legit *Farabr*. Alterum n. 2. figura notatum singulari, annum prodit H. 32. Tertium n. 3. in parte una habet nomen *Nassr ben Ahmed*, subjectis vocibus, quas, dubius licet, legi *nadan nasir*, Liberalis & victoriosus; in altera, nomen filii *Nub ben Nassr*, subdita voce *Jusuph*. Huic fragmento simillimum, si *Jusuph* istud excipiatur, nummum integrum quia obtulit Nummophylacium WALLENSTRALIANVM, illius ectypon n. 4. adjunxi. Cusus hic est *Balchæ* a. H. 323. In Regio Archivo Antiquitatum Stockholmiæ, post illatos illuc etiam ex Oelandicis jam dictos undecim, memoriam *Nassri* viginti sex nummi tuentur. Nummophylacium EHRENPRESVSIANVM sex possidet. In WALLENSTRALIANO, præter eum, quem modo adferebam, alii etiam

c) Lib. cit. titulo: *Faraber*.

d) Lib. cit. Clm. IV. Sect. 8. pag. prim. lin. ult.

e) Lib. cit. pag. 9. & 10.

etiam servantur duo, quorum unus cusus a H. 303. utroque nomine & partis *Abmed ben Esmail*, & filii *Nassr. ben Abmed* insignis est. Tum in meos loculos e Bægerstadiensi fundo unus, unus item e Stockholmia, tertius e Westrogothia migravit. Nec alius est, quam *Nassri ben Abmed*, qui Tom III. Atlanticæ RVDBECKII pag. 101 occurrit, tametsi inficetæ picturæ adjecta descriptio nulla legitur.

Ad quartum,

نوح بن نصر

NVHVM filium NASSRI,

qui relictas a Patre habenas regni suscepit gessitque ad annum H. CCCXLIII. R. O. DCCCCLIV. referendos inveni nummos integros VIII. & fragmenta LXXXIV. Ex integris duo cusi *Bocharæ*, unus a. H. 336. alter 341. Posterior, qui Tab. II. n. 5. conspicitur, nomini *Nubi* additas exhibet voces الملك المويذ *almelik almuïd*, Rex fortis f). Fragmentum, Tab. II. n. 6. e quo nomen urbis & anni abscissum, titulum præfert Chaliphæ *Almustacfi billah*, qui quum haud diu regnavit ultra annum respondentem an. H. 333. 334. in alterutro ex his nummi ætatem poterit forte figere. Parti *a* ante cetera supersunt duæ litteræ *ac* e voce *فست* *Justus*. Proxime supra nomen *Nubi* positæ duæ voces الملك المويذ *almelik almuïd* Rex fortis. Quid autem sibi velit geminum *ح ح* in parte *a*, nondum mihi succurrit. Ante illatos Re-

Vol. II. M gio

f) Quoad mihi quidem licuit ductus litterarum assequi, leguntur, in hoc nummo, præmissæ nomini *Nubi* voces *Almustacfi billah*. Quia vero Chalipham hujus cognominis, imperio exutum Historici testantur a. H. 334. atque adeo diu ante annum 341. quo cusus nummus, aliis reliquerim conjiciendum, qui factum tamen, ut nummo huic titulus iste illatus sit.

gio Archivo antiquitatum Stockholmiæ octo illos modo dictos, non nisi unicus Nuhi nostri adfuerat. Nec in eētypis FORSSKĀLIANIS nisi unus prominebat. Alibi nusquam vidi.

Tenemus igitur nummos Principum quatuor, per Asiam suo ævo valde illustrium, longa exemptos nocte, qua sepulti huc usque jacere. Sed &

Samanidum e familia, sextum

منصور بن نوح

MANSVRUM filium NVHI,

qui post fratrem Abulfavaris Abdulmalek, ordine quintum, suos rexit ab a. H. CCCL. R. O. DCCCCLXI. ad a. H. CCCLXVI. R. O. DCCCCLXXVII. Regium servat Archivum Antiquitatum Stockholmiæ in nummo, qui cusus *Samarandæ* a. H. 358. & Tab. II. n. 7. exhibetur, unicus, qui mihi quidem cognitus.

At vero præter nummos, quos jam percensui ex Oelandicis, tum integros, tum laceros, alia insuper in iisdem fragmenta numeravi CCLXX. quæ quia mutila, in parte ea, cui inscriptus Regis titulus, certo alicui, se tribui non patiebantur, neque minus tamen, sive nomine urbis, quod in nonnullis manserat, sive numero anni, qui relictus aliis, sive habitu ipsius typi, qui communis omnibus, lucide postulabant, ut Samanidum creti imperio judicentur. Ex quo manifestum est, in Oelandicis meis, nummos Samanidum omnino DCLXXXIV. adfuisse. Verum reperi simul eum, qui Tab. II. n. 8.

n. 8. cernitur, & nomen gerit Principis, *Naffro* & *Nubo* æquævi,

علي بن بويه

ALI filii BVIAE.

Hic suo Marte Dynastiam orsus est, illius proinde nomine, dictam *Buidum*, Principum, quibus ab a. H. DCCCXXII. R. O. DCCCCXXXIII. ad a. H. CCCCLVIII. R. O. MLVI. universa Persis, cum regionibus aliis pluribus hæsit subjecta, ipsique Chaliphæ coacti cedere. Cusus nummus a. H. 333. in urbe *Schiras*, si recte legi, nam sunt litteræ pleræque extritæ. Inest quoque nomen Chaliphæ *Almutaki lillab*. Quia unicus hicce, nec, quod putem, ante visus ulli, duo pariter Tabulæ II. commisi fragmenta, minutiora licet, quorum uni n. 9. nomen injunctum tum *Ali ben Buiab*, tum Chaliphæ *Arradi billab* alteri n. 10. vix superest quidquam, præter . . n. *Buiab*.

Qui Chaliphis, successoribus Muhamedis, debent originem, obvenere in Oelandicis integri XII. cum ragmentis IX. Ex integris tres delineavi. Primus Tab. III. n. 1. in parte *a* nomen offert *Almutamedi alallab*, qui obiit a. H. 279. in parte *b*, nomen *Almuvafeki billab*, qui, socius *Almutamedi* in imperio, vitam finivit a. H. 278. Cusus nummus *Alcufæ*. Secundus Tab. III. n. 2. integerrimus a. H. 282. *Albassræ* prodiit, imperante Chalipha *Almutadbedo billab*, quem mors sustulit a. H. 289. Tertius Tab. III. n. 3. nomen habet *Almutaki lillab g*).

M 2

qui

g) Aliter scriptum in nummis hujus Chaliphæ nomen non inveni. Confirmari hinc ergo poterit, quod in ELMACINO notavis DHERBELOTVS Biblioth. Orient. tit. *Mosaki*,

qui in parte altera dicitur *Abumansur ben Emirel-muminina, Abumansur, filius Principis fidelium*, & tamen imperio dimotus a. H. 333. Cusus nummus in *Medinat essalém*, urbe pacis, h. e. Bagdado, a. H. 330. E fragmentis non penitus contemnendum, quod Tab. III. n. 4. lucidis adhuc litteris annum monstrat H. 185 inque parte altera vestigia prodit nominis Chaliphæ *Alamin Mubammed filii Giafar*. Huic quia similis & integer, qui servatur in Nummophylacio WALLENSTRALIANO, cusus *Mubammediæ* a. H. 180. visus non indignus, quem Tab. III. n. 5. infererem *b)*. In Archivo Regio Antiquitatum Stockholmiæ, adnumeratis, qui ex Oelandicis accessere, nunc visuntur Chalipharum nummi XLII. integri, cum non nullis fragmentis. Antiquissimus ille, qui cusus Damasci a. H. 79. & accurate descriptus ac delineatus cernitur in Dissertatione jam ante citata CLEWBERGII. Novissimus, qui titulum gerit Chaliphæ *Almutbi lillab*, quippe qui a. Heg. 363. regnare desit. Ab summe Reverendo OLAVO CELSIO, Seniore, descriptus in Actis Societatis nostræ *i)*, cususque Damasci, annum prodit H. 127. At reliquos ab illo pariter memoratos, donec ipse coram videro, suspicer, non Chalipharum esse, sed alicujus ex jam ante positis, e Samanica domo, Imperatoribus. Nummophylacio EHRENPRESIANO tres conduntur, unus aureus, de quo mox infra; alter pessime habitus; tertius cusus Bagdadi a. H. 314. impresso nomine *Almuctaderi billab*, dicti, in parte altera, *Abullabbas ben Emir-*

b) Conferri hic meretur cum illo; quem n. XV. pag. 26 exposuit G. J. KEHRIUS i Monarch. Asiat. Sarac. Statu Lips. 1724. 4. Neque enim multum intercedit discriminis.

i) Anni 1733. pag. 116 117.

Emirelmuminina, Abulabbâs, filius Principis fidelium. Hunc, quia integerrimus, facileque adeo legendus, Tabula III. n. 6. communicet. Memini quoque in Museis variis patriæ nostræ spectasse unum alterumque e vetustioribus Chalipharum, quorum e numero privatim ipse servo repertum Vp-landiæ quemdam, concessum mihi benevolentia Præclarissimi Viri Adjuncti Facultatis Philosophicæ JOHAN. HAGEMANI, sed detritum adeo, ut nondum queat certo exponi.

Denique ut Oelandicorum descriptionem absolvam, addendi etiam illi, in quibus, vetustatis partim detentus culpa, partim Historicæ lucis, qua premor, inopia, anquirenti quod satisficiat, nihil extrico. Primus est, quem dederit Tabula III. n. 7. & in quo characteres adeo insolentes, ut nomen tantummodo Muhammedis, cum his, quæ Arabicis illi in nummis vulgo junguntur, capiam. E congeneribus fragmenta plura admista deprehendi. Occurrit hic atque illic littera, Runicæ cuidam nostratium non absimilis. Sed ne partem in eam deciperer, movit præter rationes alias, fragmentum etiam nummi Samanici, Tab. III. n. 8. in quo tum litteram *eliph*, tum alias, ductu quodam transverso signavit, elegantiam haud dubie captaturus, Arabicus sculptor. In secundo Tab. III. n. 9. tum *Samarcondæ* nomen patet, tum Chaliphæ *Almuçtaderi billab & Menkel* aut *Mongal ben Gjafar*, sed hoc ultimum, nusquam obvium, nisi in minutioribus non nullis, quæ una comitabantur, fragmentis, opisque proinde nihil adferentibus. Tertium obtulere duo fragmenta, quorum unum lustrandum præbeat Tabula III. n. 10. insigne titulo *Alemir Barmal*, incerto usque eo, ut ne quidem sciam, an recte le-

gerim. Quartum Tabulæ IV. n. 1. concreddidi, quoad litterarum se ductus intuenti permiserunt. Quintus est multo crassioris formæ, quam in Arabicis, quos versavi, reliquis, & minutioris orbis talis, qualem æmulatur Tabula IV. n. 2. Cusus a. Heg. 2 - -; cetera, quæ nummum facerent cognitiorem, vetustas deleuit. Pondus, tametsi abrupta aliqua particula, est $\frac{124}{400}$ lothi. Huic uni quidem aderat geminus, paullo major, sed tenuior penitusque deletus. Sexto loco numerem duo fragmenta, in quibus, non dixerim, an casus quidam cuforibus importunus, an ratio fecerit ipsarum litterarum, ut, habendæne sint Arabicæ, an generis alterius, non liqueat. Utrumque Tabula IV. n. 3. & 4. aliorum, si qui tanti putent, examini subijciat.

Claudat agmen itidem fragmentum, Tab. IV. n. 5. quod quia satis dilucide annum offert H. 403. R. O. MXII. argumento fuerit, ante hunc, quidquid Oelandia jam expromsit, in patriæ humum nostræ recondi haudquaquam potuisse. An vero argui inde debeat, haud multo post tamen huc pervenisse, eo magis dubitem, quod in nummis, mihi non intellectis, recentioris forte queant ætatis vestigia latere.

In universum de Arabicis nummis, Suiogothicæ propriis, tenendum,

1:0 Ex argento esse omnino singulos, eo puriori fere, quo nummus quisque antiquior, at ponderis inæqualis; quod an vetustati debeatur, quæ detriverit forte quosdam, an inconstantia in his, qui primi cuderunt, non dixerim. Examinare hac ex parte singulos tametsi nequaquam potui, non nullis tamen, prout casus tulit, libræ impositis, de-
pre-

prehendi, maximum pondus esse $\frac{114}{400}$. minimum $\frac{80}{400}$. lothi. Innotuere quidem huc usque duo etiam aurei. Unus depictus dudum BRENNERO *k*), qui que haud dubie idem est ille, qui nunc servatur in Nummophylacio EHRENPRESIANO Academiae Upsalensis, difficilis ita, ut media licet area utriusque partis neminem fugiat, in neutra tamen, circumeunte oram, inscriptione legi videatur quidpiam posse, praeter unicam vocem ضرب *cusus est*. Enimvero, quamvis fide ea, qua acceperat, hunc dedit BRENNERS, vereri tamen subit, ne recentiori forte debeatur fusori alicui, qui ex antiquo Arabico, ubi suum fingeret, neque assequi poterat, quae originario nummo inerant, talia a se ficto intulerit, quae ne conjecturae quidem ulli locum nunc relinquunt. Siquidem rarior hodie Thesauri BRENNERIANI citata prior editio, adungere libuit nummi ectypon Tab. IV. n. 6. Alter exstat in Regio Archivo Antiquitatum Stockholmiæ, genuinus, sed recentior, neque acceptus referendus Asiae, quippe cusus a. H. 516. R. O. MCXXII. in urbe *Aschbiliah*, Sevilla nunc est, Hispaniæ, cujus æque ac Africae partem, isto tempore occupaverat dictus in nummo *Emirulmuslimina*, Princeps Muslimorum, *Ali ben Jusuph* *l*) idem omnino cum illo, quem cognomine Abulhassan nuncupatum testatur DEGVIGNIVS *m*). Pondus est $\frac{118}{400}$. lothi. Utrum vero e Suecana humo fuerit erutus, an a peregrinatore propinquioris ævi huc allatus, non constat. Spectandum dederit Tabula IV. n. 7.

II:o

k) Loco cit. Thesauri edit. prior. an. 1691.

l) In *Dinâr* hocce, ita enim aureos suos vocant Arabes, quæ in mediâ parte *b* leguntur: *Alimâm Abdallab Emirulmuminina*, non exhibent nomen proprium Principis, sed titulum, quem & hodie usurpant Maroccani Imperatores.

m) Lib. cit. Tom. I. part. 1. pag. 376.

II. Si nomen excipiat Principis, urbis & anni, quo cusus nummus quisque, rarius in typo reliquo, nec multum cerni discriminis. Quotquot legi a me rite potuere, omnes, in area media partis unius, sollemnem exhibent Muslimorum formulam: لا اله الا الله وحده لا شريك له *non est Deus, nisi Deus unicus, non est illi socius*; & in circuitu proxime ambiente بسم الله ضرب هذا الدرهم في سنة . . . *in nomine Dei cusa est hæc drachma, in urbe . . . anno . . .*, quam inscriptionem in junioribus Chalipharum, in omnibus Samanicis ceterisque, orbicularis itidem cingit alia & exterior, his verbis: الله الامر من قبل ومن بعد ويومئذ يفرح المؤمنون بنصر الله *Dei est hoc negotium & ante & post, & die illo latibuntur fideles in auxilio Dei*; quæ sumpta ex Alcorani Surat. XXX. 4. & 5. Triplicis in circuitu inscriptionis reliquias unicum mihi suppeditavit fragmentum nummi Ali ben Buiah Tab. II. n. 9. In area partis alterius variant multi ex antiquioribus Chalipharum, juniores horum & Samanidum, quos attingi, omnes, aliique offerunt: الله محمد رسول الله *Deo, Muhammed Apostolus Dei*, subiecto dein nomine Chaliphæ, tum & Principis illius, cujus in terris cusus nummorum quilibet. Posita in medio ista ambiunt in margine: محمد رسول الله ارسله بالهدى ودين الحق ليطهره على دين كله ولو كره المشركون *Muhammed est Apostolus Dei, qui misit eum cum directione & religione vera, ut conspicuam eam faciat supra religionem omnem, etiamsi abhorreant associantes, h. e. idololatræ*; quæ leguntur Alcorani Surat. LXI. 9. & in nummis nostris adsunt omnibus. Atque horum pleraque dudum licet perviderint explicuerintque KEHRIVS *n*), CELSIVS *o*), CLEW-

n) Libr. cit.

o) Loc. cit. in Actis Upf.

CLEWBERGIUS *p*) REISKIVS *q*), visa tamen heic repetenda, ne desiderari possit quidpiam, quod ad Oelandicos meos itelligendos fecerit, aut inserviturum sit aliqua in parte exigere hos volentibus ad ceteros, qui forte posthac in lucem emerferint. Ectypis, etiam, quæ adjectis tabulis continentur insint licet & recurrant eadem fere inscriptiones, accuratissime tamen, quoad licuit, e nummorum singulis delineavi, hoc consilio, ut fides in legendo probaretur mea, & specimen vel tantillum subministraretur Palæographiæ Arabicæ, nondum forte, quantum mereatur, excussæ.

III:o Annum, quo editus nummorum quisque, non ziphris designari, aut notis quibusdam compendiariis aliis, sed integris vocibus nominum numeralium, ita ut multo certius, quam in nummis vetustiorum gentium aliarum, determinetur ætas cujuslibet, in quo quidem vetustas ipsa voces numeralium non obtriverit, aut partem nummi, in qua positæ, absciderit. Quumque ante a. H. 76. R. O. DCXCV. cudere nummos Arabes non cæperunt *r*), per se patet, anno illo vetustiore Arabicum nummum omnino nullum inveniri.

IV:o Cum nummis Chalipharum nequaquam confundendos ceteros, quos sive Samandiæ, sive Principis in Asia Muhammedani alii, jufferunt cudi. Fateor, non esse admodum dissimiles. Sola in nonnullis magnitudo. argenti puritas, litterarum flexus, inque paucis figuræ, nescio cujus momenti, aliquantum discrepant. Eisdem fere ex Alcorano

Vol. II.

N

for-

p) Dissert. cit.

q) In præfat. ad NIEBYRHII Beschreibung von Arabien, pag. XXVIII. sq.

r) ELMACIN. Hist. Sarac, pag. 64. edit. Arabico-Latin. ERPEN.

formulas prodant omnes. Quin & cognomen Chaliphæ *αυτοκρατορα* tum nummi habent Samanidum, tum & ante memoratus ille *Ali Buidæ*; ita quidem, ut in nummis, exempli gratia, *Ismailis ben Abmed*, qui per annos complures, vicaria, initio, potestate, dein monarchia regnavit, nomen legatur, nunc *Mutabedi billab*, nunc *Muctafi billab*, duorum Chalipharum, qui continente successione, dum suis in finibus imperabat *Ismail*, Chaliphatum tenere. Similiter in nummis *Nassri*, nunc *Muctader billab*, nunc *Caber billab*, nunc *Radbi billab* leguntur, totidem Chaliphæ, eodem labente tempore, quo aviti potens regni florebat *Nassrus*. Enimvero, quia docet Historia s), nihil juris fuisse Chaliphis, in Principes Samanidum, immo relictam his ultro a Chaliphis supremam in regiones suas *αυτοκρατοριαν*, urbesque omnes, in quibus cusi nummi Samanidum, his solis, eo certe tempore, suberant, manifesta elucet ratio, cur his iisdem nummi vindicandi sui sint, tamquam discreti a Chaliphicis. Non animadversa ea ratio, quam meis unice debeo Oelandicis, tum in nostra patria summis Viris, qui Arabicos nummos huc usque tractarunt, obfuit, quo minus veros attingerent singulorum natales, tum Abbati BARTHELEMIO t), qui *Muctadero*, Chaliphæ Bagdadi nummum tribuit, in quo tamen, post *Muctaderi* nomen totidem litteris adparet positum *Abmedis ben Ismail*, ad Chalipham *Muctaderum*, cui proprium nomen *Abulfadl Gjaphar*, nullo modo pertinens. Feccerat reverentia in Muhammedem, architectum sectæ & imperii, inque il-
lius

s) Apud DHERBELOTVM & DEGVIGNIUM, in hac parte Historiæ, unicos mihi sed & juxta verissimos duces, quique nisi faciem prætulissent, nihil prope in nummis meis licuisset extricare.
t) Lib. cit.

lius, qui putabantur, successores, ut, subsidente licet sensim horum potentia & prope evanescente, reliqui Muhammedanismo addicti Imperantes, tum Muhammedis, tum illius, e successoribus, titulum, qui anno cusi cujuslibet nummi Caliphatu gaudebat, suo quisque nomini præmitterent. Tametsi nec refrager magnopere, si cui factum videatur propterea etiam, quod voluerint sive Samanidæ, sive ceteri, expresso cognomine, quo Chalipharum quisque sibi dederat, aut temporis metam certius figere, aut eandem sibi cum Chaliphis imperandi auctoritatem asserere.

Superest, ut pervestigetur, si pote, qua via nostrum in Septemtrionem, remotiori ex Asia, penetrarint advenæ. Ab aliquibus veterum Suiogothicorum, qui meruerint in exercitu, sub Imperatoribus Græcis, prædæ instar ademptos Turcis, domumque perlatos, conjicit SCHEFFERUS *u*), quod & aliis, apud nos, nonnullis placuit. E Palæstina, per Equites Teutonicos, cujus Ordinis, in expeditionibus Asiaticis, contra Saracenos, insignis gloria eminuit, arbitratur KEHRIVS *x*), potuisse in Borussia litus deferri XVIII. Arabicos Chalipharum sæculi octavi & noni, egregie ab illo depictos expositosque. Τὸ πάλιν CELSIO habitum verisimile, non paucos ex Arabicis nummis, nostra patria effossis, a religiosis olim ad Palæstinam peregrinatoribus, qui reduces portarint secum, fuisse inventos *y*). Novissime Abbas BARTHELEMIUS *z*) ad turmas retulit Tatarorum Mogolensium, qui Lithuaniam confinesque terras insedere; quo præ-

N 2

cise

u) Lib. cit.

x) Lib. cit. pag. 2.

y) Loc. cit. ex Act. Soc. Upsal.

z) Lib. cit. pag. 571.

cise ævo, non adjecit. Sententias eas tantorum Virorum nec refellere ausim ego, nec refelli putem in universum posse. Quis negaverit multiplici potuisse casu fieri, ut nummus aliquis, vel disjunctissimis ex orbis partibus in Borealem quoque plagam transmitteretur? At meos Oelandicos ubi confero cum ceteris, qui jam ante sæpius apud nos durum rupere carcerem, proniores aliqui se videntur & nummis congruentiores meatus ostendere, per quos non uno agmine, e Caspio mari, in Balthicum denique affluerint.

Memorat HENRICVS BRENNERVS *a)*, in Oriente, nec procul a Caspio mari, aliquam diu commoratus, & est res etiam omnibus confessæ, post captam ab Arabibus Ægyptum, id quod accidit sub Omaro, secundum dudum Muhammedis in imperio successore, dilapsamque Alexandriae opulentiam, quæ Orientalis Indiae mercibus, per Arabiam Syriamque illuc transvectis, potissimum debebatur, fuisse has e portibus Caspii maris, per Wolgæ deinde fluvium, nec longe interjecto terrestri itinere, per Tanaim in Euxinum Pontum delatas, unde a Genuensibus & Venetis per Europam porro omnem divendebantur. Liceat hinc mihi sumere, quod testimonia mox inculcanda facient certissimum, multam etiam partem divitum istarum mercium, per Russiam, in oras usque Balthici maris, provectam & a mercatoribus urbium, Hanseatico junctarum fœdere, latissime porro distributam. Fecundior certe mater alia vix cogitabitur opum ac virium prope immensarum, quibus nostri maris in litoribus Lubeca præsertim, & Visbya Gothlandiæ, Hanseatica-

a) In narratione de Imp. Russ. PETRI I expeditione bellica in Orientem, quæ legitur in Historiska Märkvärdigheter til Upplysning af Svenska Häfder. Stockholm 1767. part. II. pag. 102. sq.

ticarum non ultima, florebant olim. Ipsa in Russia Novogradum, e qua urbe, Ladogæ in undas & Finnicum sinum commodus trajectus navibus, quatuor emporiorum universalium *Hanse*, quæ & *Contoria* dicebantur, unum fuisse refert WERDENHAGENVS *b*); & urbem pariter Ladogæ, cognominem vicino lacui, tradit STRAHLENBERGIVS *c*), alteramque Tzordvni in Permia, stapulas fuisse prisco tempore, Indici per Russiam transeuntis mercatus, hujusque monimentum haud dubium præbere Arabicos nummos Calipharum plurimos, qui adhuc e sepulcralibus ibi tumulis effodiuntur. Celebratissimam omnium gentium commerciis viguisse Visbyam & generale totius orientis emporium, scribit LYSCANDER, consentiente WORMIO *d*). Quin & Visbyæ adhuc hodie civibus pro comperto est, uberrimum fontem pristinæ gloriæ e frequentata antiquitus Orientalium mercium emtione venditioneque derivandum. Relatum hoc ita legitur in narratione de incrementis & decrementis Visbyæ, quam publico exhibitam nomine servavit PALMSKIÖLDIVS *e*). *Ex India, ita habet narratio, Persia, Arabia, Græcia devehebantur merces Derbendam, Caspii portum maris, hinc per mare istud & Wolgæ fluvium ad urbem Moscuæ, tum porro terrestri primum itinere non longo, & aquis dein variorum flu-*

N 3

mi-

b) De Rebuspopl. Hanseat. Part. IV, Cap. XVIII. pag. 1324 edit. Lugd. B. 1631. 16.

c) Lib. cit. pag. 95. 96. & 103.

d) Danic. Monument. pag. 450. sq. Hafn. 1643. fol.

e) In collectaneis MSC, quæ sunt Bibliothecæ Acad. Vpsal. Ac tamen, unde habuerit, non memorat PALMSKIÖLDIVS, in exemplari tamen alio, quod subministravit humanitas Clariss. C. G. NORDINI, exhibita narratio illa a 1669. legitur Delegatis in Visbyam Commissariis Regiis, Senatori Regio GVSTAVO KURCK, Consiliario Camer. HENR. FALKENBERG & Assessori Supr. Dicast. ERICO ROSENHOLM.

minum mariumque, Visbyam usque, utpote in centro sitam Balthici Oceani, & in qua, sicut gentes aliæ, ita Russi quoque templum habuere publicum domumque conuehendis ac permutandis mercibus propriam. Ad naturam igitur ipsius rei apposite, tum STRAHLENBERGIVS f), tum Reverendissimus WALLINVS g), & dudum ante BIRCHERODIVS h), commercantium sarcinis in Arctois plagas aduectos, cum ceteris, Arabicos nummos adfirmant; nisi quod nimium longo anfractu, tacente insuper veriori historia Alexandria demum e portu accessisse navibus, autemet Danus scriptor. Namque alium testem allegandum, falsus ipse non invenerat, quam BENIAMINEM Tudensem, auctorem Itinerarii haud optimæ fidei, circa annum R. O. MCLXXIII. quo insuper tempore, dudum exolevisse Alexandria Indicarum mercium vecturas, satis constat, ita ut Oelandicos quidem meos, sua exire patria, qui omnino non potuere, ante sæculum undecimum, per Alexandriam demum huc fuisse transportatos, videatur prope incredibile. Est brevissimus, si cum ceteris comparetur, aditus, qui Caspio e mari, per Russiam, in Balthica litora tenditur; fuisse eundem medio, quod dicunt, ævo per celebrem, Historica asseverant monumenta; ergo & hunc denique, si forte non unicum, at præcipuum tamen & maxime proclivem patuisse cusis circa Oxum, qui in Caspium se mare olim non impeditus effundebat, nummis existimem.

Quod ut clariori in luce ponatur, haud abs re fuerit, adjicere Ico Nummorum Arabicorum e nostra
stra

f) Lib. cit.

g) Lib. cit.

h) Arct. Alexandria pag. 39. sq. Hafn. 1685. 4.

ſtra humo erutorum, quotquot examinare mihi in
 promptu fuit, numerum longe maximum deberi Prin-
 cipibus Samanidum, qui in parte Orientis, trans ma-
 re Caspium, regnarunt. In Oelandicis prope ſeptin-
 gentos tales percenſui, Chaliphicorum viginti mo-
 do & unum. Prioris generis erant, quantum ex
 ſuppeditatis eſttypis colligatur, qui memorantur
 SCHEFFERO; quos viderat RVDBECKIVS; quos
 prope Aboam repertos ſervat Bibliotheca Acade-
 miæ Aboëſis; quos Stockholmia miſſos triginta
 acceperat Abbas BARTHELEMIVS, quosque Bæ-
 gerſtadienſis ager edidit. In Archivo Regio Anti-
 quitatem Stockholmia, jam ante illatos illuc ex
 Oelandicis XXXIII. dupluo numero Chaliphicos ſu-
 perabant ceteri. In nummophylacio EHRENPREV-
 SIANO tres tantummodo ſunt Chaliphici, duode-
 cim generis alterius. In WALLENSTRALIANO
 unum vidi Chaliphicum, at ſex Samanicos. In meas
 manus privatim venerunt ſex cuſi a Samanidis,
 unicus modo tribuendus Chaliphæ. Atque metien-
 ti, ex Oelandicorum grandi copia, numerum reli-
 quorum, qui non exigua etiam multitudine nar-
 rantur jam olim, nec ſemel, humo educti, parum
 abèrit, quin perſuadeatur, aliquot denique millia Sa-
 manicorum noſtris inhæſiſſe oris. Si ergo recta illa
 via, quam dixi, ad nos transmeaſſe putentur cun-
 cti, nihil difficultatis pariet, quod nonnulli etiam
 Chaliphici, Principumve Orientis aliorum, una ive-
 rint. Tum ſtirpis Religionisque ejusdem nexu, tum
 continuo alio jungebantur populi, qui Chaliphis in
 Syria & Iraca parebant, quique Tranſoxianas te-
 nebant ſedes, eratque adeo neceſſe, ut horum num-
 mis non pauci e Chaliphicis, aliive e vicinia im-
 miſcerentur. Sin Conſtantinopoli, aut e Græcia,
 Palæſtina, Ægypto proxime adveniſſe poſuerimus,
 ne

nemo, opinor, ratione ulla probabili explicabit, qui factum tamen, ut Chaliphicos adeo exsuperante cumulo vincant media in asia nati Samanici.

II:o In Gothlandia potissimum, ipsaque Visbya, tum ab hac plus minusve disjunctis litoribus Oelandiæ, Calmariæ, Stockholmiæ, Uplandiæ, Ostrogothiæ, Aboæ, Livoniæ, Borussiæ, Bornholmiæ, Jutlandiæ repertos Arabicos nostros nummos, quos vidi, aut de quibus relatum legi, omnes. Fieri hoc ita haud dubie oportuit, postquam in Visbyam primum confluxerat Asiatica nummorum turba. Sin longiori circuitu itinerum aliorum advehi contigisset, intellectu fiet iterum non facile, quod dictos modo intra terminos sui copiam fecerint. Nam in Nericia, Dalekarlia, Westrogothia & alibi visos etiam quosdam fuisse, hoc unice intulerit secum, potuisse e litoribus nostris illuc transferri, sive ab amatore olim aliquo curioso, sive ab intento suo quæstui mercatori, aut possessore alio.

III:o Extra fines Balthici maris, quoad rescire ego potui, nusquam per Europam ceteram, ne in Lithuania quidem, ubi Tataros Mogolenses reperit Abbas BARTHELEMIUS, factos obvios, æqua saltim copia, Arabicos nummus tales, hoc est Asiaticos, quales dedit Suogothia i). Cogitandam igitur

i) E Chaliphicis deo cupreos attulit HOTTINGERVS pag. 156 Dissert. de Nummis Orientalium, quæ adjecta libello de Cippiis Hebr. edit. post. Heidelb. 1662. 8. Sed unde venerint, atque an fuerint genuini, non videtur cognovisse. Addidit pariter Saladini quosdam, tactos etiam aliis. Samanicorum autem omnino nullum conspexerat. Neque alibi usquam cognitos reperi. In Sicilia Numismatica PAVLI PARVTÆ, quæ inserta Tom. VI. VII. & VIII. Thesauri BVRMANNIANI, Arabici novem extant Tab. CLXXXV: At cuncti Siculi, atque adeo a nostris distinguendi. Ectypa illorum quod obiter notem, pessime confecta sunt, & valde absona explicatio, quam fide Patris MARII PACE, pag. 1221. edit, BVRMANN, dedit PARVTA. Conf. etiam dicta mihi ad paginam 81. not. l.)

tur hujus Phænomeni rationem aliquam ita peculiar-
rem, ut cadere in unius queat Balthici maris amb-
itum, quæque me iudice alia non fuerit, quam
quæ jam modo exposita.

IV:○ Oelandicorum tantum non omnes, & per-
multos ex repertis in patria nostra alibi, fuisse in
partes varias discissos; unde proximum vero, in-
serviisse mercatorum inter se mutuis transactio-
bus, sive quod mercis instar cujusdam habitus, so-
lius intuitu argenti, diffringerentur ob causam eam,
quam supra tetigi, sive quod servato usu nummo-
rum proprio, æquanda essent fragmenta ad pondus
& qualitatem minutioris, quæ olim in Septemtrio-
ne, commercantes inter, circumiit, monetæ. Refe-
ratur huc etiam, quod reperti non numquam fue-
rint immixti nummis aliis, mercaturæ prisce ævi
sollemnibus.

Ceterum, etsi minime sperare ausim fore, ut
definitius exigatur, quo potissimum sæculo, quave
latiori periodo annorum alia, Boream Arabes no-
stri petierint, conjecturam tamen periclititer. Dele-
verat scæda crudelitate, terror Asiæ, Ginghamanus
a. H. 617. R. O. MCCXX. tum alias circa Oxum
urbes, tum præsertim Samarcandam, potentissimam
olim opibus, Samanidum in primis sub imperio,
stupenda civium florentem frequentia, atque adeo
abundantissimam nummorum, quos universæ urbi
superfusam cladem oportuit communi ruina invol-
vere. Jacuit urbs, magnam partem, tristi obruta
fato, donec an. H. 771. R. O. MCCCLXIX. a Ta-
merlane, altero tyranno Asiæ, qui sedem eam suæ
fixit dominationis, in pristinam gloriam restituere-
tur. Sub hoc intervallo sesquialterius sæculi, ævo-
que proximo, valde est verisimile, direptos passim
Vol. II. O urbis

urbis e tumulo nummos, quos utpote dudum obsoletos, nam intercessere, post disiectam Dynastiam Samanidum, tria fere sæcula, solius habita ratione metalli divenderint accolæ, mercibus adjungendos aliis, quæ porro transveherentur. In historia certe Tamerlanis refert ARABSCHIADES, oculatus testis: *veteris effossa Samarcandæ rudera, erutasque Drachmas & quadrantes, Cufico, qui est nostris omnibus, caractere signatas, e quibus liquatis optimum productum argentum k*). Quod quidem ARABSCHIADE ætate si evenerit Samarcandæ, multo potuisse fieri sæpius jam ante credatur, tum huic tum urbibus dirutis ceteris, ex quo prostratæ, suisque incumbentes nummis, obvenientis cujuslibet patebant avaritiæ. Congruit non male hoc ævum ad latissime provecta Visbyensibus commercia, & rationibus ante allatis, specialiore videtur aliquam consociare, qua putetur accidisse, ut Samanicorum, præ ceteris, apud nos hodie insignis adeo copia existat.

Istud vero utcumque se habuerit, perlibenter optarim ego, ut Arabici, qui res gestas Samanidum perscripsere, Historici, in codicibus manuscriptis delitescentes, quique solis fere DHERBELOTO & DEGVIGNIO huc usque patuerunt, suæ loquentes linguæ idiomate publice ederentur. Poterit fieri, ut Borealis inde Asiæ eliciatur uberius notitia veterisque adeo Scythiæ, cujus nondum desit æque vagari nomen, ac pristinis fuetum erat dominis. Neque minus cupiam, ut, si forte posthac alicubi se obtulerit thesaurus, cum Oelandico comparandus,

k) Histor. Tamerlanis. Tom. I. pag. 81. 82. edit. Arab. & Lat. SAM. HENRIC. MANGER. Leovard. 1767. 4. ARABSCHIADES obiit a. H. 854. R. O. MCCCCL.

dus, oculis subjiciatur, quam qui mihi sunt, acri-
 oribus; neque ante fufuris cedat fabris, quam ex-
 cuffus totus, quantum fatis, defcriptusque fuerit.
 Haud dubia enim spe præcipio, futurum eo pacto,
 ut non modo clariora fiant ac certiora, quæ ob-
 fervaffe mihi; jam videor, fed & innotescant, quæ
 nondum potuere erui, tum corrigantur, fi qua fo-
 lutioribus forfitan conjecturis, mihi non fufficiens,
 permiferim.



COMMENTATIO
DE
ACIDO AËREO,

AUCTORE
TORBERNO BERGMAN,

CHEM. ET METALLURG. PROF. EQVIT. REG.
ORD. DE WASA.

De natura & indole fluidi elastici, quod sub nomine aëris fixi, nostro ævo, Physicorum pariter ac Chemicorum exercet & sagacitatem & industriam, meas exteris correspondentibus ab anno 1770 aperui cogitationes, inter quos inclytum **PRIESTLEYUM** jam nominasse sufficiat, qui non tantum meæ meminit sententiæ in Transactionibus Philosophicis, sed in altera quoque editione egregii sui commentarii de aëre, eandem variis roborat experimentis selectis. Anno quidem 1773. brevem meam de hac materie expositionem suis actis inseruit Reg. Scientiarum Academia Stockholmenfis, sed, quum accuratissimum mereatur examen hæc doctrina, ab omni parte sollicitè consideranda, eandem heic experimentis & observationibus firmatam exhibeo.

Quid per aërem fixum intelligatur.

§. 1. Ambiguitatis evitandæ gratia, mox ab initio vocabula nonnulla explicentur, oportet. Scilicet duplici sensu, aëris fixi adhiberi solet denominatio, vel latiori, vel etiam angustiori. Late sumitur pro omni fluido elastico, quod sub corporum decompositione in medium prodit, quocumque demum

me-

medio eliciatur, & cujuscumque præterea sit naturæ. Multum abest, quin ejusdem sit generis omnis hæc aura, alia namque facillimè potest flamma accendi, alia momento citius ignem penitus extinguit, & quæ sunt reliquæ discrepantiæ haud exiguæ; in eo tamen singulæ conveniunt, quod aëri licet vulgari qua plurimas proprietates perquam similes, corporibus nihilo minus antea quasi fixæ inhæsisse videantur elatere spoliata, eundemque non nisi liberationis momento adquisivisse, & hinc epitheto *fixus* hic *aër* a vulgari fuit distinctus. Si talis retinenda denominatio, generalem jam explicatam significationem eidem præsertim congruere haud diffiteor, interim tamen alia angustiorque jam diu invaluit, quam etiam in sequentibus usu receptam adhibere cogor, eam tantum hoc nomine denotans speciem, quæ alkalinis terris & salibus inest, igne vel acidis extricanda, quæque sub fermentatione e multis quoque vegetabilibus magna erumpit copia. Hæc rite depurata iisdem semper gaudet facultatibus, & acidam luculenter prodit indolem, ideoque suæ naturæ convenienter *acidum aëreum* voco, cujus ex sequentibus elucebit ratio denominationis, præsertim eamdem exhibent §§. 22. & 23.

Mephiticus ille audit *aër*, qui animalia celeriter enecat, respirationi sustentandæ prorsus ineptus, qualis in caverna Neapolitana a cane dicta, aliisque scrobibus bene multis reperitur. Cum vero perniciosa hæcce & letifera qualitas plerisque competat fluidis elasticis, quæ corporum antea fuerunt irretita compagi, hæc denominatio cum aëre fixo, late sumto, pari fere passu ambulat.

Quomodo purus acquiritur aër fixus.

§. 2. Triplici in primis via metam adtingere licet propositam, vel enim cum effervescentia a fortiori acido, vel etiam ignis justo gradu expellitur, vel denique fermentatione liberatur. Singulas ordine describam.

Methodus prima.

Orificio A (Tab. VI, fig. 2.) lagenæ vitreæ AB tubus vitreus EFG ita mediante glutine apto est infixus, ut circumcirca nullus pateat aëri vel subtilissimus exitus. Cavitati aqua destillata, (qualis semper in sequentibus intelligitur), ad medium CD circiter infunditur, cui dein spathum calcareum pellucidum, in pulverem grossiorem comminutum immisceatur, donec superficiem CD fere adtingat. Postea ope infundibuli O, orificio L adglutinati & bacillo vitreo P imperfecte clausi, acidum vitrioli concentratum guttatim defluat, quo e particulis calcareis innumeræ statim emergunt bullulæ. Interea extremum G liberum maneat, usque dum aër vulgaris in lagena supra massam effervescentem & in tubo eidem adfixo hospitans plene fuerit expulsus a fluido jam provocato graviore (§. 24), dein vero orificio lagenæ HI, aqua impletæ & inversæ, infra superficiem aquæ in vase MN hærenti, intro mittatur.

Singulis ita ordinatis frequentes in lagena HI enatant bullulæ, quæ superne collectæ aquam sensim exprimunt: penitus tandem evacuata, subtracto extremo tubi EFG, sub aqua probe obturetur, & fluidum elasticum eadem incarceratum in aliam QR paullo minorem, (nam quidquam sub emergentia absorbetur) aquæ plenam & inversam, ope infundibuli transferatur, uti monstrat fig. 3. Acidum

dum aëreum hoc modo in QR collectum purum esse confido & urgeo, nisi forsan aëre vulgari contaminatur, cum hic ab initio vix plene queat expelli a fluido sub effervescencia liberato, si vero vapor comitetur acidi vitriolici, in aqua certe hic restabit, saltem dum altera vice abluatur.

Si loco vitriolici nitrosum, marinum, vel aliud quodpiam acidum, ita dilutum, ut nequaquam fumet, debita adhibeatur adcuracione, similis omnino acquiritur aura. Acidi vis & quantitas ita moderentur oportet, ut sub instillatione vix ullus oriatur calor. Cretam evito, cum hæc acido salis fere semper sit inquinata.

Methodus secunda.

Vas retortum e viridi vitro confectum ejus magnitudinis, ut non ultra unius pollicis diametro gaudeat, tuboque valde gracili. Magnesia alba bulbis impleatur, in crucibulo gypso circumdatus collocetur, totusque adparatus ita in furno portatili, prope parietem, ut collum igni nullo modo exponatur. Hisce præparatis alius tubus retortæ collo adaptetur arctissime, nullum circumcirca præbens exitum, ita curvatus, ut extremo G in vase MN superimponi queat apertura lagenæ HI. Tandem prunis circumpositis crucibulum excandescat, bullulæque erumpentes dissipentur, donec circiter aër vulgaris exiverit, tum vero sequentes in lagena HI colligantur, uti in methodo præcedente.

Porvum adhibeo vas retortum, ut & massa contenta facile justum adquirat caloris gradum, & aëris in collo tuboque hospitantis sit exiguum volumen. Vitreum eligo, cum argillacea memet sæpe fefellerint subtilissimis rimis, oculis non semper

per detegendis, fluido elastico exitum parantibus. Magnesia vix ignita suum facillime mittit aërem fixum, terra vero calcarea eundem multo retinet pertinacius, adeoque si hæc adhibetur, longe vehementior requiritur ignis. Gypso bulbum circumdo, ne violenta excandescencia liqueat, sed ut potius cæmentatione firmetur, porcellanæ Reaumurianæ adquirens indolem.

Methodus tertia.

Hæc a præcedentibus in eo differt, quod fermentatione prodeat fluidum elasticum. Parum ferre interest, qua utamur mixtura fermentante, sequentem vero plerumque adhibeo.

In lagena AB (fig. 4) ejus magnitudinis, ut 350 pollices cubicos capiat, sacchari rudis 40 semuncias & boni e cerevisia fermenti totidem, 200 aquæ pollicibus cubicis commisceo. Sex vel septem horis in calore medio seu $+ 15$ gr. elapsis a), aër vulgaris expellitur, ideoque orificium G lagenæ HI (fig. 2.) immitto, & mox bullæ enatare incipiunt. Fermentatio æque succedit, si extremum G, mox ab initio, collo lagenæ immittitur, nam aëris non requiritur accessus, sufficit, quod fluido elastico separando exitus pateat, idque sæpissime sum expertus.

Probe vero est notandum, tam in hac, quam in præcedentibus methodis, ne ductus EFG nimiam adipiscatur longitudinem; cum hac enim impedimentum ex aëre removendo crescit. Pone hanc resistantiam

70

a) Thermometrum suecanum Hydrargyro est impletum & a puncto congelationis, quod 0 notatur, sursum deorsumque numerantur gradus. Gradus supra 0 signo $+ 100$ præcedente designantur, qui infra congelationem progrediuntur nota $-$ signantur. $+ 100$ est punctum ebullitionis aquæ.

$\tau\omega$ R æqualem, & vim fluidi, quod simul elasticitatem acquirit, $\tau\omega$ E, per se patet, si $R = E$ expansioni nullum esse locum, ideoque nec effervescentiæ, nec separationi per ignem, nec denique fermentationi. Hoc ad oculum patet sequenti experimento.

Sit lagena firma aquæ fere plena, cui creta vel alkali crystallifatum immittatur, dein acido quodam impleatur celerrime & perfecte obturetur: initio quidem nonnullæ emergunt bullulæ, sed cito cessant, mixtura manet clara, etiam per plures annos, modo nullus fluido elastico pateat exitus, & ea tantum saturatur portio, cujus aërem fixum suscipere valet aqua, minima vero apertura effervescentiam mox provocat vehementissimam.

Quæ secunda tertiaque methodo colligitur aura similiter ac ope primæ acquisita lavari potest, & quocumque demum ex descriptis diversissimis modis prodeat, easdem omnino præbet proprietates.

Qualitates acidi generales.

§. 3. Salina corpora sapore & solubilitate in aqua ab aliis distingui solent, ea vero, quæ in specie acida vocantur, varias exhibent, easque luculentas facultates. Scilicet 1:o aquæ connubium lubentissime ambiunt; 2:do sapore gaudent acido; 3:o succos vegetabilium cyaneos rufant; 4:o alkalinos sales vehementissime adpetunt, ambo mitigantur, naturam induentes neutralem, lenem & haud raro crystallifationi pronam; 5:o varias solvunt terras, itemque 6:o quædam metalla; 7:o alkalinis soluta præcipitant, & 8:o phlogistica haud raro valide attrahunt.

Si aëri fixo, uti decet rite collecto & depurato (§. 2.), memoratarum proprietatum singulæ competere reperiantur, de acida ejusdem natura vix

ullum amplius dubitaturum spero. Ordine igitur memorata examinemus momenta.

Aqua aërata.

§. 4. Lagena QR (fig. 3.) fluido elastico purissimo (§. 2.) impleta, in loco, ubi hydrargyrus thermometri parum supra congelationis punctum elevatur, orificio hæreat infra aquam, ope ponderis adfixi, ad fundum fere vasis demerso, ut pressione acceleretur copula, & sensim aqua surgere reperietur usque dum VIII, X vel XII. horis lagenam impleverit, nam utriusque connubio elater aëris fixi perfecte coërcetur. Si denuo fluidi elastici portio eidem immittitur, aqua dein parum vel nihil elevatur. In calore + 5 circiter graduum paullum majus volumen absorbet, quam quod ipsa occupat aqua: ad gradum vero + 10 vix æquale, & in temperie adhuc calidiore eo minus, quo altius tenetur hydrargyrus. Perfecta quidem adcuratione ægre determinari potest quantitas saturationi necessaria, cum elastica aura prægnans gravior facta paullum subsideat & leviori vasis aquæ locum relinquat, similiter ac cum aliis salinis solutionibus, lagenæ QR immixtis, accidit. Aliis quoque modis hæc unio perfici potest, immo paucis momentis, dum quasando massa divisa plura præbet contactus puncta, sed de hisce alibi fusius *b*), ideoque jam simplicissimum tantum memoravi.

Gravitatem specificam aquæ ad satietatem usque aëratæ (sit venia novo vocabulo) reperi respectu destillatæ circiter uti 1,0015 ad 1,0000, thermometro gradum + 2 monstrante.

Fa-

b) Videatur *Analysis & Syntesis chemica aquarum Selteranarum, Spadanarum & Pyrmonarum* in actis Acad. R. Stockh. 1775.

Facile igitur coëunt aqua & subtilissima aura, de qua agitur, cum vero hæc sit perquam volatilis, in libero aëre, qua magnam partem iterum avolat, idque citius, in ratione incalentescentis massæ, interim tamen quo minuitur magis, eo retinetur residuum pertinacius, adeo ut semihoræ coctionem postulent ultimæ reliquæ. Congelatio eandem promte & penitus secernit.

Aër fixus sapore gaudet acido.

§. 5. Cum hæc aura elasticum referat vaporem per se ægre degustari potest, saltim vix distincte, si vero aquæ uniatur, quæ ipsa sapore caret, hoc vinculo cumulatus & minus volatilis linguæ sensum facile adficit debili, sed grata & titillante aciditate. Est hæc genuinus aquarum mineralium frigidarum spiritus, quæ sine dubio acidulis nomen dedit, & mediante quo, additis præterea justa portione salibus convenientibus, Selteranas, Spadanæ & Pyrmontanas perfecte imitari licet, qualibus sexto jam anno fruor, insigni sanitatis emolumento.

Est vero notatu dignissimum aquam adeo frigidam, ut paucis tantum caloribus gradibus congelationem superet, aëre fixo saturatam, vix sensibilem prodere saporem, ast si in loco + 15 vel + 20 graduum temperiei per unam alteramve relinquatur horam, pungentem sensim gratamque suam evolvit aciditatem. Nec phænomeni ratio est obscura, quippe quæ salium neutralium & mediorum indole sufficienter illustratur. Quo nimirum coherent arctius duo principia, eo insipidiorem efficiunt unionem, contra vero in lingua eo efficacior, quo levior eorundem nexus. Cum jam in nostro

casu frigus vincula constringat, calor autem laxet, hinc facilis emanat explicatio.

Ceterum alkalini sales vividum illum non tantum celerrime sedant saporem, sed etiam vapidum substituunt, quod quidem haud difficulter intelligitur, si caustici quid continent, h. e. alkalini puri, aëre fixo non dum satiati (§. 7.). Quod autem plene aërat, debiliori licet gradu, idem efficiant, hisce aqua potentius auram illam attrahi & quasi cumulari posse, innuere videtur, nam acidorum mineralium paucæ guttulæ pristinam restituant gratiam alkalinos sales adgrediendo, eorumque expellendo fluidum elasticum, quod ab ambiente aqua mox iterum absorbetur.

Aër fixus instar acidi debilis reagit.

§. 6. Quem linguæ imprimit sensum aliis quoque prodit signis. Si aqua lagenæ QR heliotropio ita fuerit tinctæ, ut perfecte cærulea adpareat, aëre fixo enatante, qui quinquagesimæ circiter capacitatis parti convenit, luculenter rufescit. Saturata heliotropii tinctura alias violacea est, sed quantum satis diluta omni privatur rubedine, & tunc in primis reactionibus observandis maxime est idonea.

Similiter aquæ aëratæ pars 1 tincturæ modo memoratæ cæruleæ 50 distincte rufat.

Hæc vero ex aëre fixo orta mutatio in vase aperto cito evanescit, præsertim si calori vel radiis exponatur solaribus, quod volatilem acidi operantis innuit indolem. Ast parva acidi mineralis portiuncula rubedinem itidem fugacem causari videtur, quamvis hoc non ultra certum valeat limitem. Scilicet alkalinis scater materiis, quibus præparatus fuit succus heliotropii: hæ, addito acido minerali
idem

idem arripiunt & suum vicissim immiscent aërem fixum, quo evaporato omnis simul perit rubedo. Ponamus jam alkalinum præsens ad saturationem requirere quantitatem m acidi adhibiti, hinc patet $\frac{m}{10}$ decies addi posse, antequam suam acceperit mensuram, totiesque rubedinem provocari volatilem, hac vero tandem completa, quod dein instillatur, rubedinem vel constantem efficit, vel etiam colorem cæruleum successive destruit. Hinc igitur rubedinem fugacem aëri fixo, non acido minerali, adscribendam esse elucet.

Syrupi violarum & aliorum succorum cæruleorum, quos huc usque tentavi, colorem rufare nequit aër fixus. Est nimirum heliotropii tinctura omnium notarum acidis maxime obsequiosa, quæ igitur aliis prodi nequeunt debilissima vestigia, hac facile deteguntur. Præterea omnium acidorum non eadem vis est & efficacia: acetum destillatum syrupum quidem violarum rufat, papyrum vero cyaneam, sacchari conis involvendis inservientem, mutare non valet, & indigoneus color, ne quidem concentratissimo cedit acido vitriolico. Quamvis igitur non nisi heliotropium vincere possit aër fixus, hinc tamen nihil contra veram ejusdem aciditatem concludere licet, virtutis tantum gradu reliquis inferiorem.

Tandem notatu dignum est, aquam aëratam, omni peregrino liberatam acido, papyri, heliotropio cæruleæ, colorem non mutare, licet tincturam distincte rufet. Ratio est, quod partim subtilissimi acidi sufficiens moles planam superficiem simul attingere nequeat, partim quod suæ volatilitati absque remora heic possit obedire.

Alkali vegetabile aëratum.

§. 7. Lagenæ QR, aëre fixo impleta, ore infra aquæ hæreat superficiem, alkali tartari depurato fere saturatæ, & lixivium sensim lagenam intrabit, quod tandem elastica aura, quantum fieri potest, gravidatum, in patinam idoneam effundatur, & per aliquot hebdomadas in loco sicco relinquatur intactum. Sub hoc tempore crystalli & ad fundum & ad latera concresecunt, quarum regulares sunt prismaticæ, quadrangulæ, apicibus utrimque e duobus triangulis inversis, testique instar conniventibus, formatis, (fig. 5.). Lixivii saturatio inde colligitur, quod nihil amplius aëris fixi suscipiat. Idem alkali, aqua solutum aërata, similes exhibet crystallos.

Crystalli modo memoratæ nec in aëre humido deliquescunt, nec in sicco fatiscunt, sed claræ permanent, & haud inepte *alkali vegetabile aëratum* audiunt, ad eandem normam ac alkali vitriolato, vel alia quacumque basi vitriolata, illi denotari solent sales, qui acido vitrioli sunt saturati. Materias aëre fixo ad satietatem usque onustas in sequentibus brevitatis gratia similiter aëratas voco, cum illud contineant acidum, quod in aëre vulgari semper adest (§§. 22 & 23).

In calore medio quadruplum aquæ ut solvantur requirunt crystalli nostræ. Calcinatione fatiscunt & $\frac{52}{100}$ ponderis amittunt, lenta vero in acidis solutione non nisi $\frac{20}{100}$ avolant, unde harum 100 partes, aquæ circiter 32, aëris fixi 20 & alkalini puri 48 continere constat. Hinc quoque sequitur alkali vegetabilis puri 100 partes ad saturationem 42 fere aëris fixi egere. Calcinatio consummata & a-
quam

quam & aërem fixum abigit, acida vero, si rite adhibentur (§. 8), posteriorem solum, sed in casu præfenti igne vix, ac ne vix quidem, omnis expelli potest aër fixus, nisi diutina molestissimaque calcinatione.

Quæ cum acidis observatur effervescentia, e portiunculis oritur aëris fixi, quæ mediante acido fortiori expelluntur, eodemque momento elasticitatem antea aut amissam, aut cohibitam, recuperant, unde vi suæ levitatis non possunt non bullularum aërearum instar enatare & spumescentiam causari.

Sapor crystallorum alkalinus quidem est, sed mitis & nequaquam uti ignis urens. Si vero aëre fixo mediante calcinatione, vel quod melius succedit, ope calcis ustæ, penitus spoliatur, maxime acris & corrosivus fit hic sal, qui ideo vulgo causticus vocatur, & in aëre libero lubentissime deliquescit. Ratio est, quod jam sibi relicta plene exerceatur naturalis acrimonia, quæ antea aëre fixo quoddammodo fracta fuit & debilitata: idem similiter accidit fortissimis acidis, quippe quæ alkalina vel terrestri saturata basi mites præbent sales compositos. Qui phlogisto causticitatem tribuunt oblivioni tradere videntur, quod hacce materia concentratissimum acidum vitrioli in sulphur abeat, nulla instructum asperitate; quod spiritu vini omnia compescantur acida; quod acida vitrioli & nitri phlogisticata aceto concentrato queant expelli; cetera.

Alkali causticum, vel rectius purum, aëri expositum ejusdem humorem ea attrahit copia, ut solutioni sufficiat, unde oleum ita dictum tartari per deliquium, quod sensim quoque ex atmosphæra aëre fixo saturatur, & in vasis lateribus crystallinas exhibet vegetationes.

Quod

Quod alkali vegetabile in crystallos cogi nequeat multi etiamnum urgent, licet BOHNIUS, Professor Lipsiensis, ad finem dudum proxime præterlapsi sæculi, contrarium demonstraverit: ejusdem vero methodus usque adeo dilituit, ut eadem quasi nuper detecta nostris temporibus fuerit proposita c).

Alkali vegetabile aërem licet fixum valide appetat, perfecta tamen saturatio ægre obtinetur, nam quo minuuntur magis particulæ causticæ, eo quoque rariores per massam fluidam sunt dispersæ, unde sequitur, ut & debilius hanc auram attrahant, & difficilius eidem occurrant, quod itidem in omni fere saturatione accidit. Interea concretionum aquam crystallisationis plus minus inquinant, quod sedimenti color, dum mercurio sublimato corrosivo præcipitando adhibentur, facile prodit. Scilicet alkali fixum purum hydrargyri calcem exhibet ferrugineam, plene vero aëratum albam, & alka-

c) *Fixa seu alcalifera salia per se & sine aliquo additamento, in crystallos cogi posse, paradoxum chymicum hæcenus visum fuit multis, hac de causa eadem vel cum sulphure calcinantes, vel cum aqua forti similibusque irrorantes: verum quia hoc modo eorum textura alcalica plane immutatur, aut notabiliter satis infringitur, a sagacioribus chymicis ille, quamvis crystallisationi proficius, & ad ornatum faciens, damnatur; atque hoc quidem eo majore jure cum alcalia fixa etiam per se, & absque ullius heterogeneitatis admiscela in crystallos egregios, casu fortuito in sale tartari mihi primum observatos, redigere liceat. Evaporentur scilicet horum solutiones lento magis atque blandissimo igne, usque dum crusta quadam in horum summitate apparent, quæ studiosè a fractura præservanda, ne nimia, & pro crystallisatione necessaria aquæ portio, exhalet, sed a regimine hoc salino aliquatenus coercetur: in calore vero leniore per aliquot adhuc horas solutio derineatur, & sub crusta illa crystalli egregii, ac non raro satis magni, concreverunt, in colore moderato uti producti, sic in eodem conservandi, quamvis salis tartari ab annis 6 possideam, ultra biennium, tempore æque æstivo ac hyberno in loco frigidiorè, ac interdum humidiorè, repositos. Ita Bohnius in Diss. Physico-chym. 1696. editis, pag. 381.*

alkali vegetabile pulcherrime crystallifatum non nisi albidam, flavis contaminatam atomis; aut crystalli in pulverem redactæ, & in charta bibula libero per aliquot nyctemera expositæ aëri, omnem tandem exuunt causticitatem, & mercurium sublimatum instar pulveris albi dejiciunt. Hydrargyrus nitratus paullo aliter se habet, pro diversa, qua præparatur methodo: si nimirum in frigore solutio peragitur acido diluto, omne fere phlogiston manet, adhibito vero ignis auxilio maxima ejusdem pars in fumo rubro avolat. Quo jam inflammabili divitior hydrargyrus solutus, eo pallidius præbet cum alkali fixo sedimentum, & vicissim, quo pauperior, eo obscurius rufescit cum caustico & albescit difficilius cum aërato.

Alkali e cremore tartari usto extractum in experimentis usurpo, quæ summam requirunt adcuracionem, hoc enim acido salis plerumque caret, quod alias æque ac vitriolicum sales e cineribus lignorum elixatos contaminat. Alkalia quævis obvia cum acidis effervescent, unde quodammodo de media eorumdem natura judicare licet: qua maximam partem aëre fixo seu subtilissimo acido re vera sunt saturata, hæc tamen aura ejus non est efficaciz, ut succorum cæruleorum impedire valeat visrescentiam, si vero abundat, alkali eodem saturatum non obstat, quominus rufescat tinctura heliotropii, quod aqua aërata, alkali aëratum solutum tenente, facile experiri licet. Ceterum alkali tartari siccum in centenario raro ultra 23 aëris fixi, 5 aquæ, 2 terræ siliceæ & alkali puri 70 continere solet, quarum circiter 15 in statu caustico essent, si 23 aëris fixi, a 55, quibus saturandis sufficiunt, receptæ fuissent, cum vero æqualis fere distributio, quælibet adhuc sui ponderis circiter $\frac{1}{105}$ desiderat.

Alkali minerale aëratum.

§. 8. Alkali fixum, quod minerale audit, vel etiam vulgo sal fodæ vocatur, plerumque aëre fixo eo usque onustum reperitur, ut absque ulteriore ejusdem accumulatione in crystallos cogi possit decaëdras, vel potius octaëdras apicibus duobus oppositis, qua maximam partem, truncatis (fig. 6.). Si vero ope calcis ustæ causticitatem adquisiverit, eodem modo ac vegetabile iterum fatiari potest (§. 7).

Crystallorum recentium 100 partes continent aëris fixi 16, aquæ 64 & alkalini puri 20, adeo ut 100 partes hujus alkali puri aëris fixi 80 ad saturationem requirant. Hoc eo mirandum magis videtur, quo certius constat, æquale alkali vegetabilis pondus, etsi fortioris, non nisi 42 adsumere. Ast hæc est in genere salium simplicium natura, ut quo validiores, eo etiam ad satietatem minore egeant quantitate. Sequenti modo hoc demonstrari potest paradoxum chemicum. Sint duæ lagenæ, quarum altera major determinatum continens alkalini salis pondus, aqua solutum, quæ, solutione & obturaculo connumeratis, æquivalet ponderi *A*; altera vero minor, cui acidum quoddam inest, ponderi *B*. Ex parva magnæ instilletur acidi portio, & mox utraque leviter claudatur: effervescentia consummata, denuo adfundatur & obturetur, quod eo usque continuandum, donec ad satietatem fuerit instillatum. Sit, hoc factò, prioris pondus *a* & posterioris *b*) Cum jam *B* — *b* majori lagenæ sit infusum, deberet minoris defectus majoris incremento æquivalere, vel $B - b = a - A$, hoc verò nunquam accidit, nisi alkali adhibeatur perfecte causticum, alias constanter reperitur $B - b > a - A$, & diffe-

differentia $B - b - a + A$ aëris fixi jam expulsi pondus indicat. Effervescentia lente fiat & sine caloris incremento in lagena justæ capacitatis, ne cum aëre fixo quidquam vaporis humidi exeat, conclusionem turbans.

Solutio majoris lagenæ ad siccum vaporet, leniter igniatur residuum, ut aqua crySTALLIFICATIONIS & superfluum, si adest, acidum, abigantur, tandem ponderetur, ut constet ex incremento ponderis noti alkalini salis & aëris fixi expulsi, quantum acidi remaneat, alkali puro (aqua & aëre fixo liberato) saturando sufficiens. Hac methodo reperi

100 partes alk. min. puri	requirere acidi vitriolici	177
-	- nitrosi	135½
-	- marini	125
100 partes alk. veg. puri	- vitriolici	78½
-	- nitrosi	64
-	- marini	51½

Huic seriei adprime congruunt quantitates aëris fixi, alkali tam vegetabili, quam minerali, antea tributæ. Quæ de alkalibus jam allata sunt, de acidis superflua liberatis aqua, similiter valent. Ita e. g.

100 partes acidi vitriolici	postulant alk. veg. puri	127½
-	- alk. min. puri	56½

Alkali minerale crySTALLIFATUM in aëre sicco suam aquam, & cum illa pelluciditatem cito amittit, in pulverem fatiscens. Duplo circiter aquæ solvitur in calore medio. Ceterum de minerali alkali pleraque valent, quæ de vegetabili in §. præc. attuli. Cur mercurium sublimatum dejicere nequeat album, uti vegetabile, in §. 21 explicatur.

Alkali volatile aëratum.

§. 9. Ut alkali volatile in crystallos cogere regulares, primum e sale ammoniaco, mediante creta, debito caloris gradu expulsum elegi, quod aëre fixo dudum est saturatum: dein aquam tepidam eodem satiavi in lagena clausa, tandemque sensim intenso frigori exposui. Hac cura non obstante perfecte regulares desideravi figuras, octaëdricæ tamen esse videntur, quarum 4 mutilati sunt anguli, uti fig. 7. monstrat, superiorem exhibens faciem.

Alkali volatile causticum, quod calce usta comparatur, vehementissime aquam attrahit, ideoque semper est liquidum, penetrantissimum & maxime volatile, modo vero antea descripto (§. 7), facile mitigatur, quodammodo figitur & crystallisationi fit pronum.

Fixis debilius est hoc alkali, debet igitur, secundum regulam antea propositam, majorem saturationi poscere aëris fixi quantitatem, & hoc etiam tentamina instituta confirmant, nam 100 ejusdem puri partes 105 acidi aërei suscipiunt, & hinc quoque vehementior cum acidis oritur effervescentia. Centenarius alkali volatilii concreti aquæ 12 partes, aëris fixi 45 & alkalini puri 43 continere solet.

Terra ponderosa aërata.

§. 10. Basis, quæ acido saturata vitriolico, spathum ponderosum (marmor metallicum Cronstedtii §.§. 18 & 19) efficit, calcareæ terræ perquam affinis esse videtur, cum vero multis differat, distinguatur oportet, donec nova experimenta meliora doceant *d*). Hujus in acidis effervescentia præsentiam

d) De hac terra plura occurrunt in *Disquisitione sequente de attractionibus electivis*, præsertim in §. 31.

tiam aëris fixi facit indubiam, ut itaque hanc unionem intimius cognoscerem, volatile menstruum ustione expuli, residuo aquam adfudi, quassavi, post aliquot horas, percolatione facta, in libero aëre superficiem cremore tarde vestitam vidi, & quidquid solutum erat, hac via pedetentim separabatur, haud fere aliter, ac cum aqua calcis accidit. Pelliculæ jam concretæ in acidis effervescent, unde certo concludere licet, illud quod igne expellitur principium, jam esse recuperatum. Sufficiente excandescencia ponderis $\frac{35}{100}$ avolant & tigilli fundus cærulefcit, lenta vero in acidis solutione vix ultra $\frac{5}{100}$ amittuntur. Hinc patet centenarium continere aëris fixi 5, aquæ 30 & terræ ponderosæ puræ 65. Aqua terræ hujus puræ $\frac{1}{900}$ circiter sui ponderis suscipere valet, eaque onusta mercurium sublimatum corrosivum dejicit flavum, dulcem vero nigricat, coloresque vegetabiles, instar aquæ calcis, mutat. Observetur præterea ustione hanc terram ægre solubilitatem acquirere, facile vero si acido nitri unita, mediante igne, hoc connubio spoliatur. Aëre fixo saturata licet aquam vix subeat vulgarem, subtilissimo tamen hocce menstruo fœtam non respuit, hæc namque ponderis $\frac{1}{1578}$ arripit, immo longe copiosius, si teneritate gaudeat præcipitati recentis. Hæc solutio papyrum fernambuco rubram facit cæruleam, heliotropio pallide tinctam saturatiorem efficit, hujus vero tincturam abundans menstruum rufat, ast charitam curcumæ radice flavam vix mutat: in libero aëre, avolante sensim menstruo superfluo, cremorem itidem ponit talem, qualem in proxime præcedente solutione causatur idem menstruum, ex atmosphæra ad saturationem haustum.

Calx aërata.

§. 11. Pellucidum spathum calcareum, mediante igne sufficiente, ponderis $\frac{45}{100}$ amiterre, una cum effervescendi facultate in acidis, acritatem vero & solubilitatem vicissim acquirere, experimenta testantur. Hujus mutationis causa nostris temporibus pomum fuit Eridis. Ast nisi me omnia fallunt, hæc lis jam & analytice & synthetice dirimi potest. Scilicet, si methodo secunda in §. 2. descripta, quæ sub ustione expellitur volatilis aura, colligitur, hæc, examine instituto, nihil esse aliud reperitur, quam genuinus aër fixus, $\frac{34}{100}$ massæ crudæ pondere circiter æqualis. Idem quoque defectus post lentam in acidis solutionem [observatur. Reliquæ $\frac{11}{100} = \frac{45}{100} - \frac{24}{100}$ aqua constant crystallisationis, quæ idonea destillatione separari potest, quin vero omnis hac via colligi queat, nisi adparatu peculiari huic fini adaptato, obstat velocissimus aëris fixi exitus, qui vaporis aquei non potest non magnam secum rapere quantitatem. Hanc analysin plene confirmat synthetis. Sit lagena QR aqua calcis clara impleta & sensim per tubum subtilissimum, ut mox absorbeatur, aëris fixi tantum intromittatur, quantum calci solutæ convenit, paullatim tota liquidi massa fit turbida & pulverem lente deponit, qui in acidis effervescit, in aqua non solvitur, nulla præditus acrimonia, h. e. calcis crudæ singulis instructus proprietatibus, quas tamen in igne iterum perdere potest, una cum ponderis parte antea memorata. Jure itaque materiæ calcareæ instar salium mediorum considerari possunt, quorum crystalli figura gaudent tessulari, obliqua, quæ alias spathacea audit, compositio vero talis est, ut 100 partes 34 circiter contineant aëris fixi (acidi aërei), 11 aquæ & 55 calcis puræ (aëre fixo & aqua plene liberatæ).

Calx

Calx pura tota quanta solvi potest aqua, probe vero observetur oportet, quod non tantum magna ejusdem requiratur quantitas, cum vix ultra $\frac{1}{700}$ proprii ponderis suscipiat, sed etiam vehementi semihoræ ebullitione ab omni purgatam aëre fixo, nam minima hujus, quæ restat, portio ultra æquale calcis puræ pondus saturat, quod fundum petit indissolubile. Si igitur quidquam remanet, hoc vel heterogenea immixta, vel calcem non satis ustam, vel aquam minus idoneam, vel denique ejusdem nimis parvam molem, indicat. Impedimenta bina intermedia residui in acidis effervescentia facile deteguntur, nec perito examinatori majorem parit molestiam extremorum indagatio.

Cum igitur calx pura per se sit aqua solubilis, salibus alkalinis haud immerito adnumeratur, quod itidem de terra valet ponderosa (§. 10). Præcipua, quæ hæc a tribus receptis speciebus separat differentia (§§. 7, 8, 9), est major solutioni necessaria aquæ quantitas, quæ præterea vix crudas, sufficienter vero ustas mox adgreditur. Cum jam & aër fixus, & calx pura seorsim haud difficile aquam subeant, curni etiam harum materierum unio? Accedente aëre fixo antea dudum in alkalinis salibus & terra ponderosa solubilitatem diminutam observavimus, quod vero alia acida idem sæpe efficiant jam demonstrabitur. Alkali vegetabile purum maxime est deliquescent, & acidum vitrioli tanta aquam retinet pertinacia, ut nullo hucusque noto artificio solum exhiberi queat, hisce vero ad saturationem unitis sal nihilo minus oritur neutralis, cujus 1 requirit 16 aquæ partes, si in calore medio solvetur. En igitur luculentissimum exemplum, & quærenti sexcenta occurrent similia.

Ter.

Terrenis plurima accensemur corpora, quæ vera sunt salina. Est solubilitas proprietas indeterminata: nonnullæ materiæ facile, aliæ difficilius aquam subeunt, sæpeque non nisi pulveratione & calore juvandæ, si vero mechanica divisio & ebullitionis calor non sufficiunt, mox indissolubiles existimamus, etsi intensior ignis gradus (ut in olla Papini) & chemica divisio, ex alio menstruo præcipitatione peragenda, easdem non raro monstrant solubiles. Quo major contactus, eo, ceteris paribus, facilior solutio, jam vero nulla mechanica divisio tantam generare potest superficiem, quantum spongiosum & tenerrimum possidet præcipitatum, iis præsertim, quibus cadit, momentis. Ita artificialibus nostris limitibus ludit natura, & in genere quodvis solubile manet insolutum, quamdiu aqua proxime ambiens extimæ superficiem solvendæ impar sit.

Novimus alkali vegetabile vitriolatum, gypsum, aliosque sales difficulter solubiles facilius aqua suscipi, si hæc acido acuatur, annon igitur calx aërata, superfluo quoque aëre fixo, eo perducitur possit, saltem si acida huic competit indoles, similem expectare licet effectum, & talis etiam teste experientia re vera exercetur. Aquæ aëratæ instilletur aquæ calcis portiuncula, mox nubeculæ contrahuntur ex calce aëre fixo saturata, quæ vero sub leni quassatione iterum disparent, mediante aëre fixo superfluo. Hoc modo aqua calcis præsentiam calcis aëratæ, aëris fixi abundantia solutæ, in aquis naturalibus congrumatione facile prodit. Minutissimus spathi calcarei pellucidi pulvis lagenæ, aqua aërata impletæ immitatur, quæ probe obturata per aliquot noctem servetur in loco frigido, & hoc tempore elapso spathi quidquam solutum reperietur. Hæc solutio, charta bibula colata, aëre fixo abundante tintu-

Eturam heliorropii rufat (aqua calcis intensius cæruleam facit); papyrum fernambuco rubram ægre cæruleo contaminat (aqua calcis saturatam procreat mutationem); curcumæ radice flavam non mutat (aqua calcis ferrugineam efficit); in libero aëre cremorem ponit, cum abundans menstruum in superficie primum avolet (aquæ calcis cremor aëri fixo ex atmosphæra ad satietatem attracto est adscribendus); tandem lente vaporans calcem aëratam sensim mittit, quæ respectu ponderis aquæ solventis $\frac{1}{100}$ circiter efficit, & oculo armato haud raro spathaceas monstrat figuras.

Ast in igne fortassis calx salinas primum acquirit proprietates? Ita etiamnum multi sentiunt, sed analysi & synthesi antea propositis satis constare opinor, totam, inter calcem crudam & vivam, discrepantiam, ex præsentia vel absentia aëris fixi & aquæ crystallisationis pendere. Præterea, calx acidis soluta & alkali fixo caustico dejecta, illi omnino similis prodit, quæ igne parata in aqua fuit extincta. Hoc quidem mediante caustico salis alkalinii, in igne adquisito, perfici urgent, sed quale sit hoc causticum phænomenis satisfaciens, hæcenus non potuit explicari. Calor, quem calx nuper usta in aqua generat, nihil aliud indicat, quam ignei fluidi portionem, in certis circumstantiis laxè adhærentem, quæ, accedente simul sufficiente aqua fortius attracta, separatur calorem excitans, si vero extinctio paullatim peragitur, mediante ambientis atmosphæræ humore, nulla caloris signa in sensus nostros incurrunt. Ceterum, probe est notandum, quod calx aqua incalescens nondum omni privata sit aëre fixo, nam saltim intimus nucleus adhuc in acidis motum ciere reperitur, & hoc residuum

adhæſionem materiæ ignis juvare videtur, etenim eo plene expulſo, mortua quaſi & iners adparet calx, quæ licet in aqua ſolubilis, in eadem ſtatim nec dehiſcit, nec ullo modo æſtuat. Quomodo heic efficaciore igne evaneſcit cauſticum, ſalva tamen ſolubilitate? Calcem nimis uſtam tamquam inutilem rejiciunt quoque cæmentarii, cum in pulverem ægre fatiſcat, quod tamen mixtioni neceſſarium eſt, & calce minus uſta momento exſtinctionis facillime obtinetur. Scilicet, maxima aëris fixi parte mediante uſtione abaſta, volumen calcis multum quidem contrahitur, manet tamen textura valde ſpongioſa, quam adfuſa aqua citiſſime penetrat, occultas moleculas igneas relaxat, earumque ope ſubito in vapores reſoluta, totam compagem diffringit & ſubtiliter comminuit.

Singulis, quæ tam in hac, quam in præcedentibus (§§. 7. 10) ſunt allata, perpennis, vel quod convictionem auget, ſæpenumero viſis, valde dubito, num ab adventitia quadam materia poſſit jure derivari cauſticitas, præſertim, cum præterea plana & ſimplici via ab attractione electiva, cui omnia in globo noſtro obedire videntur corpora, queat explicari. Eo nempe major eſt hic unionis niſus, quo purior materia, quæ ideo infractis viribus, inſtar eſurientis, undique ſibi congrua quaerit, e priſtino nexu, ſi valet, divellit, hinc dilacerat, magnamque quaſi acrimoniam exercet, quo vero ſenſim expletur magis, eo etiam fit debilior, tandemque plena ſaturatione penitus evaneſcit hæc corroſionis facultas, non alio iterum provocanda modo, quam materiem abigendo ſaturantem

Dixi antea calcis aëratæ figuram ſimpliciſſimam eſſe ſpathaceam, & quomodo ex hac granatica, ba-
fal-

salica, dodecaëdrica, aliæque componantur, alibi, ut opinor, satis explicavi e).

Magnesia aërata.

§. 12. Quæ in Pharmacopoliis occurrit Magnesia alba, licet terræ nomine vulgo insigniatur, salina tamen sine dubio gaudet indole, cum in calore medio ponderis sui $\frac{1}{80}$ solvere queat aqua destillata. Idem etiam analysis evincit, terram quamdam peculiarem, aëre fixo & aqua saturatam, tamquam principia proxima exhibens. Idonea calcinatione ponderis $\frac{5}{100}$ perdit magnesia, vehemens vero & diutinus ignis ex ipsa basi terrestri quidquam dissipat: lenta in acidis effervescentia $\frac{2}{100}$ tantum avolant. Hinc patet, centenarium 25 circiter continere partes aëris fixi, 30 aquæ crystallisationis & 45 magnesiæ puræ, quæ vera terra esse videtur, saltim huc usque eandem aqua solvere non potui. Quæ tam igne, quam acidis expellitur aura, collecta modis antea descriptis (§. 2), & examini subjecta, singulas aëris fixi sustinet notas. Ut omne fluidum elasticum, mediante igne separatum, lagenas HI intret, eo minori in præsentī casu laborat molestia, quo laxior ejusdem cum magnesia nexus, calci vero longe pertinacius inhæret, unde vehementiori opus est igne, adeoque vitrum justæ crassitiei & difficillimæ fusionis adhibeatur oportet, probe undique pulvere ossium ustorum vel gypso circumdatum, ne alicubi fluat. In genere quoque est notandum, quod quo major bulbi diameter, eo etiam difficilīus ad centrum pertingit necessaria excandescētia. Præterea continue crescere debet ignis efficacia, si enim aliquando relaxatur, aquam fugit tubus GFE, hoc vero incommodum tubi extremo G, ad fundum H

R 2

fere

e) Vide Nova Acta Societ. R. Ups. vol. 1. pag. 150.

fere protracto, minuitur. Fistulas argillaceas pro hauriendo tabaci fumo huic operationi sæpe adaptavi & perquam idoneas inveni.

Maxima, quæ hodie usurpatur magnesiæ pars, in officinis pharmaceuticis e sale anglico paratur præcipitando. Si vero alkali adhibetur probe aëratum parum dejicitur, præsertim in aqua copiosa, etenim aër fixus, acido vitriolico connubio expulsus, derelictam adgreditur magnesiæ eamque solvit, at ebullitionis calore superfluum volatilis menstrui fugatur, magnesiæ ad saturationem redigitur & omnis fere subsidet.

Aqua plene aërata magnesiæ vulgaris solvit in calore medio $\frac{1}{300}$ circiter sui ponderis, duplum vero, si ejusdem ac in momento præcipitationis est teneritatis. Hæc solutio heliotropii tincturam rufat, papyrum vero ea debiliter tinctam facit saturatorem, itemque cæruleam fernambuco rubram, curcumæ vero radice luteam vix obscurat (syrupum violarum ob rationes alibi allatas non adhibeo); instillato acido innumeræ eorant bullulæ; alkali fixum purum terram dejicit, nullum in acidis cientem motum, si ea adsit copia, ut omnem rapere queat aërem fixum, sin minore, effervescentem præbet, plene vero aëratum nihil efficit, nisi aqua sit insufficientis, in quo casu magnesiæ secernit; alkali volatile purum itidem sedimentum causatur, sed effervescent, cum non nisi abundantem attrahere valeat aërem fixum; solutione mercurii sublimati paulum lactescit & sensim pulverem album parce deponit, postea vero tenues subnigræque concrefcunt crystalli, mercurio dulci & calce hydrargyri, qua partem aërata, compositæ; hydrargyri, acido nitri ope casoris soluti, minima guttula deturbatur
sta-

statim copioseque luteo fusca, quæ vero in frigore facta est solutio, pulverem album porrigit, post aliquot dies incanescens, cum metallum parum amiserit phlogisti. Mutationes jam allatæ inquinamento alkalino, sub præcipitatione adhærenti, loturamque eludenti, forsan adscribendæ videntur, præsertim cum magnesia pura mercurium sublimatum colore ferrugineo dejiciat, sed hæc facile corruit suspicio, nam magnesia similiter se habet, sive fixo, sive volatili præcipitata alkali, & præterea reactiones, alkali volatili provocatæ, paucis momentis disparent, quæ vero ex magnesia pendent, constantes sunt.

Argilla aërata.

§. 13. Argillam puram, hoc est terram aluminis, siccam & compactam, vix ac ne vix quidem, aër fixus adgreditur, quod tamen eandem non omnino respuat, satis nempe teneram & divisam, aluminis evincit præcipitatio, alkali aërato facta, nam liquidum filtro optime colatum, licet clarum, in libero tamen aëre post aliquot dies, & in calore, aërem fixum abigente, statim, paullum turbatur, sensimque terræ portiunculam deponit.

Silicea terra aëris fixi æque ac aliorum, excepto acido fluoris mineralis, omnem eludit vim, terris igitur simplicioribus jam, qua suam cum aëreo acido relationem, consideratis, ad metalla progredimur.

Ferrum aëratum.

§. 14. In statu elastico, quantum novi, aër fixus solus, nullum solvit metallum, nec corrodit, nisi forsan sub calcinatione, aquæ vero unitus nonnulla adgredi valet. Ferrum lima in scobem reductum, aquæ aëratæ committatur, lagena probe

clausa inverſa ponatur in loco frigido, & 24 elapſis horis martis portio ſoluta reperitur, adeo ut tinctura gallarum purpureſcat aqua f), violarum ſyrupo fiat viridis, & alkali, quod phlogiſticatum vocari ſolet, cæruleum generet berolinenſe. Si hæc ſolutio libero exponitur aëri, ſuperficies, quæ primo menſtrum demittit, pelliculam monſtrat verficolem, atomis compositam martialibus, ea inſtruētis tenuitate, ut varios refleētant colores. Senſim omne ſecernitur ferrum ſub forma ſubtilis ochræ, quæ præter propter $\frac{10}{100}$ ponderis aquæ efficit, & recens adhuc tantum retinet materiæ inflammabilis, ut & magneti obediat, & acidis ſolvi queat mineralibus. Alkali cauſticum, tam fixum, quam volatile, metallum hocce ab aqua ſeparant, plene vero aërata nihil valent.

Aqua aëre fixo ſceta, e magnesia vel ſpatho calcareo mediante igne expulſo, vel etiam e maſſa fermentante collecto, ægerrime ferrum calcinatum, niſi præcipitationis momento, & vix mineræ magneti obedientis quidquam ſuſcipit, ſi vero methodo vulgari adhibita fuit efferveſcentia absque lotura, numquam non acido vitriolico contaminatur aqua, ſæpiſſime quidem adeo parce, ut ſyrupum violarum diſtincte mutare nequeat, papyrum tamen heliotropio tinctam ruſat, quod aqua, aëre fixo depurato gravidata, numquam valet (§. 6), & præterea una alterave guttula ſolutionis terræ ponderoſæ, acido nitri vel ſalis factæ, inſtar lapidis lydii fidiffimi, lenta congrumatione acidi vitriolici debiliſſima prodit veſtigia, nullo alio huc uſque cognito modo melius detegenda g). Hoc inquinamen-

f) Tincturam gallarum adhibeo extractum ſpiritu vini, quæ & efficacior eſt aquoſa, & incorrupta ſervari poteſt.

g) Conf. *Diſq. de Attr. elect.* §. 31.

mentum eo certior solutæ calcis martialis causam plerumque esse novi, quo sæpius eo addito hunc obtinui effectum, cui præstando aqua plene aërata antea fuit impar. Sub ipsa calcinatione cum aëre fixo copulari tamen videtur ferrum, licet hanc unionem vix adgredi valeat aqua.

Zincum aëratum.

§. 15. Zincum, & metallicum & calcinatum, perquam copiose solvit aqua aërata, si tentamina, modo in §. præc. descripto, instituuntur. Hæc solutio aëri libero exposita cito superficiem atomis zincinis versicolore exhibet, illa vero quæ calcem continet, obscurior mihi visa est & parum diversis coloribus resplendescens. Pelliculæ, quas terrena & metallica corpora, aqua aërata soluta, hac via præbent, illis ferme congruunt, quæ sub evaporatione solutionum aliorum, salium oriuntur, nam in utroque casu menstruum in superficie primum desideratur sufficiens.

Alkali perfecte causticum, itemque tinctura gallarum & alkali phlogisticatum, metallum præcipitant flavo cinereum: alkalia plene aërata nihil valent in hoc negotio, quum autem, quæ vulgo occurrunt, quadam adhuc laborent causticitate (§. 7.), non omnino otiosa sunt.

Magnesium aëratum.

§. 16. Magnesium voco semimetallum, quod in magnesia nigra, alias vitriariorum dicta, delitescit, & a reliquis huc usque notis distinctum esse videtur g). Calcem hujus nigram aqua aërata suscipit, & longe efficacius ipsum regulum, ita tamen,
ut

g) De hoc plura in *Disq. de Aur. elect.* §. 61.

ut ferrum contaminans simul adgrediatur. Si regulus fuit adhibitus, solutio peculiarem spargit odorem, illi haud dissimilem, qui ex usta prodit pinguedine. Ceterum, præcipitationes & pelliculæ eodem se habent modo, ac nuper descriptum est, excepto colore, qui ferro plerumque præsentem turbatur. Alkali phlogisticatum alias magnesiæ purum dejicit albo flavescens, & tinctura gallarum similiter fere coloratum.

*Aëris fixi & reliquorum metallorum
copulationes tentatæ.*

§. 17. Metalla hætenus memorata facile aqua aërata solvuntur, reliquorum vero nonnulla non nisi præcipitationis momento subtilissime divisa eandem subeunt, & pleraque ne hoc quidem adminiculo eo possunt perducere. Sequentia aquæ aëratæ indidi, lagenas bene clausas & inversas in loco frigido per octo nyctemera servavi, hisceque præterlapsis exploravi: aurum nempe foliatum, aurum fulminans dictum, platinam, argentum foliatum, hydrargyrum, æthiopem mineralem frigide præparatum, turpethum minerale, plumbum granulatam, minium, cerussam, cuprum granulatam, cuprum calcinatam, stannum foliatum, stannum calcinatam, nec non semimetalla vismutum, niccolum, arsenicum, cobaltum & antimonium, tam reguli, quam calcis forma prædita. Cujusvis lagenæ aqua in vascula diversa fuit per chartam bibulam colata, & adhuc omnem suum retinere aërem fixum inveniebatur, nam heliotropii tincturam eodem, ac antea modo, rufabat, præterea vero pleræque nulla præbuerunt solutionis signa. Vismutum quidem, cobaltum & antimonium, æque regulina, ac calcinata, itemque regulus arsenici, in aëre libero pellicu-

culas monstrarunt versicolores tenuissimas, ægre observandas, & alkali caustico raras congrumationes, ast, tinctura gallarum instillata, violacea dederunt sedimenta, adeo ut vix dubitem, quin ferro contaminanti sint adscribenda hæc phænomena, saltem qua magnam partem. Cobaltum tamen depuratum, æque ac niccolum interdum solutionis signa præbent, sed hæctenus mihi ambigua.

Aurum foliatum etiam aliter, sed frustra tentavi, indidi nempe præter folium aquæ destillatæ vel spathum calcareum, vel alkali aëratum, dein sensim acidum vitrioli instillavi, ita tamen, ut non plene saturaretur, sed post aliquot dies nihil solutum inveni. Semel quidem adhibita creta a aqua vulgari solutionis vestigia vidi, ast, re propius examinata, in creta paullum acidi salis, & in aqua calcem, acido nitri solutam, detexi, quibus aquæ regis portunculæ fuit enata. Ipsum acidum vitrioli nitroso nonnumquam contaminatum reperitur. Argi opus est oculis, ne res circumstantes peregrinæ nos decipiant.

Ceterum metalla hac via examini frustra exposita non ideo omnem cum aëre fixo copulam reperire adfirmandum est, nam solutione & præcipitatione subtilissime divisa huic forsan adcommodari possunt. Modo sequenti certitudinem quæsi. Metallum nempe cujusvis in appropriato menstruo solutioni, aqua destillata quantum satis dilutæ, pedetentim addidi vel alkali tartari aëratum, vel magnesiam, vel spathum calcareum. Saturatione completa lagenas clausas & inversas per unum alterumque nyctemeron in loco frigido servavi, tandemque aquam, percolatione facta, exploravi. Cretam evito, quæ sæpe acido salis est contaminata, unde in certis casibus confusio oriri potest. Calce cruda saturatio admodum tarde obtinetur, præsertim,

si menstruum est acidum vitrioli, etenim partim superficies particularum, gypseam induens naturam, nucleum defendit, partim etiam ultima acidi vestigia, nisi sæpius quassetur liquidum, ad fundum tantum, quod deficit, inveniunt, dum contra magnesia, & longe melius alkali, sua solubilitate per totam sponte distribuuntur massam. Magnesia tamen reliquis præstat, quum solvatur per se, at adeo lente, ut ejusdem aërem fixum ab acido expulsum, qua maximam partem, retinere possit aqua, dum sub vehementi effervescencia pleræque bullulæ enatant & avolant.

Hac methodo præter antea enumerata, quæ aqua aërata directe solvi possunt, auri paucillum eam subire videtur, adeo tamen parce, ut examine instituto vix potuerit dignosci. Magnesia & calce tardissime ex aqua regis aurum deturbatur, alkali vero imperfecte, quum pars præcipitati hoc iterum solvatur, adeoque vix eo perducitur potest liquidum, ut omnem exuat flavedinem. Quæ in stanno pulverem deponit purpureum solutio, aëre fixo solo aurum minime sustinet, nam ut ita præcipitetur, aliud requiritur menstruum, quod stannum suscipere valet.

Platinam, argentum, hydrargyrum, plumbum, reliquaque metalla & semimetalla, similiter experimentis subjeci, sed idem fuit eventus nullaque fida reperi solutionis signa. Quod cerussa omnem mediante aëre fixo solutionem recuset, in primis miratus sum, quum hæc nihil aliud sit, quam calx plumbi aërata, ideoque cum effervescencia in acidis solvitur, & quæ separatur aura singulas possidet aëris fixi proprietates: Cerussam adhibui creta nullo modo inquinatam. Calce & magnesia li-

cet

cet copiose additis, difficillime completa obtinetur præcipitatio: sales metallici semper papyrum heliotropio tinctam rufant, & hæc proprietas ægerime memoratis domatur terris.

*Aërem fixum liquores inflammabiles
avide absorbent.*

§. 18. Acida vulgaria peculiari sæpe vehementia adgrediuntur corpora inflammabilia, uti notum est, paucorum tamen hucusque cum phlogisto puro innotuit tale connubium, quod in genere sulphur audit. Ita etiam comparatus est aër fixus. Si lagena QR, aëre fixo impleta, orificio intra spiritum vini hæreat demersa, proprii voluminis duplum absorbere reperjetur, in temperie + 10 graduum. Simile cum oleo olivarum instituaturn tamen, & observabitur æquale, immo non nunquam majus consumi aëris fixi volumen, ac illud, quo continetur oleum, adeoque stratum oleosum, aquæ innatans, parum vel nihil prodesse constat, cum aëris fixi diminutionem vix retardet. Oleum terebinthinæ duplum fere sui voluminis devorat, idque initio tanta aviditate, ut prima semihora quarta circiter totius pars evanescat. Æther aërem fixum non minuit, sed præter propter in duplum expandit spatium, ast si hæc dein aura per aquam transmittitur, pristinam recuperat & quantitatem & qualitatem, adeo ut admistio peregrina heic præsens, permanentem efficere nequeat mutationem.

Cum phlogisto puro ægre conjungitur aër fixus, fieri tamen videtur, vel per scintillas electricas, in aëre fixo crebro elicatas, vel etiam per ferrum sulphuri admixtum madefactumque, in aëre

fixo fermentans. In utroque casu aër fixus phlogisto ita oneratur, ut dein aquæ respuat unionem. Aër fixus, quem oleum olivarum sibimet unitum tenet, si igne iterum expellitur, per aquam lagenæ HI enatans, saltim qua partem mutatus, vel heterogeneis commixtus, recuperatur, nam & flamma accendi potest, & aquam fere respuit.

Aër fixus alkalibus puris soluta dejicit.

§. 19. Est hæc acidorum nota proprietas, ut alkalinis soluta præcipitent, quæ etiam cum aëre fixo obtinet.

Sulphur, aqua calcis solutum, huic in lagena QR exponatur, statimque solutio clara congruatur, calcem in acidis effervescentem demittens, quum alkali calcareum aëri fixo lubentius, quam sulphuri adhæreat.

Hepar, alkali fixo paratum, itidem præcipitatur, sed paullum tardius, quum alkali aëratum aqua haud difficile retineatur, unde in hoc casu sulphur decidit solum. Si præterea alkali uti solet, majori adest proportione, quam quod sulphuri solvendo necessarium requiritur, nulla congruatio oriri potest, ante completam superflui saturationem.

Hepar volatile, quod sulphur alkali volatili puro solutum tenet, & alias spiritus fumans sulphuratus Beguini plerumque audit, mox & copiose aëre fixo deturbatur. Singula alkalia, sulphur adgredi nequeunt, nisi quatenus pura, ideoque vicissim, adveniente aëre fixo, ejusdem retinendi fiunt inepta.

Liquor filicum in aëre libero pedetentim terram demittit filiceam, quod aëre fixo per illum ena-

enatante brevi perficitur, idque eo celerius, quo parcius alkali continet. Hinc etiam ratio elucet, cur solutio alkali tartari, etsi sæpius coletur, per longum tempus paullatim fecernat terrestres flocculos. Scilicet atomos siliceos sibi intime unitos habet hoc alkali, vel sub ipsa vegetatione, vel etiam sub combustione, adquisitos, quos dein mittit, prout aëre fixo satiatur, cui lubentius adhæret. Cum autem in lagenâ angustî colli, & plerumque clausa, non possit non lente ex atmosphæra hauriri præcipitans, hæc quoque separatio testudineo incedit gradu, ast si larga & aërata aqua primum solvitur, vel dudum facta solutio aëre fixo oneratur quantum satis, simul præceps ruit omne terrestre removendum.

Sapo aëre fixo ægre decomponitur, partim quum alkali fere semper abundet; partim quum subtilissimum hoc acidum inter cognita sit debilissimum, cujus magna opus est copia, nam & aceti destillati vulgaris haud exigua requiritur portio, si oleum suo cum alkali nexu privabitur; partim etiam, quum minimæ, quæ pedetentim separantur moleculæ oleosæ, intra fluidum tenax vix in guttas distinctas coalescere possint.

Cuprum alkali volatile aëratum adgreditur, æque ac purum, & hinc pendet, quod hæc solutio nec in aëre libero sponte, nec aëre fixo arte immixto, turbetur vel præcipitetur.

Aëris fixi attractiones electivæ simplices.

§. 20. Vidimus in præcedentibus aërem fixum cum alkalinis salibus, cum terris & metallis, instar acidi conjungi, ut itaque gradus intensiõnis, quibus varias hæc adpetit materias, jam eruamus restat. Puras aëris commiscui, idque in aqua destillata, & in lagenis mox obturandis, ne heterogenei ac-

cessus conclusiones turbaret, mutationes dein accurate observavi vel ponderis, vel qualitatis, quæ fini jam proposito inservire potuerunt.

A) ALKALI VEGETABILI puro *terram* addidi *ponderosam* aëratam, sed post aliquot dies neque hæc pondere fuit diminuta, neque illud ullo modo mitigatum. Itaque terra ponderosa suum majori vi retinet aërem fixum, quam eum attrahit alkali vegetabile, quod itidem confirmatur *terram* hancce puram eidem alkali aërato solutoque immiscendo, nam & illa pondere aucta mitigatur, & illud fit causticum. Si aquæ, terra ponderosa pura onustæ, alkali vegetabile perfecte purum instillatur, nulla evenit præcipitatio, alkali vero aërato mox congruatio oritur, hoc fit causticum & terra ponderosa subsidet aërata. Quum autem, suo vigori convenienter, perexigua aëris fixi portione saturetur terra ponderosa, hinc quantitates commiscendæ determinentur oportet (§§. 7, 8, 10). Alkali nempe vegetabilis aëрати 100 partes tantum aëris fixi continent, quantum 546 terræ ponderosæ puræ saturandæ sufficit, si materierum conjungendarum utraque est libera (Conf. præterea mom. B).

De *calce*, loco terræ ponderosæ adhibita, singula jam memorata momenta similiter valent, excepta proportione, quæ talis hæc est, ut alkali aëрати 100 partes suo esse fixo libero non nisi 68 calcis puræ satiare queant.

Alkali mineralis nuper crystalliseta partes 263, & alkali vegetabilis puri 100, simul solvantur aquæ fervidæ 300, dein vaporet solutio in vase idoneo super igne, pelliculæ, quæ successive generantur, ablatæ, in cono ex papyro bibula confecto

Et colligantur, ut adhærente caustico liberentur, quod eo usque est continuandum, donec pelliculæ 150-200 partes efficiant. Hæ examine instituto verum esse alkali vegetabile æratum reperiuntur, lixivium autem restans continet minerale causticum. Hinc respectu attractionis de prærogativa inter alkalia fixa vegetabilia & mineralia facile judicari potest.

Alkali volatilis ærati 93 partes vegetabilis puri centenario suum mox porrigunt ærem fixum, causticam induentes naturam; ultimæ tamen portiones segnius decomponuntur.

Magnesiæ æratæ 168 partes tantum habent æris fixi, ut alkali vegetabilis puri 100 sufficere possit.

Metalla, mediante aëre fixo, aqua soluta, alkali vegetabili caustico præcipitari antea observavimus.

B) De MINERALI ALKALI, quæ de vegetabili jam jam sunt allata, itidem valent, ratione habita *terre ponderosæ, calcis, alkali volatilis, magnesiæ, & metallorum*, mutatis tantum proportionibus. Est vero in genere notandum, quod numeri in quovis casu, secundum fundamenta antea stabilita, eruti, accurate tantummodo indicent, quantum materiæ, de qua agitur, liberæ saturandæ sufficit, quum vero initio longe facilius, quam versus finem progrediat operatio, completa resolutio decomponentis non raro duplum, triplum, immo interdum sexuplum requirit.

C) ALKALI VOLATILE aërem derelinquit non tantum *terre ponderosæ, calci & alkalibus fixis*, sed etiam *magnesiæ puræ*, nam hæc solutioni alkali

li volatilis aëratı indita, fenfım effervescendi facultatem adquiret, & alkali volatile efficit purum.

D) TERRA PONDEROSA aërata, quantum hucusque percipere potui, in aqua *calcis* nec mutatur, nec mutationem caufatur, ufta vero & aqua soluta pelluciditatem fpathi calcarei inditi paullum obfcurat, adeo tamen exigua virium attrahentium differentia effe videtur, ut prævalentia terræ ponderosæ non dum omni exemta fit dubio. Eidem *magnesia* fuum certo porrigit aërem fixum.

Superfluo aëre fixo soluta terra ponderosa præcipitatur alkalibus omnibus, calce & magnesia, puris, quæ abundans menftruum abforbendo, eandem ad faturationem redigunt exactam, in quo ftatu aquam refpuit (§. 10.).

E) Aquæ, CALCE pura onuftæ, fi immittitur magnesia aërata, hæc eandem mitigat, & calx effervescendi facultate gaudens in fundo tandem colligitur, una cum magnesia pura. Calx, mediante aëre fixo superfluo soluta, eodem fe habet modo, ac terra ponderosa: abundans nempe menftruum laxius, quam faturitati neceffarium, adhæret.

F) MAGNESIA pura non folvitur aqua, quantum hucusque conftat, fi vero ope aëris fixi eft fufcepta, *alkalibus, terra ponderosa & calce* caufticis dejicitur, interdum pura, interdum aërata, pro quantitate præcipitantis. Scilicet exigua portiuncula, quæ superfluo aëre fixo poteft fatiari, magnesianam in ftatum faturationis reducit, quo minus folubilis facta, qua maximam partem fundum petit, talemque præcipitationem etiam efficere valet alkali volatile purum (§. 12.), quamvis alioquin vi attractiva inferior (mom. C.): terra ponderosa & calx fimiliter adhibitæ, ipfæ quoque faturatæ fimul de-

decidunt. Ast sufficiente copia additæ primum memoratæ materiæ, non tantum superfluum aërem fixum, sed illum etiam arripiunt, qui magnesiæ saturationi est necessarius, ideoque puram dejiciunt.

G) METALLA, aëre fixo soluta (§§. 14 · 16), præcipitantur *alkalibus & terris* causticis. Quod ad zincum attinet, hujus solutio, æque ac reliquorum, alkali volatili puro congrumatur, ast leni quassatione iterum disparent nubeculæ contractæ, quam alkali volatili facile solvatur hoc semimetallum.

Alkalia plene aërata, itemque in hoc statu magnesia & calx, solutiones recentes nullo modo mutant, si vero calori vel libero aëri fuerunt expositæ, adeo ut pars aëris fixi dudum avolaverit, & residua vix adhæreat, separationem causantur, laxo; quo jam aquæ uniuntur vinculo, adscribendam.

Quod zincum omnia alia metalla ex menstruis acidis dejiciat satis cognitum est, & quin idem in casu quoque præsentis locum habeat nullus fere dubito, modo ita aëris fixi quantitas aptari posset, ut non nisi unico sufficeret, hoc vero vix sperare licet. Quamdiu igitur menstruum duobus pluribusve simul solvendis non est impar, nec ulla exclusio vel præcipitatio observabitur. Solutionibus zinci, tam reguli, quam calcis, limaturam martis addidi, & vicissim zincum solutionibus ferri, post aliquot dies nuperrime addita metalla, qua partem soluta reperi, absque tamen ulla priorum separatione. Itaque quæri potest, cur non aqua aërata ex primum indito ad satietatem suscipit, cum tamen posterius adgredi valeat? Dicam, quod mihi met maxima se commendat probabilitate. Metalla aërata sunt sales difficillimæ solutionis, adeo ut eo-

rumdem non nisi perquam exigua portiuncula, teste experientia, aquam subire queat. Jam vero unico sale satiata, non tantum non alios respuit, sed etiam plurium præsentia mutuam juvat solubilitatem, quod multis probari potest exemplis, & in nostro casu eo minus est mirandum, quo certius constat, prius metallum posteriori relinquere sufficientem menstrui (aëris fixi) quantitatem intactam.

Itaque, si quis ordo metallis heic est adsignandus, nulla certe adest ab illo discedendi ratio, qui cum omnibus aliis acidis obtinet, & talis est, ut primus locus competat zinco, secundus magnesio, & tertius tandem ferro.

Concludimus igitur ex iis, quæ in momentis præcedentibus sunt allata, sequentem attractionum electivarum seriem pro acido aëreo.

Terra ponderosa pura.

Calx pura.

Alkali fixum vegetabile purum.

Alkali fixum minerale purum.

Magnesia pura.

Alkali volatile purum.

Zincum.

Magnesium.

Ferrum.

H) Respectu aliorum acidorum, huc usque cognitorum, aëreum debilissimum esse videtur, nam non tantum aceto, sed etiam acidis vitrioli & nitri phlogisticatis expellitur. Interim tamen non semel vidi aquam, aëre fixo onustam purissimo, qui fermentatione, igne vel acido nitri fuit elicitus, congruari solutione sacchari saturni, sed licet alia vice quantitates & res circumstantes similiter ordina-

ve-

verim, nulla turbationis prodierunt vestigia. Quod acetum ebulliens cerussam suscipiat ejusdemque aërem fixum expellat, notum est, num vero crystalli vetustæ partem aceti ætate perdant? An copiosa decomponantur aqua, adeo ut acidum aëreum calcem plumbi arripere valeat, cum eadem sale efficiens, qui aquam omnino respuit, aceto autem solvitur sine manifesta effervescencia? In medio relinquo, donec causam dissensus experimentorum eruere potui. Acidum vitrioli evito, quum hujus minimum inquinamentum plumbum acetatum dejiciat.

Aëris fixi attractiones electivæ duplices.

§. 21. Alkali volatile purum nec terram ponderosam, nec calcem, nec magnesiã, acido quodam vulgari solutas, præcipitare valet, quod tamen alkali volatile aëratum prompte & feliciter præstat, ideoque, quamvis prius multis aliis modis luculenter fortius adpareat, interim tamen nonnulli, veram non perspicientes rationem, hinc debilius reputant. Ast longe aliter se res habet. Scilicet, alkali volatile minori vi omnia adpetit acida, quam calx, (quem casum exempli loco explicemus,) itaque hoc sale puro seu solo nulla peragi potest decompositio, si vero aëre fixo est imbutus, quarta advenit materia connubium calcis ambiens, adeo ut duplici vi simul distrahatur sal calcareus, altera nimirum, alkali puro competente, acidum sollicitatur, altera vero aëri fixo propria, calx pura, & hæ vires unitæ pristinam binorum principiorum cohæsiõnem superant, quod in tab. VII, schemate 36. symbolice repræsentatur.

Idem valet de magnesiã aërata, quæ similiter sales calcareos decomponit.

Præterea, quamvis alkalia fixa pura terris ple-

risque & metallis acida eripere queant, hoc non obstat, quominus vi composita negotium peragatur, dum aërata adhibentur. Hinc notabilis illa ponderis differentia, quæ in præcipitatione ejusdem materiæ sæpe observatur. Sint 100 partes spathi calcarei acido solutæ, hæ alkali fixo crySTALLIFATO dejectæ, post accuratam collectionem, loturam & exsiccationem præter propter iterum 100 præbent, calci crudæ qua indolem similes, si vero alkali puro operatio perficitur, præcipitatum non nisi 55 pondere æquivalet, calcique ustæ & extinctæ qua proprietates omnino congruit. Ita etiam reliquæ comparatæ sunt materiæ, quæ in statu naturali aëre fixo scitent. Metalla quidem aliter se habent, interim tamen præcipitantibus aëratissimis insigne ponderis adipiscuntur incrementum, hydrargyrus nempe tertiam partem, ferrum fere anaticam lucratur, & sic porro. Argentum, acido nitri solutum, alkali volatili aërato & facilius quam caustico, & ponderosius, dejicitur. Hæ accessiones aëri fixo sunt tribuendæ, qui, fortiori acido sede expulsus, derelicto adhæret metallo, cujus secundum diversam copiam, non tantum pondus, sed interdum quoque colorem mutat. Diximus antea, quod alkali vegetabile purum præcipitet mercurium sublimatum corrosivum ferrugineo colore, plene vero aëratum albo (§. 7.): diximus etiam, quod alkali minerale hanc hydrargyri calcem numquam albam efficere queat (§. 8.). En rationem.

Sit tantum præcipitandum, quantum 100 acidi salis partibus est unitum, idque fiat alkali vegetabili plene aërato; cujus huic effectui 415 circiter sunt necessariae, etenim 100 acidi salis requirunt alkali puri 199 (§. 8.), & hæ 199 recipere
pos-

possunt aëris fixi 84, nec non aquæ 132 (§. 7.) Si vero alkali minerale adhibetur, 100 acidi salis postulant ejusdem puri 80 ad saturationem, quæ in crystallisatione aëris fixi adsumunt 64 & aquæ 256. Itaque, quum hydrargyri calx, ut alba adpareat, in nostro casu 84 aëris fixi opus habeat, & alkali minerale præcipitationi sufficiens non nisi 64 porrigere possit, cur hoc alkali mercurius sublimatus numquam albus dejici queat, in aprico positum esse spero.

Quod etiam calces metallorum ignobilium, via licet sicca paratæ, aëre fixo non careant, valde est probabile. De floribus zinci vetustis mihi nullum superest dubium, quippe qui acidis effervescent & auram præbent, aëris fixi singulis instructam proprietatibus, recentes vero motum vix sensibilem excitant, immo vetusti excandescunt spoliatur menstruo volatili, quod ex atmosphæra sensim attraxerunt. Idem valet de cerussa vetusta, recentem non dum exploravi.

Aër fixus verum est acidum.

§. 22. Ex serie experimentorum hætenus proposita jam de aëris fixi cum acidis convenientia concludamus. Ea nimirum constat, quod hæc aura in lingua distinctum acidi sensum excitet (§. 5): quod heliotropii tincturam rufet (§. 6): quod alkalia fixa vehementer adpetat; mitiget; minori pondere, quam fortiora acida, saturet; crystallifabilia efficiat, minusque solubilia (§§. 7. 8): quod alkali volatile ejus copula magis fiat fixum, minus odorans & penetrans, itemque in crystallos concreseat (§. 9): quod calcem puram saturans ejusdem solubilitatem, acrimoniamque tollat, nec

T 3

non

non eam in crystallos cogat, abundans vero solubilem faciat (§. 11): quod eodem se gerat modo cum terra ponderosa (§. 10): quod cum magnesia salem constituat medium terrestrem & crystallabilem (§. 12): quod cum ferro, zinco & magnesio sales procreet, qui aqua soluti, heliotropii tincturam rufant, sicut omnes alii metallici (§§. 14-16): quod attractiones electivas, tam simplices, quam duplices, more acidorum exserat (§§. 20, 21): quod alkalibus puris soluta præcipitet (§. 19): quod ultima ejusdem vestigia, non obstante insigni volatilitate, pertinaciter aquæ ebullienti inhæreant, ægerimeque plene separentur, congelatione vero facile fecernantur, haud fere aliter, ac hoc frigoris gradu acida debilia concentrantur (§. 4): quod denique phlogistica valide adpetat (§. 18). Singulæ jam allatæ proprietates acidis in genere competunt, & pleræque instar notarum characteristarum considerari possunt, quæ acidis sunt propriæ, eadem ab omnibus aliis materiis distinguentes, aut igitur aër fixus, hisce singulis dotatus, est acidus, aut nulla hætenus innotuisse acidi criteria constantia, fateri oportet.

Demonstrata, uti opinor, aëris fixi aciditate, plures suadent rationes, ut suæ indoli convenienter *acidum aëreum* vel *atmosphæricum* adpelletur. Aëri nempe vulgari levitate, pelluciditate, elasticitate, aliisque proprietatibus ita congruit, ut nostris demum temporibus dignosci cæperint. Præterea in aëreo illo mari, quo terra nostra est circumfusa sub nomine atmosphærae, hæc aura nunquam non adest, vel libera, vel aliorum corporum irretita compagi. Prius quotidianis phænomenis luculentissime in oculos incurrit. Aqua calcis ubique locorum in aëre libero cremorem ponit, quod
in

in lagenis perfecte clausis non accidit, & numquam fieri potest, nisi superficiem lambat aër fixus (§. II): calx usta, quæ per longius tempus atmosphæræ exponitur, sensim recuperat, quod igne perdidit, adeo ut tandem calcis crudæ naturam omnino induat & cæmentitiis operibus fiat inepta, nisi denuo suo spoliatur acido: terra ponderosa & magnesia in purum redactæ statum, similiter in aëre pondus, effervescendi facultatem, aliasque amissas qualitates recipiunt: alkalia pura in aëre libero mitigantur, deliquescentiam exuunt, crystallos formant, quæ in acidis effervescunt, cetera, aëri fixo attracto unice adscribenda. Quum itaque ubique terrarum, & quolibet tempore, hæc singula eveniant, in atmosphæra semper adsit oportet, aëris fixi liberi haud exigua copia.

Ast non tantum in statu elastico & libero nos circumdat, sed etiam ipsius aëris vulgaris principium quoddam proximum constituere videtur. Est hæc ingeniosa infatigabilis PRIESTLEYI conjectura, jam consideranda.

Experimentum, hanc aëris innuens compositionem, est sequens. In tubo vitreo, arcus instar curvato, aëris vulgaris bullam includat heliotropii tinctura, crurum vero quodlibet, ad certam altitudinem hydrargyro impletum, in diverso vasculo immergatur quoque huic metallo fluido. Hisce ita præparatis, ope machinæ electricæ ex mercurio unius cruris per bullam in alterius crebro transeant scintillæ fortiores. Hoc labore per aliquot minuta continuato superficies tincturæ in utroque crure reperietur & altius surgere, & cæruleum cum rubro commutare colorem. Tinctura rufata in libero aëre iterum cærulescit. Si loco tincturæ aqua calcis adhibetur,
 hæc

hæc congrumatur, & calcem in acidis effervescentem deponit. Hæc igitur ær decomponi videtur, & in duo diversa fluida elastica dividi, quorum alterum heliotropii tincturam fugaci imbuit rubedine, aqua absorbetur, & aquam calcis præcipitat, h. e. genuinis æris fixi præditum criteriis: alterum vero, quod aquam non subit, ignem extinguens & vitam animaleam destruens, nam nullam cum vapore acidi nitri phlogificati patitur mutationem. Scilicet, phlogisto electricitatis hoc posterius fluidum lubentius aduniri videtur, quam æri fixo, qui igitur secernitur vel quasi præcipitatur. Quod hæc phænomena fluido electrico solo non sint adscribenda dilucide patet, si mediante antlia pneumatica ita extendatur bulla ærea, ut omnis rufata tinctura e cruribus expellatur, & in ejus locum cærulea surgat ad pristinam altitudinem: dein uti antea scintillæ bullam transeant, nulla tamen amplius prodeunt æris fixi vestigia. Hinc igitur elucet, illud, quod heliotropii tincturam rufat, & aquam calcis præcipitat, in aëre reperiri, & jam prima operatione fuisse ablatum.

Hæc licet magna se commendent probabilitatis specie, quin tamen hinc de æris compositione certo concludatur, alia obstant tentamina, in quibus mediante phlogisto fluidum æereum itidem mutatur, idque sine ullis æris fixi liberati indiciis. Salem sulphuratum Stahlî exempli loco exhibeamus. Linteas plagulas, alkali vegetabili caustico madentes vapori ex sulphure accenso surgenti sufficienter exposui; hæc dein cucurbitis indidi diversis, ad fundum depressas, orificia vesica bubula humida adligata optime clausi, & per 16 nyctemera, in loco temperiei circiter + 18 graduum, servavi. Hoc tempo-

pore elapso unius cucurbitæ inversæ orificium aperui intra tincturam heliotropii, quæ mox irruebat, parum ultra $\frac{1}{2}$ cavitatis implens. Hinc igitur constat, phlogiston sensim deseruisse acidum vitrioli, aëremque inclusum mutasse, interim tamen nullam tincturæ rufesceniam potui detegere. Alius cucurbitæ orificium intra aquam calcis aperui, quæ similiter intravit, ast nulla præbens congrumationis vestigia. Si scintillæ electricæ puro tantum phlogisto adveniente aërem fixum extricant, cur non in experimento memorato idem evenit? Verum quidem est, in priori casu phlogiston totam massam longe vehementius permeare, adeoque forsan decomponere principium quoddam proximum: forte etiam mutatae experimenti nostri circumstantiæ idem præstabunt aliquando, sed usque dum nexum revelent plura & idonea tentamina, iudicium suspendendum esse jubent sanæ ratiocinandi leges.

Interea jure meritoque optimo aër fixus acidum audit aëreum, vel, si magis placet, atmosphæricum. Acidum universale etiam vocari posset, quum in omnibus naturæ regnis copiosissime adsit, ast quoniam hac denominatione vulgo principium salinum indicari solet, quod diverse modificatum omnia alia & alkalia & acida procreat, taliaque non dum ullo idoneo argumento de aëre fixo possunt adfirmari, hoc nomine ambiguo abstinendum puto. Haud equidem ignoro, & alkali volatile, & acidum salis, phlogiston instar principii proximi continere, eademque, inflammabili hacce materia spoliata, in auras resolvendi elasticas, sed, quæ in utroque jam nominato casu obtinentur, licet in frigore persistentes, non tamen sunt ejusdem indolis, & neutra aëri fixo congruit. Quod in atmosphæra fingitur acidum vitrio-

li nec semper, nec ubique reperitur. Per plures annos idem alkali fixo purissimo captare quæsi, sed ne miculam quidem hætenus obtinui. Alkali vegetabile non raro tartaro scatet vitriolato, immo ipsum alkali tartari non semper eo caret, doliorum sine dubio sulphurationi tribuendo, nisi igitur probe cognita sit puritas salis alkalini, aëri expositi, errores vix evitantur. Itaque acidum vitrioli in atmosphæra non adest, nisi accidentaliter, idemque valet, & de nitroso, & de marino, quæ ibidem non numquam occurrunt.

Num aciditas aëri fixo sit essentialis.

§. 23. Quamvis extra dubitationis aleam mihi quidem jam posita videatur aëris fixi aciditas, fortassis tamen cuiquam suspicio oriri possit, hanc esse accidentalem, peregrino adscribendam acido, quod aëri vulgari intime & solutionis more unitur. Hanc vero opinionem omni carere fundamento sequentia momenta evictura spero.

A) Ponamus aërem vulgarem e calce mediante acido vitrioli expulsum, non obstante lotura, hoc acido peregrino ita contaminari, ut dein ægerime separari queant, & quamdiu hæc persistit unio, aërem conficere fixum. Saturetur jam hoc fluido elastico aqua calcis, exploreturque calx præcipitata, reperietur hæc cremori, calcive crudæ omnino similis. Quæritur itaque, num aër vulgaris, dum calci puræ iterum adnectitur, inquinamentum acidum, eodem ac antea modo, sibi unitum retineat? An vero illud exuat, distinctis adsociandum particulis? Si prius, aut calx, aëre fixo præcipitata, a vulgari, nullo vitriolico contaminata, differret, quod tamen exactissimo contrariatur examini chemico,
aut

aut aëris fixi & vulgaris omnis evanescit disparitas, quod hypothesin de generatione aëris fixi evertit. Sin posterius, acetum destillatum calcem quidem præcipitatam solveret, gypsum vero intactum relinqueret, ast omnino nihil restare docent experimenta. Ergo.

B) Deinde, si aciditas ex inquinamento dependet peregrino, ex diversis acidis diversus quoque oriri debet aër fixus, ast, teste experientia, acido salis procreatus & rite lotus aquam calcis æque coagulat, ac vitriolico elicitus, nullaque in ceteris proprietatibus vel minima observatur differentia, quocumque demum expulsus fuerit acido, modo lotura sufficiente est depuratus. Si acido vitriolico provocatus hinc suam ferrum zincumque solvendi vim possidet, qui nitroso comparatur, argentum & hydrargyrum adgredi debet, & aurum variaque alia metalla ille, qui aqua regia prodit, sed neutrum accidere irrita memet docuerunt centamina.

C) Præterea, si sub effervescentia expulsus aër fixus acidis contaminatur, unde igitur ille haurit, qui sub fermentatione prodit, alteri omnino similis, idque mox ab initio, & longo satis intervallo, antequam suum adtigerit fastigium fermentationis primus gradus? Si aëris fixi peregrina est aciditas, cur non hæc ita tandem potest accumulari, ut syrupum violarum, papyrum heliotropio tinctam, aliosque colores vegetabiles cæruleos, præter heliotropii tincturam, rufet?

D) Demum, spathum calcareum & magnesia alba, solo igne genuinum emittunt aërem fixum (§. 2.), quamvis scrupulocissimo examini ne levisima quidem præbeant acidi mineralis vestigia, &

quamvis præterea subtilissime comminutæ hæ materiæ per semihoram in lixivio alkalino puro fuerint coctæ, dein lotæ, & tandem siccata, antequam vasi retorto concreduantur. Sic igitur omnis evanescere debet de peregrino acido suspicio.

Cum itaque aër fixus rite depuratus, diversissimis licet mediis, & e diversissimis materiis evocatus, sive sicca via, sive humida id fiat, nihilo tamen minus semper sit sibi perfecte similis & acidus, concludo omni, quæ in physicis obtineri potest, certitudine, aciditatem eidem competere essentialem.

Acidi aërei gravitas specifica.

§. 24. Mediante globo cavo gravitatem specificam eadem dimensus sum methodo, qua aërem ponderant vulgarem Physici. Comparavi ter aquæ destillatæ & aëris fixi ejusdem voluminis pondera. Prima vice rationes inveni, uti 555 ad 1, altera vero uti 563 ad 1, & tandem tertia uti 560 ad 1. Calorem quidem medium + 15 gr. & altitudinem hydrargyri in Barometro mediam 25, 3 poll. geom. quæfivi, parvas tamen non potui evitare discrepantias. Medium trium observationum est $559\frac{1}{3}$, vel numero rotundo 560, unde gravitas specifica emergit 0,0018, cum tamen aër vulgaris depuratus in iisdem circumstantiis vix 0,00012 attingat, adeo ut aër fixus vulgarem $\frac{1}{10000}$ circiter superet.

Noxia, quam cavernæ nonnullæ fovant, aura, ejusdem omnino naturæ est ac acidum aëreum, nam aqua absorbetur, eidemque pungentem communicat aciditatem, heliotropii tincturam rufat, aquam calcis coagulat, ignem exstinguit, animalia ene.

enecat, & quod heic præcipue memorandum, vi suæ gravitatis parum elevatur. In puteo, anno 1717 ad acidulas Pyrmontanas effracto, infimum tantum stratum duorum vix pedum crassitiei perniciosum est, & dum solis heic penetrant radii, exhalationibus immixtis quodammodo fit visibile. Super ipsum fontem soterium pedis raro crassitiem possidet stratum letale, unde etiam anseres, longioris colli ope, eidem absque incommodo possunt innatare. Specuum halitus in vicinia Schwalbacensium, Ribariensium, aliarumque acidularum, similiter se habent. In spelunca Neapolitana, a cane dicta, homines, immo canes majores, capite erecto nihil omnino patiuntur, ast si nares alicujus animalis fundo propinquant, sopiente veneno mox adficiuntur. Oculis quoque instar subtilissimi fumi discerni potest mortifera aura, quæ æstate 1 circiter pedis attingit altitudinem, hieme vero vix paucos digitos emergere valet.

Ex gravitate acidi aërei sequitur quoque, ut infima atmosphæræ strata hoc magis abundant, quam superiora. Quæ enim fermentationibus, putrefactionibus, effervescentiis, aliisque in magna naturæ officina quotidie peragendis operationibus, ingens hujus copia emergit, qua maximam partem juxta terræ superficiem hæret, novorum iterum corporum continua generatione figenda; illa quoque, quæ in sublimiore regione fulgure forsitan, variisque meteoris, e vulgari secernitur aëre, sensim omnis subsidere deberet, nisi atmosphæræ continuæ agitationes, aërem vulgarem & acidum aëreum commiscentes, frictio & exigua gravitatis specificæ differentia, multum impedirent, & hæ remoræ una cum hujus nuper memorata diminutione perniciem mundi a-

nimalis avertunt. Interea hinc patere arbitror, cur loca editiora magis in genere sunt salubria, quam humilia, & nullus dubito, quin varii morbi & epidemii, & endemii, ex diversa acidi aërei quantitate in atmosphæra oriantur.

Acidum aëreum non semper ejusdem esse tenuitatis, inde fluere videtur, quod quasdam particulas aqua lubentius, alias segnius absorbeat. Ab initio ad finem continue retardari unionem nihil in se miri continet, cum hic effectus attractionis indoli adprime sit conformis, sed quod jam me movet est sequens phænomenon. Sit lagena QR aëre fixo impleta, ejusque dimidium sensim devoratum ponamus, reperietur subsequens in dato tempore copula segnius perfici cum residuo, quam cum aëre fixo, aquæ non dum exposito, licet æqualis sit contactus. Hinc nonnullas moléculas vel ratione figuræ, vel ratione magnitudinis, vel denique ratione peregrini immixti, ineptiores esse videntur.

Acidum aëreum ignem exstinguit.

§. 25. Ignem non tantum impedit, quin accendatur, unde in hoc medio bombardæ & sclopetæ explodi nequeant, sed etiam momento citius & candentem, & flammantem, penitus exstinguit, adeo ut hoc criterio vulgo explorari soleat aër mephiticus.

Si vasculum vitreum cylindricum AD (fig. 1) acido aëreo impletur, modo antea descripto (§. 2), dein vero operculo clausum prudenter inversione erigitur & aperitur, vi gravitatis in eodem restabit fluidum antea inclusum. Huic ellychnium accensum E, vel pruna, immergatur, & momento omnis exstinguetur ignis. Si tamen vas apertum re-
lin-

linquitur, suprema strata cum aëre vulgari sensim commiscentur, adeo ut flamma in illis tandem queat persistere, & paullatim hoc modo tota mutatur massa, eo tamen segnius, quo major altitudo AB, & quo in vicinia tranquillior aër. Eadem phænomena super liquorem fermentantem observare licet.

Fumum valide attrahit acidum aëreum, in stratum sibi parallelum expandit, diuque retinet, quod etiam in cryptis mephiticis accidit, fumo facis extinctæ, vel sclopeti supra fatale stratum explosi.

Acidum aëreum animalia enecat.

§. 26. Hisce experimentis talem plerumque adhibeo adparatum, qualem fig. 9 sistit. Vas vitreum AB, fundo ligneo BC, animali immisso, celeriter adglutinari potest, & foramine D versus summitatem est pertusum. Præterea tubus EF, letiferum intromittens vaporem, fundo ita adaptatur, ut circumcirca nullus pateat exitus. Intrans fatalis aura aërem vulgarem leviolem expellit per D, initio tamen qua partem commiscentur, quod quidem impedit, quin mors æque subita animal corripiat, ac dum acido aëreo solo immergitur, ast eo ipso phænomena facilius posse distingui, tentamina instituta memet docuerunt.

Dum mediante tubo EF fatalis irruit aura, mox animal anxie circumspicit exitum quærens, dein incipit anhelare, bulbi oculorum expanduntur, tremet, omnes hebescent sensus, tandemque quasi obdormiscens exspirat. Adfluxum moderando pro lubitu fere temperare licet mortis accessus. Ipsa vero animalia, eorumque ætas & vigor, quamdam causantur discrepantiam, etenim aves plerumque prius, quam canes, & hi citius quam feles, succumbunt

bunt, diutius vero amphibia, & pertinacissime infecta resistunt. Ratione ætatis juniora & vix adulta paullum segnius enecantur, præsertim paullatim adsuefacta, nam, quæ in ipso agone, libero exposita aëri, pluries vitam recuperarunt, dein tardius hoc fluido pereunt, quam quæ illud prima vice hauriunt.]

Post mortem pulmones parum collapsæ reperiuntur, in aqua non subsident, uti in vacuo pereuntium, sed natant, & sæpe plura monstrant loca inflammata. Truncus arteriæ pulmonalis, cordis ventriculus dexter cum sua auricula, vena cava, jugulares & vasa cerebri sanguine turgent, eumque in ventriculo dextro polypi instar non semel vidi concretum. Venæ pulmonales, aorta, ventriculus cordis sinister cum sua auricula, plerumque conflaccescunt. Fibrarum muscularium in toto corpore deleta reperitur irritabilitas. Ipsum cor, ex animali adhuc calente extractum, nec halitu, nec scalpello, nec acido vitrioli concentratissimo, ad motum excitare potui.

De principali mortis causa, heic operante, dissentiunt auctores, & extra cancellos nimium vagarer, si jam tentarem tantas componere lites, contentus, si aëris fixi hac commentatione evincere potuerim aciditatem, quod mihi præsertim fuit propositum. Singula, qua potui adcuratione, huic fini adaptavi experimenta, eadem diligenter iteravi & sedulo pensitavi, ideoque supervacaneum duxi, quænam horum ab aliis ante me, & alio consilio, & alio plerumque modo, fuerunt instituta, commemorare, in primis cum peritum lectorem hæc fugere nequeant.

DIS-

DISQVISITIO
DE
**ATTRACTIONIBUS
ELECTIVIS,**

AUCTORE

TORBERNO BERGMAN,

CHEM. PROF. ET EQUIT. AUR. REG. ORD. DE WASA.

*Attractiones longinquæ & propinquæ inter se
differre videntur.*

§. I. **I**nter quaslibet in tota rerum natura mate-
rias, sibi relictas & in justis collocatas
distantiis, ad contactum tendentia vigere comperi-
mus, quæ jam diu attractionis nomine fuit in-
signita. Causam horum phænomenorum heic non
quæro, quas vero in suis operationibus sequitur le-
ges, e re est cognoscere, adeo ut instar vis deter-
minatæ considerari queat, licet qua mechanismum
hactenus incognita.

Maxima mundana corpora in ratione massa-
rum directæ & quadratorum distantiarum inversa
hanc mutuo exercere luculenter demonstravit il-
lustris NEWTONUS. Ille vero ad unionem nisus,
qui inter quævis in telluris superficie vicina obser-
vatur, & attractio propinqua vocari potest, (quum
exiguas tantum sollicitet moleculas, idque vix ex-
tra contactum, dum longinqua in immenso spatio
ingentes cogit moles.) aliis omnino regulis adstricta
videtur: videtur inquam, nam res forte circumstan-
tes omnem efficiunt differentiam. Scilicet, respectu

immanis distantiae diametri evanescunt, adeo ut corpora caelestia plerumque instar punctorum gravium considerari possint. Eorum vero, quae propinqua sunt, longe alia est ratio, etenim non tantum totius, sed partium quoque figura & situs, attractionum effectus magnopere variant. Hinc quantitates, quae pro longinquis negligi possunt, legem attractionum propin quarum notabiliter immutant, eamque praeterea globi nostri ingens vis ubique cogit & turbat. Fieri itaque potest, ut eadem vis pro re nata mirum in modum variet effectus. Cum vero particularum eruere figuras & positiones, in quovis obvio casu, minime nobis sit datum, idoneis tantum & multiplicibus experimentis corporum ad alia, respectu attractionis, determinandae supersunt relationes.

Attractionum propin quarum plures distingui possunt species, quarum praecipuae breviter haec sunt memorandae. Si materiae homogeneae ad unionem tendunt, hic effectus non nisi majorem procreat massam, ejusdem vero ac utraque antea indolis, & in hoc casu *attractio aggregationis* audit, heterogenea vero commixta, sibi in connubiis formandis relicta, qualitatis potius, quam quantitatis reguntur diversitate, sub nomine *attractionis compositionis*, quae, dum inter duo plurave simpliciter exercetur uniendo, vocatur *attractio solutionis* vel *fusionis* prout via humida vel sicca peragitur; inter tres relative cum unius exclusione, *attractio simplex electiva*; inter duo composita, quorum quodlibet duobus tantum constat principiis proximis, sub mixtione permutandis, *attractio duplex*. Ultimae binae in sequentibus praecipue examinabuntur.

At-

Attractiones electivæ simplices.

§. 2. Sit *A* materies, quam aliæ heterogeneæ *a*, *b*, *c*, &c. adpetunt: ponatur ulterius *A* τω *c* unitum ad saturationem, (quod per *Ac* in sequentibus indicamus,) addito *b*, ejusdem ambire unionem cum exclusione τξ *c*, *A* dicitur fortius adtrahere *b*, quam *c*, vel etiam *b* gaudere attractione electiva fortiori, quam *c*: tandem *Ab*, addito *a*, priora vincula laxet, *b* respuat, & ejus loco *a* eligit, hinc intelligitur *a* τω *b* vi attractiva præpollere, & ratione efficacix seriem quamdam constiture *a*, *b* & *c*. Quas heic vocavimus attractiones, alii adfinitatum nomine insigniunt: utramque denominationem in sequentibus promiscue adhibemus, licet posterior utpote magis metaphorica, in phycis minus videatur conveniens.

Seriem attractionum electivarum, per signa chemica certo ordine disposita, in tabula simultaneo conspectu primus exhibuit D:us GEOFFROI, 1718 ast egregium hocce inventum laudatur ab his, culpatur ab illis, etenim nonnulli adfinitates certis inniti regulis contendunt, alii easdem vagas esse & rebus circumstantibus unice adscribendas autumant.

Cum vero chemicæ operationes facile omnes vel analysin vel synthesin respiciant, & harum utraque attractionum ope perficiatur, hæc componere lites maximi sine dubio erit momenti. Non igitur leviter & ob unam alteramve anomaliam, male fortassis intellectam, totam rejiciamus hancce doctrinam: examinemus sedulo & adcurate, tandemque, si vel maxime reperirentur attractiones nostræ a rebus unice pendere circumstantibus, annon ideo inutilis foret cognitio singularum conditionum, quibus

vel provocantur, vel impediuntur, vel turbantur? Minime gentium, sed nihilo minus latissimus earundem erit usus. In tota rerum natura nullum existat phænomenon, quod non certis alligatum est conditionibus, quibus absentibus hoc vel omnino desideratur, vel pro re nata variatum prodit. Interest scientiæ, ut mutationes & causarum nexus in quavis operatione, quo usque pertingere licet, accurate cognoscantur, & quanti sit emolumenti attractionum rigorosum examen plura in sequentibus exempla luculenter, ut spero, manifestabunt.

Ponamus vero jam contrarium, certum nempe earundem ordinem re vera locum habere, annon hic experientia semel erutus instar clavis erit, quo interiora naturæ sacraria referare licebit, difficillimaque per totam artem problemata, & analytica & synthetica, feliciter solvere? Operæ igitur non tantum pretium esse hanc excolere doctrinam, sed totam fere Chemiam huic instar fundamenti solidi inniti contendo, saltem si rationalem volumus, quæ operationum singula momenta perspicue, & vero nexui convenienter, extricat. Qui dubitat, præjudicatis liberatus opinionibus, sequentia consideret, pensitet, experiatur.

Num constans attractionum ordo.

§. 3. Huic quæstioni non nisi ex sequentibus quidquam certi responderi potest, jam vero ab initio obiter consideremus, num constans, qualis in §. præc. proponitur, ordo, sit expectandus? Forte pro re nata reciproce *a* expellit *b*, et *b* vicissim *a*? Forte etiam *c* expellit *a*, quamvis *a* *b* constanter cedat? Consultamus Naturæ oraculum, experientiam, qua decet cura & patientia, tradet sine dubio nobis fidum

dum Ariadnes filium, quo ex hoc labyrintho exitus invenietur.

Illas quidem non adprobo regulas, quæ alkalinis salibus & terras & metalla, terris vero metalla semper præcipitari dicuntur, quippe quæ haud raro fallunt. Habemus vero particularium observationum numerosam catervam, quæ, omnibus rite ordinatis, numquam decipit. Scilicet, novimus alkali fixo & calce pura expelli volatile: hydrargyrum & argentum ex acidis nitri vel vitrioli præcipitari cupro, hoc ferro, quod iterum deturbatur zinco. Metalla veteribus in specie alba dicta, argentum, hydrargyrus, & plumbum, ex acido nitroso separantur & vitriolico & marino. Annon hæc, aliaque satis diu nota, inter materias memoratas constantem valere ordinem testentur? Plura occurrunt bene multa & luculenta documenta in explicatione novæ tabulæ attractionum, suis reservanda locis (§§. 12. — 61). Quæ obstare videntur difficultates, propius examinatæ evanescent, & quantum mihi quidem constat, hæctenus nulla fuit proposita seriei continuæ re vera contraria. Sint vero hæc, uti alibi in Philosophia naturali, phænomena nonnulla, quæ a consueto declinare videntur ordine, hæc instar cometarum haberi possunt, nondum satis observatorum, ut eorumdem determinantur orbitæ: iteratæ observationes & idonea experimenta aliquando tenebras dispellent.

Ut simultaneo intuitu mox adpareat effectus trium materierum commixtarum, symbolicam excogitavi exprimendi rationem, quam hæc exemplo illustrare juvat.

Inspiciatur tab. VII, schema 20, quod hepatis calcis mediante acido vitriolici decompositionem ex-

hibet. A latere sinistro signis principiorum proximorum unitis indicatum comparet hepar calcis, intra virgulam vero verticalem principia hæc divulsa, unum supra alterum. A dextro iterum e regione calcis positum est signum acidi vitriolici: medium occupat signum aquæ, in eadem 3, quæ illud circumdant, materias, attractiones libere peragere innuens. Cum jam acidum vitrioli sulphure fortius calcem attrahat, hepatis compositionem dissolvit, sulphur extrusum per se insolubile fundum petit, quod apice virgulæ horizontalis inferioris deorsum verso significatur, & cum nova compositio sive calx vitriolata (gypsum) etiam subsidat, nisi magna submersa aquæ copia, apex virgulæ superioris similiter deorsum vertitur. Virgula horizontalis completa novam indicat combinationem, dimidia vero eum solum in finem adhibetur, ut apice significetur, num in liquido maneat materies e qua exit, an vero fundum petat. Nullæ virgulæ horizontales pristinam combinationem intactam innuunt. A dextro latere alia locum sustinere nequit, quam quæ integra manet, si enim hæc itidem decomponitur, alius prodit casus, in sequentibus memorandus (§. 5). Ignis in medio positus character operationes distinguit, quæ via peraguntur sicca.

Caloris diversitas attractiones electivas interdum variat.

§. 4. Sola extra corpora, tentamini subiecta, conditio, quæ eorundem adfinitates vel infringit, vel omnino invertit, est caloris varians intensitas. Hæc vero causa in iis tantum valet casibus, ubi idem gradus nonnullas materias præ aliis notabiliter volatiles efficit.

At.

Attrahant tertiam A duæ materiæ, fortior in calore medio vi a , debilior vero vi b ; ponatur simul prior igne volatilior, ejusdemque ad abitum nisus exprimatur per V , posterioris autem per u . Tribus hisce commixtis fortius occupat A , idque vi, differentiæ $a - b$ æquali, intendatur vero successive caloris efficacia, continue quoque infringetur supra memorata potentia, & quum V magis quam u crescat, erit tandem $a - b = V - u$. In hoc igitur statu æquilibrium adest, quod tamen mox tollitur igne vel tantillum aucto, & hoc modo tandem prævalebit b , quæ antea debilior nihil potuit efficere. Si altera materis omnino fixa est, erit $u = 0$, & casus fit simplicior. Exempla occurrunt in sequentibus bene multa.

Hinc quidem in genere patere arbitror illas attractiones esse genuinas, quas materiæ sibi relictæ libere exercent: vehementior calor gradus est causa externa, quæ earundem veras adfinitates plus vel minus vi infringit, immo etiam interdum penitus immutat. Interim tamen, cum multifariæ operationes non nisi ignis ope perfici queant, ideo subtilissimi hujus fluidi vis sit notatu dignissima, attractionum electivarum tabulam in duas areas partiendam existimo, quarum superior liberas, quæ humida, ut dici solet, via, exercentur, inferior vero igne coactas, exhibeat. Hoc quoque facile peragi potest, cum hæctenus nulla alia externa conditio innotuerit, quæ, ut heic in censum veniat, mereatur, internæ vero, si quem dissensum pariunt, vel adparentem tantum præbent, vel etiam realem materierum inferunt mutationem.

Hinc patet, quid sit sentiendum de variis contra adfinitatum constantiam argumentis, petitis ex
de-

destillatione, sublimatione vel fusione misturarum: immo tanta interdum caloris est efficacia, ut vehemens digestio, vel etiam illa incalescentia, quæ quarundam materierum unione solet procreari, consueto ordini turbando sufficiant.

Anomalix adparentes ex attractione electiva duplici.

§. 5. Trito fertur proverbio, nullam esse sine exceptione regulam, non tamen ideo spernendas puto regulas, sed singulis exceptionibus rite erutis, ad justum redigendas valorem. Sub incudem vero jam revocandæ ne quidem exceptionum titulo sunt comprehendendæ, nam 4 agunt materiæ, qui longe alius & magis compositus est casus, quam ubi 3 ex hypothesi operantur (§. 2). Contra adfinitatum seriem per plurima, quæ in medium proferri solent documenta, hujus sunt frugis, iisdemque reciproca decomponendi virtus indubitata perhibetur, sed propiore examine larvam detrahamus.

Tabula Geoffroiana acidis alkalia fixa calce potentius, adhærere innuit, idque jure meritoque optimo, interim tamen hanc veritatem ludicro more taxant nonnulli. Scilicet, cretam, aqua forti solutam, tartari vitriolati solutioni instillant, quo mox gypsum decedit, luculentum illis indicium, quod heic calcarea præpolleat materia. Sed observetur oportet, cretam, ne quidem ustam, tartaro vitriolato aqua soluto additam, nullam efficere decompositionem (sch. 2), sed contra cretæ solutioni si instillatur acidum vitrioli, dejicitur gypsum (sch. 16), hinc itaque manifeste patet, cuinam major competit attractio electiva. Si vero creta alio acido minerali prius fuerit soluta, quatuor in scenam prodeunt substantiæ, & quod antea efficere non potuit,

uit, hoc dein, acido sibi unito adjuta, valet. Ut hæc planiora fiant schema 21 considerare juvat, in quo sinistrorsum sal neutralis, tartari vitriolati nomine notus, signo alkali fixi vegetabilis, juxta vitrioli posito, indicatur, quod ita lego, alkali vegetabile vitriolatum, (h. e. acido, quo scatet vitriolum, saturatum,) qua denominatione mox simul principia proxima innotescunt, & hæc quoque suis seorsim expressa signis comparent, unum supra alterum intra vicinam virgulam verticalem. A dextro latere calx salita (acido salis saturata) similiter symbolice significatur, ejusdemque principia proxima intra suam virgulam. Dum igitur tartarus vitriolatus & calx acido salis soluta, eidem immiscentur aquæ (quod ejusdem signo in medio schematis exprimitur), idem est ac si alkali fixum vegetabile, acidum vitrioli, acidum salis & calcem puram determinatis eidem immiscentur portionibus, quæ 4 materiæ suis signis aquam in figura circumdant. ita ordinandæ, ut numquam bina acida in eadem horizontali linea collocentur.

Habemus igitur materias ante miscelam unitas, verticaliter dispositas, harumque si jam dissolvetur nexus, necessario requiritur major summa attractionum inter ea, quæ horizontaliter, quam quæ verticaliter sunt opposita, & hic est in præsentis exemplo casus, nam licet acidum vitrioli fortius appetat alkali fixum quam calcem, addito tamen acido salis, quod simul alkali sollicitat, ejusque cum acido vitriolico minuit coherentiam, attractio inter alkali fixum & acidum salis, una cum attractione inter acidum vitrioli & calcem, majorem efficiunt summam, quam attractio inter alkali fixum & acidum vitrioli, una cum illa, quæ inter acidum salis & calcem locum habet.

Virgulæ horizontales novas comprehendunt combinationes, quarum inferior suo deorsum verso apice subsidentiam innuit, altera vero apice sursum verso, quod hæc in liquido maneat, usque dum evaporatione ad certum gradum minuatur. Ita peragitur hæc decompositio. Ut brevius alia percurram exempla, heic semel indicasse sufficiat, me semper exprimere sales duplices (qui duobus gaudent principiis proximis) signo basis a sinistro latere posito juxta signum illius salis, e quo ordinarie acidum expellitur, quod jam eidem junctum reperitur: eodem modo alia quoque designo ex duobus intime unitis composita.

Similia ac in exemplo examinato creta, magnesia quoque, variaque metalla præstant. Vide sch. 22. Continet tab. VII. schemata 64, quæ oculis exhibent 122 experimentorum eventus, nam n:o 24 e. g. non tantum docet hydrargyrum nitratum sale ammoniaco secreto decomponi, sed etiam nitrum flammans & vitriolum hydrargyri miscelam ferre absque ulla mutatione, & in genere, si, a dextro & sinistro latere designatæ materiæ, mixtæ principia sua invicem commutant, hinc judicare licet, quæ supra & infra indicantur mixtione nullam pati distractionem. Conf. sch. 21 & 23, quibus constat tartarum vitriolatum & calcem salitam principia commutare, non vero salem digestivum & gypsum. Numeri 1 — 20 simplices, 21 — 40 duplices exhibent attractiones liberas, sequentes ignis peraguntur ope, 41 — 47, & 55 — 58 destillando, 48 — 50 & 59 — 62 sublimando, tandemque 51 — 54, 63 & 64, in crucibulo fundendo. Characteres novi in §. II explicati reperiuntur.

Quanam agant differentia alkalia & terræ ab-
|for-

forbentes, dum acido aëreo vel scatent, vel eodem spoliata adhibentur, in præcedenti commentario explicavi §. 21.), adeo ut heic eadem repetere non sit opus. Quod ibidem de alkali volatili differitur in schemate 36 symbolice exprimitur. In genere tantum jam adnotasse juvat, alkalinas, terrestresque, substantias, acido scetas aëreo, non aliter, ac sales duplices esse considerandas, minime vero uti simplices, nisi causticæ, quas puras vocare soleo. Vide schemata 1 — 8, 32 — 37, 51, 62 & 63.

Dum metalla acidis soluta aliis deturbantur metallis, hoc negotium numquam simplici absolvitur adfinitate, aut enim sub ipsa solutione phlogisti quidquam avolat, quod vapore inflammabili e zinco, ferro stanno, cupro, aliisque patet, aut menstruo, præsertim nitroso adhæret, aut sub ipsa præcipitatione eodem retinetur, immo etiam plura metalla non nisi ad certum gradum inflammabili spoliata, acida subire possunt. Itaque, quum metallicæ solutiones ita sint comparatæ, ut quidquid solutum tenent, metallico nitore sine accessu novi phlogisti reddere nequeant, per se patet, & experientia quoque confirmat, calcibus additis nihil profici. Si igitur solutioni vitrioli cupri ochra ferri immittitur, nihil tamen cupri dejicitur, ferrum vero inditum mox cuprea pellicula vestiri observatur, nam partem phlogisti reductioni necessariam præbet, & hac privatione ipsum fit solubile, absque emissionem vaporis inflammabilis (vide schem. 39.) Argentum, acido nitri solutum, similiter qua partem calcinatur, quod vapore rubro, phlogistico odore, variisque aliis luculentis signis percipitur, ideoque non cupro calcinato, sed metallico deturbari potest (sch. 38). Idem valet de auro, reliquisque metallis, quæ sin-

gula quacumque separentur methodo, modo nullum accedat phlogiston, calcinata comparent & ita vera sunt: sola, quæ eadem intercedit differentia, est privatio inæqualis, quam nobilia fusione sola in vasculis ignitis refarcire possunt, ignobilia vero præterea phlogiston additum necessario requirunt.

In aliis casibus non raro phlogiston itidem duplicem excitat adfinitatem, ubi non nisi simplicem agere vulgo credimus. In destillando butyro antimonii, ex mercurio sublimato corrosivo & regulo mixtis, exemplum petamus. Observamus primo nec hydrargyrum, nec antimonii regulum, acido marino esse solubiles, nisi antea certa inflammabilis dosi spoliatos. Hoc cognito, operationis nexus facillime explicatur duplici attractione. Scilicet, calx hydrargyri in sublimato corrosivo vivificatur eo phlogisto, quod necessario perdere debet regulus, acidum salis solvendus. Vide schem. 58. Sublimatum corrosivum per se quidem, æque ac nobilium metallorum calces, igne solo metallicam recuperat indolem, per vasa ignita hauriendo, quod deest, hæc vero operatio longe vehementiorem postulat ignis gradum, quam in destillando butyro, ubi mox ab initio leni incalcentia surgit Mercurius vivus.

Anomalix apparentes ex mutatione successiva materierum.

§. 6. Si alterutra materies sensim pristinam mutat indolem, ejusdem sine dubio attractiones vicissitudinibus erunt obnoxix. Plura exempla nexum illustrabunt.

Quod acidum nitrosum e basi alkalina marinum expellat, diu notum fuit, sed quod hoc vicissim illud extrudat. Celeb. MARGGRAFF primus ob-

observavit. Ignorata acidi salis indole hoc phænomenon omnes eludit explicationes, hac vero cognita nodus haud difficile solvitur. Scilicet, nitrosum expellit marinum vi simplicis adfinitatis (vide schema 42), marinum vero instar principii proximi phlogiston continet, et fortiori attractione aliis porrigit, præsertim acido nitri (§. 17), quod licet alkali saturatum vegetabili inflammabilis materiæ est avidissimum, etenim nitrum per unam alteramve horam probe ignitum omnino quidem neutrale reperitur, unde omne acidum restare constat, sed eo usque phlogisticatum & debilitatum, ut aceto concentrato possit expelli (§. 30). Hinc fluit, quod pars acidi marini nitro adfusa mediante calore suum nitroso exhibeat phlogiston, eo vero onustum mox expellitur acido salis adhuc integro. Vide schema 55. Ita negotium peragi, & ipsa dicitur rei natura, & proportionibus necessariæ, & quod in excipulo colligitur, constans acido nitroso phlogificato & marino dephlogificato.

Ex eodem fundamento arsenicum album in destillatione decomponere valet sales neutrales, qui acido sciant nitroso, non vero illos, qui marinum continent. Est nempe arsenicum album nihil aliud quam sulphuris species, acido arsenici & determinata phlogisti quantitate composita (vide §. 20). In nostro igitur casu 4 agunt materiæ, (vide schema 56), & quum acidum nitri phlogiston facile attrahat, ejusdemque hac copula cum sua basi multum relaxetur unio, acidum arsenici illud expellere valet. Acidum vero salis, quod dudum principium continet inflammabile, majorem ejusdem quantitatem pertinaciter respuit, manet igitur immutatum & acidum arsenici nihil valet contra fortius (sch 57).

Y 3

Quod

Quod metalla, etiã nobilia, quæ via sicca pertinacissime resistunt, solutione in acidis plus minus calcinentur, dudum observavimus, jam de ferro, quod præ reliquis huic mutationi obnoxium esse videtur, nonnulla addere debemus, præsertim de ejusdem in acido vitrioli solutione. Primum phlogisti portionem sub ipsa solutione in vapote inflammabili avolare notamus. Si dein solutio saturata & filtro trajecta, quæ viridis est, in lagena plena & perfecte clausa conservatur, clara manet, in vase vero aperto, libero exposita aëri, sensim, sed continue ochram deponit, quod e duplici derivandum est fundamento. Aër namque purus & respirationi idoneus tanta vi phlogiston attrahit, ut illud quod ferro soluto continetur, pedetentim minuat. Jam vero ita est comparatum acidum vitriolicum, ut quo inflammabili materia pauperius ferrum, eo minorem ejusdem solvat quantitatem, unde fluit, quod acidum ferro parum dephlogificato sufficiens, successive in eadem ratione fiat insufficiens, qua separatur phlogiston, ideoque decidat oportet terra martis, quæ tamen instillato novo acido iterum evanescit. Hæc decompositio calore, præsertim ebullitionis, multum acceleratur, & tandem viridis cum fusco rubro commutatur color, totaque solutio naturam induit lixivii ultimi, crystallisationem respuentis, uti egregie docuit Cel. D:nus MONNET.

Lixivum hocce ultimum, addito pauxillo alkali vegetabilis, in crystallos tamen redigi potest albas, adstringentes & aluminaribus haud dissimiles, unde etiam nonnulli hinc vitrioli in alumen transmutationem evictam credunt, sed hic sal solutus alkali phlogificato totus quantus in caruleum abit berolinense, alkalique communi non nisi ochram præbet

bet, & ne miculam quidem terræ aluminis, si nimirum ex ferro soluto confectum est vitriolum, illud vero, quod e pyrite extrahitur, sæpe alumen continet, quum argilla pyritæ compositionem haud raro ingrediatur.

Hiscæ cognitæ facilis est responsio, si quispiam reciprocas demonstrare vellet decompositiones ex alumine, quod terrestrem basim mittit, ferri limatura addita, metallicam suscipiens, dum contra argilla in lixivio ultimo vitriolico solvitur, ochram dejiciens. In priori nempe casu adest ferrum magna adhuc phlogisti copia onustum, & hoc ab acido vitrioli fortius attrahitur, quam argilla, crocus vero martis in posteriori casu solutus, adeo laxè menstruo adhæret, ut haud difficulter argilla possit divelli.

Similiter cuprum acida ferro cedit, croco vero martis eadem eripit. Hinc facile explicatur, a Cel. MARGGRAF detecta vitrioli martis mediante cupro decompositio, quæ nequaquam reciproca est, etenim cuprum non nisi ferrum ad certum gradum dephlogisticatum dejicit.

In vase aperto inflammabilis materia facile separatur, in primis accedente calore: hinc necessario quovis fere momento indolem mutat solutio vitrioli martis usque dum totum tandem phlogisti penam fuerit exhaustum. Quod cuprum heic adeo facile solvatur eo mirandum est magis, quo certius constat hoc metallum ab acido vitrioli ægerrime suscipi, nisi antea quodammodo calcinatum. In nostro autem casu terra martis phlogiston cupri attrahere videtur, sed mox iterum mediante calore amittere. Hæc inde dilucide confirmatur conjectu-

ra,

ra quod cuprum calcinatum, eodem ac metallicum modo, in solutione vitrioli martis ebulliente solvatur. Acidum vitrioli concentratum cuprum quidem adgreditur, adjuvante calore sufficiente, sed probe notetur vapores emanantes esse acidum vitrioli phlogisticatum, quod inflammabilis portionem sublatam testatur.

Anomalie apparentes ex solubilitate.

§. 7. Accidit interdum, ut initio nulla decompositionis vestigia appareant, etsi hæc revera locum habet. Alkali fixum minerale acidis unitum ad factietatem, & aqua solutum, addito alkali vegetabili puro manet in solutione limpida, nulla congruatio, nulla observatur præcipitatio. Hinc magni nominis Chemici concluderunt, alkali vegetabile minerali nequaquam vi attractiva præpollere, sed ponamus tantisper alkali minerale sede extrudi, annon inde solutio turbari debeat? Minime, nam alkali minerale est per se solubile, non igitur ullo modo limpiditatem impedire potest. Itaque ex hoc phænomeno nihil sequitur, vapores vero solutio & reperietur tandem alkali minerale liberum seorsim crystallisatum, prætereaque tartarus vitriolatus, si sal Glauberi, nitrum prismaticum, si nitrum quadrangulare, & sal denique digestivus, si sal marinus tentamini fuit subiectum. Vide schema 3.

Metalla nonnulla ex acidis dejecta nimio alkali facile iterum solutione evanescent Platina & aurum alkali vix ita dejici possunt, quin solutiones tinctæ maneant. Zincum, cuprum, argentum, niccolum & cobaltum alkali volatili superfluo nullum præbent præcipitatum nisi heterogeneo contaminata.

Est & aliud impedimentum, quod sæpe decom-
po

positiones celat. Scilicet, si materies sede extrusa novam solvit combinationem. Hoc cum acidis nitri & salis, aliis fortioribus expulsis, haud raro locum habet. Ita e. g. acidum vitrioli marino quidem magnesiā eripit, sed modo, quod omnem oculorum effugit aciem, cum acidum salis liberatum mox magnesiā vitriolatam suscipiat, adeo ut nulla ejusdem prodeant signa, antequam spontanea evaporatione eo usque fuerit diminutum, ut omni solvendo fiat impar. In sequentibus plura occurrunt hujus generis exempla, & simul docetur, quomodo huic obstaculo sit obviam eundum.

Huc etiam quodammodo pertinent præcipitationes ex subducta solutionis aqua, addita materia, quæ combinationem pristinam non mutat, aquam tamen eidem eripit, si utrique simul non sufficit, unde in parvas crystallos instar fere præcipitati, subito concrefcit. Hoc, mediante acido vitrioli probe concentrato evenit, si justa dosi instillatur solutionibus saturatis tartari vitriolati, aluminis, vitrioli, mercurii sublimati corrosivi, aliorumque salium, quos aqua difficulter suscipit, & quorum principia proxima acidum vitrioli distrahere nequit. Vitriolum hydrargyri vere decomponitur acido salis, quod calcem metallicam arripit, & sibimet unitam, defectu sufficientis aquæ, ad fundum trahit: acidum vitrioli concentratum solutioni sublimati corrosivi instillatum vicissim pulverem dejicit album, unde mox de decompositione, quæ reciproca vocari solet, concluderunt nonnulli, sed hoc præcipitatum exploratum nihil aliud esse reperitur, quam verum sublimatum corrosivum, solutionis aqua spoliatum. Alkali fixum vegetabile, in primis causticum siccum, similia efficit, sub iisdem conditionibus, erit nem-

pe basis æquæ firmiter vel fortius acido adhærens, quam alkali adhibitum. Tartarus vitriolatus, nitrum, aliique nonnulli hoc medio subsidunt. Platina ex aqua regis mediante hoc alkali dejecta, qua magnam partem nihil est aliud, quam platina regalifata in parvis granis crystallinis, unde etiam aqua solvi potest: si vero solutiones platine æque ac alkali satis fuerint dilutæ, pulvis tantum præcipitatur lutescens pallidus, qui aquam non subit. Alkali minerale, minori efficacia solutionis aquam absorbens, nisi causticum, platinam in statu salino vix deicere potest, incrim tamen ejusdem calcem præcipitat, si justa dosi adhibetur, ut in sequentibus videbimus.

Hæ præcipitationes jam memoratæ raro sunt perfectæ, nam in liquido plerumque quidquam solutum remanet.

Anomalie ex copula trium materierum.

§. 8. Nonnullæ materiæ ejus sunt indolis, ut coalescant tres sine exclusione ullius. Unio nempe duarum ita determinatam tertiam, immo interdum plurium quantitatem appetit, ut arctissimo connectantur vinculo, vix ulla dein arte solvendo. Via in primis sicca hoc premit incommodum, terræ namque tam invicem, quam cum salibus mixtæ, colliquescunt absque exclusione, quod itidem de plerisque valet metallis. Non equidem *A* æquali attrahunt vi *a* & *b*, sed potius *Aa* cum *b*, vel *Ab* cum *a* firmissime copulantur, quod tamen non impedit, quominus *a* attractione electiva per se possit $\tau\omega$ *b* præpollere, licet unionum particularis natura executionem impediat. Alkali volatile, acidum salis & calx hydrargyri; alkali volatile, acidum vitrioli & magnesia; ferrum, acidum vitrioli & magnesia, ut alia taceam exempla, determinatis proportionibus adeo accte cohærent, ut crystallisatione nequeant divel-

li, & ægerrime quoque alia ratione. Idem sæpe valet de 4 ingredientibus: de borace cum tartaro, magnesia vitriolata cum sale communi, gypso cum sale communi, multisque aliis. Huc pertinet etiam sulphurus hepar via ficca ex tartaro vitriolato & carbonum pulvere ortum: dum heic phlogiston primum concipitur separasse acidum & sulphur generasse, quod dein alkali solutum hepar præbet, vix quidem in tanto calore sine vel sublimatione, vel deflagratione perstituræ videntur novellæ sulphuris moleculæ, sed nova connubia eodem fere momento perficiuntur.

Anomalix ex determinata alterutrius ingredientis abundantia.

§. 9. Me quidem non fugit quosdam chemicos contendere vanam esse illam doctrinam, quæ sales neutrales vel medios determinatam acidi abundantiam recipere posse adfirmat. Quod vero talis interdum locum habeat, luculentissime plura monstrant exempla jam memoranda, hæc tamen longe adhæret laxius, quam quod saturationi est necessarium. Solvatur tartarus tartarifatus perfecte neutralis pauxillo aquæ destillatæ, instilletur dein acidum tartari genuinum (§. 23), mox materia spongiosa alba secernitur fundum petens, quæ collecta & examinata verum præbet tartarum. Quæ igitur causa hanc singularem provocat mutationem? Hoc haud difficile eruitur, si naturam materierum consideramus. Est nempe tartarus nihil aliud, quam alkali vegetabile, majori foetum acidi quantitate, quam ad saturationem necessaria. Qui tartari sapor, cum alkalinis effervescentiam, succorum vegetabilium cæruleorum rufescentiam, cetera, novit, de abundantia acidi non potest dubitare. Tollas hanc exacte alkali vegetabili addito, & habebis tartarum tar-

tarisatum. Nihil igitur aliud est tartarus, quam tartarus tartarisatus cum determinata acidi abundantia, & hac addita ex illo mox oritur, aquæ solventis inopia qua maximam partem fundum petens. Differunt tartarus & tartarus tartarisatus, non materiis ingredientibus, sed earumdem diversa portione, & stupenda hinc enascitur discrepantia, in primis respectu solubilitatis. Scilicet, tartarus tartarisatus avide adeo aquam appetit, ut in aëre humido deliquescat, contra vero tartarus 150 requirit partes, si 1 in calore medio solvetur, quod eo magis est mirandum, quo certius constat, & ipsum acidum superfluum per se, & alkali vegetabile, facillime aquam subire. Abundantia, quæ differentiam causatur, nec crystallisatione, nec filtro humectato, nec alia tolli potest ratione, nisi sola saturatione.

Habemus igitur exemplum perspicuum, ex quo certe colligere licet, alkali vegetabile licet saturatum, determinatam tamen abundantiam acidi tartari non modo non respuere, sed etiam facillime recipere. Si aliud acidum quodcumque tartaro tartarisato instillatur, tartarus itidem secernitur, quod ita explicari solet, quasi acidum adhibitum vi expelleret tartarum. Sed tartarus non est acidum solum, cur igitur alkali huic unitum simul expellit? Si heic præcipitatio vi propioris adfinitatis evenit, cur eandem efficit acidum tartari? Cur acetum, acido tartari re vera debilius (§. 30)? Ut distincte nexum operationis percipiamus, concipiatur tartarus tartarisatus ita bipartitus, ut altera pars *b* tantum contineat acidi, quantum alteri *a* necessarium est, ut fiat tartarus. Addatur jam acidum peregrinum, basin alkaliam partis *b* saturans, refluat acidum tartari eidem antea unitum in alteram *a*, quæ tan-

to ardore illud antea appetit, ut mox arripiat & in tartarum abeat, modo quidquam accedat, quod principiorum cohærentiam in *b* vel tantillum infringere valet.

Sal saignetti eodem se habet modo. Si alkali volatile aqua solutum acido tartari sensim saturatur, tandem tartari solubilis alia species oritur, quæ superfluo acido mox congrumatur, novum exhibens tartarum, ægerrime solubilem, ob laxiorem vero principiorum nexum, vulgari magis acidum.

Sed non tartarus solus essentialiter abundantiam acidi requirit. Novimus dudum plures sales ejusdem indolis. Sal acetosellæ constat alkali vegetabili & acido peculiari excedente (§. 24). Ita quoque acidum arsenici ex asse saturatum alkali vegetabili, in crystallos cogi nequit, si vero quantum satis abundat acidum, egregiæ haud difficulter crescunt (§. 20). Hinc patet cur sal arsenicalis Illustris Domini MACQUERI in crucibulo huc usque præparari non potuit, nam necessaria abundantia ignis vehementia fuit expulsa.

Domini DU HAMEL & GROSSE per terras quoque absorbentes tartarum fieri solubilem observarunt, sed quantum scio, differentiam ignorarunt. Scilicet, addito alkali abundans saturatur acidum & tota massa fit solubilis, creta vero eamdem absorbens abundantiam salei difficillime solubilem generat, qui ideo mox fundum petit (§. 23), at, abundantia illa acidi a tartaro separata, non nisi tartarus tartarifatus restat.

Anno 1760 curiosum divulgavit experimentum D:us BAUME', quo patere existimat tartarum vitriolatum totum quantum acido nitri posse de-

componi via humida. Hoc quoque exemplo reciprocas adfinitates extra omnem dubitationis aleam positas credunt recentiorum nonnulli, sed propius examen omnem dissipat ambiguitatem. Observandum igitur est 1:0 acidum vitrioli iusta dosi nitrum plene decomponere, etiam via humida, unde maior ejusdem, quam acidi nitri attractionis vis, elucet. Non igitur heic opus est distinctione inter viam humidam & siccam. 2:0 Tartarum vitriolatum acido nitri forti & calido solutum, qua tertiam circiter partem, vel parum ultra, decomponi, quæcunque demum adhibeatur acidi quantitas. 3:0 Nec opus esse calore, nec acido nitri concentrato, etenim portioni cuidam aqua ita dilutæ, ut nullum ederet fumum, addidi copiose tartarum vitriolatum pulveratum, in loco frigido reposui per 36 horas, quibus elapsis liquidum decanthavi, spirituque vini rectificatissimo adfuso præcipitavi pulverem album, qui collectus & siccatus verum fuit nitrum, & notatu est dignum, quod tartarus vitriolatus non decompositus mediante superfluo acido ita sit solubilis, ut spiritu vini ægre secernatur. 4:0 Tartarum vitriolatum iusta acidi abundantia præditum nullo modo ab acido nitri concentratissimo mutari. Vix sufficit tartari vitriolati pulverem acido vitrioli imbuere, mediante aqua fervente simul solvatur oportet. 5:0 Præter acidum nitri, etiam salis & tartari, multaque forte alia, similiter tartarum vitriolatum decomponere. 6:0 Duas tertias tartari vitriolati, quæ restant infractæ, cum abundantia acidi vitriolici in crystallos abire, quæ tamen vix aqua, bene vero spiritu vini, immo solo sufficiente igne, superfluo liberantur.

Hiscæ perpensis facile patet heic eodem modo
ne-

negotium peragi ac cum tartaro tartarifato. Sit *b* pars tartari vitriolati tanta, ut ejus acidum determinatam illam abundantiam, quam altera *a* recipere potest, contineat. Additum acidum nitrosum per se & solum basi vitriolicum privare nequit, ast *a* illud simul attrahens, resistantiam eo usque minuit, ut nitrosum basin alkalina *τδ* *b* arripiat, subsistit vero intra limites determinatos. Sit tartarus vitriolatus in duas divisus partes, quarum altera suam acido nitri præbet basin, altera quæ non decomponitur. Hæc igitur 3 vires agunt. Appellatur vis, qua tartari vitriolati pars decompositionem respuens attrahit determinatam acidi abundantiam *A*, *B* illa, qua pars decomponenda suam retinere conatur basin, & tandem vis acidi nitri in eandem basin *C*, patet nullam fieri posse decompositionem, si $A + C < B$, nec si $A + C = B$, si vero $A + C > B$, hæc mox perficitur.

Quæ de tartaro vitriolato in acido nitri soluto diximus, de sale Glauberi, & ammoniaco secreto, multisque forte aliis, itidem valent. Nitri & salis digestivi solutiones concentratæ acido tartari instillato mox verum tartarum ex antea explicata ratione demittunt: nitrum vero quadrangulare & sal marinus, quorum basis alkali minerale cum acido tartari longe aliter se habet, nullam in similibus experimentis porrigunt præcipitationem.

Sed non acida tantum interdum saturitatis limites transgrediuntur, idem quoque valet non numquam de basi & salina, & terrestri, & metallica. Borax optime depurata haud ambigua prodit signa alkali abundantis, & salis sedativi æquali fere pondere adhuc opus habet, ut pleneaturetur. Acidum arsenici alkali vegetabili perfecte li-

cet.

cet saturatum, nihilo minus acidum e nitro destillando expellit, quod ita peragitur: nimirum nitri acidum ignitione phlogisticatur, & hoc facto, adeo laxe basi suæ inhæret, ut vis acidi arsenici superfluum appetendi alkali illud extrudat. Ex eodem fundamento alkali vegetabili satiatum acidum arsenici hepar sulphuris & saponis decomponit, ut D:nus SCHEELE detexit. Aluminis acidum paullum excedit, adeo ut heliotropium possit rufare, & adhuc majorem abundantiam recipere valet, sed etiam vicissim propria basi ultra saturationis limites onerari. Omnia salia metallica heliotropii tincturam rufant, sed nihilo minus mercurius sublimatus corrosivus calce hydrargyri excedente in Mercurium dulcem est mutandus. Calx plumbi cum saturno corneo & saccharo saturni in abundantia aduniri potest. Ex allatis igitur patere opinor, illam de determinata alterutrius ingredientis abundantia doctrinam, non modo non absurdam esse, sed re vera in multis casibus locum habere. Hæc quidem abundantia laxius plerumque adhæret, quam quod saturationi necessarium est, ideoque haud raro facile abigitur, sed hoc non impedit, quin sit realis.

Quomodo determinandæ attractiones electivæ simplices.

§. 10. Pensatis & consideratis, quæ obstare possunt, difficultatibus, ad propositum properemus. Sint *a, b, c, d, &c.* diversæ materiæ, quarum attrahendi vires respectu *A* sunt eruendæ.

a) Solvatur *Ad* (h. e. *A* rō *d* ad saturitatem unitum,) aqua destillata & dein *c* parva dosi addatur, quod vel per se aqua solubile esse potest, vel etiam insolubile. Sic primum *c* solubile, hujus adhi-

hiberi debet solutio concentrata, quæ instillata solutioni $\tau\tilde{s}$ *Ad* interdum mox congruat & præcipitatum præbet, quod collectum lotumque, aut qualitatibus $\tau\tilde{\omega}$ *Ac* propriis, novum connubium prodit, aut *d* extrusum, aut interdum utrumque. Jam ulterius restat explorandum, num omne *d* sufficiente *c* possit unione pristina extrudi. Probe heic in genere notetur oportet, decomponentis *c* duplo, triplo, immo interdum sextuplo majore opus esse quantitate, quam quæ $\tau\tilde{\omega}$ *A* libero saturando sufficit. Si *c* nullam causatur separationem, ne quidem post plures horas, ad crySTALLISATIONEM sponte vaporet liquidum, vel ad siccum, calorem eminentioris gradus evitando, ne adfinitates quodammodo turbet (§. 4). Heic cognitio materierum, qua figuram, saporem, solubilitatem, fatiscentiam, reliquasque proprietates, eas etiam, quæ alioquin nullius momenti esse videntur, multum juvat, ut tuto facileque dijudicetur, num & qualis locum habet decompositio. Interdum materia libera, vel addita, vel extrusa, examinanti multum negotii faceffit, proprietates alterius genuinas celando, ideoque, si fieri potest, aqua, vel spiritu vini, pro re nata prudenter est auferenda.

Ponatur jam *c* insolubile, e. g. metallum, ejusdem lamina nitida & probe depurata solutione $\tau\tilde{\omega}$ *Ad* immittatur, & num in eadem quidquam deponatur observetur. Pluribus successive immixtis laminis tandem innotescit, num pars tandem $\tau\tilde{s}$ *d*, an omne, vincula laxet. Non numquam nulla exercetur decompositio, etsi superficies metalli additi sit nuper limata, nisi acidum paullum abundet, & quantum hucusque colligere potui, parum refert, num acidum superfluum sit ejusdem indolis, ac illud, quod *Ad* continet, an vero alius.

Si alterutra tantum ex combinationibus *Ad* & *Ac* spiritum vini rectificatissimum subit, evaporatione vix opus est, nam miscela facta & per aliquot horas in quiete relicta, spiritu vini addito, secernit, quod eo solvi nequit.

Odor prætera sæpe quid peragatur prodit. Acetum, acidum formicarum, salis, nitri, alkali volatile, &c. liberata haud difficile eo dignoscuntur. Sapor aduetam quoque interdum instruit linguam.

b) *Ad* dein seorsim cum *b* & *a*, &c. eodem ac jam dictum est modo tractetur.

c) Similiter postea *Ac*, *Ab*, *Aa*, &c. suo ordine explorentur.

Tali examine, qua decet attentione peracto, attractionum series tandem proditur. Omnem interea chemici exercet hic labor & patientiam, & diligentiam, & adcuracionem, & scientiam, & habitum. Ponamus tantum seriem 5 terminorum *a*, *b*, *c*, *d* & *e* respectu *A* esse eruendam, 20 requiruntur diversa experimenta, quorum tamen quodlibet plurima alia involvit: series 10 terminorum requirit 90, & in genere, si *n* est numerus terminorum seriei, erit $n \cdot n - 1$ numerus experimentorum.

d) Similiter via sicca singulæ combinationes cum *a*, *b*, *c*, &c. seorsim explorentur sed in crucibulo, vel, ut volatile simul colligatur, in vase retorto, ad candescentiam usque sufficienter ignito.

Hæc in genere illa est via, quam secutus sum: hic labor continuatus varias fortasse inveniet semitas breviores, saltim in certis casibus proficuas.

Nova attractionum tabula condenda.

§. II Quæ hætenus existant tabulæ exiguum tantum materierum exhibent numerum & harum quam-

quamlibet non nisi cum paucis aliis comparatam. Hoc minime est eorum exprobrandum laudatis auctoribus, nam herculeus hic est labor multorumque annorum. Licet igitur perquam diu huic operi, quantum alia negotia peragenda bene multa permiserunt, qua potui vigilantia fuerim intentus, ea tamen tanto minus me capere potuit temeritas, ut jam perfectam porrigi credam, quanto certius mihi notum est, levem illam & jam propositam adurbationem ultra 30000 exquisita requirere experimenta, si perfectionem quamdam attinget. Ast dum hoc mecum reputavi, vitæ præterea breve esse curriculum, prosperamque valetudinem incertam, hætenus a me factas observationes, quamvis incompletas & mancas, in medium proferre decrevi, ne in schedis pereant, fiet autem quam brevissime. In se parum refert per quem scientia ditetur, per me an per alium veritates huc pertinentes eruantur. Interea laborem inchoatum, si Deus vitam, vires & otia necessaria concesserit, continuare decrevi. Metam mihi propositam & instituti rationem jam explicabo, quæ si artis magistris non displicent, haud paucos mihi auxiliarios porrecturos manus spero, nam facilius est unam alteramve columnam perficere, quam singulas ad umbilicum perducere. Magnum numerum produco simpliciorum, quæ in Chemia occurrunt substantiarum. Harum quidem plures non modo compositæ sunt, sed etiam facile in principia distrahuntur proxima: huc accensæ sunt hepar, sulphur, metalla imperfecta, ceteræ; sed hæc eadem in censum non veniunt, nisi quatenus integræ exercent attractiones & decompositiones, dum vero earum partes constitutivæ proximæ divelluntur, adfinitates prodeunt duplices, quæ in hac tabula non considerantur.

Prætera varias adduxi, quæ nuper innotuerunt incertæ adhuc geneleos & compositionis, quales sunt acida fluoris, arsenici, tartari, sacchari & acetosellæ, inter terras magnesia & terra ponderosa, nec non inter metalla platina, niccolum & magnesium, de quibus sigillatim plura suis locis. Sint hæc materiæ obscuræ originis, in eo cum aliis diutissime notis consentiunt: sint ab aliis derivandæ, hinc tamen idoneam excludendi rationem non obtineo, etenim jam diversæ sunt, constantes servant proprietates, attractiones exercent absque decompositione, & quoties lubet easdem sibi perfecte similes habere possumus: earum ideo vires e re est cognoscere & perquirere. Singula, quæ tractamus, fortassis composita sunt, & licet hodie principia ignoremus, alio eadem detegi possunt tempore.

Supremum tabulæ stratum, ut ita dicam, continens 50 reſtanguła horizontaliter disposita, exhibentia 50 diversas substantias, signis indicatas vel antea cognitis, vel etiam novis, quæ jam ideo secundum ordinem appositorum numerorum recensebo, ut ulteriori signorum explicatione non sit opus, nam in reliquis vix ulla adest, quæ non in prima comparet. Sunt autem 1 *acidum vitrioli*, 2 *acidum vitrioli phlogisticatum*, 3 *acidum nitri*, 4 *acidum nitri phlogisticatum*, 5 *acidum salis*, 6 *acidum salis dephlogisticatum*, 7 *aqua regis*, 8 *acidum fluoris mineralis*, 9 *acidum arsenici*, 10 *acidum boracis*, 11 *acidum sacchari*, 12 *acidum tartari*, 13 *acidum acetosellæ*, 14 *acidum citri*, 15 *acetum destillatum*, 16 *acidum fornicarum*, 17 *acidum phosphori*, 18 *acidum æreum*, 19 *alkali fixum vegetabile purum*, 20 *alkali fixum minerale purum*, 21 *alkali volatile purum*, 22 *terra ponderosa pura*,

23 calx pura, 24 magnesia pura, 25 argilla pura,
 26 terra silicea pura, 27 aqua, 28 aër nudus, 29
 phlogiston, 30 sulphur, 31 hepar sulphuris salinum,
 32 alcohol vini, 33 æther, 34 oleum essentialè, 35 o-
 leum unguinosum, 36 aurum, 37 platina, 38 argentum,
 39 hydrargyrus, 40 plumbum, 41 cuprum, 42 ferrum
 43 stannum, 44 vismutum, 45 niccolum, 46 arse-
 nicum, 47 cobaltum, 48 zincum, 49 antimonium
 & 50 magnesium.

Et hæc quidem substantiæ sunt quasi capita,
 quæque suæ, cui præest columnæ verticali, ad quas
 singulæ inferiores, ita referuntur, ut quo propio-
 res, eo etiam adfinitate vel attractione validiores
 intelligantur. Quævis itaque columna non tantum
 singulas, quæ ex 50 memoratis cum capite vel prin-
 cipali substantia suprema uniri possunt, monstrare
 debet, sed etiam ordinem, quem hæc connubia se-
 quuntur. Margo duplicatus stratum 30 a reliquis
 distinguit, & est hoc primum quoque ad viam per-
 tinens siccam. Quæ in hisce occurrunt ad supre-
 ma itidem columnarum capita sunt referenda.

Tandem tam strata horizontalia, quam colum-
 nas verticales, numeris utrimque distinxi, ut facilius
 quodlibet rectangulum & inveniri & nominari possit.

Aliquando, dum experimenta multiplicata ma-
 jorem admittere possunt substantiarum numerum,
 adeo ut unica tabula easdem capere nequeat, hæc in
 4 commode dispescuntur, prima pro acidis, secun-
 da pro salibus alkalinis & terris, tertia pro phlogi-
 sticis & quarta denique pro metallis.

Columna 1 acidi vitrioli.

§. 12. 1) De hujus columnæ capite, tamquam
 notissimo, nihil præfari opus est. Inter materias hæ-
 ctenus adhibitas, præ reliquis adhæret.

Aa 3

2)

2) *Terræ ponderosæ puræ*, quæ solutioni tartari vitriolati immiffa fpathum generat ponderofum, in fundo reftans infolubile, liquor vero fupernatans continet alkali vegetabile caufticum (Sch. 1). Alkali vegetabile folum vel purum, fpathum ponderofum decomponere nequit.

3) Hanc excipit *alkali vegetabile purum*, quod folutioni falis Glauberi fufficiente copia immiffum iufta evaporatione præbet tartarum vitriolatum & alkali minerale liberum. Hoc ultimum viciffim acidum vitriolicum alkali vegetabili eripere non valet.

4) *Alkali minerale purum* calcaream gypfi bafin dejicit, fed experimentum inverfum non fuccedit.

5) *Calx pura* magnesiæ præpollet, etenim Magnesia vitriolata (Sal Epfomenfis) in aqua calcis mox diftrahitur, fuum calci porrigens acidum. Præterea alkali volatile, omniaque metalla, ab acido vitrioli divellit calx pura.

6) *Magnesia pura* folutioni falis ammoniaci fecreti addita nullam odore fenfibilem mutationem caufari videtur, aft fi mifcela in lagena per aliquot nyctemera probe claufa fervatur, ea dein aperta diftinctus prodit alkali volatilis odor. Admodum tamen parva eft hæc virium differentia, adeo ut minimum prioris decrementum, vel posterioris incrementum, attractiones invertat. Hinc, me quidem iudice, oritur præcipitatio magnesiæ vitriolatæ mediante alkali volatili cauftico, nam alkali hocce perfecte purum ægerrime comparatur, aut enim ab una parte acidi aërei pauxillo contaminatur, aut ab altera calce pura, & utrumque inquinamentum præ-

precipitationem efficit, prius vi duplicis adfinitatis (§. 5), & posterius vi simplicis (mem. 5 præc.).

7) *Alkali volatile purum* zincum ex acido vitriolico deturbat, nisi adeo copiosum adfundatur, ut iterum omne solvi queat præcipitatum (§. 7): de reliquis idem valet, sed effectus nulla laborat ambiguitate, si metallum præcipitante suscipi nequit. Conferantur præterea, quæ in §§. 16 & 32 de alkali volatili sunt allata.

8) *Zincum* solutioni magnesi vitriolati immisum ægre, imperfecte, vel saltem tardissime, magnesium dejicit, quod etiam valet de vitriolis cobalti & ferri, cupri autem, ceteraque, promptius decomponuntur.

9) *Magnesium* vitriola ferri & cobalti imperfecte deturbat, facilius vero cuprum eidem acido unitum.

10) *Ferrum* acido vitrioli spoliat plumbum, stannum, cuprum & reliqua, sed cobaltum tarde & imperfecte.

11) *Plumbum* quoque acido vitrioli solvi potest, non dum tamen certus scio, utrum ratione adfinitatis sit stanno præponendum, an vero postponendum: prius suadent tentamina instituta, licet non satis distincte; locus etiam, quem respectu acidi salis tuetur, idem eo majori jure confirmare videtur, quo certius constat, acidum vitriolicum marino hoc metallum eripere. Plumbum decomponit vitriolum cupri, sed amplissima requiritur superficies, & nihilo minus ægerrime perficitur negotium: in solutione vitrioli cobalti pulvere griseo tegitur, sed tarde & imperfecte tamen agit.

12) *Stannum* in solutione vitrioli cupri colorem metalli præcipitati rubrum cito induit, simul pul-

pulverem album sparsum exhibet, & perfecte decomponit: in solutione vitrioli cobalti pulverem pallidum præbet, sed parce.

13) *Cobaltum* in solutione vitrioli cupri pellicula vestitur cuprea, cuprum vero nihil efficit in solutione vitrioli cobalti. Hæc forte decompositio ferro conaminanti adscribenda videtur, sed simul observetur oportet, eandem cum cupro salito ægre locum habere, quamvis idem adsit inquinamentum. Respectu præcedentium ambiguus videri potest cobalti locus, at, quum singula quidquam præcipitent, quamvis hoc fiat imperfecte, dum vicissim hoc semimetallum in vitriolis eorundem solutis omnino nihil præstat, heic ponendum judicavi.

14) *Cuprum* vitriola hydrargyri & argenti perfecte decomponit, niccoli vero & vismuti non nisi qua partem. Non dum mihi detegere licuit veram imperfectarum decompositionum indolem, restat igitur perquirendum, utrum hic effectus sit anomaliis ex abundantia alterutrius ingredientis comparandus (§. 9)? An pendeat ex virium attrahentium perquam exigua differentia? An vero requirat vel majorem decomponentis quantitatem, vel longiorem moram, quam huc usque adhibui, & quæ raro ultra 4 nyctemera effecit.

15) *Niccolum* vitriola hydrargyri & argenti deturbat, sed cum vismuti de loco certat, hæcenus ea inter ambiguo.

16) *Vismutum* similiter acidum vitrioli hydrargyro & argento eripit.

17) *Arsenicum* regulus, quem semper hac denominatione intelligo, calcem indicans per arsenicum

cum album, vel alio modo) acido quidem vitrioli solvitur, sed dein iterum sponte separatur calcinatum, adeo ut difficillime ejusdem attrahendi vires eruantur. Non igitur dissimulo heic magis mechanice, quam chemice divisum esse, me credidisse, interea tamen non est reticendum, quod hoc semimetallum vitriolis & hydrargyri & argenti additum, soluta metalla dejiciat, prius sub forma pulveris grisei, qui globulis hydrargyri conspicuis mixtus reperitur, posterius vero in aciculis argentinis perquam egregiis, & arboribus Dianæ haud dissimilibus, e frustulo immisso & sensim in massam spongiosam fuscam tenerrimamque abeunte, tandem prodeuntibus.

18) *Hydrargyrus* solutioni vitrioli argenti immissus post semihoram plumbeum induit colorem, 24 vero elapsis varios monstrat radios instar vegetationis, sed obscurioris coloris, quam quo nitidæ Dianæ arbores fulgere solent.

19) *Antimonium* (regulus) hydrargyri vitriolum non turbat, argenti vero decomponit.

20) *Argentum* præcedentibus metallis singulis vitriolicum acidum haud difficulter porrigit.

21) *Aurum* solutione in aqua regis & præcipitatione, alkali fixo facta, calcinatum, acidum vitrioli subit, sed num hunc, an alium possit locum, novis experimentis est decidendum.

22) *Platina* similiiter se habet, ac aurum.

23) *Argillam puram* (terram aluminis optime lotam) heic colloco, quum zincum, ferrum, cobaltum & cuprum destruant alumen, ejusdem arripientia acidum, sed cum reliquis non dum tentamina institui.

24) *Ferro calcinato* argilla acidum vitrioli eripit (§. 6).

25) *Aquam* heic colloco, quum pleraque vitriola solvat & iterum crystallisatione immutata reddat. Me quidem non fugit, quod hydrargyrus, plumbum, stannum, vismutum & antimonium instillata aqua ab acido vitriolico divellantur, sed simul observetur oportet, copiosam requiri, quæ primum acidum abundans, hisce præ ceteris necessarium & laxius adhærens, aufert, dein & mediante plerumque calore reliquum adgrediens, justa vero dosis solutiones non turbat. Novimus acidum vitrioli superflua aqua concentratione perfecte spoliari non posse, ejus ideo in solutionibus metallicis semper quidquam adest. Ceterum copiosa aqua & sufficiente mora forte etiam reliqua destruuntur vitriola, quo in casu alius eidem adsignandus est locus, nisi alia causa simul agat.

26) *Phlogiston* tandem agmen claudit, cui tamen recentiorum plerique primum tribuunt locum, ast hætenus mihi nullum innotuit experimentum, ex quo tuto colligatur phlogiston via humida decomponere vel sales neutrales, vel medios terrestres, vel denique metallicos. Fortiter quidem attrahitur ab acido vitrioli, uti fuscus color monstrat, quem vel minima oleosi portione contrahit, sive hæc sit segregata, sive aliis corporibus intime connexa, interim tamen sufficiens aqua & hoc inquinamentum impedit, & dudum immixtum separat. Præterea acidum hocce, licet concentratissimum, carbonum phlogiston non attingit, nisi mediante idoneo caloris gradu. Metalla acido vitrioli immissa phlogisti quidem certam dosin mittunt, sed hoc non nisi calore adjuvante peragitur, eo saltem, qui solutione
ex-

excitatur, & dudum observavimus hanc privationem solutioni esse necessariam (§. 5), quod mox ulterius confirmabitur (§. 13).

31) *Via sicca Phlogiston* primum occupat locum, etenim tartarus vitriolatus, sal Glauberi, spathum ponderosum & gypsum mediante carbonum materia inflammabili & sufficiente igne acidum perdunt.

32) *Terram ponderosam* hac etiam via tartarum vitriolatum decomponere probabile est, restat tamen experimento confirmandum.

33) *Alkali vegetabile* expellit volatile.

34) *Alkali minerale* idem præstat, sed num alkali vegetabili cedat non dum est exploratum.

35) *Calx pura*, æque ac

36) *Magnesia*, salem ammoniacum secretum acido spoliant.

37) *Metalla* probabiliter omnia, itidemque eorum calces, alkali volatile similiter ejiciunt, idque purum. Cum plumbo, stanno, cupro, ferro, aliisque tentamina sunt instituta.

38) *Alkali volatile*.

39) *Argilla pura* salibus ammoniacis acidum eripere non valet.

Columna 2, acidi vitrioli phlogificati.

§. 13. Phlogiston acido vitrioli alas impertire emphatice & vere dixerunt veteres, ejusdem enim unione, quod antea intensum requirit ignem, si sublimiora petet, postea etiam sponte vaporat. Effectus vero mirum in modum variant pro diversa proportione. Scilicet, acidum vitrioli inflammabili plene saturatum sulphur præbet vulgare: si minori oneratur quantitate, acidum vitrioli phlogisti-

catum prodit, de quo heic in primis sermo erit, tandemque tertia oriri videtur combinatio, si nexus adeo radicalis emergit, ut aura generetur elastica permanens, frigore nequaquam in liquorem condensanda, quæ nostris temporibus aër vocatur inflammabilis. Illam effervescentiam, quam sub solutione monstrant metalla, phlogisto, ex pristina in aliam migrante combinationem, adscribendam esse, vero videtur simillimum, certe nec aëris vulgaris, nec acidi aërei ulla reperiuntur vestigia, si prudenter colligitur surgens aura, nec aqua calcis in lagena aëre inflammabili impleta congrumatur sub ejusdem deflagratione, quod tamen fieri deberet, si aëre fixo phlogificato constaret.

Acidum vitrioli mediante igne cum plerisque materiis, inflammabili foetis, rite tractatum phlogificari potest, acido aëreo in hunc statum nequaquam redigendum. Phlogiston heic notabiles efficit mutationes, liquidum namque valde fixum, inodorum, acerrimum, fit eo usque volatile, ut odore penetrantissimo fere suffocet, & præterea adeo debilitatum, ut alkali eidem eripiat acidum vegetabile. Num attractiones electivæ hinc variant, non dum mihi experiri licuit. Quod alkalina solvat, quod alkali fixum causticum & calx pura alkali volatile expellant, itemque aqua calcis magnesiæ deturbet, scio, interea usque dum ordo fuerit inter reliqua exploratus, eundem ac in præcol. adhibeo. Quum vero metalla facile omnia, ut solvantur, determinata, sed pro diversis inæquali phlogisti dosi, sint privanda, (etenim nullum in statu regulino acidum subit vitrioli, nisi vel aër inflammabilis, vel acidum separetur phlogificatum, dum singula vicissim justa inflammabilis portione spo-

spoliata, non tantum facilius solvuntur, idque sine ulteriori phlogisti jactura, sed etiam omnino similia ac in præcedenti casu exhibent vitriola), hinc necessario fuit, quod acidum vitrioli phlogisticatum eadem respuere debeat, & ita quoque fieri instituta testantur tentamina. Zincum, quod alioquin acidum vitrioli dilutum mox adgreditur, jam sensim mutatur in pulverem album, qui nec acido vitriolico, nec marino solvi potest, si nimirum singulæ menstrui particulæ phlogisto sunt inquinatæ, quæ vero eodem liberatæ immixtæ reperiuntur, modo consueto primum agunt, sed iis saturatis solutio cessat. Flores zinci acidum phlogisticatum subeunt. Similiter se habet ferrum, præterquam quod nimis calcinatum vix solvatur. Cuprum in hocce menstruo nullo modo mutatur. Præcipitata metalla, salibus alkalinis adquisita, instar regulorum subtilissime divisorum minime considerari debent, sunt enim re vera phlogisto plus minus spoliata, & hoc facile patet partim ex antea dictis, partim ex comparatione cum sedimento, metallo quodam præcipitante deturbatis, quippe quæ & nitore, & indole ab illis distincta. Quin metalla juste calcinata suscipiat acidum vitrioli phlogisticatum nullus dubito, idque ordine a præcedente vix diverso, hunc tamen qua decet cura non dum exploratum fateor. Experimenta viæ siccæ non sustinet volatile hocce menstruum.

Columna 3, acidi nitri.

§. 14. 1) Hoc acidum phlogisto liberatum, eodem fere ordine ac vitriolicum attractiones electivas exercet.

2) Terra ponderosa pura acido nitri unita alkali vegetabili puro separari nequit: adveniente a-

cido aëreo duplici adfinitate subsidet, sed nimio iterum solvitur.

3) *Alkali vegetabile purum* nitrum quadrangulare decomponit prismaticum præbens.

4) *Alkali minerale purum* calcem nitrataam dejicit.

5) *Calx pura* magnesiã nitrataam deturbat.

6) *Magnesia pura* alkali volatile e nitro flamante expellit.

7) *Alkali volatile purum* zincum præcipitat.

8) *Zincum* imperfecte ab acido nitri separat magnesium, cobaltumque, & tarde quoque ferrum, plumbum vero egregie crystallisatum præbet, cuprum & reliqua more consueto facile dejicit. Solutiones dilutæ requiruntur, ut phlogisto parcatur.

9) *Magnesium* imperfecte cobaltum & ferrum divellit: cum ceteris facilius negotium absolvitur, plumbum tamen tarde, sed crystallisatum subsidet.

10) *Ferrum* imperfecte cobaltum laxat, & ægre quoque plumbum, cuprum vero & sequentia citius cedunt.

11) *Plumbum* solutioni cobalti nitrati immisum pulvere albedo sensim tegitur, imperfecte tamen decomponit.

12) *Stannum* in solutione cobalti nitrati perquam obscura præcipitationis vestigia præbet, pulverem tamen albidum circumcirca contrahit, sed parce. Multa opus est circumspeditione, si acido nitri stanni quidquam vere solvetur, nam hoc menstruum nisi satis dilutum & in frigore agens, solum phlogiston adgreditur, calcem intactam relinquens. Hoc metallum solutioni cupri nitrati immisum mox rufescit cuprea pellicula, sed nova combinatio in pulverem album cito resolvitur.

13) *Cobaltum* in solutione cupri nitrati rufescit, & in solutione niccoli nitrati nigrescit, sed perfectas vix efficere valet præcipitationes.

14) *Cuprum* ægre niccolum dejicit, sed vismutum, hydrargyrum, cetera, perfecte. Cuprum copiose acido nitri immixtum solutionem elegantissime virentem præbet, quæ alias est cærulea: ratio ex §. 15 patet.

15) *Niccolum* vix arsenicum nitratum movet, reliqua vero perfecte.

16) *Arsenicum* ægre dejicit vismutum, hydrargyrum & argentum.

17) *Vismutum* hydrargyrum & argentum deturbat.

18) *Hydrargyrus* in solutione argenti nitrati vegetationes egregias (arbores Dianæ) procreat.

19) *Antimonium* eodem ac stannum modo acidum nitri subire potest, sed mox iterum sponte separatur: in solutione argenti nitrati quidquam dejicere videtur.

20) *Argentum* omnibus aliis cedit metallis, auro excepto, quod præcipitat.

21) *Aurum* quidem acido nitri directe solvi potest, sed ex aqua regis mediante alkali dejectum facilius illud subit, laxissime tamen adhærens. Conf. §. 18.

22) *Platina* calcinata solvitur acido nitri.

23) *Argilla puræ*, æque ac sequentium a loca non dum satis sunt explorata.

25) *Aqua* inflammabilis ingressum impedire videtur.

26) *Phlogiston* metallis qua partem eripit acidum nitri, sed vix omne, nisi adjuvante calore, fortassis tamen stannum & antimonium sunt excipienda.

Via

Via sicca idem valet ordo, ac in col. 1, quantum huc usque cognoscere potui. Phlogiston primum occupat rectangulum, nam in detonatione acidum deserit terram ponderosam, itemque alkali vegetabile, & phlogisto unitum sulphuris speciem generat, mox iterum vehementi deflagratione destruendum.

Columna 4, acidi nitri phlogificati.

§. 15. Acidum nitri, in primis concentratum, materiae inflammabilis est avidissimum, & hac contaminatum rubros evomit vapores, ipsumque liquidum rufescentem contrahit colorem, qui tamen lenta destillatione ita fugari potest, ut instar aquae omni privatae tinctu appareat, & tale acidum merito purum audit. Sed, qui evanuit color, levissimo inflammabilis inquinamento facillime redit, immo radii solares, ut cito flavescat & rufescentem fumum emittat, efficiunt, uti observavit D:nus SCHEELE. Acidum nitri fumans alias egregium praebet documentum, quo colores distinctos a diversa phlogisti densitate oriri constat. Scilicet, hoc rufescens & bene concentratum aquae circiter quarta parte respectu voluminis dilutum pulcherrime viret, adhuc tamen rubrum evomit fumum: antica vero vel paulum major aquae portio caeruleum efficit, & dupla vel tripla omnem delet colorem. Praetera saturata unio cum phlogisto quomodo se habeat nuper diximus (§. 14): paulum minor portio fluidum elasticum, quod nostris temporibus aer nitri vocari solet, generat, alkalina respuens: adhuc minor elasticitatem quidem impertit, aquae tamen aduniri potest hoc fluidum & acidum nitri, quod phlogificatum appello, procreat, alkalina & metalla solvens, sed laxissime adhærens (§. 30). Acidum nitri sufficiente copia praesens in vase a-
per-

perto parum phlogisto impeditur, quin metalla solvat, nam particulæ hac volatili materia vel contaminatæ, vel eandem arripientes, avolant, & præterea hoc menstruum eadem præsertim ob partem inflammabilem adgreditur, ultra certos limites calcinata nequiquam suscipiens. Calx magnesiæ, alias magnesiæ nigræ nota nomine, egregie monstrat quid certa phlogisti dosis valeat, etenim hæc acido nitri puro non solvitur, nisi addito saccharo, melle, aliave materia inflammabili ejus naturæ, ut hinc necessaria quantitas attrahi possit: acidum phlogisticatum itidem perfecte solvit. Hæ solutiones alkali præcipitatæ pulverem exhibent album, qui acida facile subit, sed in igne nigrescens & calcis proprietatis recuperans: album igitur sedimentum nihil est aliud, quam ipsa calx tanto phlogisti maritata, quanto solutioni in acidis puris opus est: regulus vero superfluum continet, nam dum illum acidum nitri suscipit, vapores surgunt rubri. Hydrargyrus acido nitri frigidi solutus crystallos sponte deponit, alkali volatili nigrescens præcipitatur, multisque aliis modis ab illo differt, qui adjuvante calore majorem phlogisti jacturam fecit. Eadem fere de ferro, aliisque nonnullis metallis valent: singula quidem inflammabilis portione sunt privanda, sed si hoc certos ultra limites fit, vel nulla locum habet solutio, vel a genuina multum discrepans prodit. Adfinitatum ordo præcedentibus est adaptatus, non dum idoneis experimentis satis exploratus.

Columna 5; acidi salis.

§. 16 I.) Acidum salis marini eodem ordine attractiones exercere videtur, ac præcedentia, in quibusdam tamen casibus obscurius.

Vol. II.

C c

2)

2) *Terra ponderosa* acido salis soluta alkaliv e getabili puro dejici nequit.

3) *Alkali vegetabile purum* expellit minerale (Conf. schem. 3 & 32).

4) *Alkali minerale purum* calcem extrudit (sch. 4).

5) *Calx pura* magnesiā, alkali volatile & metalla separat.

6) *Magnesia pura* alkali volatili præponenda est ex eodem fundamento, quod antea memoravimus. Acidum, magnesia & alkali volatile justa quantitate intime uniuntur, salem formantes triplicem, & hinc, ut veræ proportioni locus sit, instillato alkali volatili, etiam purissimo, quidquam magnesiæ semper secernitur, sed non nisi huic fini necessaria portio.

7) *Alkali volatile purum* nihil contra calcem valet (schem. 5), aëratum vero duplici adfinitate deturbat (sch. 36) Metalla dejicit.

8) *Zincum* imperfecte magnesium & cobaltum secernit; plumbum crystallatum præbet; reliqua pulverum forma præcipitata exhibet.

9) *Magnesium* imperfecte ferrum & cobaltum separat, plumbum vero forma crystallina.

10) *Ferrum*, exceptis plumbo & cobalto, sequentia facile divellit.

11) *Plumbum* in solutione stanni & cobalti soluti parum dejicit, sed cupro, reliquisque clarius præpollet.

12) *Stannum* uti plumbum se habet respectu sequentium.

13) *Cobaltum* in solutione cupri saliti ægre rufescit.

14) *Cuprum* vix sensibilibiter niccolum dejicit, vismutum vero, hydrargyrum & argentum perfecte.

15) *Niccolum* vismuti quidquam ægre deturbat.

16) *Vismutum* hydrargyrum, arsenicum & antimonium vix laxat.

17) *Arsenicum* in solutione vismuti nihil efficit, hydrargyri vero quidquam dejicit.

18) *Hydrargyrum* in solutione antimonii segnitiam & pelliculam obscuram contrahit.

19) *Antimonium* in solutione argenti parum valet.

20) *Argentum* salitum parcissime aqua solvitur, adeoque difficulter ejusdem vires innotescunt.

21) *Aurum* solutione calcinatum acido salis egregie suscipitur, ejusdem vero æque ac sequentium loca hætenus sunt ambigua.

22) *Platina* eodem ac aurum modo tractatum similiter solvitur.

23) *Argilla.*

24) *Calx ferri.*

25) *Aqua* (conf. §. 12).

Phlogiston, quomodo cum acido salis se habeat, in §. 17 mox videbimus. Materierum in præcedentibus columnis adductarum nonnullæ in sequentibus desiderantur, quum singulis menstruis omnes solvi nequeant, rectangula tamen iis alias destinata vacua relinquo, ut differentia eo melius in oculos incurrat.

Via sicca eundem ac in I & 3 ordinem valere conjectare liceat, donec experimenta alium evincant. Quin metalla volatilia inter se & reliqua fixa aliter agant, quam via humida, nullus dubito. Mercurius sublimatus corrosivus ab omnibus aliis de-

componitur metallis mediante duplici adfinitate, uti respectu antimonii dudum explicatum est in §. 5, & eodem sine dubio res redit cum plumbo, argento, aliisque acido salis saturatis, quæ cum antimonio destillata butyrum præbent antimonii. Hac causa ingnorata, tenebris involvuntur vera experimenta D. POTT, quæ mercurium sublimatum corrosivum cum arsenici regulo butyrum exhibere monstrant, & vicissim ne miculam quidem obtineri cum arsenico albo, eadem vero cognita, hæc phænomena nihil obscuritatis habent.

Columna 6, acidi salis dephlogificati.

§. 17. Illustris STAHLIUS inter principia acidi nitri proxima phlogiston refert. Omnia, quæ dein facta sunt experimenta, hoc acidum inflammabilis quidem materiæ avidissimum esse monstrant, sed hinc de compositione nihil concludere licet, nisi fides habenda axiomati plerumque falso & phænomenis contrario, quod nempe inter illas materias, quæ nonnulla possident principia ejusdem indolis communia, majorem vigere attractionem aurum quam ea inter, quæ omnibus diversis scatent. Vitriolum martis spiritu vini non solvitur, bene vero ejusdem lixivium dephlogificatum, ut alia exempla numerosissima taceam. In acido salis, inflammabile pertinaciter respuente, nemo ex eodem saltem fundamento hoc volatile principium suspicatus est, ast vere illud inesse jam ingeniosissimo Domini SCHEELÉ invento constat *b*). Scilicet magnesia nigra, quam dudum consideravimus tamquam omni fere phlogisto privatam, tanta tamen vi illud attrahit, ut acidum salis, adjuvante digestionis calore, decompomat, eo enim perfecte solvitur & dein alkali præci-

b) Acta Acad. R. Scient. Stockh. 1774.

pitatur alba, quod phlogiston adquisitionem evincit (§. 15). Acidum vero hoc modo dephlogisticatum auram præbet rufescentem, ejusdem fere odoris ac aqua regis calida, quæ aquam ægre subit & vix acidam facit, sed phlogistica corpora vehementer adgreditur, omnes vegetabilium colores albescit; vitriolum viride rufat; omnia metalla directe solvit, tales præbens sales, quales cum acido salis integro prodeunt; idemque valet de terris & alkalibus; arsenicum album in acidum liquidum mutat (§. 20), semper resarcito damno pristinam induens formam, adeo ut & analytice & synthetice sufficienter probata sit hæc veritas. Acidum nitrosum etiam marinum dephlogisticare valet (§. 18).

Quod acidum dephlogisticatum cum alkalinis generet sales eis omnino similes, qui integrum continent acidum salis, iisdem inflammabilis quidquam inesse evincit, quo defectus suppletur. Quæ antea pluries dixi de phlogisti determinata portione metallis auferenda, antequam acidis suscipi possunt, eo egregie confirmatur, quod nostrum acidum dephlogisticatum omnia solvat. Fieri hoc videtur eo ordine, quo laxius phlogiston tenent, sed num hic cum præcedentibus consentiat idonea experimenta decident. Volatilitas prohibet quo minus via sicca agere possit.

Quum phlogisto dudum sit sufficienter maritatum acidum salis, majorem in statu liquido respuit dosin, si vero adsumere cogitur, mox in auram elasticam facile accendendam abit, quæ aër inflammabilis vocari solet.

Columna 7, aquæ regis.

§. 18. Cur acida nitri & salis mixta aurum solvant, dum neutrum solum illud adgrediatur, haud

difficulter jam explanari potest. Scilicet, nobilissimum hocce metallum phlogisti portione primo est spoliandum, quo facto plura subit menstrua. Jam vero acidum nitrosum phlogisti avidissimum facile marinum decomponit, sive hoc sit liberum, sive basi unitum, quod & odore aquæ regis calidæ, illi, quem acidum salis dephlogisticatum præbet, simillimo, & effectu patet, etenim hoc menstruum dephlogisticatum ex omni metallo damnum resarcire valet, quo ipso etiam solubile fit aurum, acido in primis marino (§. 17). Hinc crysalli auri aqua regis comparatæ, & inquinamento externo probe liberatæ, non nisi acidum salis continere reperiuntur. Itaque acidum nitrosum in hoc negotio nihil aliud efficit, quam dephlogisticationem necessariam genuini menstrui, interim tamen acidum nitri solum coctione diutina concentratum, aurum subtilissime divisum, quale occurrit in separatione argenti, qua partem primum inflammabilem directe adgreditur, calcem dein solvens, sed adeo laxè tenens, ut hæc sponte vel sola quassatione secedat. Et hæc vera est ratio experimenti Cel. BRANDT, qui aurum acido nitri solubile invenit *i*). Ut reliquas aquæ regis solutiones sigillatim consideremus non opus est, observamus tantummodo hoc menstruum compositum non semper triplices efficere sales, in eis namque casibus, ubi acida nitri & salis seorsim solvere possunt, hæc combinationes distinctæ plerumque crysallifantur, saltem qua partem.

Attractiones electivæ ordine in antecedentibus descripto heic quoque procedunt, nulla alia differentia, quam quod nonnullæ in aliis obscuræ, in hoc menstruo luculenter se monstrent, quales jam præ-

i) Acta Stockh. 1748.

præcipue nominandæ sunt relationes inter vismutum, niccolum, arsenicum & antimonium. In sequentibus acidis constanter quoque observavi zincum præ ceteris eligi, ferro cuprum, & cupro argentum præcipitari. Hinc igitur concludo omnia acida eodem fere ordine metalla suscipere: fieri quidem potest, ut nonnulli articuli, non dum explorati, aliter se habeant, sed usque dum experimenta illud indubium faciunt, nulla adest ratio, cur ordo pluribus communis deferatur. Talis vero harmonia locum non habet, qua alkalia & terras, uti mox videbimus.

Quum nullum metallum, nisi phlogisto plus minus spoliatum, acida subeat menstrua, rectius forsitan in tabula eorundem calces regulis substitui debent, sed privatio singulorum diversa, quin hæc inæqualitas, non dum exacte determinata, signis apte queat exprimi, impedit. Qua ordinem, ex mutua ope, metallorum facta præcipitatione erutum, num in attractionum simplicium serie jure adhibeatur valde dubito, quum re vera duplici peragatur adfinitate, uti antea explicavi (§. 5). Si hic verus esset, cuprum e. g. rite calcinatum solutiones mercurii sublimati corrosivi & argenti deturbaret, absque tamen ulla reductione, quum & præcipitans & præcipitandum sufficiente phlogisto careant. Solutioni itaque sublimati corrosive cuprum igne calcinatum immisi, sed tarde ejusdem quidquam solvabatur, adeo ut color vix cærulesceret, evaporatione vero instituta nonnullæ quidem crysalli prodierunt cyaneæ, sed maxima tamen pars sublimati corrosivi non mutata reperiebatur, licet superflue addita fuerit calx cupri. Sal igitur cyaneus ex accidentali inquinamento acido ortus videtur, nam cuprum salitum est viride, vel etiam ex connubio
cum

cum ipso sublimato corrosivo. Nec melius in solutione argenti succedit. Posito, quod calcem metallicam quamlibet æquali appetant vi acida, omnis ex phlogisto solo oriatur oportet præcipitatio. Scilicet, cuprum, solutioni argenti inditum, suum cedit inflammabile argento calcinato, quod ideo nitore metallico prodit & in hoc statu menstruum respuit, cuprum vero sub hac reductione calcinatum idem facile subit. De reliquis similiter concludendum esset, adeo ut in columna phlogisti calces metallorum ordine collocari deberent, ejus plane inverso, qui in acidorum columnis comparet, platinæ nempe vel auri calce supremum occupante locum & zinci infimum, sed mihi met ægre persuadeo acida adeo indifferenter singulas calces suscipere. Interea, donec idoneis experimentis sufficienter illustrata fuerit hæc materia, ordinem præcipitationibus consuetis determinatum retineo.

Columna 8, acidi fluoris mineralis.

§. 19. Quomodo hoc acidum e fluore minerali mediante vitriolico expellatur dudum notum est *k*). Num vero ab aliis sit diversum, an merum acidum salis basi quadam terrestri modificatum, breviter disquiratur. Proprietates peculiare ab omni alio acido illud distinguunt, a marino quoque, de quo jam in primis quæstio est mota, etenim cum portiuncula calcis argenti digestum, & leni destillatione dein depuratum, cum alkali fixo nec salem digestivum, nec marinum præbet, cum calce fluorem mineralem regenerat, cum magnesia salem efficit crystallisabilem, cum terra ponderosa pulverulentum & cum argilla dulcem, instar gelatinæ glutinosum, ipsum quoque silicem solvit, alia acida omnino respicientem (§. 37). Ve-

k) Acta Stockh. 1771.

Verum quidem est, quod pauxillo acido salis plerumque contaminetur, & odorem hinc sine dubio habet, sed annon acidum nitrosum a marino ideo est derivandum, quod utrumque in aqua regis adsit? Quam sit exigua acidi salis portiuncula immixta, præparca argenti & hydrargyri ex acido nitri præcipitatione facile colligitur. Quantum mihi met hætenus experiri licuit marino hoc acidum suas vix debet natales, saltem perspicere nequeo, qua ratione intima basis terrestris unio tantam procreet differentiam. Novimus acida tali maritata plus minus mitigari & acrimoniam exuere, cur igitur fluoris in vapores resolutum, ipsum vitrum corrodit, immo interdum perforat, quæ vis nulli alii hætenus noto competit, cuicumque demum basi uniat? si quispiam argento nitrato (lapide infernali), sublimata corrosivo, aliisque salibus metallicis, acidorum, certæ basi unitorum, acritudinem naturalem valde auctam probare adnitatur, ejus citò corruet sententia, re propius examinata. Centena namque exempla acidorum acrimoniam in ratione saturationis minui luculentissime evincunt, & rei naturæ augmentum repugnat: præterea sales memorati corrosivi extraordinaria vehementia non adgrediuntur alkalinæ, quæ alias fortissime attrahuntur (§§. 14, 16), sed phlogistica ejus indolis, ut metallicæ bases dephlogisticatæ (§§. 15, 17), inflammabile irretitum, quod magna vi appetunt, divellere queant. Notæ sunt variæ hypotheses de ortu acidorum nitri & salis ex vitriolico, sed in hunc usque diem nullo idoneo suffultæ argumento, & idem ni fallor in posterum de acido fluoris constabit.

Præcedentia acida præ terris alkalia appetunt, heic vero alius incipit ordo. Acidum fluoris al-

Voll. II.

D d

ka-

kali vegetabili saturatum, aqua calcis decomponitur, fluorem præbens mineralem & alkali liberum. Terra ponderosa acido fluoris ad saturitatem unita multa fervidaque aqua solvitur, & adfusa aqua calcis suum quoque calci porrigit menstruum. Magnesium acido vitrioli eripit acidum fluoris, quod non valet de calce, hinc igitur magnesiæ primus tribui posset locus, in tertio tamen posui, usque dum directo experimento hujus calcisque vires comparare licuerit.

Via sicca similiter sine dubio se habet, quamvis experimentis confirmandus restet ordo. Certo tamen constat fluorem mineralem alkali fixo caustico non decomponi (sch. 51), etsi alkali aëratum, sed duplici adfinitate, illud præstet (sch. 63).

Columna 9, acidi arsenici.

§. 20. Egregium illud inventum, quod acidi salis compositionem patefacit, methodum simul monstrat, qua acidum arsenici purum acquirere licet. Sales quidem arsenicales Celebris MACQUERI acidam arsenici albi indolem non obscure produunt, interim tamen acidum purum non potuit separari ante detectam acidi salis dephlogisticationem. Duplicem jam proposuit viam inventor. Altera adhibet partem 1 magnesiæ nigræ pulveratæ cum 3 acidi salis, (ejus circiter gravitatis specificæ, ut sit ad aquam in ratione 5 ad 4), quæ in retorta vitrea tubulata (cujus bulbus 4 plam capere potest massam), misceantur, & excipulum adaptetur continens $\frac{1}{4}$ arsenici albi pulverati una cum $\frac{1}{8}$ aquæ destillatæ. Vas retortum in balneo arenæ incalescat & magnesia nigra sensim dephlogisticabit acidum salis, quod iterum suum complementum ex arsenico albo haurit: acidum salis hoc modo regeneratum aquæ portioni unitur, partem arsenici solvens, reliquam arripit

pit acidum arsenici sensim liberatum, adeo ut liquor recipientis in 2 dividatur strata, & post aliquot horas arsenicum inditum omne evanescat, quo facto hi liquores ad siccum destillentur in retorta, quod in excipulo colligitur constat butyro arsenici & acido salis distinctis, residuum vero album in retorta igniendum, ut omni acido salis plene liberetur, verum præbet acidum arsenici siccum (sch. 17), aqua solvendum fervida.

En alteram methodum. Arsenici albi pulverati partes 2 in retorta tubulata vitrea solvantur acidi salis 7, leviter ebullientibus. Quod in excipulo adglutinato colligitur retortæ refundatur, simulque $3\frac{1}{2}$ acidi nitrosi, ejusdem gravitatis specificæ, ac supra memoratum marinum, excipulum adaptetur, sed sine glutine. Adjuvante calore acidum nitri phlogiston arsenici arripit rubrosque edit fumos, destillatio vero continuetur, donec fumus rufescens cessat. Jam pulveris arsenici albi pars 1 additur leni coctione itidem solvenda, & hoc facto $1\frac{1}{2}$ acidi nitri, quod arsenicum solutum cum effervescentia & rubro fumo dephlogisticat. Tandem destilletur ad siccum & residuum ignitum præbet merum arsenici acidum, quod in igne fixum est in aëre libero humidum attrahit & duplo aquæ solvitur, si sufficienter inflammabili spoliatum, filtro probe loto liberandum pulvere filiceo, qui e vitro sub ignitione corrosio immiscetur.

Alkali vegetabile arsenicatum aqua calcis mox decomponitur & alkali liberum evadit. Quin terra ponderosa & magnesia salibus alkalinis itidem præpolleant vix dubito, interim tamen fateri oportet hanc conjecturam non dum experimentis corroboratam esse.

Quænam metalla solvat acidum arsenici ex ipsa columna patet, ubi ordine consueto sunt collocata. Notandum est præterea sub ferri solutione nulum generari aërem inflammabilem.

Columna 10, acidi boracis.

§. 21. Qui vulgo sedativus vocatur sal, acidis indole propius accedit, quam alii cuilibet substantiæ: heliotropium rufat, alkalia & terras solubiles saturat, varia quoque solvit metalla, cetera, quibus acidam monstrat naturam, acidique boracis potius, quam salis sedativi nomen, promereri videtur.

Borax depurata cum calce viva cocta decomponitur, acidum alkali minerale causticum deserens calcem arripit & salem ægre solubilem efficit. Quod idem accidat cum alkali vegetabili, acido boracis saturato, hætenus tantum probabilis est conjectura, æque ac terræ ponderosæ & magnesiæ positura.

Metalla difficulter adgreditur acidum boracis. Facillima methodus adfinitate duplici peragitur, sed, ne errori locus sit, borax saturetur oportet sale sedativo, cujus paullum ultra æquale pondus requiritur, antequam reactiones alkalinae penitus cessant. Solutionem talis boracis instillavi solutionibus metallicis, quantum fieri potest acido superfluo liberatis. Aurum, platina, argentum, vismutum & magnesium suis menstruis soluta immutata manserunt, ast hydrargyrus, plumbum, cuprum, ferrum, stannum, niccolum, cobaltum & zincum mox turbabantur & sales metallinos præbebant, sed difficillimæ solutionis (vid. sch. 28).

Columna 11, acidi sacchari.

§. 22. Pleraque vegetabilia in fructu vel succo haud obscura produnt acidi vestigia, & quum pau-

pauca illa vegetabilium, acida, quæ hætenus paulum adcuratius cognoscimus, diversis gaudeant proprietatibus, talium sine dubio numerosam catervam in lucem protrahet longioris ævi diligentia. Præcipuum obstaculum, quod eorumdem retardat cognitionem, est magna depurandi difficultas, sunt enim aliis ita involutæ materiis, ut ægerrime extricentur. Non nisi 5 hæc in scenam produco, quorum 4 priora ea laborant imperfectione, ut igne facile destruantur. Num hæc singula, qua prima stamina conveniant? Num inter se invicem transmutari queant? quæstiones sunt idoneis adcuratisque dijudicandæ experimentis. De acido tartari tantummodo certo constat, illud additis aqua & spiritu vini sub digestione plurium mensium naturam induere aceti. Hæc tamquam diversa considerentur oportet, quum semper sibi similia haberi queant, facultatesque possideant distinctissimas, constantes & maxime in arte spagyrica momenti.

Quod saccharo inest acidum, oleoso ita adunum reperitur, ut hætenus non nisi acido nitri pingue destruyente, liberari queat. Scilicet, acidi nitri fortis 6-8 partes, sacchari albi pulverati 1, in retorta vitrea adfundantur leniterque coquantur. Interea acidum nitri phlogiston sacchari arripiens vapores eructat rubros, quibus tandem cessantibus liquidum retortæ restans in amplum vas effusum sub refrigeratione crystallos exhibet prismaticas, acidissimas. Lixivium dein acido nitri 2-4 partibus iterum dephlogisticatum denuo crystallos ponit, sed impuriore, solutione & iterata crystallifatione depurandas. Idem hoc acidum e melle, gummi arabico & spiritu vini mediante acido nitri obtinetur, sed minori quantitate. Singulis gaudet acidorum

Ed 3

pro-

proprietas, & præter eas pluribus, quibus ab omnibus aliis luculentissime differt. Ab indole acidi nitri toto cælo distat, immo in multis plane contrariam possidet naturam, adeo ut hoc ab illo nulla probabilitatis specie derivetur. Sed de hisce alibi fusius & data opera differetur, quum attractiones hæc in primis sint considerandæ.

Calcem primo loco appetit, salinam efficiens combinationem aqua non solvendam, unde facile necessitas aquæ calcis in depurando saccharo intelligitur. Arundinis nempe sacchariferæ succus acido laborat abundante, quod sacchari impedit concretionem. Ipsa namque sacchari perfecti solutio, addito hoc acido, nulla exhibet grana crystallina, sed massam glutinosam. Nihil igitur aqua calcis addi potest utilius, quæ non tantum acidum absorbet liberum, sed etiam salem efficit insolubilem, vel fundum petentem, vel spumæ in hærentem. Alkalia quidem hoc itidem domant acidum, sed solubilitate non separandos procreant sales.

Terra ponderosa calci hoc cedit acidum, itemque magnesia & alkalia. Omnia fere metalla adgreditur. Qua vi agat respectu aliorum acidorum ex columnis alkalium, terrarum & metallorum mox patebit. In detegenda calce, aquis quocumque modo soluta, nostro acido nihil præstantius huc usque inveni, minima enim ejusdem soluti gutta mox calcem præsentem arripit, cum illa pulverem album insolubilem formans, qui fundum petit. Cognita quantitate calcis puræ in dato salini hujus pulveris pondere, simul in casu quovis obvio facile innotescit calcis puræ copia ex sedimento, mediante nostro acido ex determinata mole plene præcipitato, sollicito collecto, loto & ponderato.

Via

Via sicca experimenta non sustinet. In retorta vitrea crystalli solæ igni expositæ, qua partem quidem vix mutatæ sublimantur, sed maxima portio in liquorem acidum resolvitur, qui crystallificationem respuit, quod etiam cum sublimato, eidem operationi denuo subjecto, accidit. Sub hac destructione ingens prodit & aëris inflammabilis & acidi aërei copia. Pingui sine dubio scatet acidum sacchari, subtilissimo tamen, nam in igne nulla præbet carbonis vel nigredinis vestigia:

Columna 12, acidi tartari.

§. 23. Naturam tartari antea explicavi (§. 9), jam, quomodo purum separari queat ejusdem acidum, breviter memorabo. Cremori tartari, aqua ebulliente soluto in aheno stanneo, addantur per vices portiunculæ cretæ lotæ & pulveratæ, idque continuandum est; donec nulla ex pulvere immisso oritur effervescentia. Hac saturatione obtenta liquidum decanthur, & pulvis in fundo restans est calx, acido tartari abundante saturata, cui aqua lotæ & phialæ immisso sensim suffundatur respectu cretæ adhibitæ octuplum pondus acidi vitrioli, continentis acidi fortissimi partem 1, aquæ vero 8. mixtura per 12 horas digeratur sapiusque spathula lignea subigatur. Tandem liquor clarus supernatans decanthur, residuum aqua lavetur usque dum acidum perdit saporem, hæc aqua filtro colata liquori primo immisceatur. En acidi tartari solutionem. Ut exploretur, num quidquam contineat vitriolici una alterave guttula sacchari saturni solutioni dilutæ instilletur, mox album cadit sedimentum, cui adfundatur acetum concentratum, & cito evanescet, si totum plumbo, tartari acido saturato, constat, vitriolum vero plumbi non solvitur.

tur. Pone hujus vitrioli quidquam prodire, inquinatum hoc indicat acidum tartari, sed exigua calce tartarifatae dosi addita sub digestionem facile depurandum. Vicissim acido vitrioli nimis parco quidquam acidi tartari in residuo restat, quod facile in pruna exploratur, nam gipsum purum nec in igne nigrescit, nec odorem spargit spiritus tartari, quod tamen accidit, si calce tartarifata sit contaminatum. Solutio acidi tartari percolata ad consistentiam syrupi tenuioris vaporet, ut in crystallos concreascet, quæ plerumque lamellas inter se divaricatas referunt. Calce usta loco cretæ adhibita tartarus totus quantus decomponitur, ideoque in liquore supernatante alkali vegetabile liberum continetur, sed calx aërata non nisi abundans absorbere valet acidum, adeo ut tartarus tartarifatus restet. Ex allatis patet calcem alkali vegetabili, respectu acidi tartari, præpollere, quod etiam de minerale & volatile valere tentamina instituta monstrarunt. Vires terræ ponderosæ & magnesiæ non dum satis sunt exploratæ.

Acidum tartari crystallifatum igni expositum mox nigrescit, spongiosum præbens carbonem, qui tamen candescencia cito albescit & mole multum contrahitur. Retorta vitrea destillatum in excipulo phlegma vix acidum præbet una cum oleo: residuum carbonaceum terræ portiuncula constat, quæ nulla nec acidi, nec alkali vestigia prodit. Hinc itaque patet olei quidquam nostro acido inesse, quod igne destruitur, minime tamen in alkali fixum mutabile. Acido nitri, modo antea descripto tractatum (§. 22), acidum sacchari non exhibet, & ne quidem oleoso ita privari potest, quin postea in igne nigrescat. Acidum Tamarindorum & forte Berberum tartari omnino congruere videntur.

Columna 12. acidi acetosellæ.

§. 4. Sal acetosellæ est alkali vegetabile peculiari acido abundanter saturato, adeoque ejusdem indolis ac tartarus. Ut hoc acidum nudum obtineatur, hoc opus, hic labor. Eodem, quo tartari separatur modo, non succedit; nam acidum acetosellæ calcem vitriolico eripit, non contra. Aliam invenit viam D. SCHEELE. Abundans nempe salis acetosellæ acidum, alkali volatili saturatum, terræ ponderosæ nitratæ solutioni immiscuit, mediante duplici adfinitate mox principia permutabantur & terra ponderosa acido acetosellæ unita difficulter solubilis fundum petebat (sch. 25). Hoc sedimentum acido vitrioli, terram ponderosam præ omni hæctenus nota materia eligente, decomponitur & acidum quæsitum decanthari potest, sed nuper denudatum parum huc usque fuit exploratum. Interea sacchari acido magis quam tartari convenire videtur, differt tamen ab utroque, nam acidum acetosellæ abundans cum alkali vegetabile efficit salem acetosellæ, tartaro analogum, sed in igne crepitantem, fusibilem, parum nigrescentem, calce aërata totum quantum decomponendum, quæ de tartaro non valent. Alkali autem vegetabile saccharatum nec tartaro, nec sali acetosellæ congruit.

Quod acidum acetosellæ alkalinis salibus calcem præferat certus novi, sed num idem valeat de terra ponderosa & magnesia hæctenus ambiguum est.

Ignem hoc acidum itidem destruitur, sed minus & tumet, & nigrescit, quam acidum tartari: destillando phlegma colligitur, illo ex tartaro hac via separato, multum acidius.

Columna 14, acidi citri.

§. 25. Citri acidum, licet quam diutissime cognitum, parum tamen fuit examinatum. Succus expressus diutina subsidentia mucilaginoso fæculisque est liberandum, & dein mediante gelu aquosum coagulante concentrandum. Oculis cancerorum saturatum acidum citri, addito spiritus vini pauxillo, in lagena leviter obturata, aceti naturam pedetentim induere adseverat STAHLIUS.

Num acidum citri calcem, terram ponderosam & magnesiã præ alkalibus certo eligat adhuc pluribus experimentis decidendum restat.

Acida fluoris, arsenici, boracis, sacchari, tartari, acetosellæ & citri in eo conveniunt, ut terris saturata ægerrime aqua suscipiuntur, adeoque si parvæ terrarum portiones adduntur, claræ remanent solutiones ope acidi abundantia, sed saturitate appropinquante paullum turbantur, & hac completa, omne solutum momento secernitur, vix iterum solvendum nisi acido excedente. Idem etiam valet de acido phosphori, non vero de reliquis.

Columna 15, aceti destillati.

§. 26. Hoc acidum sub fermentatione productum a præcedentibus, quæ quodammodo cruda vocari possunt, differt vi attractiva respectu terrarum & metallorum longe minori, sed eadem vicissim subtilitate superat, adeo ut destillatione non mutetur. Phlogiston quoque continet acetum, sed intimius unitum, vel saltem magis occultatum. Quod acidum tartari cum aqua & spiritu vini digestum acetum præbeat antea memoravimus, & in aceto crystallos tartari non numquam concreescere BLAISE DE VIGENERE dudum observavit 1). Destilla-

1) Du feu & du sel, cap. 35. 1608.

latione quoque e lignis guajaci & betulæ, e cera, saccharo & succino, acidum elicetur aceto simillimum, non confundendum cum acido sacchari vel sale succini.

Alkali fixo calx pura acetum eripere non valet, ideoque acidis vitrioli, nitri & salis attractionibus accedere videtur, & has eodem ordine posui, quamvis terræ ponderosæ primatus non dum experimentis fuerit stabilitus.

Via sicca seriem columnæ quintæ valere conjicio, ut otia permittunt experimentis vel corroborandam, vel corrigendam.

Columna 16, acidi formicarum.

§. 27. Hoc acidum indole aceto proxime accedit, in variis tamen differunt. Prius cum magnesia, ferro & zinco crystallisabiles præbet sales, posterius non nisi deliquescentes.

Attractiones ejusdem hæctenus perquam imperfecte sunt exploratæ, interea, quantum huc usque videre licuit, eodem hoc acidum ordine agit, ac acetum, quod tamen vi intensiore superat, ut columnæ sequentes monstrant.

Columna 17, acidi phosphori.

§. 28. Alterum, quod cognoscimus, acidum animale ex urina humana præsertim obtinetur, salem colligendo, qui microcosmicus vocari solet, eumque in igne fundendo. Sed observetur oportet, hunc salem esse triplicem semperque continere cum volatili quidquam alkali mineralis, quod synthesi facile probatur, nam sine hoc nullus prodit sal microcosmicus, adeoque acidum, in igne volatili liberatum, alkali minerale nihilo minus retinet. Illud iterum,

E e 2

quod

quod ex phosphoro in aëre tarde combusto in aqua colligi potest, phlogisto scatet, quod tamen in vase aperto pedetentim dissipatur, & hoc facto, attractionibus explorandis longe aptius adhibetur, quam prius alkali minerali contaminatum, quippe quod duplices causari potest decompositiones.

Calcem alkalibus præfert acidum phosphori, ideoque alkalia eidem unita aqua calcis mox turbantur, pulvisque salinus difficillime aqua solubilis sensim deponitur, qui calce, acido phosphori saturata, constat. Magnesiæ & terræ ponderosæ prærogativa non dum eadem gaudet certitudine.

Via sicca calcem terræ ponderosæ & magnesiæ præpono, cum illa indubie alkalia fixa laxet, quod de hisce non dum extra dubitationis aleam est positum.

Columna 18, acidi aërei.

§. 29. De hoc acido, omnibus Naturæ regnis communi, fuse egi in commentario præcedente & attractiones speciatim examinavi in §. 20. Jam brevem tantum cum acido vitrioli phlogificato addere lubet comparisonem, quum hæcce misere confundantur a quibusdam, qui fictis hypothesebus philosophiam naturalem onerare, facilius inveniant, quam adcuratis experimentis eandem locupletare. Dixi antea phlogiston, acido vitrioli diversa unitum dosi, vel aërem inflammabilem, vel liquidum proprie acidi vitriolici phlogificati nomine insignitum procreare (§. 13). Aër inflammabilis flamma accenditur (acidum aëreum ignem exstinguit); aquam parce & ægerrime subit (a. aëreum facile & copiose absorbetur); alkalina respuit (a. aëreum iisdem lubenter adunitur); aquam calcis transiens eandem non turbat (a. aëreum mox congrumat).

Aci-

Acidum vitrioli phlogisticatum penetrantissimo gaudet odore (aëreum nullo) alkali vegetabile saturatum generat salem Stahlî sulphuratum (aëreum, alkali vegetabile aëratum), cujus crystalli spicula exhibent obscure sex angula (prismata 4-angula), cum nitro detonant (ne scintillam quidem excitant), igne prudenter adhibito totæ sublimabiles (fixæ), in aliis acidis non effervescentes (usque ad completam saturitatem innumeras emittunt bullulas, etiam in acido vitrioli phlogistico, cui attractione cedit aëreum), phlogiston sensim amittentes, tandem que in genuinum tartarum vitriolatum sponte abeunt (immutabiles permanent, nisi ignis vel fortius acidum expellat debilissimum aëreum). Judicent hinc chemiæ periti, quibus curæ cordique est veritas. Si quis præter memorata acidi vitriolici cum phlogisto connubia alia fingit, quo illa modo prodeant, experimentis, non opinionibus, demonstraret oportet.

Columna 19, alkali vegetabilis puri.

§. 30. Acidis qua attractiones examinatis, jam ad alkalina pervenimus, quæ plerumque acido aëreo sunt contaminata, hoc vero liberata caustica, vel etiam pura vocantur, & in hoc unice statu scopo heic proposito inserviunt, aërata enim duplices excitant adfinitates. Conf. sch. 1--8, 32--36, 46, 51, 62 & 63. Quæ proprie salina salutantur, quantum hætenus constat, triplicis sunt differentiæ. Primum alkali vegetabile audit, quum ex hoc regno omne fere hauriatur, & de hoc tantum sermo erit in explicatione col. 19.

Alkali vegetabili fortissime adhæret acidum vitrioli, quippe quod non tantum a nullo alio expellitur, sed etiam hoc alkali aliis unicum iisdem

eripit. Quo modo acidum nitri qua partem tartarum vitriolatum decomponit, acidumque tartari similiter nitrum & salem digestivum, antea explicavi (§. 9.) & in schem. 9, 10 & 11 symbolice partitionem basis sagittis significavi.

Acido nitroso secundus competit locus (§. 6), & marino tertius. Dein experimenta instituta monstrant acida arsenici, fluoris & phosphori acido sacchari præpollere, sed non dum horum inter se vires certo determinatæ sunt, quod etiam valet de 4 sequentibus, acetosellæ, tartari, citri & formicarum, quæ tamen singula aceto sunt fortiora, salem, terræ foliatæ tartari nomine insignitum, decomponentia. Aceto expellitur acidum boracis, acidaque vitrioli & nitri plene phlogisticata. Debilissimum aëreum omnibus cedit, interim tamen silicem, sulphur & oleum soluta præcipitat. Cuprum & stannum quodammodo calcinata suscipit quoque alkali vegetabile, sed eorumdem loca sunt incerta.

Via sicca acida phosphori, boracis & arsenici tamquam fixa reliquis palmam præripiunt (§. 4.) sed præterea, exclusis, quæ forti igne destruuntur, ordo viæ humidæ valet. Terræ simplices singulæ cum alkali in igne coalescunt, sed quo ordine incertum est, neque hic facile eruitur, quum una, cum alkali mediante fusione conjuncta, non præcipitetur alia addita, sed coadunentur binæ eidem menstruo in massam homogineam. De sulphure eadem fere valent.

Columna 20, alkali mineralis puri.

§. 31. Minerale hoc audit alkali fixum, quod ingenti occurrat copia in regno minerali, abunde tamen etiam in quibusdam vegetabilibus reperitur, quæ in-

in mari vel solo falso crescunt. Hoc a præcedente differt, quod sit debilius (§§. 12, 14, 16), & cum iisdem basibus diversos generet sales. Acidum tartari salem marinum nullo modo mutat (sch. 12), quod salibus digestivo & marino facile distinguendis egregie inservit.

Qua ordinem attractionum, in hac columna significatarum, nullam hætenus inveni differentiam ab illo, qui in §. 30 explicatur. Boracis decompositionem mediante acido nitri sch. 13, salis marini acido nitri sch. 42, & acido arsenici sch. 43, exhibet.

Columna 21, alkali volatilis puri.

§. 32. Qua acida ordo attractionum heic idem esse videtur, ac alkalium fixorum, sed volatile plura suscipit metalla, quæ a fixis intacta relinquuntur. Quod zincum reliqua metalla, alkali volatili soluta, præcipitet, indubium est (schem. 18) ideoque simili ordine eadem collocavi, ac in columnis acidorum, donec experimenta meliorem doceant.

Quantum valeat phlogiston, dum menstruis acidis solvuntur metalla, variis antea monstravi exemplis (§§. 5, 13, 15, 17), jam nonnulla considerentur alkali volatilis connubia. Alkali volatili caustico impleatur lagenula & dein limaturæ cupri quidquam huic immittatur. Si hæc omnino plena est & mox perfecte obturatur nulla locum habet solutio, si vero exiguum spatium aëri relinquatur supra liquidum, vel etiam lagena aperta relinquatur per horæ quadrantem, post aliquot nyctemera solutio obtinetur, sed instar aquæ omnis expers coloris, quæ tamen obturaculo sublato in superficie cito cærulescit, qui dein tinctus per massam serpit, usque dum tota eo similiter fuerit imbuta. Talis tinctura ab
in-

initio brevi acquiritur tempore in vase aperto. Hæc solutio colorem iterum amittit, si recens limatura additur & lagena mox clausa per 24 horas servatur. Notabiles hæ variationes a phlogisto pendent. Scilicet, cuprum in forma metallica non solvitur, bene vero, si vel tantillum materiæ inflammabilis aufertur. Hæc privatio in vase aperto, vel qua partem tantum impleto, mediante aëre, inflammabile fortiter attrahente, ut in sequentibus demonstrabitur (§. 40), peragitur, & pro inæquali quantitate effectum præstat diversum. Si nimirum præter propter tantummodo aufertur, quantum cupro solvendo est necessarium, solutio prodit hyalina, si vero ulterius spoliatur, cuprum calcinatum cæruleam præbet, quod ad oculum patet, nam prior illa & hyalina aëri exposita magis continue pauperatur, ideoque mox incipit cærulescere, & quidem primum in pleno contactu aëris. Vicissim cærulea colorem amittit modo supra memorato, quum alkali lubentius cuprum parce dephlogisticatum, quam ejusdem calcem solvat. Aëris effectum juvat alkali volatilis vis, qua cuprum dephlogisticatum appetit.

Alkali volatile cum nitro detonat, unde phlogiston eidem inesse constat, idque instar principii proximi, quod calce magnesi, hydrargyri, auri, variisque aliis materiis fortioris attractionis ope separatur, & hoc facto aura elastica peculiaris naturæ prodit, alterum probabiliter constituens principium: dico probabiliter, nam hæctenus addito phlogisto hæc in alkali volatile iterum redigi non potuit. Præterea in hac destructione maximam meretur attentionem, quod nulla omnino alkali vegetabilis signa occurrant, cum tamen multi ex hoc, intime phlogisto adunato, volatile oriri contendant.

Via

Via sicca alkali volatilis attractiones in eo a proxime præcedentibus discedere videntur, quod fixis quibusdam materiis unitum igne solo expelli queat, ideoque has excludendas putavi.

Columna 22, terræ ponderosæ puræ.

§. 33. Celebris MARGGRAF basin spathi ponderosi calcaream esse adleverat, & re vera variis proprietatibus eidem accedere experimenta monstrant, sed nuper Domini GAHN & SCHEELE propiore examine magnam quoque has inter differentiam detexerunt, quam etiam propriis tentaminibus quotidie auctam invenio. In eo conveniunt ambæ, quod in acidis effervescent; quod igne acidum mittant aëreum, & hoc spoliata aqua solvantur, cremorem ponant, cetera, ut in præc. commentatione descripsi (§§. 10, 11); quod alkalibus similiter causticitatem impertiant; quod sulphur solvant, & quæ sunt reliqua. Ast simul valde differunt, etenim gypsum est levius & totum aqua solubile, terra vero ponderosa acido vitrioli unita spathum ponderosum exhibet, cujus gravitas specifica 4, 500 attingit, & hætenus aqua solvi non potuit; calx cum acidis nitri & salis deliquescentes tantum præbet sales, sed terra ponderosa crystallifabiles & ægre solubiles; calx aceto saturata crystallos exhibet, terra vero ponderosa salem deliquescentem; attractionibus denique multum differunt, quod dudum ex præcedentibus constat & jam ulterius monstrabitur.

Hæc terra in superficie telluris parce distributa reperitur & fere semper acido vitriolico arctissime unita, adeo ut non nisi materia inflammabili oleorum vel carbonum in igne queat sulphurando liberari. Hoc facto, ut depurata obtineatur,

tur, acido nitri solvatur & alkali fixo aërato duplicique adfinitate præcipitetur, nam caustico non cedit (§. 14).

Terra ponderosa quocumque modo soluta, acidi vitriolici minima guttula mox spathum generat ponderosum, quod pulveris forma fundum petit, adeoque ad detegenda acidi vitriolici debilissima vestigia nihil hac terra, acido nitri vel falis soluta, novi præstantius, quippe quæ eadem omni alii basi eripit.

Vitriolico proximum locum occupat acidum sacchari, quod terræ ponderosæ, acido nitri vel falis ad saturitatem solutæ, instillatum, intra pauca temporis minuta pellucidas secernit crystallos, terram nostram acido addito unitam continentes.

Acidum fluoris itidem solutiones, acidis nitri vel falis factas, dejicit, & ne quis hoc inquinamento vitriolico adscribat, observetur hoc sedimentum collectum, adfuso acido vitrioli, mox eructare acidum fluoris.

Acidum acetosellæ similiter acida nitri & falis expellit, sales formans ægre solubiles, sed num præcedenti prævaleat non dum exploravi.

Dein sequuntur acida nitri & falis. Reliquorum loca hæctenus inter se invicem non sunt determinata, de acido arsenici tantum constat, quod terram ponderosam aceto solutam non deturbet, restat tamen evaporatione inquirendum, annon acetum suspensam teneat terram arsenicatam.

Via ficca terram nostram alkalibus fixis proxime accedere conjicio, excludo tamen reliquas terras, quoniam cum illis vix colliquescit ponderosa. Præterea alkali fixum & plumbum calcinatum apposui, quum hisce mediante igne fundatur.

Columna 23, calcis puræ.

§. 34. Calx strictissime pura appellatur omni heterogeneo liberata, sæpe vero hac denominatione indico acidi, præsertim aërei, absentiam. De illa conferatur præc. commentatio (§. 11). Ejusdem attractiones electivæ longe aliter se habent, ac terræ ponderosæ. Primus heic locus competit acido sacchari, quod calcem omni alii eripit (sch. 14). Huic accedit acidum acetosellæ, quod etiam gypsum decomponit, basin sibi uniendo. Acidum vitrioli nitroso ceterisque præpollet (sch. 16). Acidum tartari calcem acidis nitri, salis, formicarum & phosphori eripit, similiterque acidum phosphori acidis nitri, salis, fluoris, formicarum & aceto: acidum fluoris acido formicarum & aceto fortius calcem attrahit, & ni fallor acidis quoque nitri salisque, quæ dein sequuntur: acida citri & boracis aceto credibiliter præpolent, sed experimentis non dum satis est exploratum: acidum arsenici calcem formicatam & acetatam non turbat, nisi solutio probe fuerit concentrata.

De attractionibus via sicca calcis, magnesiæ & argillæ eadem valent, quæ in §. præc. dicta sunt, excepto, quod ultima vix sulphur adgrediatur.

Columna 24, magnesiæ puræ.

§. 35. Hæc terra in officinis pharmaceuticis magnesiæ albæ nomine insignita multiplici modo a calce differt, uti in peculiari dissertatione demonstravi. Hanc acidum fluoris vehementissime appetit, omnia alia expellens (sch. 15). Secundum locum occupat acidum sacchari, & ita porro secundum seriem in columna exhibitam, & in memorata de magnesiæ alba dissertatione experimentis stabilitam. Sunt tamen nonnulla loca hæctenus ambigua,

inter quæ præcipue nominanda sunt, quæ acida acetosellæ & citri occupant.

Columna 25, argillæ puræ.

§. 36. Hac denominatione terram aluminis optime depuratam intelligo, vulgaris namque nunquam non pulvere filiceo plus minus mixta reperitur, interim tamen genuinam aluminis basin continet, indeque specificam inutuatur indolem.

Argillam ceteris fortius appetit acidum vitrioli, dein acidum nitri, tum acidum falis. Reliqua qua ordinem non dum satis adcurate determinata sunt, de acidis tamen fluoris, arsenici, sacchari, tartari & phosphori certo constat, quod aceto argillam eripiant.

Columna 26, terræ filiceæ.

§. 37. Dum vitriolico e fluore minerali acidum expellitur & excipulum aquæ portionem continet, ejusdem superficies, etiam lenissimo ignis gradu, pulvere albo tegitur, qui cito crustam efficit: hac fracta & subsidente mox alia generatur, & ita porro, quamdiu acidi fluoris quidquam transit. Hæc materia collecta & lota omnes possidet proprietates filiceæ terræ, & portiunculam a me confectam Domino MACQUER misi, qui eandem in foco speculi caustici filici quoque perfecte congruere me certiore fecit. Quæritur jam unde hic pulvis? Num fluori minerali insit, mediante calore & acido volatilifandus? An vero ex suis hæc componatur principiis?

Non equidem nego fluorem mineralem interdum filiceas continere particulas, hæc tamen accidentales sunt, nam Garpenbergensis, quo plerumque usus sum in hac operatione, ne micula quidem gau-

gaudet. Aqua regis sufficiente hic subtilissime comminutus totus quantus solvitur sub digestionē diutina, quod nunquam præstari potest, si filicis quidquam inest. Hinc igitur luculenter patet, filicem accidentaliter compositionem ingredi, & pulverem in excipulo collectum volatilisationi neutiquam esse adscribendum, dum talis in retorta desideratur. Vitrum quidem filice scatet & sub operatione quoque corroditur, sed mox videbimus in vasibus metallicis pulverem memoratum itidem prodire. Phialæ nempe ferreæ vel cupreæ, quam acidum vitrioli concentratum intactam relinquit, immittatur fluor mineralis, omni filiceo destitutus pulveratusque, cum æquali acidi vitrioli fortis pondere, operculo dein claudatur, cui plura diversaque corpora subtus sunt adfixa, partim sicca, partim humectata. Leni digestionis calori per aliquot horas phiala exponatur, & eadem dein aperta reperientur omnia corpora humectata pulvere adpersa, sicca vero omnino nuda. Volatilisationem heic prohibet lenissimus calor & defectus filiceæ materiæ in fluore adhibito: nulum adest vitrum, aliudve, quod corrosum suum mittere potest filicem: ipsum fluoris acidum, quod in vapores resolutum vitrum tenue perforare valet, eundem sui decompositione evolutum exhibere nequit, etenim collectum & depuratum (§. 19), cum aqua calcis perfectum regenerat fluorem, omni carentem filiceo. Itaque, nisi me omnia fallunt, heic filicea materia ex suis principiis componitur. Jam acidum fluoris addita aqua diluitur tantum, nullum vero generat filicem, sed vapor hujus acidi in superficie aquæ, (continue plus minus sponte exhalantis), vel corporum quorumlibet humidorum, illum exhibet, h. e. vapores aquæ & acidi fluoris, sibimet invicem occurrentes, coagulantur in filicem. Qui,

F f 3

qua

qua decet attentione, experimenta memorata sæpius repetit & pensitat, conclusionem meam veram agnoscet spero. Eandem præterea confirmat filicis indoles, omnia alia respuens acida, excepto fluoris, quo solvi potest. Notum namque est, sales ægerrime solubiles melius aquam subire acido acuatam tali, quod illos ingreditur. Ut explorarem, num hac via confici possent crystalli montanæ subtilissimum quartzæ pellucidi pulverem lagenæ immisi, acido fluoris diluto impletæ, leviter obturavi & eandem in angulo cameræ meæ reposui. Duobus elapsis annis examinavi, illamque intus quousque liquidum humectavit, tenuissima pellicula filicea, pellucida, flexili, iridisque pro diverso situ coloribus ludente, vestitam inveni, in fundo vero intra pulverem, vix sensibilibiter diminutum, 13 crystallos pisi minoris magnitudine, præter innumera subtilia spicula. Horum crystallosum (primæ ni fallor arte provocatæ) duæ prismata monstrant sexangula, utrimque pyramidibus terminata sexangulis, alia solas pyramides nullo interjecto prismate, reliquæ cubos referunt, quorum omnes truncati sunt anguli, quales non raro in cavitatibus filicum reperiuntur. Duræ quidem sunt, sed non dum quartzæ comparandæ nisi indole, qua eidem perfecte congruunt.

Liquor filicum acido fluoris præcipitatur, ideoque alkali huic acido postposui.

Num aqua filicem omnino respuat ignoro. In aqua fontium Upsaliensium pluries filtrata pulveris filicei portiunculam semper obtineo facta evaporatione, sed hic forte tanta gaudet subtilitate, ut aquæ semel immixtus frictione retineatur, divisione namque augetur superficies & cum hac frictio, quæ-
tan-

tandem superpondio ex gravitate specifica æquivalerit.

Via sicca terra filicea ope boracis, minii, aliarumque materierum idonearum, in primis vero facillimeque alkali funditur fixo.

Columna 27, aquæ.

§. 38. Quum arena minutissima volatilis libellam fervet, adeo ut in illa submergi queant animalia: quum gypsum pulveratum in aheno super igne appareat liquidum, alia ut jam taceam exempla, quid impedit, quo minus liquida in genere concipiantur instar molecularum solidarum, quæ tanta gaudent subtilitate, ut oculos etiam optime armatos fugiant, suaque levitate, mole, figura, aliove fluido graciliori interposito, facillime inter se moveantur & superficiem toti acervo horizontalem adfectent. Hinc aqua nihil aliud esse videtur, quam terra calore liquida. Certe, calore ad statum gradum diminuto illa in corpus solidum concrefcit, eodem vero ultra fixum terminum aucto in vapores resolvitur elasticos. Scilicet, calorem vel ejus materiam vi determinata attrahit quævis particula, & quamdiu saturatæ sunt, ut ita dicam, liquida manet aqua: crescente quantitate moles sensim intumescit usque dum tandem momento in auram dilataatur elasticam, quatuor decies millies ampliolem, cujus ingens superficies longe majorem absorbere valet caloris quantitatem, quam antea, & annon hinc frigus efficiat omnis evaporatio. Vicissim calore abundante, aëre frigidiorè, vel quocumque alio modo, diminuto, particule aqueæ ad immediatum propius perveniunt contactum, tardioresque fiunt volumine contracto, at si tandem saturationi necessaria aufertur portio, particule semet invicem tangen-

gentes mobilitatem amittunt respectivam & in glaciem concrefcunt. Calor faturans aquæ adhærens hydrargyrum thermometri non adfcit, fuo autem nexu privatus non potest non illum dilatate, haud fere aliter ac acida alkalinis domantur, & non nifi illis remotis priftinam recuperant virtutem. Annon hinc intelligatur, cur hydrargyrus thermometri in aqua congefcente furgat? Et quam ob caufam nix aquæ immiffa calidæ quafi deftruat, vel potius figat fub regelatione quantitatem caloris faturationi neceffariam. Ex iisdem fundamentis, uti mihi quidem videtur, perfpicue explicari potest frigus, quod falium folutione, & calor, qui eorundem cryftallifatione oritur, nam faturans calor non nifi liberatus calefacit, & hic in priori cafu ex aqua ambiente attrahitur, in posteriori in eandem extruditur.

Hac breviter confiderata attraftione, ad alias pergo. Alkali vegetabili cedit volatile, nifi aqua utrique fufficiat. Spiritus vini pari fere paffu cum iisdem ambulat, quum eadem folvat: quod etiam alkali fixum purum fufcipiat, tinctura falis tartari monftrat, acido aëreo præcipitanda (fch. 37). Alkali volatile aëratum fpiritu vini deturbatum per errorem faponis Helmontiani nomine innotuit. Hoc fequuntur alkali fixum vitriolatum & æther.

Acida vehementer aquam quoque appetunt, fed eorundem vires cum alkalium ægre comparantur, quoniam fe mutuo fortius attrahunt. Appofui tamen infra acidum vitrioli, quod præfertim heic valet, aquamque folutionis vitrioli, alumini, tartaro vitriolato, aliisque bene multis, eripit.

Columna 28, aëris nudi.

§. 39. Athmofphæra, quæ undiquaque globum
no-

nostrum ambit, fluido constat pellucido & elastico, ad sensum homogeneo, aëris notum nomine, sed propius examinatum præter vapores, pro diversitate locorum & ventorum mirum in modum variantes, ubique triplicem continet auram commixtam, qua indolem inter se multum differentes. Maxima pars, & quæ, saltem in confiniis superficiei, ter vel quater reliquas volumine superat, nec igni alendo, nec animalium pulmonibus convenit, forte ex sequente, adveniente inquinamento noxio, orta, ideoque aër vitiatus vocari potest. Aliter se habet, quem purum vel nudum appello, quippe qui non tantum igni & respirationi est idoneus, sed etiam sine conditione necessarius. Minima portio est acidum aëreum. Aëris nudi jam considerandæ sunt attractiones, sed valde pauper hæc prodit columna, quum hæctenus perpauca hujus fluidi connubia innotuerint. eorumque notabiliora sequenti vindicanda. Phlogiston avidissime arripit, uti mox videbimus: acidum aëreum etiam suscipit, sed laxè cohærent: aquæ ægre combinatur.

Columna 29, phlogisti.

§. 39. Subtilissima hæc materies, quæ sola omnes nostros fugit sensus, ex connubiis rite comparatis unice cognoscenda, in laboratorio naturæ maximos & nobis eo mirabiliores præstat effectus, quo imperfectius ipsam novimus causam. Hoc principium pleraque ingreditur corpora & pro diversa dosi multiplici mutat modo.

Magnesæ nigræ inter materias huc usque examinatas ratione attractionis aëri nudo proximus locus competere videtur. Hæc acidum salis decomponit (§. 17), item alkali volatile (§. 32), & acido quoque tam vitriolico, quam nitroso phlogisticatis inflammabi-

G g

le

le eripit, hisce enim menstruis perfecte solvitur albaque dein præcipitatur, nullis in acidis restantibus phlogisti vestigiis (§. 15).

Terra hydrargyri magna vi phlogiston attrahit, adeo ut ipsum metallum acido nitri frigido perquam parce inflammabili spolietur, immo etiam ejusdem calx in acido salis & alkali volatili soluto reviviscat, iis qua partem destructis. Adjuvante calore omnia acida, hydrargyrum directe solventia, calcinant.

Dudum notavimus magnam vim, qua aër phlogiston ferro & cupro eripit (§§. 6, 32). Acidum nitri, licet perquam avide hoc appetat principium, adeo ut acidum marinum decomponat (§. 18), & vitriolicum quoque oleoso nigrum, faciat hyalinum, devorato quasi inquinamento, prætereaque adjuvante calore metalla omnia calcinet, interim tamen aëri puro illud porrigere tenetur. Aër namque nitrosus, quem antea descripsi (§. 15), per aquam in lagenam inversam enatans, auram refert elasticam, pellucidam, omnisque expertem coloris est admisso aëre nudo tota per aliquot momenta rufescit massa, quasi effervescent cum calore & volumen totum fere evanescit, aëre vulgari vix ultra $\frac{1}{4}$ amittitur, pro ejusdem bonitate. Hæc phænomena phlogisto ex acido in aërem migranti sunt adscribenda, & quum selectis propediem demonstrabit experimentis D. SCHEELE materiam caloris nihil esse aliud, quam phlogiston aëri puro intime unitum, qui in hac mixtura oritur calor, & spatiorum, quæ seorsim occupant, diminutio, facillime explicantur. Acidum urinæ etiam aëri phlogiston cedit, uti phosphorus extra aquam consumtus monstrat, quocirca notetur oportet, nisi liber accedat aër, partem tantum decomponi, nam aëre, simul incluso inflamma-

mabile saturato, sponte & necessario cessat hæc operatio, sine igne instituta: hoc vero adjuta etiam in clausa destruitur phosphorus. Acidum salis dephlogisticatum non mutat sulphur, sed arsenicum album suo spoliat inflammabili & in merum redigit acidum (§. 20). Flores sulphuris in aëre nudo sensim accescunt. Acidis alkali volatile non destruitur, ne quidem nitroso. Loca ultima sunt dubia.

Via sicca acidum nitri platinam vix decomponere valet. Dein sequuntur calces metallorum nobilium, quæ solo igne, absque addito phlogisto, metallicam recipiunt formam. Hoc autem fit materiam caloris in sua resolvendo principia, quam cum D. SCHEELE phlogisto, aëri nudo intime unito, constare pono. Post illum sequentia institui experimenta, modo tamen paullum variato.

Parvæ retortæ hydrargyri nitrati, igne ad rubedinem probe calcinati, semunciam immisi, tubum longum adaptavi, ejusque apicem recurvum G lagenæ IH (Tab. VI. f. 2) intromisi, dum fundus bulbi ab ignitione parum aberat, & ultra dimidium canthari aëris collegi, qui nullo modo aquam calcis turbavit, sed igni respirationique maxime idoneus. Calx in mercurium currentem reducta reperiebatur. Unde jam hic aër? Ex calore, respondeo, decomposito, qui per vasis poros penetrans suum calci metallicæ præbuit phlogiston, quo facto aër liberatus vitrum pertranseundi facultatem perdit. In ipsa calce non continetur hic aër, etenim nobilium metallorum calces æque ac ignobilium reducendæ, phlogiston requirunt, nullaque alia heic occurrit differentia, quam priorum vis major, qua illud ita attrahunt, ut calorem decomponere possint, quod experimentis congruenter hæc non valent.

G g 2

Cal-

Calces argenti & auri similiter tentatæ metallicam recuperant formam & aërem præbent purum. Hæ calces, non igne, sed alkali præcipitante comparantur, ideoque nisi hoc sit purum, sedimentum quod deicitur argenteum acido aëreo contaminatur, quod etiam vi ignis dein expulsam aëri commixtum reperitur, aqua calcis facile separandum: aureo probe loto non accidit, quum acidum aëreum respuat.

Hinc patet hydrargyrum nobilibus metallis esse accensendum: igne quidem solo, accedente aëre libero, calcinari potest, quo ab auro, platina & argento differt, sed eodem tamen modo ac illa phlogiston recipit. Acida vitrioli & arsenici hydrargyrum argentumque dephlogisticant.

Aëri nudo metallorum imperfectorum calces postpositi, quum calorem nequeant decomponere. Ordinis ratio ex §. 8 est petenda.

Columna 30, sulphuris.

§. 41. Sulphur alkali fixo fortius adhæret, quam terris, ideoque hepar calcis aqua solutum destruitur alkali addito & salinum hepar prodit. Vis tamen terræ ponderosæ hoc respectu non dum experimento est determinata. Magnesia alba cum floribus sulphuris & aqua destillata lagenæ immissa, dein in balneo mariæ probe clausa per aliquot horas detenta, post refrigerationem debilem præbet solutionem, quæ hepar olet, & argenti nitrati plumbique acetati solutionibus turbatur nigrescens.

Hepar volatile, ex sulphure cum sale ammoniaco & calce usta destillatione adquisitionem, facillime in aëre libero destruitur, quum acidum aëreum magis, quam sulphur attrahat alkali volatile purum. Num terris præpolleat hoc alkali, quantum scio, non dum est exploratum: quod hydrargyrus & arseni-

senicum sulphur eidem eripiant notum est, nam addita hæc metalla, etiam calcinata, via mineralifantur humida; prius cinnabarim præbens & posterus arsenicum rubrum. Hinc constat calces metallorum sulphuri posse uniri, quod ferri ochra luculenter quoque & directe monstrat; quippe quæ cum sulphure commixta tandem vitriolum exhibet efflorescentem: humectatio operationem accelerat. Immo calx plumbi sulphur alkali vegetabili eripere videtur, hepatis salino immissa.

Ubi collocanda sunt olea ambiguum est.

Via sicca alkali primus competit locus, quod dein sequuntur metalla, quorum loca præcipitationibus mutuis sunt determinata, quum vero distincti raro hac methodo obtineantur reguli, hæ operationes sæpius sunt iterandæ, ut veritas plene denudetur, in primis hætenus incerta sunt loca nicoli & cobalti. Aurum, platina, zincum, & forte magnesium sulphur respuunt, nisi additamento jungantur idoneo, quale est ferrum in pyrite auri, hoc tamen zinco non infervit.

Columna 31, hepatis salini.

§. 42. Hepar sulphuris salinum heic locum non sustinet, nisi quatenus suam conservat compositionem & integrum manet. Metalla fere omnia soluta retinet, solo zinco excepto, sed qua vi illa appetat, & num a se invicem via humida præcipitari queant, nemo exploravit. Primum connubium nisi fusione ope ignis vix obtinetur, dein vero hoc modo semel unita aquam subeunt. Hydrargyrus tamen & arsenicum via humida, adjuvante calore, dissolvuntur, quod de nullo alio hætenus constat.

Carbones vegetabilium in igne solvit hepar-

G g 3

Via

Via ficca metalla heic se invicem præcipitant distinctius, quam sulphuri unita, interim tamen operationes sæpius repetantur oportet, ut conclusiones omnino certæ evadant, & licet hæc pluries institui experimenta non dum optatam adquisivi certitudinem. Interea ordinem ex tentaminibus elicatum adhibeo, in posterum novis vel confirmandum, vel corrigendum. Magnesium pari fere passu cum ferro ambulare videtur, saltem hæctenus mediante hepate eadem separare non potui. Dein sequuntur ferrum, cuprum, stannum, plumbum, argentum, aurum, antimonium, cobaltum, niccolum, vismutum, hydrargyrus & arsenicum. Ultima bina loca præsertim dubia sunt, nec auri & antimonii omni scrupulo exempta.

Columna 32, spiritus vini.

§. 43. Spiritum heic pono aqua superflua, (quæ ipsam compositionem non ingreditur,) quantum fieri potest spoliatum. Aquam valde appetit, qua æther solutus etiam separatur, saltim qua maximam partem. Olea essentialia eidem æthere laxius adhærere videntur. Alkalia pura suscipit & hepar, sed ordo huc usque est ambiguus. Quomodo spiritus vini sulphuris solvat vapores docuit Comes de LAURAGUAIS.

Columna 33, ætheris.

§. 44. Hæc inter spiritum vini & olea essentialia quasi media substantia, spiritum vini, olea essentialia & unguinosa avidè attrahit, de primatu tamen inter priores duas materias non dum certi quid statuere possum. Aqua sulphur solutum deturbatur.

Columna 34, olei essentialis.

§. 45. Ætherem, spiritum vini & sulphur suscipiunt hæc olea, ordine non dum satis explorato.

Co-

Columna 35, olei unguinosi.

§. 46. Quinque heic occurrunt materiæ, sed excepta ultima, locis imperfecte determinatis.

Columna 36, auri.

§. 47. Quæ inter metalla nobilia & ignobilia intercedat differentia dudum observavimus (§§. 5, 29). Regem eorundem, ut cum veteribus loquar, directe adgreditur acidum salis dephlogisticatum (§. 17), aqua regis (§. 18) & acidum nitri (§. 14), alia vero acida non nisi ex quopiam trium memoratorum alkali præcipitatum suscipiunt, quum ipsa vi careant sufficientem auferendi phlogisti quantitatem. Quod calcem auri vere præbeat præcipitatum alkali factum color minime nitidus; solubilitas in aqua regis absque rubro fumo; color qui vitro communicari potest, cetera, evincunt: eam solvunt acida vitrioli, arsenici, fluoris, tartari, phosphori, & præ reliquis acidum salis integrum, quo autem ordine hætenus explorandum restat. Acidum formicarum non solvit, saltem non flavescit, sed calx cito nigrescit, non tamen reducta invenitur, acidum enim salis facile subit: idem de aceto valet, ast color oritur obscure purpureus loco nigri.

Omnibus acidis aurum eripit æther, solvit quoque directe calcem, ipsum aurum minutissime licet divisum omnino intactum relinquens.

Aurum calcinatum alkali præterea suscipere videtur, quum solutioni auri ultra saturitatem additum, tantum nihilo minus metalli remaneat in liquore, ut distincte flaveat.

Via sicca aurum cum omnibus metallis colliquescit, qua autem serie sunt collocanda vix erui potest, quum tria pluraque haud difficulter coëant
abs-

absque ulla exclusione (§. 8). Posui tamen superne ea, quibus lubentissime, inferne vero quibus tardius aduniri videtur. Idem valet de ceteris metallis, quod jam semel indicasse sufficiat.

Hepate salino solvitur aurum, licet sulphur respuat.

Columna 37, platinae.

§. 48. Quæ de auro nuper dicta sunt pleraque etiam de platina valent, hæc tamen plura subit menstrua acida, nempe sacchari, acetosellæ, citri, formicarum & acetum.

Quod ferro sit contaminata, idque semper, me quidem iudice nihil aliud indicat, quam utriusque metalli præsentiam in loco natali. Qui præterea maximam pensitat difficultatem, qua funditur platina, non mirabitur inquinamentum eadem defensum vix posse separari. Ferri inhærentis magnetica vis tritura adquiri in mola ferrea, dum amalgamatione aurum aufertur, vero videtur simillimum, saltim hac via hydrargyro contaminatur. Vix ulla platina Europam attingit, quæ non prius molam transivit amalgamatoriam. Aurum ea ferro combinatum proportione, ut gravitate specifica platinam imitetur, toto cælo ab eadem differt.

Quod hepar sulphuris platinam quodammodo adgrediatur experimenta celeberrimi D. LEWIS innuere videntur.

Columna 38, argenti.

§. 49. Acidum salis argentum fortissime attrahit, omnibusque aliis eripit. Huic vi proxime accedit acidum sacchari, quippe quod vitriolum lunæ decomponit, basin ejusdem metallicam sibi appropriando: vitriolico dejicitur argentum nitratum, quod

quod quidem etiam arsenici præstat, sed adeo imperfecte, ut illud tamen acido nitri postponendum videatur. Sequentium acidorum loca sunt indeterminata. Argentum alkali deturbatum crystallisato, aëreum suscipit acidum, quod igne iterum expelli potest, ipsum tamen argentum aëratum, vix & ne vix quidem aquam subit.

Alkali volatile purum solvit argentum calcinatum, & cum hoc menstruo in crystallos concrescit. Est nova salium classis metallis constans, quæ alkalibus sunt soluta, notatu dignissima, quamvis hactenus parum vel nihil fuerint examinata.

Columna 39, hydrargyri.

§. 50. Hydrargyrus inter metalla respectu fusibilitatis alterum constituit extremum, platina alterum. Prius nempe adeo exiguum requirit caloris gradum, ut tali numquam fore atmosphæra nostra careat, arte tamen aucto frigore usque ad 80-100 gr. infra congelationis punctum, hoc quoque concrescit metallum. Qualis igitur vulgo habetur, instar metalli fusi consideretur oportet, ideoque quum concretus propemodum uti plumbum malleo obediatur, semimetallis minime adnumerari debet, alioquin omnia fragilia fient, nullum enim ope ignis liquefactum est malleabile.

Acidum salis primatum tenet, quippe quod omnia alia divellit: acida sacchari, acetosellæ, arsenici & phosphori vitriolicum & nitrosum promte expellunt, calcique hydrargyri unita fundum petunt, inter se tamen vires eorundem non dum satis comparatæ sunt: acidum citri hydrargyrum frigide nitroso solutum copiose præcipitat, illum vero parce, qui adjuvante calore menstruum subit, & similiter se habet acidum tartari, de quo præterea constat,

Voll. II.

H h

quod

quod heic vitriolico cedit: acidum fluoris nitroso debilius esse videtur: acidum formicarum teste Cel. MARGGRAF calcem non solvit, sed reducit: loca aceti, acidi vitrioli phlogisticati & boracis accuratius sunt determinanda: acidum aëreum quoque suscipit hydrargyri calx, alkali miti deturbata, sed hic sal metallicus aquam respuit.

Columna 40, plumbi.

§. 51. Acidum vitrioli quovis alio fortius attrahit plumbum, quod iisdem promte eripit: acida sacchari, arsenici, tartari, phosphori & acetosellæ inter se quidem, qua ordinem ulteriori egent examine, certo tamen expellunt marinum, nitrosumque, & simul nova connubia ægre solubilia fundum petunt: acidum fluoris aceto prævalet, itemque probabiliter acida citri & formicarum. De reliquis eadem valent, quæ in §. 50 dicta sunt: aëreum acidum calx plumbi, eo penitus spoliata, tanta vi attrahere videtur, ac alkali fixum, nam calx plumbi pura alkali qua partem causticat, quod vicissim calci huic aëratæ accidit, lixivio caustico immixtæ.

Alkali fixum purum, itidemque oleum unguinosum calcem plumbi solvunt.

Columna 41, cupri.

§. 52. Acidum sacchari supremum occupat retangulum, quum, cupro salito vel vitriolato instillatum, metallum arripiat, & in fundo cito ex viridi cyaneum exhibeat pulverem. Acidum tartari similiter eosdem præcipitat sales, sed paullum tardius, crystallos reddens cæruleas. Acidum salis vitriolico præpollet, etenim vitriolum cæruleum eidem immixtum facile solvitur, menstruum mox virescit & stramentum sympatheticum flavum exhibet, quod sine cupro salito non prodit, ne autem solo colore

re deciperer, acido marino, vitriolo ad saturitatem onusto, spiritum vini rectificatissimum admiscui, nulla tamen evenit separatio, quæ tamen necessario accidit, ubicumque cuprum vitriolico est unitum. Simul vero probe observetur, quod calor perquam exiguus, immo radii solares, in vase aperto iterum vitriolico prærogativam concilient, adeo ut crystal- li vitriolicæ tandem prodeant, vel etiam antea spi- ritu vini secerni queant. En notabile exemplum efficacix caloris (§. 4). Acidum salis, cupri nitrati solutioni instillatum, album præcipitat pulverem sa- linum constantem acido marino & calce cupri ex- cedente, aqua insolubilem. Vitriolico expellitur a- cidum nitrosum, & arsenicali acetum, reliquorum vero inter se vires non dum satis sunt exploratæ.

Cuprum adgrediuntur alkalia & olea, quo ve- ro ordine latet.

Columna 42, ferri.

§. 53. Acidum sacchari vitrioli martis solutio- nem mox magis flavescentem efficit, sensimque pul- verem flavum secernit, acido addito & ferri calce constantem. Acidum tartari itidem decomponit, sed tardius novus sal in conspectum venit & magis cry- stallinus. Vitriolum viride, acido salis solutum, spi- ritu vini adfuso iterum separatur, adeoque vitrio- licum est præponendum. Sequentia loca pluribus experimentis sunt confirmanda vel corrigenda, quod acetum tamen acido cedat arsenici evictum est.

Columna 43, stanni.

§. 54. In tota fere hac columna ordo est du- bius, & detectu perquam difficilis, quum stannum, ut suspensum teneatur, abundans requirat acidum. Acidum arsenici heic vitriolico & marino cedere, aceto autem prævalere certum est.

Alkali & fixum & volatile stanni appetit calcem.

Columna 44, visnuti.

§. 55. Vismutum facillime solvit acidum nitri, unione tamen facta hanc basin sibi appropriant, si instillantur, acida sacchari, acetosellæ, tartari, phosphori & arsenici, inter se qua ordinem indeterminata: nova connubia ægre solubilia mox fundum petunt, pulverum subtilissimorum forma, excepto vismuto tartarifato, quod tamen intra 10-15 minuta grana præbet crystallina & pellucida. Quum sola aqua præcipitet, vel tanta aciditate abundantem solutionem adhibui, ut æqualis guttarum numerus, qui ex præcipitantibus instillatur, nullam efficeret congrumationem constantem, vel etiam acida, quæ concreta haberi possunt, uti singula memorata, addidi. Similiter vismutum vitriolico solutum, (calcem menstruum dilutum adgreditur, regulo necessarium est forte, idque ad siccum ope ignis vaporandum, ut phlogiston separetur,) decomponunt eadem acida.

Acetum destillatum cum calce visnuti coctum per dimidiam horam vere quidquam solvit, quod & sapore, & alkali phlogificato, & acidis supra memoratis proditur, non vero aqua præcipitandum, nisi forsan valde copiosa & diutina mora. Regulus eodem modo solvitur, sed adeo parce, ut vix dignosci queat. Quæ dicta sunt de aceto itidem de acido valent formicarum. Reliqua loca sunt ambigua, & ne quidem inter acida vitrioli, nitri & salis hætenus determinata.

Columna 45, niccoli.

§. 56. Niccolum non dum omnes tamquam distinctum agnoscunt metallum, ast quum constantibus

bus criteriis ab omnibus queat discerni, qualia in primis sunt viridissimo colore in singulis, quæ illud fuscipiunt, acidis solvi, cyaneo vero in alkali volatile; alkali tam vulgari, quam phlogificato ex albo virescens præcipitari; hyacinthinum vitro communicare tinctum; quæ simul sumta nulli alii competunt: quum præterea rite depuratum plurimis dein pertinacissime tortum modis, & via humida & sicca, in alia non potuerit resolvi: quum denique per synthesin ex cupro, arsenico, cobalto depurato, ferro, aliisque metallis colliquatis nemo talem produxerit misturam, quæ proprietatibus supra memoratis niccolo congruit: quum, inquam, hæc ita sint, non possum non niccolum instar distincti metalli respicere, donec nova experimenta meliora doceant. Quod plerosque seduxit est maxima depurandi difficultas. Scilicet, hoc metallum numquam non arsenico, cobalto & ferro inquinatum occurrit, interdum quoque cupro, aliisque. Cuprum facile separatur, arsenicum vero omne ægerrime, ultima cobalti vestigia adhuc difficilius, at ferrum nullo modo huc usque cognito separari potest, uti in peculiari de niccolo dissertatione fusius descriptum est. Non igitur miror, niccolum, si cobalto adeo parce est contaminatum, ut niccolinæ ex omni parte cobaltinas circumdent particulas, nullum methodo vulgari exhibere vitrum caruleum, addito tamen arsenico albo, tale præbere, etenim hoc additamentum non tantum niccoli, cobaltique cohesionem minuit, sed massam magis fluidam reddit, & cobaltum phlogisto impediendo spoliat. Cobaltum non nisi calcinatum vitra tingit: mirandas continet calx hæcce coloris divitias, sed ultra modum dephlogisticata ægerrime & fundenda & reducenda. Niccolum solo ferro, quod nulla arte potui auferre,

inquinatum malleo obedit, perquam tenax, adeo ut dubius hæream num semimetallis adnumerari debeat, magnetica interdum vi gaudet, difficillime igne funditur, additoque arsenico albo nullum præbet vitrum cæruleum, sed acidis tamen menstruis viridissimum impertit colorem, ceteraque antea memorata criteria exhibet.

Niccolum nullum acidum saccharino præfert, quod illud omni alii sub pulveris ex albo virescentis forma eripit, aqua insolubilis: acido acetosellæ similiter dejicitur: cetera loca ulteriore examine certitudinem expectant, quod tamen arsenici acidum sit aceto postponendum tentamina instituta innuunt.

Columna 46, arsenici.

§. 57. Arsenici solutiones quodammodo imperfectæ sunt, quod non miramur, quum ejusdem calx nihil aliud sit, quam verum acidum phlogisto coagulatum (§. 20). Respectu vero attractionum electivarum hætenus parum fuit exploratum. Quod acidum vitriolicum heic marino cedat inde patet, quod arsenicum priore solutum, addito posteriore, dein lenissimo expositum calori, butyrum præbeat arsenici. Acidum sacchari vitriolicum quoque extrudit. Reliqua ambigua sunt.

Columna 47, cobalti.

§. 58. Cobaltum a niccolo differt, quod omnibus acidis & alkali volatili solvatur colore rubro; quod alkali tam vulgari, quam phlogificato præcipitetur ex cinereo rufescens; quod vitro colorem impertiat cæruleum; quod via sicca hepar salinum niccolo eripiat (§. 31); quod argento, vismuto & plumbo fusione aduniri nequeat, quæ tamen niccolum non respuit, nisi cobalto nimis inquinatum; quod

quod cobaltum coloris sit longe divitius, ideoque licet minori quantitate in eadem massa, ac niccolum præfens, tamen præpollet, regulus namque ex utroque ita commixtus, ut niccolum notabiliter præponderet, colore nihilo minus rubro in acidis solvitur, omni exstincto virore, & adhuc leviora inquinamenta via sicca cæruleum exhibent vitrum.

Cobaltum fortissime attrahitur ab acido sacchari, quod illud ex aliis dejicit acidis instar pulveris dilute rosei, & quum ægerrime, nisi acido multum excedente, aquam subeat, attractionis vis cum ea, qua gaudet acidum acetosellæ, cobaltum itidem ex acido salis aliisque deturbans, non dum comparari potuit. Acido salis vitriolicum expellitur, quod pluribus confirmari potest modis. Vitriolum cobalti spiritus vini rectificatissimus respuit, non vero cobaltum salitum. Quum igitur acido marino vitriolum hocce solutum, adfuso dein spiritu vini nullam monstret præcipitationem, hinc luculenter patet vitriolum additum esse destructum. Præterea cobaltum salitum, (neutiquam vitriolatum,) atramentum præbet sympatheticum, jam vero vitrioli solutio, addito acido salis, (vel sale marino illud continente, duplicique decomponendo adfinitate), mox eam adquiret proprietatem, ut in aëre sicco scriptura fiat visibilis viridi colore. Dico in aëre sicco, etenim talis scriptura invisibilis detenta super calcem vivam recentem, vel super acidum vitrioli valde concentratum, in lagena probe clausa, cito in conspectum prodit. Ignis igitur vel calor tantummodo exsiccando agunt, quod explicationi Hellotianæ congruit.

Aceto cobaltum eripere non valet arsenici acidum, saltem non præcipitat. Cetera loca ulterius sunt examinanda.

Co-

Columna 48, zinci.

§. 59. Acidum sacchari zincum omnibus aliis eripit acidis, statimque eidem unitum instar pulveris albi fundum petit. Acida vitrioli, nitri & salis prævalent arsenicali, eidem vero cedit acetum. Acidum vitrioli marino est præponendum, vitriolum namque acido salis solutum spiritu vini iterum dejicitur. Acidum acetosellæ non est exploratum, sed ni fallor vitriolicum expellet.

Columna 49, antimonii.

§. 60. Antimonii attractiones parum hæcenus sunt examinatae, quod etiam difficulter fieri potest, quum solutiones abundans requirant acidum. Primus locus acido salis competit: saccharino vitriolicum expellitur: acida vitrioli, nitri & salis arsenicali præpollent, cui tamen cedit acetum. Plura nondum certo determinare potui.

Columna 50, magnesi.

§. 61. Quod magnesiæ nigrae peculiare insit metallum ex ejusdem gravitate specifica, vitra tingendi facultate & in primis præcipitato albescente, in solutionibus, acido quodam factis, alkali phlogistico prodeunte, haud obscure ante plures annos intellexi. Regulum vero primus eliquavit D. GAHN, discipulus olim dilectissimus. Proprietatibus hic gaudet distinctissimis, & quum huc usque nec analysi in alia potuit resolvi, nec synthesi similis ex aliis metallis componi, distinguatur oportet. Est autem magnesium (ita voco ne cum magnesia confundatur) durum; fragile; fractura granulati, alba & nitida; tantæque in igne pertinaciæ, ut ferro difficiliter fluat, unde initio cum platina convenientiam conjectavi; sulphur respuere videtur

tur; vitriolum præbet hyalinum forma paralleli-
 pipedi; calx, omni fere phlogisto privata, est ni-
 gra, tanto vero instructa, quanto solutioni in aci-
 dis perfectæ opus est, alba; adhuc majori dotata
 portione regulinam acquirit indolem (§. 15); calx
 nigra in igne colorem hyacinthinum boraci & pur-
 pureum salis microcosmico impertit, sed sufficiente
 phlogisto adveniente evanescit uterque. Omne fer-
 rum ægerrime mittit hoc metallum, & quis igno-
 rat, qua difficultate ultima separantur heterogenei
 vestigia, aliis undiquaque circumdata particulis, ea-
 dem fortiter attrahentibus.

Calx nigra acida quidem vitrioli & salis subire
 potest, sed solutiones sunt coloratæ, & numquam
 hyalinæ, nisi addito saccharo, aliave materia phlo-
 giston necessarium porrigente, at acidis, vel arte
 phlogisticatis, ut vitrioli & nitri, vel natura pingue
 continentibus, ut citri & tartari, perfecte solvitur,
 eadem simul decomponens.

Acidum sacchari, tartari, acetosellæ, citri,
 phosphori & fluoris mineralis vitriolicum, nitro-
 sum & marinum extrudunt: vitriolico præpollet
 marinum, nam magnesi vitriolo in hoc soluto mi-
 nores mox in conspectum prodeunt crytalli, spiri-
 tu vini facile solubiles, vitriolum omnino respuen-
 te, & prætereâ solutio, grana crystallina superna-
 tans, dechantata; instillato spiritu nihil demisit: aci-
 dum arsenici acetum expellit: cetera sunt dubia.

Via sicca cuprum, ferrum, aurum, argentum
 & stannum magnesio adunantur: reliqua metalla
 tentanda restant. Hepar sulphuris ferrum immix-
 tum vix separat, sed utrumque solvit simul.

§. 62. En vastissimum campum mediantibus
 novis demetendum observationibus & experimen-
 Voll. II. I i tis.

tis. Certa a dubiis sollicitè distinxī, ut quid restet faciendum ei pateat, qui heic ingenii vires & patientiam periclitari cupit. Ambigua vel dubia non ideo sine omni collocata sunt ratione, insufficiente tamen, quæ certam pariat convictionem. Si præterea alicubi titubaverim hoc conditioni humanæ est condonandum, non tamen dubito multas adser-tiones, quæ obscuræ forte & falsæ quibusdam videbuntur, planas fore & evidentissimas, si singula experimenta quantum satis mihi describere licuisset, quum autem jam dicendorum copia in arctum fuerit cogenda, ne dissertationis academicæ limites nimium transgrederer, hanc disquisitionem in posterum denuo seorsimque edendam curabo, & necessariis explicationibus & novis interea factis observationibus ditatam.



OBSERVATIONES

MACULARUM VARIÏ GENERIS IN DISCO
JOVIS, ET CONJUNCTIONUM
INFERIORUM SATELLITUM EJUS,
HABITÆ IN OBSERVATORIO STOCKHOLMENSÏ,

A

PETRO WARGENTIN,

SECRETAR. R. AC. SCIENT. STOCKH.

EQV. REG. ORD. DE STELL. POL.

Ab anno 1610, quo Satellites Jovis detexit GALILEUS, Astronomi diu non nisi configurationes eorum inter se, & apparentes a Jove distantias observaverunt. Hujus generis observationes tunc quodam modo inserviebant rimandis Satellitum temporibus periodicis & distantis veris a suo primario, nunc autem, his aliunde melius cognitis, fere negliguntur.

Primus, quantum quidem mihi compertum est, Satellitum in umbra Jovis Eclipses notare cœpit, anno 1655, celebris suo tempore Astronomus Anglus, ROB. HOOK. Deinde illustris DOMINICUS CASSINUS plurimas sine dubio, quamvis unica tantum mihi nota sit, Bononiæ observavit Eclipses, ante annum 1668, quo primas Satellitum Tabulas edidit. Ab illo tempore, ad Eclipses præcipue diligenter notandas se converterunt Astronomi, cum earum eximius usus in determinandis locorum longitudinibus geographicis moxprehenderetur. Fiunt autem Eclipses Satellitum tantum in oppositionibus eorum cum Sole, ideoque paucissimæ existant

observationes alicujus momenti, in alio eorum ad Solem & Jovem situ, quæ tamen ad extricandas omnes inæqualitates motus eorum, & ad condendas meliores Tabulas, multum conducerent. Notum enim est, alias esse nostræ Lunæ inæqualitates motus, in vario ejus ad Solem & Tellurem situ, & similiter, haud dubie, se habent Lunæ Joviales.

Fateor, observationes, theoriam motuum illustrantes, vix obtineri posse in majoribus Satellitum a Jove elongationibus, nedum in quadraturis. Apparentes eorum inter se conjunctiones offerre quidem videntur occasiones observandi frequentissimas, sed plerumque tardior eorum in hoc situ motus apparens incerta nimis reddit harum conjunctionum momenta. At in conjunctionibus inferioribus cum ipso Jove, tam geocentricis quam heliocentricis, fere quotidie & satis bene observari possunt: nam non tantum in quavis revolutione discum Jovis ipsi subeunt, sed & umbras suas in discum projiciunt, quarum transitus tueri non utile minus est quam jucundum. Horum phænomenorum, vel eclipsium Solis, in Jove contingentium, observationes, in diariis Astronomorum hucusque rariores reperiuntur, cujus neglectus causa forte est, quod meliora requirant instrumenta, quam eclipses, in primis autem, quod ad earum usum nondum satis attendisse videantur plerique. Ad inveniendas meridianorum differentias sine dubio longe præstantiores sunt observationes correspondentes eclipsium, quam conjunctionum inferiorum, sed conjunctæ valent ad certius determinandas quantitates & leges æquationum, quarum cognitio ad calculum eclipsium rite ineundum valde est necessaria, & quas nosse, Astronomiæ Physicæ haud parum in-

interest. Præterea transitus corporum & umbrarum Satellitum per faciem Jovis ansam præbent ferendo judicio de relativa Satellitum magnitudine, quam alio modo detegere vix licet.

His aliisque rationibus inductus, ab eo tempore, quo observationibus Astronomicis operam dare cœpi, umbras Satellitum in disco Jovis sæpe quæsi, sed nec Telescopio Catoptrico duorum pedum, nec Dioptriciis 20. & 25. pedum, sui licet generis bonis, videre potui, præter umbram Tertii Satellitis, quam aliquoties ægre conspexi. Postquam autem, vergente ad finem anno 1760, Tubo achromatico Dollondiano decem pedum instructus fui, umbras has aliasque maculas vel faculas in disco Jovis facile observavi, non tantum applicato ad hunc Tubum oculari, quod diametros objectorum centies octogies auget, sed & ocularibus centies vices & nonagesies amplificantibus. Omnes, quas in diarium retuli, hujus generis observationes afferre longum foret, aliquas autem harum rerum curiosis non displicituras spero. Potiores seligam.

Anno 1761, die Octob. 23, hora 13, cum occupatus eram in observanda Immerfione Tertii Satellitis in umbram Jovis, inopinato vidi in facie Jovis maculam obscuram, rotundam & valde distinctam. Mox intellexi, esse hanc umbram Primi Satellitis, in conjunctione inferiori constituti, quam antea nunquam videram. Hora 13, m. 16, centro disci erat proxima, paulo australior. Procedebat fere in medio fasciæ obscurioris, inter duas lucidiores, quarum una æquatori Jovis proxima, altera ejus Polo australi propior.

Eodem anno, die Nov. 3, hora 7. m. 30, umbra
 I i 3 Ter-

Tertii tota jam in discum immerferat, & plus una sua diametro distabat a margine Jovis. Hora 8. m. 20. circiter, erat in medio suæ semitæ, vel in minima a centro Jovis distantia. Corda, quam intra discum emensa est, æquabat fere latus quadrati, disco inscripti, vel hoc paulo major. Umbrae diameter sensibilis erat magnitudinis &, quantum æstimare potui, 27:ma parte diametri ipsius Jovis non minor. Hora 9. m. 42, cœperat emergere e disco, & h. 9. m. 45. non amplius visa.

Die 24:a ejusdem mensis, hora 7. m. 38, ipse Primus, in discum immerfurus, est margini Jovis contiguus. H. 7. m. 41, totus immerferat, & apparebat in ipso disco sub specie faculae vel puncti lucidi, per plura minuta. Hora 8. m. 52, immergebat umbra Primi, quæ h. 11. m. 0, alterum disci marginem attigit, mox emerfura.

Die 14 Dec. ejusdem anni, hora 9. m. 41, umbra Quarti tota jam in discum immerferat. H. 10. m. 14. circiter, erat in conjunctione cum centro Jovis, sed ab ejus Polo australi parum distans. Jupiter imminebat horizonti tremulus.

Anno 1762, die 13 Octob. vesperi, jucundum vidi spectaculum, plures simul & diversi generis in disco Jovis maculas.

- ^{h. 1}
 9. 3. Insignis & prorsus nigra macula, umbra videlicet Tertii, nuper immerferat, versus Polum Jovis australem.
 9. 14. Cœpi quoque videre umbram Secundi, satis jam longe ab orientali Jovis margine distantem. Erat hæc decies vel octies, certe aliquoties priore minor, & ægre videbatur, instar puncti nigerrimi, non nisi intervallis sereno-

nio-

nioribus, oculisque quiete quadam firmatis, cum tamen umbra Tertii se visui semper quasi obruderet.

- ^h ⁱ
9. 32. Umbra Tertii fuit in conjunctione cum centro Jovis, valde propinqua Polo.
9. 59. Umbra Secundi erat centro disci proxima: certe h. 10. m. 2. centrum erat prætergressa, haud parum australior.
10. 15. Umbra Tertii cœpit emergere, & demum h. 10. m. 25, tota emerferat. Ejus diameter, si oculorum nudo judicio fides, partem 25:m diametri ipsius Jovis æquabat.
10. 31. Ipse Tertius erat adhuc extra discum, sed huic contiguus, juxta Polum australem.
11. 6. Erumpente Jove e nubibus, quæ per dimidiam horam eum absconderant, Tertius insidebat Jovis margini, ut pars prominere extra discum, pars reliqua, intra discum, faculæ speciem præberet.
11. 10. Umbra Secundi imminebat alteri Jovis margini, emersura e disco, sed jam difficillima visu.
11. 15. Tertius fere totus discum intraverat, ad instar pulcherrimæ gemmæ fulgens in disco, prope polum Jovis australem.
11. 22. Jam polum præterierat, & magis extra discum prominebat. Obortæ nubes finem emersionis præstolari vetabant. Tertius, in hac conjunctione inferiori geocentrica, vix totus Jovis discum subiit.

Die 21. Nov. hora 9. m. 49. ipse Secundus in faciem Jovis immergebat, quem deinde usque ad h. 10. m. 45. vidi in disco, sub specie puncti lucidi. Procedebat in medio fasciæ lucidæ, in qua magis
mi-

miror visibilem fuisse. H. 11. m. 7. dispulsis nebulis, vidi umbram Secundi, aliquantulum a margine Jovis orientali remotam, nullam autem faculam.

Die Dec. 2. hora 9. m. 35, ipse Tertius cœperat immergere in discum. H. 9. m. 52, totus in gremium Jovis est exceptus, similis gemmæ lucidæ in fundo obscuriori. Circa h. 10. m. 15, erat in conjunctione cum centro Jovis, totus quidem intra discum, sed vix sensibili a Polo distantia, egregie lucens. H. 10. m. 48, nondum totus emerferat.

Die 6. Dec. ejusdem anni 1762, hora 7. m. 46, ipse Primus immergit in discum, & deinde per plura minuta apparet instar faculæ, quamvis in fascia lucida incedens, sed longius a margine versus centrum remotus disparet. Hora 8. m. 40, umbra Primi immergit, quæ h. 9. m. 43, medium fere disci attigit. H. 9. m. 52, ipse emergit e disco, umbra autem, hora 10. m. 44, imminet margini emerfura, sed jam ægre visa, sive aëre minus sereno, sive fatiscentibus oculis.

Anno 1764, die 20. Nov. hora 9. m. 42, umbra Primi incipit intrare discum. H. 9. m. 46, tota immerferat, eratque valde conspicua. Eodem momento vidi prominentiam quandam vel inæqualitatem in margine inferiore fasciæ lucidæ, centrum disci transeuntis. Hæc parum a centro Jovis aberat. Prope hanc majorem alia comparuit minor, in eadem fascia. H. 10. m. 30, utraque facula longe promotæ erat versus marginem disci occidentalem. Non dubito, quin hæ ipsi Jovis superficiei inhæserint, & inter eas sint, quæ revolutionem Jovis circa axem indicant, quales antea sæpe sed frustra quæsi, & postea quoque raro vidi; nescio utrum culpa minori visus acumini, an minori aëris serenitati in hac plaga, sit tribuenda.

Die

Die Nov. 22. hora 9. m. 52, tres omnino in eadem fascia vidi inæqualitates lucidas, quarum prima jam erat centro disci proxima. H. 10. m. 22, prima & secunda fere æqualiter utrinque distat a centro, tertia, prioribus minor, secundæ propinqua, sequitur. Probe agnovi duas posteriores esse easdem, quas ante biduum detexi. Hora 11. m. 6, secunda erat fere in centro disci. Sensibili celeritate moventur in medio disci, tardius versus margines, ubi & minus bene distinguuntur.

Anno 1765. die 19. Febr. hora 10. m. 30, de hiscentibus nubibus, bene vidi umbram Tertii in disco. Ejus diameter æqualis erat dimidiæ latitudini fasciæ lucidæ, centro proxime australioris. H. 11. m. 0, vergebat ad exitum.

Die 1. Mart. ejusdem anni, hora 8. m. 20. post meridiem, comparare licuit umbras Primi & Quarti, simul in disco præsentis. Primi imminebat jam margini Disci occidentali, emeritura, Quarti autem tantum quartam circiter semitæ partem peragraverat. Erat hæc prorsus eximia, & duplo vel triplo major, quam umbra Primi. Circa horam 9. m. 40, erat proxima centro, & motu satis veloci ferebatur, ut de vero conjunctionis momento non nisi duorum vel trium minorum errorem commissum crederem. Diræ nubes & initium & finem hujus transitus observare negarunt.

Die 30 Jan. Anni 1766, hora 8. m. 14. p. m. cœpit immergere in discum umbra Quarti, quæ h. 8. m. 25. tota immerferat. Postquam aliis observationibus per horulæ spatium occupatus fueram, hora 10. m. 5, rediens ad Jovem, distinctissime vidi umbram Quarti, centro disci appropinquantem, sed simul in disco deprehendi aliam maculam, priori prorsus si-

milem, quæ nuper discum ingressa erat. Facile patebat, hanc esse ipsum corpus Quarti, maculæ obscuræ speciem in disco præbens. Erat hæc altera priore parum minor, æque obscura & per totum transitum distincta. Hora 10. m. 19. umbra Quarti ipsum fere centrum disci occupavit, corpus autem, hora 11. m. 30, non dum dimidium Jovis diametrum peragraverat. Intensum hac nocte frigus non sinebat hisce diutius immorari.

Eodem anno, Die Febr. 20, hora 10. m. 28, apparebat in facie Jovis macula obscura, minutissima quidem, sed tamen satis distincta, umbræ Secundi similis. Inito calculo comperi, hanc nullius Satellitis esse nec umbram, neque corpus, omnes enim extra discum comparebant. In ipsa itaque Jovis superficie sita erat, & quidem in margine inferiori facie lucidæ mediterraneæ, prope faculam quandam vel promontorium lucidum in eodem margine. Hora 10. m. 58, macula ista fere in medio disci erat.

Die Mart. 13, hora 6. m. 40, iterum duæ maculæ simul in disco aderant: altera major, indubie tribuenda umbræ Primi, quæ h. 6. m. 46. circiter, centrum disci pertransit. Sed alia minor præcedebat in eodem parallelo, quæ fere tres quartas partes semitæ suæ jam emensa erat. Dubitavi initio, an hæc corpus Primi vel Tertii fuerit, uterque enim in conjunctione inferiori geocentrica jam constitutus erat; sed sequentia evicerunt, Tertium fuisse, qui hodie maculæ speciem induit, quamvis antea sæpius faculæ instar apparuerit. Nam hora 7. m. 5, macula hæc satis adhuc longe distabat a margine, & minus quam antea distincta vel obscura erat, ut ægre videretur. Hora 7. m. 14, Primus jam prominebat extra discum emergens, Tertius autem hora demum 7. m. 39 e-

mer-

mergebat. Verisimile itaque judicavi, huic potius quam Primo convenire distantiam maculæ a margine, quam hora 7. m. 5. observaveram. Quisquis fuerit, perinde notatu dignum est, obscurum hodie apparuisse in disco, qui antea plerumque illustris. Interea, hora 7. m. 20, umbra Tertii cœperat immergere in discum, valde conspicua & aliquoties major quam præcedens umbra Primi. Umbra Tertii, h. 9. m. 1, erat fere in medio disci. H. 10. m. 44, ejus emergentis vestigium adhuc in margine occidentali residuum fuit.

Die 7 Aprilis, ejusdem anni 1766, hora 8. m. 24, umbra Quarti cœperat ingredi discum, & hora 12. m. 50. egrediebatur.

Anno 1767, die 4. Apr. hora 7. m. 26. p. m. erat umbra Tertii fere in medio suæ intra discum semitæ, distans paulo minus a centro disci, quam a Polo Boreali, prorsus eximia & vix minor vigesima quarta parte diametri ipsius Jovis. Ipse Tertius nuper vel haud pridem emerferat e disco, umbra autem, hora 9. m. 6, abiit.

Die 11. ejusdem mensis, hora 8. m. 40. p. m. ipse Tertius, sub maculæ specie, visus in disco, distans tertia circiter parte semidiametri Jovis a Polo ejus boreali. Observavi progressum hujus maculæ usque ad h. 9. m. 50, cum margini imminens debiliior videri cœpit, & aliquot ante emersionem, quæ contigit hora 10. m. 7, minutis, prorsus disparuit. Paulo post, hora videlicet 10. m. 10, immergebat umbra Tertii, multo obscurior, quam fuerat nuper macula corpori Satellitis debita. Confirmat hæc observatio eam, quæ die 13 Mart. 1765 habita fuit, quod nempe Tertius interdum maculæ obscuræ speciem in disco præbeat.

Hora proxime sequentis noctis 9. m. 37, umbra Secundi apparuit, non procul a centro disci versus boream, tam exilis, ut, nisi scivissem eam adesse debere, vix vidissem. Vidit tamen etiam amicus præfens, de loco admonitus. Procedebat prope marginem zonæ borealis lucidæ.

Die 19. ejusdem mensis, hora 9. m. 17, immergebat Secundus in discum, & h. 9. m. 19. totus intra discum lucet egregie, instar gemmæ, per decem & amplius minuta; sed quo magis a margine recedebat, eo minus lucebat, & demum h. 9. m. 35. lumen ejus cum lumine ipsius Jovis adeo confundebatur, ut distingui non possent.

Die 14 Maji, hora 10. m. 3, umbra Quarti erat prope conjunctionem apparentem cum centro Jovis, distans fere quarta parte semidiametri Jovis ab ejus Polo boreo.

Eodem anno 1767. die 16. Junii, hora 10. m. 32, vidi distincte duas maculas nigerrimas in disco Jovis. Altera præcedens & paulo minor, quæ centrum disci nuper præterierat, polo boreali propior, erat ipse Quartus, sub fundo lucidiori obscurus visus: altera major, æquatorem fere Jovis describens, cujus medium nondum attigerat, umbram Primi referebat.

Anno 1769, die 31 Maji, sequentia observavi.

I. 46, post merid. Tertius prominebat e disco, prope marginem boreum, & post pauca minuta, totus emergebat e disco, quem vix totus intrasse videbatur. Umbra Primi centrum disci jam præterierat, in magna latitudine boreali.

II. 0, ipse Primus conspicuus est in disco, versus marginem occidentalem, similis gemmæ lucidæ.

- ^h 11. 10. ^r Facula hæc tangit limbum interius, emer-
sura.
11. 12. Primus ipse emergere incipit e disco.
11. 33. Umbra Primi vergit ad exitum, sed jam
difficilis visu.
12. 12. Umbra Tertii jam tota erat intra discum,
sed tam propinqua margini, juxta Polum bo-
reum, ut se interius tangerent, valde erat con-
spicua.

Die 16 Sept. Anni 1772, hora 9. m. 10. post me-
ridiem, duæ in disco aderant eximiæ maculæ, qua-
rum præcedens erat ipse Tertius Satelles, discum
transiens; sequens, ejus umbra. Mirabar, priorem
non tantum majorem sed & atriorem videri.

Die ejusdem mensis 28, hora 7. m. 10, duæ
apparuerunt in disco maculæ: altera præcedens mi-
nor, ipsius Primi corpus, altera sequens, obscurior
& major, ejus umbram indicabat. Prior, dum in
medio disci erat, magis obscura videbatur, quam
versus marginem, cui appropinquans disparuit tan-
dem, & paulo post, h. 8. m. 29, emergebat Primus e
disco. Posterior autem per totum transitum æque
obscura fuit, & hora 9. m. 25. evasit e disco.

Anno 1773. die 20 Decembris, Quartus satel-
les in conjunctione Geocentrica inferiori adhuc su-
biit discum, & per tres integras horas in eo deli-
tuit, quamvis, ob magnam latitudinem, in proxima
conjunctione superiori heliocentrica, die 29 Dec. ecli-
psin totalem non passus sit.

- ^h 7. 25. ^r contiguus erat margini Jovis, immerfurus
in discum.
7. 30. Immerferat, & neque extra neque intra di-
scum visibilis erat.

- h. 1
 8. 25. Quartum in disco probe vidi, instar maculæ obscuræ.
 8. 49. Macula hæc nondum pervenerat ad diametrum disci, polos transeuntem, vel ad conjunctionem apparentem cum centro disci: satis sensibilis erat maculæ a polo disci australi distantia.
 10. 1. Videbatur adhuc macula in disco, sed debilis vel minus obscura.
 10. 20. Quartus neque in disco, neque extra, visibilis erat.
 10. 29. Quartus nuperrime cœperat promineri extra discum.

Die 20. Decembris anni nuper præterlapsi 1775, hora post meridiem 6. m. 24, Secundus & Tertius, simul e disco Jovis emergentes, cum eo tamen adhuc cohærentes, ad instar gemmarum, margini insitarum, splendebat, utriusque autem umbra simul in disco comparuit. Umbra Tertii erat insignis & valde conspicua, distans fere quarta parte semidiametri Jovis ab ejus Polo australi, quem præterierat: umbra autem Secundi erat propior margini Jovis apparenter sinistro, tam parva, ut nisi scivissem eam adesse debere & diligenter quævissem, visum facile effugisset.

- h. 1
 6. 50. Umbra Secundi adhuc in margine apparuit.
 6. 57. Eam frustra quæsiyi.
 7. 24. Umbra Tertii emerfura, limbum intrinsecus rangebat.
 7. 28. Adhuc ejus particula visa in margine.
 7. 30. Tota emerferat.

Die

Die 27. ejusdem mensis, Satellitium Jovis, intra paucas horas, scenam varie mutavit.

7. 50. o. post meridiem, Jupiter tantum uno visibili Satellite erat stipatus, Quarto nempe. Primus adhuc delituit in umbra, Secundus & Tertius in facie Jovis, umbra tamen secundi in facie apparebat, satis distincta, quæ
8. 2. o. circiter erat in medio suæ intra discum semitæ.
8. 15. 17. Emergebat ex umbra Jovis Primus Satelles.
8. 23. o. Emergebat e disco Secundus.
8. 59. o. Cœpit immergere in discum umbra Tertii, perpulcre.
9. 1. o. Vix dum tota immerfit.
9. 35. o. Cœperat emergere e disco ipse Tertius, sed adhuc limbo disci cohæret. Ipsum Tertium in facie Jovis, sub maculæ vel faculæ specie antea sæpe visum, hodie frustra quæsi.
10. 10. o. Umbra Tertii erat in conjunctione cum centro disci.
11. 23. o. Umbra Tertii cœperat emergere.
11. 25. o. Ejus ne vestigium quidem in disco inventum.

Ex hisce observationibus satis patere arbitror, Secundum Satellitem esse omnium minimum, Tertium autem volumine maximum, cui tamen Quartus parum cedit. Umbras quidem Tertii & Quarti nunquam simul videre & comparare mihi contigit, utramque autem multo majorem esse umbra Primi, persuasissimum habeo. Scio equidem, umbras Satellitum esse figuræ conicæ, ideoque, cum corpora

eo-

eorum inæqualiter a Jove distent, Sectiones umbrarum, in Jovem cadentium, debere esse inæquales, quamvis corpora æqualis essent magnitudinis, adeoque non in summo rigore valere consequentiam, a magnitudine umbrarum ad magnitudinem corporum: sed sectiones umbrarum, in tam parvis a corporibus distantis, parum omnino differunt diametro apparente ab ipsis Satellitum diametris. Si Quarti, maxime a Jove distantis, diameter sumatur partium 1000, diameter umbræ ipsius, in discum Jovis projectæ, erit 976, quæ differentia nudo oculorum judicio non discerni potest. Ad sensum itaque æquales sunt diametri corporis & umbræ cujusque Satellitis, nisi forte penumbra densior umbram justo majorem facit.

Si porro diameter Tertii est æqualis vigesimæ quintæ parti diametri ipsius Jovis, quantum aliquoties æstimavi, erit ille Mercurio major, Primus autem, cujus diametrum triplo minorem diametro Tertii censui, erit Luna nostra minor. Secundus certissime Primo longe minor, Quartus autem major est. Has quidem determinaciones non pro certis vendito, contendere tamen posse mihi videor, vix alia methodo certius detegi posse veras Satellitum magnitudines, quam comparatione umbrarum inter se & cum disco Jovis, quæ utique oculis bene armatis sensibilem inter se rationem habent.

Extra discum constituti, Tertius quidem plerumque maximus vel maxime lucidus, secundus autem minimus omnium apparet, sed variant illæ apparentes magnitudines: Primus enim & Quartus haud raro Tertii æmulantur lucem, interdum Quartus etiam Secundo videtur debilior. Indicant hæc, Satellites non, in ratione majoris superficiæ, majorem

rem solis lucem reflectere, sed majorem videri posse, qui re vera minor, sed illustrior est; quin & unum eundemque non ab omni parte esse æque lucidum, sed; convolutione circa axem, jam plus, jam minus videri coruscantem. Idem quoque evincunt observata corpora Satellitum in facie Jovis, jam sub facularum, jam macularum specie. Probabile mihi videtur, Quartum, pro ratione molis, minima & valde inæquabili pollere virtute radios solis reflectendi, Secundum autem maxima: hic enim, quamvis absque dubio reliquis longe minor sit, splendore tamen parum cedit. Præterea corpus Secundi nunquam in facie Jovis obscurum mihi visum, sæpe faculam imitatum est; Quartus autem, etiam prope marginem disci, maculam mentitus est parum minorem & minus obscuram, quam ipsa ejus umbra. Ceterum notari meretur, quod corpora Satellitum plerumque, prope margines disci, facularum speciem præbeant, longius autem intra discum provecta, vel dispareant, vel in maculas obscuras mutantur, quod sine dubio tribuendum est intensiori Jovis lumini circa centrum disci, quam propius ad margines.

Si unius ejusdemque Satellitis inæqualis splendor tribuendus est conversioni ejus circa axem, Satellites non, ad exemplum Lunæ, eandem semper faciem primario suo obvertunt: nam in hac hypothese Satelles, quando in proximis revolutionibus ad eandem a Jove elongationem accedit, æque lucidus appareret, quod observationibus repugnat.

Quin observationes conjunctionum inferiorum debita cum attentione & optimis Tubis habitæ usus esse queant ad eruendas leges motus horum siderum, nemo facile dubitaverit. Expertus novi,

tam velocem esse umbrarum in disco motum, ut de vero momento, quo centrum disci prætereunt, non diu hæsitare possit attentus observator: idem adhuc certius invenitur, si umbræ immersionem & emersionem simul observare licet. Cognitum autem momentum conjunctionis geocentricæ facile reducit in momenta heliocentricæ, additis vel subtractis tot minutis temporis, quot postulat parallaxis orbitæ Jovis, ad idem momentum calculanda. Methodum hujus reductionis luculenter tradidit celeberrimus DE LA LANDE, in paragrapho 2986. Astronomiæ, iterum editæ. Comparetur porro inventum hoc modo momentum conjunctionis inferioris heliocentricæ, cum proxime præcedentibus & sequentibus ejusdem Satellitis in umbra Jovis eclipsibus, vel observatis vel calculatis, ut appareat, an æquabilis fuerit per totam revolutionem Satellitis motus, nec ne, & si inæquabilis, quæ illius inæqualitatis sit ratio & quantitas. Rem duobus tantum exemplis illustrabo, desumptis a Quarto Satellite.

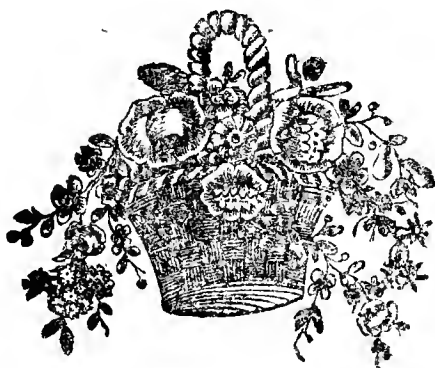
Hujus umbra, die 1. Mart. anno 1765, observata a me fuit in conjunctione geocentrica cum Jove, hora circiter 9. m. 40. post meridiem. Habitatione parallaxeos Jovis ea die, conjunctio heliocentrica inferior 25. minutis posterius, seu hora 10. m. 5. contingere debuit. At proxime præcedens conjunctio heliocentrica superior, per calculum, quem comprobant observationes, die 4. Februarii & 26. Martii habitæ, contigit ad meridianum Stockholmensis, die 21. Febr. hora 2. m. 37, proxime sequens autem, die 9. Mart. hora 20. m. 46. Tota itaque hæc revolutio synodica Quarti fuit dierum 16. hor. 18. min. 9, adeoque dimidia periodus d. 8, h. 9. m. 4½ qua addita ad momentum conjunctionis superioris præ-

præcedentis, incidere debuisset conjunctio inferior, die 1. Mart. h. 11. m. 41, si motus Satellitis per totam revolutionem æquabilis fuisset. Sed per observationem hæc contigit hora 10. m. 5, unde patet, Quartum dimidiam partem orbitæ, a conjunctioe superiori ad inferiorem, absolvisse diebus 8. h. 7. m. 28. alteram autem dimidiam, diebus 8. h. 10. m. 41, adeoque valde inæquabilem fuisse ejus motum. Aliunde quoque constat, Quartum revolve- re in ellipsi; sed quanta sit ejus excentricitas & ab ea pendens æquatio, non dum satis convenit inter Astronomos. Cum in hisce conjunctioibus versa- retur Satelles prope extremitates axeos minoris suæ orbitæ, ubi ab una parte æquatio maxima est sub- trahenda, ab altera addenda, sperabam me, per observationem conjunctiois inferioris, collatam cum superioribus, detecturum veram quantitatem æqua- tionis maximæ, quæ æqualis deprehendi debuit se- midifferentiæ inter tempus dimidiæ revolutionis ob- servatum die 8. h. 7, m. 28. & calculatum, d. 8. h. 9, m. 4. adeoque 48. minuta horæ parum ex- cederet. Sed cum eam, hora integra vix mino- rem, aliæ observationes arguant, aut error quidam in hanc meam observationem irrepsit necesse est, aut, quod magis verisimile mihi videtur, simul tur- baverit hac occasione motum Quarti alia inæquali- tas, nondum cognita.

Melius theoriæ congruit observatio, habita an- no 1766. Die 30. Jan. hora post meridiem 10. m. 19. Umbra Quarti centrum fere disci occupare mihi visa. Conjunctio heliocentrica incidere debuit tri- bus minutis citius, hoc est h. 10. m. 16. Conjun- ctiones proximæ superiores contigerunt, die 22 Jan. h. 3. m. 8. die 7. Febr. h. 21. m. 4. inter quas

periodus integra Satellitis fuit dierum 16. h. 17. m. 56. & dimidia periodus d. 8. h. 8. m. 58. Itaque per medium motum contingere debuisset conjunctio inferior die 30. Jan. hora 12. m. 6. sed observata est hora 10. m. 16. Differentiæ h. 1, m. 50. dimidium, æquale 55 minutis, indicat quantitatem æquationis hac die, quæ aliquanto major est, quam oporteret, posita æquatione maxima unius Horæ: nam Satelles, hac die, 30. circiter gradibus aberat a distantia media, ubi æquatio, in illa hypothesi, 52. minutis major esse non debuit.

Tentamina hæc, quamvis non omnino ad votum successerunt, ostendunt tamen, repetitas observationes conjunctionum inferiorum, huc usque fere neglectas, multiplici esse posse usui, ad exponendam theoriam & perficiendas Tabulas Satellitum Jovis.



DE
MOTU COMETÆ.

ANNI MDCCLXX.

AB

ERICO PROSPERIN,

ASTRON. OBSERVATORE REGIO
ET PROFESS.

Cometa hic, ob illustres in patria nostra æstivas noctes, nobis inconspicuus, a lynceo illo Gallorum Astronomo, Domino MESSIER detectus & per quatuor fere menses summa cum accuratone observatus est. Seriem vero pulcerrimam observationum a se institutarum mecum communicare, quoniam Viro Celeberrimo placuit, istam omnium primo heic apponam.

Observationes Domini MESSIER
Parisiis institutæ.

Tempus verum ad meridianum Parif.	Ascensio Recta Co- metæ.			Declinatio Cometæ Australis.			
	d.	h.	i ii	o	i	ii	
1770 Jun. 14. 11. 30. 0.	272.	54.	0.	16.	46.	0.	per æstimat.
15. 11. 23. 21.	272.	57.	52.	16.	29.	5.	
17. 11. 11. 7.	273.	5.	22.	15.	47.	19.	
20. 10. 39. 43.	273.	19.	58.	14.	20.	11.	
21. 10. 26. 28.	273.	26.	13.	13.	41.	4.	
22. 12. 8. 6.	273.	35.	22.	12.	46.	21.	ad meridian.
24. 12. 1. 21.	273.	57.	44.	10.	24.	52.	ad meridian.
25. 13. 25. 44.	274.	15.	42.	8.	30.	17.	
27. 13. 10. 41.	275.	12.	31.	2.	13.	16.	

Tempus verum ad meridianum Parisiensem.				Ascensio Recta Co- metæ.			Declinatio Cometæ Borealis.			
d.	h.	i	ii	o	i	ii	o	i	ii	
1770 Jun.	28.	10.	43.	47.	276.	3.	44.	3.	10.	0.
	29.	11.	56.	27.	277.	54.	22.	14.	45.	26.
	30.	12.	0.	0.	282.	40.	0.	37.	30.	0.
Jul.	1.	12.	0.	0.	324.	0.	0.	77.	0.	0.
	3.	11.	0.	0.	89.	0.	0.	49.	0.	0.
Aug.	2.	14.	57.	31.	96.	32.	25.	22.	29.	31.
	3.	14.	39.	30.	96.	56.	51.	22.	25.	13.
	4.	14.	7.	14.	97.	20.	40.	22.	21.	58.
	5.	14.	33.	15.	97.	49.	11.	22.	17.	16.
	6.	14.	24.	21.	98.	16.	9.	22.	13.	54.
	7.	14.	44.	5.	98.	45.	57.	22.	9.	34.
	8.	14.	15.	7.	99.	14.	23.	22.	5.	2.
	9.	14.	43.	12.	99.	47.	33.	22.	0.	3.
	10.	14.	9.	38.	100.	17.	48.	21.	58.	25.
	11.	14.	18.	44.	100.	50.	23.	21.	54.	34.
	12.	14.	41.	56.	101.	24.	20.	21.	50.	7.
	14.	14.	33.	21.	102.	34.	31.	21.	42.	9.
	15.	15.	39.	38.	103.	11.	22.	21.	37.	48.
	18.	14.	21.	13.	105.	2.	55.	21.	25.	48.
	19.	14.	30.	13.	105.	41.	47.	21.	21.	13.
	26.	15.	38.	21.	110.	26.	25.	20.	46.	43.
	28.	14.	43.	23.	111.	46.	38.	20.	35.	39.
	29.	15.	21.	28.	112.	29.	25.	20.	30.	24.
	30.	14.	48.	15.	113.	9.	29.	20.	23.	40.
	31.	14.	38.	26.	113.	50.	43.	20.	18.	1.
Sept.	4.	15.	6.	47.	116.	33.	55.	19.	52.	39.
	5.	14.	50.	25.	117.	14.	2.	19.	45.	26.
	8.	15.	59.	53.	119.	14.	35.	19.	24.	57.
	9.	15.	9.	39.	119.	52.	49.	19.	17.	44.
	10.	16.	29.	54.	120.	31.	10.	19.	9.	38.
	14.	14.	21.	17.	123.	0.	45.	18.	42.	6.
	17.	15.	58.	57.	124.	52.	11.	18.	19.	28.
	18.	15.	36.	31.	125.	27.	17.	18.	11.	30.
	19.	15.	25.	39.	126.	2.	8.	18.	5.	35.
	20.	15.	40.	39.	126.	36.	43.	18.	58.	3.

ad merid.
per æstimat.
per æstimat.
per æstimat.

Tempus verum ad meridianum Parisiensem.	Ascensio Recta Cometæ.			Declinatio Cometæ Borealis.		
	d.	h.	l.	o	l.	l.
1770. Sept. 29. 15. 33. 47.	131.	21.	58.	16.	50.	0.
Oct. 1. 15. 33. 56.	132.	19.	37.	16.	35.	13.
2. 15. 54. 30.	132.	48.	27.	16.	27.	15.

Ex quibus observationibus has deduxi Cometæ
Longitudines & Latitudines:

Tempus medium ad meridianum Parisiensem.	Longitudo Cometæ.				Latitudo Cometæ Borealis.		
	d.	h.	l.	l.	s	o	l.
1770. Jun 14. 11. 29. 48.	9.	2.	47.	44.	6.	40.	24.
15. 11. 23. 22.	9.	2.	51.	49.	6.	57.	15.
17. 11. 11. 33.	9.	2.	59.	58.	7.	38.	51.
20. 10. 40. 48.	9.	3.	16.	12.	9.	5.	38.
21. 10. 27. 45.	9.	3.	23.	17.	9.	44.	36.
22. 12. 9. 36.	9.	3.	33.	43.	10.	39.	5.
24. 12. 3. 18.	9.	3.	59.	58.	12.	59.	55.
25. 13. 27. 55.	9.	4.	21.	42.	14.	53.	56.
27. 13. 13. 17.	9.	5.	34.	54.	21.	8.	47.
28. 10. 46. 34.	9.	6.	45.	58.	26.	29.	33.
29. 11. 59. 26.	9.	9.	42.	45.	37.	57.	32.
30. 12. 3. 11.	9.	20.	24.	28.	60.	4.	23.
Jul. 1. 12. 3. 23.	1.	25.	41.	48.	71.	9.	38.
3. 11. 3. 45.	2.	29.	16.	22.	25.	22.	3.
					Australis.		
Aug. 2. 15. 3. 15.	3.	6.	2.	29.	0.	50.	21.
3. 14. 45. 9.	3.	6.	25.	15.	0.	53.	36.
4. 14. 12. 48.	3.	6.	47.	24.	0.	55.	44.
5. 14. 38. 43.	3.	7.	14.	0.	0.	59.	3.
6. 14. 29. 42.	3.	7.	39.	7.	1.	1.	1.
7. 14. 49. 19.	3.	8.	6.	55.	1.	3.	43.
8. 14. 20. 13.	3.	8.	33.	29.	1.	6.	36.
9. 14. 48. 10.	3.	9.	4.	30.	1.	9.	33.
10. 14. 14. 27.	3.	9.	32.	36.	1.	9.	13.

1770.

Tempus medium ad meridianum Parisiensem.				Longitudo. Cometæ.				Latitudo Cometæ Australis.		
d.	h.	I	II	s	o	I	II	o	I	II
	11.	14.	23.23.	3.	10.	3.	2.	1.	10.	51.
	12.	14.	46.25.	3.	10.	34.	48.	1.	12.	52.
	14.	14.	37.29.	3.	11.	40.	25.	1.	15.	25.
	15.	15.	43.33.	3.	12.	14.	56.	1.	16.	43.
	18.	14.	24.32.	3.	13.	59.	24.	1.	18.	35.
	19.	14.	33.18.	3.	14.	35.	52.	1.	19.	18.
	26.	15.	39.38.	3.	19.	3.	47.	1.	20.	43.
	28.	14.	44. 8.	3.	20.	19.	39.	1.	20.	55.
	29.	15.	21.53.	3.	21.	o.	3.	1.	20.	5.
	30.	14.	48.22.	3.	21.	39.	12.	1.	20.	56.
	31.	14.	38.25.	3.	22.	17.	16.	1.	20.	23.
Sept.	4.	15.	5.20.	3.	24.	52.	41.	1.	19.	23.
	5.	14.	48.37.	3.	25.	31.	7.	1.	19.	41.
	8.	15.	57. 4.	3.	27.	26.	32.	1.	18.	23.
	9.	15.	6.30.	3.	28.	3.	19.	1.	18.	22.
	10.	16.	26.23.	3.	28.	40.	26.	1.	19.	4.
	14.	14.	16.26.	4.	1.	4.	36.	1.	16.	18.
	17.	15.	53. 3.	4.	2.	52.	40.	1.	14.	52.
	18.	15.	30.16.	4.	3.	26.	57.	1.	14.	58.
	19.	15.	19. 4.	4.	4.	o.	32.	1.	13.	2.
	20.	15.	33.45.	4.	4.	34.	17.	1.	12.	35.
	29.	15.	23.51.	4.	9.	14.	54.	1.	10.	16.
Oct.	1.	15.	23.22.	4.	10.	12.	6.	1.	9.	51.
	2.	15.	43.37.	4.	10.	40.	51.	1.	10.	4.

Indicavit simul Dominus MESSIER, Dominum PINGRE' ex primis Ipsius observationibus, h. e. a die 14. Junii ad diem 3. Julii, hæc eruisse Elementa Parabolica, orbitam Cometæ nostri definitia :

Locus Nodi ascendentis - - ^s 4. ^o 16. ^I 39. ^{II} 5.

Inclinatio Orbitæ - - - ^o 1. ^I 44. ^{II} 29.

Lo-

Locus Perihelii ^s 11. ^{o.} 26. ⁱ 7. ⁱⁱ 16.
 Logarithmus distantiae Perihelii 9. 799056.
 Transitus per Perihelium, 1770. d. 9. Aug. o.
 hor. 19. min. 17. sec. temp. med. ad meridianum
 Parisiensem.

Motus directus.

Sed postquam Cometa e radiis Solaribus d. 3. Aug. emerfit, usque ad d. 3. Octobr., a quo tempore ad tantam abiit distantiam, ut aciem oculorum, etiam instrumentis armatorum, effugerit, observationes cum theoria ex iisdem deductis conciliare parum successit. Hisce commotus rationibus mihi injunxit Celeberrimus Dominus MESSIER ut, quam possem, diligentissime in motum hujus Cometæ inquirerem. Neque cunctanter operi memet accinxi, sed post plurima irrita examina ego quoque certior factus sum, Orbitam Illius unica Parabola definiri non posse, opusque esse omnino portionibus trium a se diversarum Parabolarum, ut loca observata ab initio apparitionis, usque ad illius finem, cum illis, quæ ab Elementis deducuntur, coinciderent. Harum vero primam suo motu descripsit Cometa ab ingruente apparitione d. 14. Junii ad d. 3. Julii; secundam a d. 2. Aug. ad d. 19. ejusdem mensis, & denique tertiam a d. 26. Aug. usque ad finem apparitionis. Distinguitur itaque apparitio Cometæ per has tres Parabolas in totidem intervalla, vel quasi Epochas, nomine forte improprio ita a me appellandas. Elementa uniuscujusque harum Parabolarum heic subnectere & simul comparisonem inter Observationem & Theoriam in singulis Epochis instituere non alienum duxi; ipsique addere nonnullas observationes ad proximas Parabolas pertinentes, quo declinatio Cometæ ab or-

Voll. II.

M m

bita

bita Parabolica eo planius explicetur & ob oculos ponatur :

Elementa Prima.

Motum Cometæ a d. 14. Junii ad d. 3. Julii repræsentantia.

Locus Nodi ascendentis	-	4.	15.	28.	43.
Inclinatio Orbitæ	-	-	1.	46.	31.
Locus Perihelii	-	11.	26.	6.	40.

Logarithmus distantia Perihelii 9.7990335.

Transitus per Perihelium, 1770. d. 9. Aug. o hor. 3. min. 46. sec. temp. med. ad meridianum Parisiensem.

Motus directus.

Hæc quidem Elementa fere conveniunt, cum supra allatis, quæ ex iisdem elicuit observationibus Celeberrimus Dominus PINGRE', propius tamen ad loca in Epochâ prima observata accedunt, pro uti ex sequenti comparatione observationum, tam cum Theoria Domini PINGRE', quam cum mea, patet.

Observationes comparatæ cum Elementis
Domini PINGRE'.

Tempus medium observa- tionis.	Longitudo Cometæ per Ele- menta.				Differentia a Longitu- dine obser- vata.			Latitudo Cometæ per Ele- menta.			Differen- tia a Lati- tudine ob- servata.				
	d.	s.	o	r	ii	o	i	ii	o	i	ii	o	i	ii	
1770 Jun. 14.	9.	2.	53.	44.	-	0.	6.	0.	6.	40.	22.	+	0.	0.	2.
15.	9.	2.	51.	54.	-	0.	0.	5.	6.	56.	31.	+	0.	0.	44.
17.	9.	3.	0.	31.	-	0.	0.	33.	7.	37.	47.	+	0.	1.	4.
20.	9.	3.	17.	14.	-	0.	1.	2.	9.	5.	7.	+	0.	0.	31.

1770.

Tempus medium observa- tionis.	Longitudo Cometæ per Ele- menta.	Differentia a Longitu- dine obser- vata.	Latitudo Cometæ per Ele- menta.	Differen- tia a Lati- tudine ob- servata.
1770 Jun. 21.	9. 3.24.50.	— 0. 1. 33.	9.45.17.	— 0.0.41.
22.	9. 3.34.34.	— 0. 0. 51.	10.38.23.	+ 0.0.42.
24.	9. 4. 1.10.	— 0. 1. 12.	13. 0.31.	— 0.0.36.
25.	9. 4.23.55.	— 0. 2. 13.	14.56.43.	— 0.2.47.
27.	9. 5.38. 2.	— 0. 3. 8.	21.12. 0.	— 0.3.13.
28.	9. 6.49.30.	— 0. 3. 32.	26.32.59.	— 0.3.26.
29.	9. 9.49.20.	— 0. 6. 35.	38. 4.29.	— 0.6.57.
30.	9.20.59. 0.	— 0.34.32.	61. 9.11.	— 1.4.48.
Jul. 1.	1.29.42.49.	— 4. 1. 1.	70.57.19.	+ 0.12.19.
3.	2.26.28. 3.	+ 2.48.19.	25.24.33.	+ 0.7.30.

Observationes comparatæ cum Elementis nostris
In Epocha prima.

Tempus medium observa- tionis.	Longitudo Cometæ per Ele- menta.	Differentia a Longitu- dine obser- vata.	Latitudo Cometæ per Ele- menta.	Differen- tia a Lati- tudine ob- servata.
1770 Jun. 14.	9. 2.46.52.	+ 0. 0. 52.	6.41.17.	— 0.0.53.
15.	9. 2.51.17.	+ 0. 0. 32.	6.58. 7.	— 0.0.52.
17.	9. 2.59.24.	+ 0. 0. 34.	7.38.39.	+ 0.0.12.
20.	9. 3.15.31.	+ 0. 0. 41.	9. 5.26.	+ 0.0.12.
21.	9. 3.23.27.	— 0. 0. 10.	9.45.19.	— 0.0.43.
22.	9. 3.32.48.	+ 0. 0. 55.	10.38. 1.	+ 0.1. 4.
24.	9. 3.59. 7.	+ 0. 0. 51.	12.59.35.	+ 0.0.20.
25.	9. 4.21.35.	+ 0. 0. 7.	14.53. 3.	+ 0.0.53.
27.	9. 5.35.10.	— 0. 0. 16.	21. 8.24.	+ 0.0.23.
28.	9. 6.46.57.	— 0. 0. 59.	26.31.15.	— 0.1.42.
29.	9. 9.45.18.	— 0. 2. 33.	38. 0.14.	— 0.2.42.
30.	9.21. 2.46.	— 0.38.18.	61.22.44.	— 1.18.21.
Jul. 1.	2. 0. 2.57.	— 4.21. 9.	70.45.17.	+ 0.21.21.
3.	2.26.34.41.	— 2.41.41.	25.21.16.	+ 0.10.47.

Tempus medium observa- tionis.	Longitudo Cometæ per Ele- menta.	Differentia a Longitu- dine obser- vata.	Latitudo Cometæ per Ele- menta.	Differen- tia a Lati- tudine ob- servata.
---	---	---	--	--

In Epocha Secunda.

Aug.	d.	s.	o	i	ii	o	i	ii	o	i	ii	o	i	ii	
2.	3.	6.	32.	43.	—	0.	30.	14.	0.	50.	10.	+	0.	0.	11.
3.	3.	6.	58.	52.	—	0.	33.	37.	0.	53.	19.	+	0.	0.	17.
4.	3.	7.	25.	13.	—	0.	37.	49.	0.	56.	9.	—	0.	0.	25.

Nimum quantum differunt quidem observationes dierum 30. Junii, 1. & 3. Julii a Theoria, quum vero has observationes, qualiquali æstimatione factas notaverit Dominus MESSIER, numerosque adhibuerit, ut loqui amant, rotundos, tam pro tempore observationis, quam locis Cometæ observatis indigitandis, prætereaque hisce diebus situs Cometæ talis fuerit, ut minimus error in Elementis, maximum, in locum, ex illis deductum, invehere debuerit, vix in censum venire debent. Sed post emersionem e radiis Solaribus, ex Tabula præcedenti pro diebus 2. 3. & 4. Augusti satis constat, Cometæ orbitam a Parabola allata aberrare; idque semper ad eandem plagam. Incipit itaque ab isto tempore *Epocha Cometæ secunda* ad d. 19. Augusti extendenda, cujus hæc inveni Elementa Parabolica.

Elementa Secunda.

Repræsentantia motum Cometæ a d. 2. Augusti usque ad d. 19. ejusdem mensis.

Locus Nodi ascendentis	-	4.	15.	3.	42.
Inclinatio Orbitæ	-	-	-	1.	44. 35.
Locus Perihelii	-	-	11.	22.	51. 22.
Logarithmus distantia Perihelii					9. 8092652.

Tran-

Transitus per Perihelium, 1770. d. 8 Augusti
9. hor. 9. min. 16. sec. Temp. med. ad Meridia-
num Parisiensem.

Motus directus.

Observationes comparatæ cum Elementis
Secundis:

Tempus medium obser- vationis.	Longitudo Cometæ per Ele- menta.	Differentia a Longitudine observata.	Latitudo Cometæ per Ele- menta.	Differentia a Latitudi- ne obser- vata.
---	---	--	--	--

In Epocha Prima.

	d.	s	o	i	ii		s	o	i	ii		o	i	ii				
Jun.	15.	8	25	17	13.	+	0	7	34	36.		7	13	46.	-	0	16	31.
	17.	8	28	37	51.	+	0	4	22	7.		7	55	43.	-	0	16	52.
	20.	9	5	45	17.	-	0	2	29	5.		9	26	36.	-	0	20	58.
Jul.	1.	5	6	32	37.	-	3	10	50	49.		44	18	55.	+	26	50	43.
	3.	3	24	48	46.	-	0	25	32	24.		22	45	37.	+	2	46	26.

In Epocha Secunda.

Aug.	2.	3	6	2	28.	+	0	0	1.		0	50	21.		0	0	0.
	3.	3	6	23	52.	+	0	1	23.		0	53	36.		0	0	0.
	4.	3	6	46	24.	+	0	1	0.		0	56	33.	-	0	0	49.
	5.	3	7	11	11.	+	0	2	49.		0	59	22.	-	0	0	19.
	6.	3	7	36	45.	+	0	2	22.		1	2	25.	-	0	1	24.
	7.	3	8	4	3.	+	0	2	52.		1	4	11.	-	0	0	28.
	8.	3	8	31	46.	+	0	1	43.		1	6	14.	+	0	0	22.
	9.	3	9	1	22.	+	0	3	8.		1	8	10.	+	0	1	23.
	10.	3	9	30	53.	+	0	1	43.		1	10	0.	-	0	0	47.
	11.	3	10	2	7.	+	0	0	55.		1	11	25.	-	0	0	34.
	12.	3	10	34	32.	+	0	0	16.		1	12	51.	+	0	0	1.
	14.	3	11	40	25.		0	0	0.		1	15	15.	+	0	0	10.
	15.	3	12	16	15.	-	0	1	19.		1	16	18.	+	0	0	25.
	18.	3	14	0	2.	-	0	0	38.		1	18	41.	-	0	0	6.
	19.	3	14	36	14.	-	0	0	22.		1	19	18.		0	0	0.

In Epocha Tertia.

Aug.	26.	3	18	51	20.	+	0	12	27.		1	21	52.	-	0	1	9.
	28.	3	20	2	50.	+	0	16	49.		1	22	21.	-	0	1	17.
	30.	3	21	13	15.	+	0	25	57.		1	22	21.	-	0	1	24.

M m 3

Quo-

Quoniam observationes a d. 19. Augusti itidem ab Elementis recedunt, in tertiam quoque Parabolam inquirere necessum fuit, cujus hæc sunt Elementa:

Elementa Tertia.

Motum Cometæ a d. 19. Augusti usque ad finem apparitionis repræsentantia.

Locus Nodi ascendentis - - 4. 14. 30.

Inclinatio Orbitæ - - - 1. 23.

Locus Perihelii - - 0. 7. 13. 46.

Logarithmus distantiae Perihelii 9.8556243.

Transitus per Perihelium, 1770. d. 25. Aug. 2. hor. 8. min. 53. sec. temp. medium ad meridianum Parisiensem.

Motus directus.

Observationes comparatæ cum Elementis Tertiiis.

Tempus medium observationis.	Longitudo Cometæ per Elementa.	Differentia a Longitudine observata.	Latitudo Cometæ per Elementa.	Differentia a Latitudine observata.
------------------------------	--------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------	-------------------------------------

In Epochâ Secunda.

Aug.	d.	s.	o	i	ii	o	i	ii	o	i	ii	o	i	ii
	10.	3.	8.	12.	9.	+ 1.	20.	27.	1.	4.	52.	+ 0.	4.	21.
	11.	3.	8.	58.	30.	+ 1.	4.	32.	1.	7.	4.	+ 0.	3.	47.
	12.	3.	9.	43.	20.	+ 0.	51.	28.	1.	9.	5.	+ 0.	3.	47.
	14.	3.	11.	8.	53.	+ 0.	31.	32.	1.	12.	24.	+ 0.	3.	1.
	15.	3.	11.	52.	30.	+ 0.	22.	26.	1.	13.	50.	+ 0.	2.	53.
	18.	3.	13.	51.	48.	+ 0.	7.	36.	1.	17.	3.	+ 0.	1.	32.
	19.	3.	14.	31.	35.	+ 0.	4.	17.	1.	17.	49.	+ 0.	1.	29.

In Epochâ Tertia.

Aug.	26.	3.	19.	5.	17.	- 0.	1.	30.	1.	20.	45.	+ 0.	0.	2.
	28.	3.	20.	22.	1.	- 0.	2.	22.	1.	20.	54.	+ 0.	0.	1.

Aug.

Tempus medium observa- tionis.	Longitudo Cometæ per Elementa.				Differentia a Longitu- dine obser- vata.			Latitudo Cometæ per Ele- menta.			Differe- tia a Lati- tudine ob- servata.				
	d.	s.	o	i	ii	o	i	ii	o	i	ii	o	i	ii	
Aug. 29.	3.	21.	1.	31.	—	o.	1.	28.	1.	20.	51.	—	o.	o.	45.
30.	3.	21.	39.	18.	—	o.	o.	6	1.	20.	49.	+	o.	o.	8.
31.	3.	22.	17.	17.	—	o.	o.	1.	1.	20.	41.	—	o.	o.	18.
Sept. 4.	3.	24.	53.	2.	—	o.	o.	21.	1.	19.	52.	—	o.	o.	29.
5.	3.	25.	30.	37.	+	o.	o.	30.	1.	19.	35.	+	o.	o.	6.
8.	3.	27.	26.	21.	+	o.	o.	11.	1.	18.	33.	—	o.	o.	10.
9	3.	28.	2.	31.	+	o.	o.	48.	1.	18.	10.	+	o.	o.	12.
10.	3.	28.	42.	o.	—	o.	1.	34.	1.	17.	46.	+	o.	1.	18.
14.	4.	1.	4.	45.	—	o.	o.	9	1.	16.	6.	+	o.	o.	12.
17.	4.	2.	53.	8.	—	o.	o.	28.	1.	14.	44.	+	o.	o.	8.
18.	4.	3.	27.	o.	—	o.	o.	3.	1.	14.	17.	+	o.	o.	41.
19.	4.	4.	o.	49.	—	o.	o.	17.	1.	13.	48.	—	o.	o.	46.
20.	4.	4.	34.	47.	—	o.	o.	30.	1.	13.	20.	—	o.	o.	45.
29.	4.	9.	15.	18.	—	o.	o.	24.	1.	9.	10.	+	o.	1.	6.
Oct. 1.	4.	10.	12.	5.	+	o.	o.	1.	1.	8.	16.	+	o.	1.	35.
2.	4.	10.	40.	10.	+	o.	o.	41.	1.	7.	49.	+	o.	2.	15.

Repræsentant itaque Elementa hæc tertia orbitam Cometæ satis accurate a d. 26. Augusti usque ad finem apparitionis, ante vero illud tempus loca Cometæ observata, ab iis, quæ per Elementa inveniuntur, magis magisque & semper ad eandem plagam declinant. Unde & ex comparatione Elementorum cum observationibus, in duabus præcedentibus Epochis, supra instituta, fidem satis factam existimaverim asserto nostro, orbitam scilicet hujus Cometæ Parabolicam non fuisse. Superest jam, ut quæ nostra sit sententia de iis, quæ in motu Cometæ nostri a regula recedere videntur, paucis aperiamus. Existimavit quidem Dominus PINGRE, testante Domino MESSIER, in literis ad Nobilissimum Dominum Secretarium & Equitem WARGENTIN datis & mecum communicatis, Co-
me-

metam hunc, perturbationem quandam ex actione Telluris passum fuisse. Cui sententiæ calculum quoque addit Dominus LAMBERT *a*). Neque ista Hypothesis, primo intuitu, post inventa Elementa Tertia, hæc enim ante Elementa Secunda supputavi, omni probabilitate destitui mihi videbatur, si quidem nesciebam, cuinam causæ discrepantiam inter illa & Elementa Prima, imprimis in inclinatione & loco nodi, adscriberem, si actionem Telluris exceperis. Inventis vero Elementis Secundis, iisque cum Primis & Tertiis collatis, mentem mutavi, ipseque mihi fere persuasi, aberrationem Cometæ ab orbita Parabolica aliis causis quam attractioni telluris, saltem qua maximam partem, esse tribuendam. Etenim, si quædam attractio adfuisset, hæc omnem suam vim exercere debuisset ante diem 2 Augusti. Cometa enim die 1. Julii telluri proximus erat, & quidem quinquages propior quam Soli. Nihilo tamen minus Elementa Secunda cum Elementis Primis arcte adeo conveniunt, ut sæpissime majorem differentiam inter Elementa Parabolica, quæ ab iisdem observationibus diversi Astronomi deduxerunt, videre liceat. Imprimis Inclinatio & Locus Nodi, quæ in ejusmodi circumstantiis maximæ subjiciuntur perturbationi, fere non sunt mutata. Inter Elementa vero Secunda & Tertia discrepantia admodum est notabilis, quæ certe attractioni Telluris suam non debet originem. Cometa enim mense Augusti jam satis a Tellure nostra distabat, & quidem ad dimidium distantia Solis. Præterea ex calculo Celeberrimi Domini DU SEJOUR constat, distantiam Cometæ minimam a Tellure fuisse quadruplam radii activitatis Telluris, actionemque Tel-
lu-

a) Nouveaux Memoires de l'Academie Royale des Sciences & belles lettres A. MDCCLXX. p. 46.

luris in Cometam saltem 0.0074. lin. per minutum secundum, quam tantillam esse, ut perturbatio inde oriunda ullis instrumentis observari nequeat in Cometa, cujus velocitas relativa ad Tellurem fuerit plus quam 39025. ped. per minutum secundum, quisque facile concedet *b*). Hanc ob causam Celeberrimus Vir ad aliam transit hypothesein pro explicandis aberrationibus Cometæ. Scilicet, eas rectius parallaxi cuidam in locis observatis, cujus ratio forte habenda esset, tribuendas censet *c*). Quæ vero sententia neque accuratiori rei examini magis se probabit. Facile quidem largimur, in Epocha prima parallaxin adfuisse sensibilem, si vero, quid ad turbandam orbitam Cometæ fecerit, dispiciamus, parallaxin horizontalem d. 15. Junii fuisse = 35" inveniemus, quæ tantum 6" in longitudinem & 20" in latitudinem pro loco Cometæ observato efficit. Deinde ob diminutam distantiam a Tellure parallaxis crevit, ita ut d. 29. Junii parallaxis horizontalis fuerit = 4'. 26". Ex qua pro loco observato oritur parallaxis longitudinis = 11". & latitudinis = 1'. 56". Illo vero die loca Cometæ observata ab illis, quæ ex Elementis primis eliciuntur, in longitudinem per 2'. 33". & in latitudinem per 2'. 42". declinant, ita ut hujus diei error in latitudinem parallaxi commode quidem adtribui possit, neutiquam vero error in longitudinem. Denique die

Voll. II.

N n

I.

b) Essai sur les Cometes §. 194.

c) Loc. cit. §. 482. Neque tamen Celeberrimus Vir figuræ ellipticæ hoc in negotio omnes denegat partes. Verba Iplius hæc sunt: *Je croirois donc que la difficulté, dont je viens de parler, tiendroit plutôt à une parallaxe dans les lieux observés, dont il auroit fallu peut-être tenir compte. Peut-être aussi auroit-il fallu calculer cette Comete dans l'ellipse.* Cfr. §. 194.

1. Julii, in minima Cometæ a Tellure distantia, parallaxis horizontalis ultra $7'. 44''$. non ascendit, id quod in longitudinem errorem efficit $= 6''. 30''$. & in latitudinem $= 3''. 37''$. Hic tamen error nihili sane est habendus ratione differentiæ inter loca Cometæ per Elementa, & loca observata, quam supra a nobis instituta comparatio prodit. In Epochis tandem Secunda & Tertia, parallaxis horizontalis $17''$ non superat, quæ neque in longitudinem neque in latitudinem ultra 12. vel 13. minutorum secundorum errorem producere valet, quam præcisionem in ipsis observationibus vix esse sperandam, harum rerum peritus facile judicabit. Cumque in his Epochis Elementa Cometæ maxime obnoxia fuerint variationi, certe ratio illius ab ulla parallaxi non est petenda. Quoniam itaque irregularitates in motu Cometæ nostri obviæ neque ab actione Telluris neque a parallaxi derivari possunt, & alia non adsint corpora cœlestia, nobis saltem cognita, quæ motum illius turbare potuerint, suspicio mihi est subnata, orbitam Cometæ sensibilibiter fuisse ellipticam, & eam ob causam ope nullius Parabolæ repræsentari posse. Huic vero conjecturæ vel inde robur accedit, quod ex combinatione portionum parabolicarum, a nobis inventarum, satis constet, eam magis fuisse compressam, quam ulla Parabola ad eandem parametrum esse possit, & ex supra instituta comparatione Elementorum cum observationibus in Epochis Secunda & Tertia, de quibus in primis hic est sermo, (nam Parabolam primam & secundam, ob parvam, quæ intercedit differentiam, ut easdem considerare licet), pateat, motum Cometæ fuisse velociorem eo, quem postulat orbita parabolica. Præterea in illis Elementis, quæ a Perihelio dependent, maxima cer-

nitur variatio; quæ omnia cum figura Elliptica optime conveniunt. Ejusmodi quoque aberrationum ab orbita parabolica luculentum præbet exemplum Cometa, qui a die 14 Octobris 1773. usque ad diem 17 Februarii 1774. apparuit. Hic enim per quatuor illos menses, quibus observatus est, ab orbita parabolica simili modo discessit e), ad tantam vero a tellure semper fuit distantiam, ut neque actioni telluris neque parallaxi locus esset. Et certe sua probabilitate carere non videtur, idem in plerisque Cometis, qui per aliquod temporis interval- lum visi sunt, obtinere, si loca observata cum iis, quæ ab Elementis deducuntur, per totum appari- tionis tempus Astronomi comparassent. Quæ si ita sunt, facile inde explicari potest, cur vix unquam duo Astronomi, præcise eadem Elementa parabo- lica pro eodem Cometa invenerint. Nam si diversis usi sunt observationibus ad investiganda illa Elemen- ta, in diversa inciderunt puncta veræ Orbitæ Ellip- ticæ, quæ per unam eandemque Parabolam repræ- sentari nequeunt. Ut vero conjectura mea certitu- dine quadam se commendet, in vera Elementa Co- metæ Elliptica inquirere, eaque cum observatio- nibus conferre, e re erit. Illum quoque in finem nonnulla quidem instituimus tentamina, sed cum prolixiori heic opus sit calculo, quam quem peni- tus persequi huc usque nobis licuit, negotium il- lud in aliam differre occasionem cogimur. Ante- quam vero hanc materiem omnino missam facimus, verbo indicandum ducimus, ex observatis Come- tis, Nostri orbitam ad Eclipticam omnium maxime

N n 2

se

e) Confr. Astronomische Jahrbuch für das Jahr. 1777. Zweyter Theil. p. 127. & seq.

se inclinasse, huncque Cometam eo quoque nomine inter insigniores esse habendum, quod nemo tam prope ad domicilium nostrum accesserit, id quod alibi fusius demonstratum ivimus *f*).

f) Kongl. Svenska Vet. Acad. Handl. för år 1775. p. 183, & seq.



CYCAS CAFFRA,

NOVA PALMÆ SPECIES,

DESCRIPTA

A

CAROLO PETRO THUNBERG.

MED. DOCTORE.

E promontorio Bonæ Spei transmissa

D. 1. Maji. 1774.

Hottentotti, qui promontorium Bonæ Spei tenebant olim, nunc vero, postquam illuc ex Europa colonia migravit, sedemque ibi fixit, ulteriorem in partem Africæ concesserunt, versus septentrionem potissimum & orientem, agriculturæ operam omnino nullam tribuunt. Nec arant, nec sementem faciunt, nihilque adeo possunt metere, quo vitam sustentent. Pecora, quibus gaudent, boves videlicet, vaccæ, ovesque, tum & feræ, quas venari didicerunt, carniū lactisque quantum satis suppeditant, at congenita ignavia dum impedit, quo minus agrum laboriose excolant, in causa est, cur ex frugibus parando pane destituantur.

Hanc levaturi inopiam, bulbos varii generis e tellure solent effodere, quibus coctis assatisve vesci moris est. Neque telluri usquam ulli Natura videtur vegetabilium plura genera indidisse, quorum carnosæ edulesque radices. Magna ubique seges Ixiarum, Gladiolorum, Iridum, Moræarum, Ornithogalorum, Cyanellarum herbarumque aliarum, quarum bulbi palato grati, his gentibus, loco panis, vulgo inserviunt. At populis, qui dicuntur *Nama-*

N n 3

ma-

maquas & Caffris Milii etiam genus est, sponte apud illos succrescens, his autem plantari solitum, cujus semina in farinam contusa ad panificium adhibent. Quin & aliis familiare, e Palmæ cujusdam arbore elicitam medullam tractare ita, ut panem ex ea quodammodo nanciscantur. Hujus igitur arboris descriptionem tradere, nunc visum mihi, quandoquidem Europæ huc usque nec Botanica illius historia innotuit, nec usus, in quem Hottentotti jam diu converterunt.

CYCAS *Caffra*, foliis pinnatis, pinnis lanceolatis, petiolis inermibus.

Ex Europa adducti coloni *Broodboom* appellant, hoc est *panis arborem*.

Crescit in *Langeklof*, & *Krumrivier*, usque ad *Vischrivier*, in declivibus montium colliumque.

Floret Augusto & sequentibus proxime mensibus.

Radix oblonga, rotunda, quo adulta magis eo crassior, perennis.

Caulis junioris plantæ, supra humum, nullus; adultæ truncus simplex, rudimentis foliorum tuberculatus, erectus, lignosus, crassitie & altitudine, qualis est vulgaris hominis.

FOLIA junioris radicalia, in adultæ trunco terminalia, plura, pinnata, petiolata, erecta, spithamâ, ad ulnam usque, longa.

Foliola multijuga, alterna, sessilia, lanceolata, acuta, basi obliqua; supra concava, subtus convexa, elevato-striata, erecto-patentia, glabra, pollice, ad digitum usque, longa. Juniora apice dente uno alterove dentata, adulta integra.

Pe-

Petioli lati, triquetri, supra plani, subtus carinati, sulcati; glabri, spithamales.

FLORES masculi & feminei in distincto individuo.

Masculorum

CALYX. *Amentum* strobiliforme, squamis imbricatum, ovatum grande, vel cylindricum, spithamæum, pedunculatum, ex apice radice vel trunci excrefcens, erectum.

Pedunculus striatus, palmaris, digitum crassus, cylindricus, apice incrassatus, glaber.

Squamæ subtriquetræ, apice obtusissimæ, umbilicato-retusæ, rugosæ, glabræ, sensim attenuatæ, sessiles; supra planæ, subtus carinatæ; antheris tectæ.

COROLLA nulla.

STAM. *Filamenta* nulla.

Antheræ sessiles, confertissimæ, ovatæ, supra rima longitudinali dehiscentes, uniloculares, glabræ, magnitudinè Mili.

Pollen antheris inclusum, farinosum, album.

Masculus uti & femineus strobilus sæpius provenit in planta acauli.

Femineorum

CALYX. *Amentum* strobiliforme, ovatum, grandius quam in Masculo, pedunculatum, squamis imbricatum, subpedale, viride, glabrum.

Pedunculus ut in mare.

Squamæ pedicellatæ, apice crasso, subtrigono, obtuso; lateribus compressis, in hamum quadrangularem productis. *Hami* pedicello dimidio bre-

breviores. *Squama* tota, excepto pedicello, supra tuberculis, & in latere utroque, lacunis difformibus muricata. *Pedicellus*, quo *squama* affigitur, medius inter hamos laterales, quinque-angulatus, angulis acutis, lævis, bipollicaris. *E regione* pedicelli, inter hamos laterales, dens hamis duplo brevior, poris, uti tota *squama*, instar *Boleti*, muricatus. *Supremæ squamæ* ovatæ, subcompressæ, quadrangulares, inferne angustatæ, sessiles, absque hamis, muricatæ.

COROLLA nulla.

PIST. Germina obtusissima, poris aliquot intrufis.

Stylus nullus. *Stigma* nullum.

PERICARP. *Drupa* duplex intra singulam *squamam*, libera, oblongo-ovata, septemangularis, glabra, pollicaris; sensim inferne attenuata, carnosa pulpa rubra; basi oblique truncata, cum acumine parvo centrali; apice obtusissima, convexa, carne denudata, nucleum continens.

SEM. *Nux* ovata, obtusa, triangularis, cinerea, unilocularis, magnitudine nucis quercus.

Cortex nucis, crassitie nucis quercinæ, subligneus.

Nucleus albus, solidus, tunica vestitus intra nucis corticem; basi intus poris duobus vel tribus signata, parum profundis, quique, dissecta nuce, videri possunt.

In locis apricis, ubi arbusculæ circumcirca combustæ fuerint, optime crescit floresque producit.

Explicatio figurarum. Vide Tab. V.

Fig. 1. Amentum femin. naturali magnitudine, e juniori planta. *a.* Pedunculus, qui fructum tenet. *b.* *Sqama*, intra quam situs fructus.

Fig. 2.

Fig. 2. Squama ex amento femin. una cum fructu.
c. Squamæ apex. *d.* Pedunculus, quo squama
 figitur. *e.* Fructus. *f.* Carnosa pars fructus in-
 ferior. *g.* Pars nucis extrema superior, nuda.

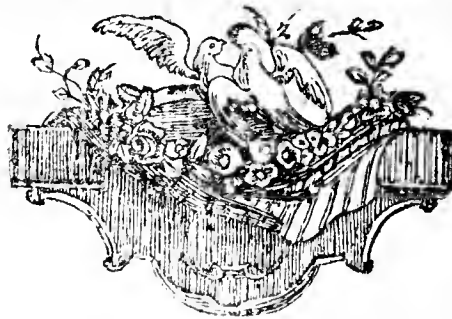
Fig. 3. Squama ex amento mascul. *b.* Squamæ a-
 pex. *i.* *Antherae*, in medio apertæ.

Fig. 4. Folium e vetusto trunco. *k.* Petiolus. *l.* Fo-
 liola.

Modus, quo descripta ex arbore paratur pa-
 nis, uti quidem narratum accepi, est qui sequitur.
 Vetustiores arbores, quæ sparsæ proveniunt in
 montium lateribus, abrumpuntur, aut cæduntur
 cultro. Truncus crassus quidem & lignosus, at
 juxta fragilis usque eo, ut dirumpi se quoque pa-
 tiatur. Medulla, quæ in medio satis crassa, simul-
 ac extrusa fuerit, pelli immittitur nunc ovinæ,
 nunc vitulinæ, quæ loro constricta in humum defo-
 ditur. Namque pelles ovinas ac vitulinas Hottentot-
 ti lævigant ope axungia, fricandoque manibus emol-
 liunt, donec inservire conficiendis vestibis sacco-
 que possint, quibus suas servant reculas. Mensis
 est, aut tempus etiam paullo longius, quo recon-
 di medullam humo oporteat. Post effodiunt pu-
 trefactam, duoque inter lapides pertundunt. Pla-
 nior lapis atque latior cum minori rotundoque,
 mortarii est instar, ubi quidpiam minutim conte-
 rendum. Dein affusa aqua, in massam tinsa me-
 dulla subigitur, e qua placentam unam pluresve
 formant, parvo orbiculo non majores, vixque pol-
 licem crassas. Quia furni ignorant usum, coque-
 re necesse est, sub calente adhuc cinere, quem sub-
 sternunt æque ac superfundunt, nec dimovent, an-
 tequam credi placenta queat probe excocta. Quod
 si appareat, disjecto cinere, crudi quidpiam intus

potissimum placentæ adhuc superesse, cineri iterum
injungunt.

Lautiori mensæ adfuetus fastidiret haud dubie
panem istiusmodi, densa obductum crusta cineri-
tia, præsertim si modum insuper, quo conficitur,
perviderit; at barbara gens, quam sordes ac fœ-
tores veluti oblectant, magna cupiditate devorat,
leviter deterfo cinere, qui extra adhæserit.



ERI-

ERICA E

TRES NOVAE SPECIES,

DESCRIPTAE ET DELINEATAE

A

LAURENTIO MONTIN,

MED. DOCT. ET MED. PROV. HALLAND.

1. **E**ERICA (*passerina*) antheris muticis inclusis, floribus lateralibus solitariis, corollis campanulatis, calycibus tomentosis, foliis ternis.

Habitat ad Cap. B. Spei. Exp. D. D. THUNBERG.

Caulis fruticosus, erectus, fere strictus, teres, incanus, pubescens, rimosus rimis brunneis, glabris, superne foliosus, simplex. *Ramuli* pollicares, conferti, plerumque verticillati, interdum oppositi, saepius a casu foliorum cicatricibus notati.

Folia terna, longitudine vix lineam superantia, internodiis longiora, imbricata, cauli adpressa, apice paulo inflexa, brevissime petiolata *Petiolus* albescentibus, linearia, fere tetragona, obtusiuscula: supra plana, carinata, viridia, nuda; infra convexa, profunde sulcata, pubescens, incana, carnosa, persistens.

Flores ramulos terminantes, solitarii, pedunculati, patentes. *Pedunculi* fere semipollicares, purpurascentes, lanugine albida tomentosi.

Calyx tetraphyllus, tomentosus, albidus, interne brunneus, pubescens: foliolis ovatis, obtusis, ultra dimidium lineæ longis.

Corolla monopetala, campanulata, calyce duplo longior, forte carnea: ore quadrifido, obtusifculo.

Stamina: Filamenta octo, receptaculo inserta, compressa, lineari-subulata, germine fere dimidio breviora, antheris pallidiora. *Antheræ* inclusæ, muticæ, didymæ, erectæ, germine paulo longiores, apice convergentes, ad medium bifidæ, brunneæ.

Pistillum: Germen superum, corolla quadruplo brevius, albido flavescens; ovato-tetragonum, quadriloculare, quadrivalve: valvulis apice ciliatis. *Stylus* subexsertus, cylindræus, corollam longitudine æquans. *Stigma* truncatum, subtetragonum, nitidum. Rudimenta *Seminum* numerosa, dissepimento quadrangulari adfixa, ovata, compressa, uno latere convexa, altero plana, flavescencia, nitida.

Figura 1. plantam repræsentat magnitudine naturali. Vide Tab. IX.

2. ERICA (*Thunbergii*) antheris muticis inclusis, floribus subumbellatis, corollis subglobosis inflatis, foliis ternis.

Habitat ad Cap. B. Spei. Exp. D. D. THUNBERG.

Caulis fruticosus, procumbens, teres, infra ramificationes nudus, supra foliatus, cinereus, rimosus rimis latis, brunneis, glaber, ramosus. *Ramuli* simplicissimi, oppositi, cauli adpressi, brunnei, teretes: juniores pollicares & ultra, ubique foliati; seniores breviores, inferne defoliati cum relictis cicatricibus.

Folia

Folia fere duarum linearum longitudine, internodiis duplo longiora, terna, conferta, imbricata, adpressa, desinentia in *Petiolum* flavescens, ad basin biglandulosum, lineari-subulata, fere triquetra, carnosa, subacuta, nuda, glabra, nitida, apice petiolo concolora, persistens: supra aliquantum concava cum carina; infra convexa, ab apice ad petiolum in medio exarata sulco.

Flores in caule & summis ramulis terminales, mediocres, subumbellati, pedunculati. *Pedunculi* duarum linearum longitudine, pallide rufescentes, glabri, in medio vestiti *Bracteis* tribus, quarum duæ superiores medio petioli adfixæ, sessiles, oppositæ, apice fere tangentes basin calycis, lanceolata, cymbiformes, glabræ, flavæ, a medio ad apicem supra subcarinata, infra fulcata, virescentes; tertia paulo inferior, alternatim posita, imbricata, duabus prioribus similis.

Calyx: *Perianthium* tetraphyllum, erectum, tubo corollæ aliquantum longius: foliolis ovatis, acuminatis, integerrimis, flavis, intus carina, extra sulco virescente, notatis, ad basin gibbis, purpurascens.

Corolla monopetala, subglobosa, inflata, lineam longa, membranacea, pallida, lineis longitudinalibus purpureis picta, pellucida. *Limbus* ejusdem longitudinis cum tubo, quadripartitus: laciniis ovato cordatis, acutis, suberectis, purpureis.

Stamina: *filamenta* octo, inserta receptaculo, flexuosa, linearia, compressa, pallida, apice latiora,

ra, ferruginea; tubum æquantia. *Antheræ* inclusæ, erectæ, muticæ, glabræ, supra basin filamentis adfixæ.

Pistillum: *Germen* superum, clavatum, tubo dimidio brevius: superne crassum, turbinato ovatum, subferrugineum, quadrifidum, quadrivalve, dissepimento crasso, quadrangulare, absque rudimentis seminum; inferne angustissimum, quadrangulare, albidum. *Stylus* subexsertus, limbum corollæ fere æquans, filiformis, tetragonus, glaber; ferrugineus, in summitate purpurascens.

Figura 2. ostendit forte non nisi ramum fruticis. Vide Tab. IX.

3. ERICA (*cernua*) antheris cristatis inclusis, floribus ovatis capitatis, calycibus ciliatis, foliis quaternis.

Habitat ad Cap. B. Spei. Exp. D. D. THUNBERG.

Caulis fruticosus, erectus, nudus: inferne lævis, glaber, fuscus; superne aliquantum rimosus, cicatricibus casu foliorum punctatus, scaber, cinereus, simplex, ramosus, virgatus: *Ramis* sparsis, interdum oppositis vel ternis, erectis, coarctatis, ad summitatem curvatis, divergentibus, teretibus, cinereis: superioribus foliatis, pubescentibus; inferioribus maximam partem aphyllis, cicatricibus scabris.

Folia quaterna, conferta, sæpe imbricata, adpressa, breviter petiolata, lineari-subulata, integerrima, ciliis brevissimis cincta, acuta, glabra, carnosæ, persistentia, unius lineæ longitudine: supra planiuscula, prope apicem subpubescentia; infra convexa, ab apice ad petiolum

lum sulco profundo exarata. *Petioli* breves, foliis pallidiores, ciliati, nudi, glabri, ad basin forte glandulosi, supra plani, infra convexi.

Flores mediocres, caulem & ramos terminantes, subcapitati: *Pedunculis* brevissimis, glabris, fuscis, vestitis *Bracteis* quatuor, sessilibus, ornatis ciliis longis, subplumosis, albis: duabus superioribus calyci adproximatis, oppositis, lineari-subulatis, dilute purpureis, lineam longis; tertia paulo latior, ejusdem coloris & longitudinis; infima basi pedunculi adnexa, brevior; lanceolata, cymbiformis, acuta, ad apicem aliquantum incurva, fusca, supra carinata, infra sulcata.

Calyx: *Perianthium* tetraphyllum, corolla paullo brevius: foliolis bracteis summis omnino similibus præter longitudinem, quæ in his minor.

Corolla monopetala, ovata, inflata, dilute purpurea, semipellucida, glabra, unius lineæ longitudine. *Limbus* minimus, paullo connivens: *Lacinulis* cordato-ovatis, acutiusculis, fere purpureis.

Stamina: *Filamenta* octo, receptaculo inserta, linearia, plana, albida, corolla dimidio breviora, superne conniventia, germi incubentia. *Antheræ* inclusæ, erectæ, fere conicæ, compressæ, apice bifidæ, glabræ, fuscæ, prope medium filamentis adfixæ, cristatæ: crista alba, divisa in duas partes, tegens apicem filamenti.

Fistillum: *Germen* superum, caliciforme, truncatum,

tum, octosulcatum, quadriloculare, quadri-
valve, purpureo-nigrum, filamentis brevius.
Stylus subinclusus, corollam æquans, filifor-
mis, subtetragonus, purpurascens. *Stigma*
capitatum, glabrum, nitidum, purpureum. *Se-*
minum rudimenta numerosa, minima, brun-
nea, adhærentia dissepimento columnari, qua-
drangulo, capitato, viridi.

Figura 3. monstrat ramum hujus fruticis. Vide
Tab. IX.



VITA

VITA OLAVI CELSII,

S. THEOL. DOCTOR. ET PROFESS. PRIMAR.
IN ACADEM. UPSALIENS.
ET DIOEC. UPS. ARCHIPRAEPOSITI.

Die XIX. Julii, An. MDCLXX. Upsaliæ natus OLAVUS CELSIUS; Patre MAGNO CELSIO, Mathem. Professore in Regia Academia Upsaliensi & Regii Collegii Antiquitatum Assessore, qui primus Genti suæ CELSII cognomen adjunxit; Matre SARA FIGRELIA, filia Pastoris & Præpositi Rappstadiensium in Ostrogothia, NICOLAI EDMUNDI, Sorore EDMUNDI FIGRELII, cui illustria merita GRIPENHIELMII nomen, Liberique Baronis insignia, & Senatoriæ splendorem purpuræ pepererunt.

Fratrem habuit natu maximum NICOLAUM CELSIUM, Astronomiæ in Academia Upsaliensi Professore, tum suo clarum nomine, tum præsertim Filii, ANDREAE CELSII, Astronomiæ itidem Professoris, Viri, dum Siderali honos Scientiæ & probitati manserit, immortalis.

Parentis ipsius & idoneorum præceptorum disciplina succreverat, quum, anno ætatis nono nondum exacto, puellum, tres inter fratres minimum, mortuo Parenti ire exsequias oportuit. Accidit inde, ut, dum in re oppido tenui relicta mater vidua numerosam familiam vix sustentaret, per integrum quinquennium deficeret institutio, quæ ingenii ultra ætatem adulti usibus respondisset. Sed

Voll. II.

P p

ve-

vero, tanta vis est felicioris naturæ, uni prope permissus sibi adolescens ea tamen regebatur discendi alacritate & constantia. ut non Avunculi modo, ZACHARIAE FIGRELI, Viri Juvenis, magnæ spei, ast immatura morte, litteraria sub peregrinatione, dein erepti, amorem sibi propioremque curam conciliaret, sed & Celeberrimis, qui tum Upsaliae florebant, Doctoribus, JOHANNI PALMROTH, JOHANNI SCHWEDE, GUSTAVO PERINGERO LILIEBLAD, OLAVORUDBECKIO Seniori & LAURENTIO NORRMANNO innotesceret, singulorumque peculiari benevolentia atque ope, in futuram magnitudinem conformaretur.

Sub hoc tempore, edito industriæ & doctrinæ publico specimine *De Avibus*, alteroque *De Lingua & Eruditione Arabum*, Philosophiæ Magistri jura, conspicuo inter candidatos loco, meruit anno ætatis quinto & vicesimo. Atque Arabicæ illam litteraturæ egregiam historiam, multi licet apud externos, PERINGERO, qui fuerat moderatus, tamquam Auctori, soleant tribuere, est tamen certissimum, Nostri & ingenio & calamo totam deberi.

Namque clarescentis jam tum CELSII multiplex eruditio & scientia in spem eam evaluerat, ut commendante primum Philosophica Facultate, dein Academiæ Cancellario, Illustrissimo Comite ac Senatore Regio, Domino BENEDICTO OXENSTIERNA, insigni munificentia Augustissimi REGIS CAROLI XI. summa mille Imperialium nummorum decerneretur, qua instructus, partas dudum opes bonæ mentis amplificaret alio etiam sub cælo, Patriæque ad commoda porro transferret.

Itaque mense Januario, an. MDCXCVI. in iter litterarium se contulit, salutatis primum Hafnia & Lu-

Lubeca, Bibliothecæ Pfeifferianæ & Morbofianæ adhuc servatrice, tum Hamburgo, ABRAHAMI HINCHELMANNI, Arabice doctissimi fama inclyto & Lipsia, quæ, quia CARPZOVIO, ITTIGIO, OLEARIO, MOEBIO, PFAUTZIO, ARNA MAGNAEO Islando, aliisque eximiis Viris gaudebat, ad Septembrem usque menssem tenuit. Neque tamen prætermisit interea nullius elegantix incuriosus peregrinator Freybergam ac Dresdam invisere, Wittebergæque & Halæ Magdeburgicæ SCHURZFLEISCHIUM convenire, DASSOVIVUM, CELLARIUM, STRYKIUM, THOMASIVM, eminentes præ multis, isto ævo, Academicæ rei Antistites. Relicta Lipsia, ubi DANZIO & SCHUBARTO studia sua Jenæ probaverat, per Isenacum, Cassellas, Paderbornam, Cliviam, Arnhemium Vitrajectumque profectus, Lugdunum selegit in Batavis, quo tantisper commoraretur, possetque Hagam Comitum & Amstelodamum subinde perlustrare. Lugduni *Goliana* Bibliotheca publice dividendenda, occasione ultra vota felici, invitabat, ut manuscriptos codices Arabicos haud paucos compararet, redempturus istius etiam generis plures, si emaci esse nummarias per rationes licuisset. Nempe Orientalibus Linguis operam navare jam diu solitus alibi, Lugduni præsertim impendebat, tractatis idemtidem Amstelodami, doctos apud Judæos, Talmudicis.

E Belgio, per Flandriam Brabantiamque, Parisios simulac venerat, ROSTGAARDO, Nobili Dano, quocum amicitiam necessitudo studiorum junxerat, sive duce, sive comite, in Bibliothecas immisus publicas, litteraria ausa CLEMENTIS ac BOIVINI, Bibliothecariorum, uti & Abbatis DE

LONGUERUE, ac PIQUESII Sorbonensis Doctōris, æmulari didicit. Quin & succifivas horas, apud DODARTUM & TOURNEFORTIUM, summos Botanicos, oblectamento erat exigere. In primis autem per omne tempus, quod dabatur Lutetiæ, eruditum de monte Libano Maronitam, SALOMONEM JACOBUM, Arabicarum litterarum scientissimum Magistrum sectatus est.

Medio anno MDCXCVII Massilia excepit, e qua Smirnam usque & Constantinopolin statutum navi devehit. At conscensam eam siquidem mox coëgerant hostiles impetus portum circumspicere, Genuensi allapsus, Liburnum inde, Pisas & Florentiam properavit, ubi mensem in octavum benevolentia litteratissimi MAGLIABECHII & copia Bibliothecæ, cui præfectus ille, cuique aderat etiam eruditus e monte Libano Maronita PETRUS, optatissimum secessum largiebatur. Hinc Senæ partuere, Viterbium & Roma denique, orbis olim domina. Admirari licuit superbæ vetustatis reliquias, & loca dimetiri oculis, quæ tot stupendis facinoribus Romana quondam virtus nobilitaverat. Neque jucundum minus, quidquid artis & nitoris, prisicæ Urbi recentius intulisse ævum videatur, coram spectare. At Bibliothecæ tamen, quas antiquorum potissimum & Orientalium codicum ditissimas Roma complectitur, Doctorumque Virorum colloquia, BENCINI præsertim, in Collegio de propaganda fide Bibliothecarii, GUILIELMI BONIOUR Augustiniani Ordinis & PROSPERI MANDOSI Equitis Itali, nuperum ad se advenam cum primis pertraxere, tenueruntque ad diem IX. Maji MDCXCVIII.

Videlicet maturandi cogitatio reditus Lauretum

tum svasit ire, &, trajecta Bononia Ferrariaque, stantes in aquis Venetias ac Patavium, qua utraque visa, quantum satis, urbe, superatisque Alpibus, per Carinthiam Stiriamque Vindobonam venit. Alexerat illuc triga Virorum in linguarum Arabicæ, Persicæ Turcicæque studio exercitatissimorum, MENINSKIUS, BORNINGERUS atque PODESTA, quorum institutione, dum morari Vindobonæ potuit, usus diligenter, Vratislaviam petiit, ACOLUTHI visendi causa, hujusque compos voti, per Francofurtum ad Oderam, Berolinum, LACROZII sedem, Stetinum, Gryphisvaldiam, suo latam GEBHARDO, ac Stralsundam, redux Stockholmiæ delatus est.

Annos autem prope tres peregrinatus, quanto cum fructu, veræ sapientiæ præsidia & ornamenta conquiverat, quoque loco ea singula habebantur tum Academiæ Cancellario, tum REGI CAROLO XII. vel inde colligatur, quod intra vertentem annum, Regio Diplomate, Facultatis Philosophicæ Academiæ Upsaliensis Adjunctus &, anno hujus sæculi tertio, Secretarius Academici Consistorii, alterumque intra mensem, Græcarum Litterarum Professor, constitueretur.

In hac statione, dum sui quidquid erat officii abunde explet, sacro suscepto ordine, cura adjicitur Börjensis Ecclesiæ & Ulleråkerensium, quibus datus Præpositus. Vacante autem, post MICHAELEM ENEMANNUM, anno MDCCXV. Professione Linguarum Orientalium, adeo jam diu harum peritia excelluerat, ut ne quidem una petere alii videri æquum ulli posset. Itaque decernente SACRA REGIA MAIESTATE, non is modo tributus locus, sed & Doctoris Theologiæ additus titulus, i-

psis illis in sollempnibus, quibus Regio Diademate, Upsaliæ, Majorum ritu, circumdabatur Augustissima Princeps ULRICA ELEONORA.

Denique Theologica, quam moriens reliquerat JOHANNES PALMROTH, Cathedra conceditur, anno MDCCXXIX. &, interjecto septennio, Primarii honos Professoris, perque Dicecesin Upsaliensem Archipræpositi, cui eidem muneri inuncta pariter utriusque Upsaliensis Paroeciæ propior administratio.

Commendabat docentem elegantia ubique præsentis ingenii, & orationis facundia, & promptæ paratæque doctrinæ candor, quibus enutriti audientibus sciendi cupiditas hisque utiliter cognoscenda recte atque ordine possent inculcari. Fervebant ergo in Upsaliensi Academia, optimi Viri disciplina & institutis, Linguarum studia & Antiquitatis, tum Ecclesiasticæ, tum Historiæ reliquæ; fundamenta illa humanitatis & munimina, quorum adhuc, nos inter, quæ illæsa viget, existimatio, Celsianæ accepta auctoritati exemploque referenda est.

Nimirum Upsaliæ, quæ genuerat, vitæ spatium prope omne addicebatur. Non quod istis modo finibus clauderetur fama Viri, altioresve in gradus via non pateret; quippe & Stockholmæ Rebus interesse Ecclesiasticis ordinandis, Regio mandato, jussus, & Carolstadiensi Dioecesi Episcopus, primo inter candidatos loco expetitus fuit; sed quod recte ac laudabiliter actorum conscientia sufficeret, fastu procul disjecto omni, & litterarios potissimum inter labores dulce videretur consenescere. Immo vero nec defuit, Upsaliæ, quo se Theologiæ Doctoris virtus atque pietas vulgo eximeret. Absentibus aut mortuis Archiepiscopis, vicarium munus

nus Supremi Præfulis, ea fide, accuratione & sanctitate, gessit, ut bis etiam Archiepiscopali Infulæ plurimis honorificentissimisque suffragiis destinaretur.

Adeo sibi nusquam dissimilis tenore vitæ asvescuerat placidissima animi æquabilitas, pereuntis secunda sortis, earumque unice rerum cupida, quibus exsatiari veri ac boni amor posset. Si qua non dum satis explicata aliis, aut observata, nec tamen indigna quæ scirentur, deprehenderat, in hæc potissimum rapiebatur haud sane inexpertæ fiducia eruditionis, ut investigaret atque plana faceret. Quocirca doctrinam & experientiam, quæ Theologum perficiunt & exornant, toto complexu pectore, Philologiæ in primis, tum Græcæ, tum Orientali, & Historiæ, quibus Theologia denique omnis nititur, excolendis se impertiit. Quumque a primis mox annis, ubi sacrum perscrutaretur codicem, obvia loca longe plurima notaverat, quæ intelligi ab omni parte nequeunt, sine herbarum atque arborum, de quibus agunt, certiori cognitione, stetit sententia, *Bochartiano Hierozoico* non impar futurum opus de *Plantis Biblicis* moliri. Hoc consilio, postquam Juvenis adhuc RUDBECKIO, dum *Campos* ederet *Elysios*, adfuerat, sub litteraria dein peregrinatione celebriores ubique Botanicos ditioresque hortos consuluit, & Upsaliæ fixis larebus, non viridarium modo, suas juxta ædes, aluit, quod unum, antequam LINNAEANI gloria emicuit, Botanici nos inter tueri nomen usumque poterat; sed & per æstates, quoties dabatur otium, in Uplandiam regionesque Patriæ alias gessit excurrere, ut nisi suis crediturus oculis manibusque Botanicen non attingeret. Qua data occasione, libuit pariter Runas examinare & transcribere, quibus

bus signati lapides per Patriam passim exstantes, antiquissima prisca ævi apud nostrates monumenta.

Hujuscemodi ceterarumque minime vulgarium Scientiarum partibus dum affundere lucem enixe studebat, fieri non potuit, quin & Regiæ Societati Litterariæ Upsaliensi, haud multo post institutam eam, cooptaretur membrum anno MDCCXXVI. & Regiæ dein Academiæ Scientiarum, in Metropoli, jungeretur inter primos, Socius. Atque Upsaliensi quidem operæ ac diligentia quantum tribuerit, commonstrant edita typis Acta, quorum vix ulla est portio, quam elaboratæ alicujus copia scriptio- nis non honestaverit.

Enimvero suo in Museo, disquirendi enotandi- que assiduitate utebatur, nisi quum valentior po- sceret ratio creditorum munerum, rarissime inter- rupta. Bibliothecæ, quam collegerat, numerosæ æque ac selectæ, liber inerat nullus, quem a ca- pite ad calcem non emensus adsperis margini no- tationibus insigniverat. Ne obrepens quidem fene- sta detinuit, quo minus, vesperascente præsertim cælo, anagnosta advocaretur prælecturus, facturus- que adeo, ne solido de die vel tantillum disperde- retur. Superfunt adhuc longo ordine adversaria, in quæ retulisse cernitur quæcumque Scriptores om- nis ævi omnisque prope generis ostenderant, sive locupletandæ eruditioni sive & pietati acuendæ i- donea. Cum primis autem sollemne habebat, Bo- tanicæ Philologiæ dicere excerpta, quibus comple- ta etiam quinque densiora volumina Museo Bota- nici Horti, amicissimoque servanda LINNAEO suo, longæ in usum posteritatis, legavit.

Dederat natura vegetum & firmum corpus, quod seras usque in noctes continuandæ lectionis
pa-

patientiam admitteret. Oculorum acies tanta, ut non armatis, octogenario etiam major, uteretur. Valetudinem autem tuebatur temperantia & modus vitæ, quem turbare nec fortunæ vices potuissent, nec luxuriantis sæculi illecebræ. Ex quo evenit etiam, rarissimo exemplo, ut quinquaginta ultra annos, docendi munus sustineret, discipulosque habuerit non singulos modo, quos Collegas dein adjungi sibi in Academia lætabatur, sed & eorum longe plurimos, quos aliis æque in partibus rei publicæ, Ecclesia vidit & Patria de utraque meritissimos.

Sed tamen ingravescentibus sensim annis absumi necesse erat vires, quibus Litterato Orbi ultro largiterque profuerat. Hernia primum invasit; cui opposita licet faceret medela, ut perferri se leniter illud incommodum pateretur, languescere nihilominus in dies pristinum ocepit robur vitæque meta ultima instare. Durior noxa nulla suberat. Lætus animus, tranquillus, & ætarum, florente potissimum ætate, rerum vivide memor, quem docti, utiles & liberaliter faceti etiam, sermones prodebant, invisentibus amicis & hospitibus, amabilem in Senem, reverentiam & admirationem augebat.

Perennem mentis vigorem illum fovebant quoque amœniora domesticas inter caritates solatia. Anno superioris sæculi postremo, Conjugem duxerat Virginem Lectissimam, Commissarii ad Thesauros Regios, Amplissimi Domini BERNHARDI INSULANDER, Filiam MARGARETAM INSULANDER, e qua decem susceptis liberis, bini utriusque sexus Patri vixere superstites, & Regiæ gratiæ in merita Summi Viri, post fata Ejus, debent

Nobilitatis tributa insignia, nomenque VON CELSE. Filiorum natu major, MAGNUS VON CELSE, Regiæ Cancellariæ Consiliarius; alter OLAVUS CELSIUS, S. Theol. Doctor, in Metropoli Pastor Primarius & Urbici Consistorii Præses, ambo Patriarum virtutum heredes, editisque operibus, Historiam illustrantibus universam Sviogothiæ, quam plurimis longe celebratissimi. Filia CATHARINA MARGARETA VON CELSE, viduata Marito, Quæstore Academiæ, & Soceri studiorum æmulo; Celeberrimo JOHANNE LANDBERG, in domo administranda senescentis Patris, postquam anno dudum MDCCXLIII. Mater obierat, ita versabatur, ut haberet Ille, ubi conquireret, cujusque in alloquio & fide tædia omnia, si qua essent, deponeret.

Tot tamque svavibus fatiscentis vitæ levamentis cui circumdari, Divino beneficio, contigerat, cui acta ætas omnis Christianæ ad exemplar innocentia, huic quoque vicina mortis obvenire species alia non potuit, quam quæ transitum, æternam in lucem immortalitatis, certissimum patefaceret. Inter continua suorum obsequia, & horum æque ac suas ipsius pias preces, nullius affligente sensu morbi, placide exspirans, Creatori, qui dederat, spiritum remisit, die XXIV. Junii, anni MDCCLVI. quum in terris annos expleverat prope sex & octoginta.

Præter schediasmata permulta inserta Actis Societ. Ups. ad Botanicen sacram & Historiam Patriæ spectantia, tum & Carmina Græca, Latina, Svethica, edita partim, partim inedita, atque Dissertationes, Orationes, Programmata, idque genus alia opuscula, magno numero, per occasiones Academicas conscripta; typis vulgata monumenta extant:

Epi-

Epistola de Runis Helsingicis ad ANTON. MAGLIABECHIUM, Romæ. Typis Bernabo. 1698. 4. Est hic idem S. M. D. Hetruriæ Bibliothecarius, quocum sæpe dein per litteras quoque solebat agere.

Incerti Scriptoris Sveci Chronicon Primorum in Ecclesia Upsaliensi Archiepiscoporum, ex veteri membrana editum, & brevibus notis illustratum, cum adjecta ex eadem membrana, serie Regum quorundam in Svecia Christianorum. Upsaliæ. 1705. 8.

Incerti Scriptoris Sveci Chronicon Rerum Sveogothicarum, ab an. Ch. MCLX. ad MCCCXX. gestarum, nunc primum editum & brevibus notis illustratum. Upsaliæ. 1705. 8. forma dissertationis Academicæ; insertum nuperrime Tomo IV. Scriptorum Rer. Danic. med. ævi ab Illustri JACOBO LANGEBEK editorum.

Catalogus centuriæ librorum manuscriptorum & partim impressorum Arab. Pers. Turc. Græc. Latin. &c. qua Bibliothecam publicam Acad. Upsal. auxit Vir Illustris & Generosissimus JOAN. GABR. SPARVENFELDIUS. Upsaliæ. 1706. 4. Nomen CELSII quamvis non expressum sit, ab eo tamen confectum Catalogum, qua Orientales codices accurate & uberrime recensitos, satis constat.

De Runis Helsingicis Oratio MAGNI CELSII, edita a filio OLAVO CELSIO. Upsaliæ. 1707. 8.

Oreades Helsingicæ MAGNI CELSII, ex schedis Auctoris, quotquot reperiri potuere, nunc primum editæ, cum Auctario OLAVI CELSII. Upsaliæ. 1710. 8.

Disputatio Theologica Synodalis, de Peccato in genere. Upsaliæ 1717. 4.

Synopsis Chaldaica JOH. LEUSDENI, cum brevibus excerptis e Masora gemina, Rabbinis celebrioribus, utroque Talmude & libro Sohar. Upsalix. 1719. 8. Edita hæc in usum Auditorii, nec tamen expresso editoris nomine.

Abattichim, sive Melones Aegyptii, ab Israëlitis desiderati, Num. XI. 5. Lugd. Batav. apud Conrad. Wishoff. 1726. 8. Injuncti dein Operi Hierobotanici.

Runæ Medelpadicæ ab importuna crisi breviter vindicatæ. Upsalix. 1726. 4. Scriptio opposita Prodromo Translatoris Regii ER. JUL. BIÖRNERI.

De monumentis quibusdam Runicis Epistola ad amicum. Upsalix. 1727. 4. Etiam hæc ad motam pertinet a BIÖRNERO controversiam.

Oratio Parentalis in memoriam Archiepiscopi & Ac. Ups. Procancellarii Reverendissimi Domini S. Theol. Doctoris MATTHIAE STEUCHII, subjunctâ concioni, habitæ in funere Reverendissimi Viri. Stockholmix 1730. 4.

Auctarium plantarum Uplandicarum, in Act. Acad. Stockholmiensis. 1740.

Hierobotanicon sive de Plantis Biblicis Sacræ Scripturæ Dissertationes breves. Upsalix. Pars I. 1745. Pars II. 1747. 8. Quoniam in hoc opus contulerat Beatus Auctor sua per vitam omnem studia, erat consequens, ut immensæ inde lectionis veræque laus polyhistorias oriretur. Plurcula eorum, quæ utrique insunt volumini, partim forma disputationum Academicarum, partim in Actis Societ. Upsal. jam ante ediderat, quæ denique conjuncta ceteris, supplevit & expoliit. Stilo facili & eleganti complexus quidquid colligi poterat in rem propositam, e Scriptoribus antiquis & recentioribus, editis & ineditis, unus omnium perfecit, ut divitem in promptu nunc habeant materiem,
fi

si qui porro velint pervestigare. Ac tamen ultra conjecturas, tali in negotio, progredi per sepe non datur, his tamen, quæ Hierobotanico exhibentur, acrem subesse vim iudicii, nec emendicatam probabilitatis speciem fassi dudum sunt periti censores. Quandoquidem suo sumtu edere coactus fuit Auctor, haud adeo multa exemplaria prodire, ac rarefcere proinde, tum foris tum & Upsaliæ, magis magisque occeperunt. Quocirca Gottingæ iterum publicare constituit Illustris JOH. DAV. MICHAELIS, Eques Regii Ord. Svec. de Stella Polari & Reg. Magn. Britann. Aulæ Consiliarius, suas insuper annotationes additurus, uti legitur in præfatione ad part. poster. Poëseos Sacr. Hebr. LOWTHIANÆ Gottingæ 1761. quamquam impedito haud dubie utilissimis laboribus aliis, nondum, quod scimus, absolvere promissum licuit.

Incepta & plus minusve affecta reliquit:

Grammaticam Arabicam, quod ad *particulas* linguæ attinet, observationibus, multo quam in ulla typis hucusque edita, uberioribus instructam.

Lexicon Arabicum, non compilatum e Lexicographis aliis, sed e locis ipsis erutum Arabicorum Scriptorum, studiosissime ab eo versatorum; quod tamen, si vel deduci ad umbilicum, edi tamen nos inter, obstante Arabicorum typorum tristi penuria, haud sane potuisset.

Abmedis ben Jusuph Theiphasphi Flores cogitationum de Lapidibus pretiosis, Arabice cum versione Latina & annotationibus edendos, quorumque Arabicum textum, sua ipsius manu, e codice Serenissimi Magni Ducis Hetruriæ Bibliotheca transcripserat, Florentiæ, anno 1697.

Proverbia Arabica, diversa ab his, quæ ante existant typis edita, *Arabice itidem cum versione Lat. & annotationibus*. Codicem Arabicum nitidissime exaraverat sua manu SALOMON JACOBUS, Maronita ille, quem Parisiis Noster frequentavit.

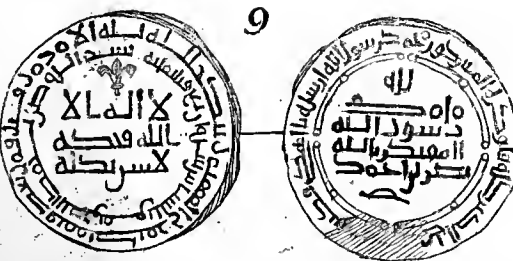
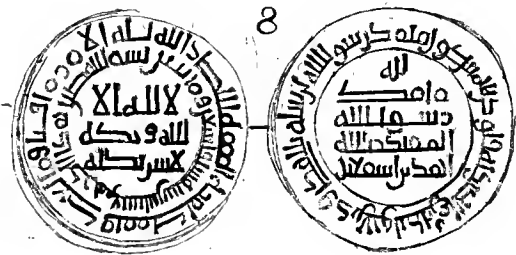
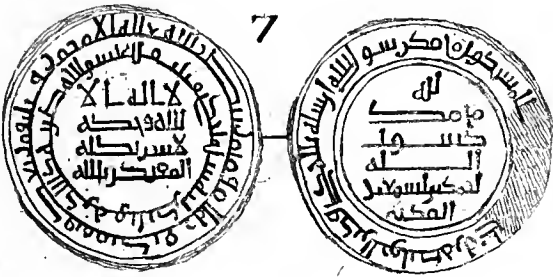
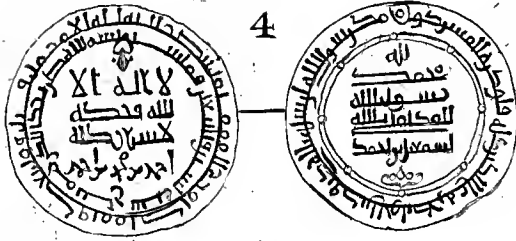
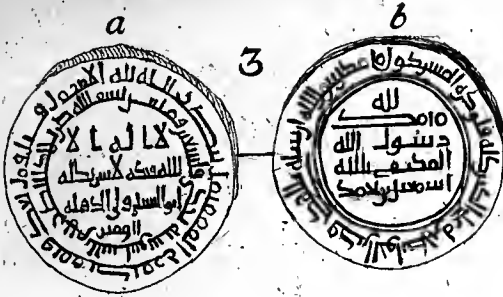
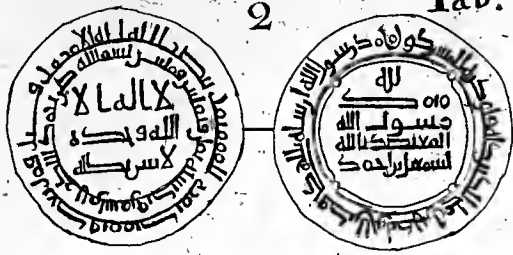
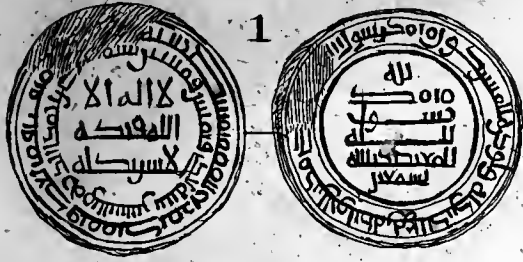
Lapidum Runicorum, quos suis Ipsius oculis examinaverat, tum Helsingicorum, tum vulgarium, Delineationem & Interpretationem, e qua, in Acta Soc. Litter. Ups. illatæ insignes particulæ, nec paucæ, legi poterunt, ut ex his dijudicentur ceteræ.

De Statu Ecclesiastico Romani Pontificis, sub peregrinatione Italica congestas observationes, quibus Cærimoniæ Catholicorum, Dignitates Ecclesiasticæ & Regiminis sacri forma, tum florentis hodie Romæ decora, æque ac monumenta veteris ejus splendoris, copiose percensentur.

Brevissima hæc enumeratio actarum a magno Viro rerum. Luculentio rem amplio remque jam ante dedit, in Oratione Funebri, Generosissimus Dominus Regiæ Cancellariæ Consiliarius & Eques de Stella Polari JOHANNES IHRE, edita Upsaliæ 1762. 4. & Generosissimus Dom. Archiater & Eques de Stella Polari Doct. ABRAHAMUS BÄCK, in Memoria Nostri, recitata Regiæ Acad. Scientiarum Stockholmiensi, Patrioque sermone edita Stockholmiæ. 1758. 8.



Tab. I.



Tab. 11.



1.



2.



3.



4.



5.



6.



7.



8.

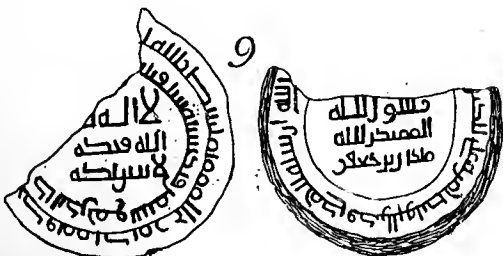
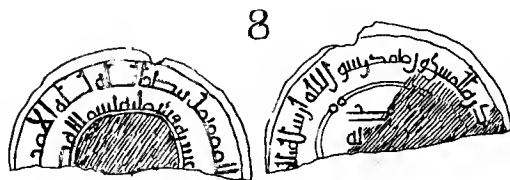
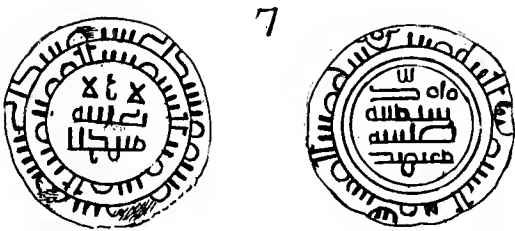
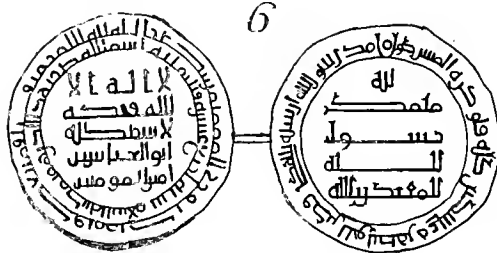
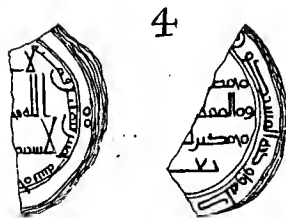
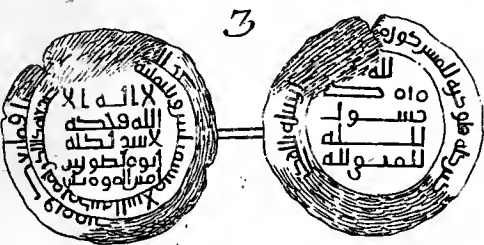
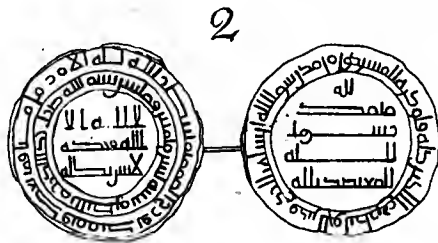
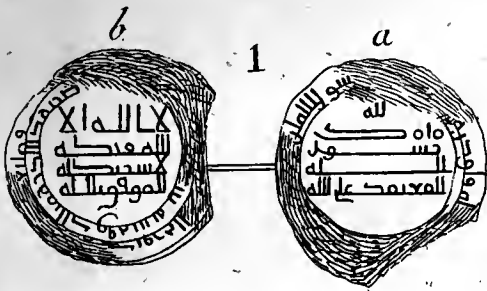


9.

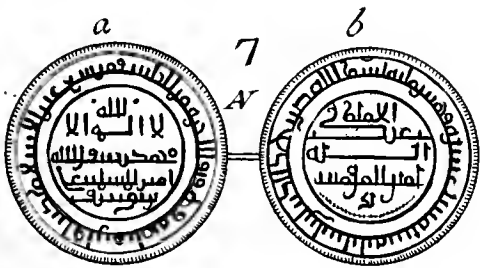
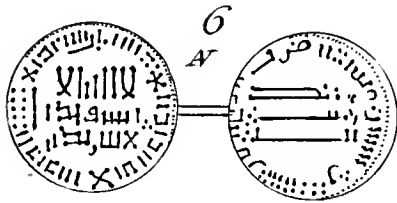
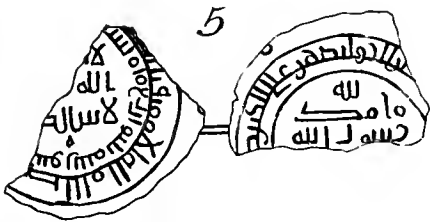
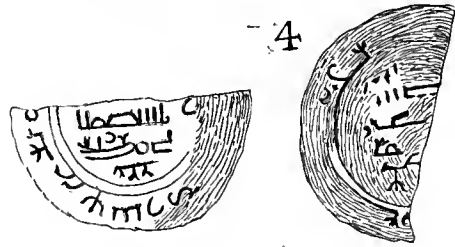
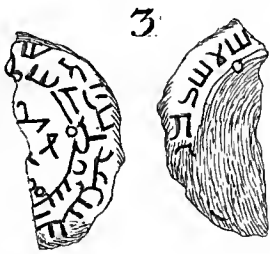
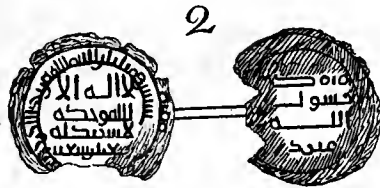
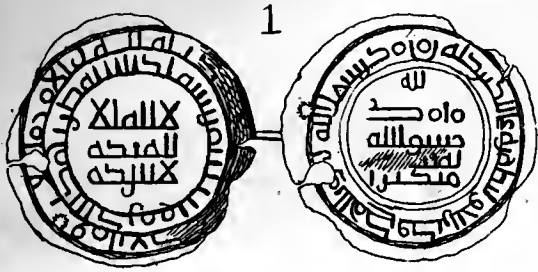


10.





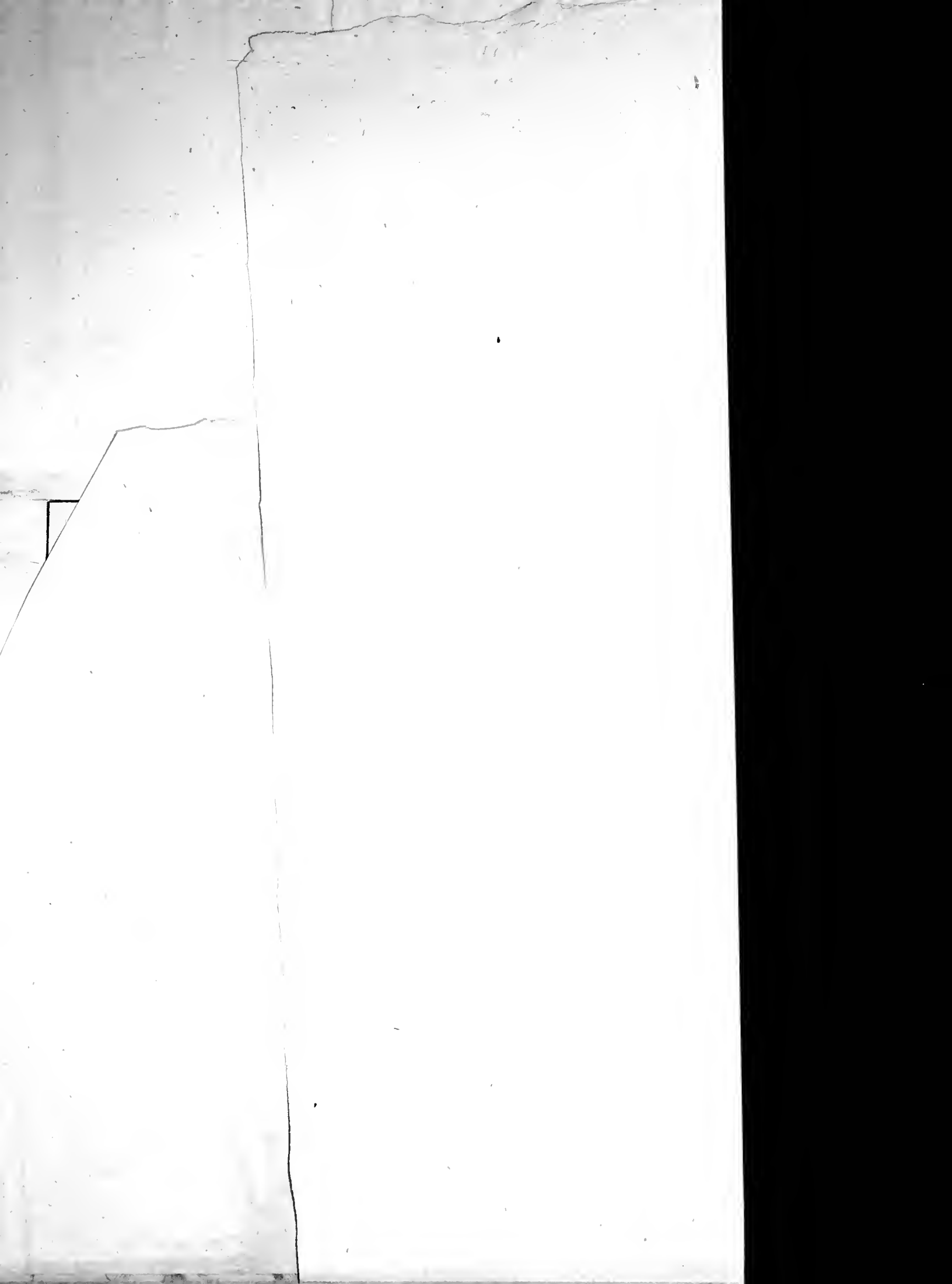
Tab. IV.



Faint header text at the top of the page, possibly containing a title or page number.



Faint footer text at the bottom of the page, possibly containing a date or page number.



1874

1874

1874

1874

1874

1874

Fig. 1.

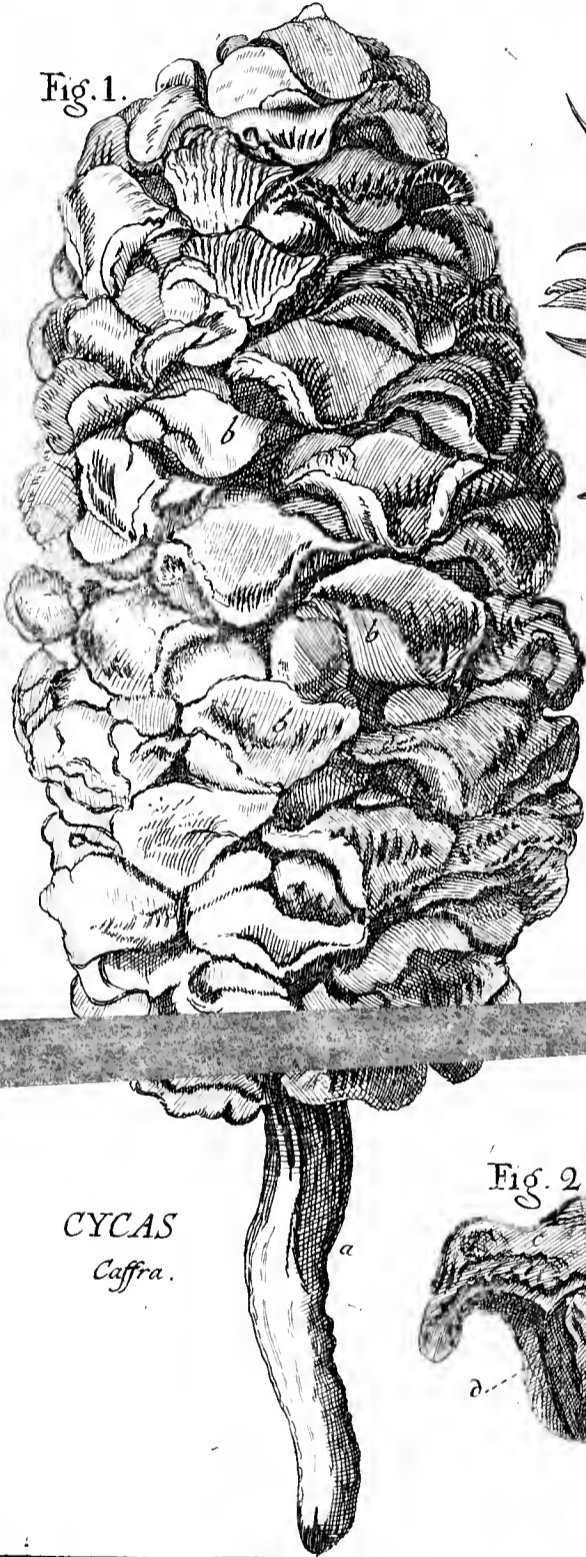


Fig. 4.



CYCAS
Caffra.

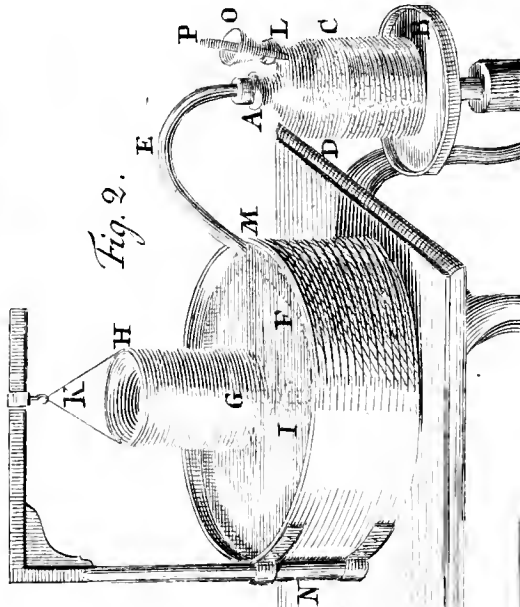
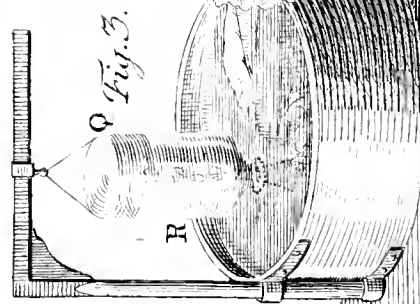
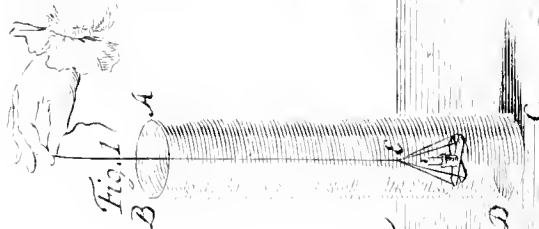
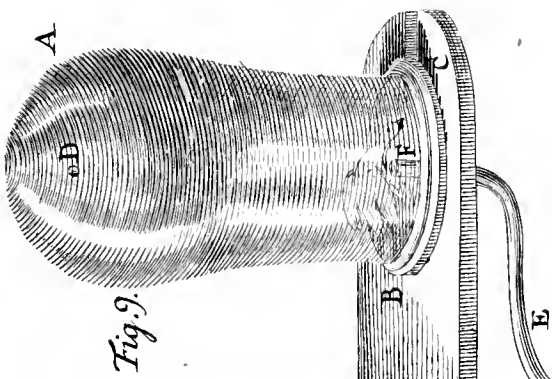
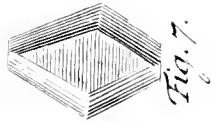
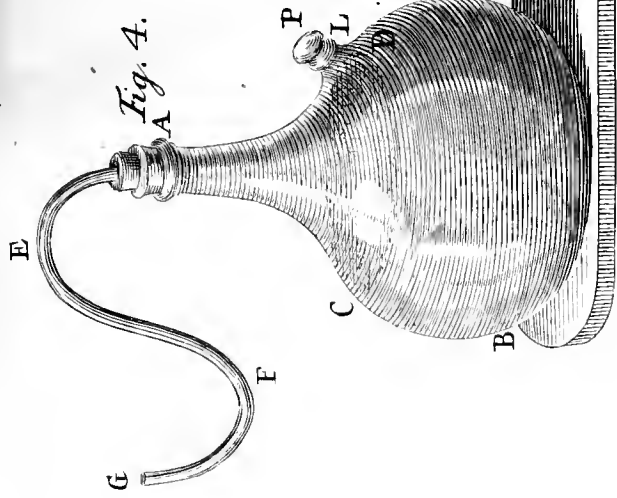
Fig. 2.

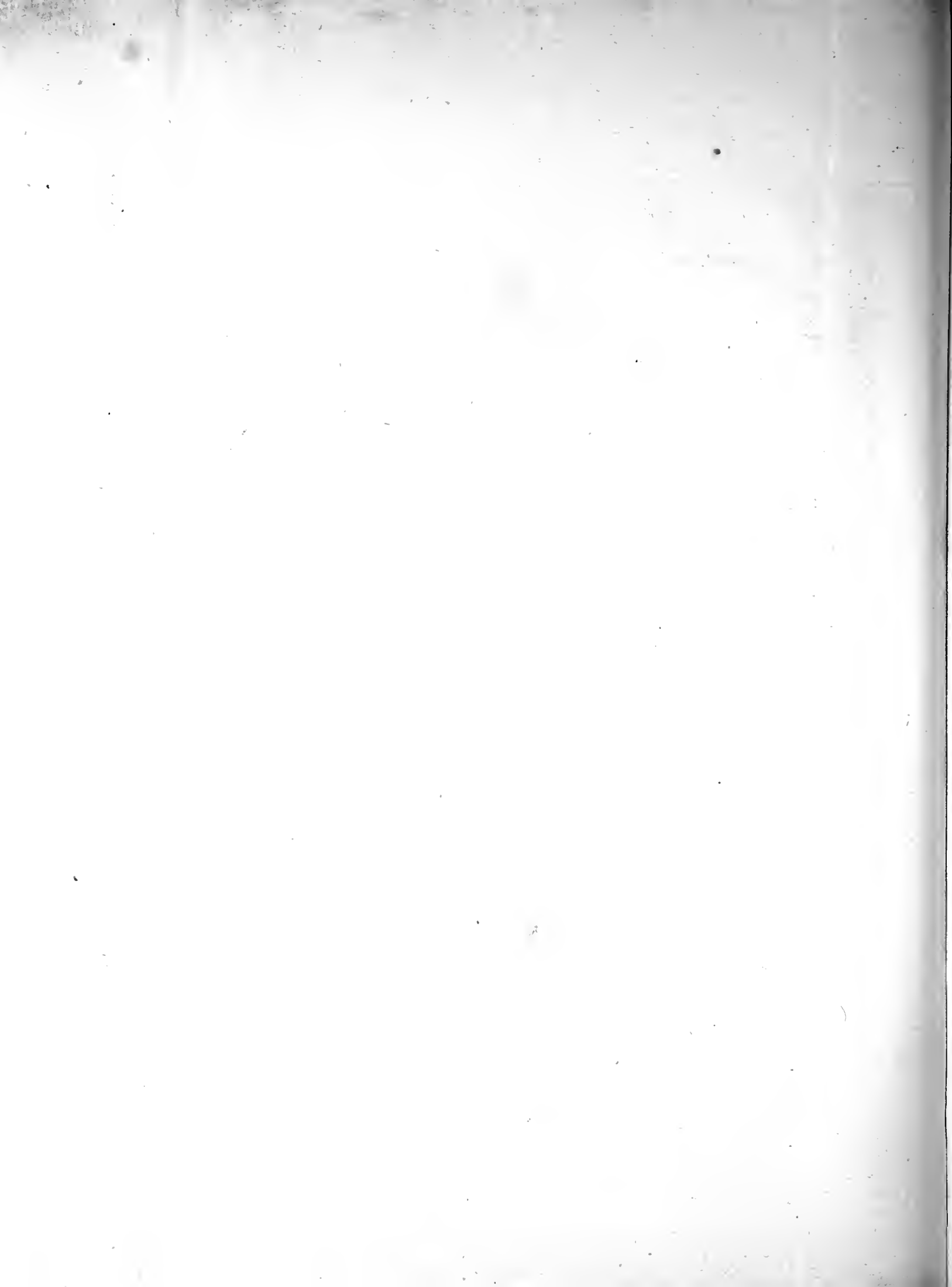


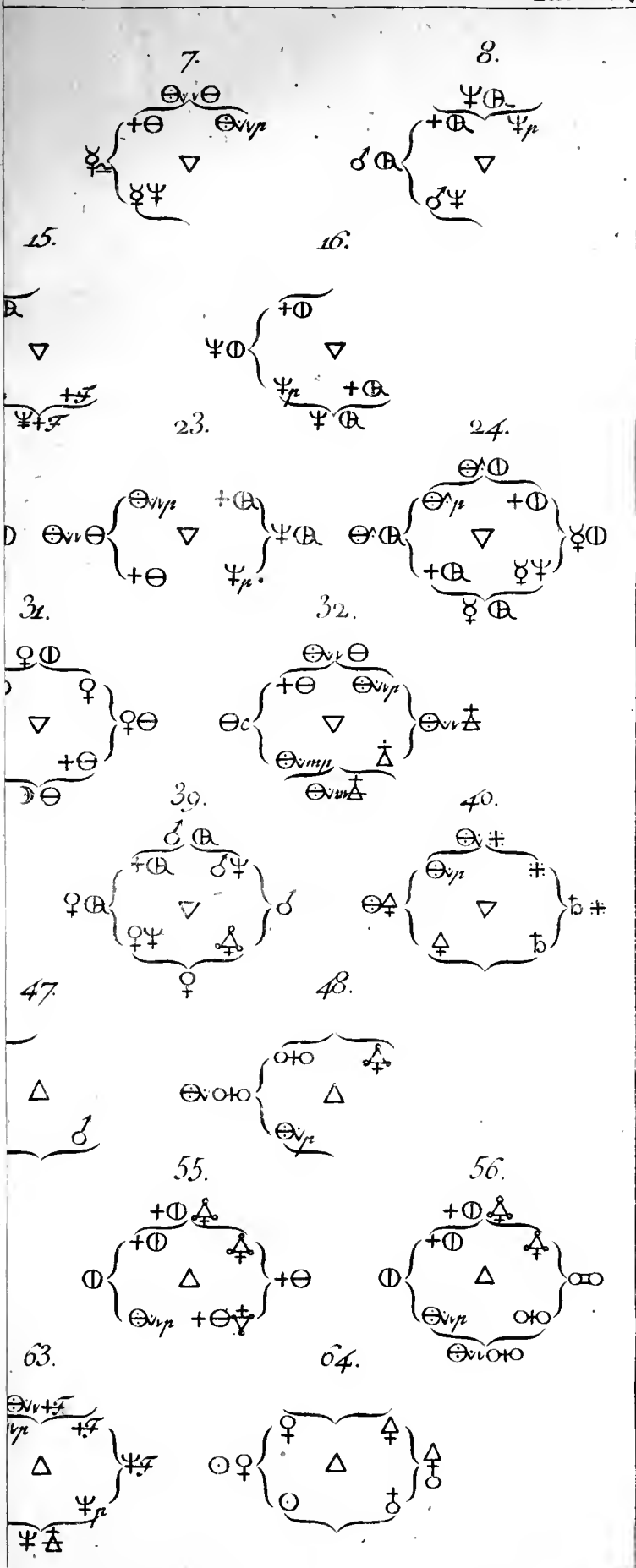
Fig. 3.

















ERICAE
Tres novæ Species.



Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.



INDEX ACTORUM.

1. *De Diversa Origine Finlandorum & Lapponum observationes* SIMONIS LINDHEIM. pag. 1.
2. *De Nummis Gothorum extra Sviogothiam, auctore* CAROLO RENALDO BERCH. - 40.
3. *De Nummis Arabicis in Sviogothia repertis Disquisitio* CAROLI AVRIVILLII. - 79.
4. *De Acido Aëreo Commentatio* TORBERNI BERGMAN. - - - - 108.
5. *De Attractionibus Electivis Disquisitio* E. jusdem. - - - - 161.
6. *Observationes macularum varii generis in disco Jovis & conjunctionum inferiorum Satellitum ejus habitæ a* PETRO WARGENTIN. - - - - 251.
7. *De motu Cometæ anni MDCCLXX, ab* ERICO PROSPERIN. - - - - 269.
8. Cy-

8. *Cycas Caffra* descripta a CAROLO PET.
THUNBERG. 285.
9. *Ericæ tres novæ species* descriptæ a LAU-
RENTIO MONTIN. 291.
10. *Vita OLAVI CELSII, Prof. Theol. Primar.*
& Archiprepositi Upsaliensis. 297.













