

A. D. G.

DISSERTATIO PHYSICA,

DE

# USU FRIGORIS,

Qvam,

*Ex Jussu Cel. Philof. Ordinis in Regia ad  
Auram Academia*

PRÆSIDE,

## CAROLO FRID.

## MENNANDER,

Scient. Nat. PROFESSORE Reg. & Ordin.

*Publico bonorum examini subjicit*

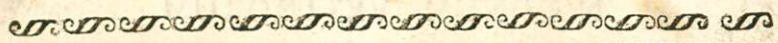
PRO GRADU

## SAMUEL BIRLING,

OSTROBOTNIENSIS.

Die XVIII. JUN. ANNO MDCCLXVIII.

Loco horisque ante meridiem contvetis.



ABOÆ,

Excud. JOH. KÆMPE, Reg. Acad. Typ.

*Spencer & Australis & Exer*

*Viro admodum Reverendo atque Praeclarissimo*  
Dn. GABRIELI PELDAN,  
Ecclesiarum, quæ Deo in Ilmola, Curicka, Cau-  
hajoki, Jalasjärvi & Alavo colliguntur, Pastori lon-  
ge meritissimo, Patrono omni obsequii genere æ-  
ternum prosequendo.

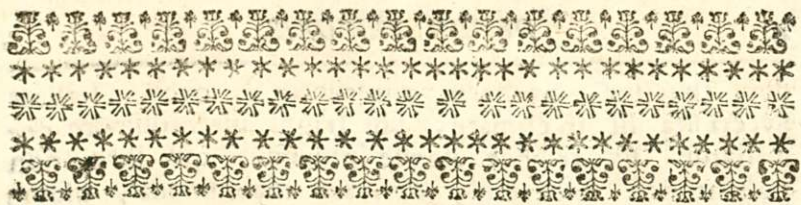
*Viro plurimum Reverendo ac Praeclarissimo*  
Dn. Mag. ESAJÆ FELLMAN,  
Rectori Scholæ Trivialis Wasensis meritissimo, an-  
te hac Informatori fidelissimo, jam autem Fautori  
jugiter colendo.

*Viro Spectatissimo*  
Dn. JACOBO WILHELMO ROSS,  
Artis, quæ in Ostrobotnia floret, nitrariæ Inspecto-  
ri dexterrimo, Fautori quovis honoris genere per-  
petim afficiendo.

**D**iffertatiunculam hancce incognitam, rudiqve elaboratam  
Minerva, Vobis, Patrone & Fautores optimi, ob  
prorsus singularia nullo non tempore in se cumulata favo-  
ris ac benevolentiae documenta, in gratissimi animi tesse-  
ram, perpetuaeque observantiae arrham, nec non ulterio-  
ris favoris spes certissimam, una cum perenni, pro Vestro  
Vestrorumque flore ac felicitate, voto, offert

NOMINUM VESTRORUM

*Cultor humillimus*  
SAMUEL BIRLING.



## §. I.

**N**on defuerunt olim, nec etiamnum defunt, qui operibus divinis, in universi hujus adspicibilis theatro obvientibus, nescio qua ducti superstitione, plus, quam par est, tribuunt efficaciz, ususque illis adscribunt plures, quam qui jure essent adscribendi. Sed nec pauciores sunt illi, qui de rebus in mundo obviis, inque certum a sapientia Divina productis finem, nimis abjecte sentiunt, quique omnem eis, saltem plurimis, usum plane denegare, incommodaque majora certe, quam decet, adtribuere, haud erubescant. Inter hos merito referendi videntur illi exterorum, qui magno numero de Svecia nostra, quam a providentia divina commoditatibus ac dotibus, partim cum aliis regionibus communibus, partim etiam peculiaribus plurimis instructam esse, nemo, qui supra vulgum sapit, veritatisque fuerit amans, ignorare potest, parum honorifice sentiunt, & infelicem eam proclamant. Hi namque vel ignorantia, vel nescio quo partium studio ducti, probra ac convicia in gentem ac regionem nostram innocentissimam ingerentes, nugas atque insulsa sua commenta, hoc inter alia argumento, minus quidem

dem feliciter, probare annuntur, quod scilicet Svecia sit in climate, ubi frigus intensissimum dominatur. Ex frigore itaque plurima, quæ jure non possent nec deberent, derivant incommoda, usum vero ac commodorum ex frigore modico, & quæ nostrum est, redundantium, quæ si non majora, certe æqualia prioribus sunt, plane sunt immemores. Calorem & frigus binas manus, dextram & sinistram, quibus præcipue operatur natura, vocavit magnus *Verulamius* (a). Ad utriusque itaque effectus æque erit respiciendum, & de utroque justum ferendum judicium. Nos commoda ex frigore paucissimis his exponere constituimus pagellis. Quod si ex votis non succedat, enixe contendimus, velis, lector benevole, nos temporis angustia pressos, necessariaque subsidiorum suppellectili destitutos benigne excusatos habere, innoxiumque hunc juvenilis ingenii conatum æqui bonique consulere.

(a) *Sylva Sylvarum*, cent. I. §. 63.

§. II.

**O**Mnia omnino, quæ in globo nostro terraqueo reperiuntur, corpora particulas quasdam subtiles, quæ effluviis nomine scientiæ naturalis scriptoribus venire solent, emittere, admodum est probabile. De plerisque certe, quæ hic recensere atque enumerare nimis foret prolixum, & ab instituto nostro alienum, id experientia evictum est. Sed neque id minus experientia, ratione idem comprobante, certum est, corpora hæc eadem effluvia pro ratione caloris, qui, quatenus adtractionem particularum mutuam superando easdem a se invicem separat, quasi solvens quodam

dam hic considerari potest, emittere; & ita quidem, ut quo major caloris adfuerit gradus, eo plura, frequentiora ac majora semper ejiciantur effluvia. Si itaque calor æstate ingruat vehementissimus, atmosphaera nostra, quatenus omnia tunc maxime exhalant atque evaporant corpora, citissime variis, iisdemque sæpe noxiis, impletur particulis, quæ una cum aura, quæ vescimur, corpora nostra aliorumque viventium intrant, proque natura ac indole sua nociva per plurimos, eosdemque non raro pestiferos, pariunt morbos, qui, cum curari nequeunt, compagem corporum destruunt celerrime, mortemque adferunt inopinatam. Ad hoc vero amovendum incommodum, frigus quam maxime facit. Frigus enim, quod caloris est oppositum, seu quod in absentia ac privatione caloris consistit, calori quoque contrarios edat effectus, necesse est; adeoque corpora quælibet condensando ac in minus redigendo volumen, quo simul adtractio particularum, coherentiaque corporum insigniter augetur & crescit, efficit, ne effluvia tanta adeoque notabili copia ac quantitate, quam alias, in atmosphaeram emittantur. Quid? quod particulæ, si quæ dantur, in aëre natantes, frigore ita condensantur, ut secundum leges gravitatis terram versus petant, inque illam, absque ulteriori in aëre commoratione, decidant. Frigus itaque atmosphaeram ab effluviis quibuslibet noxiis liberare & præservare, salutique magis conducentem reddere, quilibet, qui clara luce caecutire noluerit, videre potest. Non diffitemur, sub frigido etiam cælo expandi & rarefieri corpora aliqua, ac effluvia emittere. Est is frigoris effectus in glacie eviden-

tissi-

tissimus, quæ fere  $\frac{1}{3}$  parte specificè levior & rarior ipsa aqua redditur, & ex Perraultii *Boyllique* observatis copiosè evaporat. Sed sunt hæc evaporationes magis homogeneæ minusque nocivæ æstivis. Hinc de frigore autumnali hunc in modum judicat *Woodwardus* (b): *Septembri mense, quo halitus minerales copiose admodum consistunt prope terræ superficiem, ingruic non absque singulari divina providentia frigus acrius & mordacius, quam pro solis ætîvitate & situ altiori tunc expectari possit; irruunt quoque ordinariè venti procellosi valde & turbulenti. Frigus quidem, ut recineatur & obstruatur mineralis materiae adscensus; venti vero, ut dissipentur & aliorsum devehantur halitus, qui jam e terra prodierunt, & perniciem hominibus & animantibus inferrent, nisi auferrentur, longe maximam.*

(b) In *Geographia physica*, p. 181.

## §. III.

**Q**uanti usus necessitatisque aqua in globo nostro terraqueo ad sustentationem incolarum ejus innumerabilem sit, nemo, qui vel mediocrem adhibuerit attentionem, ignorare potest. Sublata enim hæc, tota terra arida & marcescens nil nisi horridum esset desertum; nihil crescere, nihil vivere posset. Hinc etiã providum Numen, pro summa sua sapientia ac bonitate, ejusmodi in primordio rerum instituit ordinem, quo hoc, ad omnium viventium conservationem adeo necessarium elementum, sufficienti per omnem terræ ambitum copia, sub forma pluvie, nivis, grandinis, fontium, torrentium, fluviorum, lacuum, &c. distribuitur. Omnium autem horum phænomenorum causas investigare ac reddere proposita vetat brevitas: sufficiat

ficiat nobis, observasse, quomodo frigus ad dispensationem aquarum concurrat. Non quidem negamus, vapores a calore precipue in atmosphæram elevari, sed simul contendimus, frigore eisdem ita condensari, ut in forma guttularum decidant, terram irrigent, &, si eorum sententia vera est, ceu esse omnino videtur, qui statuunt, fontes per circulum superiorem, ex pluvia nimirum & nive, condensatisque ad montes vaporibus oriri, indeque originem & perennitatem deducere fluvios, amnes, lacus, &c. hi effectus frigori, quod ad collectionem vaporum haud minimi est momenti, quæ partem sunt adscribendi. Hinc memorabile est, quod observavit *Job. Rajus* ( \* ), sub frigore nimirum intensissimo Anni 1633, cujus hiems fuit inter omnis ævi sævissimas, fontes omnes largiores dedisse aquas, quam alio quocunque tempore. Frigus præterea aquam, quæ, si calori vehementiori diutius fuerit exposita, ita corrumpitur, ut sine nausea, imo vitæ periculo in usus adhiberi nequeat, a putrefactione ac corruptione conservat. Veritatem hanc quotidiana experientia, præcipue vero ad regiones sole calentes navigantium testimonia, optime confirmant. Hi namque propius æquatores, ubi calor habitat intensissimus, adpropinquantes, id damno suo maximo sæpius se expertos fuisse testantur, quod aqua, quæ bona claraque fuit, ita corrumpatur, ut impossibile prorsus sit, eadem ad sitim extinguendam, aliasque vitæ necessitates, ne dicam commoditates, uti: vermibus quippe impleta, odorem emittit foetidum. Ex *Linschotenii* narratione mucida fit, foetet, mox putrescit, dein viridescit, atque ultimo rubescit, horrore insigni. Quod vero hæc

ce putrefactio calori originem suam debeat, vel exinde videri ac colligi potest, quod, quo major adest calor, eo citius aqua quoque corrumpatur.

(c) *Physico theologische Betrachtungen, von der welt ansfang, Veränderung und untergang, p. 153.*

§. IV.

**F**rigoris usus ulterius exinde quoque patet, quod lucem solis, lunæ stellarumque fixarum valde promoveat. Per experientiam enim quotidianam nobis notum est, candidas nives, quæ frigus pro causa sua agnoscunt, quibusque omnia terræ loca, utpote campi, valles, montes, silvæ, agri ac plateæ hieme obfita sunt, adeo clarum reflectere lucem, ut non tantum iter facientibus die ac nocte satisfaciatur, sed etiam librum quemvis, mediocris licet typi, nocte legere queamus. De eadem hac re eleganter non minus quam vere differit Kircherus in Dialogo inter Theodidactum & Cosmielem, ubi Cosmiel: *Lumina illa, inquit, reluctantia, quibus partes terræ borealis collucere vides, nihil aliud sunt, quam maria glacie constricta, montiumque janga, perpetua nive candentia, quæ cum lucis solaris capacissima sint, ipsa lucem quandam ex se spargunt.* (d) Georg. Stiernhielmus idem testatur, dum hæc profert verba: *Lunæ peculiarem apud septentrionales splendorem & serenitatem celebrant multi, præsertim Tacitus. Causa naturalis est aer nocturnus, frigoris intensioris siccitate serenatus* (e). De cetero, chasmata seu Auroræ boreales, de quarum indole licet adhuc disceptent eruditi, an sint exhalationes sulphuræ, an aquæ, an materia magnetica concentrata, quod exinde videtur colligi posse, quia lumi-



luminis hujus dilatationem majorem vel minorem sequitur magnetis declinatio major vel minor, quod observarunt *Celsius*, *Grahamus* & *Horterus*, an alius cujuscunque naturæ, sæpius oculis nostris gratum exhibent spectaculum; sufficit nobis, quod in phænomeni hujus productione frigoris videantur esse aliquæ partes, cum in boreali cœli plaga hospitium potissimum habeat, & quidem tempore hiberno sese exerat. Hæc inquam chasmata, per longum cœli tractum sub miris flammarum coruscantium, radiosque evibrantium figuris adparentia, lumen stellarum lunæque majorem in modum promovent, horizontem nostrum eximio suo fulgore collustrant, lusibusque suis infinitis oculos mentesque hominum magnopere delectant. Si jam ea, quæ § præsentī leviter tetigimus, jungantur, iisque addantur dies nostri ætivi longissimi & noctium fere expertes, facile adparet, plus lucis septentrioni esse concessum, quam locis meridionalibus. Tantum abest, ut de tenebris Cimmeriis, ad quas nos damnatos esse aliqui exterorum proterve judicant, conqveri necessum habeamus.

(d) *In itiner. Exstat. v. cap. 2 p. 45.* (e) *in Anti-Cluz. Diss. de Hyperboreis. p. m. 137.*

### §. V.

**P**lures quidem prærogativas iis, quibus sedes ac domicilium in plaga obtigit calidiori, Deum concessisse, neminem inficias iturum existimaverim; sed quod omnes illæ nullius plane essent usus, nisi frigus, quod incommodis orbis nostri notabilioribus adnumerare solent, adesset, & tyrannidem exercentem

calorem compesceret, rem quoque putaverim esse notissimam. Ex historia enim novimus, regiones quasdam, quæ tanto adffiguntur calore, ut omnia torrida, exlucca atque enecata fere jaceant; frigore, ventis, præcipue polaribus, vel alio quocunque modo advecto, ita refocillari, ut refectis viribus vitam longius producere queant vegetabilia & animalia. Quis nescit, in zona calida multas esse solitudines, incolas, nisi feras immanes, non habentes, quarumque accolæ misere cœli ardore cruciantur? De *Ægypto* narratur, quod nemo mortaliū hora 2. pomeridiana audeat ire extra domum in plateam, & si per duo minuta ibi commoretur, pedes illi exurantur. In *Ormo* homines ob calorem interdum in doliis aqua repletis mento tenus otiosi cubare necessum habent. Alibi speluncis abditi homines latent, aut variis artificiis, umbraculis, flabellis, muscariis pavorinis, venti ductibus, & ingurgitatione frigida ad nauseam & distensionem aqualiculi usque, calores mitigare conantur. Quæ tamen media omnia neutiq̄vam æquivalent illis, quæ ad compescendam frigoris vehementiam nobis concessit divina bonitas. Conducit præterea frigus hibernum ad servanda corpora a putrefactione, quod præter experientiam manifestam, quotidie in locis hisce frigidioribus obviam, *Philos. Buhgund.* Auctor etiam testatur: *Frigus, inquit, corpora sæpe a putredine vindicat, dum partium fluidarum sistit motum, quæ foras prodeuntes, corruptionem promovent. Hinc mortua corpora nive obruta, diu incorrupta servantur.* In quam rem memorabile inprimis est exemplum, quod adfert *Bartholinus*, de militibus nostris Svethicis ad oppugnationem

nem Haffnienfem d. 11. Febr. 1659. occifis. *Alii*, inquit, *rigidi, iratum vultum ostendebant, alii brachiis extenfis gladium minari, alii alio fitu prostrati jacebant. Imo ex mari ante gelato & primo vere refoluto eques eqvo fuo infidens integer emerfit, nescio quid manibus tenens. Et paulo post eadem Philofophia Burgundica: In feptentrione carnem & pifces aëri exponunt, & citra falem diu fervant. Hirundines in stagnis & lacubus Sueciae congelatis per biemem immotas, & velut mortuas, fed pingves admodum jacere, tam notum est, quam quod maxime. (f) De frigoris quoque effectibus in hunc modum judicat Ferrandus Imperatus (g): Multae fructuum funt species, quae a frigore emollitae mitiores, ciboque commodiores, evadunt; neque a frigore corrumpuntur carnes, earumque complures in aëre sereno saporem ferinum exuunt. Liqvet vel ex his ipsis, frigus nostrum plura parere commoda, quam in regionibus calidis per balsama & pollincturas operofas & pretiosissimas obtineri potest.*

(f) *Philos. Burgund. Tom. II. Tract. III. cap. 4. p. m. 270.*  
*Conf. etiam Du Hamet Opera Philos. T. II. p. 58. (g)*  
*Hiflor. Naturalis. p. m. 384.*

## §. VI.

**C**onstrictio superficiei terrenæ per frigus, & nives, quæ hiberno tempore in Suecia nostra maxima prolabantur copia, ad conservationem fegetum arborumque, nec non seminum ac radicum, multum facere, nemini, qui res adtento perlustrare didicit oculo, ignotum esse potest. Pori enim terræ, semina hieme continentis, clauduntur & obturantur, niveque, quasi crasso quodam tegumento, obducuntur, quo si-

mul prohibetur, ne omnis calor dissipetur & in auram abeat, sed ad vitam plantarum necessaria ejus portio in sinu terræ detineatur. Quod hoc ita sese habeat, id insuper plurimorum eruditissimorum viro- rum testimoniis corroborare admodum esset facile, sed sufficiat unum atque alterum in re manifesta produxisse. *Rudbeckius* in hunc modum verba facit: *Snæn gør bar det gagnet, at många arter, som bit af frammande land aro inførde, håller snæn varme uti jorden, dar de uti Tyskland, Holland och Frankrike af en torr kiæld færderfa was, det basver jag sielf uti många ting særsekt (h)*. Huc illud *Plinii* quoque pertinet: *Qui dixit, hiemes serenas optandas, non pro arboribus vota fecit (i)*. Inde est, quod superbiat Flora Svecica hodie fere ducentis supra mille plantarum sponte nascentium speciebus, quantum vegetabilium aciem regio aliqua calidior nostræ æqualis nondum eduxit. Sunt vero inter has bac- carum variæ species, immensa copia campos nostros, & ipsas paludes, operientes, ex parte ne nomine quidem reliquo orbi notæ, quæ cum exterorum gran- diusculis malis, ficibus & uvis sapore certant, salubri- tate vero illas superant, & ex quibus, ne vel illa parte septentrionem deterioris sortis credas quam me- ridiem, vina etiam parari possunt. Sunt vero harum aliquæ, quod præcipue nostrum spectat negotium, quæ antea austeræ & acerbiusculæ, ingruente frigore mites efficiuntur. Hortus vero Upsaliensis ejusque caldaria ex omni orbis parte advenas æque feliciter fovet, ac locus orbis habitabilis quicumque alius. Nivem præterea, verno præcipue decidentem tempore, particulis suis

suis nitosis plantas reficere terramque saginare adcuratioribus jam dudum observarunt œconomi: ut jam nihil de delectamento illo prorsus singulari loquamur, quod, scilicet, tellurem nostram albiſſima nive, velut pulvere adamantino obteſtam, elegantiſſimam hieme nobis conſpicere liceat, cum Auſtraliorem calore ſolis exuſta aut luto inquinata deformis adpareat. Quem tamen nitorem, ne oculis noſtris gravis ſit, plantarum ſemper virentium ubique occurrentes copiæ temperant. Nec id penitus intactum tranſire licet, quod frigus ipſam terream glebam culturæ aptiorem reddat. Ita enim judicat Imperatus (k): *ad putrefactionem vel ſolutionem terræ duræ, quæ a calore exceſſivo lapideſcere ſolet, frigus eſſe admodum utile. Et margam hiemis tempore diſſectam impingvandis agris longe optimam eſſe, quod partes ejus frigore aut gelu comminutæ, citius aqua aut humido aëre exſolvantur,* obſervavit Du Hamel (l). Recte itaque agriculturæ magnus arbiter Varro judicavit. Cum enim orbem terrarum in duas partes diviſiſſet, alteram quæ eſt ad meridiem, ad ſeptentriones alteram, ſtatuit hanc meridiana illa longe ſalubriorem, & quæ ſalubriora ſunt, inquit, illa fructuoſiora (m). Sed ut frigoris etiam in regno animali videamus effectus, illud infecta, ne multitudine ſua reliquis animalium claſſibus oneri & interneſioni ſint, ſomno aut letho tradit. Idem vero ſpecies eorum conſervat, dum ipſis animalculis vel eorum ovis in aqua, terra, foliis arborum deciduis, aut vegetabilibus latentibus, hybernacula parat, eaque obtegit & conſervat. Eſt & illud in regionum frigidarum commodis, quod noxiæ & vene-

venenatas bestias non foveant, sed ex adverso stupenda copia animalium quadrupedum, volatilium, natatilium gaudeant, quæ vel ad victum, vel amictum & contra frigora, vel ad medicinam, vel ad volvendum vomeres, vel ad delectationem inserviunt, quodque illa mira fecunditate quotannis auferescere videant. Unde non *vagina gentium* verius, quam reliquorum etiam animalium, dici potest septentrio.

(b) *Atlant. Tom. I. cap. 4.* (i) *Hist. Nat. Lib. 17. cap. 2. p. m. 194.* (k) *Loc. cit.* (l) *L. nuper alleg. (m) Libr. I. c. 2.*

### §. VII.

**F**Rigoris eam esse indolem ac naturam, ut corpora condenset, omnibus notum, & in superioribus a nobis jam indicatum est; consequenter frigus corpora nostra reddit compactiora ac durabiliora. Præterea, transpirationem frigore imminui a Physicis quoque est observatum; unde iterum sequitur, partes corporis nostri solidas eandem ob causam compactiores & robustiores evadere, & frigus moderate repercutiendo caloris operationes adjuvare. Meridionalibus populis caro laxa & mollis, corpora gracilia & infirma, nobis compacta & indurata. Hinc etiam fortitudo SveoGothorum, laborum incredibilis tolerantia, nec non morbis diu resistendi aptitudo, a frigore non male quæ partem derivari posse videntur. Boreæ hoc in puncto commoda jam olim exposuit Medicinæ parens Hippocrates: *Αἱ δὲ καὶ ἡμέτερον καταστάσεις, αἱ μὲν Βόρειοι, τα π σώματα ξηρωσι, καὶ εὐτα, καὶ εὐκίνητα, καὶ εὐχερα, καὶ εὐηκόωτερα ποίησι. Quætidianæ autem constitutiones,*  
æqui-

*aquiloniae quidem, corpora compingunt, & robusta, & facile mobilia, & bene colorata, & melius audientia faciunt* (n). *Cel. Hoffmannus* (o) eadem de re hunc in modum loquitur: *Populi septentrionales, qui a teneris annis, frigoris & caloris repentinas mutationes sustinere coacti sunt, minus in morbos prolabantur, & facilius ex eis convalescunt. Idem, biennem frigidam & siccam vires corporis concentrare & colligere, ibidem docet. De cetero, cum frigus, ut supra demonstravimus, impediatur, quominus atmosphaera nostra noxiis impraegnetur particulis, adparet eidem esse adscribendum, quod varii generis morbi maligni, e. g. contagiosae pestes, acutae febres, &c. quibus calidiori plagae subjacentes gentes frequentissime affliguntur, nos in zona frigida habitantes non, nisi raro admodum, vexent. Hinc etiam longevitatem incolarum regionum borealiorum experientia longa demonstratam, a frigore deducere haud videntur nonnulli. Facit hoc non *Meibomius* modo in epistola de longaevis, sed ipse etiam *Verulamius* (p) frigori potentiam longevitatis adtribuit: *Regionibus, inquit, frigidioribus & hyperboreis diutius homines vivunt plerumque, quam calidioribus; quod necesse est fieri, cum & cutis sit magis adstricta, & succi corporis minus dissipabiles, & spiritus ipsi minus acres ad consumendum, & magis fabriles ad reparandum, & aer, utpote modice calefactus a radiis solis, minus praedatorius. Helvigius* (q) quoque boreales populos merionalibus esse vivaciores contendit. Huc pertinet mos veterum, infantes recens natos aquae gelidae immergendi, quo mature advescerent aeris injuriis sine sanitatis dispendio ferendis. Est & hodie*

Fin-

Finnorum, Livonum, Russorum consuetudo, ut ex balneo fervidissimo corpus summe calefactum aëri hiemali exponant, vel nive totum obruant, vel per foramina in flumina glacie obducta demittant. Fiunt hæc absque notabili sanitatis dispendio, non tamen a me eum in finem adferuntur, quasi his omnibus longævitatæ sponsor esse vellem. Sed audiamus etiam de sanitate septentrionalium *Ruabeckium*: *Ser man ber til menniskian stelf, med hvad balsa hon er, så har man wißt at tacka Gud, at sellan ero ber besmitte iga sjukdomar, såsom pestilencia, spettetska, slackfeber, &c. med hwilka Sæderlanderna nastan årligen måste dragas. Hvarføere och menniskian har i gemen til en makea bæg ålder stiger, fram får de, som bo i Sæderlendren, &c. (r).* Imo, *Paulus Warnefridus* frigus esse causam non sanitatis modo, sed etiam propagationis gentium, statuere videtur. Verba ejus hæc sunt: *Septentrionalis plaga, quanto magis ab aestu solis remota est, & nivali frigore gelida, tanto salubrior corporibus hominum, & propagandis est gentibus magis coaptata: sicut e contra omnis meridiana regio, quo solis est fervori vicinior, eo semper plus morbis abundat, & educandis est minus apta mortalibus. Unde fit, ut tantæ populorum multitudines arctoo sub axe orientur (s). Hinc si verum esset Curtii effatum (t): Situm locorum ubique ingenia hominum formare; Aut Heumanni (u), qui, quemadmodum corpora humana molliæ & duritiæ, tum etiam robore ab invicem distant, ita & ipsæ hominum animas ex essentia sua, non esse sibi per omnia similes, quin potius aliam ac aliam ex meliori subinde fittam esse luto, a veritate haud alienum judicavit, adeoque posse illas*



in aureas, argenteas, ferreas & plumbeas diffeſci; ſi, inquam, hæc eſſent veritati conſona, vel ex hoſpitiis illis, quæ mentibus gentium ſeptentrionalium paravit natura, videre potuiſſet hic præceps illarum contentor, illas non eſſe ſeqvioris luti quam Germanorum. Nos ſapientes a ſtultis non hoc limite diſtingui novimus, quem ponit corporis ſtructure, aut ær calidior vel frigidior; interim nec negamus, æris mutationes humores corporum noſtrorum alterare, atque inde ingenia vel hebetiora vel acuta magis eſſe. Illam vero mutationem, quam ſecum adfert frigus & hiems, in melius potius quam in deterius fieri, vel inde apparet, quod alacriora nobis tempore hiemis ſint ingenia quam æſtivo. Frigus, quod ærem purgat & corpora condenſat, nec ſpiritus aggravat, aut in ſtatus verbosus abire ſinit. Potius itaque ſubſcribendum videtur iudicio Verulamii: *Ea ingenia, quæ in climate frigidiori eminent, etiam acutiſſimis calidarum regionum præſtare (v).*

(n) *Aphorif. 17. ſect. III.* (o) *In fundamentis Medicinæ, Hygiein. C. 1. §. 15. & C. 11. §. 7.* (p) *Hiſt. vitæ & moris, de longæv. & brev. vitæ humanæ. §. 24.* (q) *In corollario ad Diſſ. de Ligno Braſilienſi.* (r) *Atl. Tom. I C. 4.* (s) *De Geſtis Longobardorum. Lib. 1. Cap. 1.* (t) *Lib. VIII.* (u) *In comment. de ingen. philoſ. p. 578.* (v) *De augm. ſcient. Libr. VI. C. 3.*

### §. VIII.

**F**rigoris denique uſus ex itinerum tempore hiberno incredibili commoditate clariffime elucet; horum enim beneficio œconomia noſtra, in qua flos ac vigor

reipublicæ consistit, mirum in modum augetur, maximaque capit incrementa. Hieme namque divitias subterraneas, in montium latebris abditas eruere, metallurgiam exercere, silvas, quas maxima copia nobis providentia divina concessit, in ulum nostrum convertere, optime possumus. Quid de illa commoditate loquar, qua incolæ septentrionis nostri lati perfruuntur, dum ad commercia instituenda, itinera per flumina, lacus ac stagna suscipiunt, locaque activo tempore prorsus inaccessa facillime, & absque magno labore temporisque dispendio adeunt? Tantam quoque parit hoc in cristallinis pontibus iter voluptatem, ut si vel unico die gentibus calidarum regionum obtingere posset, illam certe quovis pretio redimerent. Audiamus Athanasium Kircherum hac de re eleganter hunc in modum loquentem: *Vidisti ne unquam lacus & flumina densissima glacie confrieta? Annon observasti, quam solidum non animalibus tantum, curruumque vehiculis, sed & hominum negotiantium commoditati, aptum iter hiberno præbeam tempore? Quantam hominibus in relaxandis animis occasionem cristallino meo pavimento præstem?* (w) Item Rudbeckium, qui hiemem his laudat verbis: *Ja, man kan her om wintertiden med stærsta nytta och lust resa dag och natt afwër sjuar och stræmmar, der man i andra lãnder, såsom Tyskland, Franckrike, Spanien, Italien, etc. måste resa i stærsta mårcker, orenligheten under buken på hæften, och i en osund dimba och lust (x).* Parenti jungimus filium: *Jag wil icke ens rakna then begwãmlighet, med hwilken man har om wintern afwër isen och snen kan fortkomma; antingen man tã sætter sig uti en slada, som her neder brukas; eller uti en Achbi och Cheretz, såsom hos Laparna, ther ofta med en Ren kieres en 12. a 16. mil*

mil om dagen. At færtiga thevas Schir, kwitka her allenast kunna brukas; men i the swæde orter aldrig: emedan the bwarcken så diup snæ faller eller på then så starck skara: Warandes många ibland them så snelle Schitøpare, at the i hastighet kunna inhamta the snellesta Ælgar, Renar, Hiortar och Biarnar. Tå andre imellertid gå efter Wargar, Lodiur, Reswar, Zablar, Harar, Mårar, Hermlin, Ekornar. Alt såsom bwar och en kan wara fallen och hafwa lust til. Hwitket som thet er et wackert tidfærdif, så er thet ock icke mindre færnøjelse (y). Juvat etiam ad uberiorem argumenti hujus declarationem adjungere suffragium Ill. Puffendorffii. Och dar sæarna, inquit, en sådan beqwæmlighet intet gifwa, de navigatione loquitur, så botas sådant af Stadefæret om winteren, hwitket kommer dem, som resa och hafwa wågot at beställa, mecha wal til pass, efter som Bänderne in til denna tiden sina mesta forstor bespara (z). Quantum præterea usum hiems in piscatura exercenda, aliisque œconomix partibus, secum habeat, id, cum res sit clarissima, sciens jam prætereo.

(w) In itin. Exstat. II C. I. p. 25. (x) Atl. Tom. I. C. 4. §. 9. p. m. 84. (y) Nora Samolad, p. 12. (z) Inledning til Swenska Hist. p. m. 909.

## §. IX.

**P**Lura quidem argumentum hoc illustrantia adhuc dicenda restant, e. g. quod ex glacie-pocula, admodum apta quibus vinum infundatur & refrigeretur, confici possint. Item, quod portio glaciei bullularum expers, loco speculi caustici ad radios solares excipiendos ac colligendos usurpari queat. Quod frigus homogenea congreget, heterogenea vero segreget; quodque salis separatio ab aqua marina frigoris ope institui posse videatur, etc. Haec vero omnia angusta res domi nimis-  
que

que curta supellex, aliaque praegnantes certe rationes, silentio transire jubent. Prius autem, quam colophonem operulae huic nostrae imposuerimus, non abs re esse duximus, objectionem illam, quae heic formari posset, brevibus solvere. Dixerit fortassis aliquis: in Suecia nostra tantum grassatur frigus, ut nullum nos exinde habere queamus usum; cum respectu incommodorum ex frigore profluentium usus illi adtendi nequeant, nulliusque plane sint momenti. Sed respondetur: In Suecia nostra adest frigus, sed nobis neutiquam intolerabile, & quod observandum, adsunt etiam mecia, quibus frigoris vi resistere, ejusque injurias repellere valeamus, v. g. multitudo liquorum, pelliumque variarum, etc. Est quoque frigus proprium suum antidotum; quid enim notius, quam carnes & fructus congelatos aquae frigidae immersos crusta glaciali obtauci, & in pristinum fere statum restitui, hominum quoque membra siderata, frigida aqua persusa & nive obducta, ad sanitatem redire? Compensantur quoque, frigoris & hiemis quae sunt incommoda, aestatis commodis, quae citius ad maturitatem deducit vegetabilia, quam alibi locorum. Ita in ipsa Lapponia Lulensi observavit Linnæus (\*) hordeum polythicum C. Bauhini per nycthemeras 58. Secale vernum vel minus Ejusdem 66. nycthem. maturuisse; cui simile exemplum australior Europa non valet exhibere. Haec omnia vel maxime ad sapientiam ac bonitatem Dei illustrandam & manifestandam faciunt. Hic jam silum scriptiois abrumpimus, & coronidis loco verba ex Psalmis trium virorum v. 70 71. adponimus: Gelu & frigus, glacies & nives benedicite Domino, laudate & supra omnia extollite eum in secula!

(\*) In praef. Florae Lapponicae.

\* \* \* \* \*