

D. 7.
SPECIMEN ACADEMICUM;
DE

OECONOMIA PATRIÆ

PER
ACADEMIAS PROMOENDA,
QVOD,

*Suffragante Ampliſſ. Facult. Philoſ. in Reg. Acad.
Aboëniſi,*

PRÆSIDE

CAROLO FRID. MENNANDER,

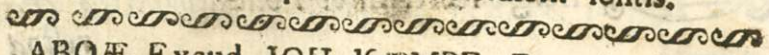
Scient. Nat. PROFESSORE Reg. & Ordin.
Publico offert

JOHANNES BORGSTRÖM,

Borgoæ Nylandus.

Die IV. Maji, Anni MDCCXLVIII.

Loco horisqve ante meridiem ſolitis.



ABOÆ, Excud. JOH. KÆMPE, Reg. Acad. Typ.

Konglige Majestæts

Och

Rikfens høgstbetrodde Man och Råd,

Samt

GENERAL GOUVERNEUR i Stor Fœrsten-
dømmet Finland,

Høgwalborne Herr Baron

GUSTAF FRIED.

Von **ROSEN,**

Nådigste Herre.



Der Excellence *har lange sedan med*
stål och Mannawett teknadt sina
høga fœrtienster i odædelighetens Æ.
restod

restod. Af den har ej *Europa* endast lærdt kæn-
na Eder Excellences stora perlon; utan ock
de folkslag, som icke äga rätt begrep om hieltars
frægd, hafwa dock widgått, att så tvertraffeli-
ga egenkaper kunnat genomtränga deras mærc-
ker. *Sverige*, som räner sälla fruchter af Eder
Excellences mogna råd, och *Finland*, som en
tid skall wisa, hwad færmån det niutit af en
så wis styrjel; wärda den skatt, *Föerlynen*
med Eder Excellence hos oss har nedsatt. Den
stora efterlysn, Eder Excellence lemnat det all-
mænna, med nit fæer *Rikens* wælgång, och ker-
lek fæer wetenskaper; jemte den myndighet, hwar-
med det hœga hedersrum, hwilket Eder Excel-
lence bepryder, ar beledsagadt, aro de kallar,
hwarifrån wi henleda wårt fosterlands stigande
til den hægd, hwar til en ej obenegen natur det
samma har æmnaat. Wår hog bœer åtsærliga en
så kraftig drift, och wår ringa fæermåga bœer up-
offras til en så ker plikts fullgœrande.

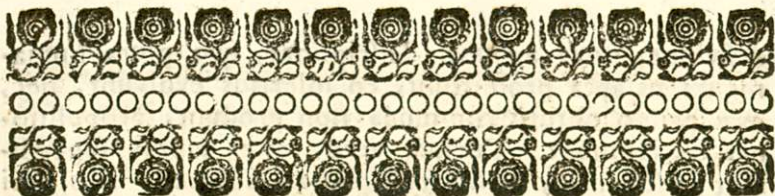
Nådigste *Herce*, jag hæmtar här ett utkast til
det biträde, wåra *Lærdoms* seten lemna inhæmsk
bushålning. Så mycket, som æmnets wæerde fæer-
mådt mig att nedlegga detta mitt lærospån fæer
Eder Excellences fæetter, så mycket, ja fast meo-

ra,

ra, har min ringhet affkrækt mig derifrån.
Men Eder Excellences nåd er min tiiflygt, och
min walmening blir min enskyllan. Himlens Her-
re tilæde Eder Excellence det mått af walsignet-
se, som hwar ærlig Svensk tunga från høgden
utmanar! Då under Eder Excellences hœga
inseende, Hushållning och Lærdom i wårt Land
skola gæra det møte, som sêkert fœrebådar wårt
allmannas walmågo och fœrkofring.

EDER EXCELLENCES

Underdån ædminkaste tienare,
Johan Borgström.



§. I

Quicunqve periodos imperiorum, & literarum fata, ab ultima retro antiquitate evolvit, haud ægre animadvertet, nexu eadem juncta esse arctissimo. Inveniet enim, non modo regnorum vices rem literariam sæpius subiisse, sed & hujus alteratam faciem plurimas illis induxisse vicissitudines. Scientiæ, ne in deterius vergerent, sed stabili innixæ fundamento, ad meliora continuo tenderent, fixam Palladi sedem tribuebant Imperantes, quo, inde, quasi e penu, illa depromerent, quibus vel publica mala averti, vel salutem communem promoveri, videbant. Ab hac principum erga literas indulgentia originem ducunt Academiæ, ubi communi consilio, sed divisa opera, literis perficiendis & propagandis insudant Eruditi. Provehunt, inquam, hæ mularum sedes scientias; cum jugum philosophandi excutiunt, veritatem sectantur, & dogmata vitæ usibus apta elucubrant. Propagantqve literas, cum teneros iisdem innutrient animos. Eruditionis itaqve nomine, quo indigne fruebantur olim, hic privantur superstitio & nugæ. Antiquiorum inventa eruunt, stabiliunt, suppleant, & dum prorsus

2
deficiunt, nova addunt. Disciplinas, quo plura humanis usibus apta promittunt, eo solertius evolvunt, nec, quas primo obrutu commoda non produunt, propositio- nes contemnunt. Curiosa vero, quæ plures suppeditant disciplinae, deliciarum instar adhibent illis, qui hæc suæ virtutis incitamenta desiderant; necessariis interea sollicitantibus industriam subactiorum ingeniorum. Horum delectus mature fiat, optimaque studiorum ratio tradatur. Ingenia præmiis exalcentur, aliisque imitamini sistantur. Illis denique applicentur muneribus eruditi, quibus obeundis pares sunt. Hæc, ut alia plura silentio transeamus, gnaviter & quantum illis licet, observant academiæ Patres, civitatum salutem urgentes. Illarumque operam non in nudo substituisse conamine, luculentis ostendunt testimoniis. Ex academiis enim prodire novimus viros sanctioris doctrinæ notitia tinctos, qui, æternæ salutis curam inculcantes, sine Numine propitio felicitatem publicam vacillare ostendunt. Assurgunt hinc Jurisperiti, qui dum vitia coercerent, virtutemque protegent, quemlibet sua & publica officia rite administrare docent. Dimittunt hæc literarum seminaria Medicos, præclara artis peritia imbutos, qui vitæ incolumitatque civium curam gerunt. Hinc porro procedunt Politici, eo potius regni muneribus præficiendi, cum politices & historiæ principiis adserti, ad eadem idonei atque instructi accedant. Ut mittamus illos, qui exercitato ingenio, & adminiculis scientiarum idoneis fulti ex his musarum palæstris discedunt, vel ad alia imperii munera, vel ad privatæ œconomiae curam animum applicaturi; hi enim haud frustrato successu experientiam brevi tempore acquisitam in suos & patriæ usus ex-

exereebunt. Et hae ratione constitutionibus regis, salutis publicae curam academiis injungentibus, obtemperatur.

§. II.

DE salute illa publica, cujus mentionem modo fecimus, omne ævum diverse sentiebat. Accommodata nimirum fuit genio seculi, prout vel armis, vel firmitate foederum, vel variis æconomicis exercitiis, aliisque hujus generis negotiis, inclarescere placuit hominibus. Et ex hoc fere fonte emanarunt differentes eruditorum in eadem re opiniones. Has in presenti examinare, ut prolixum, ita a scopo nostro alienum. Sufficiat monuisse, quamlibet illarum eo melius communi inserviisse saluti, quo propius ad verum publicae felicitatis axioma accedit. Hoc ipsum, ratione & experientia id urgente, in multitudine civium, & copia eorum, quibus vita commodè transigitur, quarimus, accedente proba utriusque dispositione, defectum omnem supplete. Priora illa duo felicitatis communis fundamenta, separata nunquam persistunt, quemadmodum & tertio destituta, ægrè nimis concipi possunt. Frustranea enim augendo numerum civium insumitur opera, nisi illa suppetunt, quibus vitam sustinebunt. Et vitæ subsidia cum tot esse debeant, quot sunt necessitates, abundantiam incolarum requirunt. Nexi præterea huic inserviet Imperantis protectio, ne rumpatur, ejusque directio, ne, alterutri parti damno illato, egregia hæc turbetur harmonia. Incolarum ergo multitudinem, rerumque his necessariorum ubertatem, pari studio comparabit salutis publicae stator. Utrumque vero æconomiae privatae cura large nobis promittit; quippe quæ, inten-

ta terræ, illorumque quæ illa progerminat, culturæ, non potest non requirere multorum laborem, ut etiam pluribus nutrimentum comparet. Quæ, dum per montes ad interiora terræ meat, non modo materiem nervi rerum gerendarum producit, verum etiam mineralia, pretio sapius grandi redimenda, evellit. Materiarum porro e tribus naturæ regnis depromptarum nobilitatio, quo usibus mortalium idoneæ reddantur, vasto admodum eget artificum numero. Et denique multi homines occupantur mercium sic confectarum intra patriam & ad exterarum oras deductione, qui illas vicissim patriæ suppeditabunt, quarum inopia laborat. Non quidem adversamur, clementiam cœli & fertilitatem soli, nimium quantum hisce efficiendis conducere. At neque unice; quod ostendunt Respublicæ, quibus hæc privilegia in sortem minime obtigerunt, at tamen œconomia ope, civibus & opibus insigniter accreverunt. Non itaque hujus artis præmia loco cuidam adeo alligata sunt, quin ubique prostant, cultores modo illa nanciscatur indefessos. Et licet hoc maxime fateremur, neminem tamen, nisi patriæ ignarum, fugit, Imperium hoc Sviogoticum adeo aptam nostræ arti præbere sedem, ac aliud quodpiam regnum. Si enim consideres auream illam libertatem, quam nobis indulsit gratia Numinis & favor regiminis, ærem purum & a noxiis vaporibus immunem, raritatem morborum epidemicorum, animaliumque homini infestorum, absentiam terræ motuum, copiam materiei, qua exterorum artificia agre carere possunt, & non ineptum regni ad maria lacus & fluvia situm, ut plura commoda sileamus; invenies, nostram civitatem optimæ cuius dubiam reddere præminentiam dono-

donorum cum natura concessorum. Neque enim frigora hiemis, nec montium juga, barbaries gentis aliave horrida, quemquam deterreant, cum hæc eadem ipsa sint, quæ incolarum horumque possessionum incremento non parum inserviunt. Hiemes enim non vexant corpora iisdem adstricta, sed indurant, eademque robustiora & fecundiora reddunt. Hieme incolæ locorum a mari distantium proventus terræ artisque opera ad oras maris devehunt, eadem plurimorum utensilium inde, ut & e silvis, desumendorum vecturam promovent. Atque sic hiemes illa nobis præstant, quæ nec pretiosissimi quidem canales aliis pollicentur. Nives vero agros a tempestatum violentiâ tuentur, mireque pinguefaciunt, baccarum uvis præstantiorum prægerminationi inserviunt, inque aquas resolutæ varias machinas movent. Montes ignivomos hic nullos novimus, at mineralia, veros illos patriæ nostræ thesauros, produciunt. Simplicitas gentis & connata sinceritas barbariem redolent, quæ non difficulter ad negotia publico utilia applicari queunt, ubi mutationem pristinæ virtuti non patientur induci. Nihil ergo impedit, quin ductu & auspicio Regis augustissimi, studioque virorum patriæ salutis destinatorum, eadem ad salutem nostram incedamus via, quam ante nos felicissimo ausu triverunt regna plurima, œconomix nempe studio.

§. III.

Cum sic evictum sit, œconomiam potiore publicæ nostræ felicitatis absolvere partem, & præterea omnia civitatis membra salutis ipsius manus auxiliares præbere debeant; constat, Imperantis directionem, Magnatum favorem & exempla, Eruditorum indu-

dustriam & vulgi operam, in hujus artis exercitio coadunitas esse debere. Quantum singuli huc conferant & conferre debeant, in hoc inquirere nimis prolixum foret, cum nobis propositum sit, illos tantum sequi progressus, quos academiae directe dant huic nostrae arti. Hoc vero dum pro tenuitate ingenii agere conamur, maxime laudabile propositum societatum literariorum, recenti imprimis aëvo conditarum, reticendum nobis non erit, cum eadem scientias & regnorum commoda insigniter promoveant. Et hoc summo jure vindicandum Illustri Academiae Regiae scientiarum, Anno 1739. apud nos instituta, cum œconomia nostra privata, primis hujus fundatoribus, praecipue curae fuerit. Quod propositum laudabili fervore in actis academiae hujus membra ejus prosequi novimus. Sed neque hi conatus a difficultatibus liberi sunt, quas in academiis melius tolli existimamus. Novimus enim, exiguum illorum esse numerum, ad quos notitia horum inventorum pertingit, praesertim illi, qui eadem usibus applicare nituntur, perpauca sunt. Si vero eadem in academicis praefectionibus traderentur, melius utique per patriam propagarentur; cum studiosi undique huc accedentes, eadem optime in vulgus divulgare possint. Praeterea iidem juvenes, praecipue dum fuerint scientiae amore capti, natalis soli œconomiam docentibus facile exponunt, quas relationes quoad majorem partem, non sine damno œconomiae, desiderat societas alius generis literaria. Praxis etiam ipsa in academiis addisci potest ab œconomiae professore, & sic descriptionibus difficile intelligendis lux affulget. Ut taceamus, quae ex systematica disciplinae tractatione, & huic studio unice dicata opera, œconomia accipiet

cipiet commoda. Præterea, cum in incrementum œconomix utilissimum sit, ut habeantur naturæ & artis operum collectiones & repositoria, talisque collectio multas manus & vegeta corpora requirat, a juventute academica optime illa instituitur. Reliqua possunt publico sumtu parari, &, ut ipsæ academia, omnium accessui & oculis patere. Hinc ad exemplum regnorum aliorum, sapientissima regia ordinatione, œconomix professio non modo in Academia Upsaliensi haud pridem constituta fuit, verum etiam eundem regium favorem nostræ Auricæ Academiae nuper contigisse novimus. Quantum hæc instituta œconomiam patriæ promovebunt, experietur posteritas, cui auspiciousimos optimi moliminis successus vovemus & pollicemur.

§. IV.

UT igitur ad institutum propius accedamus, variæ œconomix partes explicandæ erunt, & quid ad illas conferant academiae, tradendum. Evolvemus nimirum Agriculturam, Rem pecuariam, Piscaturam, Venationem, varias agrestes curas, Rem metallicam, Artes manuarias & Commercia; artes nimirum omnes, œconomiam patriæ privatam constituentes, quas & vulgo notas supponimus, prolixas earundem descriptiones omitteutes; & ostendemus, quid ex Historia naturali, Physica, Chemia atque Mathesi ad singulas depromendum sit. His enim quatuor scientiis, si observationes addis vulgares, œconomia fulcitur, his sua tribuit incrementa; quemadmodum &, illarum ope promotæ, vicissim quicquid mutuo sumit, illis abunde retribuit. Observationum vulgarium mentionem intulimus, cum plurimum hujus artis hisdem adhuc insit. Sunt hæc duplicis generis; nonnullæ manifesto experientiam pro
funda-

fundamento agnoscunt, eas veras & utilissimas esse fatemur, aliarum vero nexus cum hoc nostræ cognitionis fundamento later; in scientias vero neutræ adhuc receptæ sunt. Juvat autem & has colligere, ut in obscura re harum ductu tamdiu procedere queamus, quoad illas ad liquidam deducere liceat veritatem, atque lux major aliunde nobis eluceat. Dantur etiam aliæ disciplinæ quæ in academiis docentur, œconomix non parum infervientes, sed cum illarum usus mediante œconomia publica in privatam deriventur, ad nostrum non pertinent scopum. At cum utilitas quatuor supra nominatarum scientiarum, qualis in œconomia se pandit, sit maxime conspicua, illam explicare, & quicquid ad eandem pertinet e scientiis conquirere prodesset, quo sic, in scholis academiisque, captui juvenum melius insinuari possent; qui alias, & si consveta nominatas disciplinas tradendi ratio obtineat, mole scientiarum obruti, notitiam œconomix virilem nunquam consequentur.

§. V.

Agricultura ut ars antiquissima, ita & inter œconomix partes primo loco ponenda est. Sine hac quemadmodum genus humanum non subsisteret, ita & de reliquis nostris operibus actum esset. Per agriculturam intelligimus artem, qua vegetabilia hominibus & animalibus utilia e sinu terræ elicimus. Complectitur illa Agriculturam strictè sic dictam, Praticulturam, Sylvæculturam & Horticulturam. Primo itaque considerabimus usum, quos academiæ agriculturæ præstant. Plures certe eos in hac & reliquis œconomix partibus esse novimus, quam ut hic omnes tradi possint. Sufficit nobis indigitasse; ubi, vel jam experiatur, vel in posterum expe-

experiri speret academiarum subsidia agricultura. Sic historia callens naturalem novit plantarum indolem, & varia strata terræ examinat, unde colligit, an agro aptus fuerit locus vel secus. Solerti etiam indagine comperit, in quonam terræ genere plantæ late vigeant, & quomodo natura illas progerminet, & sic pro varia indole terræ, varias adhibet plantas, diversamque culturam. Neque illum latent herbæ, quibus vel agrum ferit, vel quas, dum varie præparatæ fuerint, ibi dispergit, terramque his fœcundatam ad latam messem excitat. Agnoscit etiam humos diversarum specierum, atque argillas ex profundo evicerat, quas agrorum pinguedini conducere novit. Hinc interdum stratum terræ pingvius culto subjectum exarare jubet. Nec lapides minerales, testas sabulumque e maris fundo huic usui inepta esse animadvertit. Innotuerunt illi regiones, ubi optimi frumenti copia invenitur; hinc eodem agros domi conferit, & ne a pristino statu degeneret, cavet. Cujuslibet anni segetem, semini non æque aptam esse, ex disciplinæ principiis atque observationibus deducit; & quas prius de agro collectas frumenti species, nova ratio ibidem expostulet, animadvertit; satoribus ergo cautelas præscribit. Arborea sepimento agrorum utiles adhibet, quas, cum specie & habitatione differant, variæ durabilitatis & consistentiæ esse expertus est. Surculos & germina tam artificiose plantat, ut sepe erescentem segeti prætendat, qua arte silvis non parum parit. Arborea eapropter in hunc usum eligit tales, quæ nec succum e terra extrahunt nimium, nec foliis deciduis agrorum fertilitati noxam accelerant, sed potius pinguedini eorum conducunt. Nec ignorat Botanicus herbam, qua arenam mobilem coercet, quo invento non modo pestilentissimum ab agris venenum

avertit, sed & integras regiones habitationi aptas reddit. Frumentum etiam in horreis a corruptione & aliis injuriis conservat. Plures scientiæ nostræ in re agraria ulus vel ignoramus vel reticemus, cum enumerati satis demonstrant, quid illa huic conferat. Interim Botanicorum Entomologorumque curæ commendantes, quo pacto vermes plantæque segeti plantationibusque infestæ arceantur & extirpentur. Prodeat jam Physicus & ostendat, quomodo terram annonæ feraciorē habilioremque reddit. Illius certe examini referimus, quicquid ex confiniis lacus, fluvii, fontis, paludis atque montis vel extimescendum, vel sperandum veniat agro, pro situs & terræ varietate. Agrum, si fundum habuerit durum & compactum argillosum, sabulo, si vero scaturiginibus obsitum, aliave ex causa nimis humidum, cineribus variisque calcareis emendari, docet Physicus. Seminibus maturis varietateque temperatis, prout terra & tempestas comparata fuerint, utitur naturæ indagator; neque interdum consueti sationis tempori adeo strictè inhians. In hoc autem determinando, nimis quantum a præfagiis tempestatum dependemus. Huc, dum omnem per astra perveniendi viam sibi præclusam viderint saniores, meteora observarunt; ut plurimum annorum observationes diversis locis institutas nacti, tutius multo quam antea, phænomena, quæ in nostra atmosphæra contingunt, prædicerent Physici. Verum cum hæc cognoscere vitam agrestem plurimum intersit, rusticolæ illis sedulo attendant, debitas grates a seris nepotibus certo nacturi, qui usum hujus attentionis experientur insignem. At nec sola poster-

steritatis cura hoc officium ab agricolis exigit, verum propria illorum utilitas idem etiam urget. Si enim solerter observarent meteora, quæ antecedunt & sequuntur sationem, & eodem vel diverso aëre semina varie præparata eidem vel pluribus terræ speciebus committerent, paucorum utique annorum experientia ferendi horam & optimum semen cognoscerent. Multa alia experimenta Noster agricolas instituere docet, quibus agri, sementis & mellis præstantia deteguntur. Ut silentio involvamus regulas a Physico suppeditatas, quas imitamine dignabuntur Agricultores. Accedimus ad Chemicum, modum contemplaturi, quo rem agrariam sublevat ille. Occupatur præcipue in compensanda fertilitate, quam frugibus impendebat ager. Novit vero, terram puram subtilissimam & pingvem variaque salia exoptatam illam fœcunditatem terræ conciliare; adeoque non modo illis agrum fœcundat, sed & artificia indicat, quibus eadem materiæ aëri innatantes inde eliciantur. Hinc non modo diversorum animalium excrementa distinctis locis ponere jubet, sed &, ne quid solis & imbrum actione illis decedat, cavet, eorumque fermentationis & augmenti curam gerit. Urinam animalium in foveas cespitibus vel alia terra refertas adducit, optimo hoc latamine agros saturans. Loca ruderata perquirat, paludes lacusque eviscerat, cornua, crines, ungues aliaque abjecta colligit in eodem usus. Cinere & calce etiam caute utitur Noster. Cum autem sic saginat, ad fundum situmque agri, ipsasque in quibus hæc opera peragenda erit tempestates, attendit. Mos frumentum fumo a corruptione servare, ul-

tra Fenniam rarius obtinet; eodem artificio, at lignis putridis, exsiccatum semen, optimum sæpe experienti adproperavit commodum. Germina nitro, fumo, cinere, calce & urina imprægnata, a putredine aliave noxa in terra conservari, bene germinare, latamque dedisse segetem, ostendunt experimenta maximo cum lucro instituta. Justam itaque miscendorum proportionem designat Noster, & ingredientia indoli agri adaptat. Quasdam sordes comburit, quo agrorum fertilitati melius inserviant. Mathematicus hunc excipit, & suam agriculturæ operam impendit; dum metitur inclinationem terræ vel culturæ vel in posterum colendæ, quo sic defectus naturæ artis opera suppleatur. Aream agri, notitiam emtori possessoriqve ejus adeo proficuum, investigat. Varias quoque machinas construit, quibus vel terram perterebrat, quo ejus strata innotescant, vel agrum proscindit, fossisque circumdat, vel eundem semine per fimum disperso conferit, vel denique segetem triturat. Desiderantur adhuc plurima instrumenta, a Mathematicis partim conficienda partim emendanda, quæ propiori eorum cum agricolis connubio invenienda fore speramus.

§. VI.

DEvolvitur ad pratorum considerationem; monstraturi, quomodo Academiæ in eorum influant culturam. Utilitates, quæ pratis æque ac agris ex nostris scientiis accedunt, nos non morantur; cum eadem ex superiori paragrapho notæ supponantur. Sed illa saltem commoda enumerabimus, quæ prato, matris agri titulum non inepte sustinenti, superaddunt
Aca-

Academiæ. Atque sic Historiæ naturalis usum, ut hic semet exerit, considerabimus. Demonstrat hæc scientia, nullos terræ tractus dari tam aridos, nullosque adeo uliginosos, quin prata exinde confici possint. Detexit enim Botanicus gramina, in exsiccatis locis late crescentia, quæ, si ars exiguas suppetias ferat, optimum agnorum pabulum suppeditare, expertus novit. Si vero major cultura accesserit, eandem terram cultoris laborem abundante fœnifecio compensare, ericeta Fahlunensium testantur. Invenit etiam Ille, loca uliginosa graminum utilium non esse inepta habitacula; siquidem dantur gramina, quæ hæc adoptarunt domicilia, boum pastui ædificiorumque tegmentis non parum inservientia; quod paludes Gotlandiæ egregie ostendunt. Si prata nimio usu vel alio casu sterilia facta fuerint, copiam & bonitatem fœni, satione herbarum utroque modo utilium, restituere novit in Botanicis versatus. Si vero illa herbas pecori & jumentis noxias alant, eas tollit. Docet etiam, maturitatem herbarum esse expectandam antequam sententur, nisi plantas radicem non habentes perennem, cum magno sæpe pratorum damno, extirpare velimus. Cumque noverit tempus, quo plantæ semel factæ radix perdurat, annum iterandæ sationis indicat, & quibus seminibus, quaque arte prata diversa conscramus, docet. Subitis quibuslibet mutationibus, licet a pejori ad melius, prata periclitari, expertus est. De cetero utraque illa, quæ ab historiæ naturalis perito in præcedenti paragrapho desideravimus artificia, etiam hic expectamus. Physica opus ab historia naturali inchoatum promovet; cum a muscis & grumis, scabiei &

& pustulis assimilandis, prata tueri nititur. Utrisque aratrum in hunc ulum paratum medelam præbet præsentissimam. Sed quo impensis parcat, quibus hoc artificium premitur, præsertim dum idem opus sæpius erit iterandum; minori interdum molestia, feliciorique eventu, prata ab his excrementis repurgat Phisicus. Dum nempe vel igni ejusmodi loca exponit, vel interdum, vere præcipue & autumno, ab ejusmodi pratis eqvos & boves excludit. Novimus enim, prata, nominatis anni partibus perquam humida esse, ita ut radices graminum facile extrahantur & nudentur a pecoribus easdem conculcantibus, quo ipso magnam suæ fertilitatis patiuntur jacturam. Loca intermedia elevantur, graminaque, quæ in iis crescunt, putrefacta molem terræ augent, & sic ibidem tuborum quoddam genus producant, quæ artificio proposito applanari videmus, quod etiam experientia confirmat. Muscorum vero & potissimum Polytrici semina, undique per aërem volitantia, loca pratorum læsa occupant, ubi eo magis serpunt, quo diuturnior illis conceditur mora; ita ut tandem gramina circumjecta penitus loco excludant. Hoc autem vere & autumno optime faciunt, vehementiis tempestatum proficientes. Æstu enim solis, vi ventorum & abundantia aquæ musci videntur; gramina vero, quorum nudatæ radices violentiæ caloris, quem circumjacentes musci non parum intendunt, expositæ sunt, & quæ alio tempore ab ingratis his hospitibus aqua suffocantur, non possunt non perire. Si itaque hæc prata pecorum pastui non adhiberentur, neque aliquot annorum spatium falci subicerentur, tunc certe prioris anni emarcida gramina, a violentiis veris

ris & autumnī atqve fervore æstivo radices suas protegerent, quæ sic reviviscerent, muscosqve hospitio quo ingrate fruebantur excluderent. Aquam, vernali tempore inundantem, prata regelare, eademq; a vehementia tempestatuū servare, haud obscure prævidet Physicus, quomodo modum & aquam turbulentam, quicquid pingve secum tulit, pratis illinere, cognovit; si itaqve id ferat occasio, eandem pratis inducit. Autumnali vero aquæ, cum terram abluat, semina auferat, graminumqve radices concutiat, accessus vetandus est; si commode hoc fieri possit. Non quasvis arbores in pratis eradicat, cum quæ grata umbra gramina refocillant, pratumqve foliis suis fecundant, perire non debeant. An sine detrimento prati, musci, cespites ex nodosis radicibus caricis constantes, herbæ ab aquis advectæ, aliæqve pratis inutilia, immo & ipse finus in pratis comburi possint, facta exploratione terræ, docet chemicus; qui etiam alia via mala illa tollere, pratumqve fecundius reddere novit. Neqve idem ignorat incommoda, quibus in diversis regionibus conserta scæni resectio, collectio & conservatio premitur; optimum ergo circa has modum & ostendit, & observandum esse inculcat. Quomodo instrumenti nivellatorii operationes elevationum explorentur, Mathematicis præscribit, ne frustraneum laborem aquis abducendis impendamus, ubi situs loci hoc vetat.

§. VII.

Quantum debitæ silvarum culturæ salutis patriæ innitatur, præter hiemes favas, domus, naves variaque utensilia domi exterisque regionibus usurpata, res metallica abunde testatur. Earum itaqve conservatio

vatio a S: a R: a M: e inculcata, non exiguam postulat eruditorum attentionem; qui etiam distincta in hoc puncto officia, diversarum ope scientiarum, præstiterunt. Sic quemadmodum silvæ maximam occupationum materiem Botanico suppeditant, ita etiam suarum excursionum vestigia plurima illis impressit. Hæc jam obiter legemus, proluxa infinitorum particularium enumeratione supersedentes. Cum silvæ varias arborum species ferant, indoli cujusque convenienter instituenda erit silvicultura. Si dentur loca, qualia sæpe silvas peragranti obveniunt, arboribus inibi hospitantibus minus propitia, nimium certe præstaret Botanicus, si prioribus eradicatis, verorum hujus terræ alumnorum coloniam hic collocaret. Hoc vero opus difficultatibus obseptum quilibet videt. Sed neque de successu plane desperandum esse existimaverim. Experientia enim popularium edocti, in loca arborum, quibus silvæ exultæ antea constabant, novimus migrasse alias, quæ intra plurium milliarium spatium non inveniebantur. Rationem singularis hujus phænomeni, cum circumstantias particulares novisse nondum nobis licuerit, ignoramus. Hoc tamen novimus; semina arborum plurimarum, pappis & membranis lateralibus circumvestita, ingentia spatia ventorum ope pervolare. Si itaque plantationem memoratam tentare quis velit, terram paratam habebit, cum maturescunt semina arborum desideratarum; in promptu insuper habebit semina eadem, quibus terram conferat; quo sic feliciter eventum, a favore ventus, vero sationis tempore, & proprio denique studio sibi promittere queat. Quæ anni & mensis parte arbores diversæ indolis cædendæ, &

quo.

quomodo hæc cum optimo lucro peragatur strages, docet observatio Botanici. Ille etiam usibus separatis alias arbores, diversasque earundem partes propinat. Huic sufficiunt folia, illi rami; dum alii integrum truncum, alii insuper radices postulant. Neque Physicus suis lucubrationibus indignam duxit sylviculturam, sed ipsius industriam hujus incrementis non parum contribuisset novimus. Cum puritatem silvarum, earundem augmento, boumqve pastui conducere sciat noster, arbores evulsas lignaque & ramos excisos in unum congerere jubet. A fluidorum in vegetabilibus motu, eorundem salutem & interitum pendere solerti examine detexit Physicus, hinc arbores fini suo convenienter tractat, & ad insequentem excisionem præparat. Frigoris & caloris vim in humores arborum præfagit noster, ergo cujuslibet anni arbores ejusdem non esse consistentiæ, nec singulos menses arboribus cadendis æque aptos esse, concludit. Cum indolem terræ, cui inhaerent, plagamque quam respiciunt arbores, notaverit Noster, internam illarum structuram prævidet. Tigna a putredine servat, ne rimas agant curat, & ne ædificiorum habitatoribus noceant, sollicitus est. Chemicus porro arbores, putredine in favillas redactas, hinc inde in sylvis obvias, quas agros nimium faginare novit, duplicem in usum colligit. Folia decidua ramosque divulsos ob eandem causam conservat. Idem asses & tigna incombustibilia parat; ne incendiorum ruinæ subjiciantur ædificia. Geodætæ tandem limites silvarum constituunt, earumque aream metiuntur, quo sic quilibet ab injuria aliorum tutus, propriarum possessionum culturæ eo diligentius in-

cumbat, ut eo majorem voluptatem ex conspectu cultioris terræ in mappa delineatæ, haurire queat.

§. VIII.

Cum Horticulturam per Academias promovendam jam breviter listere sit animus, nostrum non est propositum, illos describere hortos, quos mortalium oblectamento sedula ars paravit; neque istos, quibus disciplinæ delicias Botanophilis insinuare conantur Botanici. Sed horum saltem indolem proponimus, qui herbas indispensabilis utilitatis, sed utro in patria aut non aut ægre nimis nascentes, nobis porrigunt. Hæc horticultura quantum Botanicorum industriæ & Zoologorum cautelis debeat, paucis videbimus. Novit Botanicus plantas, quibus moderna indigentia sublevanda erit, nec eum latet clima regionis, ubi sponte crescunt; hinc conjectura, ad quam tamen rarius recurrit post tot nostri seculi experimenta, assequitur, an earum copiam in patria habere liceat, & an fructu labori respondente inde potiatur per sedulam culturam? Modum, quo fœtus suos nutrit atque fovet vera plantarum altrix natura, arte imitandum esse ratio jubet, & expertus probat Botanicus. Hunc in finem cœli, soli & tempestatum indolem in remotissimis regionibus æque ac in patria, compertam habebit Historicus noster, ut advenientibus plantarum coloniis commoda habitationis loca, justamque curam, in patria designare queat. Quasdam maribus, lacubus & fluviiis immergit, aliæ paludes amant, aliæ oras ripasque occupant. Pluribus camporum collium & montium domicilia attribuit, pauciores aliis plantis imponit, reliquis

quis ad alpes demandatis. Unam in hoc, alteram in illo terræ genere locat. Quasdam agitationibus ventorum exponit, dum cæteræ in tranquillo quiescunt. Calorem & aquam iusta proportione debitoque tempore cuilibet confert. Quo fructificatio plantarum rite fiat, oculationes & insertiones accurate peragantur &c. verbo: ut cuilibet plantæ ejus naturæ conveniens cultura concedatur, sedulo curat Botanicus, Morbos plantarum levi opera cognoscit, quibus interdum nec difficulter medetur. Ab insectis herbas corrumpentibus easdem tuctur, & ab aliis noxis repurgat, ut sic sanæ maneat atque vegeta. Fatemur tamen, circa ultimo allata plurima deprehendi, quæ industriam Historici naturalis præstolantur. Hunc excipit Physicus, qui præclara quævis in arte nostra molitur. Aëris enim vim, fluidorum actionem & caloris gradus cum structura interna vegetabilium confert, unde leges ut hortulani proficias, ita ab illis solenter implendas, condit. Ne vernalium tempestatum vi arbores plantæque teneriores, & climatis rigori nondum advetæ, emarcidæ fiant, fossa aquis implenda illas circumdat, fimo & stramento illas vestit, fenestris obtegat, eodem opere pinguedinem in sinu terræ retinens. Quasdam vere, alias autumno plantæ arbores, prout terra, arboresque requirunt. Herbas, quæ vel intensiorem desiderant calorem, vel quarum fructus citius maturescunt, parietibus sive muris meridiano soli oppositis reddit propinquiores, ubi reflexione radiorum solarium obtinet caloris augmenta, succumque herbæ viscidum reddit, qui brevi in fructum transibit. Hortulanus physicus arbores, qua-

rum fructus tempeſtively carpere vult, per ampla ſpacia diſponit, quo maturitatem illorum properet fervor ſolis. Si autem arbores coaptare velit ad ferendum fruges homini ſalubres, denſiores erunt, ut ſenſim & ſua quaſi ſponte maturi reddantur earum fructus. Calorem certo ſimi genere augere, diuque intra terram conſervare novit Phyſicus, quo conatu quarundam plantarum ſaluti proſpicit, aliarum vero fructus molem ultra modum promovet. Arbores autumnī ſævitiis cauta foliorum decerptione adveſfacit, ne noxiis & nimiis humoribus per folia hauſtis pereant, eodem quoque opere hiberna ovorum Inſectorum hoſpitiā deſtruit. Ramos illarum plurimos, dum recenter tranſlocatæ fuerint, amputat, ne tranſpiratio pro majori arboris ſuperficie major, excedat nutrimentum per radicem conſeſſum, quod in hoc caſu exiguum eſt, dum ſuperficie radicis terram ubique non contingit. Et hæc etiam ratio eſt, quare ſolito abundantior aqua his arboribus affundenda erit. Quantum plantarum & frugum conſervationi ſolertia Phyſici inſerviat, neminem latet, & niſi prolixiores juſto fuiſſemus in hujus argumenti pertractatione, oſtenderem; ſicut & multo plura ex ſcriptis recentiorum naturæ vegetationis indagatorum huc referenda eſſent, quæ demonſtrarent Chemiæ & Matheſeos in horticultura uſum.

§. IX.

Pervenimus itaque ad ſecundam œconomix privatæ partem, Rem Pecuariam. Artem hanc tanti fecerunt antiquiores, ut non modo delicias vitæ paſtoralis omnibus aliis prætulert, ſed & ex multitudine

alteram illi pecorum speciei alendæ præstantiorem esse novit. Ne ordinario pabulo deficiente de pecoribus plane actum sit, frondes muscos aliaque caute colligit, probe conservat, & ne nova hæc fercula fastidiant, solenter illa condit. Mares in qualibet specie non nisi optimos ruricolis commendat, qui dum sobolem propagant, pecoris genus emendant. Caprarum, suum aliorumque domitorum animalium obsonia novit noster, quæ colligere docet, & quæ arte detrimentis ab his metuendis occurramus, præmonet. Conjugia apum & metamorphoses bombycum observavit Insectorum examinatore, hinc priores intra commoda alvearia salvas retinere, & posterioribus loculamenta curamque competentem præbere, edoctus est. Morbos animalium notavit Zoologus, annosque quibus bene vigent singula, unde iisdem medicamina propinare, eademque iusta ætate mactare edocemur. Si vero his studiis scientia nostra rem pecuariam ad illam perfectionem evehere nequeat, quam salus patriæ desiderat, aliarum regionum pecora defectum compensabunt. Quænam hæc sit terra, qualis ibidem pecorum cura, & quæ præterea observatione digna sint, illa nobis promittit experientia Zoologi. Physicus & Chemicus, licet multa illorum, quibus rem pecuariam promovet Historiæ naturalis peritus, eidem suggerant, plurima tamen sibi reservarunt, quæ in nostræ artis emolumenta conferre nituntur. Ab æris & aquæ puritate quantum dependeat salus animalium, nemo ignorat. Cujus vero de optima illorum qualitate iudicio magis innitiamur, quam Physici & Chemicis? qui eandem certissimis experimentis in aprico ponunt. Loca stabulis idonea

idonea eligit Physicus, ne ex vaporibus effluviisque morbos contrahant pecora. Si atmosphæra ex diuturna aëris tranquillitate exhalationibus noxiis corrupta fuerit, vel alia similis morbi causa extiterit, pestilentia a pecore incendio lignorum putridorum & copiosum fumum spargentium, sulphuris aliorumque corporum graveolentium, abigitur; cum horum fumus aërem ad notum concitet, animaliumque membra contra insipientes vapores induret. Cutem pecorum a quiviliis repurgare debet Oeconomus, quo eadem melius valeant, nec, dum sordes ex corpore suo lambunt, materiem jaculorum fascinatorum absorbeant. Si ad particularia descenderemus, plures nostrarum scientiarum in re pecuaria usus ostenderemus; ut dum eruditus oconomus occupatus est in pellendo varios morbos pecudis, eadem saginando, carnemque earum condiendo; vel denique cum lactem, ceram, pelles, lanam innumeraque alia, quæ animalia nobis exhibent, colligit, conservat & perficit.

§. X.

Commoda, quibus una præ altera gaudet regio, incolas excitabunt, ut hoc privilegium in usus suos convertant. Ita cum cives illius imperii simus, ad cujus littora & ripas magna piscium copia prostat; utique nihil prius, antiquius nihil nobis erit, si de salute civitatis solliciti dici voluerimus, quam ut lauta illa cibaria aperiamus, quæ in maribus, lacubus & fluviis nostris, locare voluit optima summi Numinis providentia. Indigni enim his præniis censendi erimus, si exererorum manu domestica fercula propriis palatibus propinentur. Nec lasciviæ notam evitabimus,

evitabimus, si, aliorum opera cibum sibi comparantes, ne pudor quidem, impensa & egestas a desidia sua absterere possint. Sedulam ergo diligentiam huic malo reponamus. Utamur subsidiis, quæ & hic nobis spondent Academia. Novit enim Ictyologus tempora, quibus diversæ piscium species ludunt, quando profundum relinquunt, ripasque & breviam petunt, ubi frequenter commorantur, & quæ reliquæ eorum fuerint proprietates; tempestates inde & loca denuntiat, quibus piscaturæ litandum, rationem exponit, quæ eadem instituenda, immo & quænam instrumenta inque illis ballectamenta adhibenda sint. Propagationem piscium exponit, unde colligimus, an interitum vel raritatem totius speciei in nostris aquis metuamus, si cum matre prægnante multa centena piscium posteritati surripimus; an vero vanus fuerit ille metus, cum hæc præda alio tempore externos locupletet. Non quaslibet conchas ex fundo maris fluviorumque tollit, nec violentas manus singulis acceptis infert, sed unde gemmam accipiat, prævidet, reliquas futuris usibus destinat. Cum eidem innotuerit, phocas aegre nimis glaciem perforare cujus superficie insident, cumque tempus, quo pariunt, quomodo foetus suos fovent, aliasque hujus animalis proprietates, noverit, facile illud capimus, hancumque conficimus, cui escam aptam imponimus, neque idem jaculo transfixum per vastum mare quarimus, cum ad locum ubi telo percutiebatur, agonizaturus sapius redeat. Cum indolem piscium solerter rimatus fuerit Ictyologus, docet, quos pisces ex aliis locis advectos in nostris lacubus & fluvijs collocare licet, & quomodo id fieri debet; in quam terra piscinas fodiemus, quæ eadem

eadem arte adornandæ sunt, si pisces ibidem vigeant, speciemque propagabunt; quinam illi fuerint, qui coactam hanc vitæ rationem tolerant, & quo pacto eisdem initiandi erunt. Physicus, conjuncta cum Chémico opera, multa piscatoribus patefacit artificia, in piscatura exercenda. Lacus & piscinas, ita glacie adstrictas, ut aëri transitus vetetur, perforare jubet Physicus. Ille etiam sanitatis, lusus ovorumque aquatiliùm cura tenetur. Quo pacto pisces sale condiendi, exsiccandi vel alio modo conservandi sint, perhibent Nostri, qui varia ex hæc animalium classe sumunt, quibus non medicinam modo, sed & œconomiam, sublevant. Mathematicus navigia ædificat, quæ piscium & locorum indoli coaptat. Piscinas aquam corruptam continentem evacuat, vivamque illis indit. Observationes vulgares, quibus tota fere hæc ars innitur, si ullibi unquam, hic certe colligendæ sunt. Hæ enim collectæ, & iterum veritatibus, quarum farragini ansam suppeditant, stipatæ, optimo cum publici lucro per vulgus disseminabuntur.

§. XI.

PROgredimur ad venaturam; artem, ipsorum Magnatum delectationi & heroicis exercitiis destinatam, sed etiam inter œconomia partes multis aliis nominibus referendam. Feras enim & accipitres conficere agrorum atque pecorum cura nobis injungit; quemadmodum & amplissimus priorum, & avium plurimarum in œconomia usus est. Hinc etiam Historia naturalis suarum duxit esse partium, nostræ invigilari artis; quod quomodo præstiterit, paucis recensebimus. Proprietates ferarum & avium cum indefesso studio

D

perve-

peruestigaverit Zoologus; tempora apta, & artificia indoli cujuslibet congrua, indicat, quæ attentionem venatorum merentur. Sic voracitas ferarum, cadavera illis exhibere docuit. Cibus, hospitia, aliaque bestiarum singularia, differentes capturas instituere postularunt. Avium vernali tempore ingens in venerem æstus facilitati capturæ illarum inservit. Idem etiam alimentum earum, admiratio canis, nivea hospitia, & ista, quibus vel delectantur vel perterresunt, ne plura in re notissima cumulemus, præstant. Enutritionem ac educationem ferarum & avium, ab indagatore æconomix animalium institutam, utilitatis non contemnendæ esse novimus. Idem etiam prædam venatoris industria factam servat, & optimis impendit usibus. Sic cum venena bestiis internecina parat, ista pellibus illarum innocua reddit. Artificia plurima ostendit, quibus pelles a vermibus tuemur, & durabiliores efficiamus. Lanæ, setas & plumas colligit, quas & artificialibus & domesticis usibus destinat. Venator Geodesiæ gnarus eadem, qua silvas lustrat, opera, eas dimittitur, mappasque construit, publico multum, nec sibi metparum, inservituras. Ipse enim videt, aliisque uno intuitu conspiciendam præbere potest, regionem ditioni ejus subjacentem, quænam animalia inibi hospitentur, qualiaque instrumenta loco & animalibus convenientia ubique adhibeat.

§. XII.

PRÆTER quatuor illa in proxime præcedentibus §§:is tradita agrestia studia, sunt adhuc plurima maximæ utilitatis exercitia, circa quæ præcepta Academicorum desiderant Ruricolæ. Horum aliqua jam breviter considerabi-

derabimus, ostensuri, quomodo sapius nominatae scientiae illa promoveant. Ab annonae caritate licet parum timendum sit illi, qui principiis nostrarum disciplinarum convenienter agrum coluit, si tamen haec plaga nobis imponatur, ne consilii inopes simus, consulamus Botanicum, qui variis mediis huic malo obviam ire satagit. Hic enim herbas vel earum radices, cortices arborum & lichenes solerter colligere & parare docet, ne sanitati detrimentum, sed corpori robur, concilient. Potum etiam idem parat, quo, vel sitim ab inconveto hoc cibo excitatam restringimus vel saluti consulimus. Fructus plurimos Botanicus monstrat, ex quibus mustum vino parum cedens exprimimus & adornamus. Herbarum in pharmacopoliis desideratarum collectio, seminumque lana vestitorum decerptio, lucrosae sunt rustico. Salices, corylos, filices fucosque colligit, comburit, & cineres clavellatos inde elicit. Physicus & Chemicus multa rusticis dant negotia, quibus fere otiosi pecuniam comparare, vel alia ratione sibi usui esse queant. Ex seminibus, baccis, pomis, glandibus, resinis, corticibus atque radicibus vegetabilium vinum combustum, terebinthinam aliaque olea, & resinam depuratam, destillare docent nostrae scientiae. Frumentum & aquam examinant, antequam potum inde conficiunt, quem ab aciditate servant. Picem liquidam & solidam paraturum pluribus docent Nostri. Qua arte nitrum ex luto, paludibus & fontibus extrahamus, & an utile fuerit, muriam ex aqua marina & fontana cogere, ostendit Chemicus. Mathematicus operam hanc agrestem pluribus promovet. Nam domos firmas & commodas aedificat.

cumque diversos usus illis intendat, suppellectilem etiam convenientem singulis comparat. Caminos fumum facile, at calorem ægre in aërem evehentes, exstruit. Fornacibus figuram, quæ sine columnis fulciuntur, dat. Metitur altitudinem descensus aquæ, quo innotescat, quibus qualibusque machinis movendis sufficiat, & easdem construere docet. Puteos fodit, pontes facit, & siphonis justam altitudinem determinat. Ollam caminumque tam artificiose condit, ut materiæ coquendæ, ligno & ollæ plurimum parcat, quo ipso non vini & cerevisiæ coctoribus modo, sed etiam aliis multis, prodest. Et denique, dum omnigenas machinas, quibus æconomi utuntur, construit, perficit & invenit, multiplici nomine eos sibi reddit obstrictos.

§. XIII.

Ordine jam excipit res metallica, cujus utilitatem Regnum Sviogothicum a multis retro seculis percepit. Hujus artis exercitium nobis injungunt tot mineralium genera domi obvia, quot in alia regione reperire non licet; singularis quoque plurium præstantia & abundantia, quæ eadem exteris oris desideratissima reddunt. Quibus si addas, hæc ipsa unicum fere id esse, quo hæctenus solvimus merces ab exteris locis advectas, necessitas artis facile patet. Quantum vero rei metallicæ perfectioni contulerint literæ, præsentis metallurgiæ facies, cum antiquiori collata, ad oculum ostendit. Hodie enim solertia artis illa compensare nititur, quæ quasi ultro natura protulit olim. At licet res metallica hodierna eruditorum opera eo deducta sit, ut non modo antiquam metallurgiam, sed & reliquas æconomiæ partes in patria multis parafangis exsuperet,

exsuperet, non tamen adeo perfecta censenda erit, ut auxiliis scientiarum, partim ad conservationem, partim ad perfectionem ulteriorem, amplius non egeat. Si enim vel mineralium indagacionem, vel e montibus terra & aqua eviscerationem, vel debitam preparacionem intuearis, varia in singulis artificiis desiderata, multas posteris relinqvendas spes, multas alleccationes nostrarum deprehendes scientiarum. Si itaqve salutis patriæ inventionem minerarum aliquid conferre velimus, ab Historiæ naturalis perito ediscemus, cum ipsa mineralia, qvalia sensibus nostris, dum finui terræ inhærent, se exhibent, tum matricem & viciniam lapidum, quos diligunt. Docet enim Mineralogus, ex gravitate, colore, figura, odore & gustu, notis, communem quidem sensum afficientibus, quæ diuturna tamen assuefactione longoqve trutinio familiares reddendæ sunt, explorare mineralia. Ne vero illa conspectui nostro se subducant, montium, terrarum & aquarum contemplatio, eadem propius rimandi ansam dabit. Accuratori deinceps institutæ indagacioni, si minerale nativum se prodit, divitem nobis promittimus mineram; hoc vero cum rarius contingat, aliis incedit vestigiis Naturalis historicus, quæ etiam huc tendunt. Sic colores lapidum plurima detegunt metalla. Omnes in igne permanentes lapides, & non pauci illorum, qui ignis violentiam non ferunt, mineralium confinia amant. Ex abundantia, situ aliisque affectionibus probatorum mineralis indiciorum, ad qualitatem mineræ concludit. Campos & leviter acclivia loca petris, paludibus & clivis præstare novit. Venæ, ab occidente, ad orientem, & ab austro ad septentrionem protensæ, sunt feraciores illis,

illis, quæ easdem plagas inverse interjacent. Lapidum species plurimas ostendit mineralogus, non Metallurgorum officinis modo, verum etiam œconomis utilissimas. Physicus faciliorem & tutiorem reddit operam indagatoris mineralium; dum illum diutius inhærere jubet explorationi locorum, quæ vegetabilia vel ægre producunt, vel eadem rarius crescentia, singulari structura & colore prædita, inque ordinem quasi digesta ferunt. Dum ignibus fatuis, roris, pruinae & nivis quantitati, aliisque meteoris ab exhalatione subterraneorum productis, attendit, & instrumenta quædam mineralium præsentiam monstrantia adhibet. Et denique, cum ex lapidibus minerale quid prodentibus hinc inde circumjectis, ad ipsam mineram viam monstrat. Chemicus lapides mineralis suspectos igne explorat, ut certior fiat, quod & quale minerale, quantaque illud copia contineant. Processum in docimastica lapidis mineralis examinatione observatum metallifusoribus imitandum exhibet. Docet porro, an lignorum combustionem, an vero cunei vel pulveris pyrii vi, lapides e monte sejungere melius sit. Cum minerale a saxo secernit, utriusque indoli intentus est. Prævidet quoque, quemnam processum in quolibet casu illum adhibere & instituere oporteat. Ut taceamus varia artificia, quibus fluxum metallorum faciliat, furnum, cupellas, folles, aliaque instrumenta conficit; plurimasque cautelas, quibus mineralia varii generis in uno saxo obvia, conservat, rapacitatem quorundam mineralium cohibet, &c. Mathematicus fodinis conciliat figuram, nullis vel paucis fulcris indigentem. Ab aqua alluente illas evacuat. Aëris corrupti
 ex sub-

ex subterraneis cavernis emergentis præsentiam tempestive comperit, & illum inde deducit. Furnorum folliumque figuras delineat, machinasque innumeras excogitat.

§. XIV.

Cum itaque, præfatis studiis, plurimis naturæ thesauris potiti fuerint mortales; ulteriorem industriam illorum perfectioni adhibebunt, quo usibus, quos & indigentia ponit, & opportunitas requirit, & luxur fingit, apti evadant. Artes hinc variaque artificia provenerunt, quæ tantum salutis publicæ emolumento conducere, quantum ditissimæ auri & argenti fodinæ eidem non conferre possunt, historia teste novimus. Quo vero pateat, quæ ratione literæ evehant artes, illarum considerationi paululum immorabimur. Artes temporis filias esse novimus, in principio rudes, progressu maneat, & in præsentia, ad spectu licet pulcras, plerasque tamen multis nævis scatentes. Necessitas aliqua inventa ab earundem cultoribus exegit, quæ consuetudo tam sanctè conservavit, ut vel parumper ab illis recedere, sequioris ætatis demissi ingenii homines religioni sibi duxerint. Si vero ingenia in singulis illarum excelliora aliquid magni in illarum emendatione præstiterint, necessario apparatus instructa fuerit; illorum vero, qui hoc destituebantur in cassum ceciderunt tentamina. Artium itaque promotores propria experientia scientiarum necessitatem in artibus stabilunt. Idem etiam confirmant optima in artibus inventa, quæ & societates artificiales, Principum auctoritate stabilitæ, & Eruditi, quoties ad artes descendere illis libuerit, detexerunt. Neque literatus operam
hanc

se indignam existimet, plurimas enim heic deprehensdet veritates, rudioribus quidem, sed indubiis experimentis probatas, quæ fecundis dogmatibus scientias augebunt. Hinc sororium artium & literarum ab eruditis tantopere inculcatum vinculum, scientiarum promœria dilataturum, & artibus illud culmen conciliaturum fore speramus, quod tandem artes, quæ in scientias recipiuntur, dignas reddet. Ut vero Academicarum in artes merita pandantur, quid scientiæ nostræ hic præstare polliceantur, considerabimus. Cum naturalia, in patria inventa, primum perficere ratio jubeat, historicus modo jam in superioribus exposito eadem artificibus comparare, & si in opificiis adhiberi solita domi reperire non licuerit, quæ in illorum locum substituunt artifices, succedanea ostendit. Sed si conamina in ventos abitura fore præviderit noster, quibus materiam, arte poliendam, indigenam reddere conamur, regionem indicat, unde præstantissimam & uberrimam hujus copiam domum adferre licet. Varia observatu digna circa elaborationem naturalium artificibus exponit noster. Physicam intueamur, & quid illa huc conferat, perpendamus. Integras artes percurrere deberemus, singulaque in quolibet evolvere artificia, si, quid de nostræ scientiæ cum artibus nexu statuendum sit, plene effari possemus. At sufficiat illum digito saltem monstrasse. Artifices tractant corpora, eorumque affectiones varias, diversa artificia exercendo, monstrant. Elementorum ergo & motus doctrina, in physica explicata, utilissima est artifici, sine qua nec corporum compositionem, neque mutationes illis inductas, intelligit.

telligit. Gravitatis, attractionis, elasticitatis, frictionis & evaporationis notitiam exploratam habebit idem. Experimentis circa singulas institutis imprimis attendat. Neque varia sua artificia Physici trutinio subijcere negligat. Dum vero de usu Physices in artificijs hæc differimus, non possumus non perstringere defectum, in doctrina physica maxime conspicuum, quem industria Physici supplebit, si dogmata scientiæ ad artes feliciter applicabuntur. Nimirum, in abstracta & transcendentali corporum consideratione solet subsistere physica, ita ut, expositis eorum attributis & proprietatibus generalioribus, non ultra eat. Hinc proprietates corporum, ut in scientia physica exponuntur, in singulari corpore nunquam solæ obtinent, sed præter plures quas possidet generales corporum affectiones, proprietatibus individualibus immersum est. Solent quidem physici proprietates corporum etiam conjunctim considerare, ratiociniâque experimentis, fidelissimis illis naturæ exploratoribus, confirmare. At nec sic quidem artibus fecere satis. Parcius enim singulares ne dicam specialissimas examinarunt corporum affectiones, sine quo tamen examine, ratiocinia physica inter & artes connubium desideratum sperare non licet. Non negamus, quædam specimen, in actis præcipue societatum literariarum, proflare, quæ physicæ æconomicae propositiones tradunt. At paucitas illorum, cum ingenti numero, quem expectamus, collata, hoc doctrinæ genus inter desiderata referendum esse inculcat. Eadem de Chemiæ in hac æconomia parte usu dicenda sunt, quæ de Physicæ modo adduximus. Quanta enim utilitatis sunt li-

quefactionis, fermentationis, & putrefactionis doctrinae a Chemicis indagatae? Destillationis, calcinationis, praecipitationis, aliaque solutionis capita, fertilia artificibus dant principia. Explorationes variorum naturalium eorumque combinationes, & infinita alia artificia chemica, maxima in opificiis spondent commoda. E mathefi nec minora artibus sperare licet auxilia. Numerorum enim variae affectiones, figurarum mirae indoles, machinarum simplicium & compositarum constructiones, centrorum gravitatis, magnitudinis & oscillationis investigationes, frictionum leges, fluidorum impetus, aëris proprietates, luminis affectiones, siderumque motus, sunt in artificijs dogmata maximi momenti. Analysis vero viam monstrat, quomodo veritates has ad vitam communem applicare licet, cum in confesso sit, analysin praesertim infinitorum latum aperuisse ostium, per quod mathefi non modo ad Physicam, sed & ad oconomiam, pateat aditus.

§. XV.

Pervenimus denique ad ultimam oconomiae privatae partem, Commercia; & ostendemus, quomodo eorum progressus ab Academijs dependeat. Si ex historia argumenta promere liceret, facile evincerem, hoc oeconomicum studium non modo cum literis in qualibet civitate accevisse, verum etiam illius neglectum fuisse barbariei indivulsum comitem. At quo pateat, quanam acceperint e literis commercia & adhuc sperare queant incrementa, procedat Historiae Naturalis peritus, suaeque in illis munia monstrer. Reddit hic mercatorem a fraudibus tutum, cum notas
exponit,

exponit, quibus optimam materiam a spuria distin-
 gvit, quæ notitia & mercatori lucrosa & artificii est
 proficua. Ligna fabricatoribus navium desiderata, na-
 viumque partibus accomodata, eligit noster, quæ a ver-
 mibus tuetur, & naves ab aquatilibus insectis, in qui-
 busdam aquis illas corrumpentibus, protegit. Physicus
 si solum magnetem commerciorum usui devovisset,
 maxima certe & nunquam satis laudanda illis contulis-
 set. At cum aberrationes in pyxide detexerit varias,
 illas legibus subjicere nititur. Si accuratorum experimen-
 torum sufficientem copiam nactus fuerit, & sic frena
 indomito huic corpori imponere potuerit, operæ his
 observationibus impensæ nunquam illum pæniteret. No-
 titia ventorum, in variis orbis partibus statis anni tem-
 poribus spirantium, navigantibus necessaria est, ut speci-
 aliores usus physicæ in commerciis sicco, quod a-
 junt, pede transeamus. Mathematici dignissimam
 duxerunt mercaturam, quæ studia & industriam suam
 exerceret. Tradunt enim illi regulas maximi momen-
 ti, quibus navium fabricatores, instructores & onera-
 tores obtemperabunt. Nauclerum docent, quomodo
 naufragia evitet, & certus fiat de loco, quem in va-
 sto occupat mari. Hinc mappas hydrographicas deli-
 nearunt mathematici, quibus scopulorum situs inno-
 tescat; mensuramque itineris a loco quodam confecti
 exhibent, quæ, si accurate determinabitur, latitudo
 & longitudo loci exploratæ esse debent. Priorem ac-
 curate cognoscit mathematicus. Posterioris autem in-
 dagatio magis torsit ingenium illius. At licet solu-
 tionem hujus problematis aptam nemo adhuc dede-
 rit, omnis tamen spes ad illam perveniendi e. Ma-
 themi

thesi affulget. quicquid enim vel in horologiis, vel tubis, vel certo quodam cœlesti phænomeno desideratur, id spondet industria excellentis cujusdam Mathematici, præmio dudum inventori proposito extimulati.

§. XVI.

HÆc fuere illa c. l. quæ in amplissimo argumens to non dicere sed indigitare volui. Plura quidem ea esse, quæ dicenda forent, ipse novi, sed voluminum materiem non capit dissertatio. Omissi forte etiam sunt evidentiores scientiarum usus, sed ex innumeris alia eligenti aliaque rejicienti error facile subrepat animo pluribus intento. Interim tamen hanc qualemcunqve operam ansam suppeditare speraverim de systematica œconomia privata tractatione saniora quavis cogitandi. Si Deus ita fata nostra dirigit, ut quæ hic indicata saltem sunt, alio tempore distinctius evoluta procedere queant, lubenter desiderio nostro in §. IV. significato satisficiemus. Interea fave hisce conatibus, l. b. levemque & benignum te præsta interpretem,

