

**ZB MED - Informationszentrum
Lebenswissenschaften**

De Zea Mays planta analytica disquisitio

Marabelli, Francesco

Papiae, 1793

ZB MED - Informationszentrum Lebenswissenschaften

Shelf Mark: W 2004/25009

[urn:nbn:de:hbz:38m:1-129068](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:38m:1-129068)

W
2004

25009

Frucht d. Ostsee. Band 190 Nr. 181.

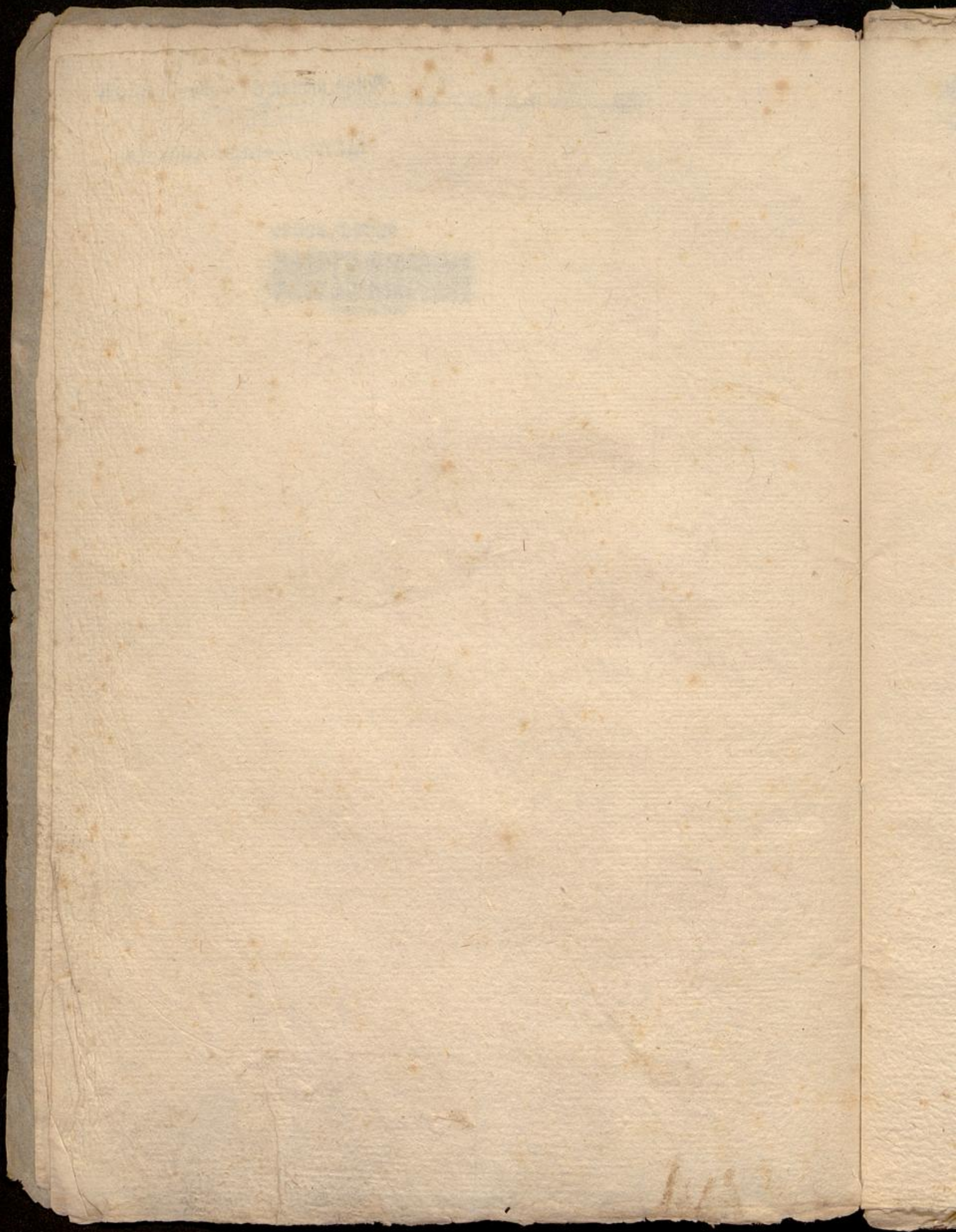
W2004/25009



W2004/25009

Botan. Institut d. Landw. Akademie
Eonn-Poppelsdorf
Meckenheimer-Allee 106

6 33



3

4

174 455
B. 148 No. 1184 633 M

Botan. Institut d. Landw. Akademie
Born-Poppelsdorf,
Meckenheimer-Allee 106

DE ZEA MAYS PLANTA

ANALYTICA DISQUISITIO.

AUCTORE

FRANCISCO MARABELLI

CHEMIAE, MATERIAE MEDICAE, ET
PHARMACIAE R. C. PAPIENSIS ACADE-
MIAE P. REPETITORE, PLURIUM ACA-
DEMIARUM SOCIO ETQ.



PAPIAE MDCCXCIII.

Apud Balthassarem Comini.
Praesidib. rei lit. Cens. permitt.

DE REA MAYE PLANTA
ANALYTICA DISCURSUS
AUCTOR
FRANCISCO MARABELLI

CHIRURGUS, MATRIS MEDICUS, ET
PHYSICUS R. C. PATRIS R. C. PATRIS
R. C. PATRIS R. C. PATRIS R. C. PATRIS
R. C. PATRIS R. C. PATRIS R. C. PATRIS

Magnarum rerum etiam tenuis notitia in pretio
habetur.

Leibnitius. Protog.

Abg 2004.77



NOBILI AC CELEBERRIMO VIRO
ALOYSIO MALASPINA

MARCHIONI SANCTI NAZARII

S. C. R. A. M. A CUBICULIS, R. LONDINENSI
SOCIETATI, R. R. ACADEMIIS SCIENTIARUM
ET ARTIUM LUGDUNENSI, MANTUANAE, ET
ROMANAE ADDICTO, MEDIOLANENSIS PA-
TRIOTICAE SOCIO ETC. ETC.

Franciscus Marabellus

D. D. D.

*J*amdiu, vir Amplissi-
me, exoptaveram, ut mihi
sors eam offerret oppor-

tunitatem , in qua gra-
ti animi mei Tibi pignus
exhibere , atque illud ob-
sequium , quo jure merito
Te semper colam , Tibi
simul testari potuissem .
Nunc tandem prospera af-
fulsit dies , Tuoque sin-
gulari beneficio , tamquam
cumulo , hoc mihi conce-
ditur , ut insigni Tuo no-
mine meum opusculum ,
qualecumque sit , possim
exornare . Neque certe
hunc favorem ipsi pote-

ras denegare. Tibi parvulus liber debebatur, quod Tuis creverit auspiciis, et in sua tenuitate Te tamquam parentem et altorem habuerit. Non enim obliviscar, Tua fide, pietate, solertiaque hujus Papiensis Nosocomii Regia administratione concredita, Te mihi facultatem concessisse illa omnia tentandi, quae bono publico esse crederem, neque illa auxilia denegasse, quae

*chemicis periculis facien-
dis necessaria esse pote-
rant, ut scientiarum pro-
gressum, communemque uti-
litatem promoverem. Tunc
hoc opus est ortum, quod
etsi tardius in lucem pro-
deat, se tamen Tuum es-
se reminiscitur, atque se
Tibi non ingratum omni-
no fore confidit. Comiter
itaque ipsum excipias, pre-
cor; quamvis enim coram
iis doctissimis libris, pro
quibus Tuum ingenium in*

*litteraria republica notum
est, accedere minime au-
deat; tamen hoc ipso a
severioris critices injuriis
se tutum fore certo putat,
si tuo Amplissimo Nomi-
ne, Tuoque patrocinio fre-
tum abibit. Interim vale,
Vir Amplissime, et Cla-
rissimae Familiae, Pa-
triae desideriiis, Civium
omnium amoris atque Scien-
tiarum bono Te incolumem
serva.*



PRAEFATIO.

Quae hominis commoditati vicinius adstant, vel humano generi subortis desideriiis satisfacere valent, vel primis necessitatibus, quibus nostrum premitur genus, maxime provident, ea prae ceteris meruisse viderentur, ut solliciti in naturam inquirentes homines totis viribus atque auxiliis curiose in principia resoluissent, in-

timiusque eorum naturam et qualitates perfectius cognovissent. Ast nimis culpanda hominum inscitia, quae, sicuti minoris ponderis plurima maximi fecit; ita majoris momenti nonnulla neglexit adeo ut quae penitus cognita esse debuissent, indolis suae cognitionis desiderium reliquerint usque ad nostra recentiora tempora.

Zae Mays semina, alibilem jamdiu Asiaticis finitimisque populis substantiam suppeditantia ad nostros quoque pluribus ab hinc annis delata, in eundem recepta usum plurima afferunt humano generi commoda. Debuissent itaque

hac de re fedulam eruditorum et scrupulosam ad se hominum indaginem convertisse, ut ipsorum omnia principia, qualitates et plena totius partium plantae natura, a qua producuntur, cognosceretur, atque hinc aeconomicus ipsius usus, non unico, ubi fieri posset, circumscriberetur objecto, sed ad alia productus, majoris esset commodi atque utilitatis. Sed dolendum et nimis, rem diversimode processisse, et semina matura tantum et exsiccata praecipue ad examen fuisse vocata usque quo dulcis et luctuosae simul memoriae praeclarissimus SCOPOLI meus in Chemicæ et Botanicae

studiis praeceptor anno millesimo septingentesimo octuagesimo septimo circiter prima mihi dedit incitamenta, ut de Zea Mays diligentem analysim instituerem.

Tanti Viri auctoritate permotus itaque non semina tantum matura et exsiccata, eorumque farinam, quorum jamdiu non spernenda cognitio invaluerat, expendenda mihi esse censui; sed ulterius procedens, et in ipsis profundius inquisivi et semina recentia et nondum matura, aliasque virescentes adhuc hujusce plantae partes, ut quid de ipsis cognoscerem, chaemicis nec inutilibus,

tractavi subsidiis, quemadmodum
inferius et late, ut arbitror, pa-
tescet.

Quum ergo utilia nonnulla me
detexisse in Zeae Mays disqui-
sitione analytica putarem, quae-
dam compendiose indicavi anno
1788 in Opusculis periodicis hic
Papiae editis ab amico meo Cl.
Doctore BRUGNATELLI. Celeberri-
mus quoque hujusce R. Acade-
miae Professor Bassianus CARMINA-
TI anno 1791. quaedam ex meis
experimentis deducta dignatus est
proferre in primo suo eruditis-
simo praelectionum volumine. Anno
proxime elapso denique, quum

hoc opusculum Clarissimae Societati Eruditorum Lipsiae communicassem, Doctissimi illi viri dignum ipsum putarunt ut exciperetur, et per compendium in Actis illius Academiae publici juris fieret. Que omnia dum summa cum benignitate a doctis adprobari viderem, hoc in causa fuit, cur integrum opusculum ipsum evulgare constituerem atque sapientium judicio plenius subjicerem.

Hic autem illud monendum, censeo, me hasce disquisitiones typis edere decrevisse ea prorsus methodo, eodemque stylo prout ipsas anno 1787 conscripseram, ne

a praedictis jam evulgatis compendiis discreparent. Quum autem in iis tantummodo antiquis scientiae thecnicis vocabulis essem usus; nunc vetustis novas addere voces a recentioribus Clarissimisque Chemicis Gallicis excogitatas, opportunum putavi; hocque singulis in locis praestabitur, quum ipsas ut magis aptas, et magis efficaces, et perspicuas docti omnes recognoscant, ubicumque probent, atque generatim adhibeant.

Quare legas precor, amice Lector, benigna mente hunc librum excipe, tuoque favore mea studia fove; et si quid forte in

ipso te minus dignum reperiēs,
 velis oro censurae studio parcere,
 et juvandi animum saltem in meo
 labore commendare.





DE ZEA MAYS PLANTA

ANALYTICA DISQUISITIO

C A P U T I.

De Culmis.

Ex humido pinguique agro crassiores aliquos Zeae Mays, tempore ejusdem inflorescentiae, culmos prope radicem recisos collegi, ex quorum libra una ac undecim unciiis frustillatim concisis, ope quater repetitae coctionis, quasdam gradatim minus sapidas decoctiones obtinui: id vero quod quatuor hisce coctionibus superfuit nullam omnino substantiam saccharinam impertiebatur aquae, qua cum rursus ebulliebatur. Ea decocta simul

B

commixta colorem induebant illi persimilem, quem offert saturatius graminis decoctum, cui et sapore, licet dulciori, accedebant. Mixtio hujusmodi tam tincturae heliotropii, quam violarum syrupo, et ferri, cupri, zinci, mercurii, calcisque solutionibus, quarum tres primae acido vitriolico, sive *sulphurico*, postremae vero nitroso, aut *nitrico* acido, et aqua calcis paratae fuerant, nullam prorsus mutationem attulit, si excipias mercurii solutionem, ex qua praecipitatum album subsedit. Ut aliquam decocti portionem depurgarem, methodum ab Encyclopedia praescriptam observavi. Ast ab hac methodo atro colore inficiebatur decoctum; et tametsi eodem omnino modo, ast accuratius et repetitis vicibus, quam quod Encyclopedia docet, processerim, nihilominus eam mutationem evitare nequaquam potui. Qua de re aliam decocti portionem ovorum albumine pluries clarificatam, atque iterum percolatam, lentiori evaporationi Balneo tandem Mariae commisi, atque ex ea recepi extractum coloris, saporisque simile secundae qualitatis melli pondere unciarum duarum, uniusque scrupuli;

Cum Zeae Mays culmos recenter collectos succosos admodum invenissem, atque animadvertissem, quod decoctionis ad majorem substantiae extractivae quantitatem educendam plurimum conferre possent, eorundem succum exprimere curavi, ut observarem quasnam ille differentias praestaret. Itaque ex libris septem, octoque unciis culmorum minutim incisorum, ac probe contusorum succum dulcem admodum, ac dilute viridem obtinui, qui eisdem liquoribus, quibus decoctum adjeci, infusus, eadem atque illud observanda exhibuit, copiosius vero dedit praecipitatum, quam mercurii solutio obtulerit. Ad depurgandum succum eadem methodo processum, qua ultima vice depurgatum est decoctum, dein illo caute usque ad extracti fere consistentiam evaporato, evasit substantia colore et sapore syrupo ex saccharo dumtaxat confecto persimilis, cuius pondus ad uncias quinque ac viginti tres scrupulos ascendebat. Ulterius processum: quamdam ejusdem succi portionem ad Julapii consistentiam evaporationis ope perduxim, sibi commisi, ut si forte

fortuna saccharina quaedam portio detegenda se se crystallizatione offerret, cognoscerem; et reapse post aliquot hebdomadas obtulit nonnullam crystallinae formae materiem, vel potius crystalli grumos, qui a liquore consistente secreti ne hilum quidem existimari poterant diversi ab aliqua sacchari communis usus specie.

Quod succi expressioni superfuit, quidquid per aquam extrahi poterat, unica decoctione deposuit, cujus sapor ex dulci amariusculus erat, color autem decoctum graminis referebat. Depurgata eadem decoctio mea methodo, ac evaporata ad extracti consistentiam residuum unciarum duarum cum quinque scrupulis obtulit, cujus color illo obscurior erat, quem reddidit extractum a culmorum decoctionibus eductum, sapor vero aliquantisper amarior. Si succus ergo tantummodo adhibeatur, minor sacchari pars, sed purior educitur; integra autem substantiae saccharinae quantitas in culmispudem ponderatis contenta, simul comprehensa, quam suppeditavit et succus, et decoctum, uncias octo cum quatuor

scrupulis aequabat. Quatuor elapsis diebus sapor extracti, quod ex decocto habui, amarior, salsus praeterea, atque acer evasit. Aliqua ejusdem portio exsiccata, et dein prunis tradita fundebatur, et acidi nitrosi emittebat odorem. Quidquid prunis superstitit ab affuso acido vitriolico vel *sulphurico* vapores muriatici acidi albos suffocantes effudit.

Hujusmodi extracti pars spiritum vini, seu *alcohol* quo cum permixta fuit coffeae colore inficiebat, qui, aqua etiam adjecta, perstitit.

Viginti ipsius extracti scrupuli distillationi commissi liquorem imprimis largiti sunt saporis aciduli, odorisque nitrosi acidi, qui licet tincturam heliotropii rubefaceret; attamen nullam cum salibus alcalinis aereatis effervescentiam excitavit: postea obtulerunt tenuem olei nigri empyreumatici portionem. In retorta demum carbo ater, spongiosus, vix salsus ponderis scrupuli quatuor cum granis quatuor remansit. Aqua cum qua ebulliit hic carbo probe percolata metallorum solummodo lunarium solutiones abunde praecipitavit. Liquor percolatus ac

evaporatus exhibuit grana sex salis extractiva substantia aliquantisper inquinati, ac aere deliquescentis, a quo, addito vitrioli sive *sulphurico* acido, quamplures evolvebantur acidi muriatici vapores. Carbo, qui cum aqua ebullierat, in aere aperto exustus facili negotio in cinerem abiit ponderis viginti granorum, album, atque sapore salso donatum, cujus lixivium percolatum ac evaporatum duo grana alcali fixi vegetabilis aut *carbonatis potassae* obtulit. Eodem omnino processu praedicti cineris sufficientem mihi quantitatem mox describendis experimentiis ad naturam istiusmodi terrae exactius eruendam curavi. Hujus loti cineris pars cum modica olei portione torrefacta, et dein ab acido nitroso seu *nitrico* soluta, addita alcali phlogisticati aut *prussiatissae potassae* gutta, exiguum caerulei Berolinensis vel *prussiatissae ferri* quantitatem exhibuit. Altera cineris portio effervescebat dum ab acido nitroso seu *nitrico* solvebatur, atque cum solutioni acidum vitriolicum sive *sulphuricum* adjecissem, vitriolata selenites vel *sulphas calcis* subsedit. Omni selenite aut *sulphate cal-*

cis percolationis auxilio secreta, liquori
ressiduo alcali volatile causticum seu *am-*
moniacum addidi, quamobrem alia rur-
sus terra magnesia indolem sistens sejun-
cta est.

Unciae dimidium extracti ex culmis
educti una cum octo acidi nitrosi aut *ni-*
trici unciis distillationi tradidi usque ad
unius circiter unciae remanentiam. Fri-
gefacta retorta, flavus nulla praeditus
crystallo liquor in conspectum venit.
Distillatione ulterius protracta densa quae-
dam materies ac obscura remansit. Cum
nullam in hoc processu acidi saccharini
sive *oxalici* portionem obtinuissem, du-
bitavi annon acidi quantitas nitrosi, vel
nitrici suffecisset? Propterea additis ad-
huc quatuor acidi unciis, eandem sub-
stantiam distillationi denuo commisi, sed
res eodem prorsus exitu successit. Quod
id repetendum foret ex nimia substantiae
extractivae quantitate, quae impediret ne
optatum acidum evolveretur, exortum est
dubbium (1). Ideo extracti saccharini

B 4

(1) Tale suppositum juxta novas opiniones

ex succo duntaxat elicitum quinque cum dimidio scrupulos, ac quatuor acidi nitri aut *nitrici* uncias distillationi submissi, donec in retorta quarta unciae pars superesset. Frigefacto vase, crystalli prismaticae observabantur, quae a liquore sejunctae pondus scrupuli unius cum quinque granis habebant, quaeque chemicis certioribus criteriis submissae, clarius acidi saccharini vel *oxalici* naturam prodiderunt, cum et aquae calcis et calcaearum terrarum solutionibus omnibus, quocumque acido praestitis, adjectae, aliisque non spernendae notae tentaminibus, eodem exactissime modo quo acidum Bergmanni saccharinum sive *oxalicum* sese egerint: liquor postea exsiccatus reliquit decem grana flavescentis cujusdam substantiae, quae aquam calcis decomponebat.

Idcirco, juxta praeconceptam opinionem, ratio patet, cur extractum eas-

Celebrum Chemicorum Gallicorum locum amplius non haberet, et ex eorum sententia, ut de hoc ratio reddi posset, ad alias causas confugiendum esset.

dem, quas saccharum succi, non praebeat crystallos (1).

Novendecim unciae cum tredecim scrupulis substantiae lignae decoctioni demum residuae in cinerem facillime redactae sunt, cujus pondus duos scrupulos ac decem et octo grana aequabat. Albus erat ipsi color, sapor fere nullus, ejusque lixivium granum unum alcali fixi vegetabilis aut *carbonatis potassae* exhibuit. Pars hujusmodi cineris cum aliqua olei quantitate ignis auxilio intime commixta, postea acido nitroso vel *nitrico* soluta, quamdam, addito alcali phlogistico, seu *prussiatum potassae* caerulei Berolinensis aut *prussiatum ferri* portionem obtulit. Reliqua cineris pars eodem acido effervescendo soluta, ipsique acido vitriolico sive *sulphurico* affuso, selenitem ab eodem acido genitam vel *sulphatim calcis* deposuit, qua deinceps sejuncta, ex eadem

(1) Sicuti autem praedictum suppositum hodie, ut jam diximus, recentibus opinionibus conforme amplius non est; hinc juxta easdem haec conclusio quoque ab aliis causis esset repetenda.

solutione , ope alcali volatilis caustici seu *ammoniaci* , parumper magnesia obtinui .

Ut certum me efficerem de omnibus salinis , terreisque cineris principiis , opportunum credidi , culmos adhuc recentes , et integros igni tradere , ac de in quidquid ambustioni superesset examinare . Duae igitur librae cum tribus unciiis horum culmorum igni commissae in cinerem illico abierunt , cujus pondus ad octo scrupulos granaque septem ascendebat , quique similitudine ad cineres clavellatos aut *carbonatim potassae impurum* accedebat , cum admodum sal-sus , alcalinus , aerique deliquescens foret . Cinis hujusmodi aqua fervida pluries perlutus fuit , ac primum loturae percolatae , postea evaporatae quatuor scrupulos , granaque viginti et unum alcali fixi vegetabilis vel *carbonatis potassae* praebuerunt . Terra probe lota , atque iisdem periculis submissa , quae tulit illa culmorum , a quibus antea decoctum eduximus , huic quod ad principia aequalis , ast proportionem copiosior apparuit .

Ut eductum alcali naturae fixi vegetabilis esse certius ostenderem, quocumque in ipsius examine non mihi suffecit quod aeri continuo deliquesceret, observasse; sed saturatione cum acido vitriolico instituta, compositi salis medii naturam volui experiri, quae mihi tartari vitriolati seu *sulphatis potassae* constanter nec unquam Glauberiani salis aut *sulphatis sodae* apparuit; atque se mihi certissimis observationibus, atque experimentis tale semper ostendit.



CAPUT II.

De Seminibus.

Ex ejusdem indolis agro libras septem, sexque cum dimidio uncias seminum lacte adhuc turgidorum collegi, e quibus in mortario marmoreo probe tuis, quatuordecim uncias, quatuordecimque scrupulos succi dulcis, opaci, coloris albo-flavi, ovorum vitelli solutionem referentis expressi. Substantia succi expersioni residua exsiccata libras quatuor, viginti tres uncias, ac decem et octo scrupulos ponderabat. Succus vix eductus materiem tenuem, albam naturae amylaceae deposuit. Duabus succi drachmis acidi vitriolici, sive *sulphurici* guttam affudi, quapropter eadem in coagulum protinus coiverunt, ac elapso dein horae quadrante, liquoris portio a coagulo abscessit. Eadem succi quantitas cum aliqua aceti optimi aut *acidi acetosi* portione permixta idem plus mi-

nus phœnomenon ostendit. Aequali iterum succi dosi alcohol vini drachma adjuncta, transactis decem horae momentis coagulum tot floccorum ad instar subsedit. Item effluxis sex horae momentis, pariter coagulum apparuit in succo cum alcali vegetabile fixo aereato seu *carbonati potassae* commixto.

Sex unciae cum septem scrupulis ipsius succi recenter educti in atmosphaera, cujus calor inter $19\frac{1}{2}$ erat et 21. Thermometri Reaumuriani, tribus elapsis horis, ingratum stercoris Bovilli odorem emiserunt. Novem porro elapsis horis, succi superficies tenui patina lactis cremori simili obtegebatur, dum substantia quaedam alba fundum vasis continuo petebat. Succus aliquantisper magis flavescens evasit, viginti trium horarum spatio coivit integre, ac amisso stercoris Bovilli odore, alium fermenti panis persimilem acquisivit. Sapor adhuc perstitit dulcis. Viginti novem horis praeteritis liquor quidam a coagulo secretus est, et deinceps post triginta sex horas plures aeris bullulas emisit succus, quatuor inter se diversas sub-

stantias manifeste offerens. Succus inde limpidus evadens exhibuit saporem acidulum, qui una cum fermenti odore adeo increvit, ut quinquagesima vix peracta hora, colore vivide rubro heliotropii tincturam sui additione inficeret, et salis tartari alcalini aereati vel *carbonatis potassae* connubio evidenter quoque effervesceret. Succus fermentatus cum mercurii solutione permixtus praecipitatum album sejunxit; solutioni calcis additus lacteam eandem reddidit; demum aquae calcis eo adjuncto, calx aereata subsedit.

Examine itaque instituto circa quatuor diversas substantias, quae in hocce succo observabantur, prima, quae fundum vasis tenebat, ac albida erat, naturam obtulit amylaceam, ponderis duorum scrupulorum cum dimidio. Hanc materiem amylaceam, ut illam, quam supra depositam dixi ex sola quiete a succo expressionis ope parato a seminibus lactiginoso humore adhuc repletis, iisdem, variisque experienciis exploratam, similem esse, ac characteribus et proprietatibus cum illa convenire, quam

a tritico obtinemus, facillime cognovi. Secunda, quae tamquam stratum primae superinnatabat, veluti ex tot fibris luteis efformata videbatur, eiusque pondus septem scrupulos et semis aequabat. Haec aqua frigida tractata ut argillosam terram se habuit; igni ipsa dein exposita, atque ferventi aqua, limpida evasit, floccosque quodammodo deposuit, qui similitudine ad ovorum aqua coctorum vitellum accedebant. Ebulliit per aliquod tempus eadem substantia, ac demum liquore integre percolato, id, quod in filtro superstitit, una coivit, et in massam flavam cohaerentem ex duro tenaci constitit, quae pondere trium scriptulorum fuerat imminuta.

Praedicti coaguli pars igni tradita veluti frumenti gluten exussit, odoremque emisit, quemadmodum ovorum testae. Eiusdem materiae portionem, quibusdam chemicis liquoribus digessi: tria grana, tres post horas a dimidia drachma acidi vitriolici sive *sulphurici* soluta sunt; solutio opaca erat, atra, densa, ac alcali vegetabilis fixi seu *carbonatis potassae* ope materiem nigram

separavit. Dosis eadem eodem tempore ab alcali vegetabili caustico vel *potassa* soluta fuit: opaca et lactea conspiciebatur solutio, a qua materiem albam acidi liquores sejunxerunt. Quinque ejusdem substantiae grana cum drachma aetheris vitriolici sive *sulphurici* permiscui. Elapsis viginti quatuor horis, substantia granum dimidium sui ponderis amisit: aether vero aquae adjunctus, albus evasit. Alia pariter ipsius decem et octo grana eodem temporis spatio vini alcohole digesta quinque sui ponderis grana perdiderunt, et spiritus aquae commixtus lactescebat. Omnes praedictae substantiae aetheris, vel alcoholis digestionem passae, album induerunt colorem.

Quinque praedictae substantiae scrupulos distillationi subjeci, et inde tres scrupulos limpidi liquoris eduxi, qui odorem alcali volatilis aut *ammoniaci* expirabat, quique syrupum violarum viridem reddidit; cum acidis efferbuit; atque in solutiones metallicas, sicuti alcali volatile seu *carbonatim ammoniaci* se egit. Postea duo olea foetida, aem-



pyreumatica atque inter se diversa obtinui, quorum primum fluidum, ac succinei coloris erat, alterum vero nigrius et densum: horum simul pondus unius scrupuli fuit. Retortae collo quaedam alcali volatilis sive *carbonatis ammoniaci* crystalli adhaerescebant, quae cum hoc sale communes habebant proprietates. Carbo residuus ad quatuordecim grana ascendebat; lucidissimus, niger, spongiosus, nihilum salsus erat, ac difficillime in calcem abiit. Cinis granorum trium cum dimidio albus, et paullulum salsus percipiebatur, cujus lixivium evaporatum dimidium granum alcali fixi vegetabilis vel *carbonatis potassae* exhibuit. Cum denique terram examinarem, in ipsa terrae calcareae ac tenuissimae coerulei berolinensis aut *prusiatis ferri* quantitatis inditia detegi.

Aqua, cum qua ebulliit dicta materies, evaporata tres scrupulos reliquit substantiae extractivae, obscurae, odore et sapore frusto panis juscule imbuti persimilis, cui tamen differebat salso amaro et acri; quo gaudebat sapore. Hujusmodi materiae pars prunis commis-

sa, liquefacta est, atque acidi nitrosi emisit odorem; residuum vero, acido vitriolico seu *sulphurico* adjuncto vapores acidi muriatici effudit. Modo dictum extractum aeri expositum aeris humiditatem absorbit: aqua dein eo soluto atque solutioni affuso alcali vegetabili fixo, terra magnesiaca subsedit. Liquor inde ad siccitatem evaporatus, et demum igni traditus detonuit, decrepita- vitque, veluti parva nitri et salis muriatici, idest *nitrati* et *muriati* mixtio. Idem dicas omnimode velim de omnibus salibus hujusce generis in experienciis hujusmodi plantae repertis, ex quibus, aliisque experimentis tam in hoc extracto, quam in aliis substantiis ejusdem plantae institutis, mihi certo constat de constanti praesentia salis muriatici, sive *muriati* aequae ac nitrosi, aut *nitrati* cujus basis erat magnesia. Cujus veritatis ne superesset dubium ejusdem generis ab eadem planta pari methodo salia mihi paravi, nec modica quantitate, alcalinis decomposui, et terram praecipitatione reliquam, totam acido vitriolico vel *sulphurico* saturavi, et novum

sal compositum, examine instituto, esse cognovi Ebsomense, Amarum, Anglicum dictum, seu *sulphatim magnesia* quod magnesia terra acido vitriolico, aut *sulphurico* saturata solet exhibere. Terrae omnes, quas et superius et inferius nuncupor magnaesiacas, eadem ratione mecum se se habuere sive idem composuerit sal ubi eadem methodo tractaverim, ita ut neque de earum natura dubium vel minimum superesse possit.

Tres supra dicti extracti scrupuli distillationi commissi, suppeditarunt imprimis scrupulum unum et semis limpidi liquoris acidi nitrosi odorem spirantis, quem sapor, ac heliotropii tinctura acidum declararunt. Deinde in excipulum transierunt decem et octo grana liquoris pariter limpidi, cujus sapor salsus quidem erat, sed neuter, cum neque tincturam heliotropii, neque syrupum violarum immutaverit; attamen cum ipsi addidissem salem alcalinum fixum, sive *carbonatim potassae* alcali volatilis, vel *ammoniaci* odorem emisit. Tandem extillarunt quinque nigri, foetidique olei grana. Retorta, dum rumpebatur, odo-

rem alcali volatilis aut *ammoniaci* reddidit, ac septem grana praebuit nigerri-
mi carbonis, spongiosi, et parum salsi. Carbo elixivatus sesqui granum ponderis amisit. Lixivium percolatum atque evap-
oratum sal praebuit, quod ob ad-
mixtam materiem extractivam colorem
mellis obscurioris referebat, quodque aer
expositum humescebat, sali marino ma-
gnesiae basis seu *muriati magnesia* om-
nino simile. In cinerem abiit carbo,
atque duo grana terrae calcis sapore prae-
ditae restiterunt. Ex eadem terra elixi-
viata dimidium calcis granum obtinui.
Cinis perlutus, atque iisdem ut supra
tentaminibus submissus, quae protulit
ille ex ultima distillatione eductus, pe-
nitus cum ipso conveniebat, excepto ta-
men quod hic cinis per exiguum magne-
siae partem in se quoque continere, de-
monstravit.

Tertium succi fermentati coagulum,
quod caeteris insidebat, album erat et
densum, ejusque pondus ad quinque
grana pertingebat: aqua decoctum indu-
ruit, veluti ovi albumen, neque ab ae-
there, vel a vini alcohole solutum est;

sed acido vitriolico, vel *sulphurico* et
alcali caustico sive *potassae* commixtum
easdem dedit solutiones, quas a secundo
coagulo obtinui. Aqua cum qua ebullit
modo dictum coagulum, evaporata, aquae
secundi coaguli persimilis visa est; si
excipias minorem fuisse, quam tradidit
extracti quantitatem. Quod postremum
hujus substantiae post ebullitionem su-
perstitit, glutinosa fuit materies ac te-
nax, quae humida per quinque dies sub
vigesimo tertio caloris gradu servata in
putredinem abiit.

Succum fermentatum, in quo ante
dicta coagula manebant, quartam et po-
stremam substantiam nuncupavi, cujus
pondus quatuor uncias et quinque scru-
pulos coaequabat. Hac distillationi sup-
posita, atque retorta prope ad gradum
aquae ebullientis calefacta, observavi,
quod cito coagulam album apparuit:
protracta distillatione in excipulum tran-
siit liquor limpidus, nihilum inflamma-
bilis, ponderis viginti septem scrupulo-
rum, saporis leviter acidi, qui panem
coctum Zeae Mays olebat, quique pul-
chre rubram *heliotropii* tincturam reddi-

dit, nullam vero mutationem calcis solutioni in acido nitroso aut *nitrico* paratae, neque ejusdem calcis aquae intulit. Qua propter vis aquam calcis decomponendi, quam in succo fermentato animadvertimus, tribuenda erit aeri fixo seu *gas acido carbonico* tempore fermentationis evoluto. Postea tres alios liquores elicui, quorum pondus simul sumptum ad uncias tres et novem cum dimidio scrupulos ascendebat. Nulla porro inter eos liquores intercedebat differentia, nisi quod postremi primis aliquantulum acidiores deprehenderentur, sed nullus ex ipsis cum salibus alcalinis aereatis efferbuit. Tandem ultimus, cujus pondus novem scrupulos et semis aequabat, vehementem effervescentiam excitavit sali alcalino fixo atque aereato conjunctus, eodemque tempore odorem spiritus cornu cervi edidit. Septem denique grana olei nigri empireumatici extillarunt. Dum carbonem retorta contentum colligerem, odor alcali volatilis effundebatur: carbo autem niger, spongiosus, amarus, non nihil salsus scrupulos duos ac sexdecim grana pependit, et dein

elixiviatus novemdecim grana ponderis amisit. Lixivium depurgatum amarum erat, atque tincturae subusti coffee exhibebat colorem; consuetae solutioni mercurii affusum copiosum produxit praecipitatum, etsi Martis, Cupri, et Zinci solutiones necquiquam alteraverit. Lixivium hujusmodi evaporationis auxilio materiem obtulit nigerrimam, atque substantia extractiva admodum inquinatam: sal postea eductum iis propemodum simile erat, quod caeterae distillationes traderunt, nihilo tamen minus acidum vitriolicum, vel *sulphuricum* in ipsum secus quam in aliis vim suam exercuit. Nam illud non sub frigore, sed ignis tantummodo ope aggressum est, et interea dum sub ejusdem acidi actionem vapores acidi muriatici evoluebantur, odor pariter exhalabat non ab eo dissimilis, quem cum acido vitriolico sive *sulphurico* resinae parata solutio solet emmittere. Postquam facili negotio carbo combustus fuit, reliquit sex grana et dimidium cineris, qui elixiviatus tradidit dimidium alcali fixi deliquescentis aut *carbonatis potassae* granum, quique eisdem tenta-

minibus submisus, quae in aliis adhibui, se coeruleo berolinensi seu *prussiat* ferri affluentem, ac non exigua calcis dosi, paucaque magnesia praeditum ostendit.

Succi item fermentati percolatique tres uncias cum scrupulis duodecim et semis distillationi submisi, cumque illud, quod pridem observavimus coagulum apparuerit, idem a liquore integre sejunxi, et dein distillationem produxi, usque dum liquor extracti consistentiam acquireret. Liquores educti omnes plus minus acidi fuerunt, sed nullus ex iis cum sale tartari alcalino aereato aut *carbonati potassae* effervescentiam iniit. Extractum elicitedum, quod septem scrupulos ac sexdecim grana pendebat, grato sapore, quemadmodum odore et colore ad prunorum conservam accedebat. Hoc extractum una cum sex acidi nitri sive *nitrici* unciis distillationi tradidi, et tunc, cum nisi duae circiter liquoris drachmae in cucurbita conspicerentur, distillationem cohibui. Frigefacta cucurbita quaedam crystalli prismaticae se obtulerunt, quarum pondus duos scrupulos et grana

quinque adaequabat, et quarum natura supra jam expositis argumentis se se acidi saccharini vel *oxalici* offerebat. Reliqua liquoris pars, quae crystallos continebat, denuo distillationem passa, flavum dedit residuum, quod aquam calcis lacteam reddidit.

Coagulum sub initio ebullitionis e succo secretum a tertia prioris succi fermentati substantia non dissimile, ponderis novemdecim granorum erat, atque vini albi colorem referebat.

An extractum succi recentis ab eo differret fermentati succi, vel sui ipsius quantitate vel qualitate, ab una quoque acidi saccharini seu *oxalici* relativa qualitate, ac copia mihi observandum prescripsi. Unciam per inde succi recenter expressi in vase igni commisi. Haec paullo antequam ebulliret coagulum exhibuit, quo per filtrum sejuncto, succus dulcior evasit, pellucidus, paleaeque colorem induit: ipsum porro solutiones metallicaе, aliaque chemica inditia culmorum succo similem declararunt. Succus iterum evaporationi submissus aliud praebuit coagulum album, casei ad in-

star glutinosum, quod a succo percolationis auxilio secrevi. Materies in filtro residua sesquigranum pependit; pondus vero illius, quae prioris coaguli percolationi superstitit, binos scrupulos aequabat, haec secundae succi fermentati substantiae similis erat, cum illa tertiam referret. Succus depurgatus, atque ulterius evaporatus quatuordecim grana extracti saccharini obtulit dulcioris, limpidioris, ac illo aliquantisper gratioris, quod ex integris culmis habuimus.

Modo dictum extractum una cum acidi nitrosi aut *nitrici* uncia binisque drachmis distillationi usque ad drachmae unius residuum suppositum, cristallos albas prismaticas acidi saccharini sive *oxalici* duorum granorum ponderis exhibuit. Quatuor residui liquoris exsiccati grana non nihil calcis ab ipsius aqua secreverunt.

Pronum erit ergo ab expositis experientiis colligere, coagula quotquot vel adminiculis chaemicis accepta, vel sponte a fermentante substantia parata, veram praeseferre animale indolem, imo non unico respectu cum tritici glutine

convenire ; postremum coagulum vero certo certius ad animale substantiam vicinius , et quoquo modo a primo differre et proximiorē indolem habere substantiae glutinosae , quae a tritico extrahitur .

Quaenam discrimina autem suppeditaret succus recens nundum fermentatus distillationi commissus , relate ad iam exposita tentamina , eadem methodo cum fermentato succo mihi quaerendum proposui . Binas sumpsi perinde recentis uncias succi , quae ut praecedens succus coiverunt . Eodem probe a coagulo secreto , et iterum distillationi tradito , tres seorsim liquores inter se nequaquam diversos obtinui , limpidos , insipidos , heliotropii tincturam vel syrupum violarum nequicquam immutantes , attente olfactu tamen ubi examinabantur , initium quoddam fermenti panis odoris exhibebant . Ipsorum pondus una simul sumptorum unciae , decemque scriptulis aequipollebat . Limpidus postea liquor aquae panis odorem exhibens successit , qui calcis quidpiam ex solutionibus metallicis praecipitavit . Denique quinque olei nigri

foetidi empireumatici grana collegi. Ad retortae collum tenues crystalli ponderis sesquigrani conspiciebantur, quae alcali volatilisi vel *carbonatis ammoniaci* proprietates referebant. Caput mortuum retorta contentum duos scrupulos ac septem grana pependit, nigrum erat et spongiosum, quod postquam cum aqua ebullisset, octo et semis ponderis grana deperdidit. Aqua dein percolata liquorem praebuit, qui colorem Coffeae leviter subusti ferebat, illi omnino similem, quem ex succo fermentato obtinui. Non adeo facile in cinerem abiit caput mortuum; cinis perlutus quatuor grana ponderis aequabat, atque ex ipso dimidium alcali fixi vegetabilis aut *carbonatis potassae* granum eduxit aqua: demum terram reddidit ab ea non absimilem, quam succus fermentatus suppeditavit.

Quae cum ita sint, infero succum recentem a fermentato differre, ideo quod ille nullum obtulit acidum, atque minorem acidi saccharini sive *oxalici* quantitatem exhibuit.

Haec recentia semina lacteo adhuc repleta humore, nec adhuc ad perfectam

maturitatem perducta, cum verum, et purum saccharum, ut supra innuimus, expressa exhibeant, cumque ad perfectam aciditatem ipsorum succus sibi ipsi commissus perveniat, ut ex alata constat experientia, mihi jure merito suborta est cogitatio, binas eum posse fermentationes promovere seorsim, vinosam scilicet, et acetosam; operam ideo impendi ut ipsarum producta colligerem atque examinarem. Hinc ex maxima eorundem seminum quantitate novam succi dosim expressi, et intra bina vasa secretam fermentationi opportuni caloris gradus beneficio exposui, quin ullum aliud fermentationis auxilium admiscerem. Saepe saepius mihi haec vasa observanti contigit vidisse tandem post aliquot dies in una hujus succi portione primum fermentationis gradum jam incaepisse. Gradatim ad praescriptam metam jam perductum, scilicet fermentatione vinosa probe confecta, hunc succum, statim distillationi commisi, quae verum mihi, purumque ardentem suppeditavit spiritum, in alcohol eodem vertendum negotio, quo vini spiritus ardens vel al-

cohol aquosus vertitur. Interea pars altera iisdem legibus, eodemque passu non solum perfectam vinosam fermentationem attigit, sed ultra pertransiit, aciditatem scilicet, quod mihi proposueram contraxit. Tunc distillationem ad Balenum Maris cum hoc pariter succo institui, liquores in plures partes sejuncti acidam omnes indolem manifestam exhibebant, dum tamen, qui ultimis temporibus distillarunt, primos aciditate gradatim vincebant. Acidi istius natura propemodum similis illi aceti vini seu *acidi acetosi distillati* adeo erat, ut ne hilum quidem differre instituto examine cognoverim.

Easdem experientias iterum institui, hoc unico discrimine, quod unicuique liquori fermentationi exposito, panis fermenti portiunculam adieci. Hujusmodi auxilio liquores citius fermentationem inierunt; atque consuetis chemicis subsidiis majorem eorundem productorum copiam, alcohole scilicet atque aceti seu *acidi acetosi* ex ipsis obtinui.

Idem opus, easdem investigationes culmorum succo suscepi, et producta, quae

habui, plus minus superiora aequabant.

Sesquiunciam residui, quod succi expressioni restitit, aqua decoqui, usque dum nihil substantiae aquae communicaret, quod quinque ebullitionibus peractis, contigit. Decoctionibus tres tantummodo scrupuli, binaque grana corticis superfuerunt. Porro decoctiones simul commixtae sapore ad decoctum medullae panis accedebant, color albidus, densusque erat, et ipsarum pondus ad duas libras cum sex unciis et semis ascendebat. Eaedem ebullitioni expositae usque ad quinque unciarum drachmarumque quinque remanentiam, antequam frigererent, in gelatinam albam illa cornu cervi sapidiorem coiverunt, qua exsiccata, drachmae quinque et semis cujusdam substantiae panis medullae frustis juscule imbutis exsiccatisque persimiles remanserunt. Tribus post diebus hujusmodi frusta saporem acrem salsumque acquisiverunt, quae dein igni exposita fundebantur, eodemque tempore odorem acidi nitrosi spirabant, cum vero acidum vitriolicum aut *sulphuricum* ipsis affun-

deretur, tunc muriaticum acidum olebant.

Ut determinarem an hujusmodi substantia analogae foret mucilagini, quae ex quibusdam vegetabilibus educitur, quinque ejusdem scrupulos una cum quatuor acidi nitrosi seu *nitrici* unciis distillationi subjeci, ut viderem propterea an ipsa acidum saccharinum vel *oxalicum* suppeditaret. Peracta igitur distillatione usque ad totius fere acidi consumptionem, nulla unquam crystallizatio apparuit. Protracta ulterius operatione, in cucurbita restitit materies exsiccatae mucilaginis speciem referens, cui binis adhuc et semis ejusdem acidi unciis admixtis, distillationem repetii; ast nihil acidi saccharini sive *oxalici* obtinui, id quod dictam materiem a substantia amylacea parum differre demonstrat.

Sex scrupuli cum dimidio exsiccatae gelatinae distillationi submissi, quae sequuntur principia tradiderunt 1.^o liquorem limpidum cum salibus alcalinis aereatis vel *carbonatis sodae*, *potassae*, et *ammoniaci* effervescentem; qui acidi nitrosi seu *nitrici* odorem cito evanidum

emittebat 2.^o alium liquorem item limpidum saporis salsi-neutri, qui alcali volatile aut *ammoniacum* olebat, tunc cum sali alcalino fixo vegetabili, sive *carbonati potassae* adjungebatur; in hoc liquore oleum nigrum densumque aderat. Caput mortuum spiritus cornu cervi spirabat odorem, binos scrupulos et quatuor grana ponderis habebat, ac elixiviatum duo salis puri ceterisque similis grana praebuit. Residuum caput mortuum faciliter exussit, atque sex cum dimidio grana cineris tradidit, qui perlutus, dimidium granum alcali fixi vegetabilis obtulit. Terra porro, quemadmodum caeterae examinata, calcis, magnesia, atque coerulei Berolinensis aut *prussiat* ferri praebuit indicia.

Cortices seminum decoctorum igni commissi in cinerem facili negotio redacti sunt, cujus pondus quatuor grana et dimidium coequabat, quique lotus dimidium granum alcali fixi vegetabilis, seu *carbonatis potassae* atque terram solummodo calcaream reddidit.

Binae librae undecim unciae, ac unus et viginti scrupuli illius substantiae,

quae succi expressioni superstitit, decem diebus elapsis, ingratum odorem emittabant casei ovilli ad instar, quod putrefieri incipiat. Hic odor quinque post diebus intensior evasit, et pondus substantiae libris duabus ac duabus duntaxat cum dimidio unciis aequale reperimus. Hoc residuum distillationi illico tradidi, quam in sex partes divisi: 1.° videlicet humorem pellucidum, ingrati odoris, et insipidum obtinui, qui solutionibus metallicis adjunctus parca attulit praecipitata, atque leviter viridem violarum syrupum reddidit: 2.° liquor itidem pellucidus apparuit, qui effervescebat cum acidis, ac odorem saporemque spiritus salis ammoniaci exhibebat: 3.° tertius liquor a prioribus differebat ideo quod sapore salso et acri praeditus, tincturam heliotropii rubefecerit, atque sali alcalino fixo adjunctus, alcali volatilis seu *ammoniaci* emisit odorem: 4.° Liquor eductus ad praecedentem proprietatibus, nisi gradu minoribus accedebat, et aquam panis olebat: 5.° in excipulum transiit liquor limpidus, odoris valde empireumatici, saporis acris salsique, qui, addito sale

tartari alcalino, vel *carbonati potassae* praeter effervescentiam, odorem urinosum expiravit: 6.^o Tandem in conspectum venit copiosum oleum, nigrum, foetidum, atque empireumaticum. Postea uncias sex, et quatuordecim scrupulos capitis mortui e retorta eduxi, quod insipidum erat, et difficiliter in calcem redactum, nigricantem salsumque cinerem reliquit, e quo duodecim et semis alcali fixi vegetabilis aut *carbonatis potassae* grana, parum coerulei Berolinensis, sive *prussiatidis ferri* atque aliquam terrae magnesiacaе, et calcis portionem obtinui.

Quamobrem cum haec Zeae Mays pars ea principia, quae competunt substantiis animalibus suppeditasset, quae acidum phosphoricum ubi residet detegunt, tentamina cum alia hujus terrae portione institui, ut si forte et hic adfuisset acciperem, sed tamen incassum.

Inquisivi an residuum succi statim expressi eandem alcali volatilis copiam distillationis auxilio redderet. Verum uncia hujusmodi residui binos liquores ambosque acidos praebuit, imo posterior

efferbuit cum salibus alcalinis aereatis ,
atque eisdem exigua olei nigri empireu-
matici quantitas admiscebatur.

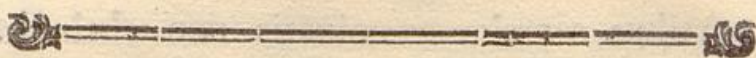
In retorta octo scrupuli capitis
mortui , nigri , spongiosi , insipidique
continebantur . Caput hoc mortuum eo-
dem modo quo aliud in cinerem abiit ,
cujus pondus sex grana aequabat , qui-
que duo grana et dimidium alcali fixi
vegetabilis aut *carbonatis potassae* tra-
didit . Terra nullo modo ab alia diffe-
rebat .

Hoc igitur residuum ab eo fer-
mentato duplici ratione differre constat :
primo scilicet quia distillatio ejusdem
nihilum alcali volatilis exhibuit ; secun-
do quod data proportione , majorem
alcali fixi seu *carbonatis potassae* quan-
tatem obtulit . Quapropter alcali vola-
tilis vel *ammoniaci* productio repetenda
videtur a metamorphosi per aliquod com-
bustibile principium putrefactionis auxilio
alcali fixo inducta .

Quindecim uncias et semis recen-
tium seminum adhuc latescentium com-
bussi , ut melius observarem , an ali-
quot praeberent principia fixa , quae ex

partibus seorsim examinatis non obtinui .
 Semina difficillime redacta fuerunt in
 cinerem nigricantem , cuius pondus bi-
 nos scrupulos et quatuordecim grana ae-
 quabat . Ex hoc cinere tredecim grana
 alcali fixi vegetabilis habui , ac eadem
 principia sed copiosiora iis , quae cete-
 rae partes superiori methodo examinatae
 obtulerunt .





C A P U T III.

De Medulla Receptaculi.

Dum semina a receptaculo evellebam cum discissae ipsius medullae portiunculam masticatione tractassem, eam dulcissimam gustui percepi; quamobrem ipsius indolem detegendi exarsit cupiditas. Hinc uncias quinque et quatuor scrupulos recentis medullae collegi, ex quibus tres uncias et octo scrupulos succi alisquantisper turbidi expressi, qui dein percolatus limpidus evasit, et prae omnibus ab hujus plantae quibuslibet partibus elicitis dulcis; nec tincturam heliotropii, neque solutiones metallicas immutavit, si illam mercurii excipias, cui praecipitatum album intulit. Phænomenon cujus nulla hucusque mentio peculiaris, quo ad causam facta est, ab acidi muriatici praesentia repetendum probe unusquisque eruit, ubi memor sit, nos de praesentia salis marini aut mu-

riati in diversis hujus plantae partibus mentionem superius et pluries fecisse. Postea succus praedictus evaporationi commissus, ad fere extracti usque consistentiam, ponderis erat duorum scrupulorum decemque granorum. Hoc extractum sapore et colore ab extracto saccharino succi ex culmis educti differebat, cum et limpidi-
us, et gratiori dulcedine praeditum esset.

Scrupulum unum granaque quinque hujusmodi extracti una cum uncia ac duabus drachmis acidi nitrosi seu *nitrici* distillationi submisi, donec uncia circiter acidi in excipulum transiret; tunc pulcherrimae crystalli acidi saccharini vel *oxalici* manifesto prismaticae omnibusque puriores adspiciebantur, quarum pondus scrupulum unum, et bina grana coaequabat. Id vero omne, quod in crystallos conversum non fuit, usque ad siccitatem evaporationi commissum quinque residui flavi praebuit grana, quod albidam calcis aquam reddebat.

Ex hisce ergo deducendum est, quod receptaculi medulla, prae alia quacumque parte saccharum purius suppedi-

tare potest, et quod quantitas adeo copiosa acidi saccharini, seu *oxalici*, quae a substantia saccharina ipsius medullae obtinetur, relate ad quantitatem medullae adhibitae ad experimentum conficiendum, variis illationibus locum relinqueret.

Postquam succum ex medulla receptaculi expressi, substantia superfuit alba, levis, nonnihil dulcis, ex qua ope quatuor decoctionum, quidquid extrahibile continebat, eduxi. Decocta vix dulcia deprehendebantur, ac dilutum corticis aurantium colorem referebant; et quemadmodum succus, praecipitatum album sed copiosius per mercurii duntaxat solutionem attulerunt. Ad extracti consistentiam redacta sesqui scrupuli pondus habebant, colore accedebant ad culmorum decoctionis extractum, atque sapore parumper dulci amaro praedita erant, qui tres post dies salsus acerque evasit. Hujusmodi extractum exsiccatum atque ambustum eadem principia obtulit, ac decoctionis culmorum extractum.

Cum non nisi quibusdam diebus elapsis sapor salsus-acer prodierit, num

hoc temporis intervallo aliae salinae materies se se extricaverunt a saccharina vel ab aliqua alia, qua prius involuebantur substantia? Verisimile hoc videtur.

Drachma ejusdem extracti distillationi subjecta imprimis tradidit humorem limpidum, admodum acidum, qui odorem acidi nitrosi cito evanidum emittebat, effervescebatque cum sale alcalino fixo aereato aut *carbonati potassae*; dein liquor alius item limpidus apparuit, cui sapor salsus neuter erat, quique caeruleas vegetabilium tincturas quo ad colorem non immutavit, ast sali tartari alcalino aereato seu *carbonati potassae* additus urinosum expiravit odorem. Tandem parum olei nigri, spissi, empyreumatici in excipulum transiit. In retorta superfuit scrupulus unus carbonis nigri, spongiosi, lucidi, salsique, qui sesqui granum salis marini basis magnesiace, seu *muriatis magnesiæ* dedit. Hic postea carbo faciliter ustus in cinerem albissimum calcis sapore donatum conversus est. Cinis cum aqua ebulliit, ac tradidit calcis granum. Terræ residuum

ex minima coerulei berolinensis, aut prussiatidis ferri parte, atque ex calce totum constabat.

Liquor acidus quem ab initio ipsius distillationis obtinui, quique odorem acidi nitrosi spirabat, postquam cum alcali deliquescente seu *carbonati potassae* saturatus est, duos suppeditavit sales diversos; primum nempe verum nitrum prismaticum aut *nitratum potassae*: alterum salem in omnibus illi aequalem, qui ex ipso alcali cum acido substantias vegetabiles ad nudum ignem distillando obtinetur. Idem praestiterunt alii liquores, quos ab initio aliquarum ex praedictis distillationibus extraxi, quique acidi nitrosi odorem emittebant. Haec omnia naturalem confirmant conclusionem, quam quisque poterat deducere, similes nempe liquores acidum nitrosum in respectivis distillationibus se dissolventem continere.

Reliquiae decoctionum exsiccatae tres scrupulos et semis pependerunt; exustae quam facile tradiderunt quatuor grana et dimidium eineris albissimi fere nihil salsi, qui ex dimidio alcali fixi vegeta-

bilis vel carbonatis potassae grano et calce constabat.

Eidem, quam supra adhibui metho-
do innixus, in cinerem redigere volui
etiam medullam e receptaculo statim edu-
ctam. Binae itaque unciae et semis me-
dullae in cinerem celeriter abierunt, cu-
jus pondus ad septem cum dimidio gra-
na ascendebat, quique dein quinque gra-
na alcali fixi vegetabilis, ac aliquam
magnesiae, calcis ac caerulei Berolinensis
sive prussiatis ferri portionem reddidit.



C A P U T IV.

De Farina.

Cum farinam Zeae Mays ejusdem agri non invenissem, ex quo culmos hujusce plantae collegi, ea usus sum, quae in regione transpadana parata fuerat. Cum duabus itaque tenuissimae farinae unciis, aquae auxilio, diversas institui digestiones, quae debitis percolationibus, atque evaporationibus praemissis, unciam unam cum scrupulo extracti admodum dulcis, veluti illud, quod ex decoctionibus culmorum paravimus, suppeditavit.

Quaedam modo dicti extracti portio cum sufficiente acidi nitrosi vel *nitrici* quantitate, juxta methodum in culmorum extracto adhibitam, distillationi commissa, nihil acidi saccharini aut *oxalici* praebuit.

Pars farinae a supradictis digestionibus residua cum aqua paulisper decocta, dein frigefacta, binas inter se di-

versas substantias exhibuit, quarum una erat alba, spissa, levis veluti gelatina, quemadmodum contingere solet in materia amylacea, altera flava, et fibrosi habitus. Hisce interim aliam aquae portionem adieci, et rursus ebullitioni submissi; postea per sericum cribrum traduxi. Substantia amylacea ab aqua soluta cribri texturam transiit, pars vero altera sive glutinosa in cribro restitit; haec pluries perluta decem et octo scrupulos ponderis habebat, atque tam per alia experimenta circa ipsam instituta, quam per distillationem, secundae succi seminum fermentati substantiae se prorsus similem ostendit.

Materies amylacea ponderis scrupulorum sexdecim et semis distillationi supposita, neque minimam alcali volatilis seu *ammoniaci* portionem, sed tantum principia amylo propria tradidit.

Non deest itaque in hisce etiam seminibus gluten usquedum in ipsis incognitum; quod tametsi ob quasdam proprietates a triticeo differre videatur, praecipue per elasticitatis defectum; nihilominus locum inter glutina mereri

creditur, ideo quod analogas ipsis qualitates ostendat; ab aqua enim, sive calida, sive frigida sit, nequaquam aggredditur; aliqua menstrua in idem sicuti in frumenti gluten agunt, eadem glutinis principia quoque distillationis auxilio praestitit. Quod si consuetis adhibitis methodis datum nemini illud fuit detegere, hoc certo obtinebitur, cum prius digestionis subsidio, parte saccharina secreta, nostrae in processu quoad reliqua mox supra exposita utantur methodo.

Praetermissa dulcedine ceteras Zeae Mays panis qualitates saporem, odorem, coloremque flavum ex solo glutine originem habere tum nostrae supra expositae experientiae, tum et certius non paucae aliae hoc loco praetermissae, sed ad hunc finem a me directe institutae, me docent concludere; quoniam hunc unum saporem, odorem et colorem ejusmodi panis refert, quod frustra in parte amylacea quaereretur, cum ipsa alba sit, nulliusque saporis, neque odoris.

CONCLUSIONES.

*Ex supradictis sponte quae fluunt
Corollaria haec sunt praecipua.*

I.

Zeae Mays Analysis Saccharinam praebuit substantiam puritate plus minus diversam, ex qua acidum sacchari, vel *oxalici* spiritum ardentem, aut *alcohol* et acetum, sive *acidum acetosum* ut producta, collegimus; materiem suppeditavit etiam vegetabilem amylaceam quamdam; animale alteram, et glutinosam; salia bina media ex eadem magnesiaca basi confecta muriaticum scilicet, et nitrosum, videlicet *muriatim* et *nitratim magnesia*; portionem alcali vegetabilis fixi aereati, aut *carbonatis potassae*; terram calcarem; magnesiam; ac ferrum.

II.

Singulae quas examinavi hujus plantae partes quamquam different relativa

horum principiorum proportio, omnes tamen continebant et saccharum et exposita salia, easdemque terras.

III.

Semina Zeae Mays ad quodcumque maturitatis signum perducta vegetabilem quoque ultra alata principia amylaceam substantiam unam, et alteram animaleam glutinosam continent.

IV.

Semina immatura virescentia lacteo adhuc humore scatentia a maturis, et exsiccatis in hoc differunt, quod prima abbunde praebeant succum, et ad ignem, et diversis chaemicis auxiliis tractatum coagulabilem et lacti analogum non parum; atque praeter cetera principia eadem, quae semina matura gerunt, aliam etiam materiam subministrent ad animaleam indolem proximissimam, sive animalizatam magis et albumini ovorum ebullientis aquae beneficio concretam simillimam. Quamquam autem semina matu-

ra contineant animalescentem substantiam; hanc tamen posteriorem negant ostendere, eo quod forsitan protracta ulterius vegetatio seminum ipsam combinavit alio modo, immutavit, vel sustulit. Tandem differunt, quod amylacea lactescentium adhuc per immaturitatem seminum substantia purior, albidior illa sit, quae a maturis colligitur, et parum vel nihil a triticea diversa.

V.

Alcali volatile sive *ammoniacum*, vel *ejusdem carbonas* a residua et jam putrescenti substantia parati succi extractum, metamorphosis alcali est fixi vegetabilis putrefactionis ope producta, cum minor sit alcali ejusdem fixi quantitas quae recipitur ab eadem residua substantia in cinerem redacta, dum si eam nundum putrescentem, recentem distillationi committimus, praebet utique majorem alcali fixi aut *carbonatis potassae* quantitatem, nec ullum alcali volatilis signum profert. Putarem itaque, alcali fixa variis modificationibus obno-

xia esse posse, et in alcali volatile transmigrare ope ignis, aut per putrefactionem, auxilio tamen alicujus combustibilis principii; cujus rei veritatis jamdiu certus extiteram, praecipue cum eandem mutationem et in alcali minerali seu *carbonati sodae* observassem propriis factis periculis, quae alibi sum expositurus.

VI.

Ex solo a me detecto glutine in Zea Mays, ejusdem, quo gaudet seminum maturorum confecta farina vel panis, sapor, odor, colorque flavus pendet.

VII.

Zae Mays seminum farina ab illa tritici discriminatur, quod prima minorem exhibeat amyli portionem, dum majorem suppeditat copiam saccharinae substantiae; et quod gluten Zae Mays substantiae resinosae, a qua colorem accipit, commisceatur, neque praeditus

sit ea elasticitate, quam gluten triticeum, quod albidius est, praesefert.

VIII.

Tandem aliquae Zeae Mays plantae partes quamquam relate ad culmum qualitate non nihil puriorem suppeditare valeant saccharinam substantiam, vincuntur tamen ab ipsarum culmis qui majorem prae ceteris copiam suppeditant et talem ut ne ulla, si veros saccharinos culmos excipias, alia vegetabilia, quae saccharum valent producere, ipsis sint pro sacchari contenta nec qualitate, nec quantitate comparanda. Culmorum etenim Zeae gratum dulcissimum succum in jucundum syrupum facili negotio convertimus, nec saccharino inferiore nota obtinemus, ad aeconomicos usus optimum et sacchari, ubi inspissemus, vices gerentem.

Quamobrem mihi non leve obortum est dubium, posse haec ex culmorum succo saccharina producta substantia saccharo vero venali apud nos substitui gravibus sumptibus parcendo, ipsius

praecipue nunc inspecto pretio. Experientias utique ad hunc finem et huic solo objecto directas instituendas mihi proposui in tantam hujusce generis plantae quantitatem, ut valeant de sumptibus non incertam tradere notitiam, hisce praecipue ductus considerationibus.

Primo quod quamquam non nisi difficili labore hunc Zeae Mays succum in saccharum convertere datum foret, cum forsitan varia tentamina vel nobis, vel aliis tandem viam facilem et ad hoc obtinendum aperire possent; non spernendae utilitatis esset succum producere ad syrupi saccharini qualitates ita proximum, ut saltem ipso substitueremus, et sic ubi syrupo Zeae Mays uteremur saccharino parceremus.

Sicuti autem in exposita Analysis demonstratum est, tam succum e culmis expressum, quam ex aliis Zeae Mays partibus continere aliquem salem neutrum, nollem, ut haec quibusdam ratio videri posset, quod syrupi ex ipsis succis confecti vitiosi esse deberent. Cum enim exigua sit hujusmodi salis quantitas, ut certo asserere possum, nihil omnino no-

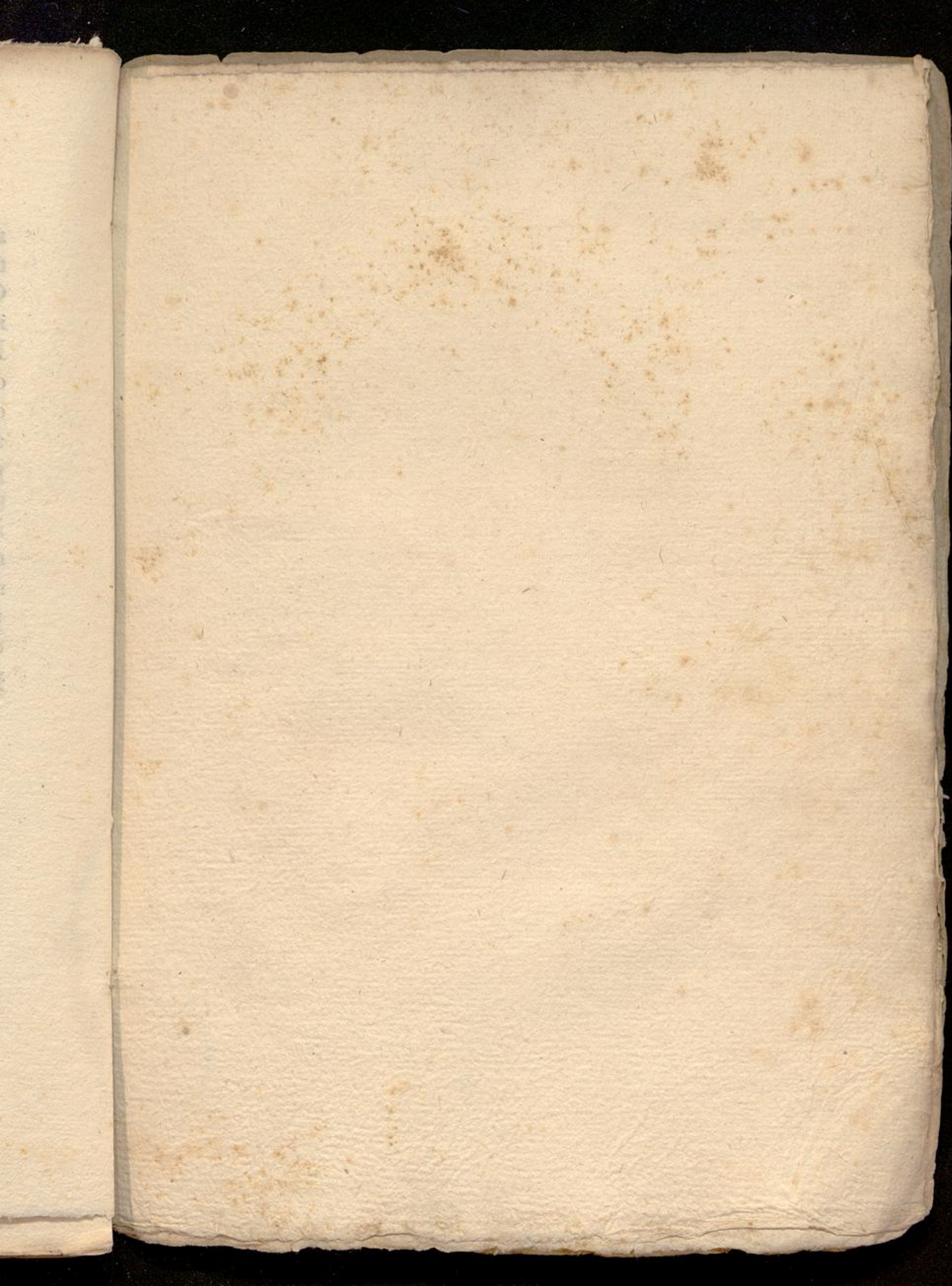
cent, aut palatum afficiunt; imo aude-
rem asserere, saccharum commune ple-
rumque magis eterogeneis particulis esse
imbutum, ut reipsa ter, diversisque tem-
poribus saccharum commune, quo in
commercio utimur, expendendo ipsemet
dignoscere potui, cum ejusdem fere qua-
litatis semper invenerim.

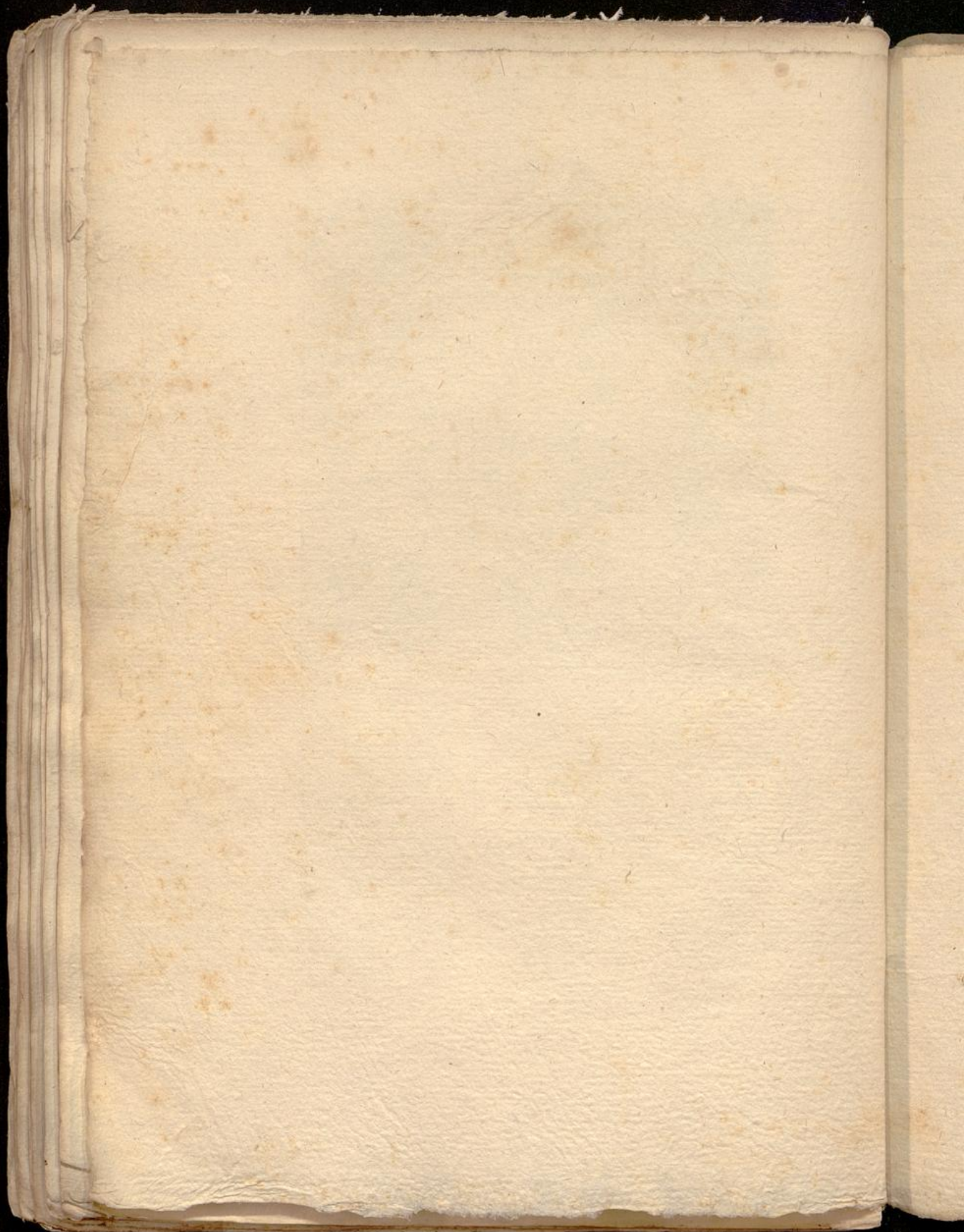
Secundo quod etiam si, ut culmi ad
hunc effectum apti colligantur, semina
adhuc immatura sint oporteat, et lacte-
scentia, qua propter usitatum seminum
productum imminuendo minus convenire
aliquis posse arbitraretur; non tamen sic
ego opinor, cum praesto mihi sint ra-
tiones, quae contrarium, nisi absolute
evinçant, suspicari tamen saltem permit-
tunt, et sunt 1. Culmi citius collecti
productum certiores faciunt, cum coeli
temperies magis eludant 2. Unica tempe-
state ab eodem solo Zeae Mays culmos
ad necessarium maturationis statum, ut
saccharum praebeant bis colligendo, quod
facile erit, duplum productum habebi-
mus 3. Semina ipsa ad maturitatem mi-
nime perducta quamquam farinae eandem
quantitatem praebere non valeant, opti-

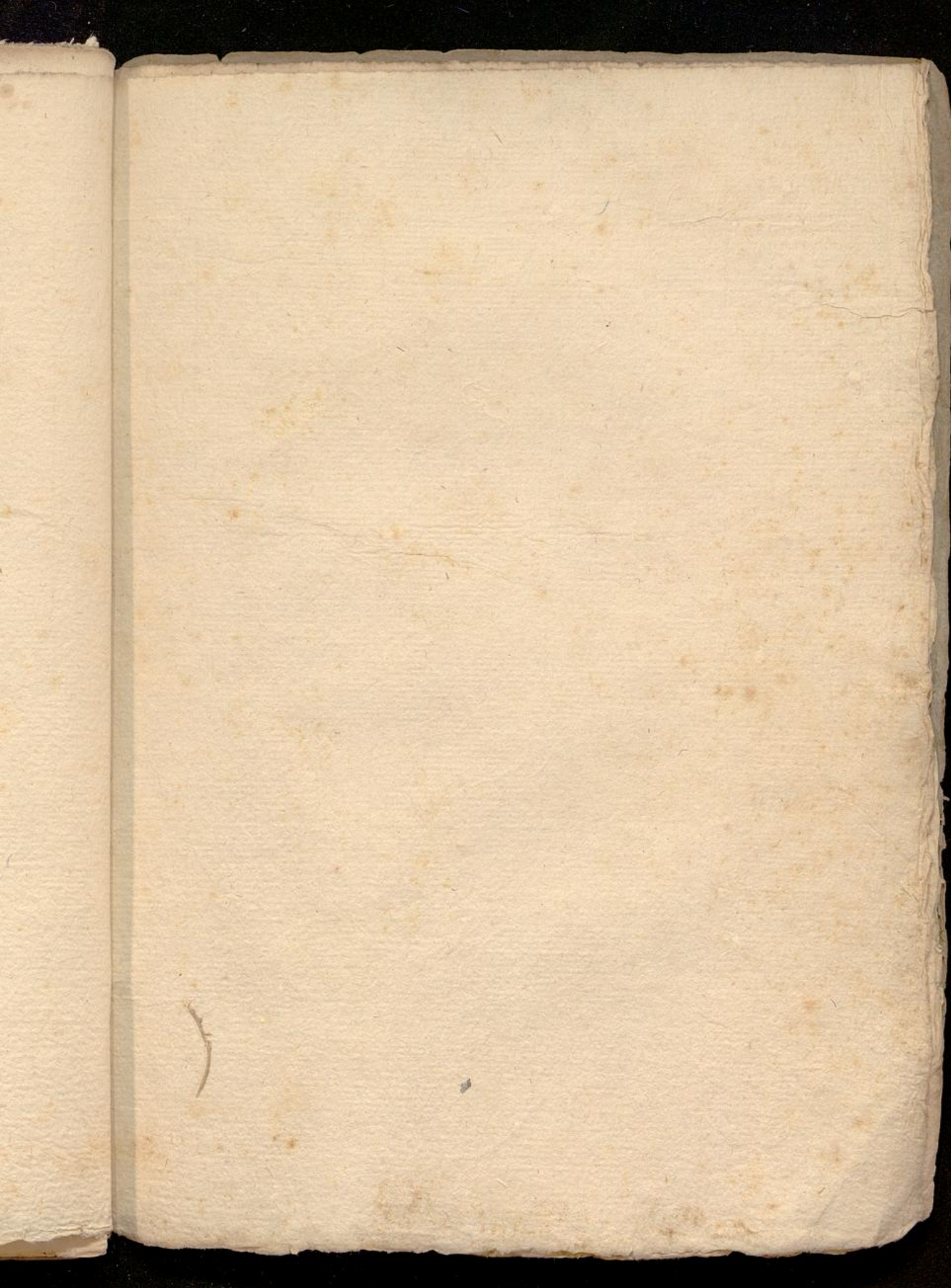
mi forsān, meliorisque usus ipsam suppedi-
tare valebunt 4. Si hanc farinam absolutis-
sime negent, vel deterioris notae suppedi-
tent, inutilia propemodum non existent,
cum amylacea substantia scateant in amy-
lum convertenda, economicisque usibus
utilima, et succi etiam dulcis et saccha-
rini aliquam expressa quantitatem conce-
dant 5. Ubi ad hos usus convertere no-
lemus, ad quos tamen aptissima sunt,
gratum nutritivum pullis gallinaceis,
aliisque praecipue domesticis animalibus
praestabunt cibum 6. Forsan neque ad
tantam maturitatem neccessum erit Zeam
Mays producere, ut semina proferat; cum
enim culmi scatebunt, probabiliter majori
succi quantitate praediti, aptioresque ad
saccharum praebendum existent, et sic
immaturi collecti solum a quo producun-
tur minus vegetabili nutrienti principio
exuendo, magis vegetationi aptum relin-
quent; ad quod non leviter agricolae
attendant, oportet 7. Folia, glumae, etc.
ad saccharum praebendum minus, vel nihil
idonea, pabulum bovis, aliisque ani-
malibus, vel viridia sint, vel exsiccata
optimum exhibebunt, praecipue cum te-

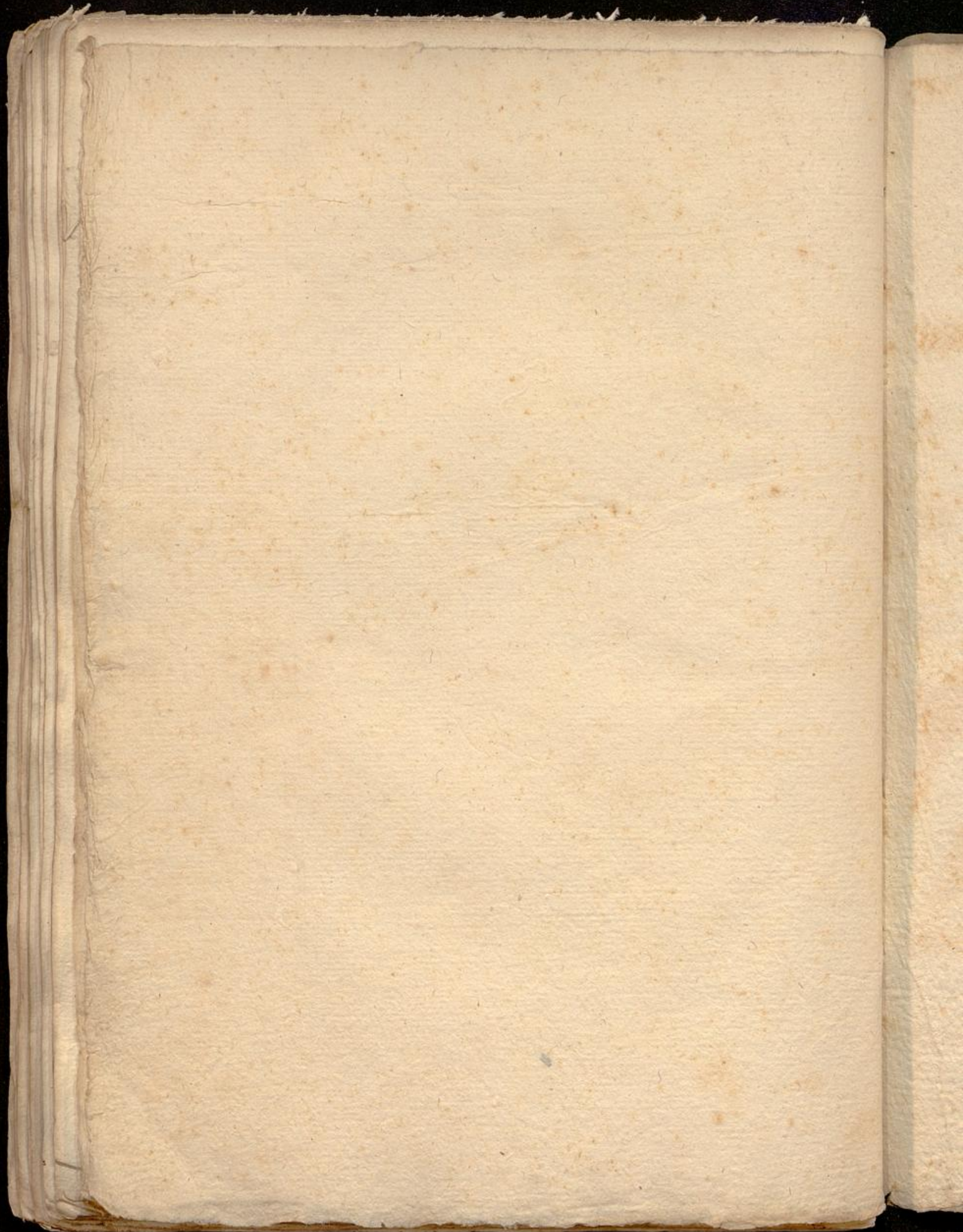
neriora perfectam nondum attigerint maturitatem, et succosa magis existent. 8. Quod si hisce omnibus perspectis rationibus, quae de hujus aeconomica Zeae Mays utilitate non levem inferunt suspicionem, neque ad hunc usum convertere conveniat, non ne ubi grando, vel alia quaeque coeli temperies infauste prohibeant, ne producantur a Zea semina, vel maturescant, licebit saltem tunc in supradictum trahere usum aeconomiae, et humanae vitae certissima commoditate? quae si ita sint, non inutilis praesens ac futurus certe existet labor, eum ad finem, quem tantummodo mihi proposui.

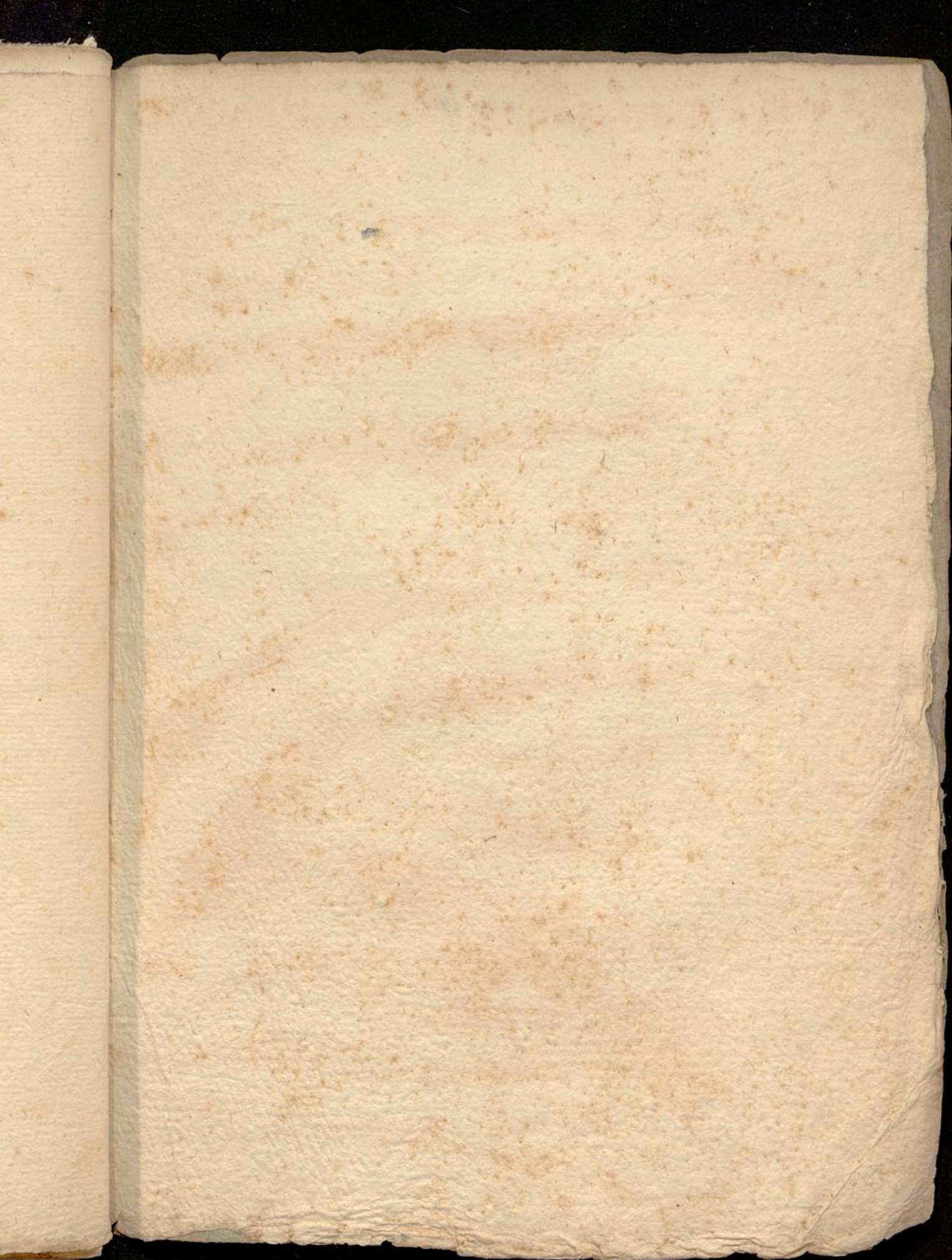












5.