

207

207

A. Thaer

Thaer

247

~~ad 42~~
C. 44.
2.

Univ.-Bibl.
Giessen

247

L4

Dispositio

chémico-physiologica

alimentorum hominis et animalium
domesticorum

quam

consensu illustris medicorum ordinis in Academia
Goettingensi

ad

summos in medicina honores obtinendos eruditorum examini
submitte

aucto r

GEORGIUS ERNESTUS GUILIELMUS CROME,
Einbecensis,

A Rege Borussorum Professor denominatus, scientiarum naturalium in instituto oeco-
nomico, quod Moegelini floret, praeceptor, Societatis botanicae Ratisbonensis,
et Societatis naturae curiosorum Wetteravicae sodalis.



Hannoverae,

IMPENSIS FRATRUM HAHN. 1811.

P R A E F A T I O.

Priusquam de hominum, animaliumque, quae vulgo domestica dicuntur, alimentis, horumque vi nutrienti diversa, partium constitutarum habita ratione, accuratius agimus, liceat quaerere: *quid sit alimentum.*

Organismus vegetabilium nec non animalium, etsi eum plane perlustrare nobis non licet, admirabilem tamen ostendit texturam organorum, quae ut partes machinae multa arte compositae aptissime inter se cohaerent, atque se invicem moventes ex aeternis naturae institutis operantur. Sed ut omnes naturae res, ex materia exigua forsitan ortae, gradatim crescunt atque giganteam adipiscuntur magnitudinem; sic et ipsa corpora organisata. Palma cerifera (*Ceroxylon andicola*) et muscus, quem pede conculcamus, Elephas et culex oriuntur ex ovulis, quae ne millesimam partem corporum, quae ab iis originem ducunt, explent. Licet animadvertere, uti embryon et semina terrae foecundae imposita, gradatim crescant et succrescendo eandem, quae parentibus est, naturam, formamque adipiscantur. Nec

minus anatomia illorum corporum nos docet, ea organis praedita esse, quorum aliis ex materia, qua circumdata sunt, substantias quasdam extrahunt, quas aliis concoquunt, i. e. corporis partibus adsimilant. Sed et animalibus et plantis jam adultis, illae substantiae, quibus ab initio vitae utebantur, opus sunt. Corpus enim eorum nullo temporis puncto idem, quod erat, manet. Quotidie enim, quin singulis horis quaedam corporis partes vitiosae deteruntur, atque auferuntur. Quo detrimento quodque corpus organisatum brevi certe periret, nisi substantias, quibus detritae et ablatae particulae restituerentur, adsumeret sibi que adjungeret.

Tandem corpori cuique viribus quibusdam propriis opus est, quibus functiones vitae exsequatur, substantias ad vitam producendam et ad corpus augendum, necessarias adsumat, easque sibi adsimilet, et denique alia sui generis animantia procreet. Nec non his viribus ei opus est, ut malis, per vitae spatium obviis sufficienter resistere possit. Perpetuo illis viribus ei opus est, perpetuo consumuntur, perpetuo ergo restituantur necesse est, ne machina corporis detrimentum capiat. Hae substantiae, quibus animantia tenera consumuntur, adulta conservantur, et quibus vires resarciuntur, alimenta vocantur.

Sed pariter, ac corpora organisata, et diversissima sunt, quibus utuntur, alimenta. Quoties corpora organisata intuemur, animadvertimus vegetabilia simplicioribus solummodo alimentis indigere. Reliquiae corporum animalium, nec non vegetabilium, quae terrae immixtae illud soli genus efficiunt, quod *humus* (Dammerde, Modererde) appellari solet, eis primariam alimentorum partem suggerunt.

Aqua scilicet pluviam et humor soli partes istius humi dissolubiles abluunt, easque fibrillis (radicibus fibrillosis) plantarum suppeditant.

Sed praeter haec principia alimentaria, quae humus continet, vegetabilia magnam alimentorum copiam ex uberrimo aëris et aquae receptaculo hauriunt. Aqua enim, cujus magnam vim cum ex aëre tum e terra sumunt, sine dubio per organismum disjungitur. Scilicet pars ipsius, Hydrogenium, in plurimis plantis in succum abit, et tali modo ad constructionem partium constitutarum, quas postea in plantis reperimus, multum confert. Hujus vero Hydrogenii pars ex nonnullis plantis rursus exhalatur; scimus enim halitum odoratum multorum florum magnam partem oleis aethereis, haec autem Hydrogenio et paululo Carbonii constare. Ex indigenis quidam flos (Dictamnus albus Linn.) noctibus tepidis tantum gassi hydrogenii exhalat, ut aërem circa plantam illo praegnantem lumine accendere possimus. Altera aquae pars, Oxygenium, plantis non tam alimenta, quam stimulos vegetationi necessarios (ut animalibus, quod postea videbimus) addere videtur. Ad acidorum aliarumque substantiarum, quibuscum Oxygenium conjunctum est, e. g. Sacchari, Camphorae, Resinae etc., in plantis constitutionem certe multum confert. Qui quidem stimulus non nisi modicus, ut plantis insit, necesse est. Hoc enim stimulo praeter modum in plantis accumulato, hae pallescunt et aegrescunt. Sed ejus in plantis abundantiae minuendae causa, in natura principium lucis efficacissimum est. Ejus enim viribus sole lucente id, quod de Oxygenio superest, ex partibus plantarum viridibus, exhalatur.

Sed ipse aër atmosphaericus et substantiae, quas solutas retinet, per poros, qui plantis et maxime parti foliorum (quae Lin-

né optissime pulmonibus comparat) inferiori insunt, sorbentur, et per organismum vegetabilium ita subiguntur, ut et alimenta et stimulos praebeant. Sic dubitare non potest, vegetabilia magna parte principii Azotici, quod simul cum aëre (qui auctore Lavoisier 21 part. Oxygenii et 79 p. gassi Azotici constat) hauriunt, pro alimento uti, cum principia quaedam proxima vegetabilium, praecipue gluten, albumen et principium vegeto-animale leguminum, docente analysi chemica illo principio Azotico abundant. Sed ne hoc nimis cumuletur plantae noctu et in umbra gas Azoticum exhalant.

Praeter haec principia commemorata vegetabilia certe etiam aëquam et vaporiformem et aëriformem, in aëre atmosphaerico natan-tem hauriunt. Etenim quantum vigoris et alimenti aër atmosphaericus, et quas continet, substantiae vegetabilibus suppeditant, satis ex eo intelligere possumus, quod plantae, quarum superficiem oleo aut vernice obducimus, iisque poros obstruimus, statim flaccescunt.

Ante omnia vero principium carbonicum plantis alimenta praebet. Hoc principium frequentissime in humo, cujus paulo antea mentionem feci, cujusque maxima pars est, invenitur. Nec minus idem cum Oxygenio conjunctum in gassi carbonici forma partim aquae fontanae et humori, partim aëri atmosphaerico admixtum est. Sine hoc principio plantae perfectione et praecipue vi generationis et matura semina proferendi potestate, plane privantur.

Longe alia sunt alimenta animalium, quorum corpora multo artificiosius constructa sunt, et quae ea de causa alimentis magis praeparatis indigent, ut crescant, conserventur et functiones vitae exsequantur. Vegetabilia maximam partem naturae materiis simpli-

cioribus aluntur; animalia partim vegetabilibus, partim animalibus alimentis utuntur. Quare in illis tantummodo terrae partibus, quibus vegetabilia reperiuntur, animalia degere possunt.

Sed eadem, quam inter animalia animadvertimus, varietas existit et inter alimenta eorum; quin singulae animalium species proprio victu indigent, ita ut, si omnium animalium alimenta describere, eaque ad chemiae principia exponere vellem, sane librum longe copiosissimum conscribere necesse esset: et certe jam dissertationis fines excederem, si modo alimenta hominis et animalium domesticorum primariorum describere, eaque ad chemiae principia componere propositum mihi fuisset.

Ceterum ordini et perspicuitati aptissime convenire mihi videtur, primum alimenta trium naturae regnorum enumerare, et tum alimenta hominis et animalium domesticorum primariorum exponere. Haec dissertatio ergo mea duas partes habebit, in quarum prima de alimentis omnibus generatim sermo erit; in altera vero describentur homini animalibusque domesticis salubria.



I.

De alimentis in universum.

Alimenta regni naturae anorganici.

§. 1. *Aqua.*

Aqua solum alimentum est, quod homines et animalia domestica e regno naturae anorganico hauriunt. Aqua permultas naturae substantias, et ipsas nutrientes solvit, quas alio modo forsitan neque homines, neque animalia sumere possent, easque organis digestionis suggerit. Ceterum e copia aquae, quam in animalium corporum partibus, e. g. in sanguine, musculis, ossibus etc. reperimus, satis apparet, aquam ipsam, praeterquam quod substantias, quae corpori suggeruntur, et quae ex eo egeruntur, secum vehit, vim nutrientem habere. At mihi opponi posset: esse homines, qui, etsi plane nullam bibant aquam, non modo vivant, sed etiam sanitate et vigore gaudeant; sed probe notandum, eos non parum aquae sumere in cibo et potu, qui partim aqua adparantur, partim magnam aquae copiam continent, quibus e. g. vinum et poma adnumero; atque fuisse adeo alios, qui solo aquae usu sine ullo alimento longum tempus se conservarunt.

§. 2.

Ex eo, quod LAVOISIER et antea jam CAVENDISH et PRISTLEY experimentis instructi docuerunt, scimus, aquam non esse simplex corpus, sed ex 0,85 Oxygenii et 0,15 Hydrogenii (pondo), quae principio caloris liquescunt, con-

stare. Et jam extra omnem dubitationem positum est, aquam per organismum vegetabilium in partes suas constitutivas disjungi, quae multis aliis substantiis varie se conjungunt. Ex analogia quidem conjici posset, aquam et in corporibus animalium dissolvi, quod vero re non est comprobatum. — Saepe in corporibus animalium in vapores transformatur et tum cum aliis excrementis mixta, per sudorem, urinam, excrementa etc. secernitur.

§. 3.

Sed adhuc restat, ut aquam quoad majorem et minorem puritatem et quoad vim variorum generum ejus in corpora animalia diligentius consideremus. Aquae atmosphaericae, aqua pluvia, nivalis et roralis certe ab alienis partibus purissimae sunt; et idcirco etiam hominibus sanis (quos hic puto) saluberrimae. Si tranquilla tempestate, ubi ventus iis pulverem immiscere non potest, vasis puris excipiuntur, iis aequae ac aqua destillata uti possumus. Revera etiam ista aqua destillatur; nam in terra principio caloris in vapores mutatur et in aërem evehitur, tumque aut aucta gravitate aëris, aut remoto principio caloris forma vaporum abjecta, guttatim decedit. Puritas et suavitas fontium montanorum ex eo proficisci mihi videtur, quod ex aquae vaporibus oriuntur, qui in cacumina montium delabuntur et tantummodo per pauca terrae strata perfluunt.

§. 4.

Minus purae iis aquis, quarum jam mentio facta est, sunt aquae fontanae. Continent enim alienas partes solutas; at maxime variae sunt, ideoque variam in organismum vim habere possunt. Partium admixtarum minimum damnum dat gas carbonicum, quod aquae, dum sensim per terrae strata permanent, excipiunt. Exigua copia, quam continent, non modo innoxia, sed dum organis digestionis stimulos lenes admovet, organismo commoda est. Saepius autem aquae fontanae tantum acidi carbonici inest, ut, cum super strata calcaria labitur, magnam calcis copiam solvat eamque secum trahat. Talis aqua, quia calcem in corpora facile deponit, eoque ei molestiam exhibet, corpori animali minus salubris est. Aliter res se habet in conditione aegroti, ubi medicamento loco adhiberi potest. Sed facili negotio aquam istam meliorem reddere possumus, si eam aliquamdiu aëri exponimus aut fervefacimus, quo acidum carbonicum, ei nimis co-

piose admixtum et calcem solutam continens, diffugit, et calx ut substantia insolubilis decidit, unde lapis ahenius (Pfannenstein) originem ducit. Si aquae tam multae partes alienae admixtae sunt, ut proprio sapore et propriis qualitatibus praedita sit, aqua mineralis nominatur, quae in materia medica recensetur.

§. 5.

Ab aqua fontana bene discernenda est aqua fluminum, lacuum et stagnorum, quae praeter aquam multas alienas substantias excipiunt, quibus aqua alimento minus idonea redditur. Hoc praecipue sic se habet in aqua lacuum et stagnorum, quae non fluit, quaeque fere semper magnam copiam plantarum et animalium, quae in ea interierunt et putruerunt, solutam continet, ita ut ipsi sanitati detrimentum afferre possit. Idem animadverti potest in fluminibus, quae oppida perfluunt, in quae inutiles et noxiae substantiae tamquam in cloaca injiciuntur.

Aqua hujus generis inter nostras bestias domesticas praecipue ovibus vehementer nocere videtur, quae, si talem aquam bibunt, mox morbo, nomine morbi putridi (Faulfrankheit) noto, implicantur. In aqua istis substantiis putrescentibus repleta multa etiam amphibia vivunt, et jam fuerunt, qui una cum aqua ranulam aut parvam lacertam devorarent, et haec animalia per longum temporis spatium secum portarent. In regionibus, aqua pura egentibus, opus est aquam ope lapidis filtrationis (lapis arenosus multis perforatus poris) ante usum purificare aut per pulverem carbonum percolare, qui substantias alienas retinet et solummodo aquam puram transmittit.

§. 6.

Praeterea aqua marina hic commemoranda est. Haecce non modo multas partes salsas solutas continet, quae eam potui inutilem faciunt, sed etiam animalium et vegetabilium, quae in mari interierunt, dissolubiles partes. Quae aqua, inopia aquae in navibus orta, ut mihi videtur, non nisi auxilio vesicae destillatoriae, quae in navibus collocari posset, potulenta reddi potest. — Quae ratio an jam adhibita sit, nescio, sed eam sine negotio adhiberi, eoque inopiam aquae potulentae in navibus tolli posse, persuasissimum mihi est.

Alia e regno naturae anorganico, alimenta sic dicta.

§. 7.

Etsi e regno anorganico solam aquam alimentis adnumero, tamen, ut quarundam aliarum substantiarum ex iis, quae forsitan in numerum alimentorum referantur, mentionem faciam, opus est. —

Primum de aëre atmosphaerico agamus. Quamquam sine aëre neque homo, neque animal ullum vivere potest; tamen ex eo quod in praefatione de alimentis generatim exposui, eum inter alimenta referri posse nego; non magis enim ad augenda corpora, quam ad amissas partes et vires restituendas confert. Qua de causa existimo stimulum eum esse, et quidem efficacissimum stimulum, sine quo nulla animalia vivere possunt. Principium oxygenicum, quod aër continet et quod inter respirationem segregatur et cum sanguine miscetur, illum stimulum efficere videtur. Revera ergo vis vitalis corporis est, quae neque corpus sustentat, neque partes singulas reficit.

§. 8.

Sunt etiam quidam, qui sal culinare (i. e. natrum acido muriatico saturatum) alimentis hominis et bestiarum domesticarum, nullo jure autem, adnumerent. Haec substantia nil nisi stimulus esse videtur, cui organa nostra digestionis usu quotidiano ita adsueta sunt, ut non amplius eo carere possimus, nisi periculum morbi ingredi volumus. Praecipue actionem systematis lymphatici magno opere augere videtur, cum homines, qui multo sale utuntur, multo magis exhalant, quam alii. Bestiarum domesticarum solam ovem huic stimulo adsuefecimus, qui ei in conditione, in qua versatur, sane utilitati, non alimento est.

§. 9.

Et lapidum hoc loco mentionem faciam. Nonnulli homines, usque eo progressi sunt, ut usu aut fame praeternaturali agitati, praeter victum consuetum magnum lapidum numerum devoraverint. Apud nonnullos homines hoc jam ita in consuetudinem venit, ut quotidie ad intolerabilem inanitatis stomachi sensum leniendum lapides glutire coacti sint. Interdum etiam idiosyncrasia ex aegrotatione orta eos impellit, ut quibusdam lapidum generibus vescantur. Sic pueri inveniuntur, qui magnam copiam cretae (calcis carbonicae) ad aciditatem succi ga-

strici saturandam edant. Singulare exemplum in *ill. HUFELANDII* et *ill. HIMLY* Diurnis narratur *), ubi *cel. ZUGENBÜHLER* testatur, feminam per tringinta annos 45 centenaria pondera schisti vorasse. Quae autem fames praeternaturalis et hic ex aegrotatione orta erat. Notanda est etiam consuetudo nonnullarum nationum Americae australis, quae praeter victum consuetum multum cujusdam argillae subtilis consumunt. Haec argilla sine dubio ad digestionem eis opus est, quae vero eos non aleret, nisi principii extractivi, quod corpus nutrit, magna copia admixta esset. **)

Quod attinet ad lapides, quos animalia, quae seminibus vescuntur, devorant, res pariter se habet. Alimenta, quibus utantur, id postulant, utpote istis lapidibus semina testa cornea obducta frenduntur, et ad digestionem praeparantur, aliter enim, licet ipsis sit stomachus validissimus, hoc pabulum comminuere non possent, et quamquam alimenta nutriendo aptissima sumerent, corpus amitterent.

II.

Alimenta regni naturae organici.

A. Alimenta regni vegetabilis.

§. 10.

Ex paucis decenniis demum, postquam Analysin chemicam vegetabilium ad principia meliora aptioraque revocavimus, fieri coepit, ut partes constitutivas vegetabilium multo accuratius cognoverimus. Olim satis habebant plantas comburere, rati, ex cinere, partibusque quae crematione (seu destillatione sicca) solvantur, partes vegetabilium constitutivas finiri posse. Sed illius temporis chemi-

*) *Journal der practischen Heilkunde von Hufeland und Himly*; 1. Band, 38 Stück, S. 109, im J. 1809.

**) *Ansichten der Natur, von Humboldt*; S. 142 ff.

cos plane transiebat — de quo nostra aetate nemo dubitabit — hac via partes constitutivas proximas vegetabilium destrui, et principia remota, quae solvuntur, conjunctione nova inter se mixta substantias longe alias exhibere, quae non tali modo plantis insunt, sed vitiosa manipulatione proferuntur. Hac ratione analysis chemica maximis vitiiis laboraret necesse erat, et praeter salia fixa cum carbone in residuo conjuncta, terras et metalla, nil nisi aliquid acidi pyreo-oleosi, aquae et olei empyreumatici inveniebatur. Maxime Germaniae chemicis honori est, hic primum viam aperuisse; et certe ea, quae HERMBSTAEDT, SCHRADER, EINHOF etc. exploraverunt atque exposuerunt iis, qui in posterum hanc chæmiæ partem elaborare aggredientur, viam pandent atque expedient.

Sed jam principia alimentaria vegetabilium accuratius cognoscamus, et singula consideremus.

§. II. *Gluten.*

Inter omnes partes constitutivas vegetabilium proximas gluten vi nutriente imprimis excellit. Haec substantia praecipue in seminibus frumentorum invenitur, quorum pars constitutiva maxime valentissima est. Gluten recens separatum fusca et lenta substantia est, quae extendi potest, exarescens autem indurescit tumque substantiam corneam exhibet. Aqua quidem non solvitur; spiritu vini (Alcohol) vero, et praesertim acidis et alcalibus causticis. Eam ob causam, et in fermentatione frumenti et germinatione seminum solvitur, tumque plantis teneris alimentum primum suggerit. In pane coquendo, ubi etiam massa leniter fermentatur, cum aliis partibus constitutivis frumenti arcte se conjungit. Analysis chemica docet, gluten ex principio carbonico, azotico, hydrogenico et oxygenico constare, in quibus azoticum et hydrogenicum maximam partem conficiunt.

Propter tantam ei insitam vim naturae animali prope accedit, et omnia vegetabilia, eorumque partes, in quibus invenitur, validissimis alimentis hominis et animalium adnumeranda sunt.

§. II.

Substantia vegeto-animalis leguminum.

Partem constitutivam proximam vegetabilium glutini in omnibus ejus proprietatibus simillimam nunc demum, nomine substantiae vegeto-animalis legu-

minum novimus. Hanc substantiam nonnisi in seminibus leguminum reperimus, et praecipue in seminibus pisorum, lentium, fabarum etc. magna vis nutriens ei inesse videtur. Proprietates quod attinet, inter eam et gluten magna est similitudo. Recens sejuncta et adhuc humida, glauca et caseosa materia est; exarescens autem subfusca, fragilis et parum pellucida. Recens subacidum saporem habet, qui e calce phosphorata, quae ei adhaerere solet, nascitur. Inter eam et gluten vero hoc maxime interest, quod illa facilius in acidis et alcalibus solvitur. Principia constitutiva ejus sunt principium carbonicum, hydrogenicum, oxygenicum et azoticum, quae maximam partem hujus materiae explent, ita ut sine dubitatione ipsum gluten vi nutriente superet.

§. 13.

Albumen vegetabile.

Praeter has duas similes substantias albumen inter partes constitutivas vegetabilium vi nutriente excellit. Nomen „albumen“ propter similitudinem, proprietatum physicarum et chemicarum habita ratione, cum albumine animalium ei inditum est. Non solum in frumentis, sed etiam in aliis plantarum partibus invenitur. Sic EINHOF id in radicibus Solani tuberosi et Dauci Carolae reperit, et ego nuperrime magnam ejus vim in plantis pabulosis, quas perscrutatus sum, inveni. Solvitur in aqua frigida; quare ex plantarum partibus plane extrahere, et cum in aqua fervente indissolubile sit, in hac rursus conjungere et sic pondus ejus cognoscere possumus. Secernitur tum in forma spumae, seu floccorum subtilium, qui arefacti et indurati substantiam nigricantem praebent. Acidis et alcalibus causticis quidem, non autem spiritu vini solvitur. Prunis combustum plane odorem corporum animalium reddit. Principia ejus etiam principium carbonicum, hydrogenicum, oxygenicum et azoticum sunt. Ammonium, quod inter distillationem siccam copiose solvitur, magnam vim azotici probat, et certe albumen principii alimentariis validissimis adnumerandum est.

§. 14.

Albumen viride seu coloratum (grünes Saßmehl).

In plurimis plantis, praecipue in partibus viridibus eorum albumen jam induratum cum cera vegetabili viridi arcte conjunctum reperitur, quae in unum cor-

pus conjuncta sunt, cui nomen „albumen viride“ est. Haec substantia jam praeparata contextui celluloso plantarum inest, ita ut grana subtilia singula per microscopium acutum cernere possimus. Cum haec substantia in aqua dissolubilis sit, et praeterea plantis laxo modo adhaereat, facile aqua frigida eam abluere possumus. Tum in aqua separatim natat, paulatim vero decedit, quo facto filtro angusto emitti potest. Haec substantia partibus plantarum colorem viridem imperit et cum maxime albumini conveniat, pro valida parte constitutiva vegetabilium recte habetur. Sed caveas, ne hanc substantiam cum amylo, quod nonnulli etiam farinam praecipitatum (Sasmehl) appellant, et de quo statim agam, commutes.

§. 15. *Amylum.*

Amylum omnium fere vegetabilium pars constitutiva est. Invenitur in seminibus et radicibus plurimarum plantarum; rarius vero in caulibus et foliis. Sic v. c. reperitur in seminibus frumentorum, leguminum, multorum graminum, in radicibus Solani tuberosi, Aronis maculati, Bryoniae albae, et in medulla Cycadis revolutae etc. Amylum sine magno negotio ex partibus plantarum seungi potest; nam quod in contextu celluloso jam praeparatum invenitur et in frigida aqua indissolubilis est, hujus ope eluere possumus; quo facto tanquam pulvis albus, sapore et odore carens, decedit. Amyli jam mentionem facit PLINIUS; cujus temporibus incolae insulae Chii in Archipelago praestantissimum amyllum conficiebant.

In nonnullis plantis et plantarum partibus amyllum principio acri commixtum reperimus, e. g. in radicibus Ari maculati, Bryoniae alba, Jatrophae Manihot etc. a quo principio autem abluendo, facile removeri potest. Lichenes etiam nonnulli, qui alimento inserviunt, e. g. Lichen islandicus et rangiferinus L. amylo abundant.

In aqua frigida amyllum quidem omnino indissolubile est, in aqua fervente autem mox solvitur, et tunc amyllum solutum (Kleister) profertur. Alcohol vini etiam nullo modo amyllum solvit. Principia constitutiva amyli sunt carbonicum, hydrogenicum et oxygenicum; deest ei azoticum, quod substantiis, de quibus supra locuti sumus, adhaeret, quare vi nutriente amyllum iis longe inferior

est. Nihilominus substantiam vegetabilium valde valentem se praestat; et cum glutine, albumine, substantia vegetabili-animali leguminum, mucilagine et saccharo (cujus postea mentionem faciam) conjunctum, mixturam nutriendo aptam conficit, et substantias has per se difficiles concoctu, faciliores reddit.

§. 16.

Mucilago seu Gummi.

Inter partes constitutivas proximas plantarum maxime communis *mucilago* est, quam induratum *Gummi* vocamus. Nulli fere plantarum parti deest; frequentissime vero eam in radicibus et seminibus plantarum induratum vel crassam reperimus; soluta e contrario partem primariam succi proprii plantarum efficit. Partibus adhaerentibus ab ea remotis, tam aqua frigida quam fervente perfecte solvit et ad copiam mucilaginis aqua plus minusve mucilaginosa redditur. In spiritu vini rectificatissimo dissolubilis est. Igni apposita non liquescit, sed tumescit, bullas magnas viscidas emittit, vaporem acrem exhalat; tandem carbonacea facta uritur; difficile autem perfecte cinerescit. E principio carbonico, hydrogenio et oxygenio composita est, quare etiam in destillatione sicca liquorem subacidum, gas carbonicum et hydrogenicum emittit. Cinis remanens e calce carbonica et phosphorata compositus est. Quodsi arte chemica oxygenii copia in eo augetur, in acidum saccharinum seu oxaticum mutatur: non dubito, eum inter processum vegetationis ope oxydationis vario modo mutari, e. g. vel in saccharum, vel in amyllum, vel in acida vegetabilia.

Quod attinet ad vim nutrientem ejus, circiter cum amylo aequatur, nam observationibus multis jam factis, scimus, plures plantarum partes et substantias quae plurimam partem e mucilagine consistunt, e. g. *Gummi Mimosae niloticae* (*G. arabicum pharmac.*), radices *Orchidis Morionis* et *masculae*, medicamenta, magna vi nutriente praedita aegrotis praebere.

§. 17. *Saccharum.*

Saccharum etiam partibus constitutivis plantarum interdum adnumeratur. Utilitas ejus in potu ac cibo componendo tanta est, ut in analysi chemica praecipue ejus ratio habeatur, quo patet, saccharum fere omnibus plantarum partibus, praecipue radicibus, fructibus et seminibus, rarius autem caulibus, foliis et flo-

ribus plantarum copiosius inesse. Inter radices e.g. commemoro radicem *Betae vulgaris altissimae*, *Sisari*, *Dauci Carotae* etc.; in caulibus foliisque *Saccharum officinarum*, *Zea Mays* et praeterea gramina plura eum continent. Complures plantae magnam ejus copiam in partibus florum singularibus, quas *Nectaria* vocamus, in liquoris dulcis forma, qui *Nectar* dicitur, secernunt. Inter semina tandem graminum et plurimarum plantarum grana eo abundant. Sed in omnibus his vegetabilium partibus, cum ceteris plantarum partibus constitutivis e.g. mucilagine et principio extractivo intime mixtum reperimus, ita ut separatio et purificatio ejus difficultates haud minimas afferat.

Ceterum succo proprio nonnullarum plantarum, praecipue plurium arborum, nominatim *Aceris dasycarpi*, *A. saccharini* et aliarum *Aceris* specierum, uti etiam succo *Betulae albae* et *Fraxini* specierum nonnullarum tam copiose adest. ut eum ad comparationem sacchari adhibere possimus.

Et cortex *Fraxini Orni* et *F. rotundifoliae* aestate succum cum mucilagine et principio extractivo conjunctum, qui exsiccatus *Manna* dicitur, exsudat. Mellis etiam ab apibus e nectariis florum collecti mentio fiat, cum maximam partem e saccharo et mucilagine, quibus principii extractivi et olei aetherici aliquid admixtum est, consistat.

Saccharum, arte chemica a partibus adhaerentibus secretum et mundatum, substantiam colore et odore carentem, albam, chrySTALLINAM, semipellucidam, pulverulentam offert. Tritum vel percussum, in tenebris splendorem phosphoricum emittit. [In spiritu vini dissolubilis est; praecipue autem in aqua, ita ut ponderis ejus vix quarta pars aquae ferventis eum solvat. Quodsi e mixtione cum aqua praecipitatur, chrySTALLOS octoedros format. Si partibus alienis solutum igni apponitur, fuscatur, vaporem acrem, albentem exhalat, tumescit, et post cremationem in carbonem valde porosum mutatur. Principia ejus constitutiiva auctore *III. LAVOISIER* constant ex centum partibus, oxygenii 64 p., carbonici 28 p. et hydrogenii 8 p. Cum acido nitrico mixtum et coctum, pro copia ac viribus acidi, sive in acidum oxaticum (seu saccharinum) sive in acidum tartaricum vertitur, tumque majorem copiam oxygenii recipit. Probabile

tam mihi quam multis rerum botanicarum et chemicarum peritioribus videtur, omnino partes constitutivas plantarum inter processum vegetationis saepe mutari, et mucilaginem et amylo ope oxygenii in saccharum verti; quod in germinatione seminum saepe observatum est, quoque magna principiorum constitutorum pars plane evanescit, sacchari autem magna copia profertur.

Ceterum saccharum substantiis nutrientibus vegetabilium adnumerandum est, et in conjunctione cum amylo, glutine et albumine in seminibus, et cum amylo et albumine in radicibus nonnullarum plantarum utilitas principalis ejus in eo posita mihi esse videtur, quod has substantias per se difficiles concoctu, faciliores reddit.

§. 18.

Principium extractivum seu saponaceum.

Praeterea mentionem faciam illius partis constitutivae proximae plantarum, quod mox principium extractivum, mox saponaceum vocatur. Hoc principium jam chemicis priscis notum fuisse videtur, nam *Ill. BOERHAVE* commemorat materiam hermaphroditam plantarum, quae in hanc substantiam convenire mihi videtur.

Hoc principium extractivum etiam partibus constitutivis proximis plantarum vulgo adjungitur, et plurimae vegetabilium partes, praecipue caules, folia et radices eo abundant. In aqua et spiritu vini (non autem in spiritu vini rectificatissimo) dissolvitur. His liquoribus conjunctum solutionibus fuscum aut varium colorem addit, e quibus autem, si aëri atmosphaerico exponitur, per oxygenium in forma cuticulae versicoloris in superficie sejungitur; quae cuticula, formam pulveris fusci; exhibens in aqua indissolubilis praecipitatur, tumque principium extractivum indissolubile vocatur: mox autem cuticula recens in superficie separatur, rursus decedit, et hoc modo separatio usque continuatur, donec fere omnis principii extractivi copia secreta sit. Principii extractivi solutio leni igne evaporata et exsiccata, tandem in substantiam fuscam, fragilem, subpellucidam abit, quae facile autem ex aëre vapores aquosos adtrahit, et in substantiam fuscam fluidam solvitur. Acidis complurimis, praecipue acido muriatico, sicut etiam salis mediis metallicis e solutionibus in pulveris varii coloris forma praecipitatur.

Saporem habet peculiarem plerumque amarum, et substantia illa, quam chemici nonnulli nomine principii amari commemoraverunt, a principio extractivo non diversa mihi videtur. Ex analysibus et observationibus *Cl. SCHRADERI* apparet, principium adstringentem, olim principiiis constitutivis proximis plantarum adnumeratum, et speciem hujus substantiae esse. Principium extractivum, ceteris jam supra dictis substantiis analogum, ex carbonico, oxygenio et hydrogenio compositum est, in quibus carbonicum partem maximam efficere mihi videtur.

Adnumerandum quidem substantiis nutrientibus plantarum, cum vel nullam vel parvam copiam ejus in animalium excrementis reperiamus; sed quanta ipsi sit vis nutriens, adhuc incertum est.

§. 19.

Olea pingua.

Contemplationi nostrae insuper olea, quae ad substantias plantarum constituendas magni momenti sunt, se offerunt. Dispartienda sunt in olea pingua et olea aetherea seu essentialia.

Olea pingua in multis plantis reperiuntur, praesertim in fructibus et seminibus, rarius in radicibus earum. Radicum oleosarum tantum duae, scil. radices *Lathyri tuberosi* et *Cyperis esculenti* notae mihi sunt. E contrario tantus seminum et fructuum oleosorum numerus est, ut vix exemplis opus sit: semina *Oleae Europaeae*, *Lini* usitatissimi, *Papaveris somniferi*, *Cannabis sativae*, *Amygdalae communis* etc., forsitan in usu sunt.

Plerumque olea pingua sunt liquida, rarius butyro seu sebo similia. Alia frigore rigescunt, alia fluida remanent. Colore, sapore et odore, quae attributa e partibus admixtis oriuntur, valde diversa sunt. In aestu aquae ferventis non evaporant, sed tantum calore 600° *Fahrenh.* ebulliunt simulque disjunguntur. Calefacta facile incendi possunt, et ope *ellyphanii* facile uruntur.

Nec in aqua, nec in spiritu vini rectificatissimo olea pingua solvuntur; per mucilaginem vero cum aqua commisceri possunt: ad cujus commixtionis similitudinem prope accedit praeparatio emulsionum; nam semina quae emulsionibus adhibentur, jam olea pingua et mucilaginem continent, quae inter conterendum

cum aqua facile commiscetur; sed emulsio haec, aëri exposita, mox acescit et dirimitur.

Multo magis quam mucilago, Alcalia idonea sunt, quae olea pingua non solum cum aqua sed etiam cum liquoribus nonnullis misceant. Alcalia scilicet cum oleis chemice conjunguntur sicque saponem producant. Aëri exposita olea pingua vario modo mutantur; alia semper lutosa et liquida manent, alia autem exsiccantur; haec posteriora, quae ad vernices pictorum ac artificum adhibentur, olea exsiccantia dicuntur. Olea omnia pingua tempore corrumpuntur, in fermentationem, et tandem in conditionem abeunt, quam ranciditatem vocamus.

Sine dubio olea pingua partibus valentissimis vegetabilium adnumeranda sunt et conjuncta cum variis plantarum partibus constitutivis et homini et animalibus domesticis cibos nutrientes praebent. Principia remota constitutiva oleorum pinguium sunt carbonicum et hydrogenicum, quibus saepe aliquid oxygenii admixtum est.

An etiam cerae, quae ab oleis pinguis tantum copia majore oxygenii difert et cui, etsi substantiam singularem offert, tamen cum oleis pinguis proprietates multae communes sunt, vim nutrientem tribuere possimus, in medio relinquo. Certe substantiis, quae haud facile coqui et solvi possunt, adnumeranda est.

§. 20.

Olea aetherea.

Longe ab oleis pinguis diversissima sunt olea destillata, aetherea seu essentialia, quae etiam ad principia proxima constitutiva plantarum adscribenda sunt. In aqua fervente volatilia, in spiritu vini rectificatissimo solubilia sunt, nec non in destillatione cum aqua facile solvuntur; (quo jam ab oleis pinguis differunt). In multis plantis et omnibus plantarum partibus, quae odorem aethereum, specificum et essentialem exhalant, ea reperimus.

Colore, odore et sapore, ratione plantarum ex quibus producuntur magno-pere diversa sunt, quae diversitas magis a proportione principiorum constitutorum eorum, quam a substantiis iis admixtis oriri mihi videtur. Solutio aquosa oleorum essentialium aquas destillatas sic dictas profert, quarum magna copia ad usum medicinale in officinis pharmaceuticis praeparatur.

Haec olea aetherea principiis alimentariis plantarum hic adnumero, cum experientia docet, iis cum homines tum animalia domestica ad secretionem lactis adjuvari; quae vires sive oriantur a stimulo, sive ab assimilatione; tamen iis nil abrogare possumus.

Principia constitutiva sunt hydrogenium, carbonicum et aliquid oxygenii; ex indole volatili autem et inflammationis facilitate eorum adparere videtur, hydrogenium partem constitutivam primariam esse.

Quodsi in calore modico aëri atmosphaerico exponuntur, tandem inspissantur et in substantiam resinosa vertuntur. Extra ergo omnem dubitationem positum est, resinas ex oxydatione oleorum aethereorum pari modo, ut cera ex oleis pinguibus, oriri. De resinorum vi nutriente sine ulla dubitatione eadem, quae supra de cera statui, locum habent. Difficile solvuntur et concoquuntur, quare dubito magnopere, an ipsis vis nutriens tribui possit.

§. 21.

Aliae plantarum partes constitutivae.

Ceteris vegetabilium partibus constitutivis proximis, e. g. Camphorae, acidis vegetabilibus, salibus neutræ et mediis, quas in plantis reperimus, vim nutrientem tribui posse valde dubito. Exciperem tamen calcem phosphorata, cujus in plurimis plantis, e. g. plantis leguminosis haud parva invenitur copia, et quae ad formationem ossium animalium, quorum principium est, non parum conferre videtur.

Sed contra illa materia fibrosa plantarum, seu illa materia dura, fibrosa, odore et sapore carens, quae separatis substantiis nutrientibus, remanet, non negligenda est. Haud raro enim amylo et mucilagine constat [praesertim in multis plantis radiceferis (*Wurzelgewächse*), quarum radicibus fruimur], et ita indurata est, ut non nisi diligenter terendo et coquendo solvi possit; quod sine dubio pari modo in ventriculo vi digestionis efficitur. — Saepius etiam haec materia non exiguam calcis phosphoratae copiam continet, de qua id, quod antea hac de substantia exposui, valet.

B. Partes nutrientes corporum animalium.

§. 22.

Substantiae, quas nobis regnum animale offert, vegetabilia vi nutriente antecellunt. Plantae recrementa corporum organicorum et principia simpliciora in aëre et terrae superficie diffusa colligunt, eaque ope organismi, quo praeditae sunt, ita praeparant atque subigunt, ut in longe aliam conditionem eamque perfectiorem transeant, sive ut aliis utar verbis, ut aliam conditionem sibi assimilent. Ea ratione animalibus victum praeparant, ita ut haec facilius substantias jam organisatas (sit venia vocabulo) sibi assimilare possint, quam si alimentis, quibus principia simpliciora adhuc insunt, uti deberent. Sed et ad hanc immutationem aut potius progressum alimentorum e natura vegetabili in animalem animalibus herbivoris multa organa necessaria sunt, quibus animalibus, quae aliis bestiis vescuntur, non opus est. Horum enim organa masticationis et devorationis magis ad lacerandum et devorandum victum, illorum autem magis ad eum conterendum, manducandum et per fauces glutendum aptata sunt. Ventriculus carnivororum quidem simplicioris constructionis est, sed succus gastricus acrior est quam in herbivoris. Contra ventriculus horum, praesertim ruminantium artificiosissime compositus est, scilicet ut herbas digestu difficiles solvere, corporique assimilare possit.

Quae omnia indolem digestionis aptam substantiarum animalium non minus probant, quam parva copia alimentorum, quae carnivoris opus est, comparata cum ea quae herbivoris necessaria est, vim nutrientem harum substantiarum demonstrat.

§. 23.

Ex eo, quo plantae earumque partes auxilio chemiae diligentius exquiri coepta sunt, substantias quoque animales rectius cognoscere edocti sumus. Aliam nempe chemicae analyseos viam, quam veteres, in analysi corporum animalium ingredientis, eamque certiore, hanc tanti momenti chemiae partem ad solida principia revocavimus, et cognitione partium constitutarum corporum animalium magnopere progressi sumus. Ergo sperare licet fore, ut aequales et posterio viam, quam *Ill. FOURCROY, VAUCQUELIN, HERMBSTAEDT, HILDEBRANDT, BOSTOC* etc. ingressi sunt, sequentes, eorumque inventis recte utentes, hanc chemiae partem magis magisque excolant.

Pertractabimus nunc partes constitutivas proximas nutrientes regni animalis singulatim sicut substantias regni vegetabilis explicavimus. De partibus constitutivis remotis, ut pauca dicam, azoticum inter principia simpliciora primariam partem corporum animalium efficit. Quod principium animalibus inspiratum, etsi detrimentum eis afferat, haud parvam tamen vim nutrientem continere multis de causis patet; nam omnibus substantiis, quae experientia teste vi nutriente plurimum pollent, magna principis azotici copia inest. Praeter hoc principium in corporibus animalium, quemadmodum in plantis, principium carbonicum, hydrogenium, terras nonnullas et metalla reperimus.

§. 24.

Albumen animale.

Ex nomine hujus substantiae jam intelligere possumus, eam ovorum partem constitutivam primariam esse. In his purissima invenitur, et foetus ex ea et ex vitello ovi primum alimentum capit. Praeterea etiam in pluribus partibus corporis animalis albumen animale et liquidum et induratum est. Proprietatibus cum albumine vegetabilium convenit, et ea, quae de hoc exposui, etiam ad illud transferenda sunt. Ceterum albumen validissimis substantiis adnumerandum est, praecipue in conditione naturali, nec aqua fervida coagulatum; et conditio concoctu difficilis ovorum coctorum satis ex eo apparet, quod neque aqua neque aliis fluidis solvi possunt.

§. 25.

Gelatina.

Praeter albumen gelatina ad partes constitutivas animalium referenda est. Reperitur vel liquida vel dura in sanguine, lacte, carne, cartilagine, ossibus, unguibus, membranis etc. In aqua facillime solvitur, ejusque ope a ceteris partibus constitutivis separari potest. Si decoctum saturatum, aquosum ex carne recente paramus, et ad certum gradum evaporamus, liquor residuus inter refrigerationem coagulatur, et pellucida, lenta substantia, quae extendi potest, et cui gelatina nomen est, sese exhibet. Siccatione in calore continuata, substantia rigida, magis minusve pellucida, cornea, in aqua plane dissolubilis oritur, quam tum collam, aut si ex carne recente comparata est, gelatinam siccam seu tabulam juscuti vocamus.

Ratione formae externae gelatina cum mucilagine plantarum convenit; alioquin ab ea differt. In aqua et frigida et fervente plane solvitur, tumque et sapore et odore (si purissima est) caret. Aqua diluta in calore primum in acidam fermentationem, mox in putredinem abit, tumque odorem ammonii exhalat; quae omnia in mucilagine non animadvertimus. Praecipue autem eo conspicua est, quod in frigore rigescit et in calore rursus liquescit. Praeterea a mucilagine plantarum affinitate cum principio adstringente distinguitur, quocum conjuncta ex commixtione in forma fuscorum indissolubilium floccorum praecipitatur; acida quidem gelatinam coagulant; postea tamen in aqua solvitur; et alcalia eam solvunt. In destillatione sicca valde intumescit, liquescit, nigra et carbonacea facta odorem foetidum emittit; gas inflammabile et carbonicum exhalat, ammonium in liquore aquoso solutum et praeterea multum sicci ammonii carbonici et olei empyreumatici reddit; cinis remanens maximam partem calcem phosphoratum continet.

Ceterum nemo erit, qui dubitabit, gelatinam substantiam corporum animalium valentissimam esse; et dissolubilitate in aqua et frigida et fervente multo facilior concoctu quam albumen redditur.

§. 26.

Mucilago animalium.

III. FOURCROY et VAUCQUELIN statuunt, esse adhuc mucilaginem animalium, quae in omnibus membranis mucosis, intestinis, ventriculo, vasis uriniferis etc. secernitur; invenitur etiam in cute, et epidermis ex ea orta esse videtur: hic autem ipsi paululum olei admixtum est, ne aqua per cutem penetrare possit. Est pars constitutiva plurium liquidarum et solidarum corporis partium, e. g. urinae, salivae, liquoris lacrymalis, bilis, succi gastrici, unguium, immo lanarum, pennarum, bombycis etc.

Omnibus partibus alienis remotis mucilago haecce exhibet colore carentem, viscidum et adipalem liquorem, qui inter quassationem spumat et leni inspissatione sine coagulatione mutatur in substantiam semipellucidam et fragilem, quae in igne carbonario liquescit et urens odorem corneum emittit. Mucilago liquida in aqua solvitur, non vero arefacta, quae solummodo in aqua fervente molliitur. In destillatione sicca ammonium, oleum empyreumaticum et gas hydrogenicum carbonicum exhibentur. In acidis facile solvitur. Huic mucilagini igitur cum

mucilagine plantarum magna similitudo esse videtur; sed cum azotico conjuncta quasi indolem naturae animalium adeptam est. Quod attinet ad ejus vim nutrientem, certe gelatinae et albumini longe postponenda est.

§. 27.

Principium extractivum animale.

Adferendum mihi videtur etiam principium extractivum animale, quod partim purum consequimur, si carnem, aqua frigida partibus salsis et albumine ab ipsa ablatis, spiritu vini digerimus; partim cum gelatina commixtum, si residuum aqua vehementer percoquimus.

Hoc principium extractivum et in aqua, et in spiritu vini solvitur, et sapore proprio, in inspissatione acuto et amaro insigne est. Ab eo color, sapor et odor jusculi carnis proficiscuntur. Ex proprietatibus chemicis ejus, etsi parum adhuc notis conjici potest, id principio extractivo vegetabilium fere congruere et non nisi paululo azotici ab illo differre.

§. 28.

Adeps animalium.

Adeps pluribus et certe plurimis animalium generibus adest, et jam separatus in pluribus corporis partibus, imprimis in contextu celluloso invenitur. Quoad principia constitutiva et proprietates ejus, oleis plantarum pinguibus congruit, nisi quod paulo solidior est. Ea ergo, quae de illis dixi, etiam de hoc valent. Inter genera adipis animalium sicut inter pingua olea plantarum soliditatis differentia intercedit. Adeps herbivororum solidus est, et sebum nominatur, carnivororum et avium, qui mollior et liquidior est, axungia vocatur. Cetorum tandem et piscium adeps plane liquidus, quem nomine axungia ceti notum habemus. Aetas animalium et ipse locus corporis, ubi adeps existit, saepius consistentiam et proprietates ceteras ejus mutant.

Adipi, etsi admixtione partium constitutarum a puro adipe paululum differant, adnumeranda sunt, butyrum, medulla, et sperma ceti; sed hic modo duo priores in recensum veniunt.

De butyro postea, si de lacte agemus, plura.

Medullae ossium paucae partes fibrosae inhaerent, quibus separatis purus adeps sese exhibet. Sed a medulla spinali, quae spinam dorsalem explet et ex cerebro oritur, bene distinguenda est.

C. Substantiae nutrientes compositae animalium corporum.

§. 29.

S a n g u i s.

Hic modo de commixtione chemica hujus liquoris contemplatione dignissimi ejusque proprietatibus, quae eum nutrientem reddunt, nulla corporis cui inest habita ratione, agamus.

Sanguis corporis animalis omnium principiorum alimentariorum vehiculum est, jamque a priori concludi potest, eum ex complurimis substantiis corporis animalis compositum esse, quarum vim nutrientem cognoscimus. Si sanguis recens, sectione venae acceptus, aliquod tempus aëri exponitur, ad substantiam gelatinosam coalescit, quae mox in partes duas diversas separatur; in substantiam rubram sanguinis scilicet seu cruorem, et in liquorem illum, cui cruor innatat, scilicet lympham. Haec lympa (serum aliorum) colore flavescente-albido-viridi, sapore insipido, leviter salso, consistentiaque mucilaginosa est, et sicut alcalia colores vegetabilium immutat; ad $+ 52^{\circ}$ calefacta pelluciditatem suam amittit, lacti fit similis, et coalescens maximam partem albuminis ceti instar in substantiam solidam, albidam, aqua non solubilem, pars autem remanens fluida refrigeratione in gelatinam vertitur.

Pars altera, sanguinis rubra scilicet, quam supra jam memoravi, seu cruor, aequè in partes duas dissolvitur, si filtro imposita tam diu aqua frigida eluitur, donec aqua clara defluit. Filtro substantia alba, fibrosa, tenax remanet, nomine partis fibrosae sanguinis nota. Haec pars fibrosa neque aqua frigida, neque calida, nec spiritu vini, nec oleis, sed solis alcalibus fixis ac acidis solvi potest. Maxime ad glutinis farinae similitudinem accedit, illius instar enim mox in putredinem foetidam abit; igni apposita odorem insuavem, cornibus ardentibus similem exhalat et praeter principium carbonicum, oxygenicum et hydrogenicum

etiam azoticum continet. Adnumeranda est illis substantiis, quae maximam ammonii quantitatem producant.

Si liquorem rubrum eluto cruore fervefacimus, flocci rubicundi praecipitantur, qui facile per filtrum separari possunt; et albumini cocto persimiles apparent, nisi quod exigua copia ferri oxydati ipsis adhaeret, quod combustionem facile deprehendi potest. Ex hoc ferro oxydato color ruber sanguinis proficiscitur.

Partes constitutivae proximae sanguinis igitur sunt albumen, gelatina, substantia fibrosa (glutini similis) aqua ac ferrum oxydatum. Trium priorum partium (albuminis, gelatinae et substantiae fibrosae) magnam vim nutrientem jam cognovimus; ab illis vis maxima alimentaria sanguinis oritur.

§. 30. L a c.

Contemplationi nostrae Lac quoque se offert, liquor ille memorabilis, sanguini quodammodo similis, qui in mammis animalium nutrimento animantium tenerorum secretur. Lac ipsum recens succus est albi noti coloris, non pellucidus, subdulcis, lenis, odoris tenuis specifici vix percipiendi. Nec acidum, nec alcalium reagentia commutat, ideoque liquor est plane neutralis.

Partes constitutivae proximae lactis oleum seu butyrum, albumen seu caseosa pars et serum sunt. Hae partes lacte in loco subfrigido vi aëris exposito jam facile disjunguntur. Mox enim in superficie lactis substantia paululum crassa, cremor dicta, secernitur; quae plurimam partem ex oleo pingui seu pinguedine composita est, cujusque singulae partes, partibus caseosis et serosis ei adhaerentibus quassatione in conficiendo butyro separatis, consociatae butyrum producant. Secretionem cremoris et effectonem butyri oxygenium aëris atmosphaerici maxime adjuvat, nam conjungit se cum partibus oleosis, eas solidiores facit, et in butyrum commutat.

Lac cremore ablato loco tepido facile acescit, quod fermentatione partium sacchari in sero lactis solutarum efficitur. Quo magis calor, cui lac admotum est, ad $+ 20^{\circ}$ R. adpropinquat, eo facilius et maturius acescit. Acido producto partes caseosae lactis coalescunt, decidunt, et liquor supernus, clarus, serum lactis vocatur.

Butyrum non est pars constitutiva lactis, sed modo vi oxygenii et quassatione a lacte secernitur. Proprietatis chemicae ejus et in oleis pinguibus inveniuntur.

Partes caseosae lactis omnino cum albumine conveniunt. Serum lactis in magna copia aquae, ipsi admixta, sal essenziale, quod saccharum lactis dicunt, quodque per evaporationem et christallisationem accipimus solutum continet. Praeterea gelatinae aliquid et exigua copia kali muriatici, natri phosphorici, et calcis phosphoratae, per christallisationem quoque secernendae, ei inest.

Pro diversis animalium lactantium generibus, quantitas partium constitutarum lactis maxime differt; aliud genus animalium multo magis butyri, aliud casei majorem copiam, et aliud plus seri dat. Sed etiam una eademque animalium species, tam copia, quam natura lactis pro alimentis, constitutione, aetate animalium et tempore mulctus, valde diversa est; neque de quantitate partium constitutarum lactis in eadem animalium specie aliquid certi et accurati constituere possumus.

Ceterum lac tam homini, quam bestiis domesticis liquorem maxime nutrientem praebet; et cibi lacte praeparati omnino alimentis validissimis et saluberrimis adnumerandi sunt.

§. 3r.

C a r o.

Inter partes solidas corporis animalis, quibus alimur, praecipue musculi, nomine carnis noti, digni sunt, quos consideremus.

Partes constitutivae carnis sunt substantia albuminosa, gelatina, oleum pingue, principium extractivum peculiare, salia nonnulla et substantia fibrosa. Hae partes, arctissime inter se connexae, difficile separari possunt, et inter omnes analyseos vias illa optima videtur, qua carnem comminutam et divisam, primum multa copia aquae eluimus, tumque digestionem cum spiritu vini et ebullitione cum aqua caeteras partes removemus. Quibus exactis substantia fibrosa, alba, insipida, in acidis, non vero in aqua solubilis remanet, quae cum substantia fibrosa sanguinis, cui originem debet, convenit. Salia, quae caro continet, nondum accurate explorata sunt; alii kali phosphoratum, alii natrum phosphoratum, ammonium atque calcem phosphoratum esse existimant.

Satis quidem apparet, carnem alimentorum nostrorum esse praestantissimum, et carnem variorum animalium, immo unius ejusdemque animalis speciei, aetatis, constitutionis ac alimentorum, quod quantitatem partium constitutarum attinet,

habita ratione, diversam esse; analyses vero accuratae adhuc desunt, ita ut hac de re nil certi et explorati habeamus.

§. 32.

Ossa, cartilaginee, unguiae et cornua.

Ossa mammalium aviumque, sicut ossa amphibiorum, spinae piscium et cornua non pellucida, e. g. cornu cervi et ebur elephanti ex substantia fibrosa, gelatina repleta, et in cavitate interna saepe medullam continente, constant. Ossibus a partibus alienis liberatis, et gelatina quam continent per fervidam aquam quantum fieri potest remota, substantia alba, insipida remanet, quae propter contextionem structuram organicam retinet, et quae plurimam partem ex calce phosphorata cum exigua gelatinae ei adhaerentis copia constat, quam terram ossium (*Knochenerde*) vocamus. Verum enim vero proportio in mixtione harum partium in diversis animalium speciebus et aetatis eorum habita ratione valde diversa est. In ossibus pullorum e. g. nunquam tantum calcis phosphoratae reperitur, quantum in iis adultorum; nam quotidie plus hujus substantiae deponitur. Igitur animalia aetate proveciora (licet sint macilenta) semper plus pondopendent quam pulli. De medulla ossium jam supra locutus sum.

Cartilaginee sicut unguiae et cornua maximam partem ex gelatina cum nonnullis partibus fibrosis, substantiae fibrosae sanguinis similibus, constant. — In aqua, ollae Papinianae inclusa, fere perfecte solubilia sunt et nobis gelatinas et juscula, praeparationis ac compositionis respectu valde diversa praebent.

Omnes hae partes animalium ob magnam gelatinae copiam iis insitam alimentis nostris maxime egregiis adnumerandae sunt, sed diligenter praeparentur necesse est, ut concoctu faciles reddantur.

III. Alimenta hominis et animalium domesticorum.

1. Alimenta hominis.

A. *E regno vegetabili.*

§. 33.

Substantiis nutrientibus regni anorganici ac organici enarratis superest, ut alimenta hominis et bestiarum domesticarum exponamus. Primo de alimentis hominum e regno vegetabili sermo erit.

Regnum vegetabile magnam alimentorum copiam nobis offert, quam optime perspicere poterimus, si eam partium plantarum habita ratione breviter percensemus.

§. 34.

R a d i c e s.

Radicibus multarum plantarum alimenta maxime egregia debemus, et ab hortulanis et agricolis plantae multae coluntur, quarum radices nobis victum praebent. Omnino hae radices in eo inter se conveniunt, quod magna pars amyli aut sacchari et mucilaginis eis inest, saepe etiam ex omnibus his partibus constitutivis compositae sunt. Inter radices amylaceas praecipue radix Solani tuberosi, quae apud multos homines in quotidianam consuetudinem venit, memoranda est. Sed etiam radices plures et indigenae et peregrinae, e. g. Bryoniae albae, Ari maculati, Lathyri tuberosi, Helianthi tuberosi, Jatrophae Manihot etc., maximam partem ex amylo constant et alimento inserviunt. Aliarum plantarum radices inprimis mucilagine et saccharo abundant, inter quas praecipue referendae sunt radices Dauci Carotae, Sii Sisari, Pastinacae sativae, Apii graveolentis, Apii Petroselini, Betae vulgaris, Betae Ciclae, Brassicae Rapae, Symphiti tuberosi, Scorzonerae hispanicae etc. Magnam copiam harum radicum praesertim familia plantarum umbelliferarum suppeditat, et inter ipsas plantas indigenas hujus familiae certe multae reperiuntur, e. g. species generis Pimpi-

nellae, Chaerophylli, Cari Carvi, Sii falcariae etc., quibus corpus alere possumus.

Aliae radices fere maximam partem mucilagine constant, quo familia orchium pertinet, ex qua Orchis Morio, Orchis mascula et aliae species hujus generis radicem jalappae (ut dicunt), cui haud parum alimenti inest, nobis praebent; multae etiam inter plantas bulbiferas e. g. species nonnullae generis Alli i radicibus mucilaginosis, quae vero saepe principium acre continent, praeditae sunt. Forsitan radices plurimae ex hac plantarum familia, si convenienter coleantur et praepararentur, e. g. radices Galanthi nivalis, Ornithogali umbellati etc. alimentis nostris adponendae essent.

Conspectus planioris causa illas plantas et plantarum partes analysi chemica jam exploratas, in tabula adjuncta enumeravi, ad quam in hoc et in sequentibus paragraphis relego.

§. 35.

Turiones, caules etc.

Multo minor copia est harum partium plantarum, quibus ad alimenta utimur; ex quibus tantum turiones Asparagi officinalis, cibum venum tam jucundum, memoro. Plurimam partem mihi ex mucilagine et saccharo compositi esse videntur; interea non dubito, in compositione eorum simul substantiam peculiarem efficacissimam esse, cum in secretionem urinae tantum proficiant. *Clar. VAUCQUELIN* turiones Asparagi obiter chemice exploravit, et substantiam chrySTALLINAM, huc usque parum cognitam, reperit.

Praeterea, ut de caulibus pauca dicam, et hisce partibus plantarum umbelliferarum nonnullarum, e. g. Aegopodii podagrariae et Angelicae Archangelicae etc., nec non plantarum nonnullarum ex Tetradyamia Linnaei, e. g. Sinapis arvensis etc., ad cibum uti possumus; sed modo ex mucilaginis et sacchari exigua copia, contra autem plurimam partem ex partibus fibrosis et succo aquoso constare videntur.

Cicas circinalis et *Cicas revoluta*, terrarum australium indigenae, in caudice medullam continent, ex qua Sagu, cibum ille valentissimus, maximam partem ex amylo compositus, apparatus.

F o l i a .

Etiam foliorum magna copia est, quae partim obsoniis, partim cibis aceto perfundendis, partim condimentis usui sunt. Inter obsonia praecipue varietates Brassicae oleraceae, Spinaciam oleraceam et Rumicem Acetosam hic commemoro. Folia Brassicae oleraceae, tam viridis, quam nigro-rubentis, nondum quidem chemice explorata sunt, sed ex spuma albuminosa, quam inter coquendum in superficie projiciunt suspicor, ea insignem copiam materiae albuminosae cum albumine viridi, mucilagine et saccharo conjunctam, continere.

Spinacia oleracea et Rumex Acetosa praecipue albumine viridi et mucilagine abundare videntur. Insuper Rumicis folia propter acidum oxaticum seu saccharinum, quod gustum jucundum leviter acidulum eis tribuit, notanda sunt.

Magna est illarum plantarum copia, quarum foliis ad cibos acetarios utimur. Nullius harum plantarum analysin chemicam notam habeo, et cum ad tam diversas familias pertineant, nihil certi de iis statui potest. Usitatissimae earum, e. g. varietates multae Lactucae sativae, praeter mucilaginem, quae sine dubio maximam partium constitutarum copiam earum conficit, salem continere videntur, cui proprietatem suam refrigerantem debent. Lepidium sativum, Sisymbrium Nasturtium et plurimae plantae ex Tetradymania Linnaei, praeterquam quod aliae partes constitutivae iis insunt, sine dubio albuminis aliquid, et principii acris continent, ex quo sapor proprius acris earum oritur.

In littoribus maritimis etiam nonnullae plantae marinae, e. g. Salicornia herbacea, Plantago maritima, Crambe maritima etc. crescunt, quae ad cibos acetarios adhibentur.

Verum enim vero, tam paucis experimentis in analysi plantarum factis, de multis plantis quibus partim jam ad cibos acetarios utimur, partim aliquando utemur, certi aliquid, quod satisfaciat, dicere non possumus.

Folia denique, quae condimenti causa cibis nostris admiscemus, scilicet Rutae graveolentis, Apii petroselini, Scandicis Cerefolii, Thymi vulgaris, Origani Majoranae, Ocyimi Basilici, Saturejae hortensis, Artemisiae Dracunculi etc. praeter alias partes constitutivas, olei aetherici aliquid, unde sapor earum aromaticus nascitur, continere solent.

§. 37.

Flores et florum partes.

Paucae sunt plantae, quarum flores alimentis nostris adnumerare possumus, et exceptis Brassicae oleraceae floribus et Cynarae Scolymi calycibus, nulli flores, qui nobis cibum praebeant, mihi noti sunt.

Brassicae oleraceae Botrytis, ejusque aliarum varietatum flores, quibus interdum ut alimentis utimur, probabiliter sacchari mucilaginosi copiam continent, eoque aegrotis et convalescentibus cibum gratum concoctu facilem praebent. Calyces Cynarae Scolymi abundant etiam mucilagine, simulque succo aquoso, quapropter vim nutrientem magnam eis attribuendam esse vix credo. Passim etiam flores Sambuci nigrae, lacte cocti ad obsonia adhibentur. Sed, ut omnes sciunt, hi flores sudorem excitant, ideoque hoc cibo non adsuetis, non alimenti sed potius medicamenti loco sunt.

§. 38.

Fructus et Semina.

Semina cum pericarpis productum, ut ita dicam, totius vegetationis sunt, et re vera in his partibus tantam copiam partium constitutarum nutrientium, ad propagationem plantarum confertam reperimus, quantam vix in aliis plantarum partibus, radicibus exceptis, quae etiam nonnullis plantis servandarum partium nutrientium causa insunt; ita ut ab his vegetabilium partibus (scil. fructibus et seminibus) maximam partem alimentorum e regno vegetabili accipiamus.

Primo pericarpia, quorum tantam copiam horti, sylvae et campi praebent, consideremus. Praecipue huc referendae sunt plantae pomiferae ac bacciferae, scil. Pyrus Malus, P. communis, P. Cydonia, Mespilus communis, Amygdalus persica, Prunus domestica, Pr. armeniaca; Pr. Cerasus dulcis et acida, Rosa canina, Rubus Idaeus, R. caesius, Vaccinium Vitis Idaeae, V. Myrtillus, Ribes rubrum, R. Grossularia, Vitis vinifera, Fragaria vesca etc., quarum fructus cibum perjucundum praebent. In plurimis magnam sacchari mucilaginosi copiam, cum acido citreo, malico, tartarico, oxatico etc. commix-

tam, reperimus. Fructus et pericarpia multa, quae terrae exterae nobis porrigunt, transeo, nisi quod fructuum Cucumis Melonis, C. Cucurbitae et C. sativae, qui in hortis nostris proveniunt, quique, praeter magnam copiam succi aquosi et sacchari mucilaginosi substantias salsas ipsis proprias, nondum vero satis exploratas, continere videntur, mentionem faciam.

Quod autem semina attinet, haec sine ullo dubio illae vegetabilium partes sunt, quibus cibos e regno vegetabili maxima vi alimentaria praeditos, debemus. Semina omnium plantarum e graminum familia, praecipue frumenti, e. g. Secalis cerealis, Tritici, Hordei, Panici, Avenae, Oryzae sativae et Zeae Mays praeter magnam amyli et sacchari mucilaginosi copiam, quam continent, plus minusve albuminis et glutinis comprehendunt, ideoque cibis maxime alentibus adnumeranda sunt. Leguminum semina, imprimis Lentis esculentae, Pisi sativi, Viciae fabae, Viciae sativae, Phaseoli vulgaris, Ph. nani, Lathyri sativi etc. vi nutriente seminibus frumenti ac graminum quin antecellant parum abest. Et haec semina amylo et saccharo mucilaginoso abundant, praetereaque substantiam propriam, quam antea substantiam animale-vegetabilem leguminum vocabam, et albumen continent. Polygonum Fagopyrum etiam, quamvis neque graminum, neque leguminum familiis adnumerari potest, partes tamen constitutivas seminibus frumenti similes, continere videtur.

Etiam semina et pericarpia arborum et fruticum, quae ex oleis pinguibus et mucilagine, saepe etiam amylo constant, scilicet Fagi sylvaticae, F. Castaniae, Juglandis Regiae, Coryli Avellanae, Amygdalae communis, Aesculi Hippocastani etc. commemoranda sunt.

Non minus plantarum oleiferarum semina, e. g. Oleae Europaeae, Brassicae Napi, Br. oleraceae, Br. Rapae, Papaveris somniferi, Lini usitatissimi, Cannabis sativae, Sinapis albae etc. mentio facienda est, cum oleo pingui, quod ex illis exprimitur, vario modo in cibis nostris utamur.

§. 39.

Plantae totae.

Inter plantas minores cryptogamas sic dictas denique plurimae sunt, quibus vesci possumus, et de his ut aliquid dicam, mihi superest.

In regionibus frigidis borealibus frequentius quam apud nos Lichenes nonnulli cibo inserviunt, e. g. *Cetraria islandica* et *Baeomyces rangiferinus*, quorum vis nutriens satis cognita est. Ill. Proust, qui *Cetrariam islandicam* chemice exploravit, magnam partium nutrientium copiam reperit, quod etiam frequens usus ejus in illis regionibus, et apud nos contra phthisin pituitosam, debilitatem viscerum et diarrhoeam habitualem probat. Persuasum mihi est, multas ex hac familia plantas, e. g. species variae generis *Baeomyces*, *Lobaria* etc. cibos nutriendo aptos praebere.

Etiam ex familia fungorum plures cibo utiles sunt, scilicet *Tuber cibarium*, *Amanita caesarea*, *Agaricus campestris*, *A. deliciosus*, *Merulius cantharellus*, *Clavaria flava*, *Helvella esculenta*, *Morchella esculenta* etc. Sed etsi non nego, plurimos fungos non modo innocuos, sed etiam valde nutrientes esse (cum propter putrefactionem velocem ex magna copia principii azotici compositi esse videntur) tamen in eorum usu ad cibos maxima circumspectione utamur, necesse est; nam multa vegetabilia huius generis venenata sunt, et imprudentia in colligendis his plantis facile malo esse potest, et — quod dolendum est — saepe jam fuit. Saepius mihi jam in animo erat inquirere, an fungis propter putrefactionem celerem et tantam principii azotici copiam fortasse ut fermentis uti possimus, sed adhuc tempus et occasio mihi defuerunt.

Ex algarum familia denique plantae plurimae in insulis et in terris littoreis ad alimenta adhibentur: *Fucum esculentum* et *F. saccharinum* nomino, qui aequae ac plures huius familiae plantae, cibum praebent. Substantia cartilaginosa harum plantarum jam probat, gelatinam maximam partium constitutivarum copiam efficere, easque idcirco vi nutriente maxima praeditas esse.

B. E regno animali.

§. 40.

Saepe jam historiae naturalis scrutatores de quaestione dissenserunt, utrum alimenta e regno animali an illa e vegetabili homini magis prosint, sed e forma dentium hominis satis apparet, eum tam e regno vegetabili quam animali cibos suos sumere posse, et ambo genera ciborum pariter ei prodesse. Jam alimenta praestantissima e regno vegetabili perlustravimus, nunc quoque alimenta regni animalis accuratius consideremus.

§. 41.

Praecipue carne animalium ad nutrimentum utimur. Non dubito, quin non solum caro familiarum, sed etiam specierum et varietatum animalium variorum, si chemice eam exploramus, quoad attributa chemica diversa sit, at ut jam supra dixi, analyses chemicae accuratae desunt, et igitur in universum de hac re loquar. Verum tamen et sanguine, lacte, axungia, ossibus, cartilaginibus et ipso corde, pulmone, hepate, renibus, intestinis tenuibus, ventriculo, cerebro et plurimis corporis animalis partibus ad alimenta utimur.

§. 42.

Animalia domestica inter omnia cetera in carne sua alimentum efficax et salubre nobis offerunt; et caro boum omnibus antecedit; cibum valde validum nobis praebet, quinimo caro vitulina aegrotis et consanescentibus alimentum offert utile. Inter boves et vaccae praecipue illi ex Podolia et Jutlandia, qui imprimis saginationi apti sunt et carnem longe praestantissimum praebent, magni habentur.

Carni bubulae haud scio an caro ovilla et vervecina bonitate proxime accedat. Vix quidem cum carne bubula quoad vim nutrientem comparari potest, at tamen et vervecis et oves non nimie saginati, cibum facilem concoctu praebent. Difficilis concoctu e contrario, nec ulli homini, praecipue aegrotis salubris caro est suum, praesertim si pinguedo adest. Etiam caprarum carne homines passim vescuntur, et carni vervecinae fere equiparanda esset, nisi propter saporem et odorem specificum plurimis hominibus ingrata esset. Passim

etiam caro cuniculorum, quae autem valde tenera et mollis est, neque carni aliorum animalium aequari potest, ad cibum adhibetur.

Carvis equorum edendae tantum mos paucarum terrarum est; sed non dubito, quin animal hoc domesticum ad cibum utilis sit, cum illi, qui carne ejus vescuntur, saporem jucundum ejus laudent; et praeterea natio quaedam culta Germaniae vicina hoc testimonium comprobavit.

Caro quoque duorum aliorum animalium domesticorum, quae alias non cibi causa sustentatur, scilicet canis et felis passim comeditur, et nonnullis nationibus canum saginandorum posteaque carnis causa mactandorum, consuetudo est.

Sed et in sylvis et campis nostris ferae vivunt, quarum carnem magni aestimamus: cervus, caprea, lepus, cuniculus, aper, dama, alces etc. carnem suavi sapore nobis praebent. Omnino caro ferina contextu fibroso tenuiore saporeque proprio est, sed facile putrescit.

Quod attinet ad praeparationem carnis, carnem assam facillimam concoctu esse, non dubito. Fumo durata assae quidem proxime accedit vi nutriente, sed difficilior concoctu est. Muria condita multis hominibus ob salis copiam insalubris esse videtur. In carne coquenda aqua multas partes solubiles dissolvit, quo caro ex parte vires suas nutrientes amittit, contra vero jusculum hoc modo praeparatum alendo inprimis aptum est.

§. 43.

Lac, nutrimentum tam vulgare quam salubre plerumque a vaccis, insuper et ab ovibus et capris, rarius ab equis et asinis accipimus. Ex lacte vaccino butyrum praestantem praeparamus; lac ovillum pinguedine abundat, et magis praeparando caseo, quam potioni et cibo inservit; etiam caprarum lac butyrum non contemnendum et caseos pretiosos praebet, sed sapore proprio; lac asinum et equinum multum seri continet et nonnunquam pro medicamentis sumitur; lac equinum etiam nationes vagantes Asiaticae, nomades vulgo dicti, ad alimenta adhibent.

Casei e lacte confecti, pro diverso eos conficiendi modo magis minusve difficiles concoctu sunt, nam plurimam partem albumen durifacuum continent.

§. 44.

Avium alimentis nostris utilium magna copia est, et non solum earum carne, sed etiam ovis vescimus. Inter alites nostras domesticas praecipue gallinae et columbae carnem non valde efficacem quidem, sed concoctu facilem et salubrem praebent. E contrario caro anatina et anserina propter pinguedinis copiam, difficilior concoctu esse videtur. Caro etiam galli Africani certe contextus fibrosi crassioris, magis pinguis, ideoque concoctu difficilior est, quam caro gallinae et columbae.

Quod ova attinet, gallinacea comedimus, rarius anatina, anserina, et gallinarum africanarum; haec cibum quidem valde nutrientem at vero — praecipue cocta — concoctu difficiliorem praebent.

Et avium ferarum permultae carnem praestantem nutrimentoque utilissimam nobis porrigunt. Inter aves majores Otis tarda, Tetrao perdix, T. bonasia, T. Lagopus, T. Tetrix, Anas anser, A. boschas etc., et inter minores Scolopax rusticola, Oriolus Galbula, Alauda arvensis, A. cristata, Turdus pilaris, T. Itiacus, T. musicus, T. Merula, Ampelis Garrulus, Emperiza hortulana, E. citrinella, Fringilla domestica etc. hic memorandae sunt. Etiam caro avium ferarum a carne avium domesticarum sapore feris omnino proprio et contextu fibroso tenuiore discernitur.

§. 45.

Amphibiorum familia in terris nostris pauca alimenta nobis ministrat, et tantummodo ranarum, quarum caro valde tenuis passim (praecipue in Gallia) cibo adhibetur, mentionem faciam. In regionibus calidioribus e contrario non solum caro testudinum (praesertim specierum maximarum), sed etiam serpentium cibum nationibus istis valde jucundum.

Tanto major piscium alimento utilium copia est. Carnis eorum natura a carne quadrupedum aviumque longe discedit; calor alborubundus, contextusque tenuioris esse solet, sed parum albuminis, plus gelatinae et pinguedi-

nis, nihil autem aut paululum principii extractivi, carni quadrupedum ac avium proprii, continere videtur. Quare vi nutritia carni quadrupedum postponitur.

Maria, stagna, piscinae, flumina et rivuli innumeram multitudinem piscium diversissimorum esculentorum complectuntur, attamen quae huc usque de eorum vi nutriente diversa dicta sunt, tam parum satisfaciunt, ut abs re mihi esse videatur, nomina singula horum aquae, tam salinae quam dulcis incolarum, qui alimenti causa capiuntur, referre.

Praeter carnem et ovis piscium nonnullorum pro cibo utimur, e. g. Acipenserum (Caviar), quae inter res venales magni habentur.

Praeterea et insecta et vermes aliquid alimenti nobis praebent. Inter insecta modo Cancerem Moenam, C. Pagurum, C. Gammarum, C. Astacum etc. nomino. In regionibus australibus Gryllus migratorius et in India orientali larvae Curculionis palmarum cibo adhibentur.

Inter vermes praecipue sunt esculenti nonnulli ex familia testaceorum, e. g. Ostrea edulis, Venus mercenaria, Chama Gigas, et alii. Passim etiam Helix pomatia alimentum praebet. Omnium horum animalium corpora potissimum e gelatina cum pinguedine composita esse videntur.

2. Animalium domesticorum nutrimenta.

a. Mammalium.

§. 46.

Mammalia, ab hominibus domata, iisque adsuefacta, praecipue distinguenda sunt in Herbivora, seu animalia quae vegetabilibus aluntur, Omnivora, quae tam vegetabilibus quam animalibus, et in Carnivora, quae non nisi carne animalium vescuntur. Herbivororum praestantissima sunt Bos taurus, Equus caballus, E. Asinus, Capra ovis, C. hircus, omnivororum Sus scrota et Canis familiaris, et carnivorum Felis catus.

Alimenta bubus et vaccis longe utilissima sine dubio sunt folia tam recentia quam siccata, caulesque illarum plantarum, quae gramina pabularia et herbae pabulares vocantur; e. g. species multae generum Poae, Alopecuri, Dactyli, Phlei, Festucae, Avenae, Bromi, Lolii, Trifolii, Medicaginis, Viciae, Hedy-sari, Brassicae, Spergulae etc. Agricola vero, qui animalia domestica praecipue stercorandorum agrorum causa alit, saepe iis alimenta offert, quae natura illis non destinavit; e. g. caules Solani tuberosi, Brassicae Rapae, Dauci Carotae, Pastinacae sativae, fraces seu reliqua quae post expressionem olei ex seminibus Lini, Brassicae, Cannabis etc. resident, et alia.

Inter nutrimenta Equi semina quaedam frumenti optime naturae ejus convenire videntur, nam justa copia seminum Avenae sativae, Hordei vulgaris, Secalis cerealis, Viciae fabae, V. sativae etc. ei suggesta, bene valet; praeterea autem et vegetabilia tam virides quam siccata ei utilia sunt, sed caveamus, ne equum non nisi his herbis et graminibus alere constituamus. Facile etiam ad nutrimenta e radicibus, scil. Dauci Carotae, Brassicae Rapae, Solani tuberosi etc. insita adsueferi potest. Ceterum prima lex in tractandis equis esto mundities studiosissima.

Asinus eodem pabulo, quo equus vescitur, sed etiam viliori cibo contentus est, aut potius contentus esse debet, cum in terris nostris parvi aestimetur et in tractando eo nulla fere adhibeatur cura.

Ovi etiam vegetabilia recentia et siccata nutrimento utilia sunt, ex quibus saepe herbas eligit, quae a ceteris animalibus spernuntur, quibusque bene se habet. Plantae ipsi gratissimae sunt e. g. Festuca ovina, F. rubra, Poterium sanguisorba, Lolium perenne, Trifolium repens, T. filiforme, T. procumbens, Medicago lupulina etc. Pascua arida eligit, humidiora e contrario, limi causa, quem aqua relinquit, quique maximo detrimento ei est, quippe qui morbum putridum ei infert, fugit. Praeterea seminibus frumenti et leguminum crassius molitis libenter vescitur; sed cum hoc nutrimentum nimis praetiosum sit, etiam radicibus comedendis adsuefacta est; et jam in Anglia et Gallia (passim et in

Germania) oves radicibus Dauci Carotae, Brassicae Rapae, Solani tuberosi, nec non fructibus Fagi castaneae ali solent. In Svecia, Silesia etc. Lichenes, e. g. Lobariam pulmonariam, L. fraxineam, L. prunastri, Cladoniam rangiferinam, Usneam hircam etc. commendantur, quo victu oves aequae ac vituli brevi tempore pinguescere dicuntur.

Capra etsi easdem, quas ovis amet herbas, adhuc magis circumspecte pabulum suum eligit, atque instinctu peculiari duci videtur, quippe quae pabulo inconveniente facile morbum sibi contrahat.

§. 48.

O m n i v e r a.

Suem inter vegetabilium partes maxime radicibus et fructibus edendis a natura esse destinatum, satis ex eo intelligitur; quod a natura proboscide et dentibus incurvis praeditus est. Quercus, Fagi, Coryli, Hippocastani etc. fructus, et radices multarum plantarum, e. g. Dauci Carotae, Pimpinellarum, Sii Falcaria etc. inter alimenta non solum apro gratissima sunt, sed etiam sus domesticus, si simul cum radicibus Solani tuberosi, Dauci Carotae, Brassicae Rapae et seminibus Pisi sativi, Viciae sativae, Secalis cerealis, Hordei vulgaris, Zeae Mays, Viciae Fabae, Polygoni Fagopyri etc. ipsi dantur, eis optime saginatur. Praeterea notum est, suem etiam carnis cupidum esse, pullos volucrum immo saepe pullos suos ipsos, et alios sues infirmiores aut aegrotantes devorare. Hanc ob causam videamus necesse est, ne porcae pullos suos devorent, nam si hanc escam semel gustarunt, in proximo partu hanc consuetudinem malam repetere solent, cui tum quoque porcelli facile se dant; saltem porci illi saepius pullos suos, in ipsa grege, si absque custode vagantur, laedunt.

Canis, hominis socius fidelis, omnibus illis nutrimentis alitur, quibus homo ipse utitur, et vix ex cibis nostris, si fame laborat, aliquid rejicit. Nullum animal domesticum alimentis tam diversis et diversimodo praeparatis quibus canis adsvetum est. Reminiscor canis cujusdam, qui et decocto fabarum Caffee

tostarum, Amygdalis tostis, Pomis, plurimis cibis conditis etc. libenter vescitur. E dentium forma canis satis quoque apparet, eum a natura ad usum tam animalium quam vegetabilium alimentorum destinatum esse, quamquam nutrimenta e regno animali praeferat.

§. 49.

Carnivora.

Felis, quod formam dentium ejus attinet, carnivoris adnumeranda est, semper etiam etsi mansuefacta, cibos ab alimentis a natura ei destinatis longe diversissimos non rejicit, omnibus tamen carnem anteponit.

b. *Aves.*

§. 50.

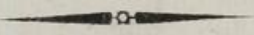
Reliquum est, ut aves domesticas contemplemur, et praecipue gallinas, columbas, gallos Africanos, anseres et anates commemoro.

Nutrimenta naturalia trium priorum avium imprimis sunt semina plantarum variarum, e. g. Hordei, Secalis, Avenae, Pisi, Lentis, Panici, Fagopyri, Viciae etc. Veruntamen et radicibus plurimis, e. g. Solani tuberosi, Dauci Carotae, obsoniisque nonnullis, e. g. foliis Brassicae contentae sunt, quin carnem et lac non reformidant, si iis offeruntur. Ad concoquendos cibos lapidulis silicibus seu calcariis conjunctim cum nutrimentis consuetis eis opus est, nam sine his, etsi pabulo maxime nutriente vescerentur macrescerent. Data occasione commemoro etiam bulbos Allii Schoenoprasi pullis gallinarum Africanarum nutrimentum gratissimum praebere.

Anser et anas, quibus aqua locus commorationis optatus est, non solum plantis aquatilibus, earumque radicibus et fructibus vescuntur; e. g. Lemnis, seminibus Polygoni amphibii, Potamogetenum etc. sed etiam limacibus, ver-

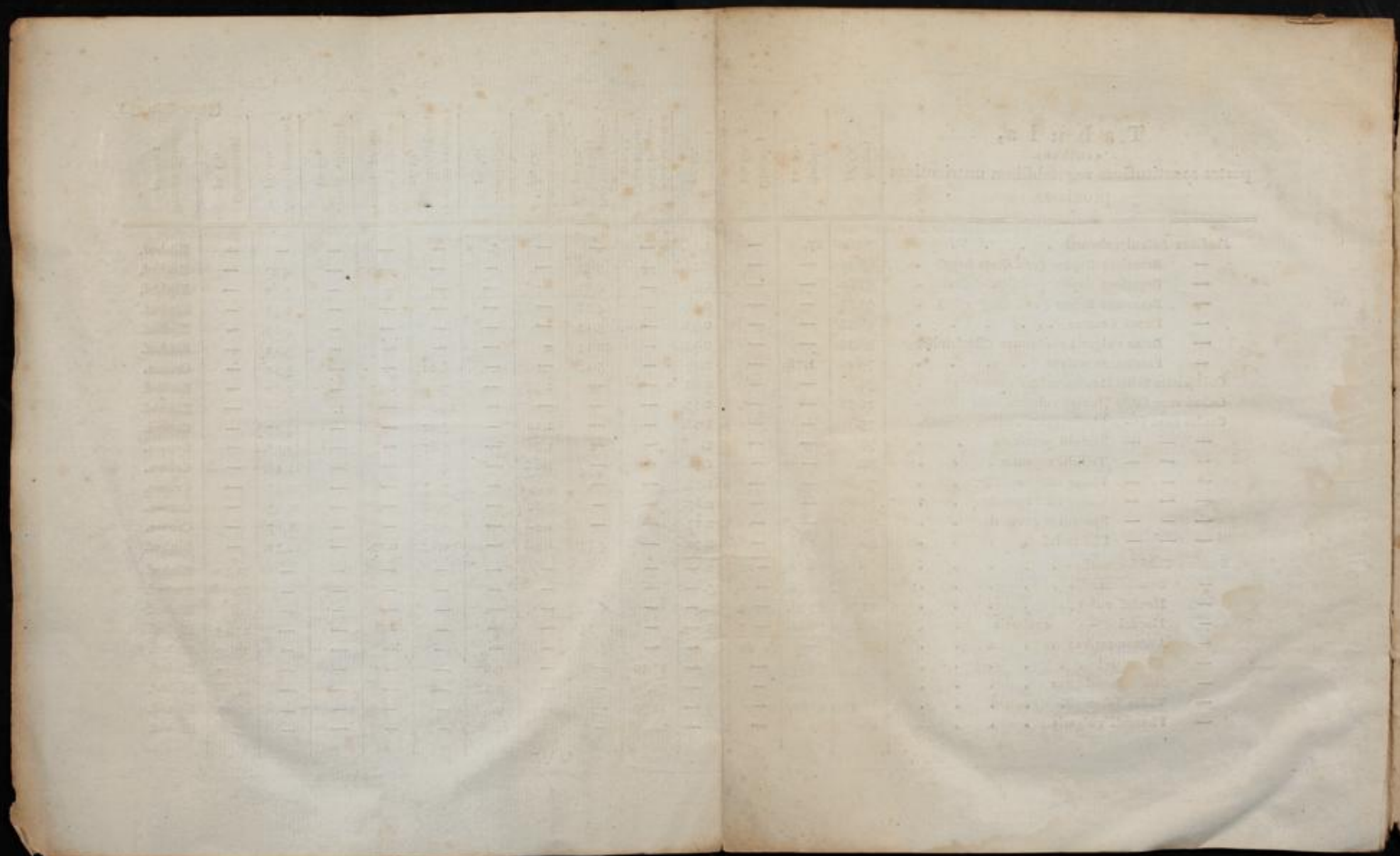
mibus, insectis, piscibus et amphibis nonnullis. Ipsis saginandis vero nutrimenta diversa, e. g. radices Solani tuberosi coctae, Dauci Carotae, turundae, frumentum crassius molitum, obsonia etc. maxime prosunt.

Sed jam huic dissertationi meae, quae materiam maximi momenti et quae copiosius exponatur dignam exhibet, finem ponens, tabulam, quae partes constitutivas vegetabilium eorumque partium singularum explicabit, et ad quam lectores jam supra delegavi, adjungam, si forte lectorum, ut illas partes serie enumeratas conspiciant, non nihil intersit.



Tabula, exhibens partes constitutivas vegetabilium nutrientium proximas.

Table with 13 columns: Name of plant part, Apuae pr. Ct., Amyli pr. Ct., Glutinae pr. Ct., Albuminae pr. Ct., Mucosae vegeto-animatae lignum album. etc. pr. Ct., Sacchari mucilaginosi pr. Ct., Albuminae virides pr. Ct., Mucilaginis pr. Ct., Principii extractivum mucilaginis pr. Ct., Calcis phosphoratae pr. Ct., Terrae siliceae pr. Ct., Fibrae vegetabilis pr. Ct., Glucosum pr. Ct., Nomen Inventoris.



Table

Table with multiple columns and rows of illegible text, possibly a ledger or data table.

