

Experimenta et cogitata circa bilis naturam inprimis ejus principium salinum. Quae dissertatione inaugurali chemico-medica ... submittit / [Wilhelm Michael von Richter].

Contributors

Richter, Wilhelm Michael von, 1767-1822.

Delius, Heinrich Friedrich von, 1720-1791. Super bile humana.
Universität Erlangen.

Publication/Creation

Erlangae : Typis Kunstmannianis, [1788]

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/n2wkxvsh>

License and attribution

This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.

**wellcome
collection**

Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>

EXPERIMENTA ET COGITATA
CIRCA
B I L I S N A T V R A M
INPRIMIS EIVS PRINCIPIVM SALINVM

QVAE
DISSERTATIONE INAUGVRALI CHEMICO MEDICA
SVMMI NVMINIS AVSPICIIS
ACADEMIAE FRIDERICO ALEXANDRINAE
RECTORE MAGNIFICENTISSIMO
SERENISSIMO PRINCIPE AC DOMINO
D O M I N O
CHRISTIANO FRIDERICO
CAROLO ALEXANDRO
MARGGRAVIO BRANDENBVRGICO BORVSSIAE
SILESIAEQVE DVCE BVRGGRAVIO NORIMBERGENSI
VTRIVSQVE PRINCIPATVS REL. REL.

EX DECRETO
GRATIOSAE FACVLTATIS MEDICAE
PRO GRADV DOCTORIS
SVMMISQVE IN MEDICINA HONORIBVS PRIVILEGIIS
ET IMMVNITATIBVS LEGITIME OBTINENDIS
PVBLICO ERVDITORVM EXAMINI SVBMITTIT
A V C T O R
GVILIELMVS MICHAEL RICHTER
MOSCVA - RVSSVS.

DIE XIX. APRIL. MDCCLXXXVIII.

CVM TABVLA, AERI INCISA, EOQVE EXPRESSA.

ERLANGAE
TYPIS KVNSTMANNIANIS.

SENECA

Nat. quæst. L. VII. C. XXV. XXXI.

Rerum natura sacra sua non simul tradit. — — Aliud hæc ætas, aliud
quæ nos subibit, adspiciet. —



VIRIS

ILLVSTRISSIMIS AC EXCELLENTISSIMIS
ACADEMIAE IMPERIALIS MOSCVENSIS

CVRATORIBVS GRAVISSIMIS

DOMINO

IOANNI IOANNIDI
A SCHOVWALOW

SACR. IMPER. MAIEST. RVSS. ARCHICAMERARIO
ET A CONSILIIIS INTIMIS NEC NON ORDINVM
STI ANDREAE STI ALEXANDRI NEWSKY STI WLADIMIRI
PRIMAE CLASSIS AQVILAE ALBAE ET
ST. ANNAE EQVITI

DOMINO

IOANNI IOANNIDI
A MELISSINO

SACR. IMPERIAL. MAIEST. RVSS. A CONSILIIIS
INTIMIS ET ORD. ST. ANNAE EQVITI

DOMINO

MICHAELI MATHIADI
A CHERASKOW

SACR. IMPERIAL. MAIEST. RVSS. CONSILIARIO
STATVS ACTVALI ET ORD. STI WLADIMIRI
SECVNDAE CLASSIS EQVITI

NEC NON

EXCELLENTISSIMO AC MAGNIFICO
ACADEMIAE IMPERIALIS MOSCVENSIS

DIRECTORI

DOMINO

PAVLO IOANNIDI

VON WISIN

SACR. IMPERIAL. MAIEST. RVSS. CONSILIARIO
STATVS ACTVALI AC ORD. STI WLADIMIRI
TERTIAE CLASSIS EQVITI

MAECENATIBVS OPTIMIS MAXIMIS

STVDIORVM SVORVM

HAS PRIMITIAS SACRAS ESSE VOLVIT


TANTORVM VIRORV M

TVTELAE ET BENEVOLENTIAE

DE MELIORI SE COMMENDANS

AVCTOR

GVILIELMVS MICHAEL RICHTER.



P R O O E M I V M.

Prouit omnia, quae in hoc mundo fiunt, fiunt *gradatim*, et suas agnoscunt *vicissitudines*, sic et hoc fatum est *scientiarum*. Dantur et in his suae *periodi*, ita, ut eae *sensim* ad *statum* quendam peruenerint, is autem quoque *non* semper fuerit *idem*: initio plura in iis parua, et obscura, tum magis exulta, et variorum eruditorum conatibus ita luci exposita, ut primae origini prorsus absimilia videantur. Inprimis autem haec valent de *medicinae* scientia, quae ab ortu simplici, et exiguo, tanta incrementa sumsit, si eius partem theoreticam, et practicam, consideremus. At enim vero, dogmata, in vtraque parte semel stabilita, variis *vicissitudinibus* fuere ita obnoxia, ut, pro variorum temporum rationibus, nunc haec, nunc illa, de variis rebus, arriserit, et valuerit, *sententia*, donec alia ab alia fuerit pulsa, antiqua nouiter reuocata, noua statuminata, et iterum reiecta. Haud late nobis circumspiciendum est, vnde exemplum dictorum sumamus. Consideremus saltem *bilem*. Certe enim in doctrina, de ea, si bilis naturam, efficaciam, vsum, in statu sano, nec non in eius statu praeternaturali mutationes, et effectus, spectamus, varias illas *periodos* omnino obseruare licet, vbi vel, ob arbitrarie assumtas hypotheses, vltorius eius scrutinium in initio neglectum fuit, vel per indefessam clarissimorum virorum solertiam, illum, quo in hunc vsque diem gaudet, qualemcumque perfectionis gradum, attingere potuit. Prae omnibus ceteris,

de *bile* prolatis sententiis ineoncuſſa hucusque ſtetit magni BOERHAAVII theoria, qui *faponaceam eius indolem* inprimis ſolidis argumentis ſtabiliuit. Non defuerunt tamen, qui, aliam ſequentes viam, in contrarias abierunt partes, et ita hanc vulgatiffimam theoriam contrariis periculis ſubruere ſtudere, e quorum numero ſolummodo, KÜCHELBECKERVM a), SCHRÖDERVM b), MARHERR c) et GOLDWIZIVM d) (praeter illorum ſeclatores) praecipue nominaffe hic ſufficiat. Laborem ergo non plane inutilem me ſuſcepturum credidi, ſi in ambiguam hanc doctrinam ſtudioſius inquirerem, inſimulque, pro opportunitate oblata, ſpeciminis inauguralis loco, quaedam exhiberem. Cum enim nuperrime *alcalinum bilis principium* a cl. GOLDWIZIO iterum in dubium vocatum ſit, et quidem eo effectu, vt nonnulli celeberrimi viri, hiſce experimentis ſuffulti, nunc eius theoriam adoptare e) videantur, operæ pretium ſane duxi, ea experimenta, quibus ſuam ſententiam corroborare nititur, probe ponderare, repetere f) et cum aliis comparare, vt ſic in re, tanti momenti, ad vnicam veritatis viam propius accederemus. Mirae quoque, in perlegendis variis ſcriptoribus, quoad hoc argumentum, deprehenduntur contradictiones, quae debitum in hac re iudicium vacillans, incertumque reddunt. Cum vero *alcalinum bilis principium*, a multo iam retro tempore, maximo obnoxium eſſet diſſenſui, inſimulque, cum eo negato, communis de ſaponacea indole vacillare poſſit

a) *Georgii Gottl. KÜCHELBECKER* diſſertatio inauguralis *de ſaponibus*. Lipſiae, 1756.

b) *Phil. Georg. SCHRÖDERI* experimentorum ad veriorem *cysticas bilis indolem captorum, ſectio prima*. Götting. 1764. p. 44.

c) *Phil. Ambroſ. MARHERR* praeleſſiones in BOERH. *iuſtit. med.* Vienn. et Lipſ. Tom. I. §. XCIX. p. 420.

d) *Sebaſt. GOLDWIZ* *Neue Verſuche zu einer wahren Phyſiologie der Galle*. Bamberg. 1785.

e) Confer. *Illuſtr. BLUMENBACH. inſtitutiones phyſiologiae*. Götting. 1787. §. 391. p. 305. nec non JACQUIN *Anfangsgründe der Chymie* p. 152.

f) Confer. *Allgem. deutſche Bibliothek*. 1785. 75 Band. p. 435. vbi ſequentia continentur verba: „Da hier alte und neue chemiſche „Erfahrungen gegen einander ſtreiten, ſo dürfte „to wohl zu wünfchen ſeyn, daſs einige „Chemiſten an verſchiedenen Orten, ohne Par- „theylichkeit und Vorliebe für das Neue, die „nämlichen (Goldwitzſchen) Verſuche wie- „derholten, um den Grund oder Ungrund „der neuen Behauptungen darlegen zu können, „aber auch dieſen Gegenſtand noch „weiter verfolgten, andere Miſchungen und „andere Wege einſchlägen, und ſo, mit un- „befangener Wahrheitsliebe, zeigten, ob „BOERHAAVE oder GOLDWIZ recht „hatte etc.

possit theoria, de *salino magis bilis principio* fusius agere animus est, sibi relictis, hac vice, *reliquis* eius partibus constitutivis, quippe quarum consideratio, nos iusto longius a praefixo nunc abduceret tramite, et ideo quoque aliorum eruditorum (nobis multo peritiorum) scrutinio, maiore iure commendari potest. Non latet quidem nos, cl. RAMMIVM nuperrime, specimine suo inaugurali g), alcalinam bilis naturam iterum demonstrare conatum fuisse, nihilominus tamen credidimus, inde nostrorum laborum primitias haud inutiles redditas fore, cum ille, ob temporis penuriam, nec fusius de hac re egisse, nec propriis experimentis asserta sua corroborasse, nec rei satisfacisse, vel aliquod maius lumen affudisse videatur. Proprius ergo veritatis amor, et, cuius ignoscenda, curiositas, in tanto autorum dissensu, ad hanc seligendam materiam me incitarunt, praecipue cum huc vsque dubii haereamus, *an adsit alcali in bile, an non?* an illud sit vegetabile, minerale, fixum, vel volatile? vel denique an haec iuncta contineantur in bile? — Quod vero ordinem tractationis attinet, prima dissertationis huius sectio, *historicam*, de bilis natura, breuem recensioem complectitur, in secunda *propria experimenta* enumeranda, et in vltima denique *corollaria inde ducta*, ex *chemicis* principiis diiudicanda erunt. Hisce igitur honestis conatibus, vt B. L. faueat, nec aequum deneget iudicium, est, quod enixe oro rogoque. —

g) Ioach. RAMM *diff. inaug. de alcalina bilis natura, contra nuperas opiniones defensa.*
Len. 1786. §. 12.



SECTIO I.

HISTORICA.

§. I.

Ad accuratiorem *bilis* considerationem nos nunc accingentes, non inconcinnus prorsus nobis ille tractationis ordo videtur, quo, vltiori eiusdem examini, propriis experimentis instituendo, historica enumeratio earum sententiarum praemittatur, quas grauissima haec doctrina, per plurimum seculorum spatium, in hunc vsque diem, passa est. Licet quidem, quoad hoc argumentum, nec tales, in scriptis medicorum passim quaerendae, desint historicae relationes, eo minus tamen idem noster qualiscunque labor contemnendus erit, quo magis, chronologico quodam ordine, synopticum earum opinionum quendam conspectum hic suppeditare optauimus, quas clarissimi, et fama celeberrimi, medici *de bile* quondam tuiti sunt. Nec vero animus est, omnes ex antiqua etiam periodo enumerare scriptores, sed, prout scopo nostro magis accommodatum videtur, ii *praecipue* solummodo breuiter allegandi veniunt, qui, propriis experimentis, *bilis* naturam indagare, et hac ratione suas sententias in forum medicum proferre, fategerunt. Inde enim forte clarius elucescet, quo vsque hodierno tempore, in dilucidanda hac materia, peruenerimus, vel, si dicere fas est, quantum forte restet operis, quanta sit experimentorum interdum fallacia, et inde orta quoque mira autorum dissensio! —

§. II.

Quodsi ad *Veterum* de *bile* opiniones regredimur, obscuras sane, et inadaequatas, eorum, cum de vsu, tum de ipsa natura eiusdem, inuenimus notiones. Haud raro quidem HIPPOCRATES, ERASISTRATVS, CELSVS, et plures alii antiquioris orbis medici, in scriptis suis *bilis* mentionem
iniecc-

iniecerunt, praecipue *quoad morbos*, ex praeternaturali eius indole (vnde et *atrae bilis* vox deriuanda videtur) oriundos: constitutivae vero huius liquoris partes eo minus, ab iis desiderari queunt, quo magis adhuc integrum chemiae, et physiologiae, studium, tum in incunabulis erat. Quid igitur mirum, si plures eorum *bilem* pro *inutili* b) et noxio i) declararent, imo ad ipsos corporis nostri excrementitios l) humores retulerunt? Sed non diu is, ex cognitionum egestate oriundus, error, peritiorum medicorum ingenia ludebat. Quo maiora scilicet incrementa artis medicae, et physices, cultura indies cepit, eo maior quoque inde ad eruendas corporis functiones redundans utilitas. Plerique enim insequentes medici errorem hunc merito deposuerunt, et, cum, ex sectionibus, in animalibus praecipue institutis, maiorem *secretionis* apparatus, compositamque *organisationem*, animadverterent, a GALENO iam inde, *salubrem* quoque bili in corpore effectum tribuendum esse, rite iudicarunt. Huic sententiae dediti GALENI sectatores in id deinde praecipue incubuerunt, vt utilitatem, quae ex bilis praesentia in corpus, et praecipue in digestionis negotium, forte redundaret, diuersis arbitrariis assumtis sententiis, eruere et stabilire tentarint. Inde ergo tantus medicorum, in indicanda bilis functione, dissensus, inde tanta eorumdem contradictiones explicandae, videntur, quas in scriptis GALENI, RHAZIS, HELMONTII, VESALII, SEVERINI, aliorumque plurium, inuicem cum singulis comparando, vberime detegimus. Nec adeo mira videtur haec, in determinanda bilis functione, vaga incertitudo, cum partium constituentium scrutinium, per *chemicam analysin* auspicandum, ob exiguos tum huius scientiae progressus, nondum sufficienter suscipi potuerit. Vagae igitur solummodo coniecturae, et morborum biliosorum obseruationes, fere omnem absoluunt metam, quam vnquam in hac doctrina attingere potuit, orbis vetus. —

k) vt DEMOCRITVS.

i) HIPPOCRATES enim *bilem* pro causa februm habuit, dicens: „febres, magna ex parte, a bile oriuntur, quarum genera sunt quatuor. Earum autem nomina sunt: con-

„tinens, quotidiana, tertiana, quartana. Vid. Opera Hipp. fol. 231.

l) ad excrementitios humores *bilem* referendam esse, praeter alios plures, credit ERASISTRATVS.

§. III.

Sed antiquiorem medicorum periodum iam relinquentes, in id nunc incidimus temporis spatium, quo, seculo circiter decimo septimo *m*), *chemiae studium* a TACHENIO, SYLVIO, SENNERTO, BECCHERO, aliisque, magis magisque excultum, in omnes reliquas quoque scientiae medicae partes, diu desideratum, spargebat lumen. Nec *bilis scrutinium* igitur sagacem eruditorum industriam diutius subterfugere potuit *m*), sed, prout huius scientiae limites tunc permittebant, vario cum successu, a peritissimis viris celebratum fuit. Inter ultimos hos clarissimos eruditos non infimum sane locum occupat BAGLIVIVS, qui, de magna bilis utilitate iam diu persuasus, constitutivas eiusdem partes eo magis nosse optavit, quo tutior inde sterneretur via, ad verum inde, in corpus redundantem, effectum, rite eruendum. Ad praefixum ergo finem nostrum iam propius accedimus, dum illorum scriptorum pericula enumeranda nunc veniunt, qui, propriis conatibus, chemica huius liquoris principia enodare tentarunt. Quod igitur BAGLIVIVM *n*) attinet, ille propriis suis, et antecessorum, experimentis fretus, iam in limine tractationis de bile, chemica eiusdem principia sequentia enunciat, scilicet *sal fixum*, *sal volatile*, *sulphur* et *pblegma*. Ex hisce principiis quoque functionem, in corpore celebrandam diiudicat, et ex proprio eius effato apparet bilem in gratiam chyli esse factam, ut scilicet eundem per efferuescentiam *o*) cum succo pancreatico, in duodeno subeundam, a crudo et caseoso (uti appellat) latice liberet, foeculentas eiusdem partes praecipitet, et hac ratione depuratum denique chylum in regium sanguinis flumen amandet. In ipso sanguine bilem principium esse tingens *p*) porro contendit, cuius *flavo-obscurus*, vel *aureus*, color ab acido succi gastrici et pancreatici retusus,

repe-

m) Ill. DELII *synops. introd. in univ. med. eiusque histor. literar.* Erl. 1779. p. 22 sq.

n) Georg. BAGLIV. *opera omnia medica practica.* T. II. Lugd. bat. 1719. p. 206. vel in alia Editione, quae Antwerpiae 1715. prodit, pag. 428.

o) Hanc bilis cum succo pancreatico efferuescentiam, post SYLVIVM quoque SCHVVLIVS et GRAAFIVS crediderunt. Confer. HALLER. *Element. physiolog.* T. VI. p. 614.

p) BAGLIV. libr. citato. p. 217.

repetita frequenti, in secundis viis, mutatione in *rubineum* illum, sanguini proprium, colorem transfret. Nec vero hanc suam sententiam absque argumentis profert, sed eandem, experimentis propriis, corroborare nititur. Haecce enim experimenta, cum *bile veruecina* inprimis, adiectis variis menstruis instituit, et ad colorum mutationes, inde euenientes, praecipue respexit. Vt nonnulla eorum solummodo hic allegemus, ex adnixto acido vitriolico, nitroso, et salis vesici, exiguam obseruauit ebullitionem *q)* et insignis subsecuta fuit coloris ex fusco in viridescentem immutatio, cum sedimento plus minusue crasso, quod farinaceum ipsi audit. Inde ergo concludit, *nil bili magis inimicum esse, acidis, adeoque ipsam eius naturam ab alcalina indole parum esse alienam.* Confirmauit hanc sententiam increescens bilis, ex adiecto sale alcalino lixiuioso, et volatili, amarities, cum aucta bilis naturalis coloris obscuritate, et deficiente in fundo sedimento. In fine ergo tractationis suae grauia illa ab experimentis deducit corollaria, bilem ad alcalinam indolem proxime accedere, ex abundante acido in corpore inopiam produci bilis, nihilque magis virtutem eiusdem in corpore exaltare, et acuerre, quam alcalia remedia, ipsi successiue illata.

§. IV.

Iam vero consideranda nunc venit b. BOERHAAVII *r)* de bile prolata sententia. Cum scilicet chemica eius analysis magnam salis copiam largiatur, nec minorem phlogisti quantitatem, insimulque cum detergentem, in eluendis maculis pinguibus vestimentorum, prodat virtutem, hisce rationibus permotus summus vir, eo minus de *saponacea* eius *indole* dubitauit, quo magis eundem liquorem omnia saponis principia continere ipsi videbatur. Ardent enim calculi biliarii, ardet quoque viuidissime ipsa exsiccata bilis in ignem

q) Mirae sane deprehenduntur contradictiones, quoad efferuescentiam, ex acidorum, et bilis, commixtione, oriundam. *Negant* enim eandem SPIELMANNVS, ROEDERER nec non GOLDWIZIUS, *affirmat* vero BAGLIUIVS, et nuperrime adhuc cl. MACBYRG leuiorem efferuescentiae actum obser-

uauit, scilicet bullas viridescentes, superficiem vasculi obtegentes. Confer. *James MACLVRE Versuche mit der menschlichen Galle* p. 319.

r) *Herm. BOERHAAVE* institut. medic. p. 39. et *Phil. MARHERR.* praelect. in instit. BOERH. Vien, et Lips. 1772. p. 420.

ignem proiecta. Nullum ergo fuit dubium, phlogisticam *bili* inesse qualitatem, nullum dubium de salino eius principio, cum ipse amarissimus sapor, absque sale, vix locum habere potuisset. Vulgaris quoque et notissima est observatio, colostrum, a lacte coagulato vitulorum, vbera sugentium, in *ventriculo* solummodo *primo* eorum reperiri, non vero in propria *duodeni* cavitate. Facilis iam inde erat conclusio, bilem coagulum lactis impedire, oleum reddere aquae miscibile, adeoque omne absolvere veri saponis munus. Arridebat eo magis haec, de saponacea eius indole, theoria plurimis eruditis, quo facilior inde explicanda erat functio, in corpore animato quoque celebranda, et quo grauior nomini, tanti, summi, viri, in toto orbe litterato, tribuebatur auctoritas. Factum inde, vt eadem sententia plures, quam vlla alia nacta fuerit asseclas, imo vt celeberrimi et acutissimi physiologi, ex communi suffragio, eandem subscriberent. Quis enim est, qui assensum praebere sententiae dubitauerit? si SWIETENIVM s), HOFFMANNVM t), HALLERVM u), MEADIVM x), GAUBIVM y), LIEVTAVDIVM z), GREGORY a), et tantorum nominum plures, tanquam sectatores, et nouae huius doctrinae defensores, detexerit. — Hoc tamen non obstante, recentiorum medicorum plures fuere, qui, contrariis periculis, eandem opinionem, quae alias in hunc vsque diem inconcussa forte mansisset, subuertere tentarunt. Horum igitur, et praecipue modernorum, experimenta accuratius sub examen vocanda erunt, vt scilicet eo melius appareat, quatenus ad veritatis viam propius accederent, vel ab eadem deflecterent.

§. V.

s) Van SWIETEN *Commentaria in Herm. BOERH. aphorism.* T. I. p. 205.

t) Frid. HOFFMANN, *Medicin. rational. systemat.* Hal. 1739. T. I. p. 188.

u) Albert. HALLERVS in *Elementis physiolog.* Bern. 1764. T. VI. p. 578. ita inquit: „cum praeterea per experimenta bilis olea „aquae reddat miscibilia, etiam ea dote ad fa- „ponem accedit, cum quo a Cl. Viris nume- „rata est cet.,

x) Richard. MEAD. *op. med.* T. II. p. 27.

y) H. D. GAUBII *instit. pathol.* Lips. 1759. §. 372. quamquam in noua Cl. ACKERMANNI editione, nonnulla mutata, et adiecta, inueniantur.

z) LIEVTAVD. *Elementa physiolog.* p. 141.

a) I. GREGORY *Uebersicht der theoret. Arzneyw.* Leipz. 1784. §. 625. p. 288.

§. V.

Primus eorum, qui in contrarias discessit partes, nominandus mihi venit KÜCHELBECKERVS. Huius experimenta enim ad id demum redeunt, bilem aquam non reddere miscibilem oleo *b)*, hancque reunionem alio modo fieri non posse, nisi interueniente alio corpore salino. Admittit quidem lubens clarissimus hic autor, in corpore animato forte aliam bilis in ingesta esse mutuam actionem, cum varii simul admisceantur humores inquilini, qui diuersum cum ipsis alimentis constituunt mixtum. Bilis scilicet bubula aquae simplici, et oleo amygdalarum admixta, diutius agitata, et per octo horarum spatium, in loco temperato asseruata, perfectam non subiit miscelam, oleum semper, per se, citissime extricabatur, et liquori in guttulis minimis, globulorum instar, supernatabat *c)*: ipsa vero bilis, ab adiecta aqua nonnihil dilutior apparuit, de reliquo ab oleo distincte separata. Vt autem certior redderetur KÜCHELBECKERVS, an non, accedentibus aliis liquoribus aequabilior possit obtineri miscela, tribus prioris mixturae drachmis, vnam spiritus salis ammoniaci drachmam addidit. Spuma exsurgebat totum vasculum replens, et liquor ex toto nunc homogeneous videbatur, per quindecim horas quoque in eodem perseverans statu, ita, vt quinque olei amygdalini saltem guttulae in eadem massa vnicolore, absque particularum oleosarum secessu, sustentatae obseruarentur. Similis aequalis mixtura quoque ex commixtione bilis, salis culinaris, et aquae, orta fuit, et totum liquidum emulsioni analogum apparuit. Absque salini vero corporis inreruentu, perfecta nunquam sequebatur mixtio, nec longa trituratione, nec calore temperato, in subsidium vocatis. Hisce periculis institutis ipse iam cl. vir dubius haeret, an bilis *saponis instar*, munus suum in digestionis negotio obeat, cum tamen ea, dicto modo, in saponaceam indolem porro transeat. Similem, et a *Boerhaaviana* sententia non nihil discrepantem, opinionem tuebatur etiam *Robertus RAMSEY*, qui in dissertatione *d)* sua, sequentia bili tribuit

b) Vid. Diff. §. VII. p. 23.

cessu, nec vlla insequente perfecta olei subtractione.

c) idem experimentum, vti infra docebitur, instituit ill. ROEDERER, eodem quoque suc-

d) vid. *Rob. RAMSEY* diss. *de bile* Edinburg. habita 1757.

tribuit principia: partem *resinosam* puta, in spiritu vini solubilem, *gummosam* in aqua dissoluendam, et aliam peculiarem, *muco non absimilem*, partem. Ipsa vero bilis, ex eius sententia, nec aëscensibus resistit, nec oleosas aquae vnit particulas, adeoque a saponacea natura haud parum illi videtur aliena.

§. VI.

Novis, hisce experimentis permotus SCHROEDERVS e), celeberrimus quondam Göttingensis Professor, et suam experientiam, in re tanti momenti, ceteris adiungendam esse, arbitrabatur, adeoque, ut cognosceret, an bilis saponis liquidi instar in corpora ageret, plura huic fini accommodata chemica subiit tentamina. Primo quidem, ut cerneret, an lactis coagulum a bile impediretur (vti sectatores *Boerhauvii*, a colostro argumentum ducentes, affirmant) vel promoueatur, et an caseosa lactis pars, per bilem adiectam, iterum resolui queat, diuersis in vasculis lac vaccinum cum bile, varia proportione, commiscuit, insimulque mutationes inde contingentes, cum alio, purum lac continente, vitro, debita ratione comparauit. Sed idem sequebatur cremoris in superficie vasorum, ab ipso lactis sero, secessus, et bi-duo circiter absoluto, eadem vitra acidum inceperunt spirare odorem, qui eo fortius nares feriebat, quo maior bilis lacti admixtae fuit quantitas. In fundo vasculi sedimentum reperiebatur solidius, grumosum, et intensioris flauedinis, quam liquidum, in quo subsedebat. Aliud deinde capiens experimentum clar. vir, lac vaccinum, temporis mora, per se in cremorem, serum, et caseosam partem, separatum, cum sufficiente bilis quantitate mixtum, coctioni subiecit. Desinente ebullitione effusus liquor in fundo magnam coaguli caseosi partem exhibuit, et cum reliqua tota massa, vitro infusa, per noctem quiescens stetisset, bilis, cremoris et casei quantitatem, diuersa et a se inuicem distincta vitri regione, perspicue dignoscere licuit, eo sane indicio, caseosam lactis partem, ab accedente bile nequaquam, hoc modo, resolui, nec cremoris lactis segregationem inde parum retardari.

§. VII.

e) Confer. Lib. eius supra cit. *Experimenta ad verioram bilis cysticae indolem etc.*

§. VII.

Cum vero saponaceam bilis indolem, an veritati scilicet sit consentanea, examinaret SCHROEDERVS, ad illam quoque *saponum* virtutem respicere debuit, qua olea et aquam, mutuum alias commercium respuentia, reunire et omnia aquosa pinguibus miscibilia reddere solent. Vt autem hanc qualitatem rite expiscaretur, in id praecipue inquisiuit, qualem ex *simplici bilis, olei et aquae*, connubio animaduerneret effectum. Liquorem igitur cum duabus *bilis bubulae*, et dimidia *aquae*, vncia commixtum aliquantisper retinuit manu, vt, si hac ratione liquidum, ad naturalem corporis calorem propius accederet, addiditque postea *olei amygdalini*, recenter expressi, binas drachmas. Fortiter dein agitatus liquor in spumam aliqualem eleuabatur, et turbidus factus in vitro ampliore quieti committebatur. Cessante vero agitatione, et elapso circiter vno vel altero horae minuto primo, pristina rediit bilis pelluciditas, cum distincta olei separatione, quippe quod liquoris superficiei ex toto innatabat. Eodemque successu *bilis suilla*, imo ipsa *humana f)* huic subiicebatur experimento. Iam vero supra memorata *Küchelbeckeri* experimenta (§. V.) imitaturus, cum spiritum salis ammoniaci, tum ipsum sal culinare, mixturae eiusmodi addere tentauit; sed nec in vno, nec altero, vitro, aequabilis illa et homogenea, quam *Küchelbeckerus* obseruauit, subsequerebatur mixtio. Concessa enim vasculo, per pauca minuta qualicunque quiete, statim exsurgebant natantes olei guttulae, nonnisi fortissima agitatione in repagulis totius liquidi iterum recondendae. Similem quoque effectum in commixtione oleorum stillatitiorum, sc. terebinthinae et absinthii, nec non butyri, cum bile, cernebat. Alia denique pericula cum corporibus vnguinosis, saponibus, resinis et balsamis, instituta, diuersa quoque, hic vberius non recensenda, praebuerunt phaenomena. Omnia autem clarissimi nostri auctoris consuetaria, ab experimentis deducta, ad has demum redeunt propositiones, cremoris ex lacte secessum bilis admixtione neutiquam impediri, nec caseosa lactis coagula ab eadem iterum resolui, nec olea per bilem aquae miscibilia reddi, nec resinarum denique perfectam ab eadem fieri subactionem, adeoque, *ipsam bilis naturam a saponacea indole quam maxime recedere.* —

f) l. cit. p. 26 et 27.

§. VIII.

Vltimae huic SCHROEDERI opinioni liceat iam statim ea subnectere, quae celeberrimus MARHERR g) in praelectionibus suis, in institutiones BOERHAAVII, de bile in medium profert. Is enim SCHROEDERI argumentis suffultus, cum bilem nec acescentibus resistere, nec oleosa aquae miscibilia obseruaret, a summi Boerhaavii sententia, in quam ipse pronus erat, iam deflectere incipit, adeoque totam bilis saponaceam indolem, nimis non esse faciendam, credit. Non negabat quidem bili eadem, ac saponi, inesse principia, nec virtutem eius abstergentem et attenuantem, sed illum solummodo oppugnabat effectum, ac si eodem modo, vti sapo, oleum aquae redderet miscibile. Tritum enim illud experimentum, quod ipsi forte obici posset, cum vestimenta, pinguedine conspurcata, ope fellis animalis iterum eluantur, et depurentur, alia ratione explicat, hanc sc. eius virtutem non inde deriuandam esse, quia oleosa aquae amica redderet, oleumque perfecte solueret, sed pinguedinem panno laneo ex. gr. inhaerentem, extricando, eliciendo h), adeoque ad separationem proxime disponendo. Abstergens ergo bilis qualitas, inde solummodo ex eius sententia probari posset, minime vero vniens, et oleosa aquae, ac aquosa, soluens. Argumento a pictoribus desumpto, qui pigmenta sua, resinosa et tenacia, bile conterunt, et hac ratione ductiliora, et tenuiora, reddunt, Schröderi opposuit experimenta. Ipso enim Schrödero eloquente, nec balsamus peruuianus, myrrha, Gummi ammoniacum, nec ipsa ialappae resina, multo labore bile subacta, perfectam subierunt mixtionem, sed semihoriorum circiter elapso, omnia iterum a se inuicem separata cernebantur. Breuiter vt dicam, in Schröderi partes et illustris Marherr inclinare videtur.

§. IX.

Alia, ac a priori non nihil discrepante, via, in eruenda bilis natura, inceserunt CADET i) et PIA, vtrique celebres academiae Parisiensis chemici. Cum enim in mutationes illas, ex commixtis acidis mineralibus cum bile

g) lib. cit. §. XLIX. p. 421.

h) p. 426.

i) vid. Histoire de l'Académie royale des sciences a Paris 1767. p. 68-74. et 471-483

bile euenientes, exactius inquirerent, in varia eiusmodi demum inciderunt experimenta, quae multam sane, ad salinum praecipue bilis principium discutiendum, attulerunt cognitionem, variaque, in chemica analysi non vilipendenda, prodiderunt phaenomena. Sic ex. gr. spiritus salis bili humanae adiectus, efferuescentiam aliqualem produxit, quae eo notatu dignior habenda, quo minus ab aliis, idem imitaturis experimentum, obseruari potuit. Liquori huic transparenti, et percolato, aquae exigua portio dein addebatur, et, lenta euaporatione nunc suscepta, pelliculam praebuit salinam, liquori innatantem. Haec remota, et exsiccata, cum calcis viuae humectatae pauxillo conterebatur, et vix incipiente trituratione, penetrantissimum *alkali volatilis eructabat* odorem, certo sane indicio, eandem pelliculam salinam *ammoniacalis* indolis fuisse, sc. ex acido salis, admixto et alcalino-volatili bilis principio, conflatam. Ob deficientem bilis humanae debitam quantitatem, eadem tentamina cum reliquis acidis mineralibus instituere non potuit cl. *Cadet*, et in eius defectu bilem bubulam sequenti subiecit examini. Acidum salis, bili taurinae immixtum coagulum statim effecit, odore exurgente, hepatis sulphuris non absimili. Totum coagulum vero, paucis elapsis horis, iterum per se dissoluebatur, ita, vt commode chartam bibulam transfret, remanente in filtro materia quadam gelatinosa albescente, ad animale naturam proxime accedente. Colata liquidi pars euaporatione dedit materiam viridescentem, cui, ob acidi praedominantis signa, exigua bilis portio iterum adiecta fuit, et repetita nunc ad cuticulam, vsque euaporatione, sal enascebatur, pulcherrime crystallifatum, et ad carbonem decrepitans; breuiter vt dicam, verum *sal marinum*, quod ex alcalina minerali bilis basi, et acido salis, priori adiecto, exortum videtur. Alias quoque obseruauit cl. vir crystallos, trapeziformes, quae saporem sacchari lactis referebant. Nitri acidum, eodem modo bili bubulae immixtum, pulcherrimum viridem produxit colorem et liquor per filtrum traiectus, et euaporatus, resinofam quandam, albisque punctulis disseminatam, superficiem vasculi obtegentem habuit materiam. Ex eadem sufficiente euaporatione, duplicis salis crystalli emergebant, et primo quidem quadrangulares, *nitrum cubicum* ex toto referentes, alterae dein quoque minoris molis, et, acicularum instar, fundum vasculi obsidentes. Bilis denique exsiccata et cal-

cinata, elixatura praecua, verum exhibuit *sal sodae*, quod, addito acido vitriolico, pulchrum peperit sal mirabile Glauberi. Haec igitur experimenta *alcali mineralis in bile praesentiam* declarare videntur, nec non, ex *Cadetii* sententia, calcareae cuiusdam terrae, vnde sal illud, acicularum instar fele- niticum, procreatum existimat. Vt autem propria illa, quae summus vir inde deducit, confectaria, melius elucescant, pauca propria eius verba allegare hic liceat: „*Enfin l)*, (*il résulte*) *que la bile est un véritable savon, formé* „*d'une graisse, ou huile animale, et de la base alkaline du sel marin; quelle* „*contient encore un sel, de la nature du lait, et une terre calcaire légè-* „*ment ferrugineuse, ce qui pourroit être l'origine de la couleur verte, et jau-* „*ne, de la bile, et de son amertume, qui ne se trouvent pas dans le savon. cet.*

§. X.

Magnam sane in chemica bilis analysi operam nauarunt SPIEL'MAN- NUS et ROEDERER m) indefesso quippe studio aliorum periclitaciones repe- tentes, nec non permulta noua, hisce addentes, experimenta. E tanta ho- rum copia praecipua ea solummodo hic allegare sufficiat, quae *salinum bilis principium* concernunt. Bilis, putredine resoluta, quarto demum die foetorem aliquem contraxit, et tardius sanguinis cruore, sed pari fere passu cum eiusdem sero, putridam iniuit corruptionem. Nec cum mineralibus, nec vegetabilibus, acidis in eodem statu efferbuit, vti obseruasse contendit cl. GABERVS n), sed sedimentum deposuit puris coloris non absimile. Foeto- rem, diu superstitem, odor excipiebat non admodum iniucundus, non vero Moscho, vel ambrae, affinis: Liquefcit dein, igne admoto, massa, et viui- dissime flammam concipit, foetidissimum in combustionis actu eructans fu- mum. — Humana bilis destillationi subiecta, *liquorem* exhibuit primum *insipidum*, nec cum acidis efferescentem, nec syrapi violarum colorem mutantem, *spiritum* dein turbidum, lactescentem, *vrinosum* spargentem *odorem*, qui cum spiritu vitrioli non solum efferbuit, sed etiam violarum syrupum

l) vid. l. c. p. 74.

m) vid. SPIELMANN. et ROEDERER. *Experimenta circa naturam bilis defenf. Ar- gent. d. XVIII. Decbr. 1767. Prostat idem*tractatus quoque in *Witweri delect. diff. Ar- gentoratenf. Norimb. 1777. p. 293.*n) in *Miscellan. Philos. Mathemat. Societ. Taurin. T. I. p. 75 sqq.*

syropum in viridem mutauit colorem, nec non *oleum adustum*, pauca vero quantitate, et *carbonis* exiguam portionem. Simili ratione bilis bubulae, sed maiori quantitate, instituta destillatio, eosdem, ac humana, suppeditabat liquores, eo solummodo memorabili effectu, quod carbonis in fundo remanentis maior quantitas calcinata, lixiuum praeberet cum vitriolico acido effervescentes, syrupum violaceum, viredine induens, et (quod praecipue notari meretur) Mercurium in aqua forte solutum, aurantio colore deiciens. Ne essentiale aliquod bilis principium examini chemico subterfugeret, *putrida* bilis quoque, nec non sanguinis e vena portae, et caua, emissus, ab eodem autore destillationi committebantur, sed idem semper operationum effectus, eademque liquorum, quoad volatile alcali, et lixiuum e carbone obtentum, ratio.

§. XI.

Hisce administratis experimentis alia subiungenda porro iudicauit ill. ROEDERER, quae in eo a prioribus differrent, quod absque ignis interuentu instituerentur. Acidorum ergo mineralium in bilem effectum expiscaturus, sequentes, notatu non indignas, obseruauit mutationes. Nullus ex acidorum cum bile commixtione oriebatur strepitus *o*), nec minima effervescentiae vestigia, sed in flocculos, pellicularum instar, cogebatur massa; qui statim in imo vitri sensim subsidebant. Speciatim vero vitrioli acidum adiectum, et abacta, vi caloris, ad cuticulam vsque, maxima fluidi parte, crystallos exhibuit determinatae figurae, et quidem alteras oblongas, *fali mirabili Glauberi simillimas*, alteras quoque aciculariformes, quae *Röderero* seleniticae audiunt. — Ex acido nitri, bili admixto, aliae quadrangulares emergebant crystalli, nitrum cubicum ex toto referentes, et prunis iniectae exactissime detonantes. Spiritus denique salis, ex eadem miscela, salem largebatur, in frigida aqua plenarie solubilem, et carboni candenti adpersum decrepitan-tem; euidente sane indicio, alcali quoque fossile in bile contineri. Nec adeo difficilis salinis alcalini huius principii origo explicatu videtur, cum ipsum hoc minerale alcali basin constituat salis vesci, quod tanta copia quotidie ex alimentis in inquilinos corporis nostri humores transit *p*). Haec, acidorum

ope,

•) l. cit. p. 32, §. XXII.

p) Confer, *Cadet*. in *Memoires de l'acad.*

ope, administrata pericula, alia iam excipiebant, ad saponaceam bilis virtutem detegendam strictius spectantia. Commiscuit, enim vir celeb. SCHROEDERUS imitaturus experimenta, bilem bubulam cum lacte, cum oleis unguinos, nec non ipsis aethereis, et resinis, sed citissimum semper sequebatur cremoris a sero diuortium, distinctissimus olei cuiuscunque ab aquoso latice secessus, et inaequalis resinarum subactio. Omnium tamen horum experimentorum notatu dignissimum videtur illud, quod cum sanguine, e vena sanissimi hominis emisso, et admixta bile, instituit. Vt scilicet enim bilis aequaliter per sanguinem distribueretur, spatulae ope, totum hoc mixtum agitauit, et cum effectum, cum sanguine puro, eiusdem hominis, in alio vasculo contento, compararet, obseruauit, sanguinem purum, sibi relictum, citissime in consuetam insulam, sero inundatam, coactam esse, dum, in alio, bile remixto, vase, fluidus, aequalis sanguis adhuc cerneretur *q*), nullaque feri, et cruoris, separatione conspicua. Non neganda ergo inde videtur ea bilis virtus, qua veros animales humores videtur resolvere, et miscibiliores reddere. In fine iam tractationis suae ill. ROEDERER, postquam et sua, contra saponaceam virtutem proponeret dubia, tamen ipse incertus haeret, an bilis e saponum numero sit reuera excludenda, hocce sibi ipsi obiiciens argumentum *r*): „Denique, quis satis certo nouit, an non in vita „liquidis animalibus peculiaris quaedam sit virtus, vndecunque profecta, „quae post mortem exolefcet? etc.

§. XII.

Nunc reticenda sunt ea, cum bile instituta, experimenta, quae *anonymus quidam autor* cum Perillustri DELIO, quondam communicauit, et quae ILLE in *Fränkische Sammlungen*, quas tum edebat, recepit *s*). Bilis nempe, quae ad haec experimenta in usum vocabatur, *bubula* fuit, et cyflide sua inclusa, per quadraginta sex annos asseruata, tanta temporis mora plane exficcata, et quasi indurata, apparuit. Color eius ad fusco nigrum proxime accedebat, et in tenuissimas laminas concisa, diaphana et quodammodo flauescens

q) l. c. p. 49.

r) ibid. p. 58.

s) vid. *Fränkische Sammlungen, von An-merk. aus der Naturlehre Arzneigel. Oeko-*
ter Band, Nürnberg. 1768. p. 381. et seq. nom. und damit verwandt. Wissensch. Ach-

vescens, obseruabatur. Odor ex toto moschum referebat, et in superficie eius, microscopii ope, fibrillulae quaedam albicantes et transparentes erant, quae in spiritu vini perfectam subierunt solutionem. Altera huius bilis pars in aqua, altera vero in alcohole, soluebatur, et binae hae solutiones ad varia tentamina adhibebantur. Chartae frustulum, sebo illinitum, solutionibus hisce immittebatur, sed intactum mansit ab iisdem vnguinofum illud, chartae infidens, nec vlla solutionis guttula chartam intrabat, licet communis sapo, aqua solutus, statim humectaret chartulam. Aquosae huius bilis solutioni puri sebi frustulum quoque adiecit, et admixta nunc tepidae aquae exigua quantitate, in vola manus tota massa quodammodo conterebatur. Sed, nec longa trituratione adhibita, homogeneous mixtum obtineri potuit, dum sebum aquae distincte semper supernatabat. Similem etiam effectum ex olei oliuarum, et saliuae, commixtione obseruauit, et hisce obseruationibus fretus, bilem a saponacea indole haud parum alienam esse, iudicauit. Genuina autem bilis, in corpore celebranda virtus, in eo ipsi consistere videtur, vt acescentiae resistat, chylum depuret, motum peristalticum augeat, et mucum intestinorum minus tenacem reddat *t*). Notari quoque merentur ea cum bile instituta experimenta, quae retulit cel. MACLVRG *u*). Is enim ad colorum mutationes ex adiectis acidis mineralibus praecipue respexit, et virescentiam inde in bile procreatam, ex phlogistica bilis parte, et acidi intimo connubio, deduxit. Ex omnibus propriis conatibus illud format confectarium, haud parcam bili inesse materiae coagulabilis quantitatem, nec non virtutem aliquam, qua acescentiae fortiter resistat.

§. XIII.

t) Plura, quoad indolem bilis, legi merentur in C. E. WEIGEL, *Grundrifs der reinen und angewandten chemie*. Greifswald. 1777. p. 408. G. G. ten HAAFF *diff. de bile cystica* Lugd. Bat. 1772. I. D. SCHÖEPPE *diff. de medicamentor. mutatione in corp. humano, praecipue a fluidis*. Erlang. 1776. §. XXVII. pag. 57. Ioann. BROEN. *exercit. physico-medica de duplici bile veterum*. Lugd. Bat. 1685. Ioann. Dom. SCHVLITZE *diff.*

de Bile medicina. Götting. 1775. §. IV et V. pag. 8 et sqq. Guil. MOORE *de bile* Edinb. 1780. 8. Dav. WILLINK *confid. Bilis* Lugd. Bat. 1778. 8. Henr. Frid. DELII *de Cholelithis obseruat. et experiment.* Erlang. 1782. pag. 24.

u) Iam. MACLVRG. *Versuche mit der menschl. Galle. Bey cöe Abhandl. von den Gallensteinen*. Leipz. 1783. p. 307 et sqq.

§. XIII.

Vltima denique iam diiudicanda venit cl. GOLDWITZII x) sententia. Is enim inter moderniores medicos ille est, qui, reiecta fere omni celeberrimorum virorum auctoritate, propriam suam de bile theoriam in medium proferre, singulari ausu, sibi sumsit. Non vero animus est, in omnia eius experimenta, quibus asserta sua corroborare nititur, hic prolixius inquirere, sed sufficiat ea solummodo breuiter tangere, vel, vbi opus est, refutare, quae *alcalinum* bilis principium concernunt, adeoque strictius ad obiectum nostrum pertinere videntur. Commiscuit nempe bilem bouinam, humanam, nec non aliorum animalium, cum acido vitriolico, vnde statim coagulabatur massa y), deposito in fundo vasculi sedimento, plus minusue viridescente. Cum vero in recente, et putrida, bile nullum aliqualis effervescentiae signum animaduerneret, hisce rationibus suffultus, sequentia ab experimentis deducit corollaria z): 1) bili in statu naturali *nullum inesse alcali*, 2) nec putridam bilem idem largiri, adeoque 3) *alcalinum bilis principium in chemica eius analysi neuiquam esse attendendum*. — Sed videamus iam, quatenus haec cum veritate vel sint consentanea, vel non. —

§. XIV.

Et si quidem celeberrimorum virorum auctoritas, sola, in locupletando litterarum studio, non sit nimii facienda, neque adeo curandum, quis hoc, aliudue, dixerit, quam potius, quis eorum dixerit veriora; tamen momentosae, nec tenues, esse debent rationes, si sententiam vbique receptam, certisque argumentis stabilitam, oppugnare, animus est. Nec cl. GOLDWITZII conamina igitur sua laude plane defraudanda arbitramur, cum laudabili studio ad perfectiorem bilis cognitionem aliquid conferre annisus fuerit; dubitamus vero, an experimenta eius tanti sint valoris, vt *alcalini salis plenariam absentiam in bile* demonstrare possint? sequentia itaque adducamus argumenta.

I. Cum

x) *Sebast. GOLDWITZ neue Versuche zu einer wahren Physiologie der Galle*. Bamberg. 1785.

y) idem experimentum instituit, CADET, ROEDERER, MACLVRG aliique plures. — z) l. cit. p. 63.

I. Cum ab alcalina bilis parte (si aliqua forte inesset bili) efferuescentiam, ex acidorum mineralium connubio, oriundam, expectaret cl. auctor, haud parum mirati sumus, illum in hoc experimento *acidum vitriolicum concentratissimum* adhibuisse, cum notissimus tamen sit ille *olei vitrioli effectus*, dum cum purissima aqua, imo plurimis aquosis, liquoribus, viuidissime ebullire solet, licet nec leuissimum alcalini salis ibidem reperiatur vestigium. Infido ergo, nisi debita cautione adhibeatur, medio, vsus est, ad alcalinam bilis naturam eruendam. Efferuescentia enim, quacunque demum causa non succedens, ex vna parte nec alcalini salis absentiam, in hoc casu, probat, nec ex altera constans et certum signum eiusdem, praesentiae, praebere potest, cum oleum vitrioli ex omnium aquosorum liquorum congressu euidenter ebulliat. *Confer. ill. MARHERR. p. 427.*

II. Praepostera, nec vlla ratione defendenda, videtur conclusio, ex deficiente efferuescentia, plenariam alcalini principii absentiam, colligere, cum bilis sit humor animalis, et e variis partibus phlogisticis, aliisque, intime compositus. Maior ergo, vti iam cl. RAMMIVS obseruauit a), phlogistici cum alcali, illi immixto, esse potest affinitas, quam acidi cuiuscunque cum eodem alcali, et, hac assumpta lege, efferuescentia sequi non potuit. Eodem enim modo et saponis vulgaris aquosa solutio cum acido quodam ex. gr. cum aceto mixta, nonnisi coagulationem patitur, nulla tamen subsequente efferuescentia. Quis autem negabit, saponis vulgaris compositionem ingredi alcali? — —

III. Ad efferuescentiam, per acidorum et alcalinorum corporum, connubium, producendam, ex communi peritissimorum chemicorum suffragio b), requiritur quoque, vt idem alcali aëre fixo, sufficienter sit imbutum, quique aër facilius liberetur, si aliis compedibus non nimis sit impeditus, vel cinctus. Potest ergo alcali inesse corpori, licet nullam cum acidis subeat efferuescentiam, adeoque vnicum efferuescentiae signum minus firmo insistit talo.

C 2

Nec

a) confer. diff. cit. §. XI.

QVERS *chemisch. Wörterb. überf. v. LEONHARDI.* I Theil p. 257.b) confer. MACBRIDE *Essais d'Experiences.* Ess. II. Exp. 28. et Ess. V. p. 342. MAC-

- IV. Nec reticendum quoque est, oleum vitrioli concentratissimum, solere plura corpora, iis instillatum, repente quasi comburere, et destruere eorum mixtionem, ut ad alcalini principii vel existentiam, vel absentiam, minus secure possit concludi. Alio modo se gerere solent acida, paulo attenuata, seu diluta.
- V. Propria itaque sua experimenta minus caute diiudicasse videtur GOLDWIZIVS. Sic enim Exper. VII. et VIII. bilem bubulam putrescentem, ope olei vitrioli coagulatam, remoto prius coagulo densiore, euaporationi commisit, et quia liquor in superiore parte acidi semper erat saporis, inde colligit, nullum bili insitum fuisse alcali, cum alias acidum adiectum ab alcalina eius parte obtundi debuisset. Nobis autem maiore probabilitate idem phaenomenon ab imperfecta saturatione deriuandum videtur! scilicet ab acido vitriolico adhuc praedominante, et debitam crySTALLISATIONEM impediente. Alias enim et cl. GOLDWIZIVS, ex eadem miscela, similes sali mirabili GLAUBERI crySTALLOS obtinisset, quas inuenerunt CADETIVS, ROEDERERVVS, imo et nos, uti infra docebitur.
- VI. Experimenta, ignis ope instituta, parum ipsi docuisse fatetur GOLDWIZIVS, ideoque illa, in eruendo alcalino bilis principio, minime attendenda credit. Miramur sane, autorem nostrum, ignis ope, talia non elicere potuisse principia, quae tamen ab aliis celeberrimis viris iam diu obtenta fuerunt, et inter quae et sal alcalinum omnino numerandum venit. Cum enim euictum sit, cl. CADET ex bile, ignis ope, verum *sal alcali minerale* eduxisse, quod nemo vnquam adhuc pro ignis producto habuit, eadem experimenta nequaquam negligenda fuissent, vel saltem effectus similium operationum non reticendi. Nam haec experimenta, ignis ope, vel *eodem* successu, si instituisset GOLDWIZIVS et in hoc casu, sana ratione, alcali bili non denegasset; vel, *diuerso*, ac aliorum autorum, effectu, et tunc, indicare saltem debuisset, se idem alcali ignis ope non detexisse, quod in carbone reperierunt, CADETIVS c) RÖDERER d) aliique.

VII.

c) vid. Memoires de l'acad. des sc. de Paris. p. 73. d) l. c. p. 24.

VII. Quodsi ergo omnem alcalinam partem bili denegandam credit noster autor, debita ratione quoque eorum autorum experimenta refellere debuisset, qui, via humida, iam diu ante illum, alcali minerale in bile repperierunt, vti experimenta CADETHI, RÖDERERI, supra descripta, vberime declarant. Nec enim decet tantorum, et fide dignissimorum, virorum pericula in dubium vocare, absque argumentis solidis contra illos prolatis. — Denique nec GOLDWIZIVS primus, qui experimenta haec acidorum mineralium ope, administrarunt, sed, prouti supra ostendimus, plures naturae scrutatores, et viri fide digni coagulationem bilis per acida, absque euidenti efferuescentia, obseruarunt, nemo tamen eorum, inde ad plenariam alcalini salis absentiam concludere ausus est. —

§. XV.

Sufficiant haec contra nouam GOLDWIZII, de bile, doctrinam, protulisse argumenta, quae in suas partes transire vetant. — Iam itaque vidimus, quousque, in dilucidanda hac materia, hodierno tempore fere peruenerimus, et quanta adhuc nonnullarum sententiarum vix conciliabilis sit discrepantia. Vt autem de *salina bilis principio* certiores redderemur, propria experimenta nunc subiungenda, et aequo B. L. iudicio committenda, erunt. —

SECTIO II.

EXPERIMENTALIS.

§. XVI.

Etsi quidem plures chemicae corporum analyseos pateant viae, eadem tamen ita sunt comparatae, vt, haud semper perinde sit, quascunque harum ingrediatis, cum non semper eandem contingas denique metam; atque non negandum videtur, dari quoque earum nonnullas, quae per minores, quam reliquae, ambages, et directiore cursu, ad praefixum terminum ducunt. Cum itaque historica tractationis huius sectio, luculenter iam testetur, quot a clarissimis viris, ad eruendam bilis naturam, et quam *variae* persecutae sint viae, difficile sane nunc foret, in tanto experimento-

rum cumulo, *nouis*, hucusque *ignotis*, et tamen proximis, incedere stratis. Chemica igitur mea iam enumeraturus experimenta, tantum abest, me *omnia* pro plane *nouis*, ac *inauditis*, venditare voluisse, ut potius ingenue fatendum existimem, me, spicilegii loco, *plura* celeberrimorum virorum pericula eo consilio *repetiisse e)*, insimulque alia dein adiunxisse, ut certior inde redderem, an plurium neotericorum effata veritati ipsae vel sint magis congrua, vel dissona. Vix enim omnia plurium eruditorum in initio, vel medio, huius seculi viuentium, experimenta, iis cum conciliari possunt, quibus modernorum medicorum nonnulli, ad nouam sanam stabiliendam sententiam vsi fuerunt. Vnica igitur et tutissima, veritatem ipsam detegendi, patet via, illa scilicet, quam confirmat experientia. Ipsa vero mea pericula in laboratorio chemico cl. FRISCHMANNI, Coll. med. Assessoris, et pharmacopoei Erlangensis exercitissimi, eoque adiutore, cum *bile*, imprimis *taurina*, et *suilla*, instituta sunt, quorum iam vberiore enumerationem instituti ratio exposcit. Consilia autem nonnulla beneuole suppeditauit praeceptor, ill. DELIUS, qui vero, pro opportunitate data, nonnulla experimenta, cum *bile humana*, et absque igne, instituire, notare, et peculiari epistola, dissertationi nostrae adiungere, gratiose promisit, ad quam itaque lectores beneuolos amandare decet. Sicuti VIR PERILL. microscopicas *bilis*, eiusque salium, *repraesentationes*, delineari, et in aes incidi, et explicare, curabit.

§. XVII.

Quoniam in experimentis nostris ad alcalinum bilis principium praecipue respicere decreuimus, acidorum mineralium in bilem effectus eo minus tamen negligendus erat, quo maiori impetu acida cum plerisque alcalinis corporibus in mutuos amplexus ruere solent, et quo aptius ergo, ad alcali statuendum nobis inde suppeditatur medium. Primum experimentum iam circa *acidum vitriolicum* versabatur, et quidem, circa spiritum eius, ex vna scilicet olei vitrioli, et quinque aquae partibus compositum. In vitro igitur oblongo et angustiore orificio instructo, *bilis bouinae* vnciam integram, cum vna huius spiritus acidi drachma, commiscuimus. Coagulabatur

e) Conf. *Allgem. deutsche Bibl.* 75. Band p. 435. vel *Prooem. nostrum.* p. 2.

gulabatur statim massa, absque notabili efferuescentiae signo; sed remoto ab orificio vasculi digito, quem in ipso commixtionis actu apposuimus, violenta modo erupit aër elasticus, valida liquorum pugnantium mutua actione, extricatus, insimulque foetor acerrimus nares feriebat, illi non absimilis, qui in praecipitatione sulphuris aurati antimonii obseruatur. Crassior coaguli pars mox fundum petiit, relicto, in superiore vitri regione, liquore, coloris lactescentis viridis. Eadem viredo indies obscurior euasit, et tertio demum die sedimentum, quod fundum vasculi, ad duarum linearum crassitiem, obsidebat, a reliquo liquore distincte separatum, cernebatur, quippe, qui nunc clarus et diaphanus apparuit. Decantatus iam idem liquor, et per chartam bibulam traiectus, in peculiari vitro, moderato furni tepori committebatur, et dispulso, vi caloris, abundante aquoso latice, massam praebuit salinam, flavescentis coloris, semipellucidam et in aqua perfecte solubilem, quae vero crystallos, determinatae figurae, non exhibuit. Cum igitur suspicaremur, debitam crystallisationem, ab euaporatione forte iusto violentiore impeditam fuisse, totae huic massae exiguam aquae stillititiae portionem adieciimus, ita, vt totum sal dissolutum, et homogeneous cerneretur mixtum. Suscepta iam nunc secunda euaporatione, in frigidiore loco pulcherrimae emergebant crystallos, oblongae, et columnares, quae, vt breuiter dicam, verum *sal mirabile Glauberi f)* referebant. Coaguli, in fundo relicti, crassamentum, temporis mora per se exsiccatum, distinctas quidem eius salis crystallos, ob lymphae inuestientis abundantiam, exhibere non potuit, obseruauimus tamen in superiore eius parte splendescens aliquod stratum, et microscopio in subsidium vocato, strias plures columnares, a margine vitri ad centrum tendentes, perspicue dignoscere licuit.

§. XVIII.

Felici huius experimenti successu alleciti, *bilem* quoque *suillam g)* eidem subiecimus examini, hac solummodo intercedente differentia, vt mi-

nor

f) SPIELMANNVS et ROEDERER, quas ex *alcalina minerali bilis basi*, et acido vitriolico, admixto productas esse, recte iudicarunt.

g) Pleraque nostra experimenta cum bile norcia

nor acidi vitriolici quantitas adderetur. Similes, ac in *bile bubula* sequebantur mutationes, et euaporatus denique liquor, pulcherrimas quoque exhibuit *salis mirabilis* GLAUBERI crystallos, quae in aëre libero tepido non solum euidenter fatiscebant, sed etiam, carboni iniectae, ope tubi ferruminatorii flamma, facillime disfluebant. Notari quoque meretur singularis superficiei internae illorum vasculorum obnubilatio, vbi prima acidi vitriolici cum bile commixtio facta fuit: arrosa enim quasi videbantur vitra et tenui albescente nebula irrorata. Antequam vero ad *acidi nitri* in bilem effectum vberius describendum progredior, in genere monendum est, nos *acida* in experimentis semper adhibuisse *purissima*. Ne enim, infidis vten-tes menstruis, falso, quoad colorum mutationes, deciperemur iudicio, distillationem *acidi salis*, et *nitri*, in chemico laboratorio ipsi sedulo suscepimus. Acidum nitri in primis, quod, terrae bolaris ope, e nitro depurato et crystallifato obtinuimus, minimae quoque acidi salis quantitate, (qua aqua fortis venalis plerumque scatet) fuit expers, nec vlla solutionis lunae exorta inde praecipitatio. Spiritum igitur nitri hac ratione praeparatum cum bile commiscuimus fuilla. Apparuit statim coagulum, superficiei vitri mox innatans, mox fundum eius petens. Color magis flauus, illo, quem acidi vitriolici connubium exhibuit. Spuma praecipue in fundo vasculi obseruabatur, et odor ab illo non abludebat, quem simplex acidum nitri refert. Peluciditas in initio turbata, post aliquot dies rediit, et liquore per filtrum traiecto, residuum mansit flauo obscurum, cellulare quasi et porosum, saporis amaricantis et quodammodo austeri. Euaporato iam nunc liquore, qui subpellucidus, et pulcherrima flauedine tinctus, apparuit, in frigidiore loco sal enascebatur exactos *cubos* exhibens, saporis refrigerantis, at ingrati, in igne euidenter *detonans*, quod, vel me non monente, *nitrum* erat *cubicum*, eodem modo, vti a CADETIO *b*) et ROEDERERO *i*) via humida obtentum. Similis de reliquo, quam supra descripsimus, laterum vitri in interna superficiei obseruabatur obnubilatio. --

§. XIX.

porcina instituiamus, cum idem animal, ob vitum mixtum, sc. vegetabilem et animale, ad humanam naturam propius accedat. Conf. *Commentar. Lipsiens.* 1786. Vol. XXVIII. pars I. pag. 607.

h) vid. *Memoires* supr. cit. p. 73.

i) Confer. *dissert.* saepius cit. §. XXIII. p. 35.

§. XIX.

Mutationes ex commixtione *acidi salis*, cum bile porcina, euenientes, haud multum ab illis abludebant, quas effecerunt reliqua acida mineralia. Viridior tamen apparuit liquor, illo, qui ex nitri acido productus fuit, sed tranquillior, in genere, videbatur commixtionis actus. Liquor acidi erat saporis, et suscepta iam euaporatione, praeuia colatura, in fundo vitri plura conspiciebantur strata salina, indistinctae tamen figurae, ad marginem vasculi vero sal cernebatur, crystallis cubicis, in aqua solubile, et brunnei quodammodo coloris, quod, carbonibus iniectum, viuidissime *decrepitabat*. *Sal* erat *commune* ^{D)} ex alcalina minerali bilis basi, et acido salis adiecto, conflatum. Imperfecta vero in medio vitri crystallisatio, a praedominante acido salis deriuanda nobis videtur. — Acidorum vegetabilium in bilem effectum examinaturi, eandem bilem suillam cum *aceto vini* destillato commiscuimus. Viredo exorta obscura, et euaporato denique liquore, striae plures in fundo vitri apparere, dendriticae quasi, et vegetationem chemicam aemulantes, quas autem, pro terra foliata tartari crystallisata, venditare minime audeo. Quodsi igitur breuiter repetere licet, omnia acida mineralia in eo nobis conuenire videntur, vt bilem coagulent, et cum alcalino minerali bilis principio iuncta, pro varietate acidi, diuersum quoque exhibeant sal medium, quod obtinere et nobis, vt ex experimentis patet, contigit, praeeunte iam CADETIO, ROEDERERO, aliisque.

§. XX.

Enumeratis iam experimentis, *via humida*, per acida, cum bile mixta, captis, iam ad ea nunc progredior tentamina, quae, *ignis ope*, ad recludenda bilis principia, subire licuit. Cum vero *destillatio*, ab omni tempore in chemica corporum analysi vtilissima habita fuerit operatio, ab eadem auspiciandus hic erit sermo. Subiecimus ergo destillationi *bilis bouinae* Vncias quatuor, in cucurbita vitrea, alembico instructa, et liquores exstillantes in quatuor diuersis recipulis excepimus. Obtinuimus itaque:

I. liquo-

D) CADET in Memoires p. 72.

- I. liquorem aquosum pellucidum, insipidum fere, et *odore moschi* imbutum, ponderis Vnciae unius et dimidiae, et viginti octo granorum. Hic liquor nec cum acidis, nec alcalinis, liquoribus effervuit, nec syrupum violarum mutavit, tamen temporis mora, licet operculo fuerit munitum vas, in colorem lactescentem abiit, consistentiae mucilaginosae, remanente tamen moschi odore. Decem grana salis caustici, in duabus huius liquoris drachmis solutae, cadauerosum prodixerunt foetorem; post elapsas vero viginti quatuor horas, gratus iterum rediit moschi odor.
- II. liquorem, nec odore, nec sapore a priori discrepantem, ponderis Vnciae unius, quinque drachmarum, cum octo granis. Nec iste cum acidis effervuit, ab aquosa tamen tinctura Fernambuci, quae accedente alcali rubescit, in purpureum mutabatur colorem.
- III. similem aquosum liquorem, qui, quoad saporem, dulcior videbatur priore, et maiorem tincturae fernambuci induxit ruborem, ponderis drachmarum quinque, scrupulorum duorum, et quindecim granorum. Mercurius sublimatus, aqua solutus, *lacte*o ab eodem praecipitabatur colore.
- IV. liquoris *urinosi*, albi caloris, sapore acris, et odore volatili, imbuti, scrupulum unum, et octo grana. Innatabant huic liquori guttulae plures olei animalis, brunnei coloris. Effervuit vividissime cum acido vitriolico, syrupum violarum viridi tinxit colore, optimam rubedinem induxit tincturae fernambuci, et Mercurium sublimatum, cuius decem grana in duabus aquae unciis solutae fuerant, *albo* deiecit colore.
- V. Carbonis nigri, denique scrupulos quatuor. Sapor erat amaricans, odor nullus, et superficies splendescens, et spumosa. — Magna praeterea olei empyreumatici quantitas lateribus cucurbitae adhaerebat, quod penetrantissimo instructum fuit odore, et digitos appositos statim commaculabat. —

§. XXI.

Vt naturam salis, residuo carbonaceo inhaerentis, facilius detegeremus, carbonem totum in tegula terrea, collo et operculo instructa, per integras horae

horae spatium, fortiore igne calcinauimus, et peracta calcinatione tota massa pondus viginti quatuor granorum aequabat. Sub ipso calcinationis actu, ex angusto tegulae orificio, si operculum aperiebatur, violenta vi erupit flamma, caerulei coloris, *alliaceum* spargens odorem: (an ab acido phosphori, quod bili inesse suspicatur. cl. LEONHARDI, in MACQUER *Wörterb.* Tom. II. p. 318?) Totum post calcinationem residuum, in duas partes diuisum, binis diuersis vitris excipiebatur, ita, vt in quolibet vasculo duodecim continerentur grana. Altero horum adiectum fuit spiritus vitrioli, alterum cum duabus aquae destillatae vnciis commiscebatur. Efferbuit viuissimè cum carbone calcinato, spiritus vitrioli, et spuma integrum vasculum replebat: euaporato liquore, post viginti quatuor horas, strias plures flabelliformes obseruare licuit, et addita nunc noua aqua distillata, debitaque euaporatione suscepta, loco frigidiore, distinctae, quas exspectauimus, emergabant *salis mirabilis Glauberi m)* crytalli, omnes huius salis characteres referentes. Aquosum vero residui mixtum perfectam iniiit solutionem, et sapore imbuebatur acerrimo lixiuioso: colatus nunc liquor in filtro reliquit materiam porosam, quae ad terrestrem naturam proxime accedere videbatur. Solerter in hanc inquisuimus, an non quaedam fuerint ferri particulae, quas obseruasse contendunt CADETIUS n) et WILLINK o). Sed nec magnes aliquid attraxit, nec sal ammoniacum, hac materia mixtum, in sublimatione vllum ferri vestigium sursum euexit. Euaporatus autem ipse liquor pellucidus, sal praebuit album, in aëre per se fatiscens, et saporis acris alcalini, ponderis granorum sex. Efferbuit istud sal cum quocunque acido, mercurium sublimatum corrosiuum ochraceo colore deiecit, syrupum violarum in viridem mutauit colorem, adeoque omnia *alcali mineralis* exhibuit signa, praecipue cum, vti modo narrauimus, cum acido vitriolico saturatum, pulchrum praebuerit sal mirabile Glauberi. —

m) CADETIUS, ex carbone elixata, quoque obtinuit sal sodae, cuius ope, cum spiritu vitrioli, simile produxit sal mirabile Glauberi. Vid. Memoir. p. 73.

n) vid. Memoir. p. 483. credit scilicet, terram calcaream mixtam esse particulis ferri.

o) Spec. adit. exhibens confid. bil. physiol. et pathol. Lugd. Bat. 1778.

§. XXII.

Cum liquorum, per destillationem obtentorum, iusto parcior quantitas, plura alia inire experimenta impediret, eandem destillationem maiore quantitate cum *bile suilla* repetendam iudicauimus, praecipue cum nosse expediret, an non eadem differat a bile bouina. Immisimus itaque bilis porcinæ recentis vncias viginti retortae vitreae ampliori, et instituta, per octo horas, in balneo arenae destillatione, obtinuimus liquoris pellucidi excoloris vncias decem, qui, quatuor diuersis recipulis exceptus, illi ex toto similis erat, quem bilis bouilla in initio suppeditabat. Defuit tamen gratus, et diffusus, moschi odor, quem, in fellis bubuli destillatione, per totum laboratorium sese diffundentem, antea obseruauimus, et liquores obtenti nec cum acidis, nec aliis reagentibus, visibilem subierunt mutationem, si illam exceperis rubedinem, quem liquor vltimus, quarti excipuli, cum tinctura fernambuci ostendit. Bilis vero retortae inhaerens concentratior nunc videbatur, et expulso abundante aquoso latice, sequente die eadem continuabatur destillatio. Cum autem eandem retortam, iusto maiorem, pro hoc scopo reciperemus, totam in retorta relictam bilis quantitatem, quae decem adhuc aequabat vncias, cucurbitae vitreae minori, alembico instructae, immisimus, et suscepta iam nunc debita destillatione prodierunt:

- I. liquor pellucidus et excolor, ponderis vnciarum duarum. Hic cum acido nitri non efferbuit quidem, ab eodem tamen alterationem euidentem passus est. Hydrargyrum in aqua forti solutum, nullam quidem effecit mutationem, aquosa vero mercurii sublimati solutio albicante ab eodem imbuebatur colore.
- II. liquor priori similis, qui vero saporem quodammodo acrem linguae impressit. Iste cum spiritu nitri viuidissime efferbuit, fumos, in effervescentiae actu, eructans albicantes. Aquosa fernambuci tinctura optimo tingebatur rubore, et mercurius sublimatus lactescebat quam maxime. Solutio radicis curcumae ab eodem in rubedinem abiit coccineam.
- III. liquor vrinofus albescens, acerrimi saporis, ponderis duarum drachmarum, cui magna olei brunnei quantitas innatabat. Hic non solum euidentiores cum reliquis reagentibus produxit mutationes, sed mercurium

rium quoque nitrosum gryseo deiecit colore, et syrupo violarum optimam induxit viredinem.

IV. carbo denique niger, et oleum animale, lateribus cucurbitae adhaerens, et acrem spirans foetorem.

§. XXIII.

Liquor vrinofus sub No. III. descriptus, cum manifesta alcali volatiliss exhiberet signa, vltiore inuestigatione non indignus nobis videbatur. Commisauimus itaque eundem cum acido salis purissimo, et efferuescentia oriebatur magno cum strepitu, ad saturationis punctum usque perdurans. Placida dein subsequente quiete, totus liquor euaporationi lentae committebatur, et abacta, vi caloris, abundante aqua, sal prodiit album ingratum, et refrigerantem quasi linguae imprimens saporem, quod *sal ammoniacum* fuisse, nemo inficiabitur. Vt autem de natura eius ammoniacali, certiores adhuc redderemur, in vase vitreo minori, amplo fundo, et gracili longiori collo instructo, sublimationem huius salis suscepimus, debitoque adhibito ignis gradu, pulcherrimum sublimabatur sal, collo vitri perfecte inhaerescens. Carbonem in fundo cucurbitae, post destillationem, relictum, in tegula terrea igne violento calcinauimus et finita calcinatione residuum, ope aquae destillatae, elixatum fuit. Separabantur plures terrestres particulae, et filtratus liquor et euaporatus, salis sicci albescentis, et saporis acris praebuit integram drachmam. Fatiscebat in aëre libero, et, vt breuiter dicam, omnia *eadem* alcali mineralis prodidit signa, quae exhibuit sal alcalinum, ex calcinata, et elixata, *carbone bilis bouillae* obtentum. (§. XIX.) Idem sal commiscebatur cum spiritu nitri et saturatione debita facta, repetita saepius dissolutione in aqua stillatitia, et euaporatione, verum apparuit *nitrum cubicum*, et quidem exactissimae figurae et optimae pelluciditatis, quod et carboni iniectum euidenter detonabat. Ipsum acidum phosphori, alcalino huic sali adiectum, efferbuit viuidissime, licet minus violenter, quam spiritus nitri, quippe, qui magis concentratum continebat acidum. Euaporatus liquor sal quidem praebuit pellucidum, in forma stratorum vitro adhaerescens, minus distinctae tamen figurae, licet pluries iterum solutum et vasculum ipsum frigidiori loco expositum fuerit.

§. XXIV.

Largam *phlogistici in bile* praesentiam faciliori salis eiusdem extricationi resistere, certa experientia euincit. Vt igitur phlogiston breuiore via separaretur, et verum bilis sal denudetur, eandem seligendam esse methodum, credidimus, qua acidum sacchari ab intimo cum phlogistica sua parte conubio, ope spiritus nitri disiungi solet *p*). Bilem itaque bubulam, ad resinae consistentiam inspissatam, et fragilem, ponderis duarum drachmarum commiscuimus cum spiritus nitri drachmis sex, eandemque in minore retorta vitrea debito ignis gradu destillationi subiecimus. Sed vix incalescente vasculo, singulare plane, et admiratione dignum, accedit spectaculum! tota scilicet massa in spumam flavescentem eleuata, consistentia mellis, vno tractu cohaerens, in excipulum transit, nulla liquorum separatione conspicua. Relicta sibi iam in excipulo massa, elapsis aliquot diebus, liquorem pellucidum a reliqua materia spumosa, et porosa segregatum, ostendit, qui, alio vitro exceptus, acorem acidum semper quidem retulit, aciditate tamen, a phlogisto immixto, nonnihil retusa. Cum vero, ob inexpectatum hoc phaenomenon, tota operatio debito careret effectu, materiae huic spumosae in fundo haerenti, quae nunc temporis mora exsiccata et friabilis videbatur, iterum sex spiritus nitri drachmas adiecimus, et nouam, ad siccitatem usque, suscepimus abstractionem. Prodierunt statim vapores rubri, et hos secutus est liquor pellucidus acidus, qui in superficie particulas nonnullas oleosas, et butyraceas quasi, innatantes habuit. In fundo retortae massa reperiatur flavescentis, sicca, porosa et cellularis, quae, cum aqua distillata diluta, euaporatione dedit sal ex obscuro flauum, crystallis cubicis marginem vitri obsidens. In medietate vasculi salina quidem apparuit massa, quae vero, ob acidum praedominans, similes, ac in margine, *nitri cubici* crystallos exhibere non potuit.

§. XXV.

Liceat iam hisce experimentis, ignis ope captis, ob singularem effectum, aliud subnectere periculum, quod via humida, alcoholis admixtionis ope, cum bile instituere contigit. Octo scilicet bilis bubulae vnciae, ad *consi-*
stentiam

p) WIEGLEB *Handbuch der allgem. Chymie*. 2. Band p. 64. §. 857.

stentiam resinae inspissatae, cum duabus vnciis *alcoholis vini* purissimi commiscebantur. Soluebatur dimidia pars, et decantatus liquor per filtrum traiectus, optimam praebuit tincturam, coloris brunnei, et amarissimi saporis. Altera vero bilis, in fundo vitri relicta, pars, quae a spiritu vini intacta mansit, loco frigidiori exposita, ad marginem vasculi cryсталlos exhibuit paruas cubicas, subpellucas, quae reliquae spissiori bilis massae infixae quasi cernebantur. Mirati sane fuimus, vnde, absque vlllo acidi cuiusdam interuentu, sal istud oriretur medium: cum autem cryсталli distinctissimae cubicae fuerint figurae, non improbabile plane videbatur, *sal* forte esse *commune*, cuius alcalinam basin bili inesse, ex prioribus experimentis luculenter cognouimus. Optimas igitur huius salis cryсталlos cultelli ope abrasimus, illasque partim solutioni lunae immisimus, partim carboni candenti iniicimus. Lactescebat statim liquor, solutione lunae, et aqua stillatitia, mixtus, et praecipitatum apparuit ex albo coerulecens, vti scilicet ex communis salis acido fieri solet. Reliquae, carbonibus iniectae, *cryсталli* euidenter in igne *decrepitabant*, et linguae impositae, falsum quidem, sed ingrata amaritiae praeditum, effecere saporem. Vt autem puriores obtineremus cryсталlos, eadem massa salina aqua iterum dissoluta fuit, et euaporatione nunc debita suscepta, optimae salis communis cubicae apparere cryсталli, quae simplicis alcoholis ope e bile liberatae fuerant.

§ XXVI.

Exposito iam hoc experimento, faciliore forte nexu sequens diiudicari poterit. Cum enim pericula nostra, supra vberius descripta, in eo omnia conuenire videantur, quod *verum bili insit alcali minerale*, et cum, alcoholis ope, purum sal commune denudatum fuerit, in id praecipue inquirendum nunc erat, an non aliis mediis acidum salis, bili inhaerens, (quod in reliquis nostris experimentis forte auolabat) detegi possit. Ad liberandum vero hoc acidum prae ceteris aptum maxime nobis videbatur acidum vitriolicum concentratum, quippe quod, cum alcalina basi salis communis coniunctum, acidum eius extricat, et in destillationis actu in recipulum transferre cogit. Immisimus igitur bilis bubulae recentis vncias quatuor retortae vitreae, eidemque adiecimus olei vitrioli vnciam dimidiam. Concusso iam vase

vase vehemens obseruabatur mutua liquorum actio, et fundus retortae ita incaluit, vt nuda manu diutius retineri non potuerit. Suscepta nunc destillatione lenta, prodiit, vti expectauimus liquor pellucidus subacidus, ponderis drachmarum septem. Hic cum oleo tartari per deliquium non efferebuit quidem, sed alterationem tamen passus est insignem, et syrupum violarum in rubrum mutauit colorem. Vt autem certior redderem, an acidum salis vere obtinuerim, ope fortioris acidi vitriolici ab alcalina sua basi liberatum, nonnullas hujus liquoris guttulas vitro, quod aquam destillatam, et solutionem lunae, continebat, successiue instillaui. Tangebatur statim liquor albo colore, et in fundo eius nebula apparuit albicans, caerulefcens, largo et euidente indicio, eandem lunae praecipitationem ab acido salis factam esse. Vix enim mihi persuadere possum, liquorem hunc acido vitriolico esse impraegnatum, cum in hoc casu nulla subsequuta fuisset praecipitatio, nec acidum vitriolicum, tanquam ponderosum corpus, adeo facile in excipulum transiisset. —

§. XXVII.

Ad vltimum denique chemicum experimentum enumerandum nunc progredior, ad id puta, quod, grauiori ignis tortura, ad eruendam *terram*, bili inhaerentem, suscepimus. Adhibuimus pro hoc scopo crucibulum, ex eadem argilla, quae porcellanae compositionem ingreditur, confectum, pondus quatuor vnciarum et septem drachmarum aequans. Immisimus huic nitri purissimi crystallisati vnciam vnā, et fellis taurini inspissati, vnciam dimidiam. Vrgente nunc fortissimo igne, detonabat nitrum, et auolabat acidum eius cum phlogistica, et acida, bilis parte. Peracta detonatione *q*) post effusionem massae albescentis, crucibulum pondus quinque vnciarum retulit, adeoque integrae drachmae augmentum cepit, quod a sale alcalino, crucibulo adhaerescente, deriuandum videtur. Reliqua effusa massa salina erat, ex alcalina nempe nitri, et bilis, *nec non terrea fellis parte*, conflata. Dissoluimus nunc eandem in aqua simplici, et obtinuimus salis alcalini vnciam dimidiam cum vna drachma. *Terrea* vero bilis pars intacta ab aqua mansit,

q) Notari meretur pulcherrima colorum flammae variatio, quam, durante detonatione, obseruare licuit. —

mansit, et exsiccata, et separata, quinque exhibuit grana. Huius itaque terrae exiguam quantitatem in vasculo vitreo cum spiritu nitri purissimo commiscuimus. Soluebatur ex toto massa cum efferuescentia insigni, et addito nunc acido vitriolico, in initio quidem vix vlla sequebatur praecipitatio. Sequenti vero die euidenter apparuit praecipitatum *gypsum*, ex acidi vitriolici et terrae calcareae connubio, procreatum. Idem corpus gypsofum, quod plumarum instar liquori inhaerebat, nec ex noua acidi nitri admixtione iterum solui potuit, adeoque certum praebuit indicium, terram bili inhaerentem *calcareae r)* fuisse naturae. —

§. XXVIII.

Cum in tota hac tractatione salinum bilis principium, prae ceteris, accuratius eruere annisus essem, nec illud, suadente, et praeunte, *ill. PRAECEPTORE, DELIO*, negligendum, erat cognoscendi medium, quo salina corpora, aqua diluta, et vitro instillata, si placida quiete, per se exsiccantur, illas *sponte* exhibere solent crystallos, quas, pro varia sua natura, fauente occasione, semper sistunt. Bilem itaque humanam, e cadauere desumptam, nec non aliorum animalium, si viscidior bilis fuerit, aqua destillata paululum dilutam, et in purissima vitri superficie per se exsiccata, *microscopio Wilsoniano* subiecimus. Laeti autem, praeter alia, obseruauimus, cum in humana, tum in bile aliorum animalium, plures crystallos, quarum magnus numerus, vti ex *icone annexa* apparet, cubicam referebant figuram, et nobis saltem, ad salis communis naturam proxime accedere videntur, vti iam §. XXV. inuimus. Curauimus igitur, vt eadem accurate delineentur, et aeri incidantur tales, quales ipsa natura armato oculo suggestit. Sed circa reliqua, quae huc spectant, non hic amplius moror, et L. B. ad epistolam, huic dissertationi adiunctam, remitto.

SECTIO

r) Hanc terram calcaream, in ipso corpore animato, cum acido phosphorico unitam, asumere, plura suadent argumenta, praecipue cum acidum phosphoricum, in calcinato bilis carbone (§. XXI.) se manifestaret. Conferat. *Rich. KIRWAN Anfangsgr. d. Mineralog. aus dem Engl. von CRELL übers. Berlin u. Stett. 1785. p. 178. —*

SECTIO III.

C O N S E C T A R I A

SISTENS.

§. XXIX.

Liceat iam ea, quae de bile, in prima et secunda commentationis huius Sectione prolixius tradidimus, in breuem nunc colligere sermonem, et illa denique adnectere confectaria, quae ex propriis nostris experimentis pronò alueo fluere videntur. Obscurae, vti in historica parte monuimus, *veterum* de bile fuere ideae: maiorem ad eruendam eius naturam operam nauavit BAGLIVIVS, (§. III.) omnibus reliquis tamen eruditione sua palmam praeripuit BOERHAAVIVS, (§. IV.) qui *saponaceam* eius indolem primus solidis argumentis stabiliuit. Celeberrimi et famigeratissimi medici huic theoriae assentiebant, eademque inconcussa in hunc vsque diem stetit, nisi alii, in contraria incidentes pericula, diuersam suam, et ab illa discrepantem, promulgassent sententiam. KÜCHELBECKERI, SCHROEDERI et MARHERRI experimenta (§. V. VI. et sq.) ad id demum redeunt, bilem non reddere aquam oleo miscibilem, nec cremoris ex lacte secessum impedire, adeoque praecipua destitutam esse saponum virtute. CADET et PIA (§. IX.) propriis suis experimentis suffulti, bilem saponem esse pronunciarunt, et quidem talem, qui ex alcali minerali, phlogisto vnito, constaret. Ambigui haesitant, quamnam amplecterentur opinionem SPIELMANNVS et RÖDERER: (§. X. et XI.) nec maiore certitudine recentiorum scripta, vti MACLVIRGI (§. XII.) aliorumque, has componunt lites. Vltimus denique in scenam prodiit GOLDWIZIVS, (§. XIII - XV.) qui reiecta omni fere celeberrimorum virorum auctoritate, omne alcali bili denegauit, et saponaceam theoriam repudians, propriam suam de bile proposuit sententiam. —

§. XXX.

Videamus nunc, quid propria nostra experimenta, in re tanti momenti, nos docuerint. Tantus enim autorum diffensus non potuit non et nostram excitare curiositatem, cui igitur propria experientia satisfacere tentauimus.

uimus. Confectaria vero, ab experimentis deducta, breuissime sequentibus abfoluere liceat:

I. Acida quaecunque, bili admixta, coagulationem statim effecerunt, debitaque adhibita encheirefi, diuerfa, pro varietate acidi adiecti exhibuerunt falia media. Ita ex acidi vitriolici et bilis connubio *sal mirabile Glauberi*, (§. XVII.) ex nitri acido *nitrum cubicum*, (§. XVIII.) et ex falis acido verum *sal commune*, (§. XIX.) procreata fuerunt. Patet igitur inde verum in bile contentum fuisse ALCALI MINERALE, quod cum acido vario vnitum, diuerfum praebuit fal enixum, id quod CADETII et RÖDERERI experimenta eodem fucceffa instituta, magis adhuc confirmare videntur. Conueniunt porro bilis *bubula* et *suilla* in eo, vt ambo alcali minerale contineant. Nam ope acidi vitriolici cum ex bile bouilla, tum porcina, emergebat *sal mirabile Glauberi*. (§. XVII. et XVIII.)

II. Destillatio bilis, bouinae et porcinae, (§. XX. et XXII.) liquores, in initio aquosos, dein vero et spiritum vrinofum, fuppeditauit. Aquofa fernambuci tinctura ab iisdem in purpureum mutabatur colorem, mercurius fublimatus albo deiiciebatur fedimento, et fyrupus violarum pulcherrima tangebatur viredine. Probatur ergo euidenter inde ALCALI quoque VOLATILE.

III. Sal ammoniacum, (§. XXIII.) quod ex liquoris vrinofi, et acidi falis commixtione, productum fuit, et in igne facillimam fublimationem paffum est, luculenter etiam ALCALI VOLATILE demonftrat.

IV. Carbo, poft deftillationem relictus, calcinatus et elixatus, puriffimum exhibuit SAL ALCALI MINERALE (§. XXII. et XXIII.) quod cum acido vitriolico, nitrofo, et phosphori, non folum euidenter efferbuit, (§. XXIII.) fed diuerfa quoque conftituit falia media. Cum praeterea idem fal alcali in libero aëre non difflueret, fed in puluerem potius fatifceret, (§. XXIII.) lucide inde apparet, *alcali*, in carbone contentum, *minerale* fuffe, non vero *lixiuiofum*, vti reperiiffe contendunt SPIELMANNVS, et RÖDERER s), aliique.

V. ACIDVM SALIS bili in ftatu naturali quoque inefle, experimenta noftra §. XXV. et XXVI. proluxius recensita, vberrime declarare videntur. Non folum enim, alcoholis ope, (§. XXV.) verum fal com-

E 2

mune

s) libr. cit. p. 24. et 26. Non est, vt de experientia tantorum fide digniffimorum virorum hic perperam dubitemus, vel negemus, verum illud fuffe alcali lixiuiofum, quod iis obtinere contigit, praecipue cum ex proprio eorum effato, hydrargyrum, aqua forti folutum, aurantio ab eodem deiectus fuerit colore. Longe alia vero est quaestio, num idem alcali vegetabile reuera bilis carboni infuerit, vel an

potius foras e cinere prunarum accesserit. Magna enim est cautio adhibenda, ne in calcinatione huius residui carbonacei cineres prunarum in infimum tegulae orificium illabantur, qui alias alcali verum praebent lixiuiofum, adeoque peritiffimum quoque chemicum decipere poffunt. — Sed fufficiat indicaffe, nos nec leuiffimum alcali vegetabilis in bile detexiffe veftigium. — —

mune denudatum fuit, ad ignem decrepitans, et solutionem lunae euidenter praecipitans; sed oleum vitrioli quoque (§. XXVI.) in abstractione acidum salis expulit, quod in recipulum transiens syrupo violarum rubrum induxit colorem, et lunam corneam albo deiecit colore. (§. XXVI.) Probabilis igitur videtur sententia, *alcali minerale*, cuius in bile praesentiam experimenta nostra, supra descripta, abundanter euincunt, in naturali bilis statu, *salis acido esse coniunctum* adeoque verum bili inesse *SAL COMMUNE*, quam bilis cubicae crystalli, microscopii ope detectae, perspicue quoque confirmant.

VI. PHLOGISTO bilem imbutam esse, non solum inflammabilitas, et acidum nitri in abstractione obtusum, (§. XXIV.) sed etiam, *oleum* partim liquori urinoso supernatans, (§. XX. et XXII.) partim lateribus cucurbitae adhaerescens, declarant. Sicuti et ad statuendam *saponaceam sui generis*, quoque *bilis, naturam*, inde parata est via.

VII. FERRI nec leuissima vestigia in carbone detegere nobis contigit, licet magnes in subsidium fuerit vocatus, ipsaque cum sale ammoniaco sublimatio suscepta. (§. XXI.)

VIII. TERRAM bili inhaerentem *CALCAREAE* esse naturae, experimentum §. XXVII. descriptum luculenter probat, cum verum inde, acidi vitrioli ope, productum fuerit *gypsum*.

IX. De abundantia *Aquae* in bile laticis, vel me non monente, nemo dubitabit, siue si naturalem bilis fluiditatem, siue largam aquosi liquoris quantitatem, quam destillatio eius exhibet, spectes. Vt tamen et, in hoc fluido, minime non desit *lympha*.

X. Bilis microscopio, debita ratione subiecta, plures crystallos salinos ostendit, quarum multae ad cubicam redeunt figuram, et ad *salis communis* naturam nobis proxime accedere videntur.

§. XXXI.

Expositis iam breuiter corollariis illis, quae propria nostra experimenta nobis suppeditarunt, acquiescerem nunc sane in his, laborumque meorum hic sisterem gradum, nisi alia, quae beneuolo nostro lectori in tota hac commentatione dubia forte videri possent, nonnulla saltem verba addere iuberent. Cum enim a veritate haud procul abesse mihi videretur, *sal commune* in naturali bilis statu assumere, optimo iure quaeri nunc poterit, qua ratione idem sal tanta copia corpus animale ingrediatur? Humana bilis, vti microscopii ope detegimus, in primis sale hoc diues cernitur: sed faciliore modo in eundem salis communis prouentum ex ipsis alimentis, sale conditis, sibi explicabunt plerique physiologorum, quam in illis animalibus, quae nonnisi vegetabili victu vescuntur. Mirari autem desinent forte scrupulosi

pulosi naturae scrutatores, si largissimam illam salis vesci quantitatem, quae plurimarum plantarum t) et aquarum u) mixtionem ingreditur, in memoriam sibi reuocent, vnde huic, in corpus ipsum penetrandi, patula suppeditatur via. Difficile enim alias esset explicatu, quomodo alcali minerale bilis compositionem intraret, nisi idem pro basi salis communis assumamus, quod tamen nonnisi difficulter ab acido suo latice liberari potest. — Aliud deinde, quod forte obiici posset, dubium, circa experimentorum nostrorum euentum, cum scilicet acidum vitriolicum adiectum, *sal mirabile* (§. XVII. et seq.) *Glauberi*, acidum nitri *nitrum cubicum* et s. p. exhibuissent, adeoque et alcalinum bilis principium ab alio acido liberum assumere deceat, versatur. Sed notissimus est ille acidorum mineralium effectus, quo fortius acidum debilius expellit, eiusdemque locum occupans diuersum plane constituit mixtum. Vitrioli igitur et nitri acidum bile commixtum, inquilinum eius salis acidum deliberasse, et cum alcalina huius basi nouum iniisse connubium, plurium chemicarum operationum analogia x), nec non singularis vitrorum obnubilatio, dum scilicet interna superficies tenui albescente, nebula (§. XXIII.) (ab acido salis diuulso) irrorata cernebatur, probabile reddunt. Inde etiam facilius causa detegi poterit, cur salis acidum nonnisi in margine vitri veras salis communis (§. XIX.) crystallos exhibuerit. Inerat enim per se iam idem acidum bili, et accedente noua eiusdem portione non potuit non imperfecta fieri saturatio, adeoque et debita salis communis, ob acidum praedominans, impediri crystallisatio. —

§. XXXII.

Denique necesse quoque erit, monere, nos non primos fuisse, qui salis communis in bile praesentiam certis argumentis demonstrare annisi sint. Vt enim alios plures taceam, illustris SPIELMANNI et RÖDERERI *experimenta* idem confirmant effatum. — Ignoscat igitur nobis B. L. si propria horum verba, ne taediosa descriptione, attentione eius abutamur, hic afferemus y):

„ Sed num integrum sal commune in bile haereat, num alcalinum solummodo huius principium, diuulsum ab acido, id per proposita huiusque experimentum nondum satis liquet: igitur vt certius ea de re constaret taediosissimam vstulationis laborem suscipiendum demum duxi cet. Lixiuium modo dictum falso praeditum sapore, cumque acidis minime confligens, spontanea exhalatione duplicis generis *crystallos* deposuit — harum alterae *cubicam seruant figuram* — et *salis communis* referunt saporem: alterae oblongae, radiatim quasi sibi appositae inuicem cet. — hinc ad *sal Glauberi*

„ *beri*

t) esr. SPIELMANN. Inst. Clem. p. 57.

u) RÖDER. libr. cit. p. 35. in bile *suilla* sal commune addesse, nemo mirabitur, perpendens, haec animalia, saginatiensis tempore, ve-

rum assumere sal vescum. —

x) in destillatione acidi salis, ope colcotharis vitrioli, idem mechanismus.

y) libr. cit. §. XXIV. p. 36.

„*beri mirabile* referendae videntur., Haecenus SPIELMANNVS et RÖDERER. = Patet itaque inde sal commune reuera in bile contentum fuisse; sed noua hic oritur difficultas! qua ratione scilicet *salis mirabilis Glauberi* in bile praefertim explicabimus? Mirabilis sane et ipsi auctori vltimi salis visus fuit prouentus. — Sed, salua omni auctoritate, quae iure meritoque tanto viro debetur, non possum, quin illustris LEONHARDI 2) assentiam opinioni, easque salis Glauberi crystallos, cum in aëre libero fatiscerent, pro vero *alcali minerali* assumam, et quidem pro tali, quod ignis tortura ab acida sua parte diuulsum fuit. —

§. XXXIII.

Sed contraham iam totius tractationis vela, nec alios, in re admodum ambigua, vagis coniecturis in maiorem ducam labyrinthum. Sufficiat nobis contra nuperas nonnullorum opiniones demonstrasse, *contineri reuera in bile alcali minerali*, et quidem tale, quod cum acido salis vnitum ad *remotas* bilis constitutiuas partes referri meretur. Omnibus viribus allaborauimus, vt *salinum bilis principium*, et per chemicam analysin, et microscopii ope, accuratius erueremus, et hac ratione aptum peritissimis physiologis suppeditemus medium, quo, si reliqua principia simul considerentur, et integra mixtio, inde fluens, recte perpendatur, veram bilis in corpore animato celebrandam functionem maiore certitudine diiudicare possint. Cum autem in bile inueniatur verum *sal commune*, non improbabilis inde forte deduci poterit virtus, qua fluida quaecunque penetrat, motum peristalticum, irritando, auget, plures liquores inquilinos coniungit, alios separat, nec non faecum aluinarum egestionem iuuat, et s. p. nec non, effectus morbosos edit, si secretio eius et excretio, turbatur, aut ipsa eius *euchemia* in *cacochemiam*, variam, transit. — Sed iudicent de doctrina tanti momenti, quae nostris praecipue temporibus pluribus obfusata est dubiis, aequi et strenui rerum arbitri! — Sufficit, si iudicent, nos, experientiae vestigia exacte premedo, ad accuratiorem salini bilis principii cognitionem aliquid contulisse, vel saltem conferre — tentasse. —

2) vid. MACQUER *chem. Wörterb. übers. v. LEONHARDI*. T. II. p. 318., „Denn er (SPIELMANN et RÖDER.) erhielt aus der Kohle der „der Galle außer länglichen vnd an der Luft „zerfallenden Krytallen. Die deswegen doch

„nicht, mit ihm, ohne mehrere Beweise, für „Glaubersalz gehalten werden müssen; sondern wohl Mineralkali wären, auch würfliche, die im Feuer knisterten.“

In Tabula aere incisa, et excusa, notat Fig. I. configurationem bilis humanae: Fig. II. nonnullas singulas eius crystallos. Fig. III. bilis bouinae. Fig. IV. bilis suillae. Fig. V. bilis caponis. Fig. VI. carpionis. Sed figurarum explicationes, in epistola adiecta vberius describuntur.

HENRICI FRIDERICI DELII

SVPER

B I L E H V M A N A

OBSERVATIONES

NONNVLLAE MICROSCOPICO CHEMICAЕ

E P I S T O L A

AD

GVILIELMVM MICHAЕLEM RICHTERVVM.



ERLANGAE

APVD WOLFGANGVM WALTHERVM,

MDCCLXXXVIII.

HEBENSTREIT

De hom. fan. et aegrot. Carm. p. 233.

— — — *Est sapientia quaedam*
Edidicisse latens falsa sub imagine verum.
Discitur — —
Effectus, miscela modus, variansque facultas:



Reddo *Tibi*, ORNATISSIME RICHTERE, dissertationem *Tuam*, quam, pro more academico, ante eius defensionem, reuisioni meae subieceras, fere immutatam, vt vere *Tua* ea sit, et maneat eximiae *Tuae* eruditionis specimen, et doctrinarum, tam in patria *Tua Mosquensi*, quam in nostra, academia, admodum laudabili diligentia, haustarum, testimonium. Cum autem mihi *Tuum*, de materia dissertationis, primum aperires consilium, illud non tantum probaui, sed circa *bilem* pluries *Tecum* sermones contuli. Factum inde est, vt et ego incitarer, ad instituenda nouiter nonnulla experimenta, *sine igne*, proprie ita dicendo. Atque cum, ante aliquod tempus, cadauera recentia in theatrum nostrum anatomicum fuerint illata, arripui illam occasionem, ad comparandas mihi *binas vesiculas felleas humanas*, quae quidem bile, vix ad dimidium spatium earum, repletae erant, attamen mihi, pro scopo meo, inseruire poterant. Interfuiisti *Tu* vero tentaminibus meis, atque ex colloctionibus nostris enata sunt quoque nonnulla, quae *Tuis* ingerere nolui, vt *TVA TIBI* manerent. Promisi autem, ea, quae obseruauimus, et qualiacunque, quae meditatus sum, separatim *TIBI*, et lectoribus *Tuis*, tradere, et dissertationi *TVAE* annectere, quibus promissis itaque standum erat.

Exemplo *bilis*, autem *Tu* monstrasti, quam vagae, vanae sint saepe et eruditorum, de eadem re, diuersis temporibus, sententiae, et opiniones, praesertim si quisque suis nitatur experimentis. Atque mirandum interdum

est, doctos omnino viros, veteres, et probatas, sententias deferere, pro erroribus declarare, et nouis opinionibus assensum praeberere, nimis cito, posse, priusquam opinio quaedam ad veritatem magis accesserit. Valet hoc imprimis, in rebus physicis, et medicis, in quibus triste illud: *Experimentum fallax, iudicium difficile*, adhuc interdum obtinet, vt itaque ex experimentis ad quaedam concludatur, et explicationes sequantur cuiusdam obscuri, per aequae obscurum.

Ego vero hucusque a me impetrare non potui, vt, BOERHAAVII sententiam, *bilem scilicet saponaceae esse indolis*, pro errore, vtique deponendo, declarauerim, cum, adsumpta hac theoria, et additis addendis, faciliiori modo videatur efficacia, et virtus, bilis explicari. Quodsi autem regerat quis, bilem non plane eadem phaenomena edere, quae edit sapo vulgaris, ideoque pro tali non habendam: eum rogo, vt perpendat, dari omnino rerum genera, species, varietates, ita vt, quamuis nonnullae res specie differant, conueniant tamen genere. Sic v. c. *acida* mineralia, vegetabilia, et animalia, in eo conueniunt, vt sint acida, et ad horum *classem* referantur; quoduis tamen est *sui generis*, nec cuncta plane eosdem edunt effectus. Sic cum pluribus aliis corporibus est comparatum, v. c. cum salibus alcalinis, mediis, cum gummatis, resinis, metallis, terris, cet. Cur itaque non dentur *sapones*, inter se quidem discrepantes, sed *singuli sui generis*? Suntne plura, sic dicta, *gummata*, s. corpora resinoso gummea, plures succi plantarum, cet. indolis saponaceae? Estne etiam tinctura antimonii tartarifata? — hepar sulphuris?

Variare autem *bilis*, in experimentis cum ea institutis, efficaciam, posse, non diffitendum est, si solummodo assumatur, aliter ea procedere posse, in corpore animali, aliter si *extra* corpus tractetur, cum in hoc casu deficiat *organisatio*, qua actiones corporis determinantur, deficient *tales*, et iniquilini, liquores, cum quibus bilis, in corpore, mixta, *simul agit*, deficit *talis motus, peristalticus*, qui in corpore etiam in bilem agit. Deinde non expectandum est, plane easdem mutationes, *ab admixtis*, in bile sequi,
aut

aut plane eas ita *manere*, dum instituitur experimentum. Sic si *calor* quidam iungatur, experimentum alio modo procedit, quam sine illa, aut si *massa*, antea tepida, nunc *refrixit*, cum v. c. *resinae*, in loco tepido, utique a bile soluantur, et cum aqua miscentur, in frigidiori iterum concre-
scunt! Ut itaque saltem phaenomena, ab experimentis petita, a *potiori*, ut dicunt, et *non semper simpliciter*, sed *secundum quid*, sint diiudicanda. Taceo ea experimenta, quae, dum minus recte, nec satis caute, instituantur, aut minus ad rem pertinent, ad sinistras opiniones seducunt.

Porro *bilis* plurium animalium in genere quidem inter se conuenire potest, discrepare autem, quoque, in primis *cystica*, prout oeconomia cuiusque animalis nunc haec, nunc alia, *principia*, imo varias eorum *proportiones*, atque *organisationes*, exposcit, siquidem et dantur animalia, non bile quidem, sed *cystide*, s. *vesicula fellis*, carentia! ideoque et bilis varia, non semper plane eiusdem esse potest efficaciae, neque largiri plane eadem educta, et producta: Multum hic omnino etiam facit ipsa *sanguinis indoles*, qui ad hepar ducitur. quique, pro vario chylo, qui eum generat, et qui e variis ingestis oritur, etiam varius esse solet: vnde itaque et ipsius secretae bilis varietas.

Cum, iam ante plures annos, monstrauerim *a)*, inter illa media, quibus ad cognitionem variorum corporum peruenire licet, pertinere quoque *microscopia*, ita, ut, perspecta corporum, non tantum solidorum, sed et *fluidorum*, per se siccatorum, *configuratione*, et ex habitu *externo*, ad *internum* quodammodo concludere liceat: atque hoc praecipue valeat de *salibus*, et v-
que *carissime* RICHTERE, in primis de *salino bilis principio* agere constitue-
ras, consultum nobis fuit, tentare, quales, et cuius *figurae*, *salium*, in *bile con-*
tentorum, *sponte*, forte *crystallos*, nobis monstraret microscopium, bile plane
immutata. Praesertim autem placuit mihi, cum *bile humana* ista instituire
pericula, et simul inquirere in varietatem bilis, quatenus haec talis est, in
nonnullis animalibus, variis alimentis, varioque vitae genere, utentibus; re-

a) Pericula microscopico chemica, circa SALSERI. Erlangae. 1766. cum fig.

speximus ergo ad animalia carniuora, et omniuora, graminuora, graniuora, et in aqua viuientia. Quae autem vna conspeximus, communicauimus quoque, cum cl. Professore ESPERO, ob varia sua scripta, ad historiam naturalem pertinentia, celeberrimo, in quibus et *oculi* vis, et manus eius artificiosae, habitus, in delineandis, et pingendis, ad naturam, subiectis plura apparent documenta. Quae autem, vere visa, ille delineauerit, ea in tabula aenea incidenda, et imprimenda, curauimus, quam nunc paulo fusius explicare res ipsa postulat.

Sistitur autem FIG. I. *icon bilis humanae*, eo, cautoque, modo, quamvis interdum, ob non paucam, in bile lympham, paulo difficili, obtentae, qui in paulo ante dicto, scripto §. 13. 14. et in hac diss. §. 28. indicatus est. Distincte autem in ea apparent plures *crystalli cubicae*, quibus alias *sal vesicum* gaudere solet, nonnullae quoque figurae, parummutatae, quae quoque FIG. II. *a, b*, solitarie magis, expressae sunt, vt distinctius oculis offerantur. Plures quidem quoque insunt, quae regularem figuram habere non videntur. Ergo delineata vna, vel altera, fig. II. lit. *c* saltem ex iis est, ope lentis, minores particulas magnitudine augentis. Et tum apparuit, has figuras, in lymphhaerentes, referre fere eas, quae tenuis *salis ammoniaci solutio* praebet, quae, quoad basin, *cruciformis* est, *sparsis ad latera pluribus ramusculis*. In ambitu, accumulatae haec figurae cernuntur, simulantes nonnullas fissuras, quae a *lymphha*, qua quoque bilis scatet, siccata, orta sunt.

FIG. IV. repraesentatur configuratio *bilis bouinae*. Haec certe peculiaris est, siquidem perpaucae in ea apparent *crystalli cubicae*, sed magis, *striae salinae, radiorum solarium* instar, (vti pinguntur,) a centro quaqua-versum diuergentes. Et notabile est, huius bilis eam esse *figuram constantem*. Tertia scilicet nunc est haec figura, quam delineari curauit. Prima exstat in scripto: *de sale seri*, et quidem in tabula, huic annexa, Fig. IX. Altera exhibetur in rubro, s. fronte, tractationis nostrae *de cholelithis*, et *Iconibus pathologico semioticis*, Erlang. 1782. in quo libro, p. 11. 12. not. f) plura allata sunt, quae *configurationes* salium, per microscopia obseruatas, praesertim autem *bilis*, spectant, quae autem huc transcribere non vacat. Si cui iam

binas illas figuras, cum nostra, *Fig. III.* exhibita, comparare lubet, maximam conuenientiam facile inueniet. In nostra nouissima, hanc saltem differentiam obseruamus, plures inesse huic, et minores, crystallisationes, sed tamen eiusdem *formae*, qua ante dicta gaudent, quae saltem vnam, et maiorem, *soliformem*, (sit venia verbo!) exhibent. Causa forte in crystallisationis modo latet, et ea cardinem ipsius rei non tangit. Forte autem ratio propriae huius crystallisationis, et diuersae, a bile aliorum animalium, in eo latet, vt *bos* sit *animal* potissimum *graminiuorum*, quanquam et, hyme praesertim, stramine, cerealibus, foenu, rapis, aliisque oleraceis, saginetur. Vtrum bilis aliorum quadrupedum, iisdem alimentis vtentium, eandem referat configurationem, hucusque experiri non potui. Sed miror fere, *banc*, nec aliam, bilis bouinae crystallisationem, cum tamen olim in sero sanguinis bouini, (*diff. citat. Fig. X.* depicti) crystallos, sali ammoniaco analogas, vt et nonnullas, formae fere cubicae, viderim. — Sed — in praesenti, in vberiore huius rei dilucidationem me immittere nequeo, et phaenomeni rationem enodandam aliis relinquo.

Sed *bilis suillae*, vtpote *animalis omniuori*, configuratio, magis ad eam, quae *humana* est, accedit, prouti hoc e *Fig. IV.* elucet. Bene itaque, illi, qui in bilis *humanae* naturam, chemiae ope, inquirere volunt, tamen occasione non fruuntur, bilem sibi comparare humanam, agere videntur, si, eius loco, suillam sumunt, quam quotidie recentem habere queunt. Ope autem microscopii, vti in hac figura, cernuntur crystalli, et *cubicae*, et tales, quae ad *salis ammoniaci* configurationem accedunt.

Vt etiam apud me constaret, quales forte crystallos formet bilis *animalis graniuori*, sumsi eam, e recens mactato *capone*. In *Fig. V.* delineata autem est eius configuratio. Paucissimae vero in ea conspiciuntur crystalli cubicae, magis tales, quas modo descripsi. Singularia autem, microscopii ope, deteguntur diaphana corpora nonnulla, figurae *rotundae*, coloris dilute violacei, amoeni, s. saphirini, aut *chalybis*, ignem passi, quem vocant *Stahlblau*. Eadem autem corpora adhuc cerno, in vitrello, elapso iam mense,

se, postquam primum ea conspexerim! Fallacia optica hic certe nulla: neque vlla hic cupri suspicio. Sincere autem fateor, me hucusque ignorare causam huius phaenomeni, cum pro globulis aëreis illa corpuscula habere vix possim. Hoc saltem scio, vnum tale corpusculum me quoque in bile humana obseruasse, quod quoque *Fig. I. lit. d* delineatum est. Memini quoque cuiusdam *feri humani* configurationis, quae *Fig. VIII. tabulae*, diff. de *sale feri* adiectae, exhibita est, et cuius mentio fit, p. 14. Malo autem iam explicationem huius rei aliis, et oculatoribus, et rectius sentientibus, relinquere, quam nudas coniecturas, v. c. an inde ad *ferri* particulas, has, in biles contentas, guttulas tingentes, concludere liceat? *cet. hic sistere.*

Denique, vt etiam bilis, animalium *aquatilium*, et sanguine frigido gaudentium, configurationis exemplum non desit, exhibita est *Fig. VI. bilis carpionis*. In hac singulare est, semper, (repetii enim aliquoties experimentum) contenta plurima in liquido, quoad maximam partem, sub leuissima guttulae euaporatione, et siccatione, ad *peripheriam* migrare, atque *in medio* paucas saltem crystallos salinas, ad cubicam figuram accedentes, aut paralleloipedas relinquere. Praeter autem figuras, in circulo apparentes ramosas, quarum nonnullae, ad sal ammoniacum pertinent, maxima pars circuli *lympba* est, quae sub exsiccatione, *fissuras*, a reliquis crystalulis distinctas, patitur. — —

Quamuis nunc primi non sumus, qui existentiam salis, communis, in bile, adsumserimus, tamen huius salis, et ex eo enatorum, et quae ad reliquas bilis constitutiones, quatenus visu nosci queunt, existentiam, ex eorum *configuratione*, ad *oculum demonstrare*, nobis, non superfluum fore, videbatur, siquidem

Segnius irritant animos demissa per aures, (calamis chartisque demissa,)

*Quam quae sunt oculis subiecta fidelibus, et quae
Ipse sibi tradit spectator.*

HOR.

Sed

Sed breuibus nunc indicanda quoque sunt, quae nonnulla alia, cum *bile humana* instituta experimenta, nos docuerunt. Nimis multa enim instituire vetuit, parca bilis quantitas, temporis, et aliorum negotiorum, ratio. Ea saltem indicabimus, e quibus ad *saponaceam* quandam indolem bilis concludere, non illicitum nobis videtur, atque demonstrant, in bile esse, praeter *sal commune*, et illud, quod *ammoniacalis*, et *alcalinae indolis*, est, quoque *inflammabile* quoddam, s. *pingue*, et *lymphaticum*, s. *gelatinosum*, adeoque cuncta, quae ad *saponis* constitutionem sua conferunt, exque qua, ad effectus eius, concludere licet.

Et primo quidem Tincturae aquosae florum *napelli* recenter paratae (hac enim libentius vtimur circa obseruationem mutationis coloris caerulei, quam syrupo violarum,) instillauit bilem humanam, vnde tinctura primo *viridescibat*, deinde in colorem profunde *oliuaceum* migrabat, subsecuto praecipitato quodam gryseo.

Deinde cuncta quidem acida, mineralia, et vegetabilia, et ex his *acidum sachari* quoque, et vinum, et spiritum vini, cum *bile* commiscui. Ab omnibus autem, cum aliquo foetore, ortum est coagulum, et sedimentum, initio flauum, et, post exsiccationem, inflammabile. Quare vberius singula huius operationis non describam, Illud tamen reticere nequeo, sedimentum, quod ex adfuso *acido salis* oriebatur, fuisse magis ex viridi gryseum, altero die autem ita *caeruleum*, vt illud pro caeruleo, Berolinensi dicto, haberi potuisset! Paulo tardius sedimentum, ab *acido nitri* deiectum, in colorem ex viridi caeruleum transiit, et adhuc tardius illud, ab *acido vitrioli* exortum. Sine dubio itaque, si maior bilis quantitas adfuisset, quantitas quoque, hac ratione, *caerulei Prussici* colligi potuisset. Nondum vero idem experimentum cum bile aliorum animalium instituire potui, in aliud tempus itaque referendum. — Sed nonne, insperatum antea, hoc phaenomenon *conuenientiam* QVANDAM, *ratione mixtionis bilis*, et *lixiiii sanguinis*, e simili euentu, suo modo, monstrare potest? Sal, inflammabile, lympham, in *bile* sunt, quae inuicem, et suo modo, mixta, in, *sapo-*

naceae indolis, liquidum, transeunt. *Lixivium sanguinis* autem quoque *saporem* esse, ante plures annos, singulari, et insperato etiam, euentu, qui inter varia experimenta, circa hanc materiam instituta, sese mihi offerebat, ductus, iam asserere non dubitavi. Conf. Tract. nostr. *vom Preussischen Blau und der Blutlauge*. Erlang. 1778. p. 57. Inflammabile autem, salinum, imprimis ammoniacale, principium, in lixivio sanguinis quoque haerere, (quanquam forma in vtrisque liquoribus differre videatur,) in modo nominato, scripto, fusius monstratum est. — Sed coniecturis iam vberius inhaerere nolo.

Porro, et solutiones *salium alcalinorum*, et *mediorum*, in separatis vitris, *bili* instillavi. Vix autem inde secuta, est mutatio, quae singularem attentionem mereatur. Diluta saltem magis bilis reddita est, et ab alcalinis fixis videbatur lenem odorem volatilem surrexisse.

Sed notam quoque experientiam, qua conspurcata vestimenta, aliaque utensilia, *bile*, itidem, ac *sapone*, *eluantur* et depurantur, repetendam curavi. Ideoque varia frustra, iam immunda, lanæ, sericea, gossypina, lintea, adhuc lardo vetusto, imo emunctorio candelaë, studio conspurcata, bile humana tum illinita, aqua, calida eluere iussi, et — — siccata bene depurata, mihi, adstanti, reddita sunt, ita vt nullum squaloris vestigium amplius apparuerit.

Porro quoque bilem humanam, cum butyro insulso, et aqua destillata, in vase porcellano, miscui, bene bacillo ligneo agitavi, et calori leni exposui. Haud vero statim inde mixtum hoc inuicem vnitum, vel in saponem mutatum, est. Addidi autem *parum salis ammoniaci*, et multoties tepide agitavi massam, vnde, post aliquod tempus, demum effectum est, vt *corpus saponaceum, consistens*, impetrauerim, quo etiam *panni sordidi bene eloti* sunt. Alio tempore, loco butyri, oleum oliuarum, vetustum, sumsi, eodem modo tractavi, fere eodem, at paulo difficiliore, effectu secuto. — Car itaque non assumi posset, bilem esse saponem, sed viscidiorum, qui,
delatus,

delatus ad duodenum, ibi a succo pancreatico, indolis ammoniacalis, diluatur, vnde virtus bilis saponacea reddatur efficacior?

Denique et *terebinthinam venetam*, in mortario serpentino, cum *bile humana*, aqua pauca destillata, miscui, atque pistillo adhibito, trituraui, et calori fornacis exposui, vnde mixtio bene succedere, et terebinthinam esse solutam, videbatur. Seposita autem hac mixtura in locum paulo frigidiorum, resina, maximam partem iterum secessit. Addita vera parua portione solutionis salis ammoniaci, et in calore leni iterum detenta, integra massa fluida reddita est. Postea hanc integram, ad extracti consistentiam, et ultra, inspissavi, paulo maiorem aquae quantitatem postea adfudi, in calore servaui, vnde iterum massa in aequalem solutionem transit, saporis terebinthinacei, amarissimi. Saepiuscule autem repetita hac manipulatione, et bilioso - salina terebinthina, magis ac magis, de consistentia sua tenaci, resinosa, amisit, et mixta, bene cum aqua est. Et si postea iterum, in loco frigido, in fundo, forte resinosi aliquid apparuit, lenis calor bene fluiditatem integrae massae restituit: quae fluiditas etiam ita perseveravit, donec fluidum adfuerit, quod massam in statu solutionis servavit. — —

Inter chartulas meas, fateor, iacent adhuc nonnullae schedae, in quas, data occasione, plura, ne memoria exciderent, conieci, quae ad *bilis* naturalem constitutionem, ad influxum eius in reliquas corporis functiones, et alterationes quoque, praesertim ex animi pathematibus oriundas, ad praeternaturales quoque constitutiones, earumque effectus, in statu acuto et chronico, probe distinguendos, et secundum schemata horum morborum, et tempora eorum, curandos, *cet.* pertinent. Ea autem, et melius digerenda, amplius spatium exposcerent, quam huic opellae destinaui, et tempus longius, quam nunc, praesertim ob valetudinis, iam minus firmae, rationes, impendere queo.

Quare hic pedem sisto, et ad TE redeo, *Nobilissime RICHTERE*, et sinceram congratulationem, de decretis TIBI, post exhibita praeclara eru-

ditionis, et morum integritatis, specimina, a facultate nostra summis in medicina honoribus, quos academia tribuere potest, optime meritis, saltem addo, ex animo precatus, ut iter, quod nunc meditaris, feliciter decurrat, et, in patriam redux, omni felicitate fruaris, donec patriae, parentibus, cognatis, fautoribus, et amicis, TIBI denique ipsi, abunde satisfeceris. Vale! nostrique, ut certe confido, memor: sicuti quoque TVI memoria, apud me nunquam tradetur obliuioni. Iterum vale! Dabam *Erlangae* d. V. April. MDCCLXXXVIII.

ERRATA.

Pag. V.	lin. 18.	l. tanta leg. <i>tantae</i> .
- - XI.	- - 8.	deleat. <i>fi</i> .
- - - -	- - 15.	l. subiicebatur leg. <i>subiiciebatur</i> .
- - XII.	- - 17.	l. aquae leg. <i>aeque</i> .
- - XVI.	- - 22.	l. nrc leg. <i>nee</i> .
- - XVII.	- - 18.	l. instituta leg. <i>instituta</i> .
- - XXIII.	- - 3.	l. violenta leg. <i>violento</i> .
- - XXIV.	- - 14.	l. quantitate leg. <i>quantitatis</i> .
- - XXVIII.	- - 10.	l. diffudentam leg. <i>diffudentem</i> .
- - XXX.	- - 1.	l. phlogistici leg. <i>phlogisfi</i> .
- - XXXII.	- - antepenult.	l. dachma leg. <i>drachma</i> .
- - XXXVIII.	- - 3. et 4.	l. praefertim leg. <i>praesentiam</i> .

Fig III.

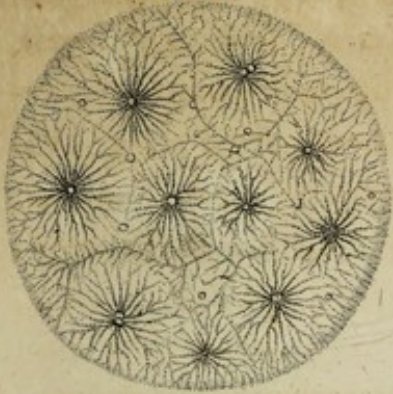


Fig IV



Fig. I.

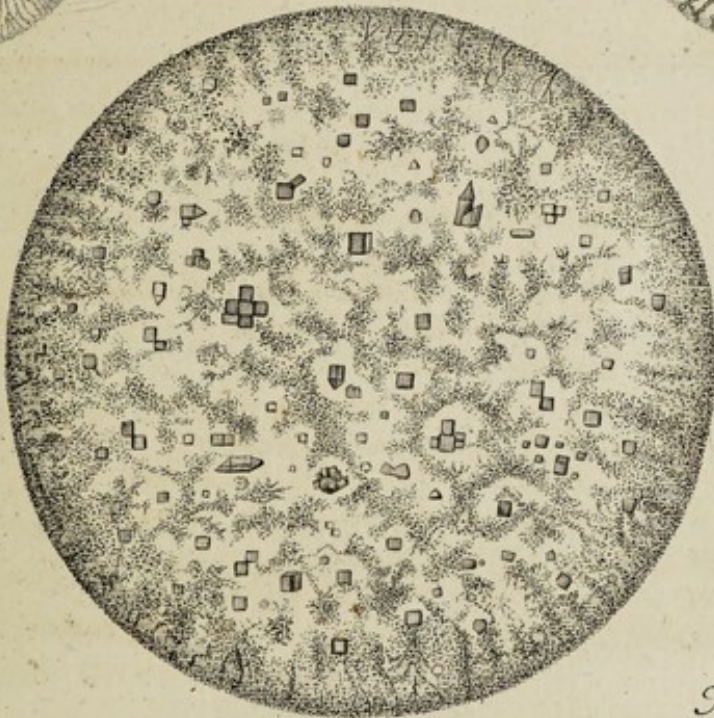


Fig. II. a.



Fig. II. b.



Fig. V.



Fig. VI.

