

20297

VII. 218.

7426.

DE

**BILIS AD JALAPAE ET SCAMMONII
RESINAS VI ET EFFECU.**



DISSERTATIO INAUGURALIS

QUAM

**CONSENSU ET AUCTORITATE
GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS**

IN

**UNIVERSITATE LITERARUM CÆSAREA
DORPATENSI**

AD GRADUM

DOCTORIS MEDICINÆ

RITE ADIPISCENDUM

LOCO CONSUETO PUBLICE DEFENDET

AUCTOR

~~Conradus Alexander Baitgen.~~

Tartu Riikliku Ülikooli Medicus.

Raamatukogu

50955



DORPATI LIVONORUM.

TYPIS VIDUAE J. C. SCHÜNMANNI ET G. MATTIESENI.

MDCCCLIX.

815. IV
227

Imprimatur

haec dissertatio, ea conditione, ut, simulac typis excusa fuerit, numerus exemplorum lege praescriptus collegio tradatur ad libros explorandos constituto.

Dorpati Livon. die XXIX mens. Maiji a. MDCCCLIX.

N^o 152.
(L. S.)

Dr. Buchheim,
ord. med. h. t. Decanus.

Tartu Riikliku Ülikooli
Raamatukogu

437413

1859
1860
1861
1862
1863
1864
1865
1866
1867
1868
1869
1870
1871
1872
1873
1874
1875
1876
1877
1878
1879
1880
1881
1882
1883
1884
1885
1886
1887
1888
1889
1890
1891
1892
1893
1894
1895
1896
1897
1898
1899
1900

PRAEFATIO.

Commentationi nostrae, auctore et duce professore Dr. Buchheim, viro clarissimo, conscriptae, is primum propositus erat finis, ut non solum mutationes, quas et resina Jalapae et Scammonium natro cholico subiret, disquisitionibus chemicis eruenter, verum etiam, quemnam succus pancreaticus ad hasce substantias effectum exhiberet, cognosceretur. Attamen, quum difficillimum sit succum pancreaticum excipere, ut hanc perscrutationum partem omitterem, coactus fui. Multa igitur, quae succum pancreaticum me obtenturum esse sperans inceperam, postea omitterem necesse erat, ita ut quaestiones huc pertinentes explicare mihi non contigerit. Qua ex re, lectorem benevolum, ut excusationem repetat, rogatum volo, si haec commentatio ad quaestionem de

modo ac ratione, qua Jalapae resina effectum habeat, transigendam unum modo progressum fecerit.

Quidquid autem meriti huic dissertationi tribui potuerit, liberalissimo professoris Buchheim auxilio adscribatur oportet, cui viro celeberrimo hujusce liberalitatis debitas gratias agere liceat.

Caput I.

De resina Jalapae.

Ex longo jam tempore Convolvuli Schiedeani Zucc. et Convolvuli Orizabensis Pell. radicibus inter remedia alvo laxandae destinata in materiae medicae thesauro suus assignatus erat locus. De resina autem Jalapae, quae efficax est harum radicum substantia, recentiore demum aetate certiores investigationes institui coeptae sunt. Antea Buchner et Herberger¹⁾ sententiam protulerant, Convolvuli Schiedeani Zucc. resinam ex acido resinoso basique, cui Jalapini nomen est datum, consistere. Primo a Kayser²⁾ tum resinae tum substantiarum ex ejus decompositione oriundarum analysis chemica accuratior exactiorque suscepta fuit. Qui vir doctus resinam radicis Jalapae in aethere non solubilem, cui propter colorem rubicundum pulcherrimum,

1) Buchner's Repertorium (I). XXXVII, 203.

2) Annalen der Chemie und Pharmacie. LI, 81.

quem, acido sulphurico tractata, induit, Rhodeoretino nomen imposuit, basibus tractando aqua recepta in acidum aquae solubile, quod Hydrorhodeoretinum dixit, transmutari invenit. Rhodeoretini hanc formulam chemicam $C_{42} H_{35} O_{20}$ posuit. Porro in hujus scrutatoris disquisitionibus Rhodeoretinum ad glycosida, i. e. sacchari conjunctiones combinatas, referendum esse apparuit. Quod Rhodeoretinum, acido muriatico in usum vocato, in saccharum corpusque alterum, cui Kayser Rhodeoretinoli nomen dedit, dilapsum est. Quas Kayser primus inceperat pervestigationes, cas Mayer³⁾ denuo suscepit, ampliusque persecutus est. Uti Kayser solam Convolvuli Schiedeani resinam ad analysin vocaverat, ita Mayer etiam resinam, quae Convolvulo Orizabensi inest, perquirendam censuit. Quam quum, acido sulfurico adhibito, et ipsam colorem rubrum induere vidisset, nomen Rhodeoretini aptum non esse ratus, ad Convolvuli Schiedeani resinam denotandam Convolvulini, ad Convolvuli Orizabensis resinam designandam Jalapini nomen commendavit. Elementorum Convolvulini analysi facta, Mayer eventum nactus est, ab eo, quem Kayser adeptus erat, paululum discrepantem, qua de re Convolvulini formulam talem $C_{62} H_{50} O_{32}$, Jalapini hanc $C_{68} H_{56} O_{32}$ statuit. Praeterea Mayer resinae utriusque, et quod ad constitutio-

nem chemicam et quod ad virtutes ceteras attineret, similitudinem maximam esse reperit. Utraque enim, alcalibus tractata, tribus aquae atomis receptis, in acida in aqua solubilia, nempe convolvulinicum et jalapinicum, transit; utramque combinatam sacchari conjunctionem esse observavit. Acidis muriatico aut sulphurico tractata, utraque in saccharum uvarum et substantias adipi similes, nimirum Convolvulinolum et Jalapinolum, transmutata est, utraque, emulsino adhibito, eandem decompositionem subit [$C_{62} H_{50} O_{32} + 11 HO = C_{26} H_{25} O_7 + 3 (C_{12} H_{12} O_{12})$ et $C_{68} H_{56} O_{32} + 11 HO = C_{32} H_{31} O_7 + 3 (C_{12} H_{12} O_{12})$]. Solutiones acidorum convolvulinici et jalapinici aquosas cum acidis mineralibus dilutis (muriatico et sulphurico) coquendo haec in saccharum uvarum, acidaque nova, convolvulinolicum et jalapinolicum, disjuncta sunt. Quae acida diversa cum basibus jungendo Mayer sales constituit, qui omnes soluti sunt faciles. Acido nitrico convolvulinicum in oxalicum acidumque album, nitrogenii expers, quod in crystallos formari potest, a Mayer ipomicum appellatum, decompositum fuit. Quod verisimile est idem esse atque acidum adiposum, adipibus acidum elainicum continentibus ad destillationem siccam vocatis obvium, et formula chemica ei statuta haec est $C_{10} H_9 O_7$. Acidum ipomicum in aqua bulliente, in alcohole, aethereque facile solvitur, ac plerisque cum basibus sales in aqua soluti difficiles constituit.

Certiores de resinarum Jalapae dignitate pharma-

3) Annalen der Chemie und Pharmacie. Vol. 83. pag. 121. Vol. 92. pag. 125. Vol. 95. pag. 129.

cológica observationes actatis sunt recentissimae. Nam ad id usque tempus quum de modo, quo harum substantiarum efficacia fieret, tum de partibus efficacibus ipsis solae positae erant conjecturae. Kayser, resinae Jalapae praeter Rhodeoretinum, resinam in aethere non solubilem, alteram quoque substantiam, quae in aethere solvi posset, inesse cognoverat. Schlossberger ab hac substantia in aethere solubili resinae vim et effectum pendere coniecerat. Mayer primus Convolvulinum pro efficaci Jalapae materia habendum esse iudicavit, quae quidem sententia scrutationibus a professo- re Buchheim et Hagentorn⁴⁾ institutis est confirmata. Quorum posterior jam duo Convolvulini grana complures alvos liquidas movere observavit. Inde, quanam acidi convolvulinici et complurium salium convolvulinicorum efficacia esset, exploravit, qua in re illud dosi granorum septem cum dimidio, magnesi- am convolvulinicam, dosi granorum 32 porrecta, alvum ciere vidit. Similis Jalapini ratio comperta est, quod, granis 4 assumtis, duas alvos liquidas excitavit. Jala- pinolum, quum dosis granorum 8 sumpta esset, effica- citate caruit, quae eadem salium jalapinolicorum ratio est reperta.

De rerum conditionibus, quibus praesentibus, re-

sina Jalapae se efficacem exhiberet, disquisitionibus demum auspice professore Buchheim ab Hagen- torn et Untiedt susceptis, aliqua lux nova est allata. Tempore priore Oesterlen Jalapae resinam primo ad systematis nervorum contra, cerebrum medullamque spinalem, agere, indeque modo excentrico tractus in- testinalis nervos motorios ad actionem adauctam inci- tati contenderat, qua ex re vir eruditus explicationem repetendam existimavit, quo modo fieret, ut, medulla spinali paralysi affecta, resina Jalapae omni effectu ca- reret. Quam observationem tamen ut explanemus, opus non esse ad hanc explicationem confugi, facile est intellectu. Itaque, iudice Oesterlen, Jalapae resina resorbetur, eoque modo efficaciam exhibet. Verum- tamen hanc resinam neutiquam resorberi, atque tantum, certis rerum conditionibus, localem ad tractum intesti- nalem vim habere, ex multis hac de re experimentis luculenter apparet. Sic professor Jessen aliquoties $\mathfrak{Dj} - \mathfrak{z}\beta$ resinae Jalapae in spiritu vini solutae in equo- rum venas injecit, semperque, brevi tempore elapso, mortem ingruere observavit, et, cadaveribus sectis, extravasata apoplectica in cerebrum effusa reperit. Hujusmodi experimenta Hagentorn in felibus insti- tuit, qui grana XVIII acidi convolvulinici in aqua soluti natro carbonico reactionis neutralis reddidit, indeque tantum aquae affudit, ut fluidi copia centimetra cubica decem adaequaret. Quem liquorem quum in felis venam jugularem externam injecisset, extemplo convulsiones

4) Woldemar Hagentorn: Disquisitiones pharmacologicae de qua- rundam convolvulacearum resinis institutae. Dissert. inaug. Dorpati, 1857. Buchheim in, Archiv für physiologische Heilkunde von Wunderlich. Jahrgang 1857. pag. 423.

exortae sunt, quas anterioris corporis dimidii paralysis excepit, defaecatione non facta. Experimenti alterius, quod eundem in modum institutum erat, idem fere eventus fuit; namque, nisi quod mors jam post horae quadrantem secuta est, symptomata eadem, quae in periculo priore, in observationem venerunt.

Alvus dejecta non est. Tractus intestinalis membrana mucosa utroque in casu specie erat normali.

Resina Jalapae in sanguinis circuitum invecta quum vim toxicam exhibeat, ejus resorptionem omnino non fieri, admodum est verisimile. Quod quum ita esset, statuendum erat, tantum conditiones quasdam, quae intra tractum intestinale exstarent, hujus corporis effectum provocare posse. Qua de re ut certiora cognoscerentur, Hagentorn complura experimenta suscepit. In his quum Convolvulinum ad narium membranam mucosam applicitum effectum careret, neque plus unguentum ex Convolvulino et adipe paratum cuti infriectum valeret, locis, quibus substantia applicata esset, rerum conditiones ad ejus vim producendam necessarias deesse apparuit. Jam id intererat, ut, quid diversi succi ciborum digestionem inservientes ad resinam efficaciae exhiberent, eruere. Experimenta nonnulla hunc in finem saliva succoque gastrico facta, Convolvulinum his materiis nihil mutationis subire, ostenderunt. Succus entericus autem quid valeret, ut cognosceretur, haec in felibus facta sunt pericula. In primo, postquam in fele carnibus cibata compertum fuit, Convol-

vulinum alvum purgare, felis adultae cavum abdominale apertum, et intestini tenuis laqueus, cujus contenta deorsum movendo amota erant, extractus est. Quo facto, intestinum tenue et supra et infra est deligatum, atque in ejus partem inter duas ligaturas sitam bolus granorum xvj Convolvulini cum parva gummi Tragacanthae copia introductus. Inde, sex post operationem horis exactis, quum nulla alvi dejectio effecta esset, fele necata, tractus intestinalis membrana mucosa, exceptis locis, quibus ligaturae applicatae fuerant, omnino integra atque immutata est inventa. Bolus in intestinum immissus in pulvem dilapsus erat, ex coque ope alcoholis bullientis extrahendo Convolvulinum prorsus non mutatum obtineri potuit. Ceterum exigua ejus pars in acidum convolvulinicum transisse videbatur. Extractum spirituosum, postquam percolatum et conspissatum est, aqua tractatur, quae colorem subflavum et, acido sulphurico admixto, rubrum ostendit, quam reactionem fortasse ex parva Convolvulini copia accepta repetendam esse crederes. In experimento altero, cujus eventus idem fuit, intestinum tenue solum supra substantiam invectam deligatum est, quo facto, intra horarum 23 post operationem spatium nulla alvi dejectio successit. In periculo tertio, quum suspicari liceret, causam, cur resinae invectae effectum caruissent, ipsi insultui operativo adscribendam esse, comparandi causa feli in superiorem intestini tenuis partem bolus granorum v natri crotonelainici cum sapone medicato

immissus, indeque supra substantiam ingestam ligatura applicata est. Brevi post operationem tempore exacto, vomitus vehemens ingruit, quem alvi profusae sequebantur, quibus symptomatis quarta post operationem hora felis succubuit.

Ex quibus experimentis, succum entericum ad resinam Jalapae ita mutandam, ut substantia haec se efficacem praerberet, non valere, eluxit. Praeterea his periculis novum allatum erat argumentum, ex quo resinam Jalapae, saltem statu non mutato, resorberi non posse pateret. Itaque supererat, ut, quemnam bilis succusque pancreaticus ad resinam Jalapae effectum haberet, experimentis crueretur. Ex quibus substantiis quid bilis ad Jalapae resinam valeret, sub professoris Buchheim auspiciis Untiedt⁵⁾ amicissimus sibi disquirendum sumpsit. Convolvulinum, quum facile bile solvatur, hoc secretum intimo cum remedii illius efficacia nexu contineri, conjectura assequi licuit. Itaque Untiedt diversas, in quas inquirendum erat, materias in intestinum rectum iniecit. Ex his Convolvulini meri grana x, in intestinum rectum immissa, nihil effectus praebuere, neque plus granorum x bilis injectio valuit. Contra ea Convolvulini grana v cum eadem bilis copia jam, horae quadrante exacto, alvi dejiciendae nisus satis vehementes alvumque liquidam excitarunt. Jam id

referebat, ut bilis partes, quae illam ad Convolvulinum vim potissimum exhiberent, exquirerentur. Quo consilio quum natron cholicum, taurocholicum, glycocholicum, choloïdinicum nec non taurinum cum Convolvulino juncta deinceps injectionibus adhibita essent, Convolvulinum cum natro glycocholico et choloïdinico conjunctum omni effectu carere, cum natro taurocholico vero conjunctum alvum ciere, et Convolvulini in natro cholico solutionem vi maxima esse apparuit. Etenim, hac solutione injecta, jam aliquot sexagesimis circumactis, defaectio doloribus acerrimis, nisuque magno stipata successit. Taurinum, Convolvulini in sapone solutioni adjectum, demum horis quattuor transactis, alvi dejectionem nullis aut doloribus aut tenesmis comitantibus excitavit.

His periculis factis, omnium prima ista conjectura subiit, salem convolvulinicum formari, quam tamen omittendam esse brevi apparuit. Nam, kali convolvulinico parato, ejus solutio in intestinum rectum injecta nullum effectum provocavit. Porro, quia et sapo substantia est ea, in qua Convolvulinum facile solvatur, periculum est factum, quo exploraretur, nonne Convolvulinum in sapone solutum efficaciam exhiberet. Quem in finem Convolvulini grana v cum saponis medicati granis x in intestinum rectum injecta sunt, nullo tamen inde effectu observato. Itaque reliquum non erat nisi ut bilis, atque imprimis natron cholicum, aliam, quam substantiae ceterae Convolvulinum solventes, vim in hac materia habere crederetur.

5) Guilielmus Untiedt: de bilis vi in effectu quorundam remedium purgantium. Dissert. inaug. Dorpati 1858.

Huc usque quaestio, quam tractandam delegimus, adducta erat, quum nos disquisitiones nostras incepimus. In quibus eum propositum habuimus finem, ut, quas Convolvulinum natro cholico mutationes subiret, via chemica examinarem. Praeterea etiam alia quaestionis pars nobis explicanda erat, quidnam succus pancreaticus ad resinae Jalapae effectum valeret, quae pervestigatio tamen, quod vehementer doleo, ob causas in praefatione jam commemoratas omitti debuit.

In natro cholico (Natro cholalico auctore Strecker⁶⁾) parando methodum a Strecker initam secuti sumus. Bilis taurina recens, quum conspissata esset, liquore kali caustici admixto, in longius temporis spatium (hebdomades tres) temperie aucta quieti est data. Quo tempore exacto, in lagena massa quaedam compacta et crystallina efformata erat, quam in aqua solutam ope filtri percolavimus. Inde fluido acidum muriaticum est adjectum, qua re copiosa massae resinae similis, colore albido tinctae (acidi cholici) copia praecipitata est. Tum, percolatione iterata, acidum cholicum in filtro relictum eo usque aqua ablutum est, quoad aquae reactio jam acida non esset. Deinde acidum cholicum exsiccatum atque in pulverem est redactum, quo in spiritu vini soluto, natron carbonicum solutioni addidimus. Postea fluidum denuo ad siccum

usque evaporatum, quum identidem spiritu vini bulliente tractatum esset, percolavimus. Filtrato aetherem admiscuimus, qua in re natri cholici crystallae coloris albi, acuum formam referentia, secreta sunt. Quae in linteis expressa indeque siccata sunt.

Antequam vero de effectu, quem natron cholicum ad Jalapae resinam haberet, disquisitionem chemicam faceremus, experimenta ab Untiedt instituta nobis iteranda esse censuimus. Qua in re fere eundem, quem ille, experimentorum eventum nacti sumus; namque, quum, alvo dejecta, paulo post Convolvulini grana IV cum saponis medicati granis x in intestinum rectum injecissem, alvi exonerandae nisus, quamquam ingruit, superari tamen potuit. Solum in prima injectionum trium hac solutione factarum, horae quadrante exacto, alvi dejectio successit, id quod partim ex errore in experimento commisso, quod cannula non satis alte in intestinum rectum inlata erat, eoque fluidum ad sphincterem ani externum directe pressum exhibere poterat, partim etiam ex majore membranac mucosae intestini recti sensibilitate, in experimento primo haud mirabili, repetatur oportet. Quod experimentum quum professor Buchheim in semet ipso iterasset, alvi dejiciendae nisus, qui exortus erat, facile vinci potuit. Granorum x saponis medicati solutio in intestinum rectum injecta nullo effectu fuit. Neque bilis siccae in aqua solutae injectio plus effecit. At Convolvulini grana IV cum bile conjuncta quum in intestinum rectum injecta essent, maximi

⁶⁾ Annalen der Chemie und Pharmacie. Vol. LXVII. pag. 2.

evacuandae alvi nisus ingruerunt, quorum, aliquot sexagesimis elapsis, tanta exstitit vehementia, ut resisti jam nequiret. Alvo dejecta, per aliquod tempus ingratulus quidam doloris urentis in intestino recto sensus remansit. Idem granorum IV Convolvulini cum granis IV natri cholici injectorum effectus fuit.

Quo modo quum ea, quae Untie dicitur compererat, experimentis nostris confirmata essent, ad mutationes, quas Convolvulinum natro cholico subiret, perquirendas accessimus. Omnium primum, qua proportione Convolvulinum tum bile tum natro cholico solveretur, exquirere studuimus. Qua in re Convolvulini grammata 4,4, natri cholici grammate 1,1 in aquae grm. 20 ex toto solvi eandemque Convolvulini quantitatem bilis siccae grammate 1,7 in aquae grm. 20 soluto totam recipi observavimus. Quantitatum Convolvulini additarum solutio semper eo temporis momento evenit, quo fluidum calefactum bullire coepit. Tamen portiones solutionum concentratarum, quas hoc modo obtinueram, in aqua frigida solutae non sunt, sed majorem substantiae solventis, nempe natri cholici bilisve, copiam adjici opus erat, ita ut denique grm. natri cholici 3,9 in aquae grm. 20 soluta et bilis grm. 4,3 in eadem aquae quantitate cum Convolvulini grm. 4,4 juncta haberemus, quae solutiones quavis proportione aqua frigida recipiebantur. Jam fluidum, cui Convolvulinum cum natro cholico solutum inerat, in balneo aquae ad siccum usque evaporatum, residuoque sicco in alcohole soluto aether

resinae consimilis colore fusco descendit. Jam id agendum erat, ut crystallae haud dubie natro cholico compositae a praecipitato amorpho omnino sejungeremus; quo scilicet hoc praecipitatum, quas virtutes haberet, examinare liceret. Fluidum quum defunderetur, magna crystallorum pars simul remota est, ac sedimentum, cui magna etiam tum massae crystallinae copia adhaerebat, in alcohole solutum et aether solutioni denuo adjectus est. Ceterum, quum crystallorum fasciculi rursus praecipitato resinoso inhaererent, hac ratione inita, duo corpora separari non posse apparuit. Qua causa adducti, aliam corpora disjungendi viam iniimus. Portionibus enim natri cholici soluti variis substantiis reagentibus tractatis, praecipitatum plumbo acetico adjecto copiosissimum esse invenimus. Deinde, alcohole aethereque a sedimento defusus, hoc exsiccatum in aqua solvimus. Cui solutioni plumbo acetico addito, a praecipitato perquam copioso fluidum defudimus, illudque inde siccatum et in pulverem contritum, spiritu vini affuso, ope filtri percolavimus. Fluidum percolatum quum conspissatum esset, massa quaedam dura coloris ex flavo fusci relicta est, quam in aqua solvi non posse cognovimus. Hanc massam deinde, quoad in aqua defusa nihil amplius plumbi inveniri posset, cum aqua coximus. Tum massa illa in alcohole est soluta, ejusque aliquantulum, ammonio sulfurico adjecto, praecipitatum copiosum demisit. Itaque fluidum, acidi hydrothionici vaporibus perductis, ope filtri percolatum denuo

conspissavimus. Quae spiritu vini evaporato relicta erat coloris lucidi flavi massa, omnes Convolvulini non mutati qualitates sibi vindicabat, quippe quae et in aqua insolubilem se praestaret et acido sulphurico admixto reactionem notam ostenderet.

Perveneramus igitur ad eventum non expectatum, natro cholico Convolvulinum simpliciter solvi posse, ipsum nullam, quae demonstrari posset, mutationem subiens. Ceterum haec Convolvulini ratio observationi, quae Hagentorn oblata est, omnino congruit, qui quidem substantias Convolvulini decompositione productas aut minore aut nullo effectum esse animadvertit. Quae nos hac de re experimenta suscepimus, ea sententiam ab Hagentorn de substantiarum Convolvulino productarum effectu nullo prolatam confirmaverunt. Barytam convolvulinicam ita paravimus, ut Convolvulini grana viii in fluido, cui eadem hydratis barytae quantitas inerat, solveremus, acidumque carbonicum, ut praevalens barytae copia tolleretur, in illum liquorem induceremus. Cujus fluidi parte altera in intestinum rectum injecta, ne nisus quidem alvi dejiciendae exstitit. Altera liquoris pars, natri cholici granis jv adjectis, quum et ipsa in intestinum rectum injecta esset, nullam ne minimam quidem irritationem exhibuit. Quae duo experimenta quum iterarem, ita tamen mutata, ut triplo majorem barytae convolvulinicae copiam (Convolvulini gr. xxjv cum hydratis barytae gr. xxjv) injectionibus adhiberemus, eventum nacti sumus non alium.

Hagentorn, ut alvum cieret, acidi convolvulinici copiam triplo vel quadruplo majorem, quam Convolvulini meri, in usum vocare debuit. Ergo nobis suspicio succurrit, nonne saponi, quo Convolvulinum satis facile solvitur, hanc substantiam in acidum respondens mutaret, quodsi ita se haberet, in promptu esset explicatio, cur Convolvulini in sapone solutio multo minor, quam resinae ejusdem in natro cholico solutae, esset efficacia. Etenim Convolvulinum sapone solutum non omni efficacia carere, ex nisu alvi dejiciendae post injectiones orto concludi potest, omneque discrimen non erat nisi gradus differentia, quoniam nisus Convolvulini cum natro cholico injectione effectus ad tantam vehementiam increvit, ut nullo modo superari posset. In utroque igitur casu intestini recti membrana mucosa est irritata, eo tamen discrimine, quod haec irritatio posteriore in casu multo major apparuit. De qua ratione solutiones respondentes narium membranae mucosae applicando nobis persuasimus. Namque, concentrata natri cholici solutione nasi membranae mucosae applicata, ne minimam quidem irritationem sequi observavimus; ad quam solutionem quum eandem Convolvulini quantitatem (gr. jv) adjecissemus, irritatio maxima ingruit, sternutando, secretionem adaucta, dolorisque urentis sensu breve per tempus in naribus percepto manifestata. Saponis solius injectio jam paululum irritationis exhibuit, cui quum Convolvulinum additum esset, irritatio haec multo adaucta est, neque tamen eum gradum attigit, ad quem ir-

ritatio Convolvulini in natro cholico solutione effecta adscenderat.

Jam reliquum erat, ut mutationem, quam Convolvulinum in sapone solutum subiret, via chemica examinarem. Quo consilio saponis medicati 3β in aqua solutae Convolvulini grana xv adjecimus. Huic fluido quum acidum tartaricum, quoad reactio admodum acida exsisteret, admiscuissem, liquorem identidem, aethere affuso, conquassavimus, qua re praecipitatum sensim evanuit. Deinde, aethere defuso, postquam solutionem aquosam ei subjectam in balneo aquae ad siccum usque evaporavimus, residuum siccum aqua frigida tractatum est, qua in re natron tartaricum facile est solutum, massa resinae simili non soluta manente. Quam massam Convolvulinum esse non commutatum, et inde, quod aquae insolubilem se exhibuit, et ex reactione acido sulphurico effecta apparuit. Id modo mirationem movit, quod, aethere addito, quo resinam non mutatam praecipitari necesse erat, praecipitatum paene ex toto evanuit. Quae res ut certius exploraretur, hoc experimentum, idque tum Convolvulini tum saponis copia duplicata, iterandum esse judicavimus. Neque tamen hujus periculi alius, quam prioris, eventus fuit.

Restabat igitur, ut explicaretur, qua re factum esset, ut Convolvulinum, aethere affuso, non praecipitaretur. Qua in re nobis conjectura oborta est, Convolvulinum solutum re vera in acidum respondens commutatum fuisse, atque, dum solutio evaporaretur, acidum

convolvulinicum tribus aquae atomis amissis, rursus in convolvulinum transiisse. At experimento demonstrandum erat, acidum convolvulinicum evaporando re vera hunc in modum commutari, quod tamen, ut coargueremus, nobis quidem non contigit. Nam, quum acidi convolvulinici solutionem ad siccum usque evaporatam per horae spatium in balneo aëris calori 120° C. exposuissemus, cum qualitates sibi peculiare non exuisse videremus, utpote quae et in aqua solveretur et reactione esset admodum acida et, acido sulfurico tractata, colorem rubicundum pulcherrimum indueret.

Quae quum ita essent, facere non potuimus, quin Convolvulinum, forma non mutata, saponis solutione recipi statueremus. Ut autem discrimen, quod Convolvulinum pro solutione diversa, effectus ratione habita, ostenderet, explicari posset, causa, qua hoc fieret, in ipsis substantiis, quibus solveretur, quaerenda erat. Natron cholicum qua re Convolvulini laxandae alvi vim adaugere valeat, sane statuere non possumus; attamen verisimillimum est, rei causam in diversa utriusque substantiae solventis se diffundendi facultate repositam esse, quod ne experimentis institutis eruere nobis contingeret, nos temporis exiguitate impeditos fuisse vehementer dolemus.

Resinae Jalapae alvi purgandae vis inde repetenda est, quod, in bile soluta, tractus intestinalis membranam mucosam irretit, eoque et secretio adaucta et motus peristaltici majores efficiantur. Sententia ista vero,

qua resina haec resorberi putatur, quoniam experimentis, quae attulimus, eam in sanguinem deferri effectumque localem exhibere demonstratum est, omnino rejiciatur oportet.

Caput II.

De resina Scammonii.

Resina Scammonii, quae ex Convolvuli Scammoniae L, plantae in Syria obviae, ad Convolvulaceas pertinentis, radice repetitur, succo lacteo coloris albi huic radici peculiari siccato obtinetur. Scammonium pro diverso parandi modo, diversaque patria diversae est bonitatis. Resinae merae, quae ei inest, copia et ipsa admodum variatur. Dublanc⁷⁾, diversorum Scammonii optimi, Halepensis, speciminum analysi facta, resinae merae copiam inter p. c. 17—96 variare invenit, dum deteriora Scammonii genera interdum modo 8 p. c. resinae merae continent. Qua ex causa perquam varia hujus remedii efficacia repetenda videtur, atque ex eadem factum esse judicamus, ut Willemin, observationibus institutis, medicamen, dosibus majoribus datis, minorem, quam copiis minoribus invec-

7) Chemisch-Pharmaceutisches Centralblatt für 1851. pag. 686.

alvi laxandae vim exhibere contendat. Oesterlen, qui Scammonium, pariter atque Jalapae resinam, resorberi posse, primumque systematis nervorum centra afficere arbitratur, etiam adductus est, ut statueret, hanc resinam, dosibus majoribus adhibitis, minus resorberi. Quam ob rem solam purificatam Scammonii resinam in artis medicae usum vocari admodum est optabile.

Chemica resinae Scammonii, cui Scammonino nomen est, constitutio fere eadem, quae resinae Jalapae, videtur esse. Nam professor Buchheim et Hagentorn⁸⁾, Scammonino alcalibus tractato, acidum quoddam, cui scammoninici nomen indiderunt, efformari repperunt, atque, quum Scammoninum acidorum mineralium effectui exposuissent, corpus quoddam, Convolvulinoli simile, quod Scammoninolum appellarunt, saccharumque uvarum formari observaverunt, acidoque sulfurico concentrato tractatum Scammoninum colore rubicundo tingui viderunt. Elementorum, quibus haec diversa corpora consisterent, analysin, quum ea extra limites disquisitionibus suis constitutos posita esse videretur, scrutatores illi non suscipiendam esse judicarunt.

Omnium primus Keller⁹⁾ tum Scammoninum tum substantias eo decomposito productas ad analysin chemicam vocavit, qua in re Scammonini talem formulam

8) l. c.

9) Annalen der Chemie und Pharmacie. Vol. CIV.

$C_{76}H_{67}O_{35}$ invenit. Acidum scammonicum ille, Scammonino in bulliente barytae solutione dissoluto, paravit, qua re baryta scammonica exstitit, barytaque acido sulfurico praecipitata acidum scammonicum solutum mansit. Quod reactione fuit valde acida, atque in evaporando massam quandam amorpham, gummi arabico similem, rimosam reliquit. Acidi scammonici, teste Keller, talis est formula chemica $C_{76}H_{68}O_{47}$. Keller, quum acidum scammonicum sulfurico tractasset, decompositione facta, corpus acido convolvulinico simile, nempe scammoninolicum, porro saccharum, acidumque volatile, nempe butyricum, obtinuit, praetereaque acidum oxalicum adesse suspicatus est, quoniam $C_{76}H_{68}O_{47}$ aequat $2(C_{12}H_{12}O_{12}) + C_8H_8O_4 + 4C_2O_3 + C_{36}H_{36}O_7$. Spirgatis¹⁰⁾, qui longo tempore, antequam scrutationes Kellerianae in medium prolatae sunt, disquisitiones instituit, quas postea demum publici juris fecit, eventus in rebus praecipuis cum iis, quos Keller adeptus sit, congruentes se nactum esse testatur. Nam is quoque Scammoninum ex glycosidorum numero esse invenit, attamen, eo acidis alcalibusque tractato, substantias decompositione ejus ortas, nimirum acida scammonicum et scammoninolicum, quod ad elementa attinet, a formulis, quas Keller statuerit, discrepare ait. Utriusque acidi cum

10) Neues Repertorium für Pharmacie von Buchner. Vol. VII, Fasc. I, pag. 9.

baryta conjunctionibus ad analysin vocatis, paene eadem formulas invenit, quas Mayer acidorum Jalapini respondentium cum baryta convulvis statuerat. Ceterae Jalapini qualitates quum Scammonini virtutibus conveniant, Spirgatis ad eam adductus est conjecturam, ut utramque substantiam unam eandemque esse existimaret.

Nuperrimae Keller¹¹⁾ alteram de eadem materia commentationem conscripsit, qui, per investigationibus suis continuatis, eos nactus est eventus, quibus substantiis Scammonini decompositione oriundis nova lux affundatur, quique, quum admodum sit verisimile, has substantias, methodo meliore adhibita, decompositione sua similes effecturas esse materias, ut Convolvulini et Jalapini analyses denuo suscipiantur, quam maxime admovent. Keller, quum Scammoninum per dies octo ad acidi sulfurici effectum exposuisset, massam quandam coloris albi, in aqua insolubilem, in spiritu vini solutu facilem obtinuit. Quod corpus ex solutione spirituosam, reactione neutrali praedita, lamellas crystallinas fragiles pellucasque secernit. Hoc corpus alcohol dehydrogenatus (Aldehyd) est, atque iisdem, quibus alcohol dehydrogenatus acidi oenanthylci, elementis ($C_{28}H_{28}O_4$) consistit. Materia haec neutralis, concentrato kali caustici liquore tractata, in acidum ($C_{30}H_{28}O_6$) et in

11) Annalen der Chemie und Pharmacie. Vol. CIX, Fasc. 2.

alcholem ($C_{26}H_{28}O_2$) secundum aequationem $2(C_{28}H_{28}O_4) = C_{30}H_{28}O_6 + C_{26}H_{28}O_2$ dilabitur. Ex fluido acidum sulfuricum continente, ab hoc corpore disjuncto, aethere addito, alter alcohol dehydrogenatus exstitit, qui, pariter atque acidi valerianici alcohol dehydrogenatus, ita compositus est $C_{10}H_{10}O_2$. Fluido ad eandem, qua syrupus est, spissitudinem redacto, demum, quum illud iterum cum acido sulfurico calefactum esset, saccharum invenire contigit. Substantiae similes, hydrate kali ad spirituosam resinae solutionem adjecto, productae sunt. Diutius coctum fluidum turbidatum est, floccis secretis, qui, quum collecti essent, alcoholi supra allato, cujus formula $C_{26}H_{28}O_2$ est, pares esse sunt cogniti. In spiritu vini residuo kali valerianicum inerat. Etiam Scammonino aqua barytae tractato, corpus, quod alcholem esse diximus, conformatum est, quod idem ex Jalapino parare licuit. Argumentum alterum, ex quo eluceret, alcoholes dehydrogenatos in resina inesse, inde deduci potuit, quod, acidi sulfurosi vaporibus in spirituosam resinae solutionem, cui ammonicum additum erat, inductis, lamellulae conjunctionis nondum disquisitae argenti instar splendentes exortae sunt. Bertagnini¹²⁾ ut satis constat, alcoholibus dehydrogenatis eam notam peculiarem esse ostendit, quod cum alcalibus sulfurosis acidis con-

junctiones crystallinas inirent. Keller in commentationis fine conjecturam profert, resinae alvum purgandi vim corpore taurino simili ex resinae alcoholibus dehydrogenatis formato ejusque cum aliquo acidorum, quae in bile insunt, ratione effici. Quos Keller obtinuit pervestigationum eventus, tam magni momenti sunt atque a disquisitionibus tum ab ipso viro docto tum ab aliis scrutatoribus antea institutis adeo differunt, ut nostrum esse visum sit, de iis copiosius exponi. Resinae Scammonii efficacia cum resinae Jalapae effectu prorsus concinit. Scammonini grm. jv, experimento a professore Buchheim facto, horis $2\frac{1}{2}$ exactis, alvi liquidae dejectionem provocarunt, quem effectum Hagentorn jam dosi gr. 2 invecta sequi observavit. Acidi scammoninici efficacia multo minor apparuit, quae substantia ut alvum cieret, dosin usque ad grana 8 adaugeri opus erat. Scammoninoli grana xvj p. d. sumta sunt, nullo inde effectu in observationem veniente. Professor Buchheim et Hagentorn de Scammonino eandem, quam de Convolvulino, experimentorum seriem instituerunt, quae utroque in casu eventus habuere eosdem. Acidum scammonicum neque saliva neque succo gastrico commutatum est, neque majorem ad illud effectum succus entericus exhibuit, id quod ex compluribus periculis, in quibus, intestini tenuis laqueo nunc supra infraque nunc tantum supra deligato, acidum scammonicum immisum erat, evidenter apparuit. Scammonium in sanguinem non transire,

11) Schlossberger: Organische Chemie. 3. Auflage, pag. 565.

documento est periculum quoddam, in quo acidum scammonicum in felis venam jugularum injectum fuit, namque, brevi post operationem tempore exacto, et convulsiones exstiterunt et respiratio adeo accelerata fuit, ut spirituum numerus nullo modo constitui posset; neque non paulo ante mortem primum extremitatum anteriorum, tum posticarum quoque paralysis ingruit. In cadaveris sectione magna meningum pulmonumque hyperaemia in conspectum venit, organis, quae ciborum concoctioni inserviunt, omnino normalibus, in intestino crasso massis faecalibus solidis inventis.

Omnia, quibus Scammonium adhibitum est, experimenta, quum eodem fuerint eventu, quo pericula Convolvulino suscepta, probabile est, quas Untiedt de bilis ad Convolvulinum vi observationes instituerit, simpliciter ad Scammonium quoque referri posse. Qua causa commoti, inutile esse censuimus, haec experimenta Scammonio. repeti. Contra ea comparandi causa experimentum fecimus, quo effectus, quem natron cholicum ad Scammonium exhiberet, erueretur. Quem in finem resinae Scammonii merae grammata jj in natri cholici grm. jv in aquae grm. xv soluta immissa sunt, quo facto, fluidum evaporatum, residuumque siccum in alcohole est solutum. Aethere ad solutionem spirituosam admixto, natri cholici crystalla, acubus similia, colore albido tincta, secreta sunt. Resina quum in aethere solvi possit, nullum amplius praecipitatum exstitit. Inde fluido defuso, aether destillando amotus

ac solutio spirituosa relicta evaporata est. In residuo sicco Scammoninum non mutatum obtinimus, quod quidem tum eo, quod in aqua solvi nequit, tum acidi sulfurici reactione est demonstratum. Massa crystallina, quum fortasse Scammonium mutatum contineret, in aqua soluta, plumboque acetico praecipitata est, in qua nullum resinae vestigium deprehendere contigit.

Hoc in casu, id quod exspectari potuerat, eundem, quem experimento de Convolvulino suscepto, nacti sumus eventum. Idem experimentum sententiam illam confirmavit, resinarum ad Convolvulacearum familiam pertinentium alvi purgandae vim tantum eo effici, quod in tractu intestinali substantiae, quibus earum materiae efficaces solvantur, insint. Talis materia, quantum probabile videtur, sola bilis est. De succi pancreatici effectu non possumus nisi conjecturas proferre, qui succus, quum simili sit constitutione chemica, effectumque suo cum saliva congruat, quam cum harum resinarum effectu nullo nexu contineri probatum est, vix ulla in horum corporum vi et efficacia partes agere videatur. Certe bilis hunc in finem jam sufficit.

Artis medicae usus et experientia hac in re perscrutationi exactae praecurrit, quum resina Jalapae a medicis practicis ex longo jam tempore libentissime cum calomelane juncta in usum vocari soleat. Nos jam praesumere possumus, quam ob rem fiat, ut Jalapae resina in hac maxime conjunctione efficacem se exhibeat. Nam, quia calomelane bilis secretionem ad-

juvari verisimile est, id harum resinarum efficaciam sustentare potest.

Hanc bilis cum resinis ex Convolvulacearum familia repetitis rationem ut examinare liceret, admodum exoptatum foret, ictero ex ductus choledochi occlusionem completa orto, unum ex his medicaminibus in usum converti; quo in casu si nulla alvi dejectio sequatur, bilis effectum omni dubitatione exemptum esse credamus. Experimentum idem vel eam ob causam commendandum videatur, quod sperari licet, hac ratione inita, fore ut succi pancreatici ad has resinas efficacia certius cognoscatur. Namque, effectu non sequente, non tantum bilis ad has substantias efficacitas evidenter appareat, verum etiam sententia, qua succo pancreatico aliqua cum horum remediorum alvum purgandi vi ratio intercedere putatur, omnino rejiciatur oporteat. E contra, si efficacia existeret, tamen bilis effectui, quem diximus, locus relinqueretur, tantumque verisimillimum foret, succum pancreaticum bilis partes suscipere posse.

Quam Keller posuit conjecturam, ex Scammonii alcoholibus dehydrogenatis corpus taurino simile efformari ratus, quod forsitan postea cum uno acidorum, quae bili insunt, in substantiam conjungeretur, ex qua hujusce resinae alvum ciendi vis penderet, et ipsa per se a veritatis specie abhorrebat, et secundum ea, quae nostrae disquisitiones docuerunt, prorsus rejicienda videtur. Ista enim conjectura a Keller posita opinione a Redtenbacher prolata, qua taurinum pro alcoho-

lis dehydrogenati cum ammonio juncti sale sulfuroso acido habetur ($C_4 H_3 O + NH_4 O + 2 SO_2$), nixa est. Attamen per se parum est verisimile, corporis taurino analogi conjunctionem cum aliquo acidorum, quae bili insunt, ad alvum purgandam valere, quoniam, si hoc ita se haberet, acidum taurocholicum, quod statu normali bile continetur, pariter alvum laxare necesse foret, quae res tamen diarrhoeas perpetuas in sequelis haberet.

In universum, si coarguitur, remedium aliquod in corpus organismo homogeneum transmutari, simul, id omni effectu carere, demonstratur; nam, quo magis remedium a partium organismum vivum efficientium constitutione chemica recedit, eo vehementior ejus est efficacitas. Quod ut eluceat, satis est alcaloideorum adomnissime. Illis autem regulis, experientia jam dudum comprobatis, opinio a Keller proposita prorsus contradicit. Itaque, quum nostris disquisitionibus demonstratum sit, Scammonium forma non mutata solvi, ultimum, quo haec conjectura nixa est, adminiculum corruit, quoniam substantiae resinis Jalapae decompositis productae ad resinarum alvum movendi vim nihil pertinent.

Disquisitionibus nostris quae comperta sunt, paucis his complecti possumus.

1) Resinae ex Convolvulacearum familia desumptae natro cholico, constitutione sua non mutata, solvuntur.

2) In resinis his solvendis saponis eadem, quae natri cholici, est ratio; neutro enim resinae commutantur.

3) Quum haec resinae, quamquam neutra substantiarum solventium commutantur, in natro cholico solutae, fortius agant, statuamus oportet, natron cholicum aliis quibusdam virtutibus, quae quales sint, hucusque statui nequit, fortasse peculiari se diffundendi facultate horum remediorum laxandae alvi effectum adjuvare.

T h e s e s .

1) Syphilis universalis contagio ex altero in alterum transferri potest.

2) Exanthemata acuta, quae vocant, inter cutis affectiones habenda non sunt.

3) Variolosis et variola diversa sunt unius ejusdemque morbi stadia.

4) Resinae Jalapae alvum ducendi vis ex locali membranae mucosae tractus intestinalis irritatione pendet.

5) In sacci lacrymalis fistula sacci hujus ope causticorum destructio completa omnibus ceteris operationibus praefertur oportet.

6) Tumorum in benignos et malignos divisio rejicienda est.

7) Majora nosocomia obstetricia ex urbibus majoribus tollenda, eorumque loco minora extra harum urbium pomoerium instituenda sunt.
