

16,397.

6087
Di. 83.

ADDITAMENTA

QUAEDAM

**AD VIRTUTES CHEMICAS ET PHYSIOLOGICAS
RESINARUM QUARUNDAM COMPARATAS.**

SCRIPSIT

Paulus Bernhardus Clemens Laho.



ADDITAMENTA

QUAEDAM

**AD VIRTUTES CHEMICAS ET PHYSIOLOGICAS
RESINARUM QUARUNDAM COMPARATAS.**



DISSERTATIO INAUGURALIS MEDICA

QUAM

CONSENSU ET AUCTORITATE

AMPLISSIMI MEDICORUM ORDINIS

IN

**CAESAREA UNIVERSITATE LITERARUM
DORPATENSI**

GRADUS

DOCTORIS MEDICINAE

RITE OBTINENDI CAUSSA

L. H. Q. C.

PUBLICICE DEFENDET

AUCTOR

Paulus Bernhardus Clemens Pabo,

DORPATENSIS.



DORPATI LIVONORUM,

TYPIS HENRICI LAAKMANNI.

MDCCLII.

IMPRIMATUR

haec dissertatio ea conditione, ut, simulac typis fuerit excusa, quinque ejus
exempla tradantur collegio ad libros explorandos constituto.

Dorpati Liv. die XXIV. mens. Septbr. a. 1851.

Dr. Reichert,

ord. med. h. t. Decanus.

(L. S.)



P R S M A N U S

PATRIS OPTIMI CARISSIMI

JACOBI ADOLPHI

SACRUM

PRÆFATIO.

Quum anno proximo superiore Gratosus Me-
corum in hac Universitate Ordo ad concertationem
litterariam hanc quaestionem civibus academicis propo-
suisset: „*Exquiratur, quaenam resinarum virtutes effi-
ciant, ut aliae magnam, aliae exiguam vel nullam vim
habeant in corpus animale,*“ mihi feliciter successit, ut
studiorum meorum primitias, quamquam de re tam difficili
compositas, aureo tamen praemio ornatas viderem.
Jam, examine rigoroso perfunctus, quum, ut legi satis-
faciam, dissertationem inauguralem conscriptam defensurus
sim, illam meam commentationem, quam tamen ob tem-
poris angustias non nisi paucis adnotationibus augere licuit,
eum in finem adhibere in animum induxi. Laeta atque
exoptata accessione hoc opusculum iis, quae professor

summe venerandus **Dr. Buchheim** de suis experimentis mecum communicavit, locupletatum est; qua re quum mihi contigerit ut sententiae a me propositae veritatem in majore resinarum multitudine probarem, gratias quam maximas viro illustrissimo me debere, sincero animo profiteor.

PARS PRIOR.

De chemicis physicisque resinarum quarundam proprietatibus.

CAPUT PRIMUM.

Euphorbium. Resinae euphorbii.

Euphorbium primum Jubae Mauritaniae regis temporibus innotuisse, Dioscorides ¹⁾ atque Plinius ²⁾ commemorant, quorum quidem auctorum posterior, a rege Euphorbi medici nomine nuncupatum esse, eumque medicum opus quoddam sua adhuc aetate superstes de eo composuisse, memoriae prodidit. Verumtamen, si Salmasio fides habenda est, ejusdem jam ante Jubae tempora mentio injecta fuerat a Meleagro poeta.

Obtinetur id euphorbium ex Euphorbia officinarum, Euphorbia Canariensi et Euphorbia antiquorum.

Constat ex lacrymis, irregularibus, perquam friabilibus, colore subflavo praeditis, quae semel vel bis spinarum quibusdam reliquiis transfixae odorem habent vix percipibilem. In pulverando euphorbium sternutationem vehementem atque continuam, et faciei inflammationem progignit, quem quidem effectum vel ex mediocri intervallo exhibet. Euphorbii, quod ex pluribus commixtum partibus, ipsa efficax pars resina est coloris fuscōflavi in alcohole

1) *Περὶ ὅλης ἰατρικῆς βιβλίου Γ. κεφ. 55.*

2) *Hist. natur. liber XXXVIII cap. XXVII. Ed. stereot.*

frigido admodum solubilis, magna acritudine insignis, praeter quam resinam altera quoque in euphorbio inest resina albida, odore saporeque carens, quae in alcohole frigido difficulter solvitur. Quas resinas ut obtineremus, hac usi sumus ratione: Partes in aqua solubiles remoturi, euphorbium pulveratum aqua tractabamus, quo facto, quod residuum erat, in alcohole coctum, adhuc calidum per filtrum trans mittebamus. Filtratam, dum refrigeraret, brevi tempore turbidum factum, unde, quum omnino refrigeratum esset, corpuscula quaedam, verrucarum formam prae se ferentia, colore ex flavo albicante secreta erant, quibus tum fundus, tum latera vasis obtegebantur. Quae, quum microscopio submitterentur, massa visa sunt amorphae; sapor eorum acer erat. Solutione in alcohole saepius repetita, nobis contigit, ut resinam hanc parum solubilem statu mere albido omninoque saporis expertem obtineremus. Fluidum subfuscum, ex quo resina soluta difficilis secreta erat, in linguam impositum, brevi temporis spatio interjecto, ardorem intensum in ore linguaeque radice, praesertim autem in faucibus provocabat. Post evaporationem oblata nobis est resina fragilis, quae, si massam densam intuebamur, colorem ostendit ex nigro in fuscum abeuntem, sin in pulverem contrebamus, speciem habuit griseo-fuscam. Pulverata ea resina, eadem apparuerunt phaenomena, quae in euphorbio empticio pulverando observari solent. Utraque euphorbii resina in aethere solvitur. Ex solutione resinae solubilioris, ex qua altera parum solubilis secreta est, si intacta atque quieta maneat, alcohole paulatim evaporato, resinae ad solvendum difficilis portiones novae secernuntur. Itaque ea, quam nos secuti sumus, ratione non contingit, ut resinam ad solvendum facilem puram obtineamus. Idem Johnston ¹⁾ animadvertit, apud quem talia leguntur: »the crude resin was treated with a third »portion of cold alcohol, and the solution, which was much paler »in colour and less concentrated than either of the former, was »submitted to evaporation. As the alcohol was drawn of the

¹⁾ Philosophical Transactions of the Royal Society of London for the year 1840. Part. II p. 365.

«solution became milky, and gradually deposited a portion of a »white powder, which was the second resin of euphorbium. This »resin, therefore, is soluble to some extent in cold alcohol, and »is consequently capable of being taken up along with the more »soluble resin.«

Euphorbium jam saepius a viris doctis ad analyses chemicas vocatum fuit :

Neumann ¹⁾ aquam et alcoholem tantundem ex euphorbio extrahere, nempe $\frac{5}{8}$, extracta secunda $\frac{2}{8}$, residuumque $\frac{1}{8}$ esse invenit. Idem extractum spirituosum permagnae acritudinis esse videbat, dum extractum aquosum saporem edebat modice acrem, simulque amarum. Laudet ²⁾, ad resinam extrahendam oleo usus olivarum, obtinebat : 64,0 p. c. resinae, 23,5 c. gummi, 9,3 c. materiae in aqua, alcohole et aethere insolubilis, 3,4 c. jacturae. Braconnot ³⁾ ope alcoholis resinam extrahens obtinebat : 37,0 c. resinae, 5,0 c. aquae, 19,0 c. cerae, 13,5 c. lignini, 20,5 c. malatis calcariae, 2,0 c. malatis kalici, 3,0 c. jacturae. Pelletier ⁴⁾ inveniebat : 60,8 c. resinae, 14,4 c. cerae, 8,0 c. olei aetherei et aquae, 2,0 c. bassorini ligninique, 1,8 c. malatis kalici, 13,0 c. malatis calcariae. Muehlmann ⁵⁾ has inveniebat partes : 54,0 c. resinae, 14,0 c. cerae, 3,2 c. gummi elastici, 2,0 c. malatis kalici, 19,6 c. malatis calcariae, 6,0 c. residui lignei, 1,2 c. jacturae. Brandes ⁶⁾ obtinebat : 43,774 c. resinae, 13,7 c. cerini, 1,225 c. myricini, 4,84 c. gummi elastici, 0,2 c. phytocollae, 3,2 c. acidi malici cum malate kalico et malate calcariae, vestigiorum malatis magnesiae, 1,7 c. acidi malici c. m. kal. et m. calc. vestigiorumque benzoatis kalici, 18,82 c. malatis calcariae cum sulphatis calcariae vestigiis, 0,1 c. sulphatis calcariae, 0,45 c. sulphatis kalici, 0,12 c. phosph. calcar., 5,4 c. aquae, 5,6 c. residui lignei et

1) Chymia medica II. 3. p. 93.

2) Journal de la Société des Pharmaciens à Paris 1799 p. 105.

3) Annales de chimie. Paris 1808, tome LXVIII p. 51.

4) Bulletin de pharmacie. 1818. Tome IV p. 502.

5) Berliner Jahrbuch 1818 p. 125.

6) Repertorium für die Pharmacie von Buchner. VI. p. 145.

impuratum, 0,871 jacturae. Buchner et Herberger ¹⁾ anno hujus saeculi tricesimo primo, analysi facta, 45,0 c. resinae reppererunt, quam ex euphorbeini basici 32,0 c. et partis acidae 13,0 c. compositam cernebant.

Quod ad analyses euphorbii modo memoratas attinet, eae quidem omnes falsae ac vitiosae sunt. Neumann, pariter atque in omnibus fere ejus generis investigationibus, in hac quoque analysi sua non constituit, nisi earum partium rationes, quae aqua et alcohole extrahi possent. Omnibus autem, quas memoravimus, analysibus tum quod methodus agendi adhibita manca atque imperfecta fuit, tum quod natura partium inventarum non satis pervestigata erat, crimini verti potest. Sic Pelletier 8,0 c. olei aetherei cum aqua obtinuit, cujus olei quamquam nonnihil sine dubio in euphorbio inest, unde in destillatione proprius quidam odor aquae impertitur, tamen ejus tam exigua est copia, ut Pelletierii sententiam falsam esse, haud incertum sit. Brandes, qui non multum abfuit, quin utramque resinam, ex qua euphorbium consistit, reperiret, in observationibus suis massae ejusdam mentionem infert, quae ex solutione alcoholica calida post refrigerationem catervis crystallinis, granulatis, colore albido-flavo insignibus secreta fuerit. Erat ea massa euphorbii resina solutu difficilis. At Brandes quum hanc resinam in alcohole fervente solvi et post refrigerationem secerni videret, ceram esse ratus, partes ejus constituentes etiam pondere definire conatus est. Buchner et Herberger, parum prospera resinae jalapae analysi induci, ut ejus resinae compositionem singularumque partium proprietates ab ipsis inventam etiam euphorbii resinis attribuerent, adeo longius progressi non nimiae audaciae se insimulari posse opinati sunt, si combinationis statum, in resina jalapae et euphorbii observatum, omnibus quoque resinis drasticis adscriberent! Ad hunc diem igitur nulla exstat vera ac certa inquisitio in euphorbii singulas partes earumque proportionibus.

1) Repertorium für die Pharmacie von Buchner. XXXVII. p. 213.

u. Resina euphorbii in alcohole solutu difficilis.

Quam resinam omnium primus Rose ¹⁾ paravit et perscrutatus est, cujus viri docti talia sunt verba: »Es wird auf ähnliche Weise wie das krystallinische Elemiharz gewonnen (euphorbio crudo ope frigidi alcoholis, residuo ope ferventis tractato). Ungeachtet es vielmals durch Auflösung in kochendem Alcohol gereinigt wurde, so konnte es doch nicht ganz so weiss wie das Elemiharz erhalten werden. Die Krystalle des Harzes können unmöglich der Form nach bestimmt werden. Das Harz löst sich leichter in Alcohol, als das Elemiharz. Die Auflösung schmeckt höchst unbedeutend scharf. Die Auflösung des Harzes in Alcohol lässt Lakmuspapier unverändert. Sie opalisirt nicht, wenn sie gesättigt ist, beim Erkalten, wie die des Elemiharzes, sondern scheidet sehr bald warzenförmige Krystallgruppen von Harz ab. Von Ammoniak wird die Auflösung sogleich weiss getrübt; doch scheidet sich das Harz nicht gallertartig ab, wie das Elemiharz unter ähnlichen Umständen. Eine alcoholische Auflösung von Kali trübt nicht die Auflösung des Harzes, wohl aber eine wässrige. Auflösungen von essigsauerm Bleioxyd und von salpetersauerm Sylberoxyd fallen die Auflösungen des Harzes nicht; auch nicht wenn zu der Silberoxydauflösung ein Tropfen Ammoniak hinzugefügt wird. Bei der trocknen Destillation verhält es sich ähnlich wie das Elemiharz; der braune Balsam, der dadurch erzeugt wird, röthet das Lakmuspapier. Die Zusammensetzung des Harzes ist in Hundert:

	I.		II.
Kohle . .	81,47	—	81,70
Wasserstoff	11,33	—	11,36
Sauerstoff .	7,20	—	6,94
	100,00	—	100,00

Ich halte es für wahrscheinlich, dass dieses Harz isomerisch sei mit dem krystallinischen Elemiharze, und dass der Unterschied in der Zusammensetzung davon herrühre, dass in dem krystalli-

¹⁾ Poggendorffs Annalen. CIX, XXXIII. p. 52.

nischen Euphorbiumharze noch eine geringe Menge eines fremdartigen Körpers enthalten sei, die sich nicht füglich durch mehrmaliges Umkrystallisiren abscheiden lässt.«

In commentatione septem post annis in publicum edita, Rose ¹⁾, opinione priore de crystallina resinae structura omissa, ejusdem compositionem betulini compositioni, ab Hessio ²⁾ exploratae perquam similem esse professus est, ut utramque resinam, si non prorsus parem, at aequalium tamen partium esse arbitraretur. Idem Rose, euphorbii resinam parum solubilem in diversis parandi rationibus non semper ejusdem compositionis esse, affert; qua de causa fieri posse ait, ut in parando plus minusve resinae solubioris admixtum sit, quae, auctore Johnston, minorem carbonei atque hydrogenii, majorem oxygenii copiam contineat. Rose enim tunc talem resinae compositionem invenit:

carbonei .	81,32 c.	81,33 c.
hydrogenii .	11,06 c.	11,19 c.
oxygenii .	7,62 c.	7,48 c.

Sin autem resina diutius super acidum sulphuricum exsiccat, haec compositio ad partes centesimas computata aderat: carbonei 79,67 c., hydrogenii 10,96 c., oxygenii 9,37 c. — In balneo aquae calefacta, resina liquescit, attamen non, nisi calore diu continuato, ponderis jacturam facit. Rose 0,956 c. ponderis amissas esse vidit, jam resina sic composita esse cernebatur: carbonei 79,11 c., hydrogenii 10,54 c., oxygenii 10,35 c., unde patet, nonnihil carbonei atque hydrogenii amissum fuisse, oxygenii copia adaucta. Pariter Rose rerum conditiones, quibus resina mutaretur, diligentius examinavit, quo haec ejus verba referenda sunt: »Das schwerlösliche Harz aus dem Euphorbium scheidet sich nur dann beim Erkalten einer heissen alcoholischen Auflösung aus, wenn dieselbe nicht lange im Kochen erhalten worden ist. Je länger man die Auflösung kochen lässt, um so langsamer erfolgt beim Erkalten die Ausscheidung des Harzes, und setzt man das Kochen

1) Poggendorffs Annalen. CXXIX, LIII. p. 369.

2) O. id. CXXII, XXXXVI. p. 319.

fort, so erfolgt endlich auch nach sehr langer Zeit gar keine Ausscheidung. Eine solche Auflösung, welche beim Erkalten kein Harz absetzte, wurde unter der Luftpumpe über Schwefelsäure abgedampft. Ich erhielt eine terpenthinartige, durchsichtige Substanz, in welcher sich indessen nach langer Zeit weisse, opalartige, undurchsichtige, kreisförmige Massen ausschieden. Aber auch diese zeigten bei der mikroskopischen Untersuchung keine krystallinische Structur. Wurde die durch Abdampfen unter der Luftpumpe erhaltene Substanz längere Zeit im Wasserbade erhitzt, so schmolz sie zu einer brüchigen, harzartigen Masse und verlor bedeutend an Gewicht. 1,188 Grm. der schmierigen Masse verloren im Wasserbade nach vielen Stunden 0,136 Grm., bei nochmaliger Erhitzung während mehrerer Stunden 0,021 Grm., und bei nochmals wiederholter Erhitzung 0,0065 Grm., also im Ganzen 0,1635 Grm. oder 13,76 p. c. — 0,371 Grm. von diesem Harze gaben 1,069 Grm. Kohlensäure und 0,359 Grm. Wasser. — 0,334 Grm. von einem zu einer andern Zeit, aber auf gleiche Weise bereiteten Harze gaben 0,947 Grm. Kohlensäure und 0,3195 Grm. Wasser. Dies entspricht folgenden Zusammensetzungen :

	I.	—	II.
Kohle . .	79,75	—	78,40
Wasserstoff	10,75	—	10,63
Sauerstoff .	9,50	—	10,97
	100,00	—	100,00

Man sieht, dass zwischen der Zusammensetzung des auf die zuletzt erwähnte Weise bereiteten Harzes, und des durch Erkalten einer heissen, alcoholischen Auflösung ausgeschiedenen ein ähnliches Verhältniss stattfindet, wie zwischen den Modificationen des Elemiharzes, des krystallinischen und des glasartigen; doch ist bei den Modificationen des Harzes aus Euphorbium hinsichtlich der Zusammensetzung der Unterschied geringer, als bei denen des Elemiharzes. Es scheint, dass durch die erwähnte Behandlung mit Alcohol das schwerlösliche Euphorbiumharz nach und nach in die leichtlösliche Modification übergeht, die in dem im Handel vorkom-

menden Euphorbium in grösserer Menge, als ersteres Harz enthalten ist.«

Ad has magni pretii inquisitiones a Rose institutas, quas, quum tantae gravitatis sint, singulis verbis proferendas esse judicavi, ex observationibus a me ipso factitatis haec fere adnotare liceat: resinam solutu difficilem omnino mere albidam saporisque expertem parari posse, supra jam admonuimus. Quum autem Rose resinam non statu puro pervestigaverit, analyses, ab eo institutae, non satis certo ejusdem compositionem proponunt, ad partes centesimas revocatam. Ad crystallos quod attinet, quamquam earum quidem in hac tractandi euphorbii ratione nihil deprehendi, tamen resinam crystallos formare satis exploratum est, id quod maxime tali rerum conditione evenit, qua tarda ejus secretio efficiatur. Formantur tum acus, massis ad verrucarum similitudinem formatis coacervatae (qua de re confer, quae infra dicentur). Continua in alcohole coctione resina quidem mutationes subit, at ea tamen coctio longius per tempus duret necesse est; namque post decem demum horas maxima ejus pars secernebatur. Verumtamen coquendo transmutationem in resinam aerem effici posse, vero absimile videtur, quum substanta hac via obtenta magnopere sapore ab euphorbii resina ad solvendum facili differat. Tum Rosei sententiae, qua in empticio euphorbio copiam resinae solutu facilis majorem esse copia alterius contendit, secundum meas ipsius observationes adsentiri non possum, sed potius utramque inter resinam contrariam intercedere rationem, mihi persuasi. Namque resina solutu difficilis in alcohole non prorsus insolubilis est, sed modica ejus copia in alcoholica solutione resinae ad solvendum facilis relinquitur, quo adde jacturas non exiguas, quae in purganda resina parum solubili fiunt.

Loëwig ¹⁾, qui investigationes a Rose institutas in eam sententiam acceperat, ut resinam solutu difficilem duabus modificationibus, tum amorpham, tum crystallinam apparere opinaretur, utramque seorsim contemplandam sibi sumsit. Qua in re ex ejus

1) *Chemie der organischen Verbindungen*. 2. Aufl. 1846. p. 1122 et 1123.

verbis elucet, parandi rationem multum valere. Quam sententiam ab veritate alienam esse, ex iis, quae attulimus, satis manifestum est, praeterea hac in re perinde erit, sive euphorbium prius frigido alcohole, tum fervente tractaveris, sive vice versa.

Ad hunc diem nondum mihi contigit, ut resinae euphorbii ad solvendum difficilis conjunctiones obtinerem, quibus de vera illius compositione certiora cognosci possent. Quum gas chlori siccum in directo solis lumine super resinam minutim divisam duceretur, ea nullam ostendebat commutationem conspicuam, rursusque, quum postea in alcohole fervido solveretur, primaria sua forma retenta se sejunxit. Itaque facile eo adducebar, ut quaestionem mihi objicerem, essetne fortasse resina solutu difficilis, quam quidem frequenter cum cera permixtam esse constat, similis, atque cera est, compositionis? Quod cogniturus, portioni resinae purae solutionem kali caustici concentratam superinfudi, eoque modo per tres dies temperiei bulliendi puncto proximae submissam tenebam. Verumtamen, hoc tempore circumacto, nulla dum saponificationis indicia apparuerant, quo accessit, quod solutio kali caustici, filtrando remota, quum acido hydrochlorico esset neutralisata, nihil omnino secrevit. In altero experimento aliquot resinae euphorbii drachmae fere quadraginta per horas cum solutione kali admodum concentrata alcoholica coctae sunt; attamen etiam hoc tempore elapso post refrigerationem tota resinae euphorbii copia sese nihil mutata secrevit. Quin etiam, quum resina cum hydrate kalico liquefacta esset, ea neque soluta est, neque quidquam gasis evolutum est, donec tandem, fervore continuato, vaporibus empyreumaticis exhalatis, resina in carbonem abiret. Itaque ex periculis, modo commemoratis, eam quidem efficere licet conclusionem, euphorbii resinam solutu difficilem nequaquam simili, atque ceram, modo compositam esse, sed ex iis, quae adhuc experimentis cognovimus, formulam rationalem illius resinae nondum constituere ac definire possumus.

b. *Euphorbii resina solutu facilis.*

Johnston ¹⁾, quum eam ex

		computando
carbonei .	75,12 c. 75,21 c.	75,59 c.
hydrogenii .	9,79 c. 9,87 c.	9,56 c.
oxygenii .	15,09 c. 14,92 c.	14,85 c.

compositam invenisset, talem proposuit formulam: $C^{40} H^{31} O^6$.

Ad resinam secernendam alcoholem adhibuit: itaque copia alterius resinæ ad solvendum difficilis ei admixta est, analysisque pro certa haberi nequit. Quod ipse vir doctus nequaquam infitiatur, talia dicendo: »It is not unlikely, therefore, that even the resin employed in the first series of analyses might contain a little of »resin B, by which the carbon and hydrogen would be slightly »increased. The formula $C^{40} H^{31} O^6$ deduced from them, though »agreeing very closely with the experimental results, must still »be considered as open to suspicion, and be regarded only in the »light of an approximation.«

Quæ quum ita sint, ad id tempus veram analysin resinæ euphorbii solubioris non habemus.

Eadem in alcohole, in æthere, acido sulphurico concentrato, in oleo terebinthinae, nec non in oleo amygdalarum, at in iis postremis tamen multo minore facilitate solvebatur; quæ omnes solutiones perquam acri sapore excellabant. Ad alcalia caustica resina, quamvis calore adhibito, non nisi perexiguam affinitatem præbebat. In solutione kali caustici concentrata quamquam solvebatur, tamen ad id efficiendum longiore opus erat temporis spatio. Solutio alcalina cum aqua et acidis dilutis præcipitata cæbat, sapore amaro paululumque acri insignia. Liquor ammonii puri resinæ in alcohole solutionem albidam turbidamque reddit; acidum sulphuricum dilutum resinam non solvit; quod idem de acido nitrico, acido acetico et acido hydrochlorico observatum fuit. Resina cum acido nitrico cocta, post exsiccationem pulverem

1) *Philosophical Transactions*. 1840. Part. II. p. 364.

sordide flavum obtinui, qui in solutione alcoholis, colore aurantio tincta, saporem amarum prae se tulit. Quem pulverem flavum kali causticum solvebat, quae quidem solutio coloris erat cerasini, unde rursus, acido hydrochlorico addito, pulvis immutatus specie massae flavae ac gelatinosae secernebatur. Resinae alcoholica solutio commixta cum acetatis cupri et acetatis plumbi in alcohole solutione non turbida evasit. Attamen, quum portionem resinae, quae, antequam alcohole tractaretur, longius per tempus cum aqua commixta satis occasionis habuerat ad decompositionem, cum utroque sale miscuissem, praecipitata observabam, et acidum hydrochloricum nonnihil hujus commutatae, ut opinor, resinae solvebat. Resinae euphorbii portio ope aquae extracta, quum, quam celerime fieri posset, exsiccaretur, eodem, quo supra diximus, modo alcohole tractata fuit. Inde post perfectam refrigerationem, resina alba, quam modo commemoravimus secretam fuisse, deposita, fluidum, ex quo resina alba se sejunxerat, sapore perquam acri insigne evaporatum, resinaque sicca in aethere soluta est, residuo non nisi exiguo remanente. Tum solutione aetherea cum satis concentrata kali caustici solutione frigida conquassata, duo apparebant quasi strata, quorum superius, aetherem continens, colore valde subflavo imbutum erat, alterum inferius ex intense fusco nigricabat. Strato superiore caute sublato, ad inferius tam diu novae aetheris quantitates infundebantur, quoad nullo amplius aether colore imbueretur. Jam liquore aethereo evaporato, residuum mansit valde subflavo colore excellens, exigua tantum acritudinis vestigia offerens. Microscopio adhibito aliqua ex parte e crystallis spiculatis consistere cernebatur. Fluidum inferius coloris nigro-fusci summa cautione acido tartarico neutralisatum est, quo facto resina secreta fuit colore rubro-fusco praedita, ad siccandum perfacilis, cito dissiliens, quae saporem praebuit molestum, eumque amarum, neque tamen acrem.

Novissimis temporibus Dr. Buchheim, prof. clar., experimentum instituit, cujus quidem decursum ut et ipse sequeretur, feliciter mihi oblata fuit occasio. Euphorbii resinae copia, ope aquae extracta, indeque per longius tempus quieti permissa, ut fortasse

occasionem nancisceretur decompositionem subeundi, alcohole fervido tractata fuit, quo facto, resina illa ad solvendum difficilis massis verrucarum ad similitudinem accedentibus sese sejunxit. Fluido inde evaporato, resina obtenta oleo petrae tractata est; qua in re pars resinae in oleo solvebatur. Quae ratio quum tamdiu esset continuata, donec nihil amplius solveretur, oleo petrae destillando amoto postquam residuum in alcohole solutum est, sensim ac paulatim crystalli parvulae, agminibus verrucarum similitudinem referentibus altero juxta alterum positus, secernebantur, quae non nisi summa difficultate in alcohole se solvebant. Reliqua residui pars resinam obtulit, colore subfusco tinctam, alcoholi facile solubilem, cujus sapor, quamquam paululum erat acer, tamen euphorbii crudi sapore longe erat minor. Pars in oleo petrae non soluta ope aetheris exhausta est, qua in re resina residua erat coloris intense fusci, nullo sapore acri praedita. Resina in aethere soluta, postquam, aethere evaporato, exsiccata est, coloris erat valde subfusci saporemque admodum acrem ostendit.

Quamquam igitur hae investigationes nequaquam ad finem jam adductae sunt, tamen ex iis, quae adhuc inventa fuerunt, nonnullas efficere licet conclusiones. Quod oleo petrae usu post solutionem in alcohole crystallina specie obtentum est, resina illa est soluta difficilis, quae, sicuti plerumque amorpha apparet, ita, si quibus rerum conditionibus secretio retardata fuit, formam offert crystallinam. Residuum, quod in tali tractatione cernebatur, nempe resina subfusco colore tincta, in alcohole perquam solubilis, decompositionis productum esse videatur, acri, quo est, sapore ex admixta resina solubiliore orto. Quod si in aethere solutum cum solutione kali caustici concentrata conquassatum erat, aethere deinde remoto atque evaporato, resina mihi obferebatur flava, sapore carens; unde apparebat, resinam solubilem admixtam ejusmodi tractatione commutatam esse. Resina oleo petrae et aethere non recepta pariter decompositione producta fuisse credenda est. Quae autem in oleo petrae non soluta remanebat, aethere vero solvebatur resina e fusco candicans, sapore eximie acri excellens, est ea quidem mera resina soluta facilis. Cujus

in aethere solutio si cum solutione kali caustici concentrata con-
quassata erat, aethere postea remoto evaporatoque, resinam obti-
nebam, colore subflavo imbutam, sapore ingratisimo amaro simul-
que paululum acri insignem. In meo experimento duo producta
inveni; quorum alterum, residuum crystallinum coloris subflavi,
pro resina solutu difficili habitum est, quae, nonnullis resinae
solubilioris particulis admixtis, acrimoniae quaedam vestigia pro-
didit. Resina autem ex rubro fusca, facile dissiliens, orta est
e resina solubiliore vi solutionis kali caustici concentratae.
Quae resina num simplex sit, an in complures decomponi
queat, ob investigationum inopiam decernere quidem non
licet; verumtamen quum euphorbii resina, si longius per tempus
cum aqua commixta maneat, plures resinas, decompositione pro-
ductas, praebet, admodum putetur verisimile, hanc quoque coloris
ex rubro-fusci resinam pariter ex compluribus consistere. Ratio
in experimento a me adhibita perquam apta et idonea est, qua
resina solutu difficilis omnino secernatur. Itaque euphorbii resina
solubilior, quam facillime decomponi posse videmus, vi kali cau-
stici computatur et acidi indolem induit, dum resina altera ad
solvendum difficilis, cali caustici usu, nullam mutationem subit.

CAPUT SECUNDUM.

Grana tiglii. Oleum crotonis. Resina olei crotonis.

Seminum sive granorum tiglii jam Avicenna ¹⁾ et Serapio ²⁾
mentionem injecerunt, nomine »Dend« iis imposito. Batavi
inde saeculo sexto decimo ea in Europam transtulerunt, et teste

1) Canon Medicinae. Venetiis. Industria ac. sumptibus Juntarum 1608.
Cap. 218.

2) De Simplicibus Medicinis. Argentorati 1531. CCCXLVIII.

Clusio ¹⁾, Christophorus D'Acosta anno 1578 illa describens nucleos Moluccanos et Casparus Commelyn cataputias minores dicit; dum in mercatura grana dilla sive tilli appellitari solebant. Medici, saeculo septimo decimo viventes ea, grana tiglii sive tilli nominata, adhibere solebant, ita tamen ut in Europa quidem nunquam in communem omnium medicorum usum reciperentur brevique tempore in oblivionem ac desuetudinem abirent ²⁾. Contra in India orientali ab antiquissimis temporibus, praesertim a medicis indigenis, saepenumero usurpari solent ³⁾.

Ex seminibus tiglii exprimendo oleum crotonis obtineri satis constat, quod et ipsum creberrime in India in auxilium vocari dicitur, quamquam in Europa etiam ejus virtutes jam dudum erant cognitae. Borellus ⁴⁾ his utitur verbis: „gutta duo olei pinei indici seu Ricini Americani, prelo educti instar illius behen vel amygdalarum, purgationem hanc facilem, si potui infundatur, vel jusculo procurabit.“ Herrmann ⁵⁾ jam praecipuas granorum tiglii vires etiam oleo expresso attribuit; pariterque Lémery ⁶⁾, Lewis, Geoffroy ⁷⁾, Odier ⁸⁾, Murray ⁹⁾ et tempore postero et Thénard ¹⁰⁾ easdem cognitae habebant. Nihilosecius tamen id medicamentum propter efficacitatem vehementem, tum etiam ob ignorationem dosium adhibendarum ac rationis utendi oblivioni datum fuit, donec medici Anglici idem in India orientali melius cognitum in Europa

1) Exoticorum. Lib. III. cap. 7 pag. 292. Antverpiae 1605.

2) Simon Paulli. Quadripartitum botan. pag. 548. Qui proinde in diuturna sua praxi ob vim summe causticam per omnem vitam penitus ab earum usu abstinuit. Cf. etiam Boerhave. Hist. Plant. Tom. I. pag. 336.

3) Rumphii Herbarium Amboiuense. Amstelodami 1750. Tom. IV. p. 48.

4) Histor. et observ. medico-phys. etc. Parisiis 1657. Cent. 4. Observ. 29.

5) Cynosura materiae medicae. Argentorati 1710. I. 5. p. 339.

6) Dictionnaire des drogues. 1716. pag. 213.

7) Traité de la matière médicale tome II. p. 420 sqq. et p. 428 sqq.

8) Journal de médecine. 1778. p. 450.

9) Apparatus medicaminum. IV. p. 149 sqq.

10) Traité du chymie élémentaire. Paris 1815. III. p. 201. „L'huile âcre de ricine doit être proscrite de la médecine, prise en grande quantité elle est venéneuse, à la dose de quelques grains elle est fortement purgative.“

quoque commendare coeperunt. Sic igitur jam anno 1813 Ainslie¹⁾, medicorum attentionem ad hoc remedium advertit; Short²⁾ oleum crotonis 1819 aⁿno ex India secum attulit, quo facto, a White, Marschale³⁾, Conwell⁴⁾ Carter⁵⁾ aliisque commendatum, brevi tempore id medicamentum percrebrescere videmus.

Grana tiglii e Crotone Tiglio Linnaei, frutice quodam ad familiam Euphorbiacearum Jussieui pertinente, obtineri solent. Rumphius de hoc fruticeto haec ait: »Notum est in cunctis Moluccae et Amboinae insulis, accrescit in frigidis saxosisque locis, praesertim copiose occurrit in antiquis pagorum arcibus Leytimorae, Sagae ac montis Saturnini, ubi aedes locatae sunt in et inter ingentes scopulos, circa quas hae arbusculae occurrunt, atque inde per totas valles fluvii Waytomi.« Tamen idem fruticetum etiam in Malabra, Ceylonia et insulis Moluccis colitur; et, auctore Hamilton⁶⁾, Croton Pavana in Java inventa grana tiglii praebere dicitur.

Quod ad formam ac magnitudinem attinet, grana tiglii seminibus Ricini communis Linn. prope accedunt; sunt enim ovalia, aut oblonge-ovalia, in finibus rotundata. Testae coloris sunt intense fusci aut nigri, raphes ramificationibus insignitae. Interdum epidermis coloris subflavi superimposita reperitur; endocarpium colore excellit minus intenso, tenuius est, fragile materiamque albuminosam, subflavam atque oleosam continet, qua cotyledones embryonis foliatae involvuntur. Semina odore carent, sapore sunt initio miti et oleoso, brevi post amaro, acri et urente.

Oleum crotonis, quale in mercatura vulgatum est, fluidum format spissiusculum, oleosum ac pingue, ejusdem, atque stramentum aut electrum est, coloris, nonnunquam ex fusco flavescens,

1) Mat. Indica vol. I. p. 104.

2) Repertorium für die Pharmacie von Buchner u. Kestner. XIV. p. 299.

3) Edinburg medical and surgical Journal. 1822. April.

4) Recherches sur les propr. méd. et l'emploi en médecine de l'huile de croton tiglium. 1824.

5) Clinical experiments regarding the effects of Croton-oil in London medical repository. 1823. Febr.

6) Transact. of the Linn. Soc. XIV. p. 257.

odorem exhalat fastidium moventem saporemque offert acrem, urentem, in faucibus diu perdurantem. Twining¹⁾ duo ait genera in mercatura obvia inter se distinguenda esse, quorum alterum colore excellat intense flavo et spissum sit, alterum straminis colorem referat; idem prius secundum pericula a se ipso instituta majoris efficaciae esse affirmat.

Nimmo²⁾ primus grana tiglii atque oleum crotonis ad analysim vocavit, substantiamque acrem, granis tiglii oleoque crotonis contentam, aethere, alcohole, oleis aethereis et pinguibus solvi posse observavit. Idem ope alcoholis substantiam acrem extrahi posse vidit, qua in re, granis tiglii usus, 27,5 c. materiae acris, alcoholi solubilis, quam quidem resinam existimavit esse, 32,5 c. olei pinguis, oleo terebinthinae solubilis, non acris, et 40,0 c. materiae farinosae, non acris, alcoholi et oleo terebinthinae solubilis obtinuit; oleo autem crotonis adhibito 45,0 c. principii cujusdam acerrimi et 55,0 c. olei pinguis reperit. In nucleis testis exutis, quum alcohole tractasset, 40,0 c. materiae laxantis et 36,0 c. materiae, nulla efficacia insignis, invenit, in testis non animadvertit, nisi substantias nullius efficacitatis. Extractum, ope alcoholis obtentum, tincturam lacmi colore induit rubicundo, et, solutione alcalina addita, acidi perquam debilis instar se exhibuit. Pelletier et Caventou³⁾ quum grana tiglii aethere, alcohole et aqua tum frigida tum fervida pervestigassent, oleum quoddam amarum atque pingue cum acido volatili acrique, quod acidum iatrophicum dicitur, conjunctum, tum albumen, gummi et ligninum reppererunt, et huic acido volatili acrique, quod, oleo saponificato et ipsum secreverunt, odorem, saporem, indolemque acidam et aliqua ex parte etiam effectum granorum tiglii adscripserunt. Verumtamen jam Caventou acidum iatrophicum merum omni acritudine carere existimavit. Oleum alcoholi solubile se praebuit, chartam caeruleam exploratoriam colore imbuit intense rubro, et candefactum odorem evolvit

1) *Transact. of the medical and physic. society of Calcutta* 1833. VI. p. 20.

2) *Quarterly Journal of Sciences and Arts* 1822. XXVII. p. 62. et *London medical Repository* 1822 XVII, 433 et 1824 XXI, 26.

3) *Journal de pharmacie.* 1818 IV, 289 et 1825 XI, 10.

omnino intolerabilem. Alcoholica kali caustici solutione tractatum, quum inde sapo formatus acido tartarico decompositus esset, oleum fere odoris saporisque expers sese praestabat, si autem oleum magnesia tractaretur, odoris saporisque acritudo paululum est diminuta. Brandes et Firnhaber ¹⁾ grana tiglii composita invenerunt ex: vestigiis olei volatilii, 16,81 c. olei pinguis cum acido crotonico et crotonino, 0,32 c. bas. c. acid. crot. conj. et pigmenti, 0,98 c. resinae fusco-flavae aetheri solubilis, 0,34 c. stearini, 0,29 c. cerae, 10,03 gummi et gummoini, 0,97 c. albuminis, 0,25 c. substantiae inulino similis, 1,97 c. glutinis, 2,02 c. mater extr. color. et parum sacchari et malat. potass. calcar.que, 8,36 c. amyli c. phosphat. magnes. et calcar., 38,45 c. testae ligninique, 22,18 c. aquae. His viris doctis testantibus, oleum volatile admodum est acre, et aliquod per tempus aeris, lucis aquaeque influxui expositum in acidum transit. Acidum iatrophicum illi perquam volatile, acritudinis horribilis esse ajunt atque jam inferioribus temperaturae gradibus submissum vaporum ad instar evanescere contendunt, hujus maxime praesentiae indolem venenosam, qua praestat oleum crotonis, vindicandam rati. Resina ab iis deprehensa colore erat ex fusco flavescente, odore putido, consistentia paululum molli. Solvi poterat in alcohole, in aethere atque in alcalibus et acido sulphurico atque nitrico decomponitur. Praeterea Brandes granis tiglii alcaloidum quoddam, cui crotonini nomen dedit, inesse arbitratur. Soubeiran ²⁾ pariter oleo volatili, quod in acidum transmutari possit, seminibus tiglii contento, aliqua tamen ex parte etiam resinae vehementem eorum efficaciam vindicat. Crotoninum a Brandes positum ille in dubium vocat, non nisi sal magnesiae alcoholi solubile id esse judicans; quam ejus sententiam veram esse, etiam ex indagationibus a Pelletierio et Caventou institutis elucet. Crotoninum omnino non exstare etiam Weppen ³⁾ directis experimentis probavit. Brevi abhinc tempore Dr. Buchheim, pro-

1) Archiv des Apothekervereins. IV. 1, 173.

2) Journal de pharmacie. XV. 501 sqq.

3) Annalen der Chemie und Pharmacie. LXX. 2, 254.

fessor clarissimus, nonnulla de oleo crotonis pericula mecum communicavit; secundum quae, si oleum crotonis cum alcohole (65—70 p. c.) conquassaretur hunc saporem accipere admodum acrem cognoverat. Inde, alcoholem si amoveris, eadem tractandi ratione ope recentis spiritus vini saepius repetita, denique oleum relinquitur, omnis acrimoniae expers; sapore omnino miti praeditum, quod quamvis minus sit efficax, quam acre oleum crotonis, tamen et ipsum laxandi virtute excellit ¹⁾. Extracta alcoholica si hydrate oxydi plumbi digerantur, massa existit emplastro similis, quum plumbum adipi acido, qui liquore continetur, sese conjungat, fluido tamen suam acrimoniam non exuente. Quodsi a fluido, cui nihil insit plumbi, alcohol destillando removeatur, in residuo resina, subflavo-fusco colore tincta, relinquitur, quae tamen si diutius aëri praesertimque calori exposita manserit, sensim ac paulatim colorem intensiorem induit. Eadem etsi jam in alcohole (65 p. c.) nec non in aethere, oleis aethereis ac pinguibus solvitur, tamen quandam adipis quantitatem adhuc retinet, quo consistentiam accipit mollem. Resinae in alcohole solutio reactionem exhibet omnino neutralem, neque contingit, ut resina cum oxydo plumbico aut alia qualibet resina conjungatur. Omnia etiam pericula, quae facta sunt, ut resina ab oleo adhaerente separaretur, nullum habuere eventum exoptatum, ut resina ab oleo pingui sejungi ejusque compositio constitui nequiret. Si resina temperie vulgari solutione natri caustici concentrata tractabatur, statim magna sua acritudine amissa, soluta est, quae solutio coloris erat intensi. Periculum, quo hujus resinae, jam acidae redditae, conjunctionem baryticam efficere eoque modo ab adipe acido formato eam secernere tentatum est, nullum habuit successum, neque ob exiguam, quae obtenta erat, resinae copiam accuratiores de ea re disquisitiones instituere licuit.

1) Cujus olei equidem tres guttulas saccharo infusas sumpsi, quo facto vix hora dimidia transacta, nauseam, totius corporis lassitudinem, sensum ingratum in abdomine percepi. Hora inde cum dimidia elapsa, alvi dejectio larga ac serosa intravit, quam horarum 24 spatio aliae quatuor subsequuntur; qua in re totum per diem summum languorem et motus taedium sentiebam. Similia phaenomena in tribus aliis hominibus observata.

Etiamsi omnes, quas diximus, explorationes non sufficienter de singulis partibus, oleum crotonis constituentibus, edocuerunt, tamen satis certo inde concludere possumus, saporem acrem e resina dependere et aliqua saltem ex parte efficaciam quoque ab eadem oriri. Acidum iatrophicum jam Caventou statu puro non acre esse observavit, de qua re nos quoque cum professore Buchheimio occasionem habuimus nobis persuadendi. Qui liquor aquae limpidae in modum pellucidus, non acer, odorem spargebat acidi butyrici odori persimilem. Resina, quae oleo crotonis inest, ejusdem cernitur rationis atque euphorbii resina acris: quippe quae et ipsa indifferentem se exhibeat, alcalium vi modificetur, acidique indolem induat. Id tamen inter utramque interest, quod resina olei crotonis facile tum in oleis aethereis pinguibusque solvitur, tum etiam cum aquosa alcali solutione in contactum adducta commutatur, acri euphorbii resina tantum difficulter in oleis sese solvente, et in sola alcoholica alcali solutione, nec vero in aquosa mutationem subeunte.

CAPUT TERTIUM.

Cortex et resinae mezerei.

Mezerei omnium primus Tragus ¹⁾ mentionem infert, »Thymelaeam sive Mezereum« nominans. Quod ab Arabibus, ex. gr. ab Avicenna ²⁾ et Serapio ³⁾ affertur mezereum, id, iudice Bauhino ⁴⁾, planta est ad familiam Euphorbiacearum pertinens, Chamelaea tricocca appellata.

Daphne Mezereum Linn. frutex est ex familia Thymelearum Juss., qui quidem in frigidioribus Europae regionibus crebro invenitur.

1) Historia stirpium. Argentinae 1552. lib. III. cap. VI.

2) O. c. Lib. II. Tract. II. cap. 464.

3) O. c. cap. CCCLIII.

4) Theatrum botanicum. Basiliae 1671. Lib. XII. Sec. I. p. 462.

Cujus plantae cortex in officinis usitatus, frustulis longis, plerumque convolutis occurrit, tenuis est, levis, paululum striatus, externe epidermide subviridi obtectus, cui substantia subest colore intense viridi, interne ex libro subflavo-albido, lento et fibroso consistens. Cortex, odore omnino carens, sapore perquam urente acrique, diutius perdurante, praeditus est, qui tamen post aliquod demum temporis spatium in manducando existit. In Anglia cortice radicis uti consueverunt.

De cortice mezerei *Lartigue* ¹⁾ complura instituit experimenta, quorum tamen non nisi excerpta quaedam innotuerunt, ex quibus substantiam acrem ad resinas referendam esse apparet. *Lartigue*, pariter atque ante eum *Engel* ²⁾, aqua bulliente partem substantiae acris cortici mezerei detrahi observavit. Quae substantia acris in aethere, alcohole, oleo olivarum, aceto destillato solvi potest. Postero tempore *Gmelin et Baer* ³⁾, cortice mezerei ad analysim chemicam revocato, eum ex cera, resina acris, daphnino, pigmento flavo, saccharo, quod ad crystallos non redigatur, sed fermentari possit, tum ex materia quadam gummi simili, nitrogenium continente, e materia extractiva coloris fusco-rubri, e lignino, acido malico libero, mal. potass., calcar. et magnes., ex acido silicico, phosphate potass., e parva quantitate oxydi ferri, et exiguo aluminae vestigio compositum invenerunt. Coctione ope aquae saepius repetita, cortici sapor acerrimus detrahi poterat. Resina colore intense viridi, fere nigro, praedita solida erat atque rupta superficiem praebebat conchoideam, saporeque excellebat perquam acris. In aqua per ceteras partes corticem mezerei constituentes paululum solvebatur, in alcohole solubilis erat, quae solutio coloris est intense viridis, qui tamen in intense fuscum transiit; in aethere soluta colorem induit magis subviridem, in acido muriatico solvi nequit; in coquendo cum kali caustico et aqua ex parte decomposita est. Prof. cl. *Buchheim* corticem mezerei his submitit

1) *Journal der Pharmacie von Trommsdorff*. XVIII, I. 430.

2) *Murray*. o. c. IV. 630.

3) *Neues Journal für Chemie und Physik von Dr. Schweigger und Dr. Meinelcke*. 1822. V. I. I.

experimentis : si ille alcohole tractatur, hic saporem accipit admodum acrem, et, tinctura spirituosa evaporata, extractum remanet colore intense fusco praeditum, floccis viridibus intermixtum, cujus non nisi exigua pars, praesertim ex acidis tannico gallicoque et saccharo composita, in aqua solvitur. Si inde, quod non erat solutum, identidem ope aetheris extrahatur, tum resina relinquitur colore intense fusco insignis, saporis expers, quae summa tantum difficultate in alcohole, citius paulo in alcalibus solvatur, aethere colorem induente intense viridem atque in evaporando extractum coloris intense viridis, admodum acre, ejusdem atque butyrum consistentiae relincente. Quod extractum si ope olei petrae extrahatur, oleum viridi colore imbuitur, et, coctione oleo petrae saepius iterata, massa remanet intense fusco-viridis, quae ex resina fusco-viridi, sapore carente, acido acetico solubili, plane acidi instar se habente et ex cera paululum viridi colore tincta constat. Oleo petrae destillatione remoto, rursus massa valde acris, colore viridi imbuta, eadem, qua butyrum est, consistentia excellens, remanet. Quod residuum si alcohole calido extrahas, tum aliqua portio (cera cum adhaerente chlorophyllo) non soluta relinquitur, dum in liquore refrigerando foliola albida floccique margarini secernuntur. Fluidum ab adipe secreto per filtrationem remotum evaporatur massamque offert oleosam, colore fusco-viridi tinctam, quae, sapore admodum acri diutiusque perdurante praedita, vel minima copia adhibita magnas in cute vesiculas producit. Omnia pericula, quae instituta sunt ad substantiam acrem ab adipe admixto separandam, nullum habuerunt exoptatum successum, utraque materia ad substantias vulgo in sejungendo usurpatas, ad alcoholem diversae concentrationis, ad aetherem et naphthas, ad olea pinguia et aetherea, ad sulphuretum carbonici, acidum aceticum etc. similem omnino relationem praebente. Etiam mechanica seunctio, quum massa calori — 10° C. exposita indeque prelo submissa esset, non contigit. Quum igitur spem, fore, ut substantia non mutata ab adipe liquido separaretur, deponi necesse esset, extractum acre cum natri caustici solutione concentrata conjunctum fuit, eo consilio, ut adeps saponificaretur. Extemplo

sapore acri evanescente, quum calor lenior tantum breve per tempus adhibitus esset, massa in natro caustico soluta est. Acetate plumbi admixto, massa efformata est emplastro persimilis, quae inde siccata ope alcoholis decoquebatur. Residuum spiritu vini calido non solutum aethere extractum est, qui oxydum plumbi cum oleo acido conjunctum facile solvit. Oxydo plumbi ope acidi muriatici secreto, acidum oleum obtinebatur, quod aëri expositum citissime exsiccatur et saporis tantum paululum rancidi est, nequaquam tamen acris. Residuum plumbi aethere non solutum non nisi exiguas quantitates acidi illius olei, ceteroquin solum carbonatem plumbi continebat. Spiritus vini, quo oxydum plumbi decoctum erat, colore subflavo tinctus, in evaporando crystallos secrevit foliatas plumbi margarinici (?). Evaporatione continuata, nullae quidem harum crystallosum sed amorphum plumbi conjunctio secreta est, quae, in alcohole frigido soluta, plumbo margarinico sejungi poterat. Quae plumbi conjunctio, aquae nihili reddens, acido hydrothionico tractata et, solutione a formato sulphureto plumbi filtrando desumpta, in balneo aquae evaporata est. Tantum exiguum residuum resinae cujusdam in calore peculiarem odorem exhalantis obtinebatur, quae resina omnino extractum corticis mezerei aethereum redolebat, praeterquam quod acrimonia fere omnino deerat spiritusque vini pertinaciter retinebatur, ut non nisi difficile siccari posset, in aëre simul colorem intensiorem induens. Quae resina facile in alcohole, in aethere et oleo petrae, difficulter in kali, fere non in acido acetico solvebatur omninoque ex decompositione resinae acris, antea cum adipe commixtae, orta esse credenda est. Nam si a saporis acerrimi defectu et indole parum acida discesseris, summam retulit illius similitudinem. Verumtamen quod vehementer doleo, propter exiguam ejus, quae obtenta est, copiam, quamvis paulatim plus quam 40 librae cort. mez. adhibitum fuisset, nullae amplius de hujus resinae compositione atque conjunctionibus institui poterant investigationes.

Praeterea fructus *Daphnes Mezerei*, grana *gnidia dicti*, a *Celinsky* ¹⁾

1) *Berliner Jahrbuch der Pharmacie*. 1804. p. 54.

et Willert ¹⁾ explorationi chemicae submissi sunt; dum praeclara commentatio a Vauquelin ²⁾ edita ad corticem Daphnes alpinae pertinet.

Ex iis, quae supra exposuimus, corticem mezerei acritudinem suam resinae cuidam acceptam referre patet, quae quidem, resinae euphorbii oleique crotonis persimilis, ad posteriorem tamen proprius accedit, quam ad priorem, quippe quae pariter in oleis aethereis pinguibusque facile solvatur, pariterque jam aquosa kali caustici solutione mutetur.

CAPUT QUARTUM.

Piper nigrum. Resinae piperis.

Piperis jam Hippocrates ³⁾, post eumque Theophrastus ⁴⁾, Dioscorides ⁵⁾, Plinius ⁶⁾, Galenus ⁷⁾ et temporum posteriorum medici saepius mentionem faciunt. Arabibus quoque piper non ignotum erat ⁸⁾.

Piper fructus est plantae fruticosae, quae Piper nigrum Linn. dicitur, ad familiam Piperacearum Kunthii referenda, quaeque in diversis Indiae orientalis insularumque regionibus, nec non in India occidentali colitur.

1) Trommsdorffs Journal XX. 1. p. 49.

2) Annales de chimie LXXXIV. p. 173.

3) Περὶ διαίτης ὀξέων. Foës 1. 402. — Περὶ νούσων τὸ τρίτον. Foës 495.

4) Περὶ φυτῶν ἱστορία, ἰ', κεφ. κ' (ἄλλοις κεφ. κβ'). Editio Schneiderii. Lipsiae 1818.

5) o. c. B. κεφ. ρπθ'.

6) o. c. XII. cap. 14.

7) Περὶ τῆς τῶν ἀπλῶν φαρμάκων κράσεως καὶ δυνάμεως βιβλίου Θ. κεφ. ιγ' (ιὰ). Tom. XII. p. 97. Editio Kuehniana. Lipsiae 1826.

8) Avicennae o. c. II. 2. 556 et Serapionis o. c. cap. CCCLVII.

Pro majore minoreve baccarum maturitate ac prout pericarpium abest aut non abest, piper album atque nigrum distinguuntur. Forma, magnitudo etc. piperis in vulgus cognitae sunt, quod jam inde a Plinii tempore inter condimenta in vita quotidiana adhibitum fuisse satis constat.

Jam saeculo proximo superiore Neumann¹⁾ et Gaubius²⁾ in pipere nigro indagando versati sunt, qui quidem oleum repperunt aromaticum, a quo peculiaris odor neque tamen acritudo dependeret. Materiam acrem viri docti pro resina habuerunt, cujus color viridis cernebatur. Willert³⁾ quoque altero hujus saeculi decennio piperis nigri, quamquam non nisi mancam, analysim proposuit, quo testante, resina colore excellebat intense viridi, consistentiae erat unguinosae, ad aërem siccata massam efformabat facile dissilientem, in colore diffusa est, in aethere et alcohole facile solvebatur, oleis contra aethereis insolubilis erat, saporeque admodum urente, diutius perdurante, praedita. Pelletier⁴⁾ piper nigrum perscrutatus haec invenit: piperinum, oleum solidum per-acre, oleum volatile, balsamicum, gummi, materiam extractivam, acid. malic., acid. tartar., amyllum, bassorin., lignin. et salium vestigia. Piperis acrimoniam oleo concreto acrique vindicavit. Eidem accuratam piperini ab Oerstaedt⁵⁾ anno 1819 primum detecti investigationem debemus, quod tamen ipse, antecessorem suum non secutus, non alcoolidis, sed resinis adnumerat, quum nullam praebeat basium organicarum similitudinem. Tempore postero Lucae⁶⁾ piper album perscrutatus haec invenit: 12,5 c. aquae, 1,61 c. olei aetherei, 18,5 c. amyli, 2,5 c. albuminis, 16,6 c. resinae, 12,5 c. gummi et materiae extractivae. 29,0 c. vestigior. chloret. potass. et sulphat. potass., 6,79 c. jacturac. Resinam dicit saporis esse perquam irritantis atque acerrimi, in aethere

1) o. c. II. 4. 9.

2) Adversariorum varii argumenti. Liber unus. 1771. p. 55.

3) Trommsdorffs Journal der Pharmacie. XX. 2. p. 41.

4) Annales de chimie et de physique. Tome XVI. p. 337.

5) Annales de chimie et de physique. Tome XVI. p. 338.

6) Taschenbuch für Scheidekünstler und Apotheker. Weimar 1822. p. 8.

perfecte solvi et aquae, qua coquatur, aliquid saporis sui communicare. Quum Lucae in pipere pervestigando nihil deprehendisset piperini, id censuit, fructibus maturescentibus, in amyllum transformari. Ceterum, quum piperinum aequè in pipere albo, quemadmodum Poulet¹⁾ probavit, reperiatur, haec viri docti opinio nullis argumentis nititur. Ad prof. cl. Buchheimii de pipere observationes quod attinet, complures librae piperini pulverati alcohole extractae sunt, ex qua tinctura spiritus vini destillando removebatur. Quo facto, residuum mansit satis siccum solidumque, colore viridi imbutum, quod aquae omnino parum, plurimum tamen chlorureti potass. reddidit. Residuum in alcohole fervido quum solutum esset, post refrigerationem crystalli pulcherrimae maximaeque piperini secernebantur. Fluidum inde refusum postquam evaporatum est, ope aetheris extrahebatur, qui colore intense viridi tinctus partem piperini cum resina saporis experti, plane acidi ad instar se habente, non solutam reliquit. Solutio viridis, aetherea cum aquosa kali caustici solutione conquassata est, quae et ipsa viridem colorem induit. Ex fluido aethereo inde refuso quum solus aether destillando desumptus esset, extractum colore intense viridi excellens, ejusdem, quam mel est, consistentiae remansit. Quod extractum kali cum chlorophyllo et oleo acido conjunctum aquae reddidit et saepius aqua ablutum massam resinae mollem, subfuscam praebuit, quae quidem acrem piperis saporem insignem in modum obtulit. Ceterum ea resina non omnino pura erat, sed aliquid continebat piperini, a quo vulgari acido acético concentrato, quod piperinum in calore facile solvit, tractata sejungi potuit. Resina residua cinnamomi colore tincta, in aethere, alcohole et oleo petrae solvi poterat, contra salibus alcalibusque insolubilem se exhibebat. Alcoholica ejus solutio nullam ostendit reactionem acidam neque adeo liquore ammonii puri cum acetate plumbi admixto turbata est. Cujus resinae sapor valde acer, odor paululum piperis odori similis erat, sed, quamvis usque ad 180° in aëris fluxu candefacta, tamen resina

1) Journ. de pharmacie. VII. 373.

nihil secrevit nisi substantiae cujusdam piper redolentis copias exiguas, ipsa simul colorem intensiorem induens. Quum igitur resina neque antliae aëriae supposita neque longius per tempus candefacta mollem consistentiam suam amitteret, omnino suspicari licebat, aliquid adhuc adipis inesse, quamquam nondum rationem reperire contingeret, qua resina non mutata ab adipe liberaretur. Quin etiam, quum resinae massa diutius solutione kali caustici concentrata fervida tractata esset, ea mollis adhuc mansit, colore tamen *intensiore accepto*. Quae quum ita essent, adhuc nondum successit, ut analysi elementaria resinae compositionem definirem.

Itaque resina piperis pariter ad acres referenda est, a prius tamen descriptis eo discrepans, quod alcalibus se insolubilem praebet neque solutionibus alcalicis mutationes subit.

CAPUT QUINTUM.

Radix et resinae pyrethri.

De radice pyrethri usu jam Dioscorides ¹⁾ commemorat eundemque Plinius ²⁾ quoque attulit.

Radix pyrethri ab Anacyclo Pyrethro Cand. obtinetur, quae quidem planta ad familiam Compositarum secundum Candolle refertur. Invenitur quidem praecipue ad maris mediterranei littora, sed in Germania etiam Bataviaque colitur, quae species tamen, quasdam formae differentias offerens, ab Hayne Anacyclus officinarum appellatur. In Germania, Batavia, Dania, Sueciaque vulgo planta arte culta in usum vocatur, dum in Francogallia, Anglia, Hispania, Lusitania, Italia nec non in Austria Bavariaque radice plantae agrestis, ex Oriente importata, uti consueverunt.

Radix pyrethri ex frustulis consistit fusiformibus, ejusdem, atque digitus minimus est, crassitiei ac longitudinis, et cortice

1) o. c. βιβ. Γ. κεφ. πζ'.

2) o. c. lib. XXVIII. cap. 42.

tenui, fusco oblecta punctis insignita est splendentibus nigrisque. Fractura resinosa est structuramque offert radiatam. Radix pyrethri germanici longior at multo tenuior est, ut pennae caulem aequet, eademque partem inferiorem versus paulatim sese extenuans in complures radículas, ad superiorem in comam foliorum radicalium cauliumque exit. Saporem sibi vindicat perquam acrem, piperis saporis similem, urentem, pungentem, postea tamen refrigerantem, odorem statu quidem recenti acrem et asperum spargit, siccata fere odoris expers est.

Primus omnium Neumann¹⁾ radice pyrethri partem efficacem resinam esse demonstravit; quod idem John²⁾ in radice pyrethri germanici investiganda observabat. Quo auctore, radix pyrethri sicca ex hisce constat partibus: 40,0 c. inulini, 20,0 c. gummi, 11,67 c. materiae extractivae subamarae, 25,0 c. lignini c. materia in kali solubili, 1,67 c. resinae mollis, peracris, urentis, perexig. copia olei aeth. saporis expertis, odore perquam acri praed., vestig. camphorae, carbonat., phosphat., sulphat., potass., chloret. potass., carbonat., phosphat. calcariae, phosphat. oxydi ferri, 1,66 c. aquae aut jacturae. Gautier³⁾ ex radice sicca obtinebat: 5 p. c. olei acris praecipue in cortice sedem habent., 14 c. pigmenti flavi, 11 c. gummi, 33 c. inulini, 35 lignini, et vestig. chloret. potass. Schoenwaldt⁴⁾ oleum reperit aethereum sapore urente, nullo odore, magna butyri similitudine insigne, praecipue in cortice sedem suam habens; quam quidem viri docti analysim Parisel de Montbrison⁵⁾ postero tempore ita emendavit, ut oleum acre volatileque omnino non adesse probaret. Is igitur haec invenit: 3,0 c. materiae acris alcoholi aetherique solubilis, mollis, fusco

1) o. c. 2. 4. p. 62.

2) *Chemische Untersuchungen mineralischer, vegetabilischer und animalischer Substanzen.* Berlin 1813. III. p. 126.

3) *Ann. de chim. et de phys.* VIII. p. 98.

4) *Crell's chem. Entd.* VI. p. 99.

5) *Journ. de pharmacie.* XIX. p. 251.

colore, resinae similis, 25,0 c. inulini, 11,0 c. gummi. 0,55 c. tannini, 12,0 c. pigmenti, 45,0 c. lignini, 0,79 c. chlor. potass., 0,85 c. acidi silicici; vestig. ferri, 1,81 c. jacturae. Koene ¹⁾ obtinebat: 0,95 c. materiae fusci coloris, acris, resinosae, in kali caustico insolubilis, 1,6 c. olei pinguis, acris, kali caustico insolubilis, intense fusco colore praed., 0,35 c. olei flavo colore, acris, kali caustico solubilis, 9,4 c. vestig. tannini et gummi, 57,7 c. inulini, 7,6 c. sulphat., carbonat. potass., chlor. potass., aluminae, acidi silicici, phosphat et carbonat. calcar., oxydi ferri cum oxydulo manganis, 19,8 c. lignini, 2,6 c. jacturae. Ceterum, partem efficacem re vera pro resina habendam esse, ex hoc periculo, a Dre. Buchheimio, prof. cl., de radice pyrethri instituto, apparet. Quum, radice pyrethri minutim divisa ope alcoholis tractata, spiritus ex tinctura sic obtenta evaporando sublatus esset, residuum tantum exiguum, colore intense nigro-fusco excellens, ejusdem, atque syrupus, spissitudinis remansit, quod radicis saporem piperi similem mirum in modum sibi vindicabat. Quod residuum quum aethere tractaret, qui substantiam acri sapore praeditam solvit, resina nigra, saporis expers, plane acidi ad instar se habens praeter partes ceteras aquae solubiles, inter quas praecipue chloruretum potassii quantitate sua excellebat, residua mansit. Solutio aetherea evaporata massam oleosam, admodum acri sapore insignem reliquit, quae alcalibus nihil omnino communicavit. In oleo petrae ea maxima ex parte solvebatur, tantum identidem extrahendo omni acri sapore ex residuo sublato, Residuum oleo petrae destillando amoto obtentum ex oleo indifferenti resinaque indifferenti mixtum erat; quas quidem substantias hic etiam non contigit, ut non mutatas inter se disjungeret. Quin etiam, ea mixtura per longius tempus, quam vulgo ad olea saponificanda opus habetur, ope solutionis natri caustici concentratae calefacta, nulla perfecta saponificatio facta est resinaque nequaquam acritudinem suam deposuit. Aqua addita, resina, massam oleosam for-

1) Ann. de chim. et de pharmacie. 1835. p 90.

mans, a liquoris superficie tolli poterat et, quum in calore eam siccare conatus esset, colorata est. Quum igitur hic quoque nulum certum esset indicium, ex quo nobis cum substantia simplici rem esse eluceret, etiam hujus resinae compositio adhuc nondum poterat constitui.

Tamen resina radice pyrethri acris, quod ad rationem attinet, quae ipsi cum aliis substantiis intercedat, resinae piperis acri admodum visa est similis.

CAPUT SEXTUM.

Cardamoma majora s. grana Paradisi. Resinae granorum Paradisi.

Quae grana Roscoe¹⁾ ad Amomum Melegueta Rose. in ora Africae occidentali inventum refert, Afzelius²⁾ contra ad Amomum granum Paradisi Sm. in Guinea ad saltus Sierra Leona dictos obvium. Complures tamen plantas grana Paradisi praebere, Smith³⁾ demonstravit, qui quum Afzelius⁴⁾ quattuor genera, »Mabooboo,« »Massa aba,« »Massa amquona« et »Topan« describat, quorum ultimum dicit ceteris praefendum esse, genus primum ab Amomo macrospermo Sm. derivat, secundum ab Amomo strobilaceo Sm. .

Grana Paradisi rotunda sunt aut ovata, saepius paululum cuneiformia vel angulata, colore tincta flavo-fusco, splendentia, parvis verrucis vel rugis paululum aspera, interne albida et diametro maxima fere unam lineam cum quadrante aequant. Odor acer et aromaticus est, praesertim si grana inter digitos conterantur,

1) Monandrian plants p. 504.

2) Remed. Guineens. X. n. 1.

3) Rees cyclopaed. XXXIX., art. Amomum.

4) Sierra Leone company's report. 1790. p. 173.

sapor aromaticus piperis saponi similis, urens, atque acer, quae quidem acritudo, si spermodermidem manduces, increscit.

Chemica analysis a Willert ¹⁾ instituta, qui obtinuit: 0,52 c. olei aetherei subflavidi, ad camphorae similitudinem prope accedentis, sapore urente excellentis, 3,39 c. resinae acris, 1,14 c. materiae extractivae, 82,81 c. tragantini ligninique, 12,14 c. jacturae et aquae, in cinere praeterea compluria salia. Resinam refert mollem atque unguinosam esse, quae neque summo solis ardore neque igni exsiccare possit, colore excellere intense fusco, odore carere, in labiorum cute sensum urentem et pruritus diutius durantem excitare, linguae applicatam sensum urentem vix tolerabilem, longius per tempus continuatum. Granorum Paradisi investigatio nuper a D^{re} Buchheimio, prof. clar., instituta talem habuit eventum: granis omnino eadem, quam supra de radice pyrethri commemoravimus, ratione tractatis, ad postremum pariter mixturam e resina indifferente oleoque pingui constantem, prorsus eadem, qua grana Paradisi, acritudine excellentem obtinuit. Cui mixturae omnino, adeoque cum solutione natri caustici concentrata eadem intercessit ratio, atque mixturae e radice pyrethri obtentae, ut ab eadem non differret, nisi colore minus intenso et sapore acerrimo, ad terebinthinae saporem prope accedente.

CAPUT SEPTIMUM.

Radix et resina zingiberis.

Radicem zingiberis multum adhibitam fuisse jam Dioscorides ²⁾ Pliniusque ³⁾ narrant.

Amomi Zingiberis Linn. s. Zingiberis officinalis secundum Roscoe rhizoma est, quae quidem planta ad familiam Zingibera-

1) Trommsdorffs Journal. XX. 2. p. 57.

2) o. c. B. κεφ. 95'.

3) o. c. lib. XX. Cap. 8.

cearum Lindl. pertinens in tropicis Africae atque Americae regionibus coli solet.

Quamquam, si Browne¹⁾ fides habeatur, discrimen, quod inter Zingiber nigrum atque album intercedat, non nisi a diversa, qua rhizomata tractentur, ratione dependere dicitur, tamen utriusque speciei origo non eadem videtur esse, quandoquidem et Rumphius²⁾ duas ejus generis plantas, zingiber rubrum albidumque affert et Wright³⁾ in Jamaica insula duo genera, zingiber nigrum albumque coli solere auctor est. Quibus de generibus nigrum in mercatura minus saepe obvium est.

Zingiberis rhizoma frustulis complanatis, ramificatis, lobularibus, manus formam referentibus, non plus pollices quattuor longis occurrit, quae mediocriter dura ac gravia epidermide rugosa flavaque obducta sunt. Frustula rasa epidermide carentia colore imbuta sunt flavo-albido aut russeo. Fracta superficiem praebent ex subrufulo albescentem, planam, spissam, fibris prominentibus, textura farinosa; incisio transversa autem striam offert corneam, resinae speciem praeferentem centrumque farinosum includentem, quod ob fibras persectas et canaliculos punctatum esse videtur. Pulverata radix colore excellit stramenti paululum rubescente. Sapor aromaticus, urens atque asper, odor peculiaris, aromaticus ac pungens est.

Testante Rheede⁴⁾, radix recens oleum exhibet aethereum, rubicundum, in aqua natans, quod ejusdem, atque radix, saporis odorisque cernitur. Neumann⁵⁾ quoque in radice Zingiberis exquirenda versatus est; at ejus tamen opera nobis non nisi historicam dignitatem habet. Is ex radice 0,008 c. olei aetherei obtinuit, cui odor non defuit, indole tamen pungente atque ignea desiderata, quam rursus resina sibi vindicabat, ex radice zingiberis obtenta.

1) History of Jamaica p. 320.

2) Herb. Amboin. Lib. VIII. cap. XIX. p. 156.

3) Lond. med. Journ. vol. VIII. p. 210.

4) Gessnerii dissertatio de zingib. Altdorfi 1723. p. 20.

5) o. c. 2. 4. p. 653.

Morin ¹⁾ in radice zingiberis invenit: oleum subviride, caeruleum, volatile; resinam mollem, aromaticam, acrem, colore insignem subflavo-fusco, alcoholi, aetheri, oleo terebinthinae et oleo amygdalarum calido solubilem, gummi, amyllum, materiam animalivegetabilem, osmazomum, acid. acetic., acetat. potass., sulphur, ligninum, in cinere praeterea carbonat. et sulphat. potass., chlorat. potass., phosphat. calcar., aluminam, acid. silicic., oxydum ferri, oxydulum manganisii. Buchholz ²⁾ has deprehendit radicis zingiberis albi partes: 1,5 c. olei, 3,6 c. resinae mollis, 11,1 c. materiae extractivae alcoholi solubilis, 26,0 c. mater. extr. kali extr., 12,0 c. gummi, 19,7 c. amyli, 8,3 c. tragantini, 8,0 c. lignini, 11,9 c. aquae. Resina colore excellibat intense flavo-fusco, odore aromatico, odori zingiberis simili, sapore vehementer urente, aromatico ad zingiberis saporem prope accedente, et eadem, qua extractum molle est, consistentia. Facilem solutu se praebuit aetheri, alcoholi, oleo terebinthinae, liquori ammonii caustici, acido sulphurico concentrato, ex parte solubilem oleo amygdalarum, solutioni kali caustici et acido acetico concentrato, cui quidem resinae molli etiam Buchholz praecipuas zingiberis virtutes adtribuit.

Admodum verisimile est, hanc resinam eis quoque proprietatibus, quarum chemici modo memorati nullam injecerint mentionem, resinis antea dictis simillimam cognosci.

CAPUT OCTAVUM.

Gummi guttae. Acidum gambogicum. Kali gambogicum.

Clusius ³⁾ omnium primus gummi guttae sub nomine orientali »ghitaiemsu« describit, contra hydropem illud in oriente in auxilium

1) Journ. de pharmacie. 1823. p. 81.

2) Taschenbuch für Scheidekünstler u. Apotheker. 1817. p. 62.

3) o. c. Lib. IV. cap. 8. p. 82.

vocari commemorans. Van Neck classis praefectus anno 1603 cum aliis empticiis medicaminibus hoc quoque ex Sina attulerat; quo facto, quamquam ejus pro pigmento usus brevi tempore percrebruit, tamen ob vehementem, quae falso perhibebatur, vim in arte medica diu neglectum atque raro usurpatum manebat ¹⁾.

Ad originem gummi guttae quod attinet, id a diversis admodum plantis derivatum fuit. At Graham ²⁾ tamen certo demonstravit, gummi guttae Zeylanicum neque a *Garcinia Cambogia* et *Stalagmite Cambogioide*, uti Herrmanns ³⁾ censuerat, neque a *Xanthochym* Pictorio, quemadmodum Royle ⁴⁾ statuit, neque a *Garcinia Pictoria*, quae fuerat sententia Roxbourghi ⁵⁾, neque a *Stalagmite Cambogioide*, sicuti Murray ⁶⁾, vel a *Cambogia gutta*, sicuti Linnaeus ⁷⁾ crediderat, provenire, sed potius ab arbore quadam produci, quae suum ac proprium genus constitueret, nomine *Hebradendri Cambogioidis*. Deinde Christison admodum judicat verisimile esse, gi guttae siamense atque zeylanicum, quippe quae tum compositione sua, tum singulis proprietatibus non discrepent, ab una eademque planta ortum habere. Grahami pervestigationes de ortu gi guttae vero iis quoque satis confirmantur, quae a Christisonio ⁸⁾ comperta sunt, quum producta duarum arborum, quae gi guttae praebere dicebantur, perquireret. Is enim induratum succum *Garcinae Cambogiae* et *Xanthochymi Pictorii* haud parum a gi guttae differre cognovit. Tum idem vir doctus, quamquam ipsi non contigit, ut exemplum succi *Garcinae Pictoriae* acciperet, tamen, quod, auctore Roxbourghi, hujus color pulcerrimus quidem, sed non constans esset, id genuinum gi guttae esse non

1) Murray, *Commentationes Goettingenses* 1788. IX. p. 178.

2) *Companion to the botanical magazine*. II. p. 197.

3) Van Rheede. *Hortus Malabricus* 1678. I. 42. tab. 24.

4) *Illustrations of the Botany of the Himalayah Mountains*. 1834. Part. IV. p. 132.

5) *Flora Indica*. II. p. 629.

6) o. c. IX. p. 169.

7) *Flora Zeylanica sistens plantas Indicas quae olim 1670—1677 lectae fuere a Paulo Hermanno*. Amstelodami 1748. p. 87.

8) Graham. o. et l. c.

posse, sibi persuasit. Stalagmites Cambogioides, unde Murray existimaverat *gi guttae* repetendum esse, omnino non exstat; nam quod hoc sub nomine describebatur exemplum, id Brown ¹⁾ vidit ex duabus constare plantis, *Xanthochymo pictorio* (Royle) et *Hebradendro Cambogioides* (Graham), inter sese lacca signatoria conglutinatis. Neque aliter res se habet de *Cambogia Gutta* a Linnaeo appellata; etenim vir doctissimus utramque arborem ab Hermannio descriptam falso eodem nomine comprehendit. Quod spectat ad *gi guttae Americanum*, de hoc quidem talia verba apud John ²⁾ leguntur: »Endlich führt man noch das *Hypericum bacciferum*, eine in Mexico einheimische, und *Hypericum Cayennense*, eine in Cayenne wachsende Pflanze, sowie eine Euphorbienart ³⁾ als hierher gehörige Gewächse an. Die Gummigutt, welche von letzteren erhalten wird, soll jedoch jenen Sorten an Güte sehr nachstehen. Ich könnte noch die *Curcumewurzel* als eine sechste vegetabilische Substanz hinzufügen, aus welcher, meinen Versuchen zu Folge, ein Pigment geschieden werden kann, welches die auffallendsten Eigenschaften der *Gutta* besitzt.«

In mercatura non nisi *gi guttae siamense* obvium est, dum alterum *zeylanicum* inter merces fere non habetur. Duo autem illius distinguenda sunt genera, nam vel solidi aut cavi cylindri, fistulae, formam praebet, vel specie placentarum venditur. In univ-ersum genus posterius pro deteriore habetur, quippe quod minus purum sit, minoremque contineat resinae copiam, quamquam et in altero genere non semper eadem, sed nunc major, nunc minor animadvertitur puritas. *Gi guttae zeylanicum* Christison non vidit, nisi massas planas et subrotundas vel irregularia quaedam fragmina formare.

Plerumque *gi guttae*, si quidem proba merx sit, formam fistularum prae se fert. Quarum fistularum superficies vulgo ex viridi flavescit, atque ab impressionibus formarum *bambusae foliorum*

1) Graham, o. et l. c.

2) o. c. III. p. 191.

3) *Esula Indica* secundum Bontium. *Hist. natur. et med. Ind. orient.* ex edit. Pisonis. Amstelodami 1658. Lib. IV. cap. VIII. p. 153.

striata est. Gi guttae fragile est, facile dissilit et ruptura planitiem offert conchae similem, splendentem, ex subrubicundo flavam, odor nullus inest, sapor primum nullus, deinde acer, postea subdulcis, quum tamen Braconnot ¹⁾ semper injucundum saporem »une saveur fade presque insipide« se animadvertisse dicat. Pulveratum gi guttae colorem offert praeclarum, ex rubro flavescen-tem, et in pulverando sternutationem commovet. Partim solubile est in aethere, alcohole et dilutis alcalium solutionibus; cum aqua si teras emulsionem flavam format, sin acido nitrico tractes, mas-
mam amaram praebet. Minoris pretii genera, plerumque forma placentarum aut globulorum inventa, in dirumpendo planitiem vesiculosam, splendoris expertem, subfusco colore tinctam offerunt, difficilius in pulverem conteruntur atque emulsiones edunt, quae tinctura jodi colore intense viridi induuntur. Continent ea varii generis admixtiones, praesertim ligninum et amyllum.

Boulduc ²⁾, a quo gi guttae pro gi-resina habitum fuit, et aquam et alcoholem aliquam in eo vim exhibere observavit, neutrius autem tantam esse efficaciam, ut perfecte id solvere valeret. Tempore posteriore Neumann ³⁾, Cartheuser ⁴⁾, Gaupp et Geoffroy ⁵⁾ in gi guttae naturam inquirere studuerunt; quorum tamen observationes quum et ipsae nihil apti edocuerint, accuratissima quaeque ad diligentem analysin, anno hujus saeculi sexto a Braconnotio ⁶⁾ factam, accepta referimus. Is igitur invenit: 80,0 c. resinae flavae, 19,5 c. gummi, 0,5 c. impuratum. Idem ad phaenomena in combustionem gi guttae obvia nec non ad producta, quae ex ejusdem destillatione provenirent, animum suum adtendit. Denique Braconnot secundam ea, quae scrutationibus suis comperisset, non immerito se existimat in eam discedere posse sententiam,

1) Annales de chimie. LXVIII. p. 34.

2) Hist. de l'academie des sciences avec les Mém. de Math. et Phys. 1701. p. 179.

3) o. c. 2. 2. p. 150.

4) Fundamenta materiae medicae tam generalis quam specialis. Francf. 1749. p. 179.

5) o. c. II. p. 682.

6) o. c. p. 33.

quae jam antea a Boulducio de gi guttae lata fuerat. Tum, annis fere septem circumactis, John ¹⁾, quem verisimile est observationes Braconnotii non cognitatas habuisse, gi guttae compositionem disquirere conatus est. Hoc igitur auctore, compositum est ex: 89,0 — 90,0 c. resinae, 10,5 — 9,5 c. gi flavescentis e glauco, 0,5 c. impuratum, praeterea ex carbonat. kalic., phosphat. kal., chloret. calc., carbonat. calcar., phosphat. calcar. perexiguis copiis in cinere deprehensis. Praeterea John merito atque optimo jure adversus Boulduc et pervalgatam suae aetatis opinionem has causas profert, gi guttae indolem gi-resinae, quae vocatur, non habere i. e. non substantiam formare, quae tum in aqua tum in alcohole ex parte solvatur nihiloque secius simplicem plantae partem constituat. Jam igitur hanc sententiam proponit, dubium non esse, quin omnes, quae dicantur, gi-resinae, si quidem subtilius examinentur, in complures alias substantias sint dilapsurae. Christison ²⁾ qui anno hujus saeculi tricesimo sexto compluria gi guttae genera ad analysin vocavit, hac in re tali utebatur methodo, ut resinam, adhibito aethere, extraheret indeque aquae frigidae aut ferventis ope arabini et amyli copiam exploraret. Christison accepit:

	I. Gi guttae Siamensis				II. Gi guttae Zeylanici.					
	gi guttae fistulati		gi guttae forma placenta-rum praediti.		gi guttae vulgaris.					
	1.	2.	1.	2.	1.	2.	3.	4.		
resinae *)	74,2 c.	71,6 c.	61,3 c.	65,0 c.	61,4 c.	35,0 c.	69,8 c.	71,5 c.	72,9 c.	75,5 c.
arabini **)	21,8 c.	24,0 c.	20,7 c.	19,7 c.	17,2 c.	14,2 c.	20,7 c.	18,8 c.	19,4 c.	19,0 c.
residui insolubilis **)	—	—	4,4 c.	6,2 c.	7,8 c.	22,0 c.	6,8 c.	5,7 c.	4,3 c.	—
aquae ***)	4,8 c.	4,8 c.	4,0 c.	4,2 c.	7,2 c.	10,6 c.	4,6 c.	?	?	4,8 c.
amyli **)	—	—	6,2 c.	5,0 c.	7,8 c.	19,0 c.	—	—	—	—

*) temper. 200° C. tam diu expositae, donec nulla amplius ponderis jactura cerneretur.

***) calore 109° tam diu exsiccati, donec nulla amplius p. j. cern.

**) in calore 130° — 178° obtentae.

Initio decennii praeteriti Buechner ¹⁾ compositionem duorum gi guttae generum, quae ipsi Liebig, in itinere in Angliam faciendo

1) o. c. p. 190 et sqq.

2) l. c. p. 233.

3) Annalen der Chemie und Pharmacie. XLV. p. 94.

a Christisonio accepta, tradiderat, examinavit, omniaque ad partes centesimas computavit. Qui vir doctus talia communicat: »Die eine Sorte (Nr. I.) war mit der Aufschrift: „feinstes Siamesisches Roehrengutti aus Singapore von einem Muster, das niemals in den Handel kam“ versehen; sie hatte ihrem Aeussern nach ein sehr reines Ansehen, war von rein bräunlich-gelber Farbe, stellte zerrieben ein hochgelbes, dem Chromgelb nicht unähnliches Pulver dar, besass einen glänzenden Bruch, und verrieth überhaupt, dass beim Einsammeln des Saftes die grösste Sorgfalt und Reinlichkeit verwendet worden sein musste; die andere (Nr. II.) mit der Aufschrift versehen: „Ceylonisches Gummi-Gutt, wie es von den Eingebornen für den Ceylonischen Handel zubereitet wird; im Europäischen Handel wird diese Sorte niemals angetroffen,“ — war leicht, porös, von schmutzig-graugelber Farbe, muscheligem und wenig glänzendem Bruch; ihr Aeusseres verrieth, dass darin viel verunreinigende Theile enthalten sein mussten, wie dies auch bei Vergleichung der nachfolgenden Analysen zu ersehen ist:

	A n a l y s e	
	zu Nr. I.	zu Nr. II.
In Aether lösliche Fettsäure	79,794 p. c.	78,841 p. c.
In Alcohol und Wasser löslicher Farbstoff	0,537 p. c.	4,030 p. c.
Gummi	19,519 p. c.	12,595 p. c.
Satzmehl	0,114 p. c.	4,534 p. c.

NB. Das Satzmehl von Nr. II. bestand grösstentheils aus kleinen, schmutzigen Holztheilchen, Staub und Sandkörnchen. « Ex omnibus tamen, quae institutae sunt, analysibus eae, quas Christison factitavit, summae gravitatis memoratuque dignissimae sunt, quippe quum vir eruditissimus, per investigationibus suis compluria, quae in promptu erant, gi guttae genera complexus, potestatem nobis fecerit, compositionem variorum generum, in mercatura Europaea obviorum, inter sese comparandi. Hoc igitur teste, gi guttae fistulatum omnium purissimum est, dum, quod placentarum formam refert, substantias continet alienas, quae tamen non ex arboris diversitate proveniunt, sed tantum tractandi methodo existunt. Videtur enim gi guttae placentarum forma praeditum aqua humectari

aliisque cum substantiis condepsi, quorum alterum inde verisimile credatur, quod in rumpendo planities obfertur vesiculosa, alterum analyseos eventus probat, quo accedit, quod in omnibus analysibus satis parem inter gi resinamque proportionem intercedere cognoscitur. Buechner attulit quoque pigmentum quoddam in aqua atque alcohole solubile, cujus tamen tam perexigua est copia, ut ejus nulla videatur ratio ducenda esse. Inde, quo John in sua analysi usus est gi guttae genere, id probabile est fistulatum fuisse. Quae inter ejus et Christisonii analysin differentia observatur de resinae copia ac proportione resinae cum gi intercedente, eam non nisi in methodo extractionis diversa innixam esse puto. Adhibuit enim John ad extrahendum alcoholem, quo tamen portio gi solvitur. Equidem quum resinae copiam unius ejusdemque generis gi guttae examinarem, in extractione alcohole usus resinae 82,89 p. c. inveni, adhibito autem aethere, tantum 76,38 p. c. Resina guttae, quae extrahendo ope alcoholis obtinetur, si cum aqua conteritur, emulsionem format, id quod in resina, ope aetheris extracta, non item observatur. Jam John ¹⁾, aliam resinae aethere absoluto, aliam resinae alcohole extractae cum aqua rationem esse, bene cognitum habebat; quae res quibus caussis nitatur, indagare tamen non studuit. Analysis a Braconnot facta proprius ad observationes Christisonii accedit; gi guttae, quo utebatur, fistulatum erat. Solum quod ad resinae copiam attinet, Braconnot non solum a Christisonio discrepat, sed etiam ejus majorem quantitatem vidit ea copia, quam Buechner ex gi guttae generibus, in mercatura Europaea nunquam obviis, adeptus est. Quae discrepantia et ipsa in diversa extrahendae resinae methodo posita est; Braconnot enim alcoholem calefactum adhibuit; resinaque ab eo reperta gi continebat, id quod jam ex iis, quae ipse de resinae ratione tradit, luculenter apparet: »Si dans la dissolution saturée de cette résine dans l'alcool on verse de l'eau, il se produit une chaleur sensible et une liqueur lactiforme, jaunâtre uniforme, tandis que la plupart des autres résines précipitées de l'alcool par l'eau finissent

1) l. c. p. 193 et 194.

par les ressembler en partie en grumeaux, c'est à cause de cette facile division de la résine de gomme gutte, qu'elle s'emploie aisément pour la miniature et pour le lavis.“

Resina guttae, acidum gambogicum, omnium optime extrahendo ope aetheris absoluti obtinetur. Qua in re gi guttae, in tenuem pulverem contritum, aethere absoluto perfunditur cum eo que per aliquod tempus in contactu manet, quo facto, breve post tempus aether colorem induit aurantiacum. Deinde aethere destillando remoto, si quod reliquum est evaporatur, resina in conspectum venit, quae stratis tenuioribus pellucida est et colore intense aurantiaco tincta, stratis densioribus autem cerasino rubore imbuta et fere non pellucida cernitur. Aether, cum quadam insigni pertinacia resinae adhaerens, facit, ut tenax et viscida sit. Itaque Christison calorem balnei aquae 100 ° C. non sufficere vidit ad aetherem tantopere propellendum, ut resina in frigescendo compacta remaneret, adeoque temperies balnei chloreti calcariae graduum 133 C. non valebat ad aetherem prorsus removendum, quo facto calore paulatim in balneo oleoso ad 200 ° C. aucto, qui quidem, eodem auctore, summus est calor, cui resinae exponi queat, nihilo secius tunc quoque pondus adauctum manere animadvertit. Resina, temperie aucta, quantum fieri potest, ab aethere liberata, si quidem in pulverem conteritur, colorem induit pulcherrimum, flavum, fragilis est, odore caret, in aqua prorsus non solvitur, in aethere absoluto contra perquam solubilis est, in alcohole solutioni magis repugnat, in calore lente liquescit ac manare coepit. Resinae in alcohole solutio reactionem acidam edit, neque liquore ammonii caustici addito turbida evadit. In lamina platinea si comburitur, resina cineris albidum, ex calce consistentis vestigium relinquit. Braconnot ¹⁾ in rationem, quae resinae cum acido nitrico calefacto intercederet, atque in commutationes, quas vi chlori gasiformis subiret, inquisivit. In solutione ammonii caustici resina guttae calefaciendo solvitur, quo facto solutioni rubor est intense hyazinthinus. Concentratae solutiones carbonatis kalici et carbo-

1) l. c. § V. p. 38 et sqq.

natis ammoniae resinam praecipitant, quod idem in solutione oxydi ammonii acido hydrochlorico efficitur. Qua in re si resinam praevalente copia acidi hydrochlorici praecipitaveris, teste Buechnerio, quum in lamina platinea combusta nihil residui relinquat, ab omni aliena admixtione libera existimanda erit. Solutio kali caustici concentrata resinam ne calefaciendo quidem solvit, dum in solutione diluta kali caustici id summa facilitate evenit; atque solutiones kali caustici vel carbonatis kalici concentratae conjunctionem eam in aqua solutu facilem praecipitant. Acidum hydrochloricum resinam cum kali conjunctam sine ulla mutatione specie floccorum flavorum secernit. Acidum sulphuricum concentratum resinam solvere valet, ex quo rubri coloris liquore eam, quamquam forma permutata, recipere licet; acidum nitricum quoque, at id tamen non nisi ex parte resinam solvit. Resinae in ammoniaco solutio cum diversis oxydis metallorum confusa salia singulis respondentia offert; unde liquet, resinam guttae acidi loco esse. Buechner, experimentis suis adductus, in eam credit se discedere posse sententiam, ut acidum gambogicum assumat statu quoque hydratico obtineri posse, si quidem ex conjunctione cum ammoniaco ope acidi fortioris praecipitetur.

Johnston²⁾ et Buechner³⁾, qui acidum gambogicum statu libero ad analysin vocaverunt, idem constare videbant ex:

	Johnston.	Buechner.	
carbonei	72,763 p. c.	71,703 p. c.	71,87 p. c. 72,22 p. c.
hydrogenii	7,363 p. c.	7,031 p. c.	7,06 p. c. 7,41 p. c.
oxygenii	19,874 p. c.	21,266 p. c.	21,07 p. c. 20,37 p. c.

unde Johnston has formulas computando eruit $C^{40} H^{23} O^9$ et $C^{40} H^{29} O^{10}$, Buechner contra hasce $C^{60} H^{35} O^{12}$. De variis basium copiis quibuscum id acidum jungatur utriusque viri docti observationes non satis concinunt; nam sicuti Johnston in sale arg. oxydi argenti 15,88 p. c. inesse vidit, ita Buechner 18,73 p. c. invenit. Porro Johnston tres plumbi conjunctiones 14,74; 17,36

1) Philosophical Transactions for the year 1839. p. 281.

2) l. c.

et 49,231 part. centes. oxydi plumbi reperit, Buechner in sale pl. 34,5 p. c. oxydi vidit.

Kali gambogicum neutrale omnium aptissime ita paratur, ut in acidum gambogicum pulveratum dilutam solutionem carbonatis kalici infundas, cumque liquorem tam diu calefacias, donec solutio, colore intense rubro tincta, prorsus clara ac pellucida evaserit. Quod postquam factum est, liquor filtrandus atque evaporandus est, et, si quid carbonatis kalici adhaerescat, id solutione in spiritu vini alcoholisato removeatur, qua solutione kali gambogico soluto carbonas kalicus non solutus relinquitur. Inde si, alcohole destillando remoto, residuum ad siccum evaporaveris, massa obtinetur sordidi, fuscis coloris, nequaquam glutinosa, quae omnino neutralis, sapore amaro ac valde ingrato excellens, summa facilitate in aqua et spiritu vini alcoholisato solvitur.

CAPUT NONUM.

Radix jalapae. Resinae radicle jalapae.

Jalapae, teste de Paivá ¹⁾, jam Dòdonaeus anno 1552 mentionem intulerat Monardesque ²⁾ anno saeculi ejusdem duodeseptuagesimo eam commemorat, quamquam plerique scriptores demum saeculo septimo decimo ineunte primum inventam fuisse testantur. Sic anno 1620 Bauhin ³⁾ undecim ante annis sub nomine Celapae vel Chelapae ex America adlatam et a Bryonia mechoacanna nigricanti oriundam esse refert; sic Murray ⁴⁾ quoque jalapae radicem non ante annum 1610 in Europam pervenisse arbitratur; sic denique Mérat atque de Lens ⁵⁾ anno circiter 1609 id factum esse ju-

1) Memor. de histor. natural. Lisbonae 1790. p. 36.

2) Simpl. med. hist. in Clusii o. c. lib. X. ed. IV. p. 39.

3) o. c. p. 134.

4) o. c. l. p. 503.

5) Dict. universel de matière méd. IV. p. 480.

dicaverunt. In Germania, ut radix jalapae praecipue a medicorum Universitatis Lipsiensis Ordine commendata celebrari coepit, ita anno 1634 resina jalapae jam omnibus nota atque cognita fuerat¹⁾. Propria tamen de radice jalapae dissertatio a Faulisio Panormi exarata demum anno 1658 prodiit.

Ad originem ejus radicis quod spectat, ea recentiore primum tempore certius accuratiusque exquisita fuit. Namque antea radix jalapae officinalis modo a Bryonia, modo a Rheo, modo a Mirabili Jalapa²⁾ aut Mirabili longiflora aut *M. dichotoma* Bergii derivabatur. Postquam vero Houston radices jalapae cum ipsis plantis ex America in Europam adportavit, quarum illas veras esse agnoscebant, has complures botanici, in quibus Miller et B. de Jussieu convolvuli speciem judicarunt, quam Linnaeus sub nomine *Convolvuli Jalapae* in suum systema recepit, et postquam Menouville et de Paiva in ipsa America de hisce rebus perquisitionibus institutis, illam sententiam confirmaverunt, tum usque ad recentissima tempora genuinam jalapae radicem a *Convolvulo Jalapa* repetere solebant; quam eandem plantam Pursh³⁾ sub nomine *Ipomoeae Jalapae* et Michaux sub nomine *Ipomoeae Macrorrhizae* descripsere. Verumtamen vera species, quae officinalem jalapae radicem supeditat, ea est, quam primus Nuttall⁴⁾ nomine *Ipomoeae Jalapae* appellatam descripsit. Eandem plantam et Wenderoth⁵⁾, at is tamen *Convolvulum Purgam* nominans, describit. Ceterum meliore jure ad genus *Ipomoearum* quam *Convolvulorum* trahitur; sed *Convolvulus officinalis Pelletanii* et *Ipomoea Purga Haynei* vocabula sunt eandem plantam significantia. Zuccarini⁶⁾, qui eam ex nomine primi inventoris *Ipomoeam Schiedeana*m appellat, diligentiorrem, quam Wenderoth, descriptionem protulit. Si de patria Ipo-

1) Spielmann, Mat. med. p. 643.

2) cf. Mérat et de Lens l. c.

3) *Flora Americae septentrion.* p. 324.

4) *Americ. Journ. of med. sciences.* 1803. Febr.

5) *Pharmaceutisches Central-Blatt* 1830. p. 457.

6) *Allgem. bot. Zeitung* 1831. Nr. 47. p. 801.

moeae Purgae quaeratur, Schiede ¹⁾ eam in sylvis orientalis declivitatibus Andium montium Mexicanorum, in jugis circiter 6000 pedes altis, praesertim vero circa Chiconquiaco et apud urbem San Salvador in orientali montis Cofre de Perote devexo reperit, quamquam et regione magis septentrionali in Sierra madre obviam esse satis cognitum est.

Cormi Ipomoeae Purgae nunc longiusculi, nunc rotundi, magnitudine inter nucem et pugnum variant, infra aliquot cylindraceis radiculis praediti et tenui, sordide fusca, rugosa epidermide tecti. Cormi duriores, graves nec ad pulverandum faciles in planitie rumpendo facta colorem prae se ferunt intensum ex flavo griseum, inspersis passim concentricis coloris fusci annulis. Odor ingratus est, sapor initio injucundus, mox, si per longius tempus manducaveris, fastidiosus, austerus atque acer. Accipimus interdum radicem in orbem transversos dissectam, quorum diametrum 1 — 1½ pollicum est, crassitudo linearum 2; praeterea autem cormi venduntur per longitudinem diffissi, ut pirorum dimidiatorum speciem offerant. Massae leves, externe subfusco, intus albido vel subgriseo colore imbutae, splendoris expertes minoris sunt pretii. Alia jalapae radix rarius inventa, stipites jalapae appellata, ab Ipomoea Orizabensi oriunda est, cujus cormi fusorum formam praebentes admodum fibrati, externa specie intense fusci coloris, valde per longitudinem fissiles, in planitie rumpendo facta asperi, ex rubicundo grisei, lineis colorem lignorum fraxineorum referentibus distincti, inter quas lineas albiae fibrae conspiciuntur. Odor saporque minus acer ²⁾.

Ad analysin radix jalapae anno 1817 a Gassicourtio ³⁾ vocata fuit, qui quidem siccam radicem compositam vidit ex: 10,0 c. resinae, 44,0 c. extracti fusci coloris in alcohole insol., 2,5 c. amyli, 29,0 c. lignini, 2,5 c. materiae albuminosae, e vestigiis

1) *Linnaea* V. 3 Juli. 1830. p. 473.

2) cf. Guibourt: *Histoire abrégée des drogues simples*. Paris 1830. Vol. I. p. 523.

3) *Journal de pharmacie*. III. p. 495.

pigmenti, sacchari, acidi acetici, chloreti calcariae et ex perexiguis copiis carbonatis kalici, chloreti kalii, carbonatis calcariae, phosphatis et sulphatis calcariae, chloreti calcii, oxydi magni, acidi silicici, oxydi ferri, in cinere obtentis. Radice sicca destillata, vir doctus solita vegetabilium producta et nonnihil ammoniaci invenit, dum resina jalapae, sicca destillatione adhibita, edere cernitur: 28,0 c. olei, 62,0 c. aquae acidum aceticum continentis, 10,0 c. residui ex carbone salibusque compositi. Qua in re quum nullum gas evolveretur, Gassicourt inde talem effecit conclusionem, ut hydrogenii, oxygenii et carbonei tantum diceret in jalapae resina inesse, quantum ad formandum oleum, aquam et acidum aceticum necesse foret. Deinde Cadet de Gassicourt 0,3 p. c. ejusdem resinae in aethere sulphurico solvi observavit; quam solutionem evaporatam residuum vidit relinquere, ad exsiccandum perdifficile. Quod residuum intense fusco colore imbutum, stratis quidem tenuioribus pellucidum, massa autem densiore fere nigrum et opacum erat, emplastri spissitudinem habebat et tactui se pingue ac molle praestabat. Idem in charta maculam relinquebat pellucidam, in calore facile decomponebatur, qua in re odor bituminosus et acer spiritum intercludens se diffundebat et in residuo carbo restabat. Pars resinae jalapae in aethere non solubilis in calore liquefacta in comburendo odorem non aeque acrem edidit. Praeterea Gassicourt resinam jalapae docuit in alcalibus facillime solvi neque alcalinam solutionem resinae in aethere non solubilis, addito acido sulphurico, praecipitatum, edere, id quod in resina in aethere solubili nec non in resina nondum separata eveniret. Ante Gassicourtium jam Henry ¹⁾ et Planche ²⁾ radicis jalapae analysin instituerunt, quorum quidem prior, quemadmodum ex ejus analysi manifestum est, nihil aliud egerat, nisi ut copiam resinae, materiae extractivae et residui non solubilis, in variis radicis generibus repertam, subtilius perquireret; obtinuit enim:

1) Bulletin de pharmacie. II. p. 87.

2) o. idem. III. p. 50.

	rad. jal. levis,	rad. jal. gravis,	rad. jal. a vermi- bus arrosae
resinae	12,0 p. c. —	9,6 p. c. —	14,4 p. c.
materiae extractivae	15,0 p. c. —	28,0 p. c. —	25,0 p. c.
amyli	19,0 p. c. —	20,4 p. c. —	20,6 p. c.
lignini	54,0 p. c. —	42,0 p. c. —	40,0 p. c.

Uti Planchei analysis non tam plena atque accurata, quam illa, quae a Gassicourt fuit peracta; item investigationes a Ledanois ¹⁾ et Nees de Esenbeck et Marquart ²⁾ institutae mancae sunt et imperfectae. Hi viri docti (Esenbeck et Marquart) obtinuerunt;

	rad. Ipomoeae Purgae,	rad. jal. ve- nalis,	rad. jal. spuriae
resinae	12,084 p. c. —	13,33 p. c. —	18,34 p. c.
materiae extractivae	20,416 p. c. —	27,51 p. c. —	6,66 p. c.
materiae in alcohole insolubilis . .	67,500 p. c. —	59,16 p. c. —	75,00 p. c.

Tum Canobbio ³⁾ radicis jalapae varietatem quandam, sub nomine Gialoppone obviam, perscrutatus est, quae vi atque effectu genuinae radici, praeterquam quod non tam potens ac valida erat, similis ex cormis constabat irregularibus, subfuscis, galangae rhizomatum aliquam similitudinem referentibus, paululum corrugatis, non striatis, quae dissecta non rotundum sed irregularem ambitum obferebant et exigui erant saporis odorisque. Accedit, quod planities rumpendo facta non tam intensi coloris erat minusque nigris ac splendentibus punctis, quam in genuina radice, insignita. Gialoppone illius pondus triplo erat minus, quam verae radicis jalapae, pulvisque inde formatus subfusco coloris fuit. Constabat ex: 5,8 c. resinae, 16,0 c. aquae, 27,8 c. extracti gummosi, 7,6 c. amyli, 2,0 c. albuminis vegetabilis, 32,2 c. lignini, 2,4 c. phosphatis calcariae, chloreti calcii, chloreti kalii, carbonatis kalici, 4,2 c. jacturae. Novissimis temporibus a Gerberio ⁴⁾ plenius diligentiusque

1) Journal de chimie médicale, tome V. p. 508.

2) Annalen der Chemie und Pharmacie. X. p. 113.

3) Gazzetta eccliettica di Farmacia. 1838. p. 82.

4) Archiv des Apothekervereins. XXI. p. 193.

jalapae radix pervestigata est, qui vir doctus talia invenit: 7,8 c. resinae durae, 3,2 c. resinae mollis, 17,9 c. materiae extractivae paululum acris, 14,4 c. mater. extr. gummosae, 8,2 c. lignini, 1,9 c. sacchari crystallisationi repugnantis, vestigium pigmenti, 15,6 c. gi cum malat., phosphat., sulphat. kali calcariaeque, 3,2 c. bassorini, 3,9 c. albuminis vegetabilis, 6,0 c. amyli, 4,8 c. aquae, 2,4 c. acidi malici, malat. potassae et calcariae, 1,4 c. chlreti calcii et kalii, 1,7 c. phosphat. magnesia et calcariae, 3,0 c. carbonatis calcariae, 4,6 c. jacturae. Ceterum in resina exploranda Gerber quae Cadet observaverat vera esse vidit.

Cormi Ipomoeae Purgae (Hayne) pulverati quum alcohole tractantur, extractoque cum aqua commixto, alcohol destillando removetur et resina secreta, colorem intense fuscum praebens aqua coquitur indeque aqua fervida tamdiu perluitur, quoad aqua nihil amplius recipiat, tum post aquae evaporationem resina obtinetur subfusco colore tinctoria, pellucida, perquam friabilis, in ruptura planitiem conchatam, parum splendidam offerens, quae in conterendo radicem jalapae redolens saporem habet paululum acrem et in pulverando irritationem membranae mucosae tum nasi tum oculorum provocat. In alcohole soluta chartam caeruleam exploratoriam rubefacit. Quam subfusci coloris resinam si denuo in alcohole solveris, aliquoties solutione cum carbone animali digesta, quum alcoholica solutio filtrata aqua diluitur, alcohol destillando aufertur et resina subflava ope aquae destillatae cocta, inde saepius aqua fervida perluitur, tum post exsiccationem in balneo aquae resina prodit albido-flava, valde fragilis, radicem jalapae parum redolens, quae in pulverem contrita colorem induit ex griseo albidum. Haec resina jalapae alba est, quam omnium primus Martius ¹⁾, at is tamen magis coloratam, paravit. Resina jalapae, id quod vel ex parandi ratione apparet, in alcohole solubilis, in aqua non itam, cum lacte trita nullam emulsionem format, sed singulae partes in massam quandam solidam conjunguntur. Porro in oleis pinguibus et aethereis non solvi potest, contra in acido

1) Archiv für die gesammte Naturlehre von Kastner. VI. 392.

sulphurico concentrato ita solvitur, ut solutioni color sit pulcherrimus, coccineus, qua in re, aliquot horis circumactis, resina fusca atque unguinosa secernitur. Buchner et Herberger ¹⁾, qui jalapae resinam dixerunt ex duabus substantiis consistere, altera basica, quam jalapinum vocant, altera acida, in alcalibus longe solubiliore, cui nomen acido jalapae datum est; acetatem jalapini perhibent tale esse medicamentum, cui haud exigua insit vis medica. Quam sententiam quamquam antea jam Hume ²⁾ protulerat, tamen jam Dulk ³⁾, Gerber ⁴⁾ et nuperrime Kayser ⁵⁾, cui diligentem resinae jalapae perquisitionem acceptam referimus, omnino jalapinum istud exstare, negaverunt. Etenim resina, ex cormis Ipomoeae Purgae (Hayne) extracta, ex duabus resinis acidis composita est, quarum altera, cujus fere 7,0 c. sunt, in aethere non solvitur; altera contra, cujus circiter 3,0 p. c. in radice jalapae insunt, summa facilitate in aethere solvi potest, id quod jam antea Gassicourt et Gerber observaverant. Jalapinum, quod Buchner et Herberger falso perhibent, omnino non exstat, et acetis jalapini re vera nihil est aliud, quam ipsa resina, quae quidem, acido acetico tractata, hujus acidi vestigia quaedam retinuerat. Neque vero omnia genera radices jalapae vulgo obvia resinam compositam continent, sed radix jalapae fibrosa s. stipites jalapae, quae radix ab Ipomoea Orizabensi Pelletanii repetenda est, simplicem praebet resinam in aethere solutu facilem. Si resinam jalapae albam, eo, quem supra descripsimus, modo paratam, aethere superinfuso coquas eamque coctionem, aetherem subinde novum infundendo, tam diu continues, donec aether prorsus decolor maneat; tum, aethere, qui colorem induit intense flavum, evaporato, massam ex subfusco flavescensem, claram ac liquidam obtines, quam in alcohole solutam ex ea solutione ope aquae speciei massae subfuscae, oleosae, secerni videbam.

1) Repertorium für die Pharmacie von Buchner. XXXVII. 203.

2) The London medical and physical Journal. April 1824.

3) Berliner Jahrbuch. XXVII. I. p. 41.

4) l. supra c.

5) Annalen der Chemie und Pharmacie. LI. p. 82.

Ea est resina mollis radices jalapae, cujus tamen copia minor erat quam exspectaveram. Ejus rei causam opinor inde repetendam esse, quod resina jalapae cum carbone animali saepius digesta atque aqua fervente aliquoties perluta fuerat. Quodsi resinam aethere jam exhaustam iterum in parva copia alcoholis solvas, indeque ope aetheris praecipites, et resinam coloris expertem hoc modo obtentam in aquae balneo evapores, tum resinam invenis odore saporeque carentem, quae in pulverem contrita colorem praebet paene albidum. Prof. Goebel¹⁾, qui eam resinam, quamquam non prorsus puram, primus ad analysin vocavit, compositam vidit ex 36,62 c. carboni, 9,47 c. hydrogenii et 53,92 c. oxygenii. Johnston²⁾ investigationibus suis propositis de hocce analyseos illius eventu, qui nimirum ob enormem oxygenii copiam haud immerito dubitationem moveat, in hanc sententiam disserit: »This result, however, is very wide of the truth«, cujus tamen viri docti experimenta ad resinam jalapae radices fibrosae, de qua quae infra dicemus comparanda sunt, pertinere. Ea resina, in aethere atque aqua non solubilis, in alcohole, in liquore ammonii puri, acido acetico, in acido nitrico concentrato, unde tamen, liquore ammonii caustici admixto, rursus secernitur, nec non in solutione calida alcalium causticorum et carbonatum alcalium solvi potest. Acidum nitricum dilutum eam resinam, ut in frigore non solvit, ita in calore decomponit. Kayser hanc resinam, quam ipse nomine rhodeorhetinae appellavit constare vidit ex :

42 atom. C. 56,66 p. c. — 56,49 p. c. — 56,35 p. c.
 35 atom. H. 7,78 p. c. — 7,94 p. c. — 7,89 p. c.
 20 atom. O. 35,56 p. c. — 35,57 p. c. — 35,76 p. c.

Quae resina si in lamina platinea calefiat, liquescit atque, odore quodam peculiari empyreumatico sese evolvente, colorem fuscum induit indeque flamma clara, paulum fuliginosa comburitur, carbone fungoso ac splendido relicto, qui denique et ipse sine ullo exuritur residuo. In solutionem resinam alcoholicam si siccum

1) Repertorium für die Pharmacie von Buchner. XI. p. 83.

2) Philos. Transact. for the year 1840. Part. II. p. 342.

acidum hydrochloricum introducatur, illa colore imbuatur intenso ex rubro flavescente, qui, tempore progrediente, fuscior fusciorque evadit. Inde si, decem diebus elapsis, liquor intense rubicundus, non pellucidus cum aqua commisceatur, fluidum intense flavum, oleosumque secernitur, cujus pergratus est odor. Aetheris usu solutio existit colore intense flavo imbuta. Quam aetheream solutionem si aqua perluas, quoad acidum hydrochloricum omne remotum sit, post aetheris evaporationem liquor intensi coloris ex fusco flavescens, spissiusculus atque oleosus, odore intenso, neque tamen injucundo insignis remanet, qui calori expositus, quamquam difficulter, perfecte tamen in vapores abit, flammaque clara comburitur. In quod fluidum oleosum acidum sulphuricum concentratum frigidum nullam vim exhibuit, neque, quum in solutione kali caustici coqueretur, quidquam observatum est effectus. Kayser hunc liquorem, cui rhodeorhetinae oleo nomen imposuit, consistere videbat ex

	inven.	comput.
30 atom. C.	66,95 p. c.	— 67,51 p. c.
23 atom. H.	10,67 p. c.	— 8,53 p. c.
8 atom. O.	22,38 p. c.	— 23,96 p. c.

In fluido coloris ruberrimi, ex liquore oleoso separato alcóholemque continente, saccharum grumosum inerat. Ex qua decompositione Loewig ¹⁾ eam conclusionem efficit, ut verisimile existimet rhodeorhetinam, ad resinarum classem non referendam, ejusdem, atque salicinum, esse compositionis.

Resina, quemadmodum jam dictum est, ad acida pertinens cum alcalibus oxydisque metallorum salia format, ex quorum solutionibus acidis non secernitur. Si sal, ut sal plumbicum, acido hydrothionico decomponitur, resinam prorsus non mutatam, at cum atomo aquae conjunctam specie hydratica obtinemus. Quo statu a resina, cum nulla adhuc basi conjuncta, tum sapore satis insigni, mere amaro, tum etiam eo differt, quod in acido nitrico concentrato soluta inde liquore ammonii puri non praecipitatur;

1) o. c. II. p. 1153.

quum ceteroquin et externa species et ratio, quae ipsi cum aqua, cum alcohole, cum aethere, acidisque nitrico et sulphurico concentrato nec non cum pigmentis intercedat, non diversa cernatur, neque si in lamina platinea comburatur, alia phaenomena offerat, sed etiam, alcalibus oxydisque metallorum additis, eadem salia efformet.

Sandrock¹⁾ anno proximo superiore animadvertisse sibi videtur, resinam aetheri non solubilem, quae radici Ipomoeae Schiedeanae Zucc. insit, ex duabus consistere resinis, quas se resinae solutione cum acetatis plumbi alcoholica solutione commixta sejunxisse ait, quum ita, altera resina praecipitata, altera in solutione remanserit. Resinam, quae sale plumbico non praecipitetur, ab ipso litera β denotatam, omnino jalapino a Buchnerio posito respondere existimat. Resina altera, litera α designata, quam praecipitare contigit, tantum oxydo plumbi adjuncto a resina priore β dicta separari potuit atque longiore tempore elapso in posteriorem transiit, ita ut resinas vetustiores totas ex posteriore β appellata consistere iudicet. Utraque resina litteris α et β significata tum indole physica, tum ratione, quae ipsis cum acido sulphurico intercedat, pares sunt. Cum alcalibus cocta utraque acida format, prior resina α dicta acidum, quod vocat, ipomicum, quod quidem censet idem esse atque hydrorhodeorhetinam a Kayserio positam, secunda autem β appellata acidum jalapae. Utriusque resinae acidum cum kali, calcaria et oxydo plumbico conjunxit. Contra quam investigationem, a Sandrock institutam, jam ab initio moneri potuerit, parum esse verisimile, ut resina magis acida in alteram minus acidam transeat. Praeterea vehementer dolendum erit, quod Sandrock nullas fecit acidorum analyses, quum praesertim eorum conjunctiones efficere contigerit. Nos et ipsi experimenta a Sandrock facta repetere conati, hunc nacti sunt eventum: Resina radicis jalapae aethere tractata in alcohole soluta cum solutione alcoholica acetatis plumbi commixta est, parva ammoniaci quantitate addita; quo facto nullum exstitit praecipitatum. Die tertio post sedimentum apparuerat

1) Archiv der Pharmacie. LXIV. CXIV. p. 160.

griseo-albidum, quod in filtro collectum ablutumque, admixto acido nitrico diluto, gasis sese evolventibus, solutum est. In fluido filtrato aliquo tempore circumacto de integro praecipitatum exstiterat griseo-albidum, quod tamen addita parva acidi nitrici quantitate evanuit, liquore clarescente et ad solutionem resinae jalapae aetheri insolubilis proxime accedente. Quae quum ita sint, non possumus quin nobis persuadeamus, praecipitatum ex insolubili carbonate plumbi constare, quod addito acido nitrico in nitratem plumbi solubilem transmutetur. Quod periculum, quum deinde saepius repetissemus, nunquam tamen alium eventum habuit.

Quod ad proprietates resinae mollis radice Ipomoeae Purgae (Hayne) in aethere solubilis attinet, equidem ea, quae Gassicourt et Gerber attulerant, comprobata vidi. Resina mollis, quae in chartam exploratoriam caeruleam satis fortem reactionem acidam exhibet et in charta vulgata maculam pellucidam relinquit, odore acri, ingrato, odori radice jalapae pari, ac sapore austero excellit; in acidis hydrochlorico et nitrico ne calore quidem adhibito solubilis, contra in solutione kali ac natri diluta facile solvitur, ex iisque solutionibus acido hydrochlorico non commutata secernitur. Alcoholica solutione cum acetatis plumbi in alcohole solutione commixta sedimentum coloris subflavi deponitur. Kayser eandem neque si in aethere, neque si in alcohole solveretur, ad crystallos redigi vidit, adeoque complurium mensium spatio interjecto mollem atque unguinosam mansisse commemorat. Si cum aqua longius per tempus in contactu fuerit, crystallos specie acuum prismaticarum format, quae quidem, inter sese arctius cohaerentes, etiam complures post menses massam praebent unguinosam. Mihi contigit, ut eam resinam etiam in alcohole solutam ad crystallos redactam viderem (qua de re infra dicemus).

Planche ¹⁾, qui eam massam resinam mollem esse ignoravisse videtur, materiam colorantem resinae jalapae in substantia corticali radice sedem habere resinamque ex interna radice parte diluendo ope aquae paene albidam obtineri posse judicat. Quae viri docti

1) Bulletin de pharmacie. Tome VI. p. 26.

opinio si vera ac certa esset, majoris momenti foret, perquirere, ea resina mollis essetne fortasse nulla alia, nisi altera resina oxydata, id quod in substantia corticali ex oxygenii in aëre aditu eveniat, quam ob causam resinae mollis analysis pergrata atque optabilis habeatur. Dolemus tamen, quod hujus voti compotes non facti sumus; namque resinae mollis copia, quam in radice jalapae perquirenda obtinueram, tam erat exigua, ut ad nullam analysin elementariam ea uti liceret, quo accessit etiam, quod multum adhuc continebat adipis. Crystalli quoque hujus resinae a nobis obtentae ob parvam earum copiam non poterant, nisi ad pervestigationem microscopicam usurpari.

Eidem Kayser inquisitionem debemus in resinam, ex radice Ipomoeae Orizabensis Pelletanii extractam. Vidit eam odoris saporisque expertem, admodum fragilem, in pulverem contritu facilem, postquam pulverata fuit, colore fere albido tinctam, et in aethere et alcohole perfecte solutam liquorem praebere aquae limpidae in modum pellucidam, tum calore in dilutis kali natrique et carbonatium alcalium solutionibus perfecte solvi atque ex hisce postremis solutionibus acido hydrochlorico admixto specie floccorum albidorum secerni. In comburendo, aut si acidum sulphuricum concentratum adhiberetur, ea resina ab altera illa, quae ex radice Ipomoeae Purgae (Hayne) extrahitur, nihil differebat; atque in calore 100° C. exsiccata, chromate plumbi addito, praebuit:

comput.

42 atom. C. 58,58 p. c. 58,64 p. c. 58,88 p. c.

34 atom. H. 8,01 p. c. 8,13 p. c. 7,84 p. c.

18 atom. O. 33,41 p. c. 33,23 p. c. 33,28 p. c.

Johnston ¹⁾, qui et ipse hanc resinam exploravit, nonnulla quidem ab istis, quae Gassicourt observaverat, diversa reperit. Ejus enim resina, quae fere tertiam partem radicis jalapae ad explorationem vocatae efficiebat, in aethere perfecte solvebatur, duabus reliquis partibus in aqua bulliente solutis. Johnston, cui non videtur cognitum fuisse alia quoque resinae jalapae genera exstare, inde falso

1) Philosophical Transactions for the year 1840. Part. II. p. 342.

coniciebat, alcoholicum radices jalapae extractum unam eamque in aethere solubilem resinam continere, et reliquas duas partes substantiarum, in aqua bulliente solubiliam, non resinosarum, ad suam aetatem pro altera jalapae resina habitas fuisse. Idem, resinae in aethere solutione evaporata, quum resinam in calore 200° F. exsiccasset, oxydo cupri adjecto, haec invenit:

	A.	B.	C.	D.	comput.
40 atom. C. =	56,80 p.c.		57,44 p.c.	57,71 p.c.	57,88 p.c.
34 atom. H. =	8,24 p.c.	8,16 p.c.	8,58 p.c.	8,40 p.c.	8,03 p.c.
18 atom. O. =	34,96 p.c.		34,08 p.c.	33,89 p.c.	34,09 p.c.

Utramque analysin si contulerimus, aliquam quidem earum differentiam esse cernimus, at Kayserii tamen pervestigatio verior existimanda est, quippe in qua resina, cum carbone digesta, albida fuerit, dum ea, quam Johnston obtinuit, pigmentis contaminata fuscis coloris erat, omninoque Johnstonii de resinis investigatio exoptata diligentia atque accuratatione caret.

CAPUT DECIMUM.

Acidum silvicum.

Substantia satis cognita, cui colophonio nomen est inditum, ex arboribus coniferis acquisita, nostris quidem in regionibus a Pinu silvestri Linn. et Abiete excelsa Cand. comparatur. Quarum arborum aequae ac cunctarum coniferarum partes omnes succum quendam, oleosum resinosumque continent, qui, incisus arboribus quaesitus, terebinthinam communem praebet. Quae si destilletur, duo olea volatilia compluresque resinae obtinentur, quae quidem posteriores colophonium formant. Unverdorben¹⁾ tum diversa admodum colophonii genera in mercatu obvia esse, tum resinam, quae Pinu silvestri exsudetur, saepenumero diversam esse ostendit. Quo auctore, colophonium praecipue ex duabus acidis resinis acido

1) Poggendorffs Annalen. XI, LXXXVII. p. 43.

pinico et silvico consistere cognoscimus, ita tamen, ut prioris resinæ principes ac primariae sint partes. Ex investigationibus, a Blanchet et Sell¹⁾, Unverdorben²⁾ ac Rose³⁾ institutis manifestum est, resinam primitivam, quae utroque cum oleo terebinthinam efficiat, acidum silvicum esse, illamque vel tempore progrediente vel aliis rerum conditionibus, oxygenio recepto, in aliam transmutari resinam. Quae quum ita sint, acidum pinicum, quod Unverdorben dicit, non aliud est, nisi acidum oxysilvicum ab Hessio et Rose appellatum. Acidum pinicum proprietate, qua ad crystallos redigatur, caret, tum, teste Unverdorbenio, omnino ostendit eandem naturam, quam acidum oxysilvicum a Rose appellatum. Analysis acidi pinici, quod vocatur, ad hunc diem nulla exstitit, namque quam Liebig⁴⁾ instituit, ea, quemadmodum Trommsdorff refert, ad acidum silvicum pertinet. Acidum silvicum autem ut pararetur, colophonium emticium in pulverem reductum inde cum alcohole ita conterebatur, ut per totum liquorem diffunderetur. Quo facto postquam fluidum longius per tempus quievit, massae quaedam subfusci coloris secernebantur, quae, microscopii auxilio examinatae, ex foliis crystallinis compositae esse cognoscebantur. Tum, postquam, alcohole filtrando amoto, massa subfusca de integro cum alcohole contrita fuit spiritusque post aliquod tempus iterum filtrando ablati fuit, hac ratione massam obtinui colore etiam minus fusco imbutam, quam in fervente alcohole solutam inde calidam filtravi. Sic ex liquido viscido, fusco sedimentum ex griseo albidum se submitit, quod in filtro iterum spiritu vini perlutum colorem induit album. Acidum silvicum crystallos format specie foliolorum; testante Unverdorben specie rhomboicorum prismatum quadrilaterorum, quae quattuor planitiebus acuminata plerumque tabularia apparent. Solvitur id acidum qualibet proportione in oleis aethereis, neque tamen ex hisce solutionibus in crystallos abit. Deinde in acido acetico, in aethere atque alcohole absoluto facillime solvitur;

1) *Annalen der Chemie und Pharmacie*. VI. p. 269.

2) *l. c.*

3) *Poggendorffs Annalen*. LIII, CXXIX. p. 374.

4) *Annalen der Chemie und Pharmacie*. XIII. p. 174.

fervens alcohol absolutus atque aether copiam suo ipsorum ponderi parem solvit, quibus solutionibus aëri expositis, acidum sensim ac paulatim in crystallos formatur. Itaque, id quod ab aliis resinis differt, non quavis proportione in aethere et alcohole solvitur. Solutio acidi silvici alcoholica tincturam lacmi intenso rubore inficit. Liquescit acidum silvicum calore 130° R. unde quum refrigeratur, in massam pellucidam, omnino claram, amorpham transit, quae calore inter 90—100° variante liquefit. Acidum amorphum si in alcohole solvatur, rursus crystallina forma recuperari potest. Idem, quantum Unverdorben observavit, ei, qua liquescit, temperie expositum tum modo aquam reddit, si cum oxydo plumbi liquefiat. Praeterea, si quidem Unverdorbenio fides habenda est, alter quoque acidi hydras exstat, dum Rose ¹⁾ e contrario unquam id acidum specie hydratica reperiri negat. Alcalibus et metallorum oxydis additis, acidum salia efformat. In solutione ammonii caustici diluta et in solutionibus alcalium acidum facile solvitur; solutio kali diluta, id quod Rose commemorat, resinam ex solutione alcoholica ope aquae praecipitatam solvit, si autem major kali atque aquae copia adjiciatur, resinae cum kali conjunctio, quae in majore, quam ad solvendam opus erat, kali copia solutu difficilis est, secernitur. Alcoholica resinae solutio nitratis argenti in spiritu solutione, addita parva liquoris ammonii caustici copia, sal argenti praecipitatur, quod sedimentum, majore liquoris ammonii caustici quantitate adjecta, solvitur. Resina in alcohole soluta acidum aceticum ex acetatis plumbi et acetatis cupri solutione alcoholica propellit, cum iisque metallorum oxydis salia conformat ²⁾. Acidum silvicum, si supra eum caloris gradum, quo liquescit, calefiat, in acidum aliud ad hunc quidem diem nullam ad analysin vocatum transformatur. Acidi silvici solutio spiritiuosa si complures per hebdomades quieta maneat, vel oxygenio recepto, quemadmodum Hess ³⁾ judicat, vel, sicuti Rose ⁴⁾ arbitratur, oxygenio recepto amissoque hydrogenio

1) Poggendorffs Annalen. XXXIII, CIX. p. 42.

2) Rose et Unverdorben l. l. c. c.

3) Annalen der Chemie und Pharmacie. XXIX. p. 141.

4) Poggendorffs Annalen LIII, CXXIX. p. 380.

in acidum oxysilvicum transit, quod quidem ab acido silvico, praeterquam quod diversa est compositione, solum ea re differt, quod in balneo aquae liquescere potest, namque, quod structura crystallina ei deest, idem, iudice Rose, interdum in acido quoque silvico evenit.

Hess in analysi de acido oxysilvico instituta hanc vidit compositionem :

	inven.	comput.
40 atom. C. =	72,14 p. c.	72,24 p. c.
30 atom. H. =	8,74 p. c.	8,84 p. c.
8 atom. O. =	19,12 p. c.	19,92 p. c.

dum Rose talem invenit :

	1. *)	inven. 2. *)	3. *)	comput.
40 atom. C. =	74,80 p. c.	74,41 p. c.	73,72 p. c.	74,22 p. c.
29 atom. H. =	8,94 p. c.	8,77 p. c.	8,78 p. c.	8,79 p. c.
7 atom. O. =	16,26 p. c.	16,82 p. c.	17,50 p. c.	16,99 p. c.

*) in balneo aquae exsicc.

	inven. 4. **)	computando.
40 atom. C. vel 40 atom. C. =	73,09 p. c.	73,11 p. c. 73,24 p. c.
30 atom. H. vel 29 atom. H. =	8,96 p. c.	8,95 p. c. 8,82 p. c.
7½ atom. O. vel 7½ atom. O. =	17,95 p. c.	17,94 p. c. 17,94 p. c.

**) super acidum sulphuricum exsicc.

Quas itaque integ utriusque viri docti analyses discrepantias cernimus, videntur illae quidem in diversa aquae copia inniti.

Acidum silvicum secundum analyses sic compositum cernebatur :

Rose (l. c.)			
	inveniend.		comput.
	acidi crystallisati.		acidi amorphi.
40 at. C. =	79,15 p. c. 79,28 p. c. 79,97 p. c. 78,19 p. c. 76,96 p. c. 77,97 p. c. 77,70 p. c. 77,29 p. c.		79,56 p. c. 79,81 p. c.
30 at. H. =	9,83 p. c. 9,85 p. c. 9,97 p. c. 9,42 p. c. 9,46 p. c. 9,36 p. c. 9,27 p. c. 9,43 p. c.		9,94 p. c. 9,77 p. c.
4 at. O. =	10,92 p. c. 10,77 p. c. 10,06 p. c. 12,39 p. c. 13,58 p. c. 12,77 p. c. 13,03 p. c. 13,28 p. c.		10,80 p. c. 10,42 p. c.
	Trommsdorff*)	Liebig**)	Laurent***)
	inveniend.	comput.	
40 atom. C. =	79,659 p. c. 79,996 p. c.	79,790 p. c.	79,7427 p. c. 79,50 p. c.
30 atom. H. =	9,818 p. c. 9,789 p. c.	9,770 p. c.	9,8213 p. c. 9,90 p. c.
4 atom. O. =	10,522 p. c. 10,215 p. c.	10,440 p. c.	10,4359 p. c. 10,60 p. c.

*) Annalen der Chemie und Pharmacie. XIII. p. 173.

**) o. idem. XIII. p. 174.

***) Ann. de chim. et de physique. LXV. p. 324.

CAPUT UNDECIMUM.

Acidum pimaricum.

Invenitur id acidum in corpore, nomine Galipot appellato, quod resinosum albo colore imbutum ex terebinthina, quae e Pinu maritima Cand. in campis arenosis Burdigalae obvia comparatur, eundem in modum quo ceterae resinae formari solet.

Galipot minus subtiliter pulveratum si mixtione quadam ex spiritus vini partibus sex et una aetheris parte composita perluatur, residuumque in fervente alcohole solutum filtretur, solutioque in loco tranquillo quieti mandetur, tum aliquot dierum spatio elapso, ex liquore subflavo viscidoque ad vasis fundum crusta quaedam duriuscula subflava secermitur, quae, saepius alcohole fervido tractata ad postremum prorsus alba, saporis odorisque expers a me visa est. Acidum pimaricum in crystallos abit prismaticas basi rectangulari, quum nonnunquam etiam sex laterum prismata cernantur. Acidum istud, a Laurent¹⁾ in illo Galipot inventum atque perquisitum, in aethere facile solvitur, alcohole fervido, si non plus, saltem copiam proprio ponderi parem, frigido longe miqorem solvete. Auctore Laurent, calore 125° C. liquescens 0,004 p. c. aquae perditis, non commutatur atque demum temperatura multo inferiore rursus solidum evadit. Cum oxydi plumbi copia decemplex ipsius pondus aequante ad 125° calefactum 0,009 p. c. aquae amittit; calore 175° sensim ac paulatim ex parte decomponitur. Acidum pimaricum si celeriter in patera platinea liquefacias, statimque post perfectam liquationem flammam amoveas, resinam obtines pulcherrimam, ad crystalloꝝ hyalinarum similitudinem pellucidam. Liquefactum acidum pimaricum in pari ipsius ponderi copia alcoholis 18° solvitur, at brevissimo tamen tempore

1) Annales de chimie et de physique. Tome LXXII. p. 383.

rursus *secernitur* forma *crystallina*. Quem *processum* non in *alcoholis* *evaporatione* *niti*, vel inde *apparet*, quod, *etiamsi* post *solutionem* *alcoholis* *triplo* vel *quadruplo* *majorem* *quantitatem* *addideris*, *idem* tam *evenit*. Cum *kali*, *natro* etc. *acidum* *pimaricum*, *cujus* ad *hasce* *bases* *affinitas* *prorsus* *eadem* est, *quae* *acidi* *silvici*, *salia* *format* in *aqua* et *alcohole* *solubilia*, *quorum* *alcoholicae* *solutiones* cum *solutionibus* *alcoholicis* *chloretorum* *calcii*, *baryi*, *magnesii*, *strontii* *nihil* *sedimenti* *edunt*, *ita* *tamen*, *ut*, *si* *paululum* *liquoris* *ammonii* *caustici* *ad* *mixtiones* *caefactas* *addideris*, *sedimenta* *existant*. Si *ferventem* *alcoholicam* *alcalium* *pimaricorum* *solutionem* cum *fervida* *solutione* *alcoholica* *acetatis* *cupri*, *plumbi* vel *argenti* *commiscueris*, *paulatim* *salia* *conformantur* *acida* *non* *crystallisata*. *Acidum* *pimaricum* *liquefactum* *sine* *ulla* *commutatione* *conservari* *diutius* *potest*, *dum* *idem* *non* *liquefactum*, *etiamsi* *massis* *compactioribus* in *lagena* *bene* *clausa* *reponatur*, *tempore* *progrediente* in *statum* *amorphum* *transit*, *quo*, *quamquam* *compositio* *est* *eadem*, *subflavum*, *admodum* *fragile*, *nec* *pellucidum* *sua* in *alcohole* *solubilitate* *mutatum* *cernitur*. *Laurent* *acidum* *quoque* *pimaricum* *statu* *hydratico* *exstare* *assumit*. Si *acidum* *pimaricum* in *spatio* *vacuo* *aëris* *destilletur*, *perexigua* *ejus* *pars* *decomponitur*, *ac* *productum* *flavum* *ad* *olei* *pinguis* *instar* *liquidum*, in *alcohole* *atque* *aethere* *solubile*, *pimaron* *dictum*, *efformatur*, *cujus* *haec* *est* *formula* $C_{20}H_{14}O$. *Maxima* *acidi* *pimarici* *pars* *post* *distillationem* *non* *decomposita* *est*, *at* *ea* *tamen* *aliam* *formam* *induit*, *tum* *alias* *proprietas* *offert*. *Itaque* *Laurent*, *crystallorum* *forma* *ab* *acido* *pimarico* *differente* *innixus*, *quum* *praesertim*, *quae* *illi* *cum* *plumbi* *oxydo* *ratio* *intercesserat*, *mutata* *cerneretur*, *novum* *acidum* *id* *esse* *assumit*, *quod* *quidem* *nomine* *pyromarici* *appellavit*.

Laurentii *analysis* *acidi* *pimarici* *haec* *est* :

	<i>inven.</i>	<i>comp.</i>
40 atom. C. =	79,7 p. c.	79,65 p. c.
30 atom. H. =	9,7 p. c.	9,72 p. c.
4 atom. O. =	10,6 p. c.	10,63 p. e.

In commentatione quadam postero tempore edita Laurent ¹⁾ acidum pyromaricum acido silvico par esse affirmat. Quum igitur acidum pimaricum crystallos efformet, crystallis acidi silvici pares ²⁾, porro acidum pimaricum easdem offerat proprietates, quas in acido pyromarico observamus, eo tamen discrimine apparente, quod acidum pyromaricum cum acetate plumbi praecipitatum edit crystallinum, e contrario acidum pimaricum praecipitatum amorphum, quumque utriusque acidi crystallorum forma, etsi diversa est, tamen ad idem pertineat crystallorum systema; admodum, sicuti jam Strecker ³⁾ admonuit, verisimile est, pro acidis tribus silvico, primarico et pyromarico non nisi unum acidum ponendum esse.

1) *Annales de chimie et de physique. Troisième série. Tome XXII. p. 459.*

2) cf. Laurent et Unverdorben II. cc.

3) *Annalen der Chemie und Pharmacie. LXVIII. p. 338.*

PARS ALTERA.

CAPUT PRIMUM.

Physiologici earum resinarum effectus.

Resina euphorbii solutu facilis.

Resina solutu facilis, quam vidimus efficacem euphorbii partem esse, secundum experimenta ab Orfila ¹⁾ factitata et observationes a Furnival ²⁾ et Pyl ³⁾ prolatas ad eorum medicaminum numerum referenda est, quae vehementem inflammationem topicam, eamque adeo exitu funesto provocare valeant. Quae vehemens, quamquam non constans, vis euphorbii vel resinae solutu facilis in euphorbio obviae causa fuit, cur illius usus internus nostra aetate omnino sit omissus. Ceterum, quod nonnulli contendunt, propriam ejus actionem esse in systema nervorum, satis certum atque exploratum non videtur. Namque, quod a Pereira ⁴⁾ adlatum inprimis ad istam opinionem confirmandam adhibitum fuit, id, quantum mea fert sententia, ex vi topica longius per tempus continuata deducendum fuerit. Euphorbium in cute, acribus cum

1) *Traité de toxicologie*, 4ème édition. Paris 1843. II. p. 101.

2) *Journal of science*. III. p. 51.

3) *Aufsätze und Beobachtungen*. I. p. 79.

4) *The Elements of Materia medica and Therapeutic* a London 1842 — 1843, art. euph.

doloribus, inflammationem et vesicularum eruptionem efficit, cutemque ipsam destruit. Usu interno doses parvulae sensum urentem provocant, diutius durantem, quo fauces siccae, dolores ventriculi, vomitus, colicae, diarrhoea fortior, magna sitis, saepe etiam syncope accedunt. Doses majores non solum phaenomena modo dicta adaugent, verum etiam singultus, sodores frigidos, animi deliquia, pulsum irregularem et acceleratum, respirationis difficultatem, ventriculi et canalis intestinalis inflammationem vehementissimam, rapide in gangraenam transeuntem, ulceribus stipatam, provocant. Mulier quaedam, duodeviginti post partum diebus transactis, errore sexaginta grammata tincturae euphorbii devoravit, ex octo gramm. camphorae, octo gramm. euphorbii et sexaginta gramm. spiritus rectificati compositae. Brevi post casum infelicem tempore violenta suffocatione laborans in ventriculo dolorem persensit urentem, vix tolerabilem. Quantitas magna aquae tepidae copiosum excivit vomitum, qui quidem oleo atque aqua, alternis sumpta, nec non triginta gramm. vini ipecacuanhae porrectis adjutus ac sustentatus est, lactis opiique usu denique magnam excitationem sedante ¹⁾. Orfila²⁾ in ventriculum canis validissimi, oesophago vincto, euphorbii in tenuem pulverem redacti gramm. sedecim ingessit; quo facto quum vix quadrans horae praeterisset, animal tum vehementibus cruciari coeptum doloribus, tum vomiturire incepit. Die subsequenti animal admodum debilitatum prioribus laborabat molestiis, usque dum viginti sex horis post medicamentum porrectum praeterlapsis mors ingruit, debilitatis symptomatis comitantibus. Sectione inde instituta ventriculus valde cernebatur adauctus, externe colore nigro-rubicundo tinctus, interne magna quantitate fluidi rubri, sanguinolenti impletus, cum euphorbii pulvere commixta. Tunicae ventriculi, praesertim membrana mucosa, speciem offerebant intense rubram, paene nigricantem, intestina duodenum, jejunum et ileum, praeterquam quod liquoris fuscii magna copia,

1) Philosophical Transactions for the Royal Society of London for the year 1760. p. 662.

2) l. c.

quae tamen facile removeri poterat, obiecta erant, nihil fere commutationis ostenderunt. Intestini coli, praesertim recti membrana mucosa colore igneo erat imbuta, inprimis portio inferior, ubi quidem tres striae longitudinales prominentesque, diametro quatuor centrimetra aequantes, colore subnigro-rubicundo tinctae, inter se nonnullis parvulis ulceribus separatae, in conspectum venerunt. In superiore recti parte membrana mucosa carbonis ad instar nigra erat pariterque aliquot ulcera parvula offerebat. Cani modicae magnitudinis Orfila ad vulnus cruri illatum octo gramm. euphorbii subtiliter pulverati applicuit, quo facto, postquam cutis lobulos aliquot suturis junxit, die insequenti animal, quamquam, nullo clamore edito, sensuum suorum usu non impedito gaudebat moverique poterat, tamen paululum se exhibuit debilitatum. Morte post horas septem et viginti insecuta, ventriculus, canalis intestinalis pulmonesque sani apparuere, extremitate vehementer inflammata, ruboreque et infiltrationem usque ad quintam costam sternalem pertinentibus.

Resina euphorbii solutu difficilis.

Resinam euphorbii ad solvendum difficilem nullius physiologicae efficacitatis esse animadverti, si quidem vel doses quattuor grammatum canibus felibusque emulsione oleosa applicatae nullos effectus ediderunt.

Oleum crotonis. Resina olei crotonis.

Oleum crotonis remedium drasticum sese praebet efficacissimum, simul urinam adaugens. In hominibus jam parvis dosibus adhibitum sensum urentem atque scabentem in ore ac faucibus ciet, cui membranae mucosae canalis intestinalis secretio aequabili modo adaucta, ejusdem motiones acceleratae et alvi dejectiones crebrae largaeque comites se adjungunt. Dosibus pro rata parte magnis adhibitis, canalis intestinalis inflammatio, affectiones nervosae cum debilitate universali conjunctae, musculorum relaxatio indeque ipsa mors adducuntur. Jam Rumphius¹⁾ sic loquitur:

1) l. c.

»mulieres malignae, quae maritos suos ex medio tollere cupiunt, quattuor granis simul exhibitis, hoc efficiunt.« Marschale unam guttulam olei crotonis ejusdem arbitratur efficacitatis esse, atque drachmam radices jalapae vel sex grana protochloroti hydrargyri vel unciam sulphatis magnesiae. Effectus cito atque celeriter ingruit, fere dimidia post usum medicamenti hora. Alvi dejectiones semper aquosae ac largae (circiter duodecim). Inter casus denos fortasse semel tormina, inter tricenos semel nauseam consequi dicit. Schneider¹⁾ observavit, famulum pharmacopolae, si quando sex et viginti uncias granorum tiglii contudisset, vehementioribus vomitu, diarrhoea doloreque urente in faucibus laborasse. Caventou et Pelletier²⁾ observaverunt, quattuor olei crotonis grana ad merulam necandam sufficere, vomitu, convulsionibus atque symptomatis debilitatis mortem comitantibus, quo facto in sectione cadaveris oesophagum tubumque intestinale inflammatos viderunt. Quam eandem violentam efficacitatem medicamenti Magendie in cane animadvertit. Muscae, saccharo oleo crotonis infecto pastae, 3—4 horis elapsis moriuntur. Cloquet oleum, quod vocat, ex granis tiglii ope alcoholis extractum, parva quantitate ad cutem applicata, brevi tempore videbat remedium rubefacientis, dolorifici ad instar agere et ad crus canis pilis denudatum adhibitum intra decem horas escharam siccam nigramque efficere, velut minerali caustico provocatum. Caventou admonet, duos ex suis alumnis ab kilogrammate granorum tiglii deglutiendo vehementem totius faciei fauciumque irritationem retulisse. Brandes quoque et Firnhaher in suis experimentis instituendis sensum urentem in oculis, faciei intumescitiam, dolorem urentem in faucibus, pectore atque in enteris doloresque capitis obstupefacientes perceperunt. Conwell ex suis ipsius observationibus memorat, oleum crotonis raro, dosi idonea adhibitum, nauseam vomitumque movere. Idem narrat, canem non ita magnum, una guttula in linguam injecta, post sexagesimas decem male se habuisse magnamque spumosa salivae copiam evacuasse,

1) Ueber Systemsucht, Mode und Sektengeist unter Aerzten etc.

2) l. c.

post sexagesimas quadraginta compluribus serosis alvi dejectionibus insecutis. Inde, duabus guttis usus, eundem effectum celerius intrare atque vehementia increescere vidit. In periculo tertio, duabus post medicamentum applicitum horis transactis, canis interfectus est, cadavereque secto nullum tubi digestorii inflammationis vestigium deprehensum fuit. Jam duodecim guttis olei crotonis in canis mediae magnitudinis ventriculum ingestis, brevi salivatio creberque vomitus efficiebantur; quo animali occiso in membrana mucosa ventriculi, intestini duodeni, praesertim jejuni et ilei vehementis inflammationis vestigia apparuerunt, quae quidem in intestinis colo rectoque minor cernebatur. Alia organa, ut membrana mucosa bronchorum, organorum urogenitalium atque cerebrum statum obtulerunt normalem, nisi quod vesica urinaria accumulata urinae copia distenta videbatur. Conwell etiam vim purgantem remedii observavit, si quidem per clysmata applicitum aut ad orificium ani infricatum fuisset. Quinque olei crotonis guttis in venam jugularem canis injectis, hic paucis circumactis sexagesimis multum salivae spumosa ejectit, tristiozem se exhibuit et obtorpuisset. Duodecim post injectionem sexagesimis alvi dejectione secuta, post duas horas canem, quum ante perquam mucosam sanguineque infectam alvum evacuasset, mortuum reppererunt. Membrana mucosa ventriculi et intestinorum tenuium, in primis tamen intestini duodeni nonnullarumque partium intestini crassi summopere inflammata erat, ceteris organis nihil morborum offerentibus et vesica urinaria tantummodo parum urinae continente. Guttae quattuor ad regionem umbilicalem infricatae alvi exinanitionem excitarunt, quo leve his in locis exanthema accessit. Granis tigii quadraginta simul cum testis contusis usus Landsberg ¹⁾ in equo, ungula laborante, febris correpto et in altero equo cachexia vermiculari affecto pulsum ictus adauctos, respirationem parvam atque acceleratam, calorem auctum et siccitatem membranae mucosae oris, vehementes in intestinis dolores, frequentes alvi dejectiones, sudores frigi-

1) Archiv für medicinische Erfahrungen von Horn etc. 1831 p. 565.

dos, maximam anxietatem; denique mortem placidam observavit. Cadavere inde secto, canalis ventriculo-intestinalis, variis locis magis minusve vehementi inflammatione correptus, multum aquae ac sanguinis continere videretur. In equo, arthritide coronae pedis laborante, in quo octo granis (3s) adhibitis, excepta pulsus acceleratione, nihil deprehensum fuerat mutationis, grana viginti post triginta sex fere horas perquam copiosas aquosaeque alvi dejectiones produxerunt, quas, viribus magnopere collapsis, pulsu febrili, vix sensibili, magna ad sterco edendum molimina, sphincteris ani paralysis et respiratio asthmatica subsequuta sunt. Die quarto quidem animal omnino reffectum videbatur, tamen quinque diebus post ex insperato mors ingruit. Intestina, praesertim coecum, levi rubore infecta erant. Veneficii oleo crotonis facti non nisi unus innotuit casus, quo juvenis annos viginti quinque natus vehementi typho abdominali laborans, errore decem grammatis olei crotonis devoratis, quattuor horis elapsis, mortem occubuit. In sectione cadaveris membrana mucosa ventriculi non laesa apparuit, in intestinis ulcera animadversa sunt, qualia in typho inveniri solent.¹⁾

Cortex et resina mezerei.

Quod ad corticem ac resinam mezerei attinet, omnes ejus plantae partes remedium acrium vim intensam exhibent, in partibus, quas attigerint, irritationem atque inflammationem provocando. Majore copia sumpta, mezereum faucium siccitatem sensumque urentem efficit, quibus adaucta salivae secretio, dolor in ventriculo atque intestinis perceptus, nonnunquam etiam vomitus, alvique dejectiones cruentae comites se adjungunt. Interdum etiam vis in organa uropoetica exhibetur, cantharidum efficacitati similis, nonnullisque in casibus adeo affectio systematis nervorum cerebrospinalis observata est.²⁾ De laesionibus pathologico-anatomicis

1) Journal de chimie médicale. 1839. p. 509.

2) Cf. Richter, Ausführliche Arzneimittellehre. II. p. 193 et Vogt, Pharmacodynamik. II. p. 323.

cortice mezerei provocatis, quum veneficia letalia ad hunc diem nondum innotuerint, nihil certi constat.

Piper. Resina piperis.

Ad cutem piper remedii rubefacientis atque vesicatorii in modum agit; usu interno autem in ore sensum vehementer urentem, in ventriculo intestinisque sensum caloris provocat; dosibus majoribus tamen adhibitis, organorum modo dictorum inflammationem producit. Ad systema vasorum organaque secretionis piper remedii stimulantis vim exhibet. Wibmer¹⁾, triginta piperis albi granis assumptis, hominem ventriculo laborantem dolore gravissimo atque urente, siti pulsuque accelerato affici vidit, quae quidem phaenomena per tres dies durabant. Van Swieten post majoris quantitatis piperis contusi usum febrim vehementem existere observavit. Wendt, Lange, Jaeger²⁾ casus commemoraverunt, in quibus pipere sumpto symptomata inflammatoria ingruissent. Veneficia exitu letifero non cognita sunt.

Radix et resina pyrethri.

Radix in manducando praeter saporem acrem urentemque salivae affluxum in ore calorisque sensum in ventriculo efficit; dosi autem majore si utaris, tum dolores ventriculi atque abdominis, nausea, vomitus, diarrhoea, dolor capitis, anxietasque nascuntur. Forma pulveris ad membranam mucosam nasi applicita radix sternutationem, ad cutem, inflammationem vesiculasque provocat.

Grana Paradisi. Resina granorum Paradisi.

Grana Paradisi vi sua atque effectu piperi sunt similia, cui tamen vehementia atque acritudine sunt posthabenda.

Radix et resina zingiberis.

Zingiber ad aromatica acria referendum, minoris tamen est acritudinis quam piper. Pulveratum atque humectatum si ad

1) Die Wirkungen der Arzneimittel und Gifte. IV. 220.

2) Rust's Magazin. 1826. XXI. p. 549.

cutem applicetur, eam vehementer rubefacit, addito sensu caloris dolorisque pungentis. In manducando zingiber sensum urentem copiosamque salivationem producit; ad membranam mucosam nasi admotum sternutationem efficit; ventriculo ingestum remedii irritantis effectum sibi vindicat.

Gummi guttae. Acidum gambogicum. Kali gambogicum.

Ad gummi guttae quod spectat, equidem ad experimenta mea fistulato utebar, quod, iis, quarum supra (cf. pag. 40) mentio injecta est, proprietatibus praeditum, ope aetheris extractum resinae 70,38 p. c. continebat. Kali gambogicum eo, qui pag. 47 descriptus est, modo paratum fuerat.

Vis acidi gambogici primum dosi sex decigrammatum deprehensa fuit, quam cum saccharo communi subtiliter contritam ipse sumpseram. Quae dosis, uti non nisi fluidam alvi dejectionem effecit, ita interdum quoque hoc caruit effectum. Sex fere post applicationem horis constanter in abdomine quendam gravitatis ac plenitudinis sensum percipiebam. Inde, dosibus acidi gambogici usque ad duodecim decigrammata auctis, quas cum saccharo communi contritas sumebam, tres fluidas alvi exinanitiones et praeter modicam nauseam aliquem languorem observavi. Vis acidi gambogici purgans sero demum circiter duodecima postquam sumseram hora sese manifestabat. Quod demum majoribus dosibus adhibitis vim cognovi, id mihi videtur ex peculiari corporis constitutione repetendum, quamquam equidem neque ad alvi obstipationem nec ad diarrhoeas proclivis sum. Namque in alia quadam persona jam doses quinque decigrammatum gummi guttae, horae spatio elapso, tormina exciverunt, quo facto, quum duabus post horis jam fluida alvus apparuisset, serius bis ea alvi exoneratio repetita fuit. Acidi gambogici decigrammata septem vi et effectum octo decigrammata gummi guttae aequabant, quamquam posteriorum in usu plus nauseae exstitit. Secundum copiam resinae in gummi guttae, quo ad experimenta utebar, a me inventam grammata 0,56 acidi gambogici effectum 0,8 grammatis gummi guttae paria cerni necesse fuit. Quam propor-

tionem tamen re vera non exstare jam Christison cognitum habebat, qui quidem, quum primum existimasset, resinae ex parte modificationem, in parando ortam, in causa fuisse, tempore postea eam opinionem ipse deposuit. Equidem crediderim eam nem ita explicari posse, ut in utendo gummi guttae resina putetur statim subtilissime dispersito internam tubi digestorii planitiem tangere, id quod in usu resinae solitariae quamvis subtiliter pulveratae minus eveniat. Gummi guttae resinaeque forma emulsionis porrectis, vim et effectum non variari videbam.

Kali gambogicum non quidem purgantem, sed diureticam efficacitatem ostendit. Optima forma, qua id praeparatum sapore perquam ingrato excellens propinetur, solutio est aquosa, nam pulveris forma admodum injucunda, quoniam kali gambogicum ad dentes membranamque mucosam palati adhaerescens aqua resolvendum est, quod dum fit, medicamenti sapor turpis diutius persistitur. Doses ejus praeparati ad quinque grammata auxi, nulla tamen alia vi quam cujus modo mentionem intuli animadversa.

Ex solutione kali gambogici aquosa, si acidum gambogicum ope acidi hydrochlorici praecipitur, resinae effectum non commutatum videmus, tametsi paulo major adhibenda est dosis, quam acidi aetheris usu comparati, cum basi nondum conjuncti. Quae res, non dubium est, quin ex copia chlorati kalii repetenda sit, quae adeo saepius perluendo tota tolli nequeat, id quod nobis etiam microscopio in usum vocato persuadere possumus. Pariter Buechner ¹⁾ acidum gambogicum, ex kali conjunctione ope acidi hydrochlorici acquisitum, si in lamina platinea combureretur, plus residui relinquere vidit, quam quod gummi guttae ope aetheris extracto paratur.

Gummi guttae et acidum gambogicum, si cum grammate bicarbonatis sodae jungeretur, vis nullo modo commutata fuit, praeterquam quod tali modo nauseae sensus saepe visus est magis conspicuus.

Doses gummi guttae et acidi gambogici purgantes cum duobus grammatis acidi tartarici conjunctae vim purgatoriam amise-

1) l. c. p. 79.

runt, quo in casu tamen virium afflictio, borborygmus, plenitudo ac gravitas abdominis et tenesmi aderant, dum parum mucii exinanitur urinaque rubefacta cernitur.

Quae ratio erat acidi tartarici, eadem visa est diaetae lactariae, in qua quidem et ipsa vi purgatoria sublata praeter nauseam adauctam eadem phaenomena observabantur. Tribus in casibus, ubi extemplo post gummi guttae et acidum gambogicum dosibus 1,0—1,2 grammatum sumptum lacte acido vescebar, aliquot horis exactis vomituritionem et vomitum animadvertendam.

Physiologica de effectu gummi guttae experimenta soli debemus Orfila¹⁾, qui complura ejus generis pericula in animalibus fecit. Qui vir illustris vim purgantem post sex vel octo horas primum apparere et gummi guttae, si modo vomitus sequeretur, dosibus sat magnis porrectum nihil nocere observavit, dum vomitu non existente mors certe consequi solebat. Pariter gummi guttae ad telam cellulosa applicato haud dubia mors insecuta est. Quae quum ita sint, gummi guttae et acidum gambogicum elucet ad medicamenta acria, localiter irritantia referenda esse, quae certis in casibus aut pro loci quo applicentur diversitate mortem ut sequelam irritationis topicae adducere queant. Pericula, quae Orfila de vi gummi guttae instituit, haec sunt: cani parvulae quattuor grammata gummi guttae subtiliter contrita ingessit; quo facto post horam animal alimenta, quae assumserat, cum pulvere gummi guttae commixta, vomitu ejecit. Decem post sexagesimis quum iterum vomitus subsecutus esset, animal paululum visum est debilitatum. Die postero, quum omnino bene se haberet, ut solito, edebat, nulla etiam alvi dejectione facta. Tum die insequenti centum et quattuor decigrammata gummi guttae animali injecta sunt; quo quum hora elapsa ter massas flavidas vomitu edidisset, tamen tribus post horis cum magno appetitu cibos assumsit. Diebus tribus transactis, per quos canis optima utebatur valetudine, Orfila sex grammatis gummi guttae, quae sexaginta quattuor grammatis aquae distribuere, in ventriculum immisit oesophagum

1) o. c. tom. II. p. 94.

deviuit. Animal inde vomiturire coepit et octo horis circumactis alvum coloris flavidi deiecit. Nocte subsequenti quum exstinctum esset, in sectione cadaveris, membrana mucosa intestini recti partisque inferioris intestini coli descendens colore rubicundo imbuta apparuit, ventriculo ceterisque intestinis ac pulmonibus nullam offerentibus mutationem conspicuam. Idem vir doctus canem parvulam, sed validam quum ei ante cibos assumptos sex grammata gummi guttae subtilem in pulverem redacti devoranda dedisset, oesophago subligato, post horas quinque compluribus alvum liquidam coloris flavidi deiecit, multum simul doloris percipientem et magno languore atque respirationis difficultate affectam. Inde decima post applicationem hora animali mortuo, ventriculus injectus, colore subrubicundo tinctus apparuit parvamque copiam fluidi viscerati, subfusi continuit. Membrana mucosa coloris erat rubri, ad plicae pyloricae vicinas adeo intense rubicundi. Intestina duodenum et jejunum exigua inflammationis vestigia praebuerunt, intestino recto strato tenui gummi guttae obiecto magnam multitudinem striarum intense rubrarum offerente, et pulmonibus minus, quam in statu normali, crepitantibus. Porro Orfila, quum canis mediae magnitudinis ventriculo sedecim grammata gummi guttae subtiliter pulverati immisisset, oesophago devincto, quattuor post horas animal admodum vomiturire, neque tamen magnopere molestiis cruciari vidit. Quin etiam sex horis post nullos dolores prodidit, sed libero sensuum membrorumque suorum usu gaudebat, horis tamen viginti quattuor post remedium applicatum morte subsequente. Ventriculus fere centum viginti quinque grammata fluidi parum consistentis continebat, in quo maxima pars gummi guttae suspensa cernebatur. Membrana mucosa tenui gummi guttae strato obducta, quod ope scalpelli auferre licuit, colore erat igneo multaque puncta aequabiliter rubicunda ostendebat. In intestino recto nonnullae subrubrae inventae sunt maculae, ceteris intestinis nihil mutati praebentibus. Pulmones, hic illic colore intense rubro excellentes, sanguine nigro impleti erant solitoque minorem crepitationem edebant. Cani magnitudinis mediae quum ad vulnus cruri illatum centum sex decigrammata gummi guttae subtiliter pulverati

applicata essent, cutis lobulis aliquot suturis conjunctis, animal decem post horas nihil doloris prodens optime incedere poterat. Die subsequenti postquam mortuum est, canalis digestivus fere statu inventus est normali pulmonesque parum crepitantes colore subcaeruleo imbuti sanguinem continebant nigrum. Extremitas respondens inflammatione serosaque infiltrationem affecta erat, quae quidem usque ad costam sternalem sextam ejus lateris sese extendit. Loco, quo medicamentum applicatum erat, nulla formata est eschara. Quo eodem experimento iterum repetito, eundem omnino eventum nactus est Orfila.

Rosinae jalapae.

Ut in vim, quae radice jalapae resinis inesset, inquirerem, tum resina uterbar nondum secreta, quam rationem, supra (cf. pag. 52) descriptam, secutus paraveram, tum resina pura in aethere non solubili nec non resina in aethere solubili, quarum quidem resinarum natura chemica physicaque qualis esset, supra locus erat, ubi diligentius exponeretur. Nunc igitur quae de resina in aethere non solubili dicentur, eadem de resina radice jalapae nondum secreta intelligi volo; namque utriusque in effectibus nulla a me insignis observata fuit differentia. Quae res non miranda, quoniam tantum perexigua resinae, quae in aethere solvatur, pars ea, qua usus fueram, parandi ratione resina nondum secreta continebatur.

Itaque dosibus quinque vel sex decigrammatum resinae in aethere non solubilis pulveratae atque cum saccharo communi contritae sumptis, postquam fere dimidia pars horae vel hora elapsa erat, nauseam, plenitudinem ac pressionem in ventriculo, interdum etiam saporem mutatum et linguam subflava massa obiectam animadvertentem, quae omnia phaenomena, trium horarum spatio exacto, rursus evanere. Dosibus grammatis (1,0) sumptis, effectus, qualis futurus esset, non semper certo constitui poterat, namque, sicuti nonnunquam tormina modo mediocria sentiebam, cum nausea valetudinisque incommoditate exigua conjuncta; ita plerisque in casibus aliquoties, interdum sexies fluidam subflavi

coloris alvum deiciebam. Simul nausea admodum aucta, tormina modica neque nisi in breve tempus percepta, et corporis afflictio non insignis erat; quo facto alvi obstipatio per tres dies continuata fuit. Bis praeter ea quae ultima nominavimus symptomata, horis duabus ac dimidia elapsis, fluida alvi exinanitio secuta est, indeque, octo, postquam medicamentum sumseram, horis transactis vomitus ingruit, quo nausea, ad id tempus continuata, prorsus desiit. Qua in re paululum lassus videbar, at duabus post vomitum horis iterum fluidam alvum dejeci, per duos insequentes dies diarrhoea durante. Quotiescunque tali in dosi vis purgans appareret, semper horis duabus cum dimidia aut tribus post sumptum medicamen in conspectum venit.

Quod plerumque majores tantum doses resinae nondum secretae aut resinae aetheri insolubilis vim purgatoriam in me exhibuerunt, non ad commutatam medicamenti indolem referendum erit; nam in persona ad diarrhoeam nequaquam proclivi jam decigramma praeparati, a me facti adhibitique, tres fluidas alvi exonerationes, cum exiguis torminibus junctas, provocavit. Ceterum hic quoque vis resinae nondum secretae et resinae solitariae in aethere non solubilis non visa est diversa.

Gramma resinae radicis jalapae cum duobus grammatis acidi tartarici commixtum circiter duabus, postquam sumptum erat, horis parum vehementes fere dimidiam horae partem durantes dolores abdominis concevit, cum mediocri universae valetudinis incommoditate conjunctos. Verumtamen vis purgatoria, quamquam ejusdem conjunctionis usus saepius fuit repetitus, non apparuit.

Contra gramma resinae jalapae, duobus grammatis bicarbonatis sodae admixtis, non alium quam gramm. res. jal. effectum exhibuit.

Resinam in aethere solubilem in alcohole solvebam, quae solutio postquam per aliquot dies quiescens mansit, in vasis fundo album animadverti potuit sedimentum, quod, microscopio submissum, ex raphidiis constare cernebatur atque in aethere solutu erat facile. Solutio alcoholica, si aquam addideris, in liquorem abito lacteum, sapore injucundo, paululum acerbo atque oleoso excel-

lentem. Quamquam doses resinae mollis hac forma sumtas usque ad viginti quinque decigrammata auxeram, tamen, excepta nausea eaque non ita insigni, quae facile saporu ingratu attribui potuerit, nullum alium effectum animadverti. Quae quum ita sint, manifestum est, resinae vim non in hac molli resina inniti, sed tantum odorem ingratum saporemque injucundum atque austerum, resinae proprium, inde repetendum. Idcirco admodum fuerit optabile, auctores pharmacopoeiarum ad resinam jalapae parandam tractationem ope aetheris addere, quippe qua ratione praeparatum existeret sapore odoreque carens, vi tamen atque effectu non dispar ¹⁾.

Resinae jalapae indolem acrem atque irritantem jam Cadet de Gassicourt in dissertatione sua inaugurali Parisiis anno 1817: edita experimentis in canibus factitatis demonstravit. Qui resinam jalapae ad membranam mucosam tubi digestorii applicatam, vehementem ejus planitiei bilisque secretionem producere invenit, praetereaque sic localem inflammationem excitari, cujus saepenumero funestus esset exitus. Pleurae aut peritoneo si applicatur resina jalapae localem irritationem provocat, si peritoneo, diuretici quoque remedii partes agit. Mirationem movere potest, quod Gassicourt suis in periculis resinam jalapae ad telam cellulosa applicatam nihil insigne vidit efficere, dum adeo, resina jalapae cum axungia porci regioni hypogastricae infricatis, diarrhoeam et dysenteriam consequi animadvertit. Gassicourt talia enim observavit: grammatis quattuor resinae jalapae forma emulsionis parvulo cani ingestis, brevi vomitum, alvi dejectiones fluidas, tristitiam ciborumque appetitum deficientem animadvertit. Eidem cani cum die postero octo gramm. resinae jalapae porrexisset, iterum vomitus

1) Quum vulgo resinis statu admodum impuro utamur, quaerere ausim, fueritne melius ac rationi convenientius, resinam, in qua efficacitas nitatur, secretam statu mero in usum convertere? Quae enim differentia secundum hasce observationes inter vim resinae statu naturali adhibitae et resinae extractae puraeque poni possit, ea dosi adaucta facile exaequari queat, quum contra in resinae solitariae usu interdum saporem meliorem reddere liceat neque periculum sit, ne medicamini, quod nunc magis nunc minus purum adhibuerimus, variam singulis casibus efficaciam attribuamus.

intravit, quo facto postquam eadem dosis aliquot post horis cum oesophagi vinctura adhibita fuit, musculorum abdominis convulsiones extiterunt, oculis rigentibus fixisque et spuma os nasumque tegente. Accessit membrorum torpor vesperique mors insecuta est. Intestina gasibus inflata erant, ventriculus tubusque intestinalis magnam fluidi flavi quantitatem continebant, cum parva resinae copia mixtam. Membrana interna in regione curvaturae majoris vehementem prae se ferebat inflammationem, id quod in singulis intestini duodeni locis observatum est, membrana mucosa aliis locis sejuncta. Vesica fellea quoque et ductus choledochus bile repleta cernebantur. Cani aetate jam proveciori duobus grammatis resinae jalapae immissis, brevi tempore vomitus, tristitia, sitis, convulsionesque apparuerunt, quae symptomata per duos insequentes dies sunt continuata. Die quarto spuma os obtexit canisque, parum cibi sumens, alvos dejiciens solidas, voluminosas nigrasque, magna laboravit lassitudine quintoque jam inventus est mortuus. Membrana mucosa ventriculi inflammatione correpta erat, quae quidem in intestino quoque duodeno vehementior quam in casu superiore apparuit. In intestinis tenuibus inflammatio minor erat, quae sub finem intestini ilei rursus intensitate accrevit. Centigrammata resinae jalapae quadraginta quinque in canis junioris intestinum rectum injecta nihil exhibuerunt efficaciae, quamquam eadem dosi post horas tres iterum immissa. Die postero tredecim decigrammata resinae jalapae in intestinum rectum injecta fuerunt, quo facto post paucas sexagesimas complures alvi dejectiones solidae sanguineque infectae subsecutae sunt. Qua injectione post horam indeque post horas duas iterum repetita, die insequenti bis alvus fluida exinanita est, animali die postero demum pabulum sumente. Tum clyisma superiori simile applicitum fuit, quod tamen quum evacuatum esset, post tres horas iterum adhibitum decem sexagesimis circumactis bis alvi dejectiones, sanguinolentas, liquidas maleque olentes provocavit, quae quidem eodem die singulis horis repetitae sunt. Die insequenti animal cibos sumsit, alvi dejectiones magis erant consistentes, nonnunquam tamen adhuc fluidae ac sanguinolentae. Decem diebus praeterlapis intestinum crassum

inflammatione pariter atque in casu priore correptum cernebatur, venis, praesertim intestini recti, magnopere sanguine repletis. Decigrammata quinque in cavum abdominis canis injecta brevi tempore crebram urinae emissionem effecerunt et postridie complures alvi dejectiones liquidas, sanguine infectas, quae etiam die quarto sanguinolentas, quamquam magis consistentes, septimo nigricantes se exhibuerunt. Quo die quum mors consequuta esset, cadaver odorem acrem suffocantemque exhalavit, membra rigida fuerunt, cavi abdominis tegumenta duriuscula et astricta, intestinaque etiam dura et contracta se praebuerunt. Ventriculus inflammatus fluido spumoso pellucidoque impletus erat, membrana mucosa ex parte colore nigro imbuta, intestinum rectum ulcere affectum rotundo, in tunicam muscularem et serosam descendente, hepar adauctum, vesica fellea impleta, renes sanguine turgidi. Emulsio ex quinque decigrammatis resinae jalapae parata quum in cavum thoracis injecta esset, brevi horripilationem, membrorum rigorem, lassitudinem, appetitus defectum nonnullasque molles alvi evacuationes effecit, dieque tertio post mortem attulit. Pleura costalis colore erat perquam rubro, pleura pulmonalis inflammata et massa albida purulenta lardo simili oblecta; in cavo thoracis fluidum serosum ac sanguinolentum aderat. Quattuor grammata resinae jalapae cum duplici quantitate axungiae porci mixta ad crus internum pills denudatum atque ad regionem abdominalem infricata in cane juniore nihil effectus praebuerunt. Quae ratio quum ter esset repetita, emplastro simul, ex axungia porci et octo grammatis resinae constante, bis applicito non secuta est, nisi una eaque fluida alvi dejectio. Idem emplastrum postquam tertio in usum vocatum est, tenesmus, dieque postero duae alvi exinanitiones mucosae apparuere, quo postea etiam tertia, tenesmo stipata accessit, quam eundem per diem complures secutae sunt alvi dejectiones fluidae ac sanguinolentae. Duobus post diebus, quum alvi essent solidiores, brevi tempore animal ad pristinam valetudinem rediit. Grammata resinae jalapae quattuor in vulnus textus cellulosi dorsalis inspersa non effecerunt, nisi irritationem mechanicam. Emulsio ex tredecim decigrammatis facta in venam jugu-

larum canis immissa appetitum diminuit nonnullasque alvi exinanitiones molles provocavit.

Willemin ¹⁾ seriem nobis communicavit observationum de scammonio, resina scammonii et resina jalapae institutam. Quamvis medici non sit, ad aegroti cubile vim et efficaces medicamentorum doses cognoscere velle, tamen, aliqua cautione adhibita, de iis, quae vir doctus observando comperit, considerationem suscipere licuerit. Silentio nunc praetermissis, quae, vi resinae scammonii et resinae jalapae inter sese comparata, ille auctor cognovit, satis ducimus, ea tantum attulisse, quae de resina, quam posteriorem memoravimus, a Willemin observata sunt. Igitur resinam jalapae, quam ceterum, quum ejus praeparatum «une saveur acre» haberet, non meram adhibuit, dosi quinque decigrammatum porrecta, numero medio tres alvi exinanitiones provocare vidit, dosi grammatis aequae effectu variante, ita ut, saepe nulla vi animadversa, medio numero tamen quattuor alvi dejectiones moveret. Adaucta autem dosi, vis purgatoria non major, sed imminuta cernebatur (id quod pariter in resina scammonii evenit). Temporis spatium, quo elapso medicamen vim exhibere coeperat, admodum erat diversum; in universum tamen quattuor post applicationem horis effectus apparebat. Alvi, quemadmodum et ipse nonnullis in casibus videbam, insequenti etiam die fluidae manebant. Praeterea Willemin tormina eorumque vehementiam non ex dosibus diversis pendere animadvertit; vomitum non existere, nisi raro; quaternisque ex casibus semel ardorem ad anum, ex ternis semel caloris in ventriculo sensum percipi. Quae phaenomena levia tamen modo per breve tempus durabant neque, aetis dosibus, inerescere videbantur. Plurimum auxilii Willeminio resina jalapae in oedemate ex affectione cordis aut nephritide albuminosa chronica orto attulit, quamquam et hic malum magis levavit, quam totum sustulit. Observavit deinde id remedium majore spe pro derivante sive hydragogo, quam pro aperiente in usum converti posse. Summi momenti hoc est, quod resinam jalapae, majore dosi praebita,

1) Archives générales de Médecine. 4ème Série. Tome XIV. p. 425.

non auctam, sed imminutam purgandi vim ostendere cognovit, qua de re, quum praesertim ab aliis quoque idem inventum sit, vehementer doleo, ob temporis angustias mihi non licuisse propriis experimentis edoceri.

Mialhe ¹⁾, qui gummi guttae ac resinam jalapae, conjunctione cum alcalibus in tubo intestinali exstantibus inita, effectum exhibere ac resorberi posse contendit, vim purgatoriam, dosibus auctis non incrementem, inde dependere iudicat, quod satis aequalis alcalium solventium copia tubo intestinali insit, suadens simul, ut in medicaminum illorum usu acida substantiaeque facile coalescentes vetentur, quippe quibus, parte alcalium consumpta, resinarum vis imminuatur. Quibus viri eruditi iudiciis, quantum ex observationibus meis sequitur, non adsentendum esse arbitror. Quum enim resinarum a me perquisitarum cum bicarbonate sodae conjunctio vim effectumque non auxerit praetereaque kali gambogicum, quo nimirum resina statu resorptioni idoneo applicatur, adeo majoribus dosibus nullam vim purgatoriam attulerit, satis certum atque exploratum existimo, resinarum istarum efficacitatem in conjunctione cum alcalibus ineunda non positam esse. Si autem eorum, quae mihi resinis hisce cum acidis conjunctis observata fuerunt, rationem duxerimus, acidis vim eximie adaugeri facile apparet, unde, acida resinarum absorptionem adjuvare, consentaneum videatur. Ut vero tali conjunctione nulla vis purgans efficeretur, propter majorem tubi intestinalis irritationem evenit, quum satis cognitum sit, auctam secretionem medio inflammationis gradui parem esse. Inde etiam dosium auctarum vis imminuta repeti potuerit, quum, Mialhei sententia probata, intelligatur quidem, cur majorum dosium vis purgatoria non major sit, neque vero, quo fiat, ut adeo minuatur. Novimus, si ex resina qualis statu naturali est extractum aquosum paretur, partem resinae propter organicas et anorganicas substantias, quae adsunt, in aqua solvi, quae eadem ratio nunc resinae applicatae in tubo intestinali est, ubi fieri possit, ut acida facul-

1) *Traité de l'art de formuler* p. 215 et *Gazette Médicale*. 1848. N^o 10. p. 289.

tatem substantiarum organicarum, si quidem talem in corpore functionem peragunt, adaugeant. Itaque resinae statu libero in sanguinem transire potuerint, ubi quidem ob liquoris ejus maxime alcalinam naturam atque propter temperaturam, quam non injuria crediderimus in nulla alia totius corporis parte majorem esse, conjunctionem cum alcalibus ineant.

Acida silvicum et pimaricum.

Acidum silvicum ac pimaricum trium grammatum dosibus, cum saccharo communi contrita, nullum notabilem effectum adduxerunt.

Resina elemi crystallisata.

Quantitas resinae elemi, merae, albae atque crystallisatae, quam mihi Dr. Buchheim, professor venerandus, cum benignitate concessit, dosibus decigrammatum viginti quinque sumtis, nullo erat effectus.

CAPUT SECUNDUM.

Quaeritur, num resinis ipsis per se peculiaris in organismum vis adscribi queat?

Quum capite superiore cognoverimus, nonnullas resinarum, quas perquisivi, gravi in organismum vi excellere, ea nobis relinquitur quaestio, haecce vis num meris resinis per se adtribui potuerit. Quae quaestio tanto mihi majoris videtur momenti esse, quod nostra etiam aetate viri docti in eo elaborant, ut in resinis, quarum vis sit gravis, quoddam principium grave, ex quo ista vis deducenda sit, constituent. Haec autem studia ideo maxime impenduntur, quod partim variae pervulgatae sunt opiniones praesumptae, quae, quum analyses resinarum mancae nec satis congruentes sint cognitioque de chemicis resinarum proprietatibus imperfecta sit, facile nasci potuerunt, partim vero eam ob causam,

quod in arte medica resinae statu valde impuro in usum vocantur. Sic Orfila quoque istam de gravi principio opinionem nondum deposuit, qui quidem in opere suo, inscripto: traité de toxicologie, 4^{ème} édition. Paris. 1843. Tome II. p. 112, ut haberet materiam, unde gravem euphorbii effectum derivaret, ejus inter partes oleum sibi excogitavit acre »une huile volatile très-âcre,« quod tamen re vera tanti non est. Gmelin ¹⁾ suum de hac re iudicium talibus verbis proposuit: «Bis jetzt ist es unentschieden, ob die scharfen Harze an und für sich scharf sind, oder ob sie milde Harze sind, denen irgend ein scharfes Princip, zum Beispiel eine Campherart oder ein organisches Alkali beigemischt ist.»

Euphorbii resina solutu facilior, acidum gambogicum et resina radices jalapae in aethere non solubilis omnes easdem sibi vindicant facultates, quae euphorbio empticio, gummi guttae ac resinae jalapae sunt propriae. Etiam si igitur dicere queas, principium grave acerrime cum hisce resinis conjunctum solita, quae eae parentur, ratione sejungi non posse, tamen hae res, quarum statim mentionem faciam, talem opinionem convincunt ac refutant. Acidum gambogicum nempe et jalapae resina in aethere non solubilis vim suam vehementem exuunt, si cum kali jungantur; id quod Cadet de Gassicourt kali cum resina radices jalapae in aethere non solubilis juncto, et ipse in kali gambogico observavi, quod, quantum ex meis experimentis elucet, ad ea referendum est medicamina, quae vulgo diuretica appellantur. Accedit, quod kali gambogicum, si acido hydrochlorico decomponatur, post secretionem vim suam non mutasse cernitur, pariterque resina jalapae, cum kali juncta, inde statu non commutato recipi potest. Tum, si acidum gambogicum temperaturae submittitur, ad eam, qua decomponitur, prope accedenti, tamen vis atque effectus non minuuntur. Quod si resinarum earum efficacia ex quibusdam admixtionibus penderet, opus foret, ut, si talibus modis tractarentur, vel secretionem vel omnino mutationem illarum orta, vis resinae alia fieret. In euphorbii resina ad solvendum facili et in aliis

1) Handbuch der theoret. Chemie. II. p. 351.

resinis acribus, tametsi ob magnam, qua decomponantur, facilitatem id tali ratione probare non licet, idem tamen ex productis decomponendo ortis conicere possumus.

Quae quum ita sint, nunc merito atque optimo jure, ipsis per se resinis propria ac peculiari vi adscripta, ullum aliud grave principium inesse, negare potuerimus.

CAPUT TERTIUM.

Quaeritur quae sint resinarum proprietates, quibus diversa in organismum vis innitatur?

In resinis perquirendis duplicem videmus rationem eis cum aliis substantiis intercedere, alias enim omnino indifferentes neque basium neque acidorum indolem ostendere, alias contra certam acidi indolem offerentes cum alcalibus et metallorum oxydis conjunctiones efficere jam exploratas. Quae tamen proprietates in aliis resinis magis, in aliis minus distincta. Fuerunt quidem, qui resinas judicarent, quo magis ipsarum oxydatio progressa esset, tanto magis acidi partes suscipere, et eam proprietatem, qua in spiritu vini aquam continente solverentur, atque aut possent aut non possent in aethere solvi, cum illa facultate, qua acidi instar essent, quodam connexu contineri: verumtamen, singulis resinis inter sese comparatis, eam opinionem non satis comprobari, certo cognoscimus. Namque resina radice jalapae in aethere non solubilis plurimum oxygenii continet, secundum eam ex illarum, quas examinamus, resinarum numero acidum gambogicum, deinde euphorbii resina soluta facilis cum acido silvico et acido pimarico, tum euphorbii resina ad solvendum difficilis, denique resina elemi crystallisata sequitur. Resinarum ceterarum, de quibus in hac commentatione quaesivimus, compositio nondum cognita est, quum earum analyses instituere ob impuritatem non ita optabile videretur. Utraque, quas ultimas nominavi, pariter atque euphorbii

resina solutu facilis inter indifferentes sunt, ceteraeque etiam neutiquam pro majore minoreque, quam contineant, oxygenii copia plus minusque acidi vice funguntur. Etenim resina jalapae in aethere solubilis, cujus nullam adhuc analysin habemus, majorem cum basibus affinitatem ostendit, quam altera quae in aethere non solvitur. Quam ob rem etsi sententia modo commemorata non in universum ad resinas omnes pertinere judicanda sit, tamen speciatim, si certis contineatur limitibus, digna est, ad quam animorum attentio advertatur. Sunt enim resinae diversorum radicalium analogi ordines, et quae ad singulos unius radicalis ordines pertinent, re vera pro diversa, quam contineant, oxygenii copia magis minusque acidi partes agere videntur.

Ex illis, quae antea de resinarum earum effectu attulimus, vehementissimam acerrimamque omnium vim euphorbii resinae solutu facili, resinae olei crotonis, corticis mezerei, radicis pyrethri, piperis, granorum Paradisi et radicis zingiberis inesse vidimus, ut acidum gambogicum, quod jalapae resinam in aethere non solubilem vi acri superat, euphorbii, olei crotonis ec. tamen resinis aliquanto inferius sit, dum acidum silvicum, acidum pimaricum, euphorbii resina solutu difficilis atque elemi resina crystallina nullam insignem efficacitatem offerunt.

Quaeritur igitur, num ex ea, quae nostra aetate est, resinarum cognitione explicari queat, quomodo accidat ut diversam in organismum vim exhibeant. Si resinas basibus praesentibus contemplamur, magnam animadvertere possumus diversitatem. Haec igitur diversa ratio, quae resinis cum basibus, praesertim cum fortissima ex earum numero, cum kali caustico intercedit, modum nobis suppeditat, quo, quam fortiter singulae resinae acidi vice fungantur, comparemus atque constituamus. Euphorbii resina utraque tum quae facilis tum quae solutu difficilis est, nec non elemi resina crystallina ad resinas pertinent chemice indifferentes, ita tamen, ut, quam primam attulimus, haud parum ab utraque posteriorum differat. Namque euphorbii resina ad solvendum facilis, kali caustico praesente, decomponitur atque natura acida accepta, cum kali sal efformat. Eadem est ratio resinarum olei

crotonis atque corticis mezerei, quae et ipsae chemice indifferentes se exhibent et, si in contactum adducantur cum kali caustico, decompositae acidorum virtutes adipiscuntur. Sunt etiam aliae quaedam resinae, acritudine excellentes, quae chemice sese indifferentes praestent, neque tamen kali caustico commutentur, cujus generis sunt resina radice pyrethri, piperis, granorum Paradisi, et, quantum quidem verisimile est, resina quoque radice zingiberis. Ceterum, si resinarum indifferentium, commutationes facile subeuntium, effectum atque vim acrem perpendamus, eam inde explicare ac deducere possumus, quod in corpore facile decompositiones subeant, quarum etiam quaedam corporis partes participes reddantur, dum resinae plane acidae et compositione stabiliore praeditae in corpore minus inveniunt occasionis, ut decomponentur. Itaque ei quoque sententiae subscribere nos oportet, etiam resinas acres, quarum non, ut ceterarum, commutationem ope kali caustici efficere contingat, tamen in corpore ad talem adduci conditionem, qua celeris provocetur decompositio, eaque ipsa in re earum vim atque efficaciam repositam esse posse.

Magni momenti est, chemicas atque physiologicas virtutes resinarum acrium, ad decomponendum facilius secundum diversos efficaciae gradus contemplari atque comparare. Quae de ratione, qua singulae resinae agant, supra commemoravimus, ea olei crotonis resinae omnium acerrimam vim adscribendam esse, nos edocent; quam deinceps corticis mezerei resina et denique euphorbii resina solutu facilis subsequantur. Quae ultima non nisi magna cum difficultate in oleis pinguibus solvitur, priores facilius. Praeterea resina euphorbii solutu facilis tantum solutione kali caustici alcoholica mutatur, duae priores jam solutione kali caustici aquosa mutationem subeunt. Ex qua diversa ratione diversus efficaciae gradus deduci poterit, quoniam corpus, quod facilius solvatur, citius vim exhibere potest, quum praesertim substantiae, quibus solvatur, non desint. Quum autem acritudo a facilitate, qua resinae decomponentur, pendeat, illa, opus est, ut tanto celerius faciliusque appareat, quo plures res ad corpus decomponendum conferant. Utraque resinarum acrium classis, altera resinas facile

mutationem subeuntes complexa, altera stabiles comprehendens, eo inter se differunt, quod alterae sensum urentem, praesertim in faucibus, alterae non nisi in ore efficiunt, quodque posteriores saporem sibi vindicant piperis saponi simillimum.

Ut igitur euphorbii resina solutu facilis, resina olei crotonis et resina corticis mezerei primum, si cum basi committantur, acidi partes agere incipiunt, ita indoles acida in acido gambogico longe magis in conspectum venit; quippe quod in solutionibus alcalinis dilutis, dummodo calorem adauctum adhibueris, satis celeriter solvatur atque in alcohole fervente solutum acidum carbonicum ex carbonate kalico propellat. Radicis jalapae resina in aethere non solubilis in liquore ammonii puri vel frigidiore temperie perfecte solvitur; pariterque in frigido kali caustico et carbonate kalico, quamquam tardius atque imperfecte, solvi potest, id quod, calore adhibito, tum cito tum perfecte evenit. Resinae solutio alcoholica exiguum reactionem acidam ostendit. Jalapae resina mollis in aethere solubilis satis fortem reactionem acidam in chartam exploratoriam caeruleam exhibet, in diluta kali solutione solvitur et in alcohole soluta acidum aceticum ex acetatis plumbi solutione alcoholica propellit. Acidum silvicum, cui hac in re omnino par cernitur acidum pimanicum, tincturam lacmi colore intense rubro inficit atque in dilutis oxydorum kalii et ammonii solutionibus summa facilitate solvitur. Solutio spirituosa acetatem plumbi atque acetatem cupri decomponit.

Ex hisce modo adlatis resinarum proprietatibus chemicis apparet:

- A) *resinas aut chemice indifferentes se praebere,*
- B) *aut acidorum ad instar se habere.*

Resinae indifferentes tamen inter se haud parum discrepant, ut eas pro eo, quo nunc disciplina posita est, statu in duas classes distribuere liceat: quarum

- A. 1) *prior resinas indifferentes complectatur, tum odoris tum saporis expertes, aliarum substantiarum vi se non mutantem ideoque magna stabilitate praeditas;*

- A. 2) *secunda resinas indifferentes saporis acris, simul organon olfactus afficientes. Quarum rursus duos distinguere possumus ordines, quorum*
- a) *prior resinas comprehendat indifferentes, sapore acri praeditas, quae tum eo, quod facile decomponuntur, tum sensu scabente in faucibus provocato excellunt;*
 - b) *secunda resinas indifferentes acri sapore praestantes, quae non faciles ad decomponendum, stabilioris sint compositionis, saporemque ad piperis saporem prope accedentem sibi proprium vindicent.*
- B) *Resinae acidum in modum se habentes duos offerunt ordines, quorum*
- 1) *ad priorem resinas referimus, plane ac conspicue acidorum instar se habentes,*
 - 2) *ad secundam resinas, in quibus ea indoles minus appareat.*

Resinas a nobis perquisitas si ad hasce classes redigere voluerimus, ad

- A) *utramque resinam euphorbii, resinam olei crotonis, resinam corticis mezerei, resinam piperis, resinam radicis pyrethri, resinam granorum Paradisi et resinam elemi crystallisatam referemus, et ad*
- B) *acidum gambogicum, utramque radicis jalapae resinam, acidum silvicum et pimaricum.*

Porro referendum est ad

- A. 1) *resina euphorbii solutu difficilis, resina elemi crystallisata*
2. a) *resina olei crotonis, resina corticis mezerei, resina euphorbii solutu facilis.*
- b) *resina piperis, resina radicis pyrethri, resina granorum Paradisi, resina radicis zingiberis.*

Contra ad

- B. 1) *acidum silvicum, acidum pimaricum, resina jalapae aetheri insolubilis.*

Quas observationes si cum efficaciae physiologicae gradu comparaverimus, de effectus diversitate haec videantur consequi :

- 1) *resinae chemice indifferentes, quae non facile decompositionem subeunt atque odore saporeque carent, nullam physiologicam in organismum vim exhibent, quarum ad numerum euphorbii resina solutu difficilis et resina elemi crystallina referendae sunt.*
- 2) *resinis modo dictis analogae sunt resinae intense acidae, quibus et ipsis omnis deest efficacia physiologica. Trahenda huc jalapae resina in aethere solubilis, acida silicicum et pimaticum.*
- 3) *tum resinae eae, quae chemice acidorum minus fortium partes subeant, physiologicam vim offerunt majorem; quo in numero habenda acidum gambogicum et jalapae resina aetheri insolubilis.*
- 4) *resinae chemice indifferentes, sapore valde acri praeditae, et facile decompositionem subeuntes vi physiologica perquam intensa videntur instructae esse. Excellunt ardore intenso, quem in ore, praesertim in faucibus provocant. Ad quas quidem resina euphorbii solutu facilis, resina olei crotonis et corticis mezerei adnumerandae sunt.*
- 5) *resinae chemice indifferentes, sapore valde acri praeditae, sed non facile decompositionem subeuntes etiam vi physiologica perquam intensa instructae sunt. Excellunt sapore piperis saporis simili, ardorem intensum tantummodo in ore, sed non in faucibus provocant. Trahendae huc resina piperis, resina radicis pyrethri, resina granorum Paradisi et resina radicis zingiberis.*

Ad resinas, a nobis perquisitas, aliae quoque, quantum quidem earum indoles cognita est, pertinent.

Sic ad ordinem resinarum indifferentium, saporis odorisque expertium referenda sunt: resina copaiuae oleo petrae non solubilis, betulinum, resina anime crystallina et resina copalis Indiae orientalis.

Resina copaivae ¹⁾ oleo petrae insolubilis indifferentem se praebet, consistentiae est unguinosae, et coloris fuscii facileque in aethere et alcohole absoluto solvitur. Alcohol 75 p. c. oleumque petrae non solvunt, nisi calore accedente. Kali caustico admoto, nihil mutationis subit.

Betulinum ²⁾ in crystallos redigitur spiculatas, calore 200° liquefit, in conflagrando flammam edit albam, neque vero nisi decompositum destillari potest. Solvitur facile in aethere, oleo terebinthinae, oleo amygdalarum, difficulter in alcohole acidoque acetico, alcaliaque nullam in id vim exhibent. In acido sulphurico concentrato solutum ope aquae nihil mutatum praecipitatur. Auctore Hesser consistit ex $C^{40} H^{33} O^3 = C. 81,11 H. 10,92 O. 7,97$. Compositum invenit ex $C. 81,64 H. 10,97 O. 7,39$ et $C. 81,30 H. 10,99 O. 7,77$.

Resina anime crystallina ³⁾ pariter se habet atque resina elemi crystallisata.

Resina e copalis Indiae orientalis ⁴⁾, testante Unverdorben, duriuscula est, prorsus indifferens, in nulla ad solvendum usitata substantia solubilis, in pulverem redigi potest atque composita cernitur ex $C. 81,16 H. 10,54 O. 8,30$ et $C. 81,68 H. 10,43 O. 7,89$.

Ad ordinem resinarum intense acidarum adjicere licet: acidum azomericum, acidum dammarylicum, acidum copalvae, colophanium, copalis Indiae orientalis resinas litteris a, b, c denotatas, quo accedunt resinae intense acidae quae gummi laccae insunt, resina benzoëa a et c dictae et resina sanguinis draconis.

Acidum azomericum ⁵⁾ prodit ex acido pimarico, si quidem cum acido nitrico coquatur, colore est tinctum flavo, in alcohole aethereque facile solvitur neque ad crystallos redigi potest. In alcohole solutum tincturam lacmi rubefacit, in acidoque sulphurico

- 1) Loewig o. c. II. p. 1118.
- 2) Loewig o. c. II. p. 1119.
- 3) Loewig o. c. II. p. 1121.
- 4) Loewig o. c. II. p. 1127.
- 5) Loewig o. c. II. p. 1111.

aeque solutum aqua rursus floccorum specie praecipitatur, et cum kali, natro et ammoniaco salia efformat solubilia. Sal baryticum autem insolubile. Acidum azomarcicum in alcohole solutum si cum acetatis plumbi aut nitratis argenti in alcohole solutionibus misceatur, flavi coloris praecipitata edit.

Acidum dammarylicum, quod ab Alb. Dulk ¹⁾ dicitur, ad 44,0 p. c. in resina dammarae inventum, calore 60° C. liquescit, in alcohole absoluto, aethere, acido sulphurico oleisque solubile est, in acido acetico concentrato non solvitur, nisi paululum, reactionemque exhibet intense acidam. Teste Dulk, constat ex 81,47 c. carbonei, 11,15 c. hydrogenii, et 7,38 c. oxygenii. E formula $C^{46} H^{38} O^3$ obtinentur: C. 81,65 H. 11,24 O. 7,11. Resina cum basibus conjunctiones in it videturque salia neutralia, basica et acida formare.

Acidum copaiivae ²⁾ crystallos edit regulares, decolores, fere pellucidas, quae maximam partem prismata effingant brevia, octo lateribus, quorum quattuor latiora, quattuor angustiora sunt, et fastigiis duarum facierum perquam obtusis praedita. Quae crystalli molles in alcohole, aethere, oleis aethereis pinguibusque ac sulphureto carbonei solubiles se praestant. Solutio alcoholica chartam exploratoriam caeruleam colore imbuunt rubicundo. Resina cum basibus se conjungens salia efficit. Conjunctiones cum alcalibus in itae molliusculae sunt atque unguentis persimiles; conjunctiones vero oxydis metallorum factae statu sicco pulverari possunt. Formula resinae secundum Rose est: $C^{40} H^{32} O^4$.

Colophanium ³⁾ a Scribe sic appellatum resinam format amorpham, colore flavo tinctam, quae calore 100° liquescit, proprietatibus excellat acidis et cum alcalibus conjunctiones efficiat neutrales.

1) Die preussische Pharmacopöa übersetzt und erläutert von Fr. Dulk 1847. I. 620.

2) Loewig o. c. II. p. 1115.

3) Loewig o. c. II. p. 1123.

In *copale Indiae orientalis* ¹⁾ complures insunt resinae acidae, quarum tres, quo modo se habeant, certius cognitae sint:

Resina α dicta, resinae pini burgundicae prope accedens, calore 100° liquescens fluidum efficit pellucidum flavumque, quod, postquam refrigeratum sit, in massam adstringatur fragilem. Solvitur ea in alcohole 72 p. c., in aethere nec non in oleo terebinthinae; indole est intense acida et consistit ex:

	inveniando	in conjunctione cum plumbo			
40 atom. C.	76,94 c.	76,91 c.	76,76 c.	76,61 c.	77,12 c.
32 atom. H.	10,24 c.	10,13 c.	10,12 c.	10,20 c.	10,04 c.
5 atom. O.	12,82 c.	12,96 c.	13,12 c.	13,19 c.	12,84 c.

Resina altera β nominata, pellucida mollisque, calore 100° liquescens, in alcohole, in aethere, oleo terebinthinae facillime solvitur. Diutius si aqua coquatur aut perpetuo liquefiat, duriuscula evadit. Aequalium est partium atque resina prior, composita est C. 76,85 H. 10,08 O. 13,07 et C. 77,04 H. 10,03 O. 12,93.

Resina tertia coloris est albidi, pulveratu facilis, atque omnibus modis in aethere et alcohole non difficulter solvitur, cum basibus tamen in iisdem conjunctiones efficit insolubiles. Constat ex:

	inveniando	
40 atom. C.	= 80,70 c.	80,53 c.
31 atom. H.	= 10,43 c.	10,66 c.
3 atom. O.	= 8,87 c.	8,77 c.

Gummi laccae secundum observationes Unverdorbenii ²⁾ complures insunt resinae acidae:

Quarum una in alcohole aethereque solubilis, colore fusco tincta, liquefactu facilis, in kali caustico soluta, quae solutio coloris est violacei, acetate plumbi et acetate cupri praecipitatur.

Altera resina alcoholi quidem solubilis, non item aetheri, pariter proprietatibus excellens acidis ope acetatis cupri praecipitatur. Aequae ac resina prior, haec quoque solutione alcalina cocta, ex parte in acidum oleum atque acidum margaranicum transire dicitur.

1) Loewig o. c. II. p. 1126.

2) Loewig o. c. II. p. 1137.

Resina tertia, quae in crystallos redigi possit, alcoholi aetheri-
que solubilis, crystallos efficit acubus similes, colore imbutas auran-
tiaco et ad resinas pertinet intense acidas. Conjunctiones ejus
alcalinae in aqua facile solvuntur.

Resina quarta amorphia, in alcohole aethereque solubilis, in
oleo petrae non item, flexilem se praebet et calore 100° liquescit.

Resina benzoës ¹⁾ ex compluribus composita est resinis, quae
acidorum fortiorum partes sustineant:

Resina a dicta in alcohole solutu facilis, in aethere difficilis,
in oleo petrae omnino insolubilis calori 180° exposita liquescit.
Solutio alcoholica acetate plumbi addito conjunctionem efficit alco-
holi insolubilem. In kali resina pariter solvitur et praevalens
copia kali aut chloreti ammonii conjunctionem resinae cum kali
specie hydratis praecipitat. Conjunctionis cum kali solutio ace-
tate cupri admixto praecipitatum deponit viride, quod in aethere
oleoque terebinthinae solvi nequeat. Consistit resina ex:

	Van der Vliet		Mulder			
	inveniendō					
30 atom. C.	75,36 c.	74,23 c.	75,16 c.	75,02 c.	75,01 c.	74,17 c.
20 atom. H.	8,20 c.	8,60 c.	8,35 c.	8,48 c.	8,54 c.	8,75 c.
5 atom. O.	16,44 c.	17,70 c.	16,49 c.	16,50 c.	16,45 c.	16,28 c.

Resina c. dicta subfusca est, aetheri, oleis aethereis, ammo-
niaco et carbonati sodae insolubilis. Acetas cupri nihil praecipiti-
tati dum acetate plumbi addito praecipitatum observatur. In kali
caustico resina facile solvitur, qua solutione conjunctio resinae
cum kali ope chloreti ammonii et praevalente kali copia praecipiti-
tatur. Aëri exposita haec resina in alteram a nominatam transit.
Consistit ex:

	Van der Vliet.		Mulder.			
40 at. C. =	72,24 c.	72,15 c.	72,06 c.	72,39 c.	71,85 c.	72,77 c.
22 at. H. =	6,48 c.	6,24 c.	6,32 c.	6,46 c.	6,66 c.	6,88 c.
9 at. O. =	21,28 c.	21,61 c.	21,62 c.	22,15 c.	21,76 c.	20,35 c.

Sanguis draconis praecipue continet resinam, quae, si inte-
gram massam spectes, coloris sit rubro-fusci, languide splendeat,

1) Loewig o. c. II, p. 1138.

facile dissiliat pulvereturque, sapore odoreque careat, in calore leni liquefiat, et in alcohole, æthere oleisque pinguibus facile solvatur. Alcalia quoque ad eam solvendam valent, quae solutio colorem habet violaceum. Salia metallica ad solutionem resinae in alcohole adjuncta praecipitatum efficiunt rubicundum. Jöhnston eam resinam ait constare ex:

40 at. C.	=	74,218 c.	74,247 c.	73,998 c.
21 at. H.	=	6,362 c.	6,440 c.	6,663 c.
8 at. O.	=	19,420 c.	19,313 c.	19,339 c.

T H E S E S .

Contendo:

- 1) Regulam non esse.
 - 2) Exceptionem non esse.
 - 3) Legem medendi homoeopathicam ubique ratam non exstare.
 - 4) Tubercula non proficisci ex quadam sanguinis dyscrasia.
 - 5) Acidum oxalicum in sanguinem non transire.
 - 6) Sulphur in sanguinem transire.
 - 7) Diagnosin syphilitidis saepius incertam esse.
 - 8) Mentem sanam tantummodo in corpore sano reperiri.
-