

15665.

DE SIGNIS, QUIBUS

**VENETICUM  
ARSENICALE**

INDICATUR.

DISSERTATIO INAUGURALIS,

QUAM

CONSENTIENTE AMPLISSIMO MEDICORUM ORDINE

IN

UNIVERSITATE LITERARUM CAESAREA  
DORPÁTENSI,

UT GRADUM

**DOCTORIS MEDICINAE ACADEM:**

*RITE ASSEQUATUR,*

LOCO CONSUETO PUBLICE DEFENSURUS

CONSCRIPSIT

**Eduardus Carolus Rittel,**

*CHRONUS.*



DORPÁTI LIVONORUM.

TYPIS J. C. SCHUENMANNI,  
TYPOGRAPHI ACADEMICI.

MDCCCXXXV.

## IMPRIMATUR

haec dissertatio, ea tamen conditione, ut, simulae typis excusa fuerit, quinque ejus exempla collegio libris explorandis constituto tradantur.

Dorpati Liv. die XX, m. Aug. a. MDCCCXXXV.

DR. ALEX. HUECK,

*Ord. Med. h. t. Decanus*

D 16886

Cur veneficia arsenicalia creberrima sint, breviter exponere ad praefationem satis aptum mihi videtur, cum in hac quaestione dissolvenda momentorum variorum ratio habenda sit. Si primum naturam consideramus arsenici albi (acidi arsenicosi), invenimus, venenum hocce nullum spargere odorem, et colore omnino carere, praeterea deest ei sapor ille fastidiosus, qui ceteris adhaerere solet venenis metallicis, et tenuis arsenici sapor dulciculus, qui in ore resistit, facillime potionibus aut cibis celari potest. Nihilominus certa hujus veneni vis est, ita, ut mortem inevitabilem et violentissimam afferat; quae res omnes venenum hoc clandestinis sceleribus adaptant. Est enim nullum fere venenum, quod dosibus tam exiguis adhibitum, mortem inevitabilem parare possit; praeterea multis praeparatis utimur ad parandas res domesticas, imo contendere possumus, ar. luxuriae prorsus necessarium esse: viride illud minerale, quod parietes et tapetes colore oculis tam grato vestit; pigmentum, quo multi inficiuntur panni flavi et virides, qui luci expositi colore non privantur; metallum illud compositi.

tum, argento tam simile, quod cuprum album (Weißkupfer) nominatur, — omnia haec maximam partem arsenico consistunt. Ita usu hoc pervulgato acidi illius, veneficia arsenicalia, tum proposita, tum fortuita adjuvantur et sublevantur; veneficia proposita, quia venenum hocce non sicut alia omnibus artis medicinae imperitis facile denegari potest in officinis, et quia homini scelesto via ad illud sibi conciliandum patet; — veneficia fortuita, quia in creberrimo arsenici usu facillime imperitia aut errore casus acerbi hand evitari possunt; (praecipue laborariis in officinis, ubi magna arsenici volatilitas et inclinatio conjunctionis ineundae cum hydrogenio periculosa est). Non raro etiam homines morti succubere arsenico ad mures et ratos extinguendos posito. Adde casus, ubi usu absurdo circumforaneorum arsenici vis perniciosa facta est, adde guttas illas antifebriles sapore carentes et curationem scyrrhorum, ulcerum et exanthematum arsenico extrinsecus adhibito, et facillime intelliges, quas ob causas veneficia arsenico facta, creberrima sint.

Tali modo medico forensi saepius necessitas imponitur ejus rei inquirendae, utrum veneficium arsenico commissum sit, necne; et si consideramus, iudicio nostro suspicionem tanti sceleris commissi, aut propulsari, aut veram esse demonstrari, sine dubio multum nostra interesse debet, ut maximo studio signa, quibus veneficium arsenicale indicatur, addiscamus. Itaque ego quoque hand exiguum fructum mihi fore spero ex hac, quam scripturus sum, de veneficio arsenicali dissectione.

Ut veneficia, aliis venenis datis orta, ita etiam veneficium arsenicale cognoscere licet, primum, ex symptomatibus veneficio provocatis, aegroto adhuc vivo, quae quamvis varia sint, pro veneni sumti quantitate, et quamvis pendent e constitutione affecti, aliisque ex rebus secundariis, tamen peculiaris sunt: deinde, ex mutationibus abnormibus in partibus veneno defuncti; postremo, ex reagentibus, quae sola nobis praebent signa certa, cum symptomata et mutationes nominatae opiniones tantum excitare et casibus rarissimis rem ad liquidum perducere possint. Hinc genera tria signorum statuimus, quorum ad primum pertinent symptomata, quae provocantur apud vivos, ad secundum signa, quae offeruntur in sectione cadaveris, et ad tertium signa, quae nobis praebentur, si substantiis ar. continentibus substantias alias addimus. Praemittenda autem mihi videntur nonnulla de natura arsenici et praeparatorum ejus, quorum cognitio prorsus necessaria est, quum partim veneni pars saepe resistat et medico ad exquirendum proponatur, partim ea, quae in intestinis inveniantur ex praeparatis arsenici consistant, aut reagentibus in eas commutari debeant.

Fortasse vituperari possim, ut qui nullis experimentis, a me ipso institutis in animalibus, rem confirmare studuerim; attamen, etsi concedo, talia experimenta maximi esse momenti in vi arsenici pharmacodynamica exploranda; — supervacaneum mihi videbatur in describendis signis, veneficium arsenicale indicantibus, ex fonte haurire impuro, cum copia experientiae

virorum clarissimorum fons sit tam uber, ut ne eo quidem satis usus esse videar.

Atque opera, quibus in dissertatione hac usus sum, haec sunt:

1) H. F. Teychmeyer's institutiones medicinae legalis vel forensis. Jenae 1723.

2) S. Hahnemann. Ueber Arsenikvergiftung. Leipzig 1786.

3) C. F. Pyl. Aufsätze und Beobachtungen. Berlin 1783.

4) F. E. Foderé. Traité de médecine légale. Paris 1799.

5) Emmert. Ueber die Wirkung der Gifte; im neuen Journal der praktischen Arzneiwissenschaft, v. C. W. Hufeland. Bd. 39.

6) F. G. A. Roose. Grundriss gerichtlich-medizinischer Vorlesungen. Frankfurt am Mayn. 1802.

7) Chr. Knappe. Kritische Annalen der Staatsarzneikunde. Berlin 1804.

8) R. Rose. Ueber das zweckmäßigste Verfahren, um bei Vergiftungen mit Ar. letzteren aufzufinden und darzustellen; im Journal für Chemie und Physik von Gehlen. Berlin 1806.

9) J. F. Gmelin. Allgem. Geschichte der Gifte. Erfurt 1806.

10) Harless. De arsenici usu in medicina. Norimbergi 1811.

11) Remer. Lehrbuch der polizeilich-gerichtlichen Chemie. Helmbstädt 1812.

12) J. D. Arnold. De veneficio arsenicali. Dissertatio inauguralis. Berolini 1813.

13) H. F. Niemann. Handbuch der Staatsarzneiwissenschaft. Leipsig 1813.

14) H. Wackendorfer. Chemische Tabellen zur Analyse der unorganischen Verbindungen.

15) W. J. Crawford. Ueber die Wirkung der Arsenikvergiftung; in der medicinisch-chirurgischen Zeitung. 1816. Bd. 4. Salzburg.

16) Fischer. Ueber Ausmittelung des Ar. in gerichtlich-medizinischer Hinsicht; ibidem 1817. Bd. 3.

17) Robert. Christison. Ueber Auffinden kleiner Dosen der Ar. in gemischten Flüssigkeiten; ibid. 1825. Bd. 4. Insbruck.

18) C. F. Buchholz. Theorie und Praxis der pharmaceutisch-chemischen Arbeiten. Wien 1818.

19) J. D. Metzger. System der gerichtlichen Arzneiwissenschaft. Erweitert von Remer. Königsberg und Leipzig 1820.

20) Ernst Platner. Untersuchungen über einige Hauptkapitel der gerichtlichen Arzneiwissenschaft. Aus dem Lateinischen übersetzt v. Hedrich. Leipzig 1820.

21) P. J. Schneider. Ueber die Gifte. Tübingen 1821.

22) V. F. H. Marx. Die Lehre von den Giften. Göttingen 1827.

23) E. Ch. T. F. Goebel. Handbuch der pharmaceutischen Chemie und Stöchiometrie. Eisenach 1827.

24) Leopold Gmelin. Handbuch der theoretischen Chemie. Frankfurt am Mayn 1821.

25) J. And. Buchner. Abhandlung über die Gifte. Weimar 1823.

26) J. A. Seemann und A. O. Karls. Toxikologie; bearbeitet nach dem Traité de pois-

sons von Orfila. Berlin, Posen und Bamberg 1829.

27) P. Forbes. Ueber die neue Art das salpetersaure Silber zur Entdeckung des Ar. anzuwenden. In der medicinisch-chirurgischen Zeitung. 1830. Bd. 1. Innsbruck.

28) Vergleichende Versuche über das Verhalten der Zwiebelabkochung des Brechweinstein und des Ar. gegen Reagentien. In Froriep's Notizen aus dem Gebiete der Natur- und Heilkunde. Bd. 4.

29) Orfila. Bemerkung über Vergiftung mit weißem Ar. *ibid.* Bd. 6.

30) Robert Christison. Beschreibung der einfachsten und sichersten Art Ar. zu entdecken, wenn er mit animalischen, vegetabilischen und mineralischen Substanzen vermischt ist; *ibidem* Bd. 10.

31) A. F. Hecker. Praktische Arzneimittellehre. Gotha und Erfurt 1830.

32) J. W. Döbereiner. Handbuch der pharmaceutischen Chemie. Leipzig und Basel 1831.

33) Robert Christison. Abhandlung über die Gifte. Weimar 1831.

34) Nachträge dazu. Weimar 1833.

35) E. L. Schubarth. Elemente der technischen Chemie. Berlin 1832.

36) Voigt. Lehrbuch der Pharmacodynamik. Gießen 1833.

37) Otto Linné Erdmann. Populäre Darstellung der neuern Chemie. Berlin 1834.

38) J. Jacob Berzelius. Lehrb. der Chemie. Uebers. v. Wöhler. Dresden u. Leipzig 1834.

39) Taufflieb. Analytisches Verfahren zur Entdeckung der Arsenikpräparate in Auflösungen mit organischen Stoffen enthalten. Allg. medic. Zeitung 1835.

40) Rust's Magazin für gesammte Heilkunde.

41) Augustin. Archiv d. Staatsarzneykunde.

42) Henke. Zeitschrift für Staatsarzneykunde.

43) Metzger. Materialien für die Staatsarzneykunde.

44) Neue Sammlung auserlesener Abhandlungen.

## Caput primum.

### *De arsenico summatim et de praecipuis ejus praeparatis.*

Regulum arsenici primus Brandtius anno MDCCXXXIII (35 p. 502) invenit, ar. album carbone candefaciendo. Jam saeculo XVII. praecepta data sunt ad eum praeparandum, et Paracelsus jam acidum arsenicosum reducebat, attamen Brandtius primus docuit, substantiam metallum esse peculiare, quod etiam experimentis confirmavit (24 p. 579).

Rarius regulum jam invenimus solidum, Cobaltum (Scherbenkobalt, Fliegenstein,) saepius cum sulphure aut metallis conjunctum, creberrime cum sulphure et ferro (Mispickel). Aptissime aut ita praeparatur ut ar. album carbone addito candefaciamus (32 p. 68), aut ita, ut massae ex acido arsenicoso et oleo formatae serveantur; regulus tum colorem ostendit ex caeruleo griseum, et praecipue in superficie inferiori formam crystallicam praebet, quam jam

oculo nudo perspicere possumus, clarius autem microscopio. Praeterea splendorem reddit metallicum, qui interdum pulveri deesse videtur, statim autem apparet, si pulvis corpori duro premitur aut teritur.

Ar. metallum est valde rigidum, ideoque fragile; uno acido muriatico absolute dissolvitur (26 I. p. 240) usque ad 80° R. (23 p. 275) aut C. (32 p. 64) fervefactum, nondum delinquesens, sublimatur; igne non clauso admoto ar. flamma ardet caerulea; fervefactum oxydatur, odorem spargens allio similem, unde acidum oritur arsenicosum, quod corporibus frigidis adhaerescit floccorum alborum forma. Ponderus arsenici metallici in relatione ad aquam est secundum Berzelium (38 III. p. 53) Goebelium (23 p. 275) et alios 5, 70 — secundum Schubarthum (35 p. 503) 5, 73 — Buchholzium (18 p. 80) et Heckerum (31 II. p. 722) 8, 31 — numerus stoichiometricus (23 p. 275 — 24 p. 580) 37, 67. Si ar. in vasis clausis fervefacimus, ita ut non possit oxydari, vaporibus condensatis crystallos habebimus, et quidem forma tetraedrorum et octaedrorum. Aeri expositum ar. oxydatur et pulvere tegitur nigro aut crusta nigra, quae nihil aliud est, nisi suboxydum arsenici, quod sub nomine Cobalti in officinis venum datur.

Secundum leges toxicologicas ar. metalli, cum nullam proferre actionem posset, si consumeretur, nisi propter magnam cum oxygenio affinitatem facillime succo gastrico oxydaretur et in oxydum aut acidum commutaretur.

Ex praeparatis arsenici sola ea afferam,

quae majoris sunt momenti medico forensi, ea dico, quae saepius ad veneficia, tum fortuita, tum proposita, occasionem praebent:

1) Ar. oxydatum s. suboxydatum, niger ille pulvis, qui oxydatione arsenici, aeri expositi, formatur; compositio nondum cognita est. Proustius contendit, (24 p. 580) illud compositum esse e metallo et acido arsenicoso, quia, acidis aut alkali adjectis, in has substantias secernitur. Calore aquae ad 80° R. aucto, pars millesima ar. oxydati solvitur et mutatur in acidum arsenicosum (2. p. 15). Vis ar. oxydati major est quam metalli vis.

2) Acidum arsenicosum, ar. album, Hüttenrauch, Giftmehl, Ratten- Mäusepulver, quod jam XI. saeculo Avicennae (18 p. 79) cognitum erat \*). Effoditur sub nomine florum arsenici, Arsenikblüthe, praeparatur ar. sulphurato fervendo in fornacibus, quae tubis longis (Giftfänge) exstructae sunt, quibus ar. album forma pulveris grisei adhaerescit; inde eximitur et in vasis ferreis iterum sublimatur, quo facto massam vitream format (32 p. 179), quae primum extrinsecus, dein sensim tota colore fit lacteo et pulvere opaco (secundum nonnullos alkalice reagente) obtegitur. Chemistae multi (33 p. 243) inveniunt, et hunc pulverem acide reagere, ita

ut Wöhlerio suffragari possimus, qui contendit illud nil aliud esse, nisi formam crystallicam aliam; tali modo acidum arsenicosum substantiam esse dimorphicam dicere possumus, quarum formarum discrimen, ideo est maximi momenti, quia substantia illa opaca pulvereae facilius in aqua solvitur, quam vitrea. Pondus specificum acidi arsenicosi vitrei est 3, 7386 — pulverei autem 3, 695 (26 I. p. 252 — 35 p. 511 — 37 p. 355) aut 3, 699 (38 III. p. 54). Scriptores adhuc dissentiunt, quanta aquae copia sit necessaria ad acidum arsenicosum dissolvendum; ceterum sumere possumus, aquam 1/70 — 1/80 partem (25 p. 275) solvere, nunquam autem tantum, quantum solutio exvaporata acidi arsenicosi retinere possit. Ar. album multo facilius solvitur aqua si aliquantum addimus kali acetici; formatur enim kali arsenicosum, substantia solubilissima; substantiis autem animalibus additis, solubilitas prohibetur. Acidum hoc omnino sublimari potest, quod si factum est, odor etiam spargitur, sed multo levior et non tam peculiaris, quam ille odor metalli fervefacti; quamquam et hicce odor augeri et alii odori adaequari potest, si, additis substantiis desoxydantibus, quales sunt carbo, ferrum, etc., usque ad sublimationem fervefacimus. Vapores hi tabulam cupream nitentem candido obtegunt tegumento. Sublimatione ar. album crystallisatur octaedris (26 I. p. 252 — 33 III. p. 55). Saporem hoc acidum non acrem habet, ut antea credebant, sed dulciculum. Constat ex 1. relatione arsenici et 1 1/2 oxygenii (25 p. 275). Vis ejus mortifera vehementissima est.

---

\*) Usque ad tempora retentiora credebatur oxydum esse. Fourcroy primus docuit, illud reagere sicut acidum, seque arctius oxydis jungere, quam acidis.

3) Acidum arsenicum oritur, si ar. album acido muriatico et acido nitrico fervefacimus; est massa alba, quae difficile crystallisari potest, aqua facillime solubilis, ita ut aquam ex aere attrahat et deliquescat. Constat eo 1 relatione ar., et  $2\frac{1}{2}$  oxygenii; veneficia eo commissi rariora sunt. Discernitur ab ar. albo majore qua mortem affert vehementia (26 I. 305). Pondus specificum est 3, 39 (35 p. 512).

Cum sulphure ar. omnibus conjungere possumus relationibus, quia sulphureta arsenici, quorum secundum Berzelium 5 habemus (38 III. p. 61), sulphure liquefacto solvi possunt (32 p. 478). Haec sulphureta sunt:

4) Ar. sulphuratum nigrum quod praeparatur digerendo praeparato sequente lixivio kalino; pulvis est ex atro-fuscus, compositus e relatione 1 ar. et  $\frac{1}{2}$  sulphuris (23 p. 276).

5) Ar. sulphuratum rubrum, Realgar. Dioscoridi jam notum fuit (18 p. 79) aequae et Aristoteles mentionem facit ejus, *συνδαγαχη* cognominans (32 p. 60). Effoditur (nativum); et arte praeparatur, junctis ar. et sulphuris partibus aequalibus. Colore est aurantiaco aut rubido, sapore caret, facile liquescit, non solvitur aqua. Constat ex 1. ar. et 1 sulphuris relatione. Pondus specificum est 3, 34 (23 p. 276).

6) Ar. sulphuratum flavum. Auripigmentum, Opperment, Rauschgelb; et effoditur et arte praeparatur, digerendo praeparato antecedente cum sulphure, aut ar. solutione, acido muriatico gravidata, praecipitanda hydrogenio sulphurato. Praeparatum hocce citrinum est, haud solvitur aqua, odore et sapore caret

et 1 constat ar. relatione et  $2\frac{1}{2}$  sulphuris (23 p. 277). Distinguendum est ab aurepigmento praeparatum illud, quod Königsgelb nominatur, pigmentum, partem calcis continens; aqua ex maxima parte solvitur et colorem habet sulphuris (33 p. 287).

Praeter haec sulphureta duo nobis sunt nota, quae tamen chemicis tantum memorantur.

De vi mortifera sulphuretorum arsenici ob eam causam opiniones scriptorum non consentiebant, quia praeparata artificiosa non recte discerniebant a nativis. Nativa vim exercent licet non gravissimam, tamen satis destruentem, quae res mira nobis videtur, cum metallum inefficax, sulphure conjunctum, noxium fieri non possit, imo ea conjunctione oxydatio prohibeatur. Videmus autem, sulphureta arsenici, si per longius tempus aquae imposita erant, hydrogenium sulphuratum et acidum arsenicosum formare; quem processum et in organismo locum habere, sectiones coarguebant cadaverum hominum, ar. sulphurato interfectorum, et longiore tempore praeterlapso erutorum, quibus sectis etiam odor percipiebatur hydrogenii sulphurati, et acidum arsenicosum inveniebatur. Multo autem vehementiorem exerunt vim praeparata artificialia quae semper ar. album continent (26 I. 313).

7) Ar. hydrogenatum efficitur, si conjunctiones arsenici et metallorum acido muriatico tractamus (25 p. 476). Caret colore, aqua parum absorbetur, et facile ignem concipit. Vis ejus mortifera vehementissima est omnium



praeparatorum ar; ceterum veneficia eo commissa sunt rarissima \*).

8) Kali arsenicosum quod coquendo kali carbonicum cum ar. albo praeparatur, propter magnam inclinationem ad aquam hauriendam haud crystallisatur. Humor hic rubidus odorem spargit lavendulae similem et 1 constat relatione kaM et 1 ar. albi. Si cum carbone calefit, ar. metallicum secernitur (24 p. 590).

9) Kali arsenicum. (24 p. 590) praeparatur, si ar. album cum nitro igne detonamus, eluimus et evaporamus; crystallisatur prismis tetraedris, liquescit majore calore admissio, et refrigerans, massam format foliaceam, colore margaritarum; aqua facile solvitur. Constat ex 1 relatione acidi arsenici et 1 kali. Carbone, ut praeparatum supra memoratum, reducitur, majore tamen calore adhibito.

10) Cuprum arsenicosum (24 p. 778) viride minerale s. Scheelii; praeparatur conjungendo cuprum aceticum aut sulphuricum cum kali arsenicoso; sal est subviride, odore et sapore carens, aqua haud solvitur, et duabus constat relationibus. ar. albi et 1 cupri oxydati.

Salia arsenicosa et arsenica quamquam et organismo nocent, tamen vi acidis vincuntur.

Denique mentio facienda est famosae Aquae Toffanae (Acquetta di Napoli), quae

unice momenti est historici et saeculo XVI. in Italia frequenti in usu erat. Humor erat aquae limpidae in modum pellucidus, qui odore et sapore carebat et cujus guttae 5—6 sufficiebant ad vitam adimendam; quae res omnes opinionem excitant, huic aquae vim ar. adscribi debere. Fridericus Hoffmannus narrat, aquam Toffanam secundum litteras, quas a Garellio accepit, medico Caroli VI, Austriae imperatoris, compositam esse ex solutione ar. in infusione herbae cymbalariae (ab Antirrhino aut Linaria cymbalaria, quae planta prorsus innoxia est). Secundum alios venenum hoc constabat e spumis hominum cruciatu confectorum, qua opinione minus probabilis haec est, aquam Toffanam ex opio constituisse et cantharidibus, cui sententiae id repugnat, quod aberat odor et sapor.

Venena, quibus utebatur famosa venefica Brainvilliers (poudre de succession, eau mirable) maximam partem ex arsenico constituisse feruntur. Incolae insulae Bantam, sagittas inficere dicuntur arsenico, succo citrorum soluto.

De aqua Toffana, eau mirable, poudre de succession et de Bantamanorum sagittis veneno infectis vide: 2 p. 36. — 11 p. 632. — 12 p. 11. — 26 l. p. 11. — 33 p. 322 et Magazin für gerichtliche Arzneikunde von Uden u. Pyl II. p. 473.

---

\*) Chemicus celebr. Gehlen, vita excessit, parva hujus praeparati quantitate inspirata, symptomatibus, veneficii arsenicalis apparentibus.

## Caput secundum.

### *De vi, quam arsenicum in organismum exserit* \*).

Dosibus majoribus aut crebrioribus adhibitum, ar. unum est e vehementissimis venenis, quae destruunt organismum animale; sed etiam plantae solutione arsenici perfusae, emacrescunt; facultas germinandi seminis et cultus gemmarum adimitur (25 p. 463). De vi praeparatorum jam locutus sum, sed haec quoque varia est pro loco applicationis (25 p. 464): vehementissima est vis ar. si per siphonem vasis immititur, lenior si ventriculo concipitur, aut per clysterem injicitur, et lenissima si epidermis integra illinitur veneno (21 p. 225). Si vero partibus epidermide privatis ar. imponitur, vis est gravissima; secundum Campbell et Brodie ar. vim vehementiorem exserit in vulnera superficialia aut ulcera cruenta inspersum, quam consumptum, cujus rei causae sunt: transitus celerior arsenici in sanguinem, (quia ar., extremis finibus vasorum conceptum, celerius vim in totum organismum exserere potest) et prohibita arsenici evacuatione et remotio vomitu et alvo.

---

\*) Praecipue de ar. albo loquor, quia creberrima venenicia eo committuntur, et vis aliorum praeparatorum tantum quantitate differt.

Simulac inflammatio tunicarum mucosarum hoc in casu vehementior est, quam si ar. ore consumitur; hoc ut explicare possimus, ponere debemus, ar. in systemate vasorum peculiare quaedam in tunicas mucosas congestiones efficere. Haec inflammatio vehementior ostendit effectum arsenici in tunicas mucosas exsertum, non localiter corrodentem, sed specificum esse. In nervos denudatos ar. nullam habet vim.

Cum pulveribus, qui solvi non possunt, conjunctum, uti, cum carbone, cum argilla etc. vis arsenici valde diminuitur.

Quo aetate inferior est homo vel animal, aut quo diutius jejunavit, eo graviorem vim ar. exserit, et majorem quidem in carnivoros, quam in plantivoros.

Quod attinet ad veneni hujus vim in varia animalia, majorem eam esse cognoscimus, in ea animalia, quorum irritabilitas minus pendet a systemate nervorum, ideoque se appropinquat ad contractilitatem; ita, ut ar. efficacius sit in amphibiiis, quam in avibus.

Consuetudo nihil ad effectum hujus veneni valere videtur. Nihilominus sunt, qui absque noxa saepe dimidium grani, adeoque totum granum sumsisse dicantur; imo rusticus quidem sanus in Styria superiore quotidie duo grana ar. albi sumsisse fertur, tamquam medicinam, qua concoctio adjuvaretur (36 p. 591).

Effectum pharmacodynamicum, cum non sit intra hujus thematis fines, breviter tantum et generatim afferre possum. In universum ar. duplici modo vim exserit, localiter excitans,

non corrodens, et generaliter in organa remota, partim irritans, partim deprimens, et quidem irritans omnia membrana mucosa, deprimens fibras irritabiles, praecipue cordis et musculorum liberi motus; tonum systematis nervorum primum auget, dein, majori dosi adhibitum, destruit. Quomodo altera haec vis efficiatur, utrum ex Foderé sententia, transitu in sanguinem et ejus dissolutione, an ut Voigtius vult (36 p. 395) impetu dinamico in harum partium nervos, id ad liquidum perducere non mihi sumo.

Sed vera mihi videtur recentiorum toxicologorum sententia, mortem non effici priori ille modo, si localiter venenum irritat, sed causam mortis esse laesionem vitae organorum praestantiorum; saepe enim tam cito mors intrat, ut neque localis inflammatio, neque, quae inde nascuntur mala, eam efficisse putanda sint, imo interdum mors adest, nullis symptomatibus affectionis localis ante cognitis.

Medico forensi quaestio proponi potest: quae dosis sufficiat ad interficiendum hominem? Id decernere difficile est, neque experientia satis magna, quam ut omnino certam quantitatem afferat. Plures scriptores dicunt, duo grana sufficere; Hahnemannus (2 p. 53) vero contendit, 4 grana efficere, ut hominem intra 24 horas moriatur, 2 grana, ut post plures dies moriatur; sed nemo causas affert, quibus commotus hoc dixerit. Ut experientia docet, minima dosis, quae adultum interfecit (33 p. 297) gr. xxx fuerunt; sed mortuus est hic homo tam gravibus symptomatibus perspicuis, ut veresimile sit, minorem

jam dosim mortem effecturam fuisse. Si effectus dosium a medicis datarum respicimus, quae rarius quartam grani partem excedere possunt, sine periculo, et si respicimus effectus gr. 1 vel 2 animalibus datorum, inde colligi potest, Hahnemannii decretum haud multo a vero abesse.

Quam varia sint symptomata pro magnitudine dosis, facile intelligi potest; si homo semel tricesimam, vel duodecimam partem grani sumit (36 p. 590) appetitus et sitis augetur, alvi ejectiones sunt crebriores, pulsus acceleratur, sensus grati caloris sensim a scrobiculo cordis effunditur in abdomen, respiratio acceleratur, calor cutis et secretio cutis et renum augetur, et homo sentit se validiorem, liberiorem, gratiorem et magis commotum; sed symptomata haec sensim, non sequente relaxatione, evanescent. Si doses hae saepius aut majores sumuntur, symptomata pathologica cernuntur, symptomata veneficii. (1 p. 166 — 2 p. 56 — 6 p. 149 — 9 p. 200 — 10 p. 143 — 7 p. 143 — 22 p. 38, 45 et 180—183 — 13 p. 50 — 26 I. p. 258 — 25 p. 454 — 31 II. p. 723 — 33 p. 328 — 37 p. 358 — 38 III. p. 72 — 12 p. 15 — 29 p. 105 — 21 p. 222 — 36 p. 593 — 19 p. 255.)

In tali veneficio quamvis varia sint symptomata prouti dosis erat aut major, aut minor, pro constitutione et pro aliis rebus, tamen tres formas principales constituere possumus, tres varios gradus, quorum quivis sua habet symptomata peculiaria. Primus gradus, vel prima forma principalis ea est, ubi primum symptomata irritationis localis in ventriculo et intesti-

no adsunt, et ubi, irritatione hac levata, alter effectus arsenici oritur, qui nervorum vitam praecipue laedit. Hoc in gradu aegroti aut saepissime convalescunt, aut mors demum, sex post dies et tardius consequitur. In gradu secundo, seu in forma secunda principali, plerumque mors adest post 24 horas, vel tribus diebus, et hoc in casu praecipue symptomata inflammationis membranarum mucosarum dignoscuntur. In tertio aut summo gradu signa affectionis localis aut leviter aut omnino non animadvertuntur, sed sphaera sensibilis quam maxime jacet, collapsus et defunctiones adsunt et mors raro diutius 5 vel 6 horis exspectatur. Symptomata his tribus gradibus propria jam sunt describenda, praesertim cum intra hasce classes facile omne veneficium arsenico dato factum, constitui possit.

#### Gradus primus.

Si minores quis accepit arsenici doses vel si maxima veneni pars statim vomitu est ejecta; duo hic ponamus stadia necesse; in altero praecipue praevalent viarum primarum inflammationis signa, et eadem, minus tamen excusa, quorum in gradu secundo mentionem faciemus. Quibus paulatim minutis in stadio altero signa irritationis nervorum prodeunt, quae nonnunquam, rarius tamen jam adsunt, et ventriculo et intestino adhuc valde inflammato. Sunt vero signa talia irritationis systematis nervorum: paralyse brachiorum crurumque, epilepsia, tetanus, affectiones hysteriae similes, mania vel etiam coma. Symptomatibus his saepius antece-

dunt somnia horribilia, frigor spinae dorsi, dolores et pruritus extremitatum et epidermidis, paraplegia, deliria, debilitas musculorum major, et imbecillitas. Etsi homines tali modo affecti sanantur, saepius tamen mala remanent chronica, exanthemata, nimis ventriculi sensibilitas aucta, epidermidis desquamatio, ungues et capilli desucentes, febres intermitentes. Mors vero saepius adducitur tabe, hydrope vel febris hectica.

Primi hujus gradus exempla adducere fortasse licebit:

Puella (33 p. 315) quaedam drachmam arsenici sumsit; in principio irritationis symptomata apparuere, quae 24 horis praeterlapsis remiserunt. Mox puella est cruciata somniis horribilibus, sensu quodam ac si animi deliquio capiatur, frigore spinae dorsi et vertiginibus. Sub sexti diei finem convulsiones aderant, spumaeque in ore, quae affectiones 12 per dies, semel die quoque, redierunt et remisere, at tum laboravit doloribus pectoris et ventriculi debilitate, quibus quoque remittentibus puella est sanata.

Simili modo (33 p. 316) 5 personae cibos ceperunt venenatos; in omnibus symptomata apparuere inflammationis; una earum et primo et altero die epilepsiae affectu laboravit; altera die secundo manuum pedumque tremore laboravit, nocte vero affectionibus epilepticis quibuscumque affectionibus simul aderant alterius lateris stupor et manuum pedumque convulsiones.

Item tres ancillae lardum comederant venenatum; inflammationis symptomatibus praegressis, deliria, convulsiones, coma et tetanus accessere. Casus ejusdem generis invenies 2 p. 59 et 61 etc. — 3 I. 43 et V. p. 106 — 26 I. p. 277 fqq. — 42 II. p. 188.

#### Gradus alter.

Hoc in gradu praecipue prominent membranarum mucosarum inflammationis symptomata: primum quidem adest imbecillitas et nausea (quod, arsenico soluto consumto, nonnullas post minutas accedit); mox accedit dolor ardens in ventriculi partibus, qui ventriculo presso augetur, denique ructus et vomitus, quo substantia quaedam ejicitur subviridis vel subflava, saepe sanguine immixta; simulque adest siccitas in collo, vehementer constricto, et sitis quae nullo modo sedari potest. Paulo post vomitum aegrotus diarrhoeis cruciatur, quibus primum ejiciuntur cibi, mox sanguis, deinde materia quaedam aquosa, viridis, denique jumentum cadaveri simile olens; cum diarrhoeis dolores conjuncti sunt ardentes in ano, qui tegitur excoriationibus; saepius aegrotus tenesmis cruciatur inutilibus. Dolor in scrobiculo cordis semper augetur, vehementer cruciat, et conferri potest cum igni quodam interno, vel cum sensu quodam, ac si ventriculus vi summa extendatur et dirumpatur; propagat se in totum abdomen; interdum dolor adest vehemens ab ore usque ad anum. Abdomen est inflatum et intensum, contactu minimè vehementer dolet; nonnunquam

vero etiam est collapsum, et rarissime quidem (praecipue circa umbilicum) spastice est contractum. Os labiaque sunt inflammata et in his procedunt maculae vel pustulae nigrae.

Irritata esse bronchia et pulmones nunquam fere non reperitur, quod quidem cognoscitur ex halitu brevi et angusto, ex tussi brevi hectica, e spasmo laryngis, interdum etiam ex sensu quodam, ac si pars pectoris inferior constringatur per transversum. Pectoris dolores haud multum aegrotum vexant.

In organis uropoeticis et genitalibus symptomata apparent irritationis, vesicae tenesmi, tumor aut penis aut nympharum, dolores circa vesicam, urina sanguinea; porro dolor adest vaginae ardens cum labiorum excoriatione, interdum etiam omnino oppressa est urinae secretio.

Paulo post symptomata haec irritationis et inflammationis localis accedunt variae affectiones: ingens salivatio; pulsus est parvus, tremens, frequens, in principio durus, mox vero tenuis, intermitters, nec sentiri potest; frigus sequitur, colore inducuntur livido extremitates sudore obiectae lento, cordis accedunt palpitationes, pedum manuumque dolores rheumatici vel arthritici (26 I. p. 258), stupor digitorum cum sensu quodam formicante. In facie celeriter collapsa, angor et cruciatus ingens exprimitur, facies itaque est turbida; oculi sunt rubri ac micantes, saepe lacrymis impleti adeo acribus, ut palpebras genasque corrodant; palpebrae inflamman-

tur simulque circulis circumdantur lividis \*); erysipelas oritur, labia tremunt, lingua arescit, et siti ardet, os dirumpitur calore, in palato et in velo palatino ulcera minora apparent alba vel aphtae; cutis totius corporis colore obducitur livido, desquamatur, chartae pergamenae fit similis, sudore obtegitur lento et male olente. Convulsiones oriuntur quae inde a trunco se propagant in corpus totum, rarius tamen sunt vehementes, saepe nil nisi tremitus; porro vero spasmi accedunt in cruribus vehementer dolentes. Si nullum vel idem non sufficiens adest subsidium, neque natura affectiones adeo vehementes oppugnare potest, mors sequitur modo celerius, modo serius; in affectione acuta frigus et calor adsunt, singultus vehementes, convulsiones, hydrophobia, et mens fit perturbata; spuma in os procedit male olens, dolores desinunt, pupilla dilatatur, aegrotus graviter spirare coepit, maculae apparent lividae in cute, et inter convulsiones maximas mors adest. Si vero malum decursum habet magis chronicum, symptomata trahuntur, nascuntur signa gradus primi, vel magis vegetationis existunt vitia, exanthemata (petechiae, morbilli, pemphigus), macies ingens, cutis chartae similis pergamenae; in affectionibus talibus chronicis sym-

\*) Circulos lividos circa oculos et labia livida tremantia, Wendtius symptoma esse putat maxime constans et pathognomicum veneficii arsenicalis (21 p. 225).

ptomatum saepe apparent remissiones; et eadem plerumque una cum sopore, saepe incedunt die secundo ineunte, at in tempus tantum; quod si factum est, signa mala vi majore prodeunt; interdum plures accedunt remissiones et tum curatione adhibita apta, symptomata minuuntur, et aegrotus sanatur.

Hujus modi venenationes perfrequentes sunt, omnibusque ephemeridibus exempla invenire potes, unum itaque hic afferri sufficit.

Puella quaedam undeviginti annos nata (26 I. p. 271) hora undecima ante meridiem, vitae taedio capta, ar. sumsit, at nullum usque ad horam septimam apparuit symptoma, nisi mutatus faciei color. Hora vero septima vomitus exorti sunt vehementes, una cum convulsionibus perdurantes. Medicus accitus, Tonnelier, hora undecima languorem invenit maximum, oculosque esse semiapertos, sanguine injectos, lacrymis impletos, palpebrarum margines rubros, vocem vix audiri posse, respirationem esse brevem, frequentem, suspirantem, dolorem adesse ardentem in ventriculo saevientem; puellam cruciari vomendi conatu, pulsum esse parvum, frequentem, irregularem; mox etiam dolores accedere totius intestini una cum deglutatione praegravi. Nonnullis horis praeterlapsis accessere singultus, frigus faciei et extremitatum, convulsiones et diarrhoeae vehementes. Hora fere tertia frigus est auctus, respiratio tardata, pulsus sentiri non potuit, oculorum acies hebetata, simulque veterius; hora quinta facies frigida, et deformis, labia livida, spiritus gravis, mors. His similia invenire possunt: 26 I. p.

273—280. — 42 I. p. 29—31. — 43 II. p. 96.  
— 40 XX. p. 492. — 41 II. p. 34. — 3 I. p.  
55. — 33 p. 309.

Gradus tertius.

Accidit praecipue gradus hic si quis arsenici  
sumsit aut majores doses aut solutionem. Inflam-  
mationis symptomata aut non sunt vehementia, aut  
omnino desunt; et mors adest 5—6 horis praer-  
terlapsis \*). Paulo post venenum sumtum aeg-  
rotus cruciatur vomitu, qui vel bis interdum  
repetitus, cedit. Tum vero mors sequitur inter  
convulsiones (quae saepe desunt), antecedente  
languore maximo, qui interdum ad animi deli-  
quium augetur. Nonnunquam summa aut ani-  
mi demissio aut exagitatio adest, quae jam fe-  
re tangit desperationem, porro deliria accedunt  
et sopor et mors. Cujus modi exemplum inve-  
niri potest in Metzgero, 43 I. p. 95.

Mulier quaedam juvenis, quam vitae tae-  
debat, arsenico consumto, nonnullas post ho-  
ras obiit, postquam diarrhoea levi levibusque  
ventriculi doloribus et stranguria laboraverat.  
Mortui ipsi antecedeabant convulsiones et impetus  
suffocationis. Cadavere secto ventriculm et in-  
testinum sanos esse inveniebant, at in illo un-  
ciam arsenici.

Femina quaedam (33 p. 313) clam placen-  
tas arsenico conspersas, ad mures venenandos  
expositas, comederat, morte occubuit post horas

\*) interdum serius.

duodecim, maxima tantum imbecillitate, minus  
vero convulsionibus cruciata.

Similia invenies: 9 p. 201. — 15 p. 188. —  
19 p. 256. — 20 p. 363. — 25 p. 459 et p. —  
26 I. p. 250, 273, 274 et pp. — 40 XXII. p.  
483. — 33 p. 311.

Arsenicum vario modo applicari potest, aut  
per os, aut per vaginam, aut per intestinum, aut  
per pulmones, et efficit, ut membrana mucosa  
ea, in quam maximam exseruerit vim, magis  
appareat inflammata. Sed in locis his applica-  
tionis, maxime inter se discrepantibus, sympto-  
mata apparent maxime constantia et pura in-  
flammationis tunicarum mucosarum praecipue  
ventriculi intestinique, et ea quidem multo  
fortius, veneno in vulnera ut ulcera sanguinea  
inperso, quam applicato eodem per os (21 p.  
215. — 36 p. 609).

Quae si contemplanus symptomata, cognos-  
cimus, veneficio per arsenicum effecto aliquid  
inesse peculiaris et proprii, et equidem quod  
ad me, nullum novi morbum, in quo mem-  
branae mucosae omnes simul tali modo essent  
affectae. In affectionibus quidem catarrhalicis aut  
inflammabilibus intestini (ut quae secretionibus  
solitis vel normalibus oppressis etc. existant), vel  
magis in affectione membranarum mucosarum  
febris intermitentibus longinquis, aut rabie  
canina etc., adducta, aut praecipue cholera mor-  
bo, similitudo quaedam apparet cum affectione  
supra commemorata, cum in hac partem et su-  
periolem et inferiorem intestini inflammatum  
esse cognoscamus; at haec membranarum muco-  
saram affectio non latius extenditur, nisi in cou-

coctionis organa, neque subito apparet, neque cibo quodam capto in pluribus simul hominibus. Additis vero huic inflammationi etiam symptomatibus nervorum adeo frequentibus, complexus nobis offertur symptomatum, qui e morbis aliis non nasci quidem non potest, at qui etiam efficit, ut verisimile esse putemus, eum veneficio esse adductum, arsenico effecto. Saepius quidem maxima parte symptomata haec pathognomica non apparent adeo excusa; quod vero, si factum est, et quae, si suspecto quodam cibo capto in hominibus pluribus, qui eundem sumserant cibum, dilucidè apparent symptomata, conjecturam de veneficio arsenicali proxime accedere veritatem existimare possumus.

---

## Caput tertium.

### *De phaenomenis anomalibus, quae nobis cadaveribus sectis offeruntur. \*)*

Et in structura et in textura aliquid esse mutatum vi ea, quam ar. in varias partes et in texturam organismi humani exercuit, jam partibus tantum exterioribus inspectis, cognosci potest. Corpus mortuum celeriter rigescit, calore nondum omnino excessu, et omnes adeo sunt contractae extremitates, ut maxima tantum vi adhibita, extendi possint. Cutis calor est lividus, in eaque, praecipue in genitalibus, multae maculae in conspectum veniunt nigrae; ex ore profluit spuma cadaver olens, oculi procedunt ex cavis; sunt porro qui dicant, interdum capillos, ungues vel totas decidisse contactu extremitates. (2. p. 36.)

In intestino maxime constantes apparent perturbationes \*\*) de iis itaque primus mentionem faciam. Sunt enim: rubor pharyngis et oesophagi (praecipue in parte superiore rubor

---

\*) De his vide: 2. p. 200. — 6. p. 151. — 7. p. 143. — 9. p. 120 et 201. — 10. p. 150. — 12. p. 23. — 17. p. 486. — 19. p. 257. — 21. p. 227. — 22. p. 176. — 25. p. 457. — 26. l. p. 259. — 29. p. 105. — 33. p. 340. — 36. p. 594. — 38. III. p. 72.

\*\*) Nonnunquam in cadaveribus ne ullae inveniri possunt mutationes, et tunc quidem, si aegrotus subito, inter tertii gradus symptomata, obiit.



effusus est, dum circa cardiacam virgae magis conspiciuntur rubrae), membrana ventriculi intima valde rubefacta (alii quidem et tunicam serosam rubefieri dicunt, alii vero immutatam remanere contendunt), interdum vel nigra de sanguine e vasis effuso, emollita, exulcerata, aut omnino abscedit, quod si fit, tunica nervea valde est rubefacta \*); peritonaeum est sanguine injectum; rarius tantum omnes ventriculi membranae sunt emollitae et maceratae, sed accidit etiam, ut earum valde augeatur crassitudo, quin etiam duplo fiat major (3. I. p. 58. — 19. p. 257). In superficie ventriculi interna effluxisse videmus lympham coagulata vel materiam (3. I. p. 153) gelatinosam, et ventriculus ipse sanguinem continet nigrum, coagulatum, et multum mucii aut subviridis aut subflavi (3. I. 160). Etiam in duodeno, jejunio, ileo, colo et recto rubor, ulceratio, sanguis e vasis effusus et mucus inveniuntur, quorum etsi copia non est tanta, quanta in ventriculo; saepius duodenum, ventriculus et rectus valde sunt rubri, nec jejunio neque ileo ullo modo turbatis. Symptomata haec irritationis et inflammationis organorum concoctionis eo sunt magis excusa, quo magis vñeficium decur-

\*) Sphacelus et gangraena tunicarum ventriculi, quas commemorant toxicologi antiquiores (9. p. 201), temporibus recentioribus non sunt repertae, veri itaque simile est, sanguinem e vasis effusum, ab iis tales existimatum esse; quod quoque vero non affirmat, vim inesse arsenico corrosivam, cum gangraena saepius oriatur ex inflammatione forti per corrosionem effecta.

sum habet chronicum. Ad signa ea, quae in ventriculo invenimus, et id pertinet, ar. ei inesse, quod, quia dissolvi non potest, adhaeret plicis et in cellis, quas membrana format mucosa, neque vomitu omnino ejici potest, cujus itaque pars, vel minima, semper remanet, aut parietibus adhaeret, aut partibus circumdatur solidis, aut in liquore quodam invenitur sanguineo vel aquoso natans sub forma aut pulveris distributi, aut granorum alborum, aut pultis, aut glebae (43. II, p. 95). Neque vero pulvis quicumque albus, quem ibi invenias, qui dissolvi non potest, nec res aliae, quae ejusdem sunt formae, sicuti metallorum praeparata nonnulla, arsenicum esse existimari debent; quin etiam grana inveniuntur parva, composita ex adipe, albumine ovorum et muco, qui arsenico sunt similia; quae quomodo discernamus, capite demonstrabimus insequenti. Interdum ar. ventriculi parietes obducit sub forma massae cujusdam flavae, splendidae, cujus quidem rei explicationem veri similem eam esse puto, quod ar. in ipso ventriculo se mutaverit in ar. sulphuratum. \*)

Pari modo in cavi pectoris organis, etsi minus constantes mutationes discerni possunt, rubor pleurae, pulmones rubri et sanguine nimis impleti, colore quasi obducti livido, maculis sparsi (42. I. p. 32); vomicae in pulmonibus; membrana mucosa bronchiorum rubra et

\*) Nordisches Archiv von Pfaff und Scheele. I. p. 345.

exulcerata, diaphragma rubrum. Veneno vero inhalato pulmones plane sunt collapsi. Cor, praecipue ventriculus ejus dexter, copiam aut majorem aut minorem continet nigri sanguinis fluentis; in superficie interna partis praecipue dextrae, maculae apparent permultae coccineae vel nigrae, quae penetrant usque in tunicam muscularem. Musculorum fibra mollis est et languida et statim post mortem omnem abjicit irritabilitatem, ita, ut nullo modo, neque galvanismo adhibito, contrahuntur: quod in animalibus est observatum (25. p. 464. — 17. p. 486. — 2. p. 74.)

Primum mutationes anomalas maxime constantes et gravissimas intestinorum attuli, at alias etiam invenimus in organis abdominis; sic hepatis et lien, praecipue in veneficiis chronicis, saepe sunt indurata, tuberculosa, scyrrhosa; felle vesica extensa et liquore impleta subflavo vel subrubre virgato.

In organis uropoeticis et genitalibus membrana mucosa vesicae, aut penis apud viros, aut vaginae apud mulieres, nunquam fere non apparet inflammata, rubefacta et exulcerata; penis ipse vero vel labia tumida et subnigra; interdum et uterus et tubae Fallopii (3. I. p. 50) sunt inflammatae, vesica valde extensa.

Sanguis vasorum et parenchymatis organorum niger est, solutus, fluens et illi venarum similior, fortasse ob respirationem impeditam; interdum sanguis gelatinosus et pulvis similis esse dicitur, nonnunquam etiam in singulis quibusdam locis est coagulatus (10. p. 154). Cerebri et medullae spinalis vasa, praecipue ad caudam

equinam, sanguine supra descripto sunt impleta (24. p. 247), et quae adeo, ut vasa nonnulla sint rupta. Maxima ex parte nimia sanguinis copia et stagnatio in venis reperitur, dum arteriae plerumque magis vacuae esse videntur.

Scriptores antiquiores contenderunt cadavera hominum arsenico venenatorum celerius putrefieri, at secundum id quod ex observationibus recentiorum compertum habemus, illi contrarium accidere demonstratur, ar. nempe magis putredini obstare, quam ullam rem aliam. Quae vero per varia proferuntur; sunt, qui contendunt, organa interiora celeriter putrefieri, eaque transire in jumentum male olens; at putredinem nonnullos post menses desinere, et tum partes exteriores indurari sicut corpora Aegyptiorum mortua (Mumie), cuem porro colore obduci fusco, et chartae similem fieri pergamenae, panniculum adiposum autem mutari in massam aut lardo aut corio similem, cadaver vero peculiarem quandam spargere casei vitiatum nec unquam alii odorem (25. p. 458. — 26. l. p. 291). Alii vero dicunt, corpus omne, ut soleat, putredine solvi, at veneno comeso sola ventriculum intestinumque, alioquin vero organa quae tetigerit ar. non putrefieri, at optime se conservare, ita, ut annis praeterlapsis loci rubri et sanguine injecti facillime discerni possint (3. p. 98. — 33. p. 358. — 40. V. p. 61. — 10. p. 164. — 22. p. 164 — 171. — 21. p. 465. — Hufelands Journal XIX. p. 42 et XXII. p. 166; — et praecipue experimenta Huenefeldii cum animalibus facta, vide 44. XII. p. 2. p. 34). Quod ad me, equi-

dem non abhorreo ab opinione posteriore, eamque veram esse existimo, quam quia relationes obductionis de hominibus jam ante tempus quoddam sepultis et experimenta cum animalibus insituta probant. Borges putat, ar. putredinem non praecaveri, quod si celerem aut vehementem ex-erit vim et mortem brevi adducit; at contra cadaver eo magis indurare, quo tardius veneficium sit confectum.

Addamus adhuc necesse est de vi quam exserit ar. in corporis jam mortui organa applicatum, quo, ut suspicio conferatur veneficii in culpa vacantem, quam vim Orfila optime experimento illustravit. \*) Si ar. applicatur statim post obitum in anum vel vaginam, et si hoc in loco 24 horas jacet, membrana mucosa, quam attingit, colore obducitur vivo rubro, maculis nigris sparso, nec ullo modo mutatis, neque membranarum ceteris neque organis quae attingit ar.; at margo loci rubefacti certe terminatur. Si vero ar. 24 horas post obitum applicatur in anum, fuscae apparent in organo ab illo affecto maculae, corpore vero reliquo immutato; huic igitur causae est proprium locos affectos terminari, cum tamen, arsenico ab hominibus vivis sumto, membranarum mucosarum pars maxima sit inflammata nec unquam loci rubri certae habeant fines.

Omnibus itaque, quae cadaveribus sectis observantur collatis, maxima parte nullum adduci posse videmus discrimen apertum ob plu-

res affectiones pathologicas, quibus phaenomena anomala his similia procreari possunt; nonnunquam vero eo, quod illa peculiari quodam modo mutata esse prominet, confirmari potest suspicio, ar. esse sumtum, jam symptomatibus excitata. Si ergo ex causis jam supra (ubi sermo fit de symptomatibus) dictis, conjecturam, veneficium quoddam arsenico esse confectum, prope veritatem accedere putamus, mox si in cadaveribus sectis invenimus ruborem, sanguinem e vasis effusum, qui format tubercula nigra et verrucosa, tunicam villosam exulceratam, nec vero membranas ceteras emollitas, si porro in tubo intestinali reperimus sanguinem coagulatum et materiam gelatinosam, si denique signa anomala apparent in pharynge, oesophago, duodeno et recto, neque vero jejunum nec ileum affectis, si postremo accidit, ut anni tempore calida, cadavera et praecipue tubus intestinalis, nec diebus pluribus neque mensibus praeterlapsis, sit putrefactus, tum medicus forensis jure optimo judicare potest, signa haec fere nulla re alia adduci potuisse, nisi arsenico sumto.

\*) Toxicologie générale (35. p. 367.)

## Caput quartum.

### *De rationibus, quibus arsenicum ejusque praeparata inveniri secernique possunt.*

Etsi symptomata, in hominibus vivis observata, et quae cadaveribus sectis nobis apparent signa nos nonnunquam certos fere faciunt et morbum et obitum arsenico esse adductos, nos nihilominus multo saepius ad veritatem adduci non possumus, cum in iis nimis multae inventantur immutationes, quam quibus venenationis propria dilucide prodire possint. Quin etiam, si casum fingimus, medicum quendam sibi persuasum habere, hominem, nescio quem, arsenico esse interfectum, haec tamen unius tantum sententia non sufficit ad iudicium faciendum, quo accusatus convincatur, criminis adeo immanis. Veneficium itaque argumentis certis demonstrari debet, quod quidem facere possumus, si indicamus, ar. aut fuisse in cibus, quos mortuus, antequam sit affectus, sumserat, aut in vomitu ejectis, aut inventum esse in corpore mortui. \*) Quod quidem duplici modo fieri potest, aut reductione, si regulum arsenici secernimus, aut reactione, si exponamus vim, quas in res alias exserit.

\*) Hic sermonem non esse de arsenico post mortem in corpore applicato, facile quis intelligit, quod quia longe alia adducuntur symptomata, ac consumto.

Sunt quidem scriptores, qui contendant, accidere posse, ut in cadaveribus non inveniatur ar., primo, si omnino vomitu sit ejectum, altero, si cadavera longius per tempus jecissent, quare enim putant ar. in ar. hydrogenatum mutatum aufugere posse. Quod ad argumentum primum, jam supra attulimus, hoc fieri non posse, et etiam si accidit, ar. tamen semper fere in iis inveniri poteris, quae vomitu sunt ejecta. Alteri vero argumento experientiam omnino repugnari videmus, nam in corporibus arsenico venenatorum mensibus vel annis praeterlapsis ar. est re-pertum, nec ullo cadavere dissecto odorem quis traxit, arsenico hydrogenato adeo peculiarem. Quod itaque contendunt ex theoria ductum esse videmus, sed experientiae repugnat.

Si itaque hominem quendam, arsenico capto venenatum esse, suspicimus, praecipue cibus et potionibus potiri debemus, quos cepit paulo antequam symptomata veneficii apparuere, quod quidem plerumque non contingit, quippe quum auctor veneficii, vel suae ipsius, vel alius vitae vim inlaturus, has res absconderit. Quas vero si reperimus, in vase, litera A. signato, servabimus. Tum quae ex adhuc viventibus venenatis erunt edita, imprimis vomitu ejecta, collecta in secundo vase, B., ponemus. Quod si venenatus mortem jam obierit, sectio secundum usitatas regulas curabitur, vero praecipue humoribus faucium et cavi abdominalis conservandis studabitur, quorum prior vase B. contentis affunditur, posterior in vas proprium, litera C. inditum, in quo etiam ponentur totius tractus

intestinalis contenta. \*) Quia in exploratione observandum erit, adsintne corpuscula illa alba vel lutea, sive massa pulposa, quae si adfuerint diligenter erunt colligenda et perscrutanda. Deinde vase C. contenta, in frusta secta, olla figlina vel porcellanea kali caustici drachmis duabus vel tribus \*\*) coquenda, ut tota quantitas arsenici albi solvatur, deinde liquor coctus caute filtratur, residuum filtri rursus cum kali caustico coquatur, et tum colaturae misceantur. \*\*\*).

De ratione singulorum arsenici praeparatorum cognoscendorum et de corporibus in ea reagentibus prime loquar, dein de singulis investigandi rationibus disseram.

### I. Arsenicum suboxydatum

cui etiam adnumero Cobaltum, quamvis major pars Cobalti ar. est regulinum. Facile eo cognoscitur, quod in tubulo vitreo fervefa-

- 
- \*) Welper et Klank ostendunt, in canibus, arsenico venenatis, majorem veneni quantitatem processu vermiformi contineri, qui ne omittatur monent.
  - \*\*\*) Solutionem kali caustici facile licet parare, cineribus lignorum aqua infundendis, calce caustica addenda et filtrando, tum liquor evaporando condensatur.
  - \*\*\*) Nonnulli suadent, ut intestina tantum aqua destillata, kali omisso, coquantur; sed melius additur, quia non obstat, quominus ar. cognoscatur reagentibus, tamen kali arsenicosum formatum, levius solvitur, et liquor porro filtrum celerius percurrit.

ctum, arsenicum regulinum restituitur; simulac minima pars in acidum arsenicosum mutatur. \*) Ar. regulinum sub forma crustae parietibus adhaeret tubuli; species hujus crustae, imprimis splendor cinereo-lividus, metallicus, praesertim vero crystallina superficies interna sufficiunt cognoscendo; quodsi magis nobis persuadere volumus, tubulum ad crustam delinatum fervefacimus, quo facto massa allium olebit; calore demum aucto, tota massa mutatur in acidum arsenicosum, quod crystallis octaedris prostabit. Alio modo: tubulus auro foliaceo spurio claudatur, quod flamma admota initio albo pigmento, deinde nigro inficiatur (19. p. 273).

### II. Acidum arsenicosum

quo praeparato longe creberrime interimitur. Rationes arsenici albi cognoscendi sunt complures, corpora reagentia numerosa. Priorem tractabo eum casum, quo arsenicum album solidum detegitur, posteriorem, quo liquidum invenitur.

A. Modus acidi arsenicosi solidi cognoscendi:

- 
- \*) Ad calorem proferendum potissimum lucerna utimur spiritu vini impleta. Canalis vitreus pars esse potest tubi barometrici, cujus alter finis dilatatus, in apicem clausus et crassitudine acus textoriae esse debet; et quidem ea causa adeo redditur angustus ut crusta arsenici regulini sit insignis neque plane evanescat.

1) Reductio per carbonem<sup>\*)</sup>: Acidum in tubo vitreo cum carbone calefactum, crustam supra dictam arsenici regulini sub formam annuli, parietibus tubi adhaerentem, profert, quam autem tirones forsan carbonis vel antimonii sulphurati nigri crustam esse existiment. Sed ab utroque corpore differt splendore metallico et proprio colore. Si certiores esse cupimus, anulum possumus sublimare, quo processu alii odor exorietur, et crystalli octaedri (acidum arsenicosum) formabuntur.

2) Mixtum, colore argenti, proveniet, massa suspecta inter duas tabulas cupreas cum carbone pulverato calefacta. Qui vero investigandi modus rarius adhibetur, quum majore ar. albi opus sit quantitate.

B. Ratio veneni soluti detegendi:

Reagentia sunt permulta. Acidum arsenicosum potest inveniri:

1) Reductione i. e. sedimento antea e solutione arsenicali praecipitando, qualis ratione tunc ope carbonis in metalli formam resituendo.

2) Gas hydrothionicum sedimentum provocat citrinum (auripigmentum), hac vero conditione, ut solutio sit neutralis vel acida, neve superfluum sit acidum nitricum aut sulphuricum, quia alioquin sulphur superfluum decidit (33. p. 260). Si solutio est alkalina, hypostasis statim alkaliis solvitur, ergo liquor antea neutralis

---

<sup>\*)</sup> Fluor niger (cali cum carbone) minus apte adhibetur, quia ar. kalinum se format, itaque pars arsenici remanet.

est reddendus, potissime acido acetico, quippe quod non impediat quominus auripigmentum fundum vasis petat. Etiam organicae substantiae vi acidi hydrothionici obstant, sed ceterum insigniter reagit, ar. copiosissimum demittit, (imo ducentes millesima pars arsenici eo adhuc proditur) parumque tantum confunditur, sibi enim, non ut antea opinatum est, citrino colore praecipitatur, sed aurantiaco; stannum et cadmium autem, quae praecipitantur sedimento simili, rarius occurrunt. Gas hydrothionicum, e ferro sulphurato, quod acido sulphurico aquoso infunditur, evolans, excipitur, et optime hac in forma liquori investigando immittitur; aqua enim hydrothionica eo minus accomodato utimur, quia, plerumque jam turbida, solutionem arsenici turbat, diluit et colorem spurium reddit.

3) Argentum nitricum ammoniatum (37. p. 60), quod paratur quum solutio argenti nitrici cum ammonii caustici liquore miscetur, quam diu exoritur sedimentum. Ar. flavo indicat colore exoriente, qui demum, luce influente, in bruneum vertitur. Sedimentum pallescit vel albescit salibus in solutione praesentibus, quod quominus fiat impeditur, argento nitrico oxydato solutioni addendo, et sedimento, inde delapso, cum ammonii caustici exigua quantitate miscendo. Suadendum est, ut argentum nitricum ammoniatum argento praeferatur nitrico oxydato, hac de causa, quod hoc reagens non patitur confusionem cum acido phosphorico, quod posterius etiam cum argento nitrico praebet flavum salem, in ammonii caustici autem

parva copia solubilem, at argentum arsenicosum oxydatum ad solvendum magnam ammonii tribuit quantitatem \*).

4) Cuprum sulphuricum ammoniatum (11. p. 617) sedimen dejicit malinum vel herbaceum, viride Scheelii quod dicitur. Hujus reagentis viribus efficiunt acida, nec non ammoniacum, quae igitur si adfuerint neutralisanda sunt. Etiam parum principii tannici cuprum arsenicosum oxydatum valet solvere saltem tingere.

5) Kali chromicum oxydatum viride provocat sedimen.

6) Aqua calcis album pigmentum ex arsenici solutione praecipitat.

7) Amylum cum jodine acido arsenicoso rubro tingitur aut colore privatur, quod quamvis hydrargyro muriatico corrosivo efficitur; verum tamen acidum sulphuricum concentratum coeruleum arsenico deletum colorem rursus provocat, neque vero hydrargyro repulsum.

8) Hydrargyrum nitricum oxydatum (28. p. 242) ex acidi arsenicosi solutionem praecipitat sedimentum album,

9) Ammonium sulphuricum flavum,

10) Ferrum sulphuricum oxydatum sordide album,

11) Saccharum saturni, album,

12) Ferrum deutochloratum bruneum,

---

\*) Hac ob causa suadendum vero est. ne nimiam ammonii quantitatem adhibeamus.

13) Calce nitrica ex acidi arsenicosi solutione ad fundum depellitur, praecipitatum album, calx arsenicosa.

14) Cobaltum nitricum oxydatum (25. p. 482) sedimentum praebet colore floris persicae.

15) Nicolum sulphuricum oxydatum massam caseosam viridi albescentem praecipitat.

16) Quodsi electricitas galvanica infuit in solutionem acidi arsenicosi, ad polum negativum metallum deponitur, vel cum filo ductore cupreo permiscetur, in aureo filo crusta ponitur.

### III. Acidum arsenicum.

Difficilius quam arsenicosum cognoscitur, sed quum topiosum non prosiet, rarissime tantum ad vitam adimendam ansam praebet, his fere praeparatis licet indagare ejus praesentiam:

1) Cuprum sulphuricum ammoniatum (25. p. 481) pulverem demittit e viridi coeruleum vel azureum.

2) Argentum nitricum oxydatum secundum Goebel lateritium, secundum Berzelium fuscum praecipitat sedimentum.

3) Baryta muriatica,

4) Saccharum saturni,

5) Aqua calcis album praebent praecipitatum,

6) Hydrargyrum nitricum oxydulatum luteum,

7) Cuprum sulphuricum oxydatum ex solutione acidi arsenici caeruleum;

8) Cobaltum muriaticum ammoniatum roseum provocat sedimentum.

9) Notandum adhuc restat, quomodo acidum arsenicum in sacchari solutione sese habeat, si diutius in contactu manserint. Solutio sacchari albi et mellitici, et sacchari ex amylo parati purpurescit, solutio sacchari lactis rubrofuscatur. Saccharum e glycyrrhiza et ex urina eorum, qui diabete mellite laborant, et glycerinam, acidum arsenicum non tingit.

#### *IV. Ar. sulphuratum rubrum*

cognoscimus cum carbone fervefactum; quo casu ar. regulinum secernitur. De probabilioribus ineundis methodis, si minor realgaris copia adsit, intra loquemur. Realgar ideo etiam bene dignoscitur, quod in tubo seorsum igni admotus facile sublimatur.

#### *V. Ar. sulphuratum flavum.*

Auripigmentum realgaris methodo reduci-  
tur, differt ab hoc colore; imprimis dignoscitur:

Flavum regium (Königsgelb), quippe quod etiam mixtione sit diversum ab auripigmento: aqua calcis et gas hydrothionicum solutionem ejus non mutant, argentum nitricum ammoniatum copiose pulverem sordide fuscum praecipitat, cuprum sulphuricum ammoniatum parum sediminis squalide citrini provocat. Pigmentum hoc, ut detegamus solutionem ammoni-

aco miscemus, quamdiu pulvis albus decedit; quo facto omnis calx, quam pigmentum continet, est remota, et liquor purius continet arsenicum sulphuratum, quod acido addito praecipitatur, et methodo supra memorata in metalli formam reduci-  
tur.

#### *VI. Kali arsenicosum*

potissimum detegitur acido acetico solutioni addito, dein gas hydrothionico immittendo, quo facto, auripigmentum colore luteo praecipitatur; sed ad kali arsenicosum detegendum eadem omnia valent corpora, quae ad acidum arsenicosum investigandum, quum nostra non intersit ut kali inveniemus, sed tantum ar. inquiramus.

#### *VII. Kali arsenicum.*

Eadem, qua acidum arsenicosum invenitur ratione, detegendum est.

#### *VIII. Cuprum arsenicosum oxydatum.*

Solutione kali borussici ferrati effusa, roseum sedimentum demittit, quod cum carbone fervefactum, anulum metallicum arsenici et cuprum metallicum prodit (26. I. p. 253). —

Ad corpora reagentia adhibenda, imprimis opus erit, ut liquor limpidus reddatur, et substantiae organicae removeantur, cum quia in turbida et tincta solutione proprium reagentium



colorem dignoscere non licet, tum quia etiam partes organicae obstant, quominus corpora iuste agant, veluti vis acidi hydrothionici, argenti nitrici ammoniati, aliorumque, substantiis organicis deletur. Nonnullae rationes materiae organicae delendae, plane sunt improbandae, e. g. chlorinae usus et carbonis. Chlorina enim arsenicosum acidum mutat in arsenicum (aqua solutionis dissoluta et hydrogenio attracto), quod multo difficilius indagatur; carbo vero ar. secum trahit, ita, ut liquori desumatur.

E numerosis, quae ad materiam organicam delendam et reagentia adhibenda proposita sunt methodis, probabiliore adlegabimus.

Hahnemann (2. p. 231) intestina suspecta aqua destillata cocta per partes explorat aqua calcis, acido hydrothionico et cupro sulphurico ammoniato; sed ut probemus talem inquirendi rationem, qua tria tantum reagentia, iusta sedimenta detrudunt (quod etiam aliis substantiis investigatis fortasse eo modo potest evenire), tamen semper tale experimentum est ambiguum, quum liquor, materia organica permixtus, et calorem non purum praecipitatorum ostendet, et praecipitationi plane posset officere.

F. Buchner et Zier (26. I. p. 285) hanc tractationem commendant: quae tractu intestinalium contineantur, aqua esse diluenda, liquorem turbidum per cribrum e pilis esse fundendum, percolatum compluribus reagentibus esse tentandum; ni hac ratione sedimentum sit detrusum, intestina dissecta aqua coquenda liquorem filtratum examinandum; si tali modo nihil adhuc provenerit, residui kali acetico cocti colatura

inquiratur. Quae ratio investigandi sane est aptissima, si satis multa reagentia adhibentur, sed tamen hoc casu substantia organica non penitus remota, praecipitationi obstat.

Rapp (26. I. p. 285) intestina cum nitro cremato extrahit, lixivium examinat; qua vero ratione kali arsenicum oritur, quod difficile reagentibus indicatur.

Berzelius (38. III. p. 75) intestinis cum kali caustici nonnullis drachmis coctis, acidum muriaticum adfundit, usque ad supervacaneum acoem, liquori colato gas hydrothionicum immittit: solutio si majorem arsenici quantitatem continet, hypostasim flavam edit, si minorem, flavo colore tingitur; tum ars. sulphuratum ea quantitate decedit, prout acidum evaporatione sit concentratum. Tunc sedimentum tubo vitreo immittitur, in quo antea nitrum est igne liquefactum: ar. nonnuilo fervore oxydatur, acidum arsenicosum, eo factum, kali attrahit, qui sal aqua calcis coquitur, quo processu calx arsenicosa, albus pulvis, decedit, hic in tubo vitreo cum carbone fervefactus, crustam reguli arsenici prodit. Hoc modo Berzelius crustam arsenici pondere dimidiae grani partis paravit, verum tamen majorem tum arsenici quantitatem in liquore solutam fuisse puto, nam sola fervefactione cum carbone non omne ar. a calce strahitur, semper enim paulum calcis arsenicosae remanebit.

Alia est methodus, auctore Rose (8. II. pr. 4. p. 65), quae ratio inquirendi multas alias antecedit in Germauia et diu adhibebatur. Rose

intestina cum aqua et paulo kali coquit, ut omne acidum arsenicosum solvatur, liquori filtrato affundit acidum nitricum donec acor praevallet, iterum filtrat et kali carbonico saturat. Tunc liquor, acidi carbonici expellendi gratia, coquitur; demum cum aqua calcis calefit, quamdiu pulvis albus praecipitat e calce arsenicosa, phosphorica et partibus animalibus compositus, qui in filtro colligitur, siccatque cum dimidio pondere acidi boracici vitrei candefit in tubo vitreo. Acidum boracicum propellit arsenicosum, quod carbone animali oxygenio privatur, regulum arsenici relinquit. Si experimentum fit parvis quantitibus, propter majus, quo opus est, tubuli volumen, tantum pulverem cinereum accipimus, qui corporibus duris tritus vel pressus, metallice nitescit. Tali modo Rose id nactus est, ut dimidiam, quartam, imo octavam grani partem arsenici e solutione, substantiis organicis mixta, praecipitaverit. Huic rationi, a Rose commendatae, hoc opposuerimus, quod aqua calcis omnino non adeo actiter reagit in acidum arsenicosum, quam acidum hydrothionicum, et multo minus arsenici praecipitat, quam posterius, porro, quod ad reductionem majori opus est tubulo, cujus major ambitus crustam metallicam ita attenuat, ut parum insignis sit et peculiaris ejus lateant.

Quam Rose dederat regulam, Fischer (16. p. 176) hoc modo mutavit: calcem arsenicosam in duas partes dividit, quafum alteram secundum Rose tractat, alteram cum aqua et acido nitrico coctam in tubulum, vesica obductum, fundit; tunc tubulus in vase, aqua acida

repleto, ponitur; filum ex orichalco a polo positivo in vas majus ponitur, aureum a negativo in tubulum, quo instituto, arsenici regulus ad aureum filum se ponitur. Sed si etiam non respicimus, hoc posterius experimentum esse supervacaneum, quum formatio prior metalli plane ostendat naturam veneni, imo erit inutile, quum major apparatus galvanicus non sit in manu medici, et pars arsenici perdat in forma gas arsenici hydrogenati.

Orfilae methodus: (26. I. p. 286). Liquor cum decem ad duodecim aquae partibus coctus, filtratus, aëre hydrothionico permisceatur, si lutescit, neque pulverem luteum demittit, quominus ar. sulphuratum decidat, impedit substantia organica, haec acido nitrico delenda est, et acidum kali caustico neutralisandum. Sed ar. sulphuratum non sufficit ad persuadendum, regulus arsenici praeparandus est.

Roloff (25. p. 436), quae adsit massam organicam deleri jubet acido nitrico, et hoc in statum neutralem ammoniaco admixto reducit. Sed in hac methodo maxima adhibenda erit cautio, quum ammoniacum superfluum plurimum reagentium obstet actioni.

J. A. Buchner (25. p. 477), suadet, ut partem organicam detonando cum nitro extinguamus, et si gas hydrothionicum perductum in liquore luteum colorem provocat, detrasionem sedimenti sale ammoniaco admiscendo adjuvamus. Sed detonatione existit kali arsenicum, in quod gas hydrothionicum parum vel nihil reagit.

Christison (17. p. 140) saepe sibi profa-

tetur contigisse, massam organicam, aceto addito, praecipitare, quae multum caseinae continet; verum equidem crediderim, in hoc experimento, majorem arsenici partem, una cum sedimento coagulato, mechanice ad fundum trahi.

Schneider (21. p. 461) sufficere arbitratus, si calx arsenicosa, secundum Rose parata, cum carbone igni exponitur. Praeter incommodum methodi Rosianae, adhuc in reductione curanda, arsenici pars, quae cum calce remanserit, amittitur, quum acidum arsenicosum, non ope boracici plane discernitur a calce.

Tauflieb novissimis temporibus recenti via, experimentis probata, est ingressus, quae, materiae organicae removendae, mihi quidem videtur esse aptissima. Ille decocto intestinum suspectorum adfundit liquorem zinci oxydati albi, lixivio kalino soluti. Mixta coquantur, oxydum zinci cum substantia organica massam, aqua non solubilem, submersam format. Liquor clarus superior filtratur, additur acidum muriaticum, et perducitur gas hydrothionicum (pro zinco oxydato, in lixivio kalino soluto, etiam zincum sulphuricum oxydatum licet adjicere, tunc autem solutione superfluum kali caustici adfundere). Ar. sulphuratum, tali modo formatum, Tauflieb reducit in tubo vitreo fervefaciendo cum lamella argentea. Sed hoc experimento sulphur satis ab arsenico secerni, dubitarem. Tauflieb etiam suadet, ut monetae argenteae fervefactae frustum arsenici sulphurati imponatur, sulphur enim, argento adtractum, ni-

gram maculam in moneta efficit, ar. odorem allii spargens evaporatur \*).

Quae de reagentibus eorumque adhibendum consiliis sunt alligatae, nobis complectentibus statim offertur quaestio: utra investigandi ratio sit praefenda, utrum methodus singulis reagentibus explorandi, an reducendi?

Esto, quod mihi persuaserim, post satis magnum reagentium numerum, juste adhibitum, jam neque esse, neque cogitari posse, corpus aliquod aequaliter sese habere in materias ad scrutandum adsumtas; venefectionem igitur certe arsenico factum esse, concludere possumus; verum tamen viam reductionis his fere causis praeoptaverim:

Quodsi plura simul adhibentur corpora exploratoria, massa exploranda in plures partes minores est dividenda; etiamsi longinquitatem hujus methodi non respiciamus, at effectus eo magis redditur dubius, quo minores praebentur liquoris perscrutandi quantitates; atqui in reductione tota massa suspecta prestat, ergo largiores accipimus effectus, quibus certius niti poterimus. Porro adhibitio reagentium antea mul-

\* Nonnulli: v. g. Brodie, Buchner, Welper, Klank etiam e sanguine aliisque partibus, praesertim processu vermiformi et cauda equina, ar. elicerunt. Ar. vero ferri instar adeo tenax est partibus organicis conjunctum, ut nullum reagens id possit sejungere, nisi antea lixivium fuerit paratum, e massa in carbonem mutata. Foderé ex urina eorum, qui arsenico curabantur, solitis reagentibus, ar. praecipitavit et ostentavit.

tiffariam exercita fuisse debet, ampliori rerum chemicarum cognitione opus est, quum toties corporum actio, acidis, alkalinis, substantiis organicis, tannino etc. advenientibus, prohibeatur, mutetur, itaque spectata tantum experientia singulis casibus decernere valet, quale impedimentum adsit, quomodo sit removendum; at, in reducendo arsenici, minor experientia sufficit, ut corporum naturam propius inspiciamus. In exploratione per materias indicantes, solo colore judicandum est, qui vero quam facile possit mutari, quam saepe deficere, compertum habemus. Quam difficile paratur liquor limpidus, quanto opus est apparatu chemico, quanta copia reagentium; quum ad reducendum nihil tribuuntur, praeter tubulum vitreum, lucernam cum spiritu vini et apparatus ad gas hepaticum parandum et nonnulla vasa, facile conquienda. Accedit, quod non est parvi existimandum, quod reductione facta, coram iudice acceptum possumus in medio ponere; neque opus est methodum longinquam explicare, quae praeterea indocto iudici propter varios sedimentorum colores non liquet.

Sed quum reductione optime, etiamsi non semper contingat, ar. monstretur, quaestio erit, quomodo aptissimum metallum reducatur. E variis rationibus inquirendi, quarum singularum mendas jam teigi, talem eligam, qualis mihi maxime videtur respondere fini, quae ad summum ea causa possit vituperari, quod sit complicata.

Si ar. album solidum reperitur, sufficit eum cum carbone pulverato candefacere in tubulo

diametro octavam pollicis partem haud excedenti; antea carbo saepius candefieri debet.

Si vero solidum arsenici praeparatum non est repertum, solutioni ipsius e visceribus cum 2 — 3 drachmis kali caustici coctis paratae et filtratae potissimum additur solutio zinci oxydati in liquore kali caustici, donec exoriatur sedimentum, quod filtro a liquore claro separatur. Dein liquori aceto neutralefacto, et eo acidum factum, gas hepaticum immittitur. Si liquor tantum colorem flavum induit, neque pulverem sternit, acidum hydrothionicum inest superfluum, quod coctione effugit, (33. p. 261) quo facto decidit pulvis flavus supra filtrum caute colligendus; siccatur ponaturque in tubo vitreo, in quo nitrum liquefactum est; oriuntur kali arsenicum, gas nitri et acidum sulphurosus, quae duo posterius nominata dilabuntur. Residuum cum aqua calcis coquatur, pulvis ad fundum delapsus, calx arsenicosa, caute in filtro colligatur, et cum dimidio pondere acidi boracici vitrei, si major est quantitas, cum aequo, si minor cum duplo carbonis in tubulo calefiat, deinde crusta arsenici, supra descripta, apparebit. Calcem arsenicosam idcirco apparere curamus, quia ex ea, acido boracico addito, ar. copiosissimum excernitur, et plane a calce separatur. At, calx arsenicosa non plane aqua insolubilis est? sed tamen tam parum ejus solvitur, ut non respici possit ad eam quantitatem, quae remanet, si ar. sulphuratum carbone reducitur, quum hic ar. non solum difficile et imperfecte a sulphure sejungatur, sed etiam major ejus quantitas, non soluta, statim calore sublimeretur.

Restat adhuc ut addamus, etiam ad reductionem suscipiendam quadam opus esse solertia, quam vero facile experimentis nanciscimur, quae sunt cum solutionibus arsenicalibus substantiis organicis impregnatis, ut lacte, infusis herbarum, jusculo carnis, quae substantiae similes sunt contentis tractus intestinalis.

---

Si denique redimus ad ea, quae in introitu sunt dicta, nos et nunc quidem homines singulos vel familias totas horribili hoc veneno vita privari, videmus; at laetamur chemiam et toxicologiam adeo esse excultas, ut venenationem arsenico esse confectam, ubique argumentis demonstrare possimus, quae confutari non possint, ubique, si modo obductio diligenter ac juste est facta. Nec amplius, ut temporibus Toffanae et Brainvilliers, nunc homines centeni unius cujusdam scelere fraudulento interimi possunt, nec magistratu quidem, ullum hujus facinoris suspicionem habente; nec amplius, ut temporibus saeculi sexti decimi vel septimi decimi, signa incerta, ut cadavera usta, allium olentia, sufficiunt ad homines culpa vacantes capitis damnandos. Intelligimus itaque etiam hic, et litteris magis magisque excultis, et civitate culta et bene constituta, et omnibus quae perscrutationibus, maxime strenuis, sunt reperta, vim exseri saluberrimam vel in res minimas, ad vitam communem pertinentes.

---