

Gazd. O.

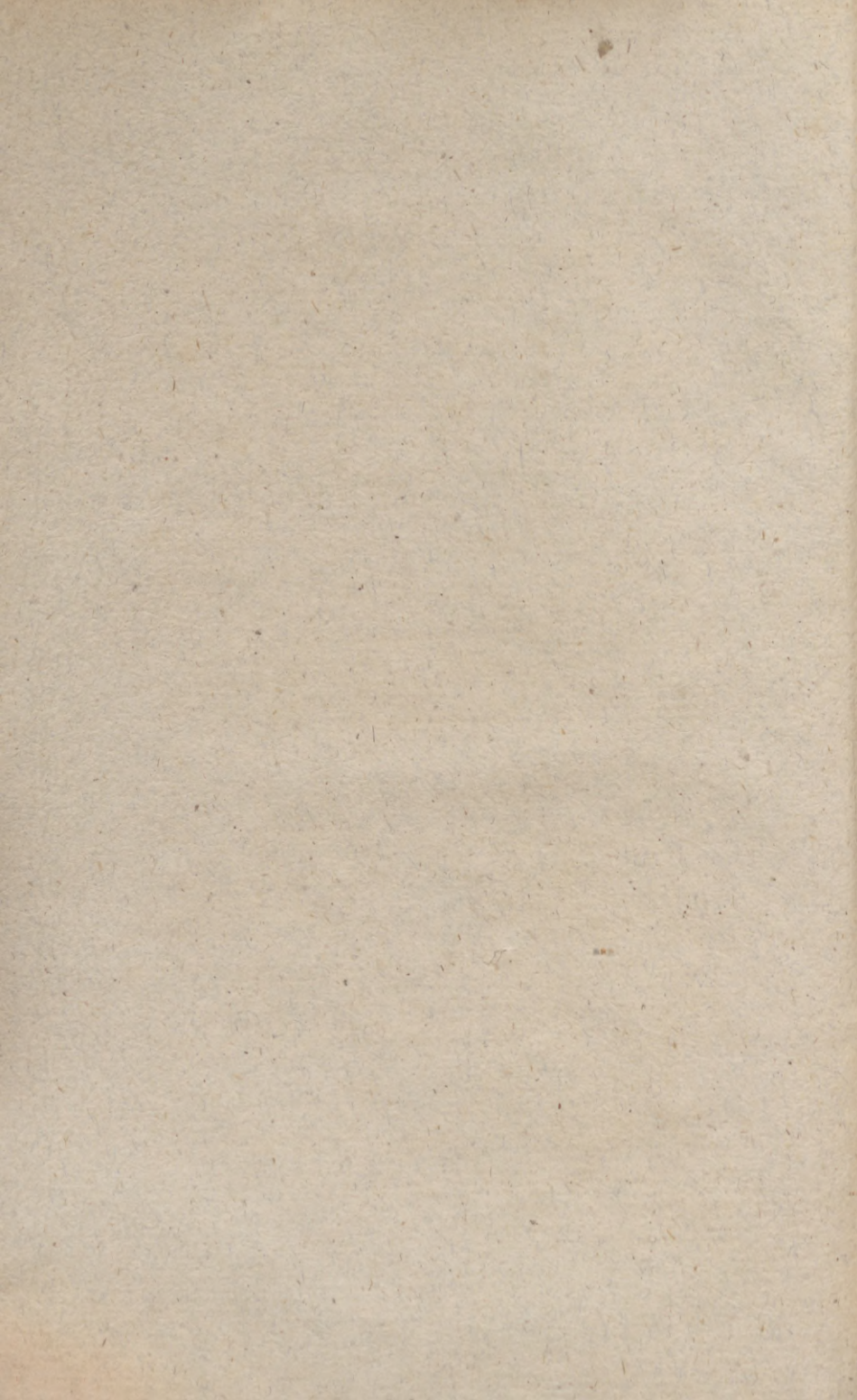
436.

2.

Gazd. O.

436.2.





998879

Card  
0  
436.

TRACTATUS  
DE  
VITIS CULTURA

ARTEQUE PARANDI  
VINUM, CREMATUM, SPIRITUM VINI,  
ACETUM SIMPLEX ET COMPOSITUM,  
AUCTORIBUS  
CHAPTAL, ROZIER, PARMENTIER ET DUSSIEUX  
EX GALLICO LATINE REDDITUS

*jussu et impensa*

*Excellentissimi et Illustrissimi Domini*

**JOSEPHI E COM. ERDÖDY DE MONYOROKERÉK,**  
*Montis Claudii et I. Comitatus Varasdinensis perpetui Comititis,  
Arcis Civitatisque ejusdem nominis haereditarii Capitanei, Aurei  
Velleris Equitis, S. C. et R. A. M. Camerarii et actualis intimi  
Status Consiliarii, Dapiferorum Regalium per Hungariam  
Magistri, I. Comitatus Nitriensis supremi Comititis, per Regnum  
Hungariae, nec non Insignis Ordinis S. Stephani, Regis  
Apostolici, Cancellarii Aulici etc.*

Opera Josephi Voltiggi.

Revidit opus adjectisque notis illustravit

**Ludovicus Mitterpacher,**

Abbas S. Spiritus de Monasterio, AA. LL. et Phil. Doctor, Acad. Scient. Institutii  
Bonon. Socius, oeconom. Societat. infer. Austriae Membrum, in R. Scient. Univ.  
Hungaricae Hist. nat. univ., Geographiae physicae, Technol. et Rei rusticae  
Professor P. O. Facultatis Phil. Pro-Senior.

VOLUMEN II.

*Cum tabulis aeneis incisis.*

VIENNAE.

TYPIS JOS. VINC. DEGEN.

1808.

M. ACADEMIA  
KÖNYVTÁRA

---

INDEX CAPITUM  
VOLUMINIS SECUNDI.

---

SPECIMEN DOCTRINAE DE VINO CELEBER-  
RIMI CHAPTALII.

	Pag.
Prolegomena. . . . .	3

CAPUT PRIMUM.

De vino, cum respectu ad solum, clima, situm, anni tempestates et culturam. . . . .	13
Articulus primus. De vino respectu climatis. . . . .	14
Articulus secundus. De vino respectu soli. . . . .	20
Articulus tertius. De vino respectu situs. . . . .	26
Articulus quartus. De vino respectu anni tem- pestatum. . . . .	30
Articulus quintus. De vino respectu culturae. . . . .	35

CAPUT SECUNDUM.

De tempore vindemiae legendae maxime congruo, et de recto in illa precedendi modo. . . . .	42
---	----

	Pag.
CAPUT TERTIUM.	
De modo, uvas in fermentum disponendi. . . . .	56
CAPUT QUARTUM.	
De fermentatione. . . . .	67
Articulus primus. De causis fermentationem excitantibus. . . . .	71
I. Temperaturae atmosphaericae in fermentationem influxus. . . . .	71
II. Aëris in fermentationem influxus. . . . .	73
III. Influxus voluminis massae fermentantis in ipsam fermentationem. . . . .	78
IV. Influxus partium mustum constituentium in fermentationem. . . . .	81
Articulus secundus. Phaenomena et producta fermentationis. . . . .	87
I. Ortus caloris . . . . .	90
II. Evolutio gasis. . . . .	91
III. Vini coloratio . . . . .	100
Articulus tertius. Generalia artis fermentatio- nem dirigendi praecepta. . . . .	101
Articulus quartus. Doctrina de causis fermenta- tionis. . . . .	107
Materialia fermentationis pro uno Centenario Sac- chari. . . . .	111



Repetitio principiorum, e quibus partes consti- tuentes fermentationis constant. . . . .	112
Tabula productorum ope fermentationis obtento- rum, . . . . .	113
Repetitio productorum e fermentatione obtento- rum, . . . . .	114
CAPUT QUINTUM.	
De tempore et modo vinum e cado diffundendi. . . . .	116
CAPUT SEXTUM.	
De modo vinum in doliis regendi. . . . .	130
Sulphuratio vinorum. . . . .	137
CAPUT SEPTIMUM.	
De vinorum morbis, de mediis eosdem antevertendi, sanandi. . . . .	153
CAPUT OCTAVUM.	
Usus et virtutes vini. . . . .	163
CAPUT NONUM.	
Analysis vini. . . . .	167
DE INSTRUMENTIS, VASIS ET MACHINIS AD VINI CONFECTIONEM NECESSA- RIIS. . . . .	
Sectio prima. De vasis destinatis ad vindemiam recipiendam . . . . .	203 204

	Pag.
De corbibus . . . . .	204
De bennis . . . . .	206
<b>Sectio secunda. De vasis et machinis, vino par-</b>	
<b>rando idoneis.</b>	
De instrumentis ad deacinandas uvas inventis. . . . .	212
Da lacu conculcandis uvis inserviando. . . . .	216
De cadis. . . . .	218
I. De cadorum forma. . . . .	218
II. Proportio cadorum. . . . .	222
III. De cadis quadratis. . . . .	223
IV. De cadis rotundis per fascias ligatis. . . . .	227
V. De cadis caementitio opere exstructis. . . . .	228
VI. De operculis cadorum. . . . .	235
VII. Praeparatio ligni extruendis cadis mag-	
nisque doliis idonei etc. . . . .	239
De torcularibus . . . . .	244
Descriptio variarum specierum torcularium . . . . .	245
Enumeratio lignearum ferrearum materialium, pul-	
vinarium cupreorum, lapidum etc. . . . .	255
De modo operandi, si quis torculari cum simplici	
aut duplici arca utatur. . . . .	270
De modo massam premendam in torculari accu-	
mulandi, et regendi. . . . .	288
<b>Sectio tertia. De vasis ad servanda vina idoneis.</b>	<b>310</b>

	VII
	Pag.
De dolio.	310
De doliiorum forma.	313
I. Emolumenta formae fusi truncati.	316
II. De ligno doliis construendis apto.	319
III. Observationes in doliiorum structuram.	326
IV. De mediis nova dolia procurandi necnon dolia vitiosa corrigendi.	332
V. De circulis.	349
VI. De Obturamentis.	350
VII. De maximis doliis.	353
De utribus.	364
De lagenis.	365
De urceo.	378
De infundibulo.	379
De instrumentis ad vinum perficiendum necessa- riis.	384
<b>Sectio quarta. De cellariis, seu officinis, in qui- bus vinum paratur, et de cellis vinariis.</b>	396
De cellariis.	397
De cellis vinariis, vel hypogeis.	403
<b>PRODUCTA VINI SECUNDARIA.</b>	429
De cremato.	431
<b>Sectio prima. De alembicis, et vasis destillatio- ni inservientibus.</b>	431

	Pag.
Articulus primus. De alembicis consuetis, quibus ligna subiiciuntur. . . . .	43a
Articulus secundus. Descriptio communis alembici, qui lithantracibus, seu carbone fossili calefit. . . . .	44o
Descriptio furni. . . . .	44a
Articulus tertius. De quibusdam ratione formae novis alembicis a variis scriptoribus propositis. . . . .	446
Articulus quartus. De alembicis deque furnis a Baumé propositis, quae sive lignis, sive carbonibus calefiunt. . . . .	446
Articulus quintus. De alembicis, et furnis a Moline magno Priore commendae Sancti Antonii, ordinis Melitensis, Parisiis propositis. . . . .	466
Articulus sextus. De alembicis ad spiritus vini distillationem necessariis. . . . .	483
Articulus septimus. De alembicis destillando cremato ex vinaciis et faecibus. . . . .	49o
Articulus octavus. De alembicis pro cremato ex faecibus destillando, . . . . .	495
Sectio secunda. De optima destillatoriae officinae construendae methodo. . . . .	5o3
Sectio tertia. De vinorum pro destillando cremato delectu, . . . . .	519

Sectio quarta. De practicis destillationis methodis.	
Articulus primus. De distillatione cremati quod in commercium venit.	534
Articulus secundus. De spiritus vini destillatione.	546
Articulus tertius. De vinaciarum destillatione.	550
Articulus quartus. De cremati destillatione ex faecibus.	556
Sectio quinta. De modo cognoscendi spirituum quantitatem in cremato contentam ope areometri.	557

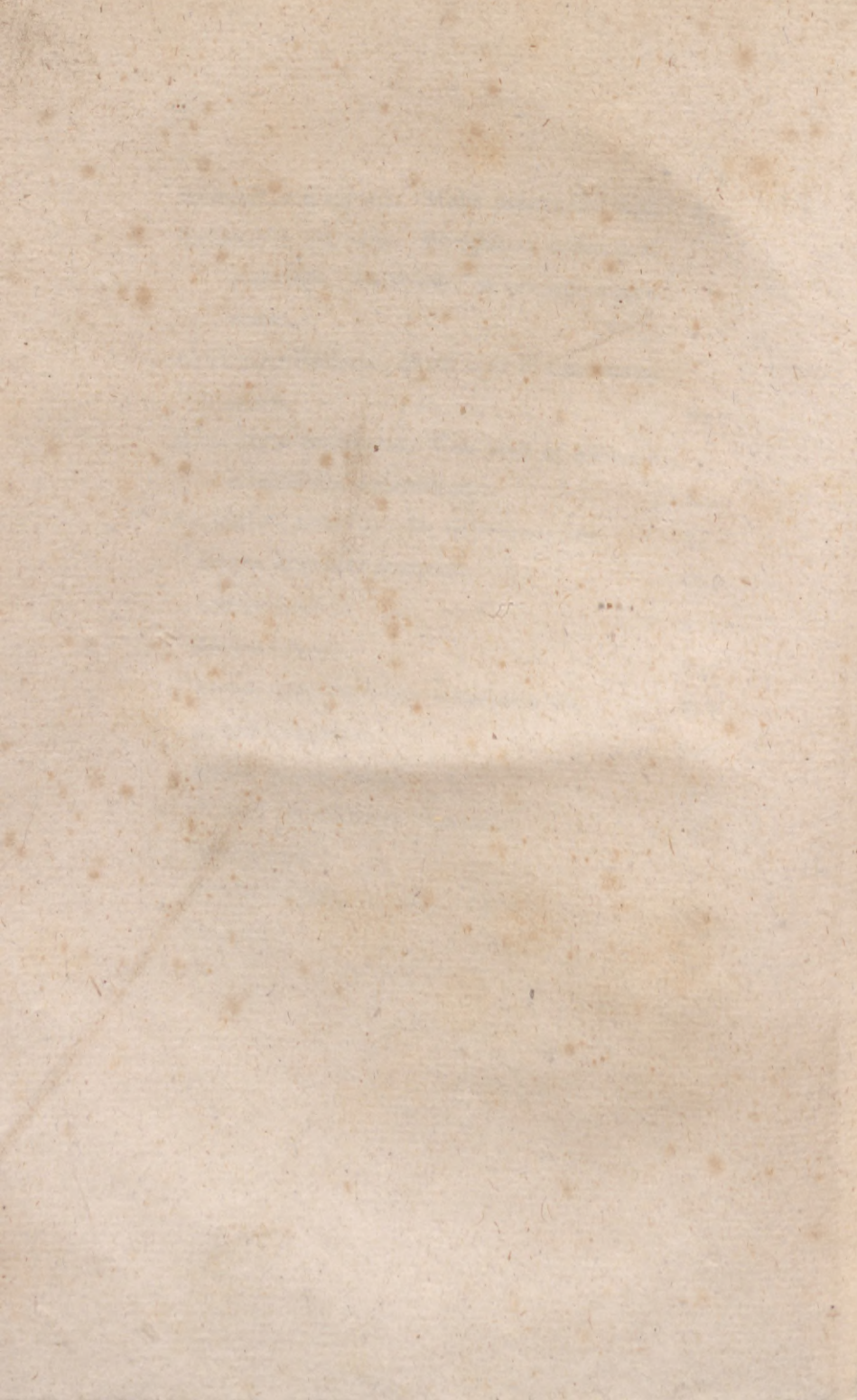
DE PARANDIS SIMPLICIBUS, ET COMPOSITIS ACETIS.

De fermentatione acetosa in genere.	589
Articulus primus. Theoria aceti.	591
Articulus secundus. Conditiones ad parandum bonum acetum requisitae.	600
Articulus tertius. De methodo, varia aceta conficiendi.	
Processus primus.	607
Processus secundus.	610
Processus tertius.	611

	Pag.
Articulus quartus. Media conservandi aceti.	612
Articulus quintus. De signis, ex quibus aceti, praestantia, adulteratio, et corruptio dignos- cuntur. . . . .	617
Articulus Sextus. De usu aceti ad conservandas carnes. . . . .	621
Articulus septimus. Usus aceti ad fructuum et leguminum conservationem. . . . .	622
Articulus octavus. De acetis aromaticis. . . . .	625
Acetum artēmisiae dracunculi. . . . .	626
Acetum sambuci. . . . .	627
Acetum rosarum. . . . .	627
Acetum compositum pro acetariorum usu. . . . .	628
Acetum lavandulae. . . . .	628
Acetum quatuor furum. . . . .	629
De aceti usu medico et oeconomico. . . . .	630
Syrupus aceti. . . . .	632
De vino acinario, seu acinis superfuso. . . . .	634
De Lora. . . . .	639

---







SPECIMEN DOCTRINAE

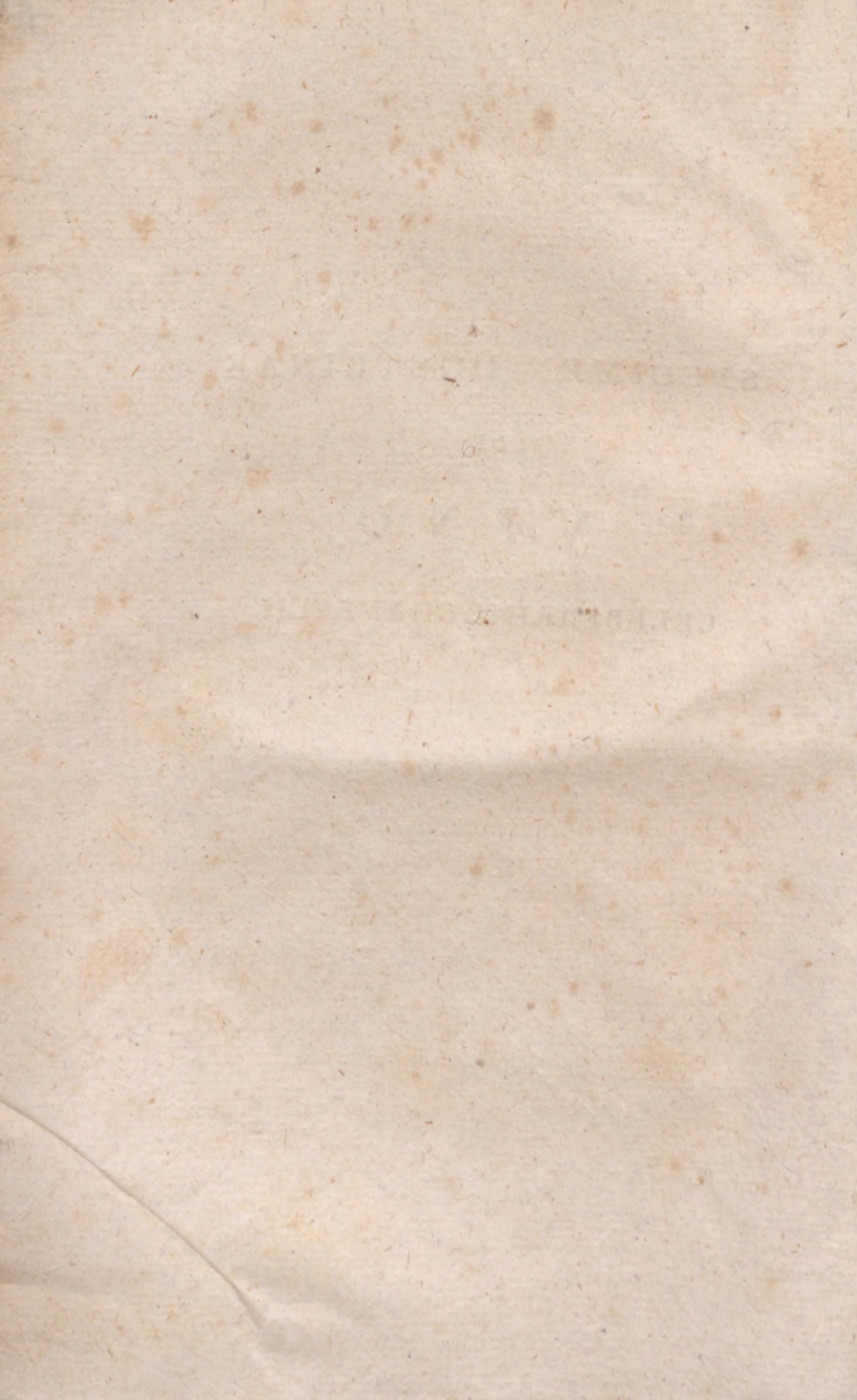
DE

V I N O

CELEBERRIMI CHAPTALII.

*Vol. II.*

A



---

---

## PROLEGOMENA.

**P**er pauca equidem sunt naturae producta, quae ab homine in sui corporis nutrimentum convertuntur, quin praeparatione quadam immutentur, aut modificentur; ita, ut a primigeniis principiis plurimum recedant: farina, carnis fructusque, prius quam nutritioni serviant, quoddam fermentationis initium subire debent; ipsae res ad luxum et libidinem pertinentes, vel imaginariae, uti tabacum, aliaque odora, antequam in usum applicentur, peculiare ab arte recipiunt qualitates.

Maximam tamen homo in parandis quibuscumque potibus ostendit sagacitatem; nam omnes, lacte et aqua exceptis, sunt hominum inventa. Natura nullos spirituosos liquores unquam producit; uva in vite per-

4  
stans putresceret, nisi arte in jucundum, vellicantem ac nutrientem humorem, quem vinum appellamus, transmutaretur.

Difficillimum est, e profanis auctoribus epocham certam statuere, qua homines vinum parare inchoarunt. Hoc praestantissimum inventum temporum obscuritate reconditur; atque initium parandi vini, quemadmodum aliarum artium universim, quarum utilitas serius experientia comprobata est, fabulis involvitur.

Juxta Athenaeum Orestes Deucalionis filius in monte Aetna in Sicilia imperium tenens primus ibidem vitem plantavit. Unanimi historicorum consensu *Noe* primus in Illyria vinum paravit; Saturnus in Creta; Bacchus in India; Osyris in Aegypto; et rex Geryo in Hispania. Poeta omnibus rebus originem divinam tribuens credere amat, Deum post diluvium vini usum hominibus elargitum fuisse, ut aliquod in humanis miseriis solatium ac levamen inde haberent; ita enim canit:

Omnia vastatis ergo cum cerneret arvis  
Desolata Deus, nobis felicia vini

Dona dedit, tristes hominum quo munere fovit  
Reliquias; mundi solatus vite ruinam.

Vannieri Praed. Rust.

De ipsa etymologia vocis, vini, scriptores diversissimas protulere sententias. Nihilominus e longa fabularum serie, quibus poetae, pessimi plerumque historici, vini origines involverunt, utiles quasdam veritates in unum colligere, atque ex eisdem sequentia facta deducere licet.

Ex antiquissimis scriptoribus patet evidenter, eosdem non solum artem parandi vinum, sed etiam rectas omnino de variis illius proprietatibus, virtutibus, de praeparandi modo etc. notiones habuisse. Dii fabulosi *Nectar* et *Ambrosiam* potabant. *Dioscorides* nominat *Caecubum dulce*, *Surrentinum austerum*. Plinius vini *albani* duplicem describit proprietatem, cujus uni *dulcem*, alteri *austera* tribuit. Celebris quoque vini Falerni secundum Athenaeum duae species extiterunt. Imo spumantia vina antiquis cognita fuisse ex sequenti Virgilio loco patet:

— — — — Ille impiger hausit  
Spumantem pateram — — — —

Si legantur relationes, quas historici de vini origine apud Romanos tradiderunt, equidem dubitari potest, an illorum posteri ultiores hac in arte fecerint progressus; quippe Romani optima pretiosissimaque tunc temporis vina ex Campania felici (nunc *Terra di Lavoro*) in regno Neapolitano percipiebant. Falernum et Massicum proveniebant ex vinetis in collibus circa Mondragonum penes Cumas consitis, ad quorum pedes flumen Garigliano, veterum *Liris*, praeterlabitur. Vina circa Amielam et Fundorum urbes prope Cajetam legebantur; uvae Suessiae ad maris litora colebantur etc. Non obstante tam ingenti generosissimorum vinorum copia ac varietate, quae in italico solo progignebantur, Romanorum tamen luxuria et ostentatio Asiae quoque vinis inhiabant, ut nec coenam lautam, nec omnibus numeris absolutum putarent convivium, nisi opulentorum mensae Chiis, Lesbiis, Ephesiis, Cois et Clazomenis onustae vinis splenderent. Primi historici, e quibus certi aliquid de parandi vini modo haurire possumus, nullum dubium relinquunt, Graecos

in colendo, conficiendo, conservandoque vino egregios progressus fecisse. Jam tum duo ejusdem genera distinguebant, nimirum *Prototon* et *Deuterion*; sub illo succum ex uvis stillatim effluentem, antequam uvae calcarentur, altero autem vocabulo succum e calcatis uvis expressum intelligebant. A Graecis haec distinctio dimanavit ad Romanos, qui hanc duplicem qualitatem vocabulis, *vinum primum* et *vinum secundarium* denominarunt.

Si relationes ab *Aristotele* et *Galeno* circa vinorum confectionem et nobilitatem traditas attente perlegamus, patet, veteres artem calluisse, quaedam vinorum genera condensandi, atque exsiccandi, ut quam diutissime potuerint conservari. Aristoteles expressis verbis declarat, vina Arcadiae in utribus adeo exsiccari, ut ea deinceps potabilia reddenda necessum fuerit radere et aqua solvere: *ita exsiccantur in utribus, ut derasum bibatur*. Plinius meminit vinorum, quae centum annos duraverant et mellis instar contraxerant densitatem, ut non nisi tepida aqua soluta et per linteum colata potando

fierent idonea: quod *saccatio vinorum* appellabatur. Martialis vinum Caecubum putat percolandum esse:

Turbida sollicito transmittere  
Caecuba sacco.

Galenus de quibusdam Asiae vinis facit mentionem, quae amplis lagenis condita, atque in quodam fumarium angulo suspensa ad tantam spissitudinem evaporabant, ut salis duritiem nanciscerentur. Hic processus *fumarium* vocabatur.

Haec absque dubio illa fuerent vina, quae a veteribus in summa domus contignatione meridiem versus locata servabantur. Quae loca *horreum vinarium*, *apotheca vinaria* appellabantur.

At omnia hactenus recensita facta nonnisi de dulcibus, spissis et parum fermentatis vinis intelligenda sunt; et extracta potius, quam liquores dicenda sunt; magnam quoque forsitan habent similitudinem cum illa uvarum sapa, quam condensatione succi uvarum parare solemus.

Leviorum etiam vinorum species quotidiano potui inservientes dabantur olim:



*quale in Italia quod Gauranum vocant et Albanum, et quae in Sabinis, et in Tuscis nascuntur.*

Nova vina parum fervida esse putabant; quo vetustius vinum, eo fervidius credebatur.

Singulis vini generibus certum erat definitum tempus, quo primum potui idonea esse censebantur. Dioscorides septimum annum pro medio termino, quo vinum poculentum esset, statuerat. Secundum Galeni et Athenaei narrationem Falernum nec ante decimum aetatis annum bibebatur, nec post vigesimum. Vinum vero *Albanum* viginti vetustatis annos requirebat; *Surrentinum* viginti quinque etc. Macrobius narrat: cum Cicero apud Damasippum coenaret, vinum Falernum quadraginta annorum fuisse appositum, cujus laudem hospes hisce extulit verbis: *bene, inquit, aetatem fert.* Plinius facit mentionem vini Caligulae mensis appositi, quod centum sexaginta annorum aetatem habebat. Horatius vini centum annorum laudes canit etc.

Ab illo Graecorum et Romanorum histo-

ricorum tempore plura posthac publica opera de vino in vulgus edita fuere; et si nos bene perpendimus, hunc potum in Europa nostris temporibus potissimam utilissimamque commercii et opulentiae apud varias nationes in diversis climatibus partem constituere, minus mirabimur ingentem librorum de hac materia numerum, quam debilitatem qua tanti momenti res perfunctorie pertractatur. Fateor, hanc mediocritatem me ipsum perculisse vehementer, et causam huius defectus me detexisse puto, quod ferme omnes scriptores quodam veluti furore acti unam tantum regionem, unum clima, unum culturae genus respexerint; atque adeo quae uni dumtaxat loco et circumstantiis apta sunt, tanquam generalia principia venditare praesumpserint.

Altera ex parte auxiliatrix scientia, qua artes perfici, ac illis lumen inferri debebat, nondum extiterat. Theoria fermentationis, analysis, seu resolutio vinorum, influxus climatum nondum debito cum rigore fuerant ad calculum revocata et expensa; quibus tamen cognitionibus immutabilia in-

nituntur principia, quae agricolam in universa vini cultura, et confectione dirigant oportet; atque his solum notionibus illam debemus scientificam linguam, cujus ope totius orbis incolae sibi invicem sua inventa communicare valent.

Mea quidem sententia in arte conficiendi vini, veluti in omnibus iis artibus, quae a legibus physicis illustrantur ac diriguntur, inde inchoandum est, ut natura materiae, quae basin operis constituit, perfecte cognoscatur; dein influxus diversarum virium, quae in illam successively applicantur, cum praecisione expendatur.

Hac ratione generalia principia ex visceribus causae deduci, ac statui possunt: atque hisce fundamentis innixi effectus diversitatis soli, climatis, anni tempestatum, culturae, varii procedendi modi, temperiei influxus et cetera, tuto aestimari possunt. Hinc vinitoribus meridionales regiones incolentibus nunquam eadem culturae et vinorum conficiendorum methodus, quae septentrionalibus tantum plagis convenit, praescribi potest. Ego vero causam diversitatis,

quam uvae in tam diversis sitibus crescētes cum respectu ad has circumstantias ostendunt, e climatū differentia deducam; et cognita bene cujusvis regionis uvarum natura, facile necessitatem, fermentationem variandi, perspiciam.

---

---

## CAPUT PRIMUM.

*De vino, cum respectu ad solum, clima, situm,  
anni tempestates et culturam.*

**H**aud sufficit scire, peculiare esse vini in variis climatibus proprietates, atque unum idemque vitis genus non semper ejusdem qualitatis uvas proferre. Oportet etiam omnium differentiarum causas minutim dignoscere, ad principia sibi formanda, nec solummodo scire, quid res sit; sed etiam praevidere et praedicere, quid esse debeat.

Omnes hae causae in climatibus diversitate, in natura et situ soli, in anni tempestatum conditione, et in varia culturae methodo positae sunt. Quid diversis harum causarum influxibus singillatim tribuendum sit, nos in sequentibus ordinatim disquisituri, atque inde corollaria deducturi sumus, quae non tantum terrae quae viti convenit, indolem, sed optimum quoque culturae genus respiciant.

Generalia principia, quae exposituri su-

mus, cum de singulis causis sermonem instituemus, varias exceptiones admittent, si cogitemus, unius causae vim aliarum oppositarum virium consortio facile tolli, aut saltem impediri posse. Ita soli bonitas, climatis excellentia et vitis apta species, effectui expositionis ad solem aequilibrari possunt, atque bonum reddere vinum ibi, ubi spectata sola expositione censeretur malae qualitatis esse debere. Nihilominus nostra principia exacta sunt; et ex apparentibus contradictionibus id tantum colligi potest, quod ad eruendam veritatem, omnium influentium causarum actiones tanquam necessaria calculi elementa apprime sint pendenda.

#### ARTICULUS PRIMUS.

##### *De vino respectu climatis.*

Non quodvis clima colendae viti est idoneum. Etsi haec planta in septentrionalibus regionibus fortiter vegetare videatur, id tamen verum est, ejusdem fructus nunquam ad sufficientem maturitatis gradum pertinere posse. Praeterea certum demonstratumque est, uvarum succum ultra 50 lati-

tudinis gradum nunquam talem subire fermentationem, ut gratum potum elargiatur.

Clima eodem modo in vitem, ac in alia vegetabilia agit. In septentrionalibus terris vegetum incrementum, bene nutritas, ac succulentas plantas, e contra in meridionalibus plantas aromate, resina et oleo volatili abundantes reperimus. Hic omnia abeunt in *spiritum*, ibi omnia in *vires impenduntur*. Hi in vegetatione perspectissimi characteres observantur quoque in phoenomenis animalisationis; unde *spiritus* et *sensibilitas* meridionalium climatum dotes esse, *robur* vero ad frigidas septentrionis plagas pertinere videtur.

Viatores Angli animadverterunt, insipidas quasdam Groenlandiae plantas in hortis londinensibus meliorem odorem, ac saporem concepisse. Reynerius expertus est, melilotum, qui in calidis regionibus acri pollet odore, in Hollandia inodorum esse. Compertissimum est, venenatam quarundam plantarum animaliumque vim ea in progressionem extingui, aut imminui, in qua magis versus septentrionem accedunt.

Ipsum saccharum in quibusdam plantis plene non evolvitur nisi in calidis regionibus. Saccharum officinarum in hortis nostris plantatum nullum prope saccharinum principium reddit; atque ipsa uva ultra 50 latitudinis gradum aspera, acida, insipidaque progignitur.

Aroma, sive principium odoriferum uvae aequae, ac principium saccharinum sunt puri, assidueque solis aestuantis producta. Acidus, acerbusque uvarum succus, qui in prima statim formationis suae periodo in uva evolvitur, haud satis in frigidis regionibus percoqui potest; idem hic crudus succus tum etiam adhuc existit, cum jam organa ei maturando destinata redeuntibus pruinis congelantur.

Itaque septentrionis uvae principio in putredinem tendente abundantes nullum fermentationis vinosae continent elementum. Quodsi forte succus inde expressus quandam subeat fermentationem, acidum nihilominus elicit humorem, qui eam tantum alcoholis (spiritus vini) possidet partem, quae coërcendae putridae fermentationi sufficit,



Viti, quemadmodum omnibus reliquis naturae productis suum est, quod affectat, clima; nec nisi intra 40 et 50 latitudinis gradum felix ejus cultura sperari potest. Et revera hos inter binos terminos celebriores existunt vineae et regiones vino abundantes, velut Hispania, Lusitania, Gallia, Italia, Austria, Styria, Carinthia, Hungaria, Transylvania et pars Graeciae.

Verumtamen inter omnes hasce regiones Gallia procul dubio felicissimam sistit positionem; nulla alia regio tam ingenti vinearum extensione, nulla tam variatis sitibus, nulla tam admiranda temperaturae varietate gaudet. Diceres, naturam in hoc uno, eodemque solo omnia terrestrium divitiarum genera, omnes facultates, omnes characteres, omnia temperamenta, omnesque dotes tanquam in picta tabula in unum collectas exhibere voluisse. A Rheni litoribus ad montium usque Pyrenaeorum radices vitis pene ubique colitur, atque in hac vastissima terrarum extensione vina omnium Europae vinorum gratissima, maximeque spirituosa procreantur. Horum tanta habe-

tur profusio, ut populo plena Gallia iis consumendis non sufficiat; quae res innumera commercio praebet adjumenta, et pretiosum apud nos industriae genus invexit, cremati scilicet distillationem et commercium.

Ex altera parte ingens vinorum gallicorum varietas tam interni, quam externi commercii circulationem eo magis actuosam invexit, quo major luxui et opulentiae adest facilitas, omnes eorum qualitates in unum copulandi.

Quantumvis autem clima plerumque suis productis generales, ac indelebiles notas imprimat, nihilominus sub certis circumstantiis illius actio, aut modificatur, aut coercetur; ita, ut nonnisi cum cura removendo id, quod quaevis illarum adfert, ad reperiendum purum climatis effectum perveniri non possit. Quare sub eodem climate saepenumero diversissimas vini proprietates conjunctas videmus, prouti solum, situs, cultura immediatam hujus potentissimi agentis vim aut modificant, aut larvant.

Econtra dantur vites, quae non admit-

tunt, ut pro lubitu sub hoc, vel illo latitudinis gradu indiscriminatim colantur. Solum, situs, clima, cultura, omnia concorderiter inflexibili illarum naturae exactissime accomodata esse debent; et vel levissima ab hisce naturalibus proprietatibus aberratio totum productum essentialiter immutat. Ita vites Graeciae in Italiam transplantatae haud amplius idem vinum largiebantur; et vites Falernae ad montis Vesuvii pedes totam suam indolem mutarunt. Quotidiana insuper experientia confirmat, Burgundiae plantas in meridionales regiones translatas minus delicatum, minusve gratum vinum elargiri.

Inde sequitur evidenter, peculiare quorundam vinorum proprietates pluribus in punctis haud reproduci posse; ad id enim permanens earundem causarum influxus jugiter requireretur. Cum vero tale causarum consortium semper et ubique locorum impossibile sit, necessario immutationes et modificationes consequuntur.

Ex hucusque dictis patet, calidas regiones principii saccharini formationem,

evolutionemque promoventes multum spirituosam vina progignere, cum saccharum ad eorum formationem sit necessarium. At fermentatio ita dirigenda est, ut omne acinorum saccharinum principium decomponatur; alias nimium densum ac dulce vinum prodiret: quod in nonnullis meridionalibus plagis et omni eo in casu contingit, ubi adeo densus compactusque saccharinus uvarum succus est, ut perfectam decompositionem non admittat.

Frigidiores regiones debilia nimiumque aquosa, interdum tamen aromatica grataque vina proferunt. Uva, principio saccharino pene destituta, evolvendo alcoholi, in quo omnis vini vis posita est, nihil suppeditare potest. Quoniam vero altera e parte calor a fermentatione in hisce uvis excitatus admodum est moderatus; principium aromaticum in eisdem ex toto conservatur, atque adeo hunc potum reddit gratissimum, quamvis exiguarum sit virium.

## ARTICULUS SECUNDUS.

*De vino respectu soli.*

Vitis crescit omni in solo; et si ex luxu-

riosa ejusdem vegetatione ad vini qualitatem concludere liceret, pingue, humidum, bene stercoreatum solum viti colendae aptissimum censeretur. Verum experientia constat, vini bonitatem fere nunquam aliquam ad vitis robur habere rationem; et dici posset, naturam, quae zelotypia quadam cuique solo proprium plantarum genus assignavit, viti siccam ac levem, frumento autem pinguem et luxuriantem terram destinasse:

*Hic segetes, illic veniunt felicius uvae.*

Ob admirabilem hanc distributionem Agricultura diversissimis productis vestit globi terraquei superficiem; atque ut laeta ditaeque redeant colleta, naturae tantum ordo non interrupte observari, necnon cuique loco aptum culturae genus adhiberi debet.

*Nec vero terrae ferre omnes omnia possunt:*

*Nascuntur steriles saxosis montibus orni;*

*Litora myrtetis laetissima: denique apertos*

*Bacchus amat colles. . . . .*

Gravis et argillosa terra vitis culturae inepta est: non solum enim radices in hujusmodi compacto solo debito modo se ex-

tendere, et in ramos diffundere non possunt, verum etiam facilitas, qua talia strata ab aqua penetrantur, et tenacitas, qua eam retinent, humiditatem continuo alit, quae radicibus inducit putredinem, atque singulis vineae individuis notas imprimi, quae peti ea, atque prope interitum esse, ostendunt.

Dantur tamen fortes terrae, quae nihil cum noxiis argillae, de qua nunc egimus, qualitatibus commune habent. Vitis in iis crescit, vegetatque liberrime: attamen haec ipsa incrementi vis essentialiter obest uvarum bonitati, quae difficulter capiunt maturitatem, et dumtaxat debile, inodorumque vinum producunt. His non obstantibus huiusmodi terrae viti nonnumquam dicantur, cum abundantia vini ejus compenset debilitatem, et saepissime agricolae magis expediat, ejusmodi terrenum vitibus, quam frumentis conserere. Ceterum vina quamvis debiliora, si copiosiora sint, operariis omnium classium praebent convenientem potum, necnon destillando cremato plurimum inserviunt, praesertim cum modicum requi-

rant laborem et major quantitas minorem suppleat qualitatem.

Omnibus agricolis notissimum est, humidum solum culturae vini nequaquam favere. Si solum semper humefactum natura sua pingue sit, planta languet, putrescit et perit. Si vero terra laxa, levis et calcarea est, vitis quidem crescit, robustaque evadit, vinum autem inde paratum aquosum, debile ac inodorum obtinetur.

Generatim calcareum solum viti colendae aptum est; terra enim cum sit arida, sicca et laxa, consentaneam plantis basim praebet; aqua per intervalla, illius poris absorpta, diffunditur et totum libere pervadit stratum; innumeris radicum ramificationibus resorbetur; quibus ex causis calcareum solum prae ceteris viti amicissimum est. In universum vina e calcareo solo lecta sunt multarum virium; necnon cultura ob terrae levitatem laxitatemque facilius peragitur. Ceterum observari meretur, aridas has terreni species culturae vitis pene solas exclusis aliis destinatas videri; defectus aquae, terrae vegetalis et stercoris ne

ideam quidem alterius culturae admittere videtur.

Ast dantur tamen quaedam soli species colendae viti adhuc accomodatior, nimirum quae silice levique terra permixta constant; radices facile diffunduntur per solum, quod ob levis terrae et rotundorum silicum miscellam absque obstaculo permeatur; stratum laevigatorum silicum, tegens soli superficiem, vites contra exsiccantem solis ardorem tuetur; et dum trunci et uvae benefico hujus astri influxu recreantur, radices interea sufficienter humectatae necessarios ad vegetationis incrementum succos suppeditant. Ejusmodi terrenum in diversis regionibus *solum siliceum*, *regio calculosa*, *vinea lapidosa*, *montes sabulosi* vulgo appellantur.

Terrae quoque vulcanicae gratissimi saporis vina largiuntur. Ipsemet observavi, in pluribus meridionalibus Galliae locis vites vegetatione insignes, vina ingentium virium in solo vulcanicis fragmentis obruto procreari. Hoc virgineum terrae genus in globi interioribus igne elaboratum, intimam om-



nium fere elementorum terrae miscellam sistit; ejus textura ex parte in vitrum conversa, combinatis aëris et aquae viribus decomposita, omnia bonae vegetationis elementa subministrat; et ignis, quo hae terrae plenae sunt, in concreditas hisce terris plantas successive transire videtur. Vinum Tokajense, necnon celeberrima Italiæ vina in vulcanicis terris leguntur. Ultimus Agathensis episcopus vulcanicum montem, ad cujus pedem antiqua urbs Agatha condita est, vinea consevit, quae nunc temporis inter omnia hujus districtus vineta excellit.

In quibusdam variatissimae orbis superficiei punctis granites non ea amplius pollet duritie et immutabilitate, qua secus primaeum hoc saxum gaudebat. Pulverulentam enim habet formam, atque oculis tanquam siccum, granulose, hinc inde plus minusve crassum sabulum apparet. In hujusmodi fragmentis in pluribus Galliae locis vineae crescunt; et ubi opportunus situs concurrat, nobilissimum inde vinum obtinetur. In simili fragmentis permixto solo celebre vinum, quod *Hermitage* vocant, provenit. Ex

principiis superius praestabilitis potest judicari, cur solum, de quo nunc loquimur, vino perficiendo tantopere faveat. Hic una habetur ea soli laxitas, quae sinit, ut radices subtus libere expandantur, aqua ut permeet, ac penetret aër: haec silicum superficies, quae radiorum aestuantium vim temperat; haec fortunata elementorum permixtio efficiunt, ut illorum compositio omni vegetationis generi plurimum prosit.

Agricola igitur de praestantia magis, quam de ingenti vini copia sollicitus, vineam in leviori siliceo solo disponet; et tunc tantum pingue luxuriosumque praeferet solum, dum bonitatem quantitati posthabuerit.

#### ARTICULUS TERTIUS.

##### *De vino respectu situs.*

Saepenumero unum idemque clima, eadem cultura, eadem soli indoles vinum differentissimae qualitatis progignunt. Videmus quotidie inter vina, quae proveniunt e vitibus ejusdem alicujus montis superficiem obtegentibus, pro ratione situs ingens intercedere discrimen. Si judicium de locis e natura productorum ferendum esset, saepe di-

cendum foret, omnia climata, et omnes terrarum species ad illorum productionem contribuisse, cum tamen reapse aliud non sint, quam naturale contiguarum terrarum, sed diverso modo sitarum productum.

Hoc productorum discrimen a solo situ procedens in omnibus reliquis vegetationis effectibus observatur; quippe ligna caesa in sylvae parte, quae septentrionem spectat, longe minus ad comburendum apta sunt, ac illa, ejusdem speciei, quae in parte meridiem respiciente succiduntur. Fragrantes et sapidae plantae universim, si in pingues septentrioni obversas terras transplantentur, odorem, ac saporem amittunt. Plinius jam animadverterat, ligna qualiacunque in meridionali Apenninorum parte melioris esse qualitatis, quam quae alio prospectant: et neminem latet, quantum in oleribus ac fructibus situs valeat.

Haec phaenomena in omnibus vegetabilibus, at praecipue in uvis manifesto conspiciuntur; vitis meridiem spectans alios omnino profert fructus, quam quae septentrionem versus sita est. Major, aut minor su-

perficieï soli declivitas in eadem etiam ex-  
 positione diversissimas uvarum variationes  
 producit. Apicis, mediae et infimae collis  
 partis fructus plurimum inter se differunt.  
 Apex ad atmosphaeram apertus omnes ejus  
 vicissitudines motusque quovis momento re-  
 cipit; venti omni modo vitem fatigant, ne-  
 bulae magis constantem, directamque im-  
 pressionem in eam faciunt; temperies aëris  
 ibi variabilior est ac frigidior: ex harum  
 causarum concursu fit, ut uvae ibidem ge-  
 neratim minus abundant, difficilius et in-  
 complete maturescant; et vinum inde pro-  
 veniens inferioris sit qualitatis illo, quod in  
 medio collis latere progignitur, cujus posi-  
 tio funestum plerarumque harum causarum  
 a se amolitur effectum. Ima quoque basis  
 montis gravissima habet incommoda: Frigi-  
 diusculum ibi constanter solum magis vege-  
 tam reddit vitem; uva tamen nunquam ea  
 dulcedine, et fragrantia gaudet, ac in media  
 montis regione; nam aër continuo humori-  
 bus imbutus, terra perpetuo irrigata uvam  
 intumescere faciunt, et vegetationem cum  
 melioris qualitatis jactura promovent.

Situs viti maxime propitius inter orientem solem et meridiem est:

Opportunus ager, tepidos qui vergit ad aestus.

Colles siti in planitie, quam vivae aquae rivus perfluit, optima praebent vina, dummodo aperti sint:

. . . . . apertos  
Bacchus amat colles. . . . .

Situs versus septentrionem ab omni aevo infensissimus reputabatur; namque frigidi humidique venti uvarum maturationi nequam favent, ideo acidae, acerbae et sacchari expertes permanent, et vinum inde paratum iisdem vitiis laborat.

Situs quoque occidentem respiciens vitis culturae valde parum favet: terra diurno solis calore exsiccata, sub vesperum obliquis solis radiis, et pene ad horizontem parallelis, non offert, nisi aridum omnique humore exhaustum solum; tunc vero sol, cujus radii ob situm sub vitem penetrant, et in uvas foliis haud defensas ignem suum effundunt, eas exsiccant, calefaciunt, maturitatem efficit praecocem, ac plantae vegetatio-

nem sistit, antequam incrementi, et maturationis tempus advenerit.

Nihil autem influxum situs evidentius demonstrat, quam consideratio vineae, quae in terreno inaequali, et arboribus hinc inde positis, consita est. Omnes situs species in unico hoc puncto comprehensae esse videntur; quocirca omnes inde pendentes effectus observatori se offerunt. Vites sub arborum umbra longos et tenues propellunt palmites, qui paucos fructus ferunt, eosque ad serotinam, imperfectamque maturitatem perducunt. In altiore vineae parte in universum raritas major est; vegetatio ibidem debilior, uva autem melioris est qualitatis, quam quae humili in fundo crescit. Ceterum uvae, quae meridianum solem prospectant, reliquis longe antecellunt.

#### ARTICULUS QUARTUS.

*De vino respectu anni tempestatum.*

Factum certissimum est, vini naturam juxta modum anni tempestatum variari; qui effectus jam ex iis principiis intelliguntur, quae de climatis, soli et situs influxu superius tradidimus; ex quibus patet, quatenam

humiditatis, frigoris et caloris in uvarum formationem et indolem vis sit. Et reapse frigida, ac pluviosa anni tempestas in regione, natura sua calida, et sicca eosdem in uvas effectus, quos septentrionale clima, producet. Haec temperaturae conversio dum climata approximant, omnia illorum producta sibi invicem similia et velut eadem reddit.

Vitis amat calorem, et uvae tantum in terra sicca, ac aestuantibus solis radiis torrefacta ad perfectam maturitatem perveniunt. Si itaque pluviosus ingruit annus, et terram continuo humidam servat, atmosphaeram quoque humidam frigidamque reddit, uva neque saccharum, neque aroma acquirit et vinum debile, insipidum, copiosum necessario evadit. Hujusmodi vina brevis sunt aetatis; exigua alcoholis quantitas in iis contenta eadem a decompositione praeservare non potest, ingens vero materiae sic dictae extractivae abundantia motus continuo in destructionem tendentes producit. Haec vina subinde crassescunt, subinde vero acescunt, et ob exiguam alcoholis co-

piam neque bono aceto parando valent; acidum malinum abundanter continent, ut deinceps probaturi sumus. Ab hoc acido quemdam peculiarem saporem et acrimoniam, haudquaquam acetosam nanciscuntur, quaeve in vino ea ratione, qua minus spirituosum est, praevalet ac dominatur.

Influxus anni tempestatum in vinum adeo ubique locorum innotuit, ut longo ante vindemiam tempore, quae sit vini futura indoles, praedici soleat. Frigidis anni tempestatibus vinum plerumque crudum ingraticumque saporis prodit; pluviosis autem tempestatibus debile, parum spirituosum, at copiosum obtinetur: quod (in meridionalibus saltem plagis) cremato potius conficiendo adhibetur, cum tale vinum difficulter conservetur, et nonnisi ingratum potum praestet.

Pluviae, vindemiae tempore aut paullo ante ingruentes, quam maxime nocent; tunc enim uvis conficiendo succo et vis, et tempus deest: hinc replentur et fermentationi tenuissimum praebent humorem, qui nimis quam exiguum sacchari quantitatem in dis-



solutione tenet, quam ut decompositionis productum forte et spirituosum prodeat. Illae vero pluviae uvis plurimum proficuae sunt, quae in prima incrementi tempora incidunt; quippe hae plantarum organis praecipua nutrimenta suppeditant; quorum elaboratio, si subsequo assiduo calore promovetur, praestantissimam uvarum qualitatem progignit.

Venti vitibus constanter nocent, cum et truncum palmitesque et humum exsiccant, in fortibus praesertim terris durum compactumque efficiunt stratum, quod aquae, et aëris transitum impedit; quare circum radices putrescentes stagnant humores, qui in earum corruptionem tendunt. Hinc vinitores sedulo cavent, ne in locis ventorum impetui expositis vites conserant; verum tranquilla et bene munita loca eligunt, ubi vitis beneficis solaribus radiis, quibus advertitur, tuto perfrui queat.

Nebulae pariter vitibus officiant; floribus vero sunt lethales, et uvis gravissimum damnum inferunt. Nam praeterquam quod meteora saepissime putridos vapores in

plantas deponant, id insuper nocuenti adferunt, quod earum superficiem humectent, et stratum aqueum tanto facilius in vapores resolubile efforment, quanto minus interiora plantae, et ipsa terra in eadem proportione humectantur. Supervenientibus igitur solaribus radiis tenue hoc humoris stratum momento pene in vapores solvitur, enatoque exinde frigori calor succedit tanto nocentior, quanto transitus ex uno in alterum magis subitaneus est. Evenit etiam saepissime, ut nubes aëri innatantes solis radios in centrum collectos, in quaedam vineae puncta vibrent, eaque adurant. Videmus etiam in aestuantibus meridionalibus plagis naturalem solis calorem facta a rupibus, aut albo terreno repercussione ita intendi, ut uvas, eo contactas, exsiccet.

Quamvis vero calor, ut uva matura, dulcis et fragrans evadat, summopere necessarius sit: erraret tamen, qui putaret, hoc unico medio omnes reliquos effectus obtineri posse. Calor dumtaxat tanquam medium ad succorum elaborationem necessarium considerari debet; id quod supponit, terram

humorum continere abundantiam, per quam materia huic elaborationi subministretur. Calor itaque necessarius est; at non ut in aridum solum agat; eo enim casu potius exurit, quam reficit recreatque. Sanus igitur vitis status, et bona uvarum qualitas a recta proportione, ac perfecto aquam inter plantis nutrimentum advehentem, et calorem ejusdem elaborationem efficientem aequilibrio dependet.

#### ARTICULUS QUINTUS.

##### *De vino respectu culturae.*

In Florida Americana, ac fere in omnibus Peruviani regni partibus vitis sponte crescit. In meridionali Galliae tractu sepes plerumque sylvestribus vitibus obductae sunt; uvae cultis semper minores sunt; et quamvis assequantur maturitatem, grato tamen illo, quo cultae praeditae sunt, sapore carent. Vitis ergo naturae opus est, sed ars ejus producto, accedente perfectiori cultura, aliam pene induxit naturam. Discrimen itaque cultae vitis a sylvestri eodem se habet modo, quo olera in hortis culta se ha-

bent ad ea, quae ejusdem generis in agris sponte nascuntur.

Interim cultura vitis suas habet regulas, uti suos habet limites. Terrenum magna quidem solertia et frequenter pastinatum exposcit, nequaquam tamen quemadmodum alia vegetabilia, amat stercoreatum. Observatione dignum est, omnia illa media et causas, quarum complexus vitis vegetatiōnem potenter promovet, uvarum bonitati nocere. Cultura igitur in hoc, uti in reliquis ejusmodi rarioribus casibus, ita dirigi debet, ut plantae parcius nutrimentum subministretur, si bonae qualitatis uva desideretur. Olivierus de Serres hunc in finem narrat: *publico edicto in districtu Gaillacensi stercoreationem vetitam fuisse, ne vinorum alborum, quae Tolosanis, Montis Albani et Castrensibus incolis aliisque vendunt, fama periclitetur, necnon insignes certique ex hoc commercio redditus tandem amittantur.*

Ast non desunt vinitores, qui spe largae vindemiae abducti vineas stercoreant; at hi copiam vini ejusdem majori bonitati praeferrunt. Interim computationes utilitatis, et

speculationis ad solos possessores dumtaxat pertinent. Elementa calculi e certis quibusdam circumstantiis, conditionibus, particularitatibus, ac positionibus, historico ignotis, depromuntur; quare impossibile illi, temerarium ut minimum foret, de iis, quae ex eo deducuntur, iudicium ferre. Nobis sufficit, novisse principia; agricolae est, suum agendi modum ad circumstantias nunc dictas accommodare.

Stercus columbarum, aliorumque volatilium viti stercorendae aptissimum esse videtur. Foetidum ac putredine nimis corruptum sterces repudiandum; nam experientia docuit, vinum saepenumero ingrattissimum inde saporem contraxisse.

In Uliaro et Rea, insulis fuco, planta marina, vineae stercorantur. Ignobile ibidem provenit vinum, ac peculiarem hujus plantae odorem retinet. *Chassironius* observavit, hanc eandem plantam decompositam et in humum versam, utilem fimum vitibus praebere, viniq; copiam augere, quin ejus praestantiam laedat. Experientia eundem docuit, cineres combusti istius fuci excellentes esse

ad vineam stercorandam. Egregius hic agriculator in ea versatur opinione, fimum vegetabilium noxas stercoreis animalium haud habere; at prius nonnisi peracta illius in terram commutatione utiliter adhibendum esse, recte censet.

Vitium ad palos alligatio magis ex climatibus necessitate, quam a consuetudine originem ducit. Palis in frigidis regionibus utendum est, ubi vitis toto solis calore debili indiget. Itaque vites, si ad palos perpendiculariter infixos in altum deducantur, terra undique detecta totam radiorum solarium vim experiuntur, quibus inde repercussis tota vitis superficies aequaliter feritur. Alterum palorum commodum ac emolumentum in eo consistit, ut vites sibi proximae intra exigua interstitia conseri, atque adeo ex eadem terreni extensione majores proventus percipi queant. Verum in climatibus calidioribus terra exposcit, ut a solis ardoribus devorantibus defendatur; ipsae uvae petunt, ut ab ejus ignibus subtrahantur; idcirco sinitur vitis humi repere, atque hoc modo fruticosa densitate et solum,

et magnam uvarum partem tegere. Solummodo incremento uvarum jam peracto, atque appropinquante maturationis periodo palmites in fasciculos colliguntur; racemi ad solem producuntur, atque ita uvarum maturatio promovetur. In hoc casu producitur reipsa effectus, quem pali praestare solent; verum ad hoc palorum remedium non confugitur, nisi dum anni tempestas pluviosa fuit, dum nimia est racemorum quantitas, vel demum si vites in terreno pingui humidoque existant. In quibusdam plagis folia e vitibus decerpuntur; quod circiter eundem effectum producit: alibi petiolum racemi intorquere solent, ut vegetatione impedita maturitatem accelerent. Veteres juxta *Plinii* narrationem ita dulcia sua vina praeparabant: *ut dulcia praeterea fierent, asservabant uvas diutius in vite, pediculo intorto.*

Methodus vitem putandi magnum quoque in vinum exerit influxum. Quo plures stipites in vite relinquuntur, eo copiosiores crescunt uvae; sed eo est etiam minor vini praestantia.

Ars vites colendi, et methodus easdem plantandi summam in vinorum naturam et copiam exercent potestatem. At hoc doctrinae momentum a collega meo *Dussievio* in hoc opere sub titulo: *Cultura vitis*, egregie pertractatum fuit: quo lectores meos remitto.

Ut omnem culturae effectum in diversam vini qualitatem rite perspiciamus, sufficiet vineae cujuspian sibi met ipsi relictæ conditionem observare. Ibi videbitur solum heterogeneis plantis paulo post tectum compactumque adeo fieri, ut aquae et aëri difficilis omnino accessus pateat. Truncus cum amplius non putetur, debiles surculos propellit, praebetque uvas, quae in crassitie annuatim diminuuntur, ac difficulter attingunt maturitatem. Haec planta non amplius illo pollet vigore, vi cujus singulis annis magis magisque increscens, in magnam distantiam undique protendebatur: neque amplius uvae sunt succo refertae, quae sanum dulceque nutrimentum porrigebant. Morbidum id est individuum, cujus debiles malique fructus languoris et vicini interitus



statum declarant. Undenam hae mutationes?  
Ex culturae defectu.

Bona itaque terreni qualitas tanquam naturae opus respicienda est. Tota ars in eo consistit, ut terra laxior reddatur, saepiusque congruis temporibus pastinetur. Hoc modo terrenum ab omnibus noxiis plantis expurgatum, ad aquas recipiendas, easque disposite plantis advehendas aptius efficitur; aëris penetratio facilitatur; atque sub his respectibus omnes ad legitimam vegetationem necessariae conditiones in unum coguntur. Si vero e specialibus considerationibus possessoris intersit, copiosum vinum obtinere, et de qualitate minus curare: tunc et vineam stercoreare, et plures palmites relinquere intactos, et omnia media impendere potest, quae augendae uvarum multitudini favent.

---

## CAPUT SECUNDUM.

*De tempore vindemiae legendae maxime congruo, et de recto in illa procedendi modo.*

**R**ecte observavit *Olivier de Serres*: Si in administratione vineae semper alias non exigua scientia, intelligentiaque cultoris opus est; tum vero ea omnium maxime in vindemia necessaria; ut fructus, quem Deus largitus est, cum optima, et abundante fluxura redeat. Addit celebris hic agronomus: *omnium aliorum fructuum messis per curatorem aliosve conductitios curari potest, cum tantum quantitatis ratio habeatur, permanente semper eadem qualitate: vindemia autem et oculum, et praesentiam possessoris postulat.* Morem illum, quo proprietarii urbes relinquere, et vindemiae tempore rus petere consueverunt, inde originem duxisse ait, quod senserint necessitatem, quantum intersit, ut ipsimet vindemiae labores dirigant, eisque praesint.

Non longo abhinc tempore vindemiae sta-

tuta dies in omnibus fere viniferis regionibus publicis solemnitatibus proclamabatur. Magistratus in consortio intelligentium expertorumque agricolarum varios vinetorum districtus obambulabant, uvarum maturitatem disquisituri, quoniam nemini uspiam uvas rescindere permissum fuit, antequam facultas vindemiandi solemniter proclamando annunciaretur. Mos hic antiquus in celebrioribus vini regionibus omnino sacer tanta cum veneratione colebatur, ut ejus celebritas tanquam communis proprietates respiceretur. Quamvis ex tali more nonnunquam quaedam inconvenientia profluxerint, tamen vina Burdigalensia, Burgundica aliaque gallicarum regionum integram, quam hodie dum conservant universalem famam, religiosae huic solemnitatum observationi plurimum debere videntur. Dicent forsitan quidam declamatores, talem ordinationem esse *servitutem*? ad eam abolendam provocabunt ad sacra *proprietatis* et *libertatis* jura? atque publicam utilitatem possessorum commodo superstruent. Non ego hic gravem hanc quaestionem expendam; nec quidquam de

libertate eorum, quibus jure competit, detractum esse velim: sed id unum tantum in rem adducere liceat, verosimillimum omnino esse, veterem hunc solemnem morem a certis causis, quæ eum necessarium reddere, inductum jugiterque servatum fuisse. Hoc unum addo, quod hac veteris moris abolitione publica utilitas in paucorum possessorum manus delapsa sit, quod, si quis nimium mature vindemiam legat, vicinum quoque suum aut ad praecocem vindemiam, aut ad certae exspoliationis periculum subeundum cogat; quod extraneus, nullo emtionis vade dato, mandata revocat, incertus imposterum, in cujus fide conquiescat. Quilibet privatus tantum de praesentibus sollicitus est: rei publicae incumbit, futuris prospicere; illa tantum valet, hanc fiduciam perennitati mandare, sine qua commercium non est, nisi difficilis inter producentem et consumentem luctatio.

Omnibus notum est, tempus vindemiae aptissimum esse uvarum maturitatem. Sed haec maturitas hisce tantum unitis signis tuto agnoscitur:

1. Viridis racemi pedunculus fuscum induit colorem.

2. Racemus pendulus evadit.

3. Acini amittunt duritiem, fiuntque molles; folliculus tenuior, ac pellucidus, observante *Olivier de Serres*.

4. Tam racemi, quam acini facile decerpuntur.

5. Succus uvarum dulcis, sapidus, densus et viscidus.

6. Acinorum grana nulla viscida substantia constant, secundum observationem *Olivier de Serres*.

Foliorum delapsus hiemis potius reditum, quam uvarum maturitatem annunciat. Hoc signum pariter, ac putredo admodum fortuita sunt, quae a plurimis aliis causis possunt oriri, quin maturationis argumentum inde consequatur. Si tamen folia frigore aut congelatione tacta decidant, illico festinandum est, ut vindemia acceleretur, cum uvae tunc temporis ulterioris maturationis fiant incapaces; et si diutius in vite commorentur, facile putredinem concipiant.

Narrat *Rozierius*, anno 1769 uvas adhuc

virides 7, 8 et 9 die Octobris frigore correptas fuisse, easque utcumque usque ad finem ejusdem mensis in vitibus pendentes, nil prorsus profecisse, ita, ut vinum acerbum, ac male coloratum prodierit.

Quaedam vinorum qualitates ac praerogativae non alia ratione, quam uvarum in vite exsiccatione obtineri possunt. Ita in insulis Creta et Cypro uvae nonnisi marcescentes de vitibus demuntur. Uva pariter in Tokay exsiccatur. Ita in quibusdam Italiae plagis liquores conficiuntur. Vina Arborosae, Cabilloni, in Burgundiae comitatuveniunt ex uvis, quae primum sub initium decembris carpuntur. Albi vini apud Condriacos permagni aestimati, vindemia circa medium novembris instituitur. In Turonensi tractu, ac in aliis quibusdam locis *vinum stramineum* paratur. Uvae ibidem tempore sicco, ac sole aestuante collectae extenduntur super crates, quin sese contingant, atque ad solem producuntur, quo occidente mox iterum removentur; putridis acinis solerter secretis bene exsiccatae, torcularibus exprimuntur et fermentationem subeunt.

Olivierus de Serres aperte dicit: *experientia constare, ad vinum conservandum magis convenire, si vindemia decrescente potius quam crescente luna instituat*. Concedit nihilominus tamen potius maturationis uvarum periodum, quam lunam consulere praestare. Qua in re postrema eidem plene consentimus.

Sunt climata, in quibus uva nunquam maturitatem assequitur, uti fere in omnibus septentrionalibus Galliae provinciis. In hoc casu virides racemos decerpere oportet, ne in vitibus haerentes putrescant; humidus enim et pluviosus autumnus malam succi uvarum qualitatem adhuc redderet pejorem. In omnibus Parisiensibus vinetis haec immaturitas viget; idcirco vindemiae ibidem citius inchoantur, quam in meridionalibus regionibus, ubi uvarum maturatio decrescente licet in dies solis calore non interrumpitur.

Quamprimum innotuit, necessitatem vindemiandi imminere, antequam id inchoetur, multis opus est cautelis. Generatim non est laboris periculum faciendum, nisi dum

terrenum, ac uvae omnino sicca sint, et nullus subsit metus pluviosae tempestatis, quae vindemiam abrumperet. Olivier de Serres praecipit, non vindemiandum nisi, postquam sol rorem nocturno tempore in uvas depositum dissiparit. Hoc praeceptum quamquam in universum verum sit, tamen non ubique locorum indiscriminatim applicari potest. Nam in Campania ante solis ortum vindemiatur, at hora nona jam labor suspenditur, nisi nebula tota die humiditatem conservet. Hac tantum ratione album spumansque vinum percipitur. In Campania unicuique notum est, compertumque, loco viginti quatuor, viginti quinque dolia obtineri si rore adhuc uvis insidente, viginti sex autem si praesente nebula vindemiatur. Haec methodus communiter utilissima habetur, ubicunque albissima et spumantia vina desiderantur.

His igitur casibus exceptis non antea uvae de vitibus demantur, quam sol omnem e superficie humiditatem absterserit.

At si cautelis opus est ad determinandum tempus, vindemiae maxime opportunum,



tum sunt et aliae quoque, non minus necessariae ad eam recte inchoandam. Sapiens agricola uvarum decerptionem inexpertis, aut inscitis mercenariis nunquam confidit; et cum haec vindemiae pars non exigui sit momenti, ideo quasdam circa hanc rem animadversiones hic adjiciendas reor.

1. Tantus conducatur vindemiatorum numerus, quantus sufficit, ut una die cupa (cadus) impleatur. Hoc enim unicum est, aequalem fermentationem obtinendi medium.

2. Mulieres ejusdem pagi praeferantur, et eae tantum adhibeantur, quae diuturno usu habitum hujus operis contraxere: parvus esto tyronum numerus.

3. Hunc laborem gravis intelligensque vir dirigat, operibusque intersit, oportet.

4. Vetitum sit, in vinea quidquam comedere, partim ne panis, aut aliorum alimentorum reliquiae vindemiam inquinent, partim ut uvae maxime maturae, dulcissimaeque in cadum reserventur.

5. Pedunculi racemorum proxime ad acinos resecentur: quae operatio forficibus praeacutis peragatur. In Vadensibus uva un-

gue pollicis manus dexteræ decerpitur; in Campania utuntur falcula vinitoria adunca; utroque modo uvam exagitando nocetur.

6. Tantum sani maturique racemi rescindantur; omnis putredine corruptus solerter abjiciatur; et virides adhuc uvæ ultro in vite relinquuntur.

In illis locis, in quibus meliori vinorum qualitati obtinendæ studiosius omnis cura impenditur, his terve distinctim uvæ leguntur. Prima vindemia plerumque optima est. Nihilominus dantur regiones, ubi omnes fere uvæ indiscriminatim eodem tempore collectæ in unum conjiciuntur, et absque ullo selectu prelo traduntur; idcirco inferioris qualitatis eliciuntur vina, quæ longe præstantiora fuissent, si majus studium operamque illis obtinendis navassent. Occitania et Narbonensis Provincia tantæ incuriæ exempla tribuunt; neque aliam istiusmodi negligentiae causam perspicio, nisi quod ingens vini quantitas legatur, qua ducti possessores minutos istos labores negligunt, qui reapse inutiles evaderent, cum maxima vini pars cremato parando adhi-

beatur. Fatendum tamen est, harum provinciarum ruricolae vinum potui destinatum majori solertia pertractare. Quin sunt districtus, in quibus iteratis vicibus vindemiantur, praesertim ubi alba vina conficere volunt. Haec methodus usurpatur in pluribus vinetis circum Agatham et Biterras in Occitania. Istae observationes confirmant sententiam, quod quaelibet localitas sibi peculiarem methodum poscat, neque universalia principia omnibus locis aequae applicanda constitui possint.

*Mourgues* diario physico observationem inseruit, qua ostendit, vindemiam in pluribus casibus iteratis vicibus legendam esse. Anno 1773 vinum in Occitania acerbissimum fuit, quia ventus subsolanus vehemētissimus ac humidissimus per triduum, scilicet 12, 13 et 14 Junii vineas florentes humi prostraverat; nebulae, quae 16 et 17 die inciderunt, et posthac calor qui supervenit, matutino tempore flores debilitatos, vel fractos exsiccarunt, ac exusserunt. Calidi sub finem Junii perflantes venti innumeros novos racemulos propulerunt; ita, ut vin-

demia ab 8 usque ad 15 Octobris protracta fuerit; fermentatio cita et vivax, at parum durans; vinum valde acerbum, at modicum pro ratione voluminis racemorum. Huic pessimae vindemiae obviam eundum erat facto racemorum bono delectu, uvasque binis vicibus legendo.

Si quaestio est de maturis uvis seligendis, generaliter sequentibus principiis adhaerendum est: nonnisi racemos in aprico optime expositos rescindito, eos, quorum acini aequaliter magni et colorati sunt; omnia quae foliis involuta et prope terram sunt, rejicito; uvas ad palmitum basim maturas reliquis praeferto.

In vinetis Burdigalensibus, quae diversas vinorum species proferunt, uvae diligentissime secernuntur; verum modus rubras uvas seligendi ab albarum delectu discriminatur. In priorum selectu nec putridae, nec immaturae colliguntur: in posteriorum autem delectu et putres, et maxime maturae una congeruntur; et selectus hic de novo non suscipitur, nisi cum nimia acinorum putridorum copia adest. Haec operatio in

quibusdam districtibus adeo minutim peragitur, prouti ad *sanctam Crucem*, ad *Lupiacum*, ut vindemiae in duos menses protrahantur. In Medulco delectus rubrarum uvarum, referente cive Labadie, bis; Langone ter quaterve albarum; ad sanctam crucem quinquies aut sexies, in vinetis Langoracenis bis, aut ter, in Gravensibus bis instituitur.

In quibusdam regionibus vindemia uvarum nimis maturarum minime in votis est cultorum, timentium, ne vinum inde pressum ultra modum dulcescat. Id ne contingat, commiscent crassas et subcrudas uvas, quae dulcedinem temperent. Generatim vinum spumans et austerum tunc tantum obtinetur, dum uvae nondum integram maturitatem adeptae sunt: quod in Campania aliisque in locis adamussim factitatur.

Dantur quoque regiones, ubi vinitores, quia uvae ad plenam maturitatem nunquam pervenire, eaque propter saccharatum, ad formandum spiritum vini necessarium principium sufficienter evolvere non possunt, vel ante prima probabilis pruinae indicia

vindemiare properant; quod uvis acerbum adhuc quoddam principium insit, e quo peculiarem aliquam qualitatem ad se trahat. Observatum quippe iis in locis est, ex iisdem uvis, si vel uno gradu magis ad maturitatem accedant, vinum multo inferioris gradus prodire.

7. Racemi rescissi cum fuerint, in corbes non nimiae capacitatis immittantur, habita praecautione, ne nimium confertae uvae comprimantur, succusque expressus cum detrimento effluat. Cum vero difficillimum sit, uvas in corbibus e vineis exportare, quin aliquid per compressionem amittant; hinc corbibus tunc solum utendum est, dum uvae e vitibus decerpuntur, et cum plenae sunt, in portatorium doliolum deponantur, atque inde commode ad cadum transferantur. Haec autem translatio fit aut curru, aut operariorum, aut etiam mulorum dorso, quemadmodum diversae localitates id exegerint. Currus, etsi parsimoniae aptior, eo laborat incommodo, quod uvae continuis succussionibus conquatiantur; equorum autem gressus motusque, cum magis aequa-

biles ac regulares sint, uvis minus nocent. Sporta dossuaria illis in regionibus adhibetur, ubi uvae parum maturescunt, neque periculum subest, ut collidantur. \*)

---

\*) Vasa in usum vindemiae destinata anni decursu serventur loco sicco, non insolato, neque multum perflato, ne in partes discedant, humido autem prorsus non, ne mucidinem et odorem, nulla deinceps arte delendum contrahant. Uno ut minimum ante vindemiam mense, an vitium fecerint, inspiciantur, ne rem in postremum diem differendo, quae agenda sunt, prophanter, et idcirco male fiant. Aliquot ante vindemiam diebus, singula diligenter laventur, et deinde aqua impleantur; ut tumore concepto partes arcte cohaereant, et mustum continere possint. Curabimus autem, ut aqua singulis minimum diebus depleatur, novaque suppleatur, ne, si diutius restagnet, odorem saporemque e ligno ad se tractum, vicissimque ligno communicatum ad mustum transferat.

Neminem arbitror, rei suae eo indiligentem esse, ut cados, in quibus mustum defervere debeat, in loco ad solem pluviasque et ventos aperto relinquat, quod, cum maxime etiam coeli status suffragatur, inaequale diurni, nocturnique caloris temperamentum nunquam sine noxa est. Locum igitur non modo tectum, sed parietibus etiam, cum crebris tamen fenestris, circumventum etiam esse oportet; ut, sive coelum immodice aestuet, calores excludantur, sive frigora ingruant, calor per fornacem inferatur, illustrem praeterea, et aëri undique pervium, ne lethali vapore operae graviter afficiantur, aut prorsus suffocentur. Quod vero quidam mustum protinus e torculario in cellam vinariam inferunt, admirationem habet, quoniam, velut recte observavit Rozier, e

---

## CAPUT TERTIUM.

*De modo, uvas in fermentum disponendi.*

Uva matura in vite putrescit; atque hinc facultas, succum dulcem et saccharinum in spirituosum liquorem convertendi, merum est artis opus. Haec expressi succi immutatio tantummodo fermentatione efficitur. Modus excitandi uvarum fermentationem in diversis regionibus varius esse solet. Cum autem istae a certis circumstantiis inductae varietates in tam gravi negotio principiis innitantur: ideo eadem hic depromere consultum duxi.

Plinius (*de biao vino apud Graecos clarissimo*) sermonem faciens narrat, uvas paulisper ante perfectam maturitatem colligi; in aestuante sole per triduum siccari; ter

---

pluribus aliis iniquis locis iniquissimum deligit. Nam neque liquor recte defervescit, nec, cum semel incaluit, et lethalem ejicere spiritum coepit, administrari potest, quod, qui id facere volunt, de salute et vita periclitentur.



qualibet die inverti, quarta autem prelo committi.

In Hispania, praesertim in tractu sancti Lucaris, uvae per biduum ardentissimo soli siccandae relinquuntur.

In Lotharingia, in magna Italiae parte, praecipue Calabriensi, atque in insula Cypro acini, priusquam torculari submittantur, solent siccari. Id vero tunc potissimum fit, dum alba passa vina (liquores) parantur; uva idcirco siccatur, ut condensato succo mitior evadat fermentatio.

Videntur veteres calluisse artem, non tantum uvas in sole siccandi, verum etiam modum coquendi, ac inspissandi mustum; quare tres vini cocti species distinguebant, nimirum *passum*, *defrutum* et *sapam*. Primum ab uvis sole siccatis, alterum ex densato super ignem ad dimidium musto obtinebatur, tertium proveniebat ex musto sic inspissato, ut tertia, aut quarta pars vix remaneret. Plinius et Dioscorides minutas utilissimasque de his vinum conficiendi methodis regulas nobis tradiderunt. Hi iidemque modi adhucdum vigent; et ubi de fer-

mentatione sermonem instituemus, liquebit, eam magno cum emolumento regi, perficique posse, si musti portio dicto modo condensetur, ac dein cum residuo totius massae commisceatur; hac infallibili ratione vinis is spiritus et virium gradus conciliatur, quem plurima aliter adipisci nequirent.

Magna jam a longo tempore inter agricolatores controversia invaluit, utilisne *deacinatio* sit, an non? Utraque sententia suos habet defensores et in utriusque favorem celeberrimi scriptores adduci possunt. Forte haec res, uti in multis casibus usu venit, nimis generaliter fuit considerata; atque adeo haec quaestio ad certum punctum reducta facilius erit solvenda.

Certa constat experientia, scopiones esse acerbos et asperos, neque negari potest, vina, ex non deacinatis uvis parata, aliquid hujus qualitatis assumere; at dantur vina debilia et fere insipida, qualia sunt potissimum illa, quae in humidis regionibus proveniunt, ubi sub-acerbis scopionum sapor naturalem hujus potus insipiditatem corrigat. Ita in Aurelianensibus oportuit desistere

a coepta methodo deacinandi uvas, cum observaretur, acinos absque scopionibus in fermentum dispositos vinum praeberere, in pinguedinem pronum. Ex *Gentilii* quoque observationibus patet, vivaciorem magisque regularem esse fermentationem, si mustum cum scopionibus permisceatur, quam si haedemantur; quapropter pro egregio fermento haberi possunt iis in casibus, ubi metus subest, ne fermentatio nimium lenta sit, aut retardetur.

In Burdigalensi tractu sedulo deacinantur uvae rubrae, dum bonum vinum paratur; attamen deacinatio juxta maturitatis gradum modificatur: major ideo acinorum copia decerpitur, si uvae minus maturaer sint, aut frigore concretae; uvis autem sat maturis, minor opera deacinationi impenditur. *Labadie* in suis mecum communicatis observationibus contendit scopiones relinqui debere, ut fermentatio facilitetur.

Uvae albae non deacinantur; et experientia constat, uvas deacinatas vinum minus spirituosum et in pinguitudinem pronum praeberere. Scopiones neque ad principium

saccharinum, neque ad aroma quidpiam conferunt, atque adeo elementis suis neque spiritum, neque saporem vini augere possunt. Verum levior illorum acerbitas quorundam vinorum debilitatem mire corrigit; insuper facilitando fermentationem, plenior musti analysim et alcoholis extractionem promovet.

Ne autem a nostra materia nimium recedamus, vinum adhuc sub duplici respectu considerari potest. Omnia vina aut ad potum, aut ad destillationem adhibentur. In priori casu ejusmodi desiderantur proprietates, quae in altero supervacaneae forent omnino. Sapor, qui in vinorum potu principem tenet locum, in destillatione nullius prorsus est momenti. Si itaque vinum parando cremato destinatur, de mediis tantum sollicitos nos esse oportet, quibus quam maxima alcoholis copia evolvatur; parum refert, an vinum acerbum sit, an non; quare deacinandis labor hic plane irritus foret. Si autem vinum potui inserviat, gratum saporem, ac jucundam odorem eidem conciliare studemus; atque hunc in finem

omnia evitanda et removenda sunt, quibus insignes hae dotes possent obfascari. Hinc necesse est, scopiones fermentationi subtrahi, uvasque secerni et caute emundari.

Si igitur uvae in una regione deacinantur, in alia non; id procul dubio horum effectuum potius cognitioni quotidiana experientia comprobatae, quam soli consuetudini aut obstinato vinitorum animo adscribendum est. Qui omnia ad unam methodum redigere vellet, is scopionum in fermentationem effectus, atque discrimen diversarum uvae proprietatum perspecta non haberet. In regionibus meridionalibus, ubi vinum a natura generosius progignitur, scopiones una cum acinis fermentati ingratiorem per sese virium vinis adderent acerbiter; hinc omnes in vinum potui destinatae sepositae uvae deacinantur, quae vero destillationi asservatae sunt, una cum scopionibus fermentationi subjiciuntur. Mirum autem videri possit, in diversis Galliae tractibus, imo in uno eodemque districtu inveniri agronomos, qui uvas deacinant, hancque methodum extollunt, cum alii non

minus experti eandem reprobent; et utraque parte in patrocinium suae prae altera melioris methodi ad experientiam provocante. Unus vinum delicatius parat, alter fortius obtinet: ambo suos habent asseclas. Hoc ad gustum cum pertineat, principiis a nobis constitutis nequaquam adversatur.

Ad deacinationem furca tricuspis adhiberi solet, (Tab. I. Fig. 8.) quam operarius in cupa uvis repleta in gyrum agit. Celeriter hac in gyrum rotatione scopiones ab acinis separati sursum versus superficiem propelluntur, unde manibus extrahuntur.

Deacinatione etiam communibus ex salicibus confectis cribris peragi potest, quorum singulae virgae uno ac dimidio centimetro abs se distent, atque margine vimineo (salicino) denso, unius circiter decimetri, alto muniantur.

Uvae deacinatae sint, an non, calcari, premique necessario semper debent, ut fermento concoquantur. Atque haec operatio generatim suscipitur, prout uvae ex vineis adferuntur. Idem fere ubique locorum pro-

cedendi modus adhibetur. Ad id quadrata plerumque, superius aperta et sesquime-  
trum ampla cista adhibetur. Interni cistae  
parietes ligneis compinguntur subscudibus,  
modico, quod acinos non transmittat, inter-  
vallo a se sejunctis. Cista sic parata super  
cadum imponitur, atque duobus tignis, vel  
trabibus ipsius cadi marginibus superpositis  
sustinetur. Uvarum nunc tanta immittitur  
copia, quantam cista capere valet, quas  
dein operator ligneis calceis instructus fir-  
miter, aequaliterque calcat. In hoc labore  
utraque manu cistae marginibus innixus ce-  
lerrimis pedum in substrata impulsibus  
uvas conculcat, Succus ita expressus defluit  
in cadum per interstitia, quae subscudes re-  
linquunt; folliculi vero uvarum in cista tan-  
tummodo remanent. Expresso omni succo  
operarius unum asserem, cistae parietem  
constituentem, demit et vinaceas pedibus  
in cadum protrudit. Asser hic inter duas e-  
binis super unum cistae latus ad perpendi-  
culum erectis subscudibus formatas crenas  
mobilis est. Operarius cistam vix evacua-  
tam rursus replet, et mustum eodem modo

exprimit, ita deinceps operans, donec vel cadus sit repletus, vel vindemia prorsus absoluta.

In nonnullis regionibus mustum in labris mustariis conficitur. Haec methodus quoad effectum priori fortasse praestat; at longiori indiget tempore lenteque procedit, neque, ubi ingens vinorum copia progignitur, locum habere videtur.

Dantur quoque regiones, in quibus uvae mox e vinea allatae in cadum conduntur, tum incipiente fermentatione mustum supernatans magna cura elutriatum in dolia ad perficiendam fermentationem confertur. Residuo vinacearum prelo submisso vinum, magis quidem coloratum, at minus odorum exprimitur. Universim qualiscumque pressionis methodus adhibeatur, omnis hic labor magni equidem momenti ad sequentia principia reduci potest.

Nunquam uvae ad vinosam fermentationem pervenirent, nisi prius debita conculcatione succus exprimeretur, ut causae fermentationem determinantes liberius agere queant.



Hinc sequitur, non solum omnia comprimensis uvis media adhibenda esse, sed neque operationem fore perfectam, nisi omnes acini aequaliter fuerint protritii; alias fermentatio haud uniformi modo procederet. Nam succus expressus dissolutionis periodum citius absolveret, priusquam acini conculcantis pedibus subducti suam inciperent fermentationem; atque hinc existeret unum totum, cujus elementa mutuo ad se invicem respectu carerent. Interim si productum conculcationis uvarum in cadum depositum examinetur, facile apparebit, compressionem semper inaequalem imperfectamque fuisse, et si vel tantisper mentem advertamus ad rudem illum calcandi modum, imperfectum ex eo opus exire, mirari desinemus.

Ut igitur gravissimae huic vindemiae parti debitus perfectionis gradus concilietur, necessum esse videtur, ut omnes e vinea allatae uvae mox torculari submittantur, expressum mustum in cadum recipiatur, in eoque ad fermentationem submittatur. Hoc dumtaxat modo decompositionis motus totam

aequaliter massam pervaderet; fermentatio in omnibus particulis uniformis, et simultanea foret, et signa fermentationem praesagentia, aut concomitantia, aut sequentia non amplius particularibus motibus turbarentur, vel incerta redderentur. Mustum certe, ab omnibus vinaceis et scopionibus separatum, produceret vinum minus quidem coloratum, at magis sapidum sed difficulter servandum. Si igitur damna hujus methodi ejusdem superant utilitatem, facile antevertuntur, si nimirum vinaceae jam expressae musto admisceantur.

Ex omnibus hactenus constitutis principiis patet, cadum intra viginti quatuor horarum decursum replendum esse. In Burgundia tota vindemia tempore quatuor, aut quinque dierum absolvitur. Tempus nimis protractum id habet incommodi, quod fermentationes partitis vicibus sibi succedant, et jam hac sola etiam de causa omnes sunt imperfectae. Enimvero dum unius partis fermentatio jam completur, altera pars primum fermentare incipit. Itaque vinum inde exortum vera miscellanea plurium vinorum

plus minusve fermentatorum evadit. Prudens vinitor, haec sciens, numerum operariorum pro eadi capacitate ad amussim determinabit. Quodsi inexpectatae pluviae vindemiam interrumpant; id quod jam in cadum conjectum reperitur, sinatur seorsim fermentari potius, quam ut aliquot post diebus motus interturbetur, naturaque admixto recente et aquoso musto alteretur.

---

## CAPUT QUARTUM.

### *De Fermentatione.*

**M**ustum priusquam in cadum inditur, jam concipit fermentationem. Quicquid ex uvis pressione aut succussibus inter transportandum effluit, fermentare incipit, et vesiculas aëreas producit, antequam in cadum deponatur. Hujus phoenomeni spectator et testis esse potes, si collectores in calidis regionibus e vestigio sequaris, et mustum ex uva stillans, atque cum eo in vase, in quo portatur, confuso remanens attente examines.

Veteres primaevum succum, qui nonnisi ex maturissima uva provenire potest et naturaliter vel levissima pressione profluit, studiose separabant, illumve seorsim fermentare sinebant, unde excellens vini genus nanciscebantur, quod *Protopon*, *mustum sponte defluens*, *antequam calcantur uvae*, appellabant. Celeberrimus Andreas Baccius initio decimi septimi saeculi similem methodum, ab Italis usitatam descripsit: *qui primus liquor*, inquit, *non calcatis uvis defluit, vinum efficit virgineum, non inquinatum faecibus; Lacrymam vocant Itali; cito potui idoneum fit et valde utile*. Ceterum purus hic liquor una tantum est pars succi, qui ex uvis obtineri potest; et tunc solum separatim subjiciatur fermentationi, dum vinum parum coloratum at delicatum desideratur. Universim autem primarius hic succus cum illo, qui pressione elicitur, commixtus fermentationi submittitur.

Fermentatio peragitur constanter in cadis, aut lapideis aut ligneis. Cadorum capacitas generatim quantitati uvarum, quae ex una vinea habentur, esto proportionalis. Illi, qui

murario opere constant, plurimum e bonis lapidibus quadratis exstruuntur; quorum interni parietes crebro lateribus, ferrumine e terra puteolana, vel terra a destillatione acidi nitri residua confecto, coagmentatis investiuntur. Cadi autem lignei ut conserventur, majores exposcunt sumptus, ab aëris vicissitudinibus afficiuntur, ac pluribus accidentibus obnoxii sunt.

Cadus, priusquam lectae uvae immittuntur, apprime expurgetur; quapropter aqua tepida bene eluitur, teritur fortiter, atque parietes bis terve ad duo, vel tria strata calce dealbantur. Haec incrustatio tale praebet emolumentum, ut pars acidi malici in musto copiosissime scatentis, uti postea videbimus, saturetur. \*)

---

\*) Cadi ad formam conii truncati, a fundo ad summum attenuati, altiores, quam latiores magis probantur, quod et minorem massae fermentatae superficiem ad contactum aëris aperiunt, et crustam liquido superincumbentem (sic dictum pileum) arctius retineant. In ampla vindemia cadi quadrilateri rotundis praestant, quoniam, si aequa amborum sit diameter, plus liquidi capiunt angulorum causa, et minorem sumptum habent. Plurimum autem interest, prius, quam partes in unum componuntur, curiose inspicere, sitne lignum

Cum autem omnis vinum parandi processus sola fermentatione peragatur, ut mustum ad statum vini transeat, gravem hanc materiam sub diverso respectu considerandam esse existimamus. Primum itaque in

---

siccum, absque nodis et rimis, non cariosum, et ubique aequè crassum? Quia lignum quernum adstringens quodpiam, amarum et tingens principium in se continet, quod, si a liquore fermentato solutum vino se admisceat, illud et sapore et colore inamoenum reddit, prudentis est oeconomi, lignum huic usui destinatum duobus prius annis, quam in cadum componatur, et tum jam siccum emere, id deinde vere et aestate sub aqua fluente, aut certe saepe renovata penitus mergere, usque dum aqua nullum ex eo amplius colorem trahat, postea in umbra siccare. Duodecim, aut quindecim diebus ante vindemiam cadi aqua quotidie nova repleantur; mox, cum intumuerint, linteo, vel spongia tergantur, et statim musto bulliente infundantur, ac pannis tegantur, ut calorem conservent. E veteribus cadis, quidquid faecis aut tartari fundo, vel lateribus adhaesit, eradatur et suffricetur, ne contagionem in vinum transferant.

Fiunt et caementitii et lateritii cadi, si probe structi sunt, perpetuo duraturi, figura quadrata. Lapidés inter se junguntur ferrumine e calce, recenter e furno calcario exenta, arena crassiore cum tenuiore mixta: utraque ab omni terra per loturam diligenter repurgata. Calcis una quinta parte plus sumitur, quam in ordinaria murorum structura sumi solet; illi illico, ac aqua soluta, atque tota adhuc aestuans est, arena admiscetur et massa, quamdiu calida est, a caementatio in opus adhibetur.

fermentationis causas inquiremus; dein ejusdem effectus et producta expendemus; generalia demum, quae agronomum in hocce labore dirigant, principia ex praemissis deducemus.

## ARTICULUS PRIMUS.

*De causis fermentationem excitantibus.*

Diuturna observatione ea nobis innotuerunt, quae ad fermentationem, ejusque regularem in variis suis periodis progressum requiruntur. Haec potissimum sunt necessaria: certus calor gradus, contactus aëris, dulcis et saccharini principii in musto existentia. Quid horum unumquodque ad fermentationem conferat, nunc disquiramus.

### I.

*Temperaturae atmosphaerae in fermentationem influxus.*

Juxta generalem regulam 10. gradus thermometri Reaumuriani fermentationi vinosae aptissimus esse censetur. Infra hunc gradum languet debilis, supra vero tumultuaria nimiumque concitata evadit fermentatio. In

nimis frigida, aut contra in praecalida temperatura fermentatio nullum habet omnino locum. Plutarchus observavit, fermentationem a frigore impediri, eamque musti semper temperaturae atmosphaerae proportionaliter respondere. (*Quaest. natur.* 27.) Baco Verulamius auctor fuit, ut dolia vino repleta mari immergantur ad ejusdem decompositionem antevertendam. Boyle narrat in suo de frigore tractatu, Gallum quemdam, ut vinum suum in musti et dulcedinis statu, cui multi student, conservaret, illud e prelo effluens confestim in dolia condidisse, et hermetice clausisse, ac in puteum, aut fluvium immersisse. In omnibus his casibus vinum non tantum in statu ad fermentationem non apto conservabatur, sed etiam ab aëris contactu praeservabatur; quare fermentum aut omnino extinguitur, aut saltem temperatur, ac retardatur.

Singulare prorsus, at observationibus comprobatum phoenomenon est, *fermentationem ea ratione tardiozem esse, qua frigidior est aëris temperatura vindemiae tempore.* Rozierius anno 1769 observavit, uvas 7, 8 et 9



Octobris lectas usque ad 19 ejusdem mensis in cupa absque minimo fermentationis signo permansisse. Thermometrum mane  $1\frac{1}{2}$  gradu infra zerum erat, et deinde in 2 constanter adhaeserat. Fermentatio demum 25 completa fuit, cum alias similes uvae die 16 lectae sub temperatura longe minus frigida fermentationem jam 21 et 22 absolverint. Idipsum anno 1740 observatum fuerat.

Ex omnibus his principiis fit palam, cados tectis locis neque humiditate, neque frigore infectis reponendos, atque obtegendos esse; hoc enim modo atmosphaerae frigiditas temperatur; ipsa massa adfuso fervente musto calefiat; calida dies ad vindemiam faciendam eligatur, vel uvae ad siccandum soli exponantur.

## II.

### *Aëris in fermentationem influxus.*

In praecedenti articulo vidimus, fermentationem temperari, aut retardari posse, si mustum ab immediato aëris contactu praemunitur, ac frigidae temperaturae exponitur. Hinc nonnulli Chemicis concluderunt,

fermentationem tantum libero aëris influxu exoriri perficique posse. Verum accuratius examen omnium in diversis fermentationis periodis obviorum phoenomenorum, quid hisce in opinionibus verum sit, optime enucleabit.

Procul dubio aërem fermentationi favere, experientia constanter comprobavit; nam sine aëris contactu mustum longo tempore immutatum, immobileque permaneret. Sed demonstratum aequè est, mustum etiam in vasis ad amussim occlusis, fermentationis tamen periodos lente passum tandem terminari et vina hoc modo generosiora parari. Haec omnia ex *Gentilis* experimentis colliguntur.

Si parum faecis cerevisiae et sacchari farinae in aqua solvatur, et haec mixtura in lagenulam collo incurvo praeditam infundatur, atque collum sub campana aqua repleta et in assercula apparatus hydropneumatici inversa aperiatur, in temperatura 12 vel 15 graduum thermometri effluxis aliquot minutis omnia inchoantis fermentationis phoenomena conspiciuntur. Vacuum la-

genulae spatium vesiculis et spuma repletur; magna acidi carbonici copia subter campanam transit; neque hi motus cessant, donec liquor spirituosus evaserit. Nullo in casu vidi, aërem atmosphaericum ibidem absorptum fuisse.

Si materiis gazeis, quae tempore fermentationis avolant, exitus praecluditur, et illarum evolutioni impedimentum opponitur, quatenus nempe fermentans massa in clausa vasa immittitur, motus cessat et fermentatio nonnisi difficulter tardeque absolvitur.

In nullo de fermentationi instituto experimento observavi, aërem absorptum fuisse. Hic neque in productum tanquam principium constituens, neque in ejusdem decompositionem tanquam elementum ingreditur; foras e vase una cum acido carbonico expellitur; qui primus effectus est fermenti.

Itaque aër atmosphaericus non requiritur necessario ad excitandum fermentum, et si forte nonnunquam aërem inter et mustum libera communicatio utilis videatur, talismodi utilitas eo tantum redit, ut gzosae (aëriiformes) substantiae aëri externo per-

mixtae, fermento enatae, vel ab illo solutae facilius avolent. Hinc tanquam principium stabiliri potest, gazi carbonico (sic dicto aëri fixo) si mustum clausis vasis servetur, insuperabilia volatilitatis opponi impedimenta; cogitur inter liquidas particulas interceptum haerere; ex parte solvetur, necnon continuo nisu contra liquidum omnesque illius particulas id componentes aget; ita, ut fermenti processum aut retardet, aut prorsus extinguat.

Ut igitur fermentum oriatur, ac cito regulariterque singulas percurrat periodos: oportet, ut inter fermentantem massam, atque aërem atmosphaericum libera sit communicatio, tunc principia sub fermentationis processu evoluta commode in aërem avolabunt, qui eisdem tanquam vehiculum recipiens inservit, et tum demum fermentans massa absque impedimento suos motus dilatationis, ac contractionis peragere poterit.

Cur vinum in vasis clausis fermentatum generosius magisque grati saporis evadat, ratio est, quod aroma et alcohol in eo re-

tineantur, quae secus sub fermentatione in libero aëre peracta magna ex parte deperduntur; nam praeterquam quod calor haec principia reddat volatilia, ipsum etiam acidum carbonicum ea in statu plenae solutionis secum abripit; quemadmodum in sequentibus ostensuri sumus.

Liber aëris atmosphaerici contactus fermentationem praecipitat, et magnam alcoholis, et aromatis parit jacturam: econtra omnimoda hujus contactus privatio motum partium imminuit, explosionem effractionemque vasis minatur, ac fermentum plurimum remoratur. Ex utraque igitur parte prostant commoda, atque incommoda: forte felici aliqua utriusque methodi combinatione singula vitia possent deleri: quod quidem summum foret artis vina parandi fastigium. \*) Nos in sequentibus videbimus,

---

\*) Periculum diffractionis vasis ea solum gazis acidi carbonici erat, pars quae a fluido resorberi non potest, et intra angustias vasis comprimitur, et propterea inutiliter ibi retinetur. Ita ergo informandus cadus, ut aër quidem externus omnis a fluido arceatur, internus vero, quantum ejus vas pati potest, retineatur, quin superfluo exitus intercludatur. Id

similes in nonnullis regionibus processus factitari tam ad spumantia paranda vina, quam ad gratum quibusdam conciliandum odorem et fragrantiam. Speramus, felicissimos ex unitis peritorum virorum laboribus effectus esse prodituros.

### III.

#### *Influxus voluminis massae fermentantis in ipsam fermentationem.*

Quamquam succus uvarum parva licet quantitate fermentet, cum eum omnes decompositionis periodos in vitris mensae impositis subiisse animadverterim: nihilominus evidens est, fermentationis phaenomena diverso massae volumine potenter modificari.

---

fortasse ita obtineri potest: Operculum, quo cadus tegitur, uno tantum, non magno ore apertum sit; huic aptetur tubus metallicus, undique arcte cohaerens, sive in arcum deorsum flexum curvatus, sive in angulum flexus, qui aërem fixum e cado uno ore acceptum, altero in aquam, sub quam demergitur, vel calcis, vel puram, saepe renovatam effundat. Si id non placet, sufficet, globum e levi ligno paulo majoris, quam apertura operculi sit, diametri ori vasis superponere. Hic aequilibrio internum inter et externum aërem sublato sine cujuspian ministerio levabitur, restituto relabetur.

Generatim fermentatio eo rapidior, promptior, impetuosior perfectiorque evadit, quo majus est massae volumen. Vidi, mustum in dolium conditum nonnisi undecima die fermentationem absolvisse, cum in cado, duodecies majorem ejusdem musti quantitatem continente, jam quarta die peracta fuerit: calor in dolio ad 17. in cado autem ad 25. gradum ascenderat.

Hinc principium est firmissimum, fermentationis activitatem massae proportionalem esse: neque tamen inde sequitur, fermentationem in magno volumine, seu quantitate peractam semper proficuum utilemque fore, aut vinum in amplissimis cadis fermentatum praecipuis dotibus gaudere. Certis limitibus res omnes continentur, et extrema quaeque aequè periculosa sunt, quae evitari debent. Ut perfecta evadat fermentatio, metuendum est, ne praepostere acceleretur. Impossibile est omnino, volumen fermentationi maxime consentaneum determinare: videtur vini naturae, ac proposito fini accomodandum esse. Si animus est, aroma retinere, minori massa fermentatio

paragatur, quam si vina alcohole abundantia ad destillandum crematum paranda sint. Vidi, thermometrum ad 27 gradum ascendisse in cado, qui juxta Occitaniae mensuram triginta modios continebat. In tali casu profecto omnis saccharini principii copia dissoluta est; sed pars alcoholis calore, pars rapido fermentationis motu perit.

Universim capacitas amplitudoque vasorum secundum uvarum indolem variari debet; etenim dum uvae valde maturae sunt, dulces, sacchari plenae et fere siccae, mustum inde expressum fit crassum, tenax etc., tunc fermentatio difficulter incedit; quapropter ingenti liquidi massa ad plenam syrurpi decompositionem opus est: neglecta hac cautela vinum retinet aliquem dulcorem, qui satietatem fastidiumque affert; atque ejusmodi liquor nonnisi post diuturnam in dolio commorationem fermentare desinit, perfectionisque gradum, cujus capax est, adipiscitur.

Vinitor itaque aëris temperiem, atmosphaerae statum, tempestatem, vindemiae tempore, tanquam causas, earumque effectus



jugiter intueri debet, ut regulas directrices inde tuto deducat.

#### IV.

##### *Influxus partium mustum constituentium in fermentationem.*

Principium dulce et saccharinum, aqua et cremor tartari sunt elementa, quae in fermentationem potissimum influere videntur. Non solum ab horum principiorum existentia primaria tam sublimis operationis causa est repetenda, verum etiam a proportionibus maxime variabilibus, quae inter haec diversa principia intercedunt, praecipuae fermentationis differentiae derivari debent.

I. Comprobatum videtur ex comparatione naturae omnium substantiarum fermento obnoxiarum, illas tantum fermentationi spirituosae concipiendae aptas esse, quae dulce et saccharinum principium continent; et extra omne dubium positum est, alcoholem ex hoc praesertim principio efformari.

Ex hac fundamentali veritate necessario consequitur, corpora principio saccharino

abundantia maximam spirituosi liquoris quantitatem elargiri: id quod experientia quoque evidenter confirmatum est. Sed nunquam potest satis inculcari, ut rite distinguatur *saccharum* proprie dictum a *principio dulci*. Absque dubio saccharum inest uvis, atque alcoholis generatio durante fermentatione ejusdem decompositioni debetur; attamen hoc saccharum quodam corpore plus minusve dulci constanter permixtum est, quod fermentationi admodum favet, quodve verum est fermentum, et saccharum ubique concomitatur, nec tamen suapte natura alcoholem producere valet. Hinc si quis vellet ex sacchari fermentatione spiritum, quem *tassia* appellant, obtinere; oportet, ut illud primum ad syropi consistentiam reducat, quoniam tunc dulce continet principium, quo fermentum facilitatur.

Discrimen inter principium dulce et saccharinum, atque ipsum saccharum insigniter in *Diario pharmaceutico* a *Deyeux* stabilitum est.

Principium mucido - saccharinum in omnibus vegetabilibus a saccharo est insepara-

bile: atque haec duo principia nonnunquam tam arcte cohaerent, ut nonnisi magno labore a se invicem adaequate separari queant; atque id est, quod longo fortasse adhuc tempore obstabit, quo minus saccharum e diversis vegetabilibus id continentibus in usum commercii extrahi possit. Sola arundo saccharifera prae omnibus vegetabilibus hanc separationem facillime admittere videtur. E plurimis factis ac circumstantiis conjicere licet, principium mucido-saccharinum cum ipso principio saccharino habere affinitatem; quinimo sub quibusdam faustis circumstantiis in ipsum saccharum transformari posse: at hic locus non est, hac super re disserendi.

Itaque fieri potest, ut uva dulcissima, palatoque sapidissima, vilissimum tamen praebeat vinum; quoniam saccharum minima quantitate in uva, quae apparenter ad saporem plurimum sacchari continere videtur, existere potest. Hinc evenit, ut dulcissimae uvae non semper aequae generosa vina elargiantur. Ceterum modica exercitatione verum saccharinum saporem in quibus-

dam uvarum varietatibus a principii mucido-saccharini sapore dignoscere nullo negotio licet. Exercitatum itaque palatum saccharatam regionis meridionalis uvam cum *chasselas* Fontis-Bellaquei, etsi admodum sit dulcis saporis, non facile confundet.

Quamobrem saccharum est verum principium, cujus decompositione alcohol formatur; principium autem mucido-saccharinum pro fermento spirituosae fermentationis est habendum. Ut igitur mustum bonae fermentationi subeundae aptum sit, haec duo principia certa quadam proportione commixta continere debet: nam solum saccharum non fermentat, vel vero fermentatio nimis lenta et incompleta est; dulcis autem mucus nullum alcohol producit. Igitur ex utriusque substantiae conjunctione spirituosa fermentatio exoriri potest.

II. Mustum nimis aquosum aequae ac nimis crassum densumque difficulter fermentat. Hinc ad bonam fermentationem obtinendam proportionalis quoque fluiditatis gradus requiritur, quem dumtaxat mustum ex

uvis perfectae maturitatis expressum continere valet.

Dum mustum nimis aquosum existit, fermentatio lenta difficilisque evadit, et quod provenit vinum, debile est, et corruptioni obnoxium. Hoc in casu veteres mustum decoquere solebant; hoc enim modo supervacaneam aquam evaporando expellebant et liquorem ad debitam densitatem redigebant. Hic processus in septentrionalibus regionibus, et universim pluviosa tempestate est etiam nostris temporibus summae utilitatis. Mopinius apud nostrates ad hujus methodi introductionem plurimum contribuit, posteaquam innumeris experimentis demonstraverat, eandem ubique locorum maximo cum emolumento adhiberi posse. Nihilominus in calidis regionibus hic usus supervacaneus est, atque tunc tantum locum habere videtur, si uvae ob pluviosam tempestatem ad completae maturationis gradum pervenire nequeant, aut si vindemia nebuloso, aut pluvioso tempore instituat.

In nonnullis regionibus gypsumustum admiscetur uvis, ut excedentem, quam con-

continent, attrahat humiditatem. In aliis regionibus acini ob eandem causam, priusquam fermentationi subjiciantur, siccari solent. Omnes hi processus eo tendunt, ut uvis superfluus humor subtrahatur, et densius mustum ad fermentandum obtineatur.

III. Succus uvarum maturarum continet tartarum, qui secundum nostras observationes sola simplicique hujus fluidi evaporatione demonstrari potest. Succus autem immaturus adhuc majorem tartari continet quantitatem: generatim assumi potest, uvam eo minorem tartari copiam praebere, quo plus sacchari habet.

Marchio *Bullion* ex una pinta musti quatuor circiter drachmas sacchari et dimidiam tartari separavit. Ejusdem chemici experimentis patet, tartarum aequae ac saccharum ad faciliorem spiritus vini formationem concurrere, atque aucta praecise sacchari et tartari in musto proportione, triplicato numero spiritum obtineri.

Eidem chemico mustum, tartaro sublato, nihil motum est, restituto, fermentatum.

Circiter 120 pintae aquae, 200 unciae

sacchari et sesqui libra cremoris tartari in unum composita tres menses immota perstitere; idem liquor additis 16 libris obtritorum vitis foliorum 15 ipsis diebus fermentatus est. Eadem folia sine saccharo et tartaro acidulum solum liquorem dedere.

Mustum 500 pintas aequans, cui 10 librae sacchari farinosi, et 66 circiter unciae cremoris tartari adjectae sunt, ad 18 horas fermentationem extendit ultra id tempus, quo simplex mustum fermentatum est. Idem destillationi subjectum duodecies plus spiritus vini probae 20 graduum in aërometro *Beaumeano* reddidit, quam vinum, quod nullum neque saccharum, neque tartarum acceperat.

Ex his apparet, tartarum faciliorem reddere fermentationem, atque ad plenam sacchari decompositionem concurrere.

#### ARTICULUS SECUNDUS.

##### *Phaenomena et producta fermentationis.*

Antequam praecipua, fermentationem concomitantia, phaenomena minutatim referimus, singulas ejusdem periodos raptim describendas esse existimamus.

Fermentatio sese manifestat parvis bullis in musti superficie apparentibus; sensim observantur aliae itidem e medio fermentantis massae evolvi, ac in superficie disrupti; per massae strata transversim penetrantes, omnia elementa, seu particulas agunt in motum, omniumque molecularum situm evertunt immutantque, unde mox sibilus quidam oritur illi similis, quem aqua leniter ebulliens edit.

Tunc manifestae guttulae super liquidi superficiem aliquot pollicum altitudine sensibilibiter elevantur, quae mox iterum recidunt. Eo tempore totum liquidum fit turbidum; omnia susdeque commiscentur, confunduntur, necnon agitantur etc. Fibrae, folliculi, flocci, scopiones, acini separatim circumnatant, agitantur, pelluntur, praecipitantur deorsum, iterumque sursum elevantur, donec tandem aut superficiei adhaerescunt, aut in cadi fundo subsident: atque hoc modo sensim repetita motuum intestinorum serie magis minusve densa crusta in massae superficie coalescit, quam *pileum vindemiae* vulgo appellant.



Tumultuario hoc motu, ac assidua ejusmodi bullarum aërearum extricatione volumen massae plurimum augetur. Fluidum in cado contentum supra primitivam libellam attollitur; vesiculae, quae aliquam resistantiam a crassitie et tenacitate pilei experiuntur, quo minus avolare possint, per certa puncta sibi exitum parant, spumamque copiosam generant.

Calor in ratione vis fermentantis increment, alcoholis odorem evolvit, qui in omnem cadi viciniam spargitur; fluidum magis magisque obscurum acquirit colorem, atque exactis aliquot diebus, nonnunquam tantum intra plures horas tumultuosae fermentationis symptomata imminuuntur, massa ad pristinum volumen concidit, fluiditas pellucidior redditur, et fermentatio fere absolvitur.

Inter illustriora fermentationis phoenomena et manifestos ejusdem effectus, quatuor nostram prae ceteris attentionem merentur: primum ortus caloris, tum evolutio gasis acidi carbonici (aëris fixi), deinde alcoholis formatio, postremo fluidi coloratio.

De singulis hisce phoenomenis ea, quae experientia extra omne dubium posita sunt, proferam.

## I.

*Ortus caloris.*

In frigidis regionibus, praesertim si temperatura infra 10 gradum habetur, contingit subinde, ut uvae in cado omnino fermentationem non subeant, nisi arte massa calefiat; id quod fit, si massae calefactum mustum admisceatur, aut fluidum vehementer agitetur, aut atmosphaerae calor augeatur, aut cupa qualicumque panno obtegatur.

Eodem autem momento, quo fermentatio incipit, calor augetur, qui paucis interdum horis summum gradum attingit. Generatim intumescente fluidi massa increscit, eadem subsidente imminuitur, uti experimenta in fine hujus articuli addita docebunt.

Calor autem non semper per totam massam aequaliter diffunditur; nam in media illius parte saepe major est, praecipue si in fermentatione minus rapida non omnes massae partes valide commoveantur; eo casu massa rursus calcanda est, atque e cir-

cumferentia versus centrum partes agitan-  
dae sunt, ut aequalis ubique temperies dis-  
tribuatur.

Pro inconcussis principiis assumi potest,  
1. quo major est massa musti manente ea-  
dem temperatura, eo major effervescentia,  
partium agitatio et calor enascuntur; 2. ef-  
fervescentia, motus et calor vehementiores  
sunt, si folliculi, acini et scopiones adhuc  
commixti fermentent, quam si mustum ab  
his omnibus repurgatum sit; 3. fermentatio  
generare potest calorem a 12 usque ad 28  
gradum. Ego saltem eam inter haec duo  
puncta satis efficaciter egisse animadverti.

## II.

### *Evolutio gasis (acidi carbonici fixi).*

Gas, acidum carbonicum ex musto fer-  
mentato sese evolvens, atque illius infesta  
respirationi proprietas, a quo tempore cog-  
nita est fermentatio, aequae, ac ipsa nota  
sunt. Hoc gas vesicularum forma ex omni-  
bus musti fermentati partibus extricatur,  
ex massa in altum atollitur, ac demum in  
ejus superficie disploditur. Aërem atmos-

phaericum massae incumbentem loco depellit, vacuum supra superficiem fluidi cadi spatium implet, ultra marginem exuberat, ac pro ratione proprii ponderis in ima defluit. Hac gasis formatione mustum parte oxygenii et carbonici, praecipuis sui constitutivis, orbat, quo nos, ut deinceps visuri sumus, praecipuas fermentationis mutationes referemus.

Si hujus gasis in fluido contenti evaporatio omni modo reprimitur, aroma et pars alcoholis cum illo pariter evolantis in vino retinetur. Haud ignotum fuit priscis hocce medium, et sagaciter producta liberae et clausae fermentationis discernere norunt, id est ejus, quae apertis, et ejus, quae clausis vasis peragitur. Spumantia vina hanc proprietatem inde tantum nanciscuntur, quod fermentatione nondum absoluta, in dolia condantur. Itaque gas in fluido lente sese extricans tamdiu permanet compressum, donec aperto vase, et sublata pressione cum impetu erumpat.

Acidum hoc gas omnibus fluidis, quae illo penetrantur, acidulum communicat sa-

porem; aquae minerales, quae acidulae, vel aëreae vocantur, huic gasi suam debent proprietatem. Attamen falsum omnino de vero illius in vino statu conceptum habere-  
mus, si ejusdem in vino existendi modum cum iis effectibus comparare vellemus, qui in libera illius solutione in aqua conspiciuntur. Acidum carbonicum e vino se eliberans magnam alcoholis portionem solutione sibi unitam habet. Primus hujus rei veritatem me demonstrasse mihi videor; cum ostendi, puram aquam, si in vase aperto super pileum musti fermentati collocetur, duorum, aut trium dierum spatio acido carbonico saturari; quae si in aperto vase sibimet ipsi per mensem relinquatur, in utcunque bonum acetum convertitur. Eodem tempore, quo acetum generatur, in fundum fluidi copiosi flocci praecipitantur, qui naturae fibrosae indolem referunt. Si aquae purae loco, aqua particulis terrei, sacido sulphureo imbutis (selenite) referta adhibetur, qualis est aqua e puteis hausta, sub ipso transitu in acetum odor gasis hydrogenii sulphurei, sive aëris hepatici percipitur: quod ex ipsa

acidi sulphurei dissolutione oritur. Ex hoc igitur experimento evidenter constat, gas carbonicum, alcohol et paucillum principii extractivi secum abripere, et ambo haec principia, ad aceti formationem necessaria, ad contactum aëris atmosphaerici decomponi, atque acidum acetosum producere. An vero alcohol in gase solvatur, an vi caloris solummodo volaticum reddatur? Quaestio est unice experimentis definienda.

*Centilius* anno 1779 observavit, campanae vitreae, pileo fermentantis massae inverse superimpositae, internis parietibus guttulas fluidi cujusdam adhaerescere, quod odorem, proprietatesque illi phlegmati, quod in destillatione cremati primum destillat, similes habuerat. *Humboldt* demonstravit, quod, si sub pneumatico apparatu spuma campanici vini sub campana intercipiatur, eaque glacie circumdetur, ad parietes solo frigoris influxu alcohol praecipitetur. Hinc videtur, alcohol in gase carbonico solutum fuisse, atque haec est illa materies, quae gasi vinoso aliquam suarum proprietatum partem communicat. Vel solo sapore, quem

spuma vini campanici linguae imprimit, quilibet dijudicare valet, quantum haec gasiformis materies modum acceperit, et a puro acido carbonico differat.

Mustum praedulce haud magnam acidi carbonici praebet copiam; neque id paradis spumantibus vinis aptum est. Si fermentationem uvarum, eas vasis includendo, reprimere vellemus, ut gasi acidum ex iis se evolvens retineatur, copiosum in illis principium saccharinum non satis in sua elementa dissolveretur, vinumque dulce, syrupi modo, densum et ingratum evaderet. Dantur vina, quorum totum fere alcohol in principio gasoso solutum est. Vinum campanum hujus veritatis praebet exemplum.

Difficillimum est, rubrum simulque spumans vinum obtinere; propterea, quod, ut vinum coloratius prodeat, fermentatio super vinaciis institui debeat; atque ea ipsa de causa gas acidum avolet. Vina, quorum lenta fermentatio per plures non raro menses perdurat, spumosa evadunt, si justo tempore vitris committuntur; et stricto sensu hisce tantum vinis talis proprietas con-

ciliari potest. Vina enim, quorum fermentatio natura sua admodum fervens est, nimis cito laborem absolvunt, et vasa, quibus includerentur, diffringerentur.

Gas hoc carbonicum respirationi infestum esse solet; propterea omnia animalia, quae se huic atmosphaerae incaute exponunt, momento suffocantur. Tristes hae sequelae tunc maxime sunt pertimescendae, si mustum in locis humilibus v. g. in cellariis, in quibus aër non facile renovatur, peragitur. Hoc fluidum gasiforme aërem atmosphaericum repellit, et totum denique vacuum subterraneum, seu cellarium implet. Eo est periculosius, quod aequè, ac aër, invisibile sit, neque ulla unquam cautela superflua est, ut a lethali ejus effectu immunem se quis servet. Ut autem omne praeveniat periculum, in iis locis, ubi vinum fermentat, semper accensa candela in manu ante se longe porrecta geratur: quamdiu haec ardet, nullum noxium imminet periculum; at quamprimum lumen languescere incipit, aut quod nunquam exspectandum, omnino extinguitur, quam citissime inde fugere oportet.



Periculum praeveniri potest, si gas illico, ut in fundum officinae defluit, saturetur. Quod fit, si pluribus in locis aqua calcis, aut viva calx deponatur. Potest etiam locus lethali hac aura vitiatus emendari; si aut subjectum terrenum, aut laterales parietes viva calce in aqua soluta inspergantur. Lixivium causticum saponariorum similes effectus progignit. In omnibus hisce casibus acidum gasiforme mox cum his materiis in unionem, atque irruens aër externus ejus locum adimplet.

### III.

#### *Formatio alcoholis.*

Principium saccharinum musto inest, estque inter praecipuos ejusdem characteres; finita autem fermentatione disparet, inque ejus locum alcohol prodit, quod vinum quoad essentiam a musto distinguit.

In sequentibus hoc memorabile phenomenon, necnon necessarias solutionum ac productorum series fusius explicaturi sumus. Nunc de praecipuis tantum phenomenonis, quae alcoholis generationem comitantur, habebimus sermonem.

Quoniam effectus et finis fermentationis spirituosae in eo consistunt, ut sacchari dissolutione alcohol formetur: per sese sequitur, unius generationem proportionem semper alterius destructioni respondere, atque adeo eo majorem alcoholis copiam generari, quo major ipsius sacchari quantitas adfuerit. Inde quoque fit, ut alcoholis quantitas, addito, quod musto deesse videtur, saccharo, pro lubitū augeri possit.

Ex iisdem principiis etiam sequitur, naturam fermentantis musti omni momento immutari; odor certe, sapor, omnesque proprietates singulis prope momentis variantur. Cum nihilominus fermentationis processus certo constantique modo progrediantur, singulae hae mutationes cognosci, et velut immutabilia diversorum statuum, per quos mustum transit, signa exhiberi possunt.

1. Mustum subdulci, sibi proprio, odore gaudet. 2. Sapor ejusdem magis minusve saccharinus est. 3. Crassum spissumque est plus minusve pro ratione quantitatis sacchari in uvis contenti, maturitatisque. Mu-

stum exploravi, quod in areometro 75 gradus, et aliud vidi, quod 40—42 gradus indicabat. In aqua facile est solubile.

Fermentatione vix procedente omnes hae proprietates mutari incipiunt; odor acidi carbonici ferit nares potenter; sapor, licet adhuc dulcis, jam tamen quidpiam modice irritans habet; densitas imminuitur; fluidum succusque ad sensum homogeneus, floccos dimittit, qui sensim difficilius resolvuntur. Sapor saccharinus paullatim minuitur, vinosus contra intenditur; fluidum patenter suam amittit densitatem; flocci e massa separati liberius fluctuant; odor alcoholis e longinquo jam percipitur. Tandem adest momentum, quo nullum amplius praesentis principii saccharini adest indicium; alcohol dumtaxat odore et sapore se prodit; nondum tamen omne principium saccharinum prorsus destructum est, quippe pars illius ab alcohole tegitur, velut ex exactissimis *Gen-tilii* experimentis patet. Ultima tandem ejus analysis, seu decompositio, in doliis ope insensibilis fermentationis absolvitur.

Peractis omnibus fermentationis periodis

nullum amplius principium saccharinum ad-  
est; massa perfectam adeptam est fluiditatem,  
et alcohol tantum, admixta parva extracti-  
vae ac tingentis materiae copia, exhibet.

## IV.

*Vini coloratio.*

Mustum ex uva, e vinea ad cadum de-  
portata defluens, priusquam calcetur, fer-  
mentat, vinumque *protopon* veterum prae-  
bet, quod omnis coloris expers est.

Uvae rubrae, si succus tantum conques-  
cendo exprimitur, neque una cum pelliculis  
fermentationi subjiciuntur, alba dumtaxat  
vina praebent.

Vinum eo magis coloratum evadit, quan-  
to musti fermentatio longiore tempore durat.

Vinum eo minus coloratum est, quo mu-  
sti expressio minus vehemens fuit, quove  
solertius vinaciae a fermentante massa se-  
parantur.

Vinum eo prodit coloratius, quo matu-  
riores minusque aquosae sunt uvae.

Fluidum expressarum viniciarum longe  
coloratius est.

Vina meridionalium regionum, ac universim omnia in locis ad meridianum solem spectantibus producta, coloratiora quoque esse solent, quam septentrionalia.

Haec axiomata longa experientia stabilivit. Inde duae profluunt veritates fundamentales: prima est, quod principium tingens in acinorum folliculis habeat sedem; altera, quod id principium a folliculis non separetur, neque plene solvatur in musto, nisi post alcohol evolutum.

Suo loco in principii tinctorii naturam inquiremus, ac demonstrabimus, illud, etsi in quibusdam proprietatibus cum resinis conveniat, essentialiter tamen ab illis differre. Praemissa hac brevi expositione facile quisque perspiciet causas operationum, quae ad vina plus minusve coloranda passim fieri solent; atque illico patebit, vinorum colorem in potestate agricultoris esse positum.

### ARTICULUS TERTIUS.

*Generalia artis fermentationem dirigendi praecepta.*

Fermentatio nullo adjumento, nullisve indiget mediis, si uvae perfecte maturae, at-

mosphaera haud nimis frigida, et requisitum musti volumen adsint. Hae autem conditiones, sine quibus nunquam bonos effectus expectare licet, non semper extant conjunctae; arti itaque incumbit, ut faventes adducat circumstantias, et omnia, quae bonam fermentationem turbare valent, diligenter removeat.

Naturalia fermentationis vitia pendent ab uvarum indole, quae sunt fermentationis subjectum, necnon ab aëris temperatura, optimo fermentationis adminiculo.

Uvae interdum non eam sacchari continent quantitatem, quae generando alcoholi sufficiat; quoniam vel perfectam non habent maturitatem, vel quia saccharum nimia aqua dilutum est, vel denique quod ipsa climatis natura sacchari extricationi inimica sit. In omnibus hisce casibus unum est medium, haec uvarum vitia corrigendi; ut saccharati principii quantitas cum proportione ad ceteras in musto contentas materias augeatur.

Ea ratione uvarum indoles iis mediis, quae quotidie sunt in usu, emendari potest.

Pars musti in ferreo lebete addimidium decocta, in cupam infunditur. Evaporata hoc processu parte aquae, residuum saccharum minus diluitur; hinc fermentatio magis regulari modo progreditur, nobiliusque vinum elargitur. Hic procedendi modus in frigidis regionibus semper utilis evadit; in calidioribus vero tunc temporis habet locum, si anni tempestas nimis pluviosa fuerit, aut si uvae ad maturitatem non pervenerint.

Idem finis obtinetur, si uvae in sole siccantur, aut furnis tostoriis committuntur, quemadmodum idipsum in quibusdam viniferis regionibus factitari solet. In eundem finem, scilicet ad humiditatem resorbendam nonnunquam gypsum in cupam inditur, uti veterum hic mos fuerat.

Contingit autem nonnunquam, ut mustum nimis densum evadat, et nimiam sacchari copiam contineat. In hoc casu fermentatio manet semper debilis, ac imperfecta; vina dulcia, syrupi modo, et densa prodeunt, et nonnisi diuturna in lagenis commoratione clara redduntur, qua injucundam densitatem amittant, neque deinceps, nisi optimis sint

qualitatibus. Plurima alba Hispaniae vina hoc vitio laborant. Sed hoc quoque vinorum genus suos habet fautores; et in quibusdam regionibus mustum ob eandem causam decoquitur; in aliis uvae solis radiis, vel in furnis siccantur, donec fere extracti consistentiam obtineant. In his casibus non foret difficile, fermentationem concitare, mustum per vices in cado commovendo. Sed ad intentum semper finem respiciendum est; et sapiens quisque agricola, pro ratione effectus, quem obtinere cupit, operationes variabit.

Nunquam oblivisci oportet, musti fermentationem naturae uvarum, et qualitati vini, quod obtinere animus est, accomodandam esse. Uva Burgundica non eandem, ac Occitaniae methodum admittit; nam illius praerogativa in peculiari fragrantia consistit, quae vivida et diutius protracta fermentatione omnis dissiparetur; alterius vero dependet a quantitate alcoholis, quod ex ea evolvi potest; quare fermentatio in cupa protractior, perfectiorque evadere debet. In Campania uvae ad paranda alba spu-



mantia vina summo mane, priusquam sol omnem humorem absterserit, solerter leguntur; et eadem in regione uvae confiendis rubris vinis destinatae, proveci jam solis in altum radiis probe siccatae reseantur. Alibi calor artificialis ad provocandam fermentationem necessarius est; alibi musti indoles fermentationis moderationem requirit. Vina debilia in doliis fermentare debent, fortiora autem in cado. Itaque unaquaeque regio suo peculiari procedendi modo utitur, qui ab uvarum qualitate praescribitur; atque adeo diversa ad eandem normam revocare, ridiculum foret. Plurimum interest, naturam suarum uvarum, et principia fermentationis nosse. Ex his notionibus systema operationum suarum oportet formare, quod, quia non hypothesis, sed ipsi rerum naturae superstruitur, non potest non esse utilissimum.

In frigidis regionibus uva saccharo minus dives, et magis aquosa difficilius fermentat. Quamobrem fermentatio ibidem binis, vel tribus modis promoveri potest. 1. Ope infundibuli ferrei, stanno obducti, cujus prae-

longa fistula in cadum usque ad quatuor pollicum a fundo distantiam immergitur, fervens mustum in cupam infunditur. Duae situlae ad ducentas, vel tercentas musti lagenas immitti possunt. 2. Mustum subinde circumagitur. Haec methodus a Mopinio proposita optatum effectum sortita est. Etenim hoc motu fermentatio iterum renovatur, si forte suppressa, aut retardata fuerit, redditurque singulis in punctis aequalis. 3. Mustum in cupa existens obtegitur. 4. Atmosphaera in loco, ubi mustum reponitur, calefit.

Si motus musti retardetur, aut in eo inaequalis calor sit diffusus, tunc hoc eidem occurritur medio, praesertim in frigidis regionibus, ubi id saepenumero evenit: scilicet mustum denuo per vices calcatur. *Gentilius* duo labra uvis ex eadem vinea, et eodem tempore collectis replebat; uvae in utroque labro contentae fuerant deacinatae, et conculcatae eadem uvarum, eademque succi expressi quantitate. Tunc temporis dies, ac praecipue noctes, et matutina tempora admodum erant frigida.

Aliquot elapsis diebus fermentatio inchoabat; observatum fuit, centrum labrorum admodum calidum; margines vero frigidos esse; labra sibi invicem contigua, eadem temperatura gaudebant. In uno eorum gralla longo manubrio instructa mustum calcari, et a frigidis marginibus versus centrum, quod veluti focus caloris erat, agitatum est repetitis vicibus; propter quod aequalis in tota massa calor exoriebatur. Fermentatio in massa recalcata duodecim, aut tredecim horis, quam in alio, citius absoluta est. Vinum absque comparatione melius, magis delicatum, magis gratum, generosius, coloratius puriusque evasit. Vix credi poterat, hoc vinum ex eisdem uvis confectum fuisse.

#### ARTICULUS QUARTUS.

##### *Doctrina de causis fermentationis.*

Phaenomena et producta fermentationis tanti sunt in chemia et oeconomia momenti, ut ea, posteaquam respectu ad praxim hactenus examinata fuere, nunc respectu ad scientiam consideranda veniant.

Duo phaenomena, quae maxima chemi-

corum attentione digna esse videntur, sunt *principii saccharini disparitio, et alcoholis evolutio.*

Cum sub fermentatione nulla aëris absorptio, neque ullius alterius materiei additamenta habeant locum; manifestum est, omnes mutationes in hoc processu occurrentes solummodo a quarumdam substantiarum privatione, quae aut in auras avolant, aut ad fundum praecipitantur repetendas esse.

Si itaque in naturam harum substantiarum inquirimus, atque principia, quibus eae constant, perspecta habemus, facile omnium mutationum discrimina dijudicare valemus, quas prima fermentationis principia subire debent.

Principia fermentationis sunt principium dulce et saccharatum aqua dilutum; hoc principium saccharo et principio extractivo constat.

Substantiae volaticae sunt gas, acidum carbonicum; illae autem quae praecipitantur, sunt materia similis fibris lignosis cum sale lixivo (alcalino) mixtis.

Praecipuum fermentationis productum est alcohol.

Evidens est, transitum principii saccharini in alcohol concipi non posse nisi in calculum revocando differentiam, quae in principio saccharino enascitur per subtractionem principiorum, e quibus volatile carbonicum gas, ac praecipitatum sedimentum enascuntur.

Haec autem principia sunt potissimum principium carbonicum et oxygenium: progrediente igitur fermentatione principio saccharino carbonicum et oxygenium fuerant subtracta; attamen in quantum principium saccharinum suo carbonico et oxygenio privatur, in tantum hydrogenium, quod est tertium principium saccharum constituens, intactum remanens, characteres suos eminenter manifestare debet, et fermentans massa illud attingere punctum, quo merum inflammatorium fluidum sistitur.

In proportione, qua alcohol extricatur, fluidum suam immutat naturam; non amplius easdem habet affinitates, neque eadem amplius vi solvente pollet; exiguum super-

stes principium extractivum a dissolutione liberum cum carbonico lixivii fundum petit, fluidum clarescit, et vinum habetur confectum.

Itaque fermentatio vinosa sub initium in continua principii carbonici et oxygenii privatione consistit, qua re una ex parte carbonicum, ex altera alcohol generatur. Celebris *Lavoisierus* omnia vinosae fermentationis phaenomena, decompositionis producta cum ipsis suis principiis comparando, in calculum adduxit. In calculi sui basim et fundamentum assumpsit data, quae ipsi analysis praebuit tam circa naturam, quam circa principiorum constituentium proportionem ante, et post fermentationem. Quae egregius hic vir obtinuit, hic transcribimus:

## Materialia

fermentationis pro uno Centenario Sacchari.

	L.	U.	D.	G.
Aqua . . . . .	400	-	-	-
Saccharum. . . . .	100	-	-	-
Faex cerevisiae constans ex				
aqua . . . . .	7	3	6	44
faece sicca . . . . .	2	12	1	28
	<hr/>			
Summa	510	-	-	-

Expositio principiorum partes constituentes fermentationis  
efficientium.

L.	U.	D.	G.		L.	U.	D.	G.
407	3	6	44	aquae compositae ex				
				hydrogenio . . . . .	64	1	2	71,40
				oxygenio . . . . .	346	2	3	44,60
100	-	-	-	saccharum compositum ex				
				hydrogenio . . . . .	8	-	-	-
				oxygenio . . . . .	64	-	-	-
				carbonico . . . . .	28	-	-	-
2	12	1	28	Faex sicca composita ex				
				carbonico . . . . .	-	28	4	59,00
				azoto . . . . .	-	-	5	2,94
				hydrogenio . . . . .	-	4	5	9,50
				oxygenio . . . . .	1	10	2	28,76
					<hr/>			
				Summa	510	-	-	-

## Repetitio

Principiorum, e quibus partes constituentes fermentatio-  
nem constant.

		L. U. D. G.	L. U. D. G.
Oxygenium	Ex aqua . . . . .	340 - - -	} 411 12 6 1,56
	Aqua faecis cerev . . . . .	6 2 5 44,60	
	E saccharo . . . . .	54 - - -	
	Ex faece sicca . . . . .	1 10 2 28,76	
Hydrogenium	Ex aqua . . . . .	60 - - -	} 96 6 - 8,70
	Ex aqua faecis . . . . .	1 1 - 71,40	
	cerevisiae . . . . .	- - - -	
	saccharo . . . . .	8 - - -	
	faece . . . . .	- 4 5 9,30	
Carbonicum	E saccharo . . . . .	28 - - -	} 28 12 4 59,10
	Ex faece cerevisiae . . . . .	- 12 4 59,10	
Azotum	Ex faece cerevisiae . . . . .	- - - -	- - 5 2,94
		Summa 510 - - -	



## T a b u l a

Productorum ope fermentationis obtentorum.

L. U. D. G.		L. U. D. G.
35 5 4 19		
acidum carbonicum	{ oxygenio . . . . .	25 7 1 34
compositum ex	{ carbonico . . . . .	9 14 2 57
408 15 5 14		
aqua composita ex	{ oxygenio . . . . .	347 10 - 59
	{ hydrogenio . . . . .	61 3 4 27
	{ oxygenio cum hydrogenio com-	
	{ binato . . . . .	31 6 1 64
	{ hydrogenio cum oxygenio com-	
57 11 1 58	{ binato . . . . .	5 8 5 8
alcohol siccum com-	{ hydrogenio cum carbonico com-	
positum ex	{ binato . . . . .	4 - 5 -
	{ carbonico . . . . .	16 11 5 63
	{ hydrogenio . . . . .	- 2 4 -
2 8 - -		
Acidum acetosum	{ oxygenio . . . . .	1 11 4 -
siccum compositum	{ carbonico . . . . .	- 10 - -
ex		
4 1 4 3	{ hydrogenio . . . . .	- 5 1 67
Residuum sacchari-	{ oxygenio . . . . .	2 9 7 27
num compositum ex	{ carbonico . . . . .	1 2 2 53
1 6 - 50	{ hydrogenio . . . . .	- 2 2 41
Faecis sicca composita	{ oxygenio . . . . .	- 13 1 14
ex	{ carbonico . . . . .	- 6 2 30
	{ azoto . . . . .	- - 2 37
<hr/>		
510 - - -		410 - - -

# R e p e t i t i o

Productorum e fermentatione obtinorum.

L. U. D. G.		L. U. D. G.	
409 10 - 54 Oxygenium	{	Ex aqua . . . . .	347 10 - 59
		- carbonico acido . . . . .	25 7 1 34
		- alcohole . . . . .	51 6 1 64
		- Acido acetoso . . . . .	1 11 4 -
		- residuo sacchari . . . . .	2 9 7 29
28 12 5 59 Carbonicum	{	- faecibus . . . . .	- 13 1 14
		Carbonico . . . . .	9 14 2 57
		alcohole . . . . .	16 11 5 63
		acido acetoso . . . . .	- 10 - -
		residuo sacchari . . . . .	1 2 2 55
71 8 6 66 Hydrogenium	{	faecibus . . . . .	- 6 2 30
		aqua . . . . .	16 5 4 27
		aqua alcoholis . . . . .	5 8 5 3
		cum carbonico in alcohole . . . . .	4 - 5 -
		acido acetoso . . . . .	- 2 4 -
- - 2 37 Azotum	{	residuo sacchari . . . . .	- 5 1 67
		faecibus . . . . .	- 2 2 41
510 - - -		610 - - -	

Ex hoc in relatis hactenus tabulis exposto calculo manifeste patet, quid sub vinosa fermentatione contingat. Primum enim convincimur, ex centum sacchari pondo adhibitis 4 libras, 1 unciam 7 dr. 3 gr. in statu sacchari non decompositi permansisse. Ut adeo fermentatio nonnisi in 95 lib. 14 unciis elaboraverit, id est in 61 lib. 6 unciis 45 gr. oxygenii; 7 libr. 10 unc. 6 dr. 6 gr. hydrogenii; et in 26 lib. 13 unc. 5 dr. 12 gr. carbonici. Omnibus hisce quantitatibus invicem comparatis elucet, eas sufficientes esse ad omnem alcoholis, acidi carbonici, et acetosi fermentationem, quae erant fermentationis producta.

Omnis igitur fermentationis vinosae effectus eo reducuntur, ut saccharum, quod oxydum est, in duas secedat partes, quarum una oxygenatur cum detrimento alterius, ut formetur acidum carbonicum; altera in favorem primae deoxygenatur, ut existat substantia combustibilis, quae est alcohol. Si itaque unionem utriusque hujus substantiae alcoholis et carbonici efficere possibile nobis foret, saccharum reproduceretur. Por-

ro notandum est, hydrogenium, atque carbonicum alcoholi in olei forma nequaquam inesse, sed esse cum oxygenii portione combinata, per quod aquae miscibilia redduntur. Haec tria principia oxygenium, hydrogenium et carbonicum quemdam quasi aequilibrii statum inter se constituunt; et reapse si eadem per tubum candentem vitreum, aut ex porcellana terra confectum transmittantur, facta decompositione bina et bina invicem copulantur, rehabenturque aqua, hydrogenium, acidum carbonicum, atque carbonicum.

## CAPUT QUINTUM.

*De tempore et modo vinum e cado diffundendi.*

Omni tempore agricolae plurimum sua interesse existimarunt, ut certa detegerent signa, quae aptissimum diffundendis vinis momentum commonstrent. At hic etiam, velut in aliis rebus, in errorem generalium methodorum incurrerunt. Hoc momentum

juxta climatis varietatem, uvarum indolem, tempestatem, vini, quod inde conficiendum sibi quis proposuit, naturam et alias circumstantias, quarum consideratio nunquam negligenda est, variare debet.

Itaque praestat, principia stabilire, quam methodos describere; hoc, mea quidem sententia, unicum est medium, quo operationes in potestate habentur, et unus simul universorum phoenomenorum conspectus acquiritur, quorum cognitio et comparatio ad decidendum quidpiam necessaria est.

Quidam ruricolae certam fermentationi durationem statuere audent, quasi vero hic terminus ratione temperaturae aëris, uvarum qualitatis, vini naturae ceterisque ex causis variari non deberet.

Aliis signum est, si fermentans massa subsedit; ignari procul dubio, omnia frigidarum regionum vina suis dotibus orbanda fore, si fermentatio eousque protraheretur.

In quibusdam regionibus fermentationem absolutam esse putant, si vino in poculum vitreum infuso neque spuma in superficie, neque aëreae bullae ad parietes vasis, con-

spiciuntur. Aliis in locis vinum in vitrea lagena saepius agitatur, aut ex uno in alterum vas transfunditur, ut pateat, an spuma adhuc oriatur. Attamen praeterquam quod recentia vina modo majorem, modo minorem spumae copiam semper progenerent, multa alia vinorum genera dantur, quorum praecipua, atque ideo conservanda proprietates in spuma consistit.

In quibusdam regionibus baculus in cupam immittitur, protinusque retrahitur, vinum in calicem, seu poculum vitreum effluere sinitur, ubi examinatur, an in circulum spumantem agatur, quod *rotam facere* vocant.

Alii manum vinaciis immittunt, quam dein naribus admovent, atque ita ex odore cupae statum dijudicant. Si odor dulcis sit, fermentatio protrahitur; sin spirituosus, vinum diffunditur.

Quidam agricolae tantummodo colorem consulunt, ac fermentationem eousque protrahunt, donec obscurus color evadat. At color a diversa uvarum indole pendet; et ejusdem clinatis, et soli mustum non sem-

per aequè dispositum est ad colorem recipiendum, eaque de causa hoc signum inconstans, et insufficiens est. Ex his sequitur, singula haec signa, si singillatim sumantur, incerta esse; eaque propter ad principia redeundum, si quis certo fundamento inniti velit.

Finis fermentationis in eo consistit, ut saccharum decomponatur; quapropter eo vivacior longiorque debet esse fermentatio, quo major sacchari copia inest.

Inseparabilis fermentationis effectus caloris et gasis acidi carbonici generatio est. Primus horum effectuum suavem vinorem, odorem, fragrantiamque, quae summa quorundam vinorum dos est, volatica reddere, atque dispergere conatur. Alter secum abripit, dissipatque per aërem fluidum, quod, si in vino retineretur, illud jucundius, magisque irritans redderet. Ex his principiis consequitur, debilia, at gustu suaavia vina, breviori fermentatione indigere; alba vero illa vina, quorum praecipua qualitas in spuma consistit, vix ultra diem in cupa relinqui debere.

Immediatum fermentationis productum alcohol est, quod ex sacchari decompositione proxime exoritur; quocirca si admodum saccharatae, uti in meridionalibus regionibus, uvae sint, fermentatio vivida et diuturna esse debet. Nam cum haec vina ad destillationem destinata sint, totum illico alcohol, quod e decompositione totius principii saccharati oriri potest, evolvi debet. Si autem fermentatio languidior, lentiorque fiat, vina permanent dulcia densaque, et nonnisi longaeva in doliis mora elaborantur.

Generatim uvae principio saccharino abundantes longiori tempore fermentationem subire debent. In Burdigalensi promontorio fermentatio sinitur terminari, neque vinum diffunditur, nisi posteaquam calor in fluido elanguit.

Ex his aliisque principiis, quae ex theoria antehac stabilita emanant, sequentes regulae deduci queunt:

1. Mustum eo brevioris temporis spatio in cado relinquatur, quo minorem sacchari copiam continet. Pro vinis levibus burgun-



dicis, quae *prima* (primeur) vocant, sex et ad summum duodecim horae sufficiunt.

2. Mustum eo breviori temporis spatio in cupa relinquatur, si gas acidum retineri debeat, et spumantia vina paranda sint. In hoc casu uvae calcantur, et succus inde expressus in dolia immittitur, posteaquam 24 horis aut ne una quidem die in cado relictus est. Nam tunc fermentatio ex una parte minus tumultuosa est, altera autem ex parte non nimia gasis copia avolat, atque residua illa volatilis substantia proprium illis vinis tribuit characterem.

3. Quanto vinum minus coloratum desideratur, tanto brevior sit musti in cado commoratio; id praecipue in albis vinis parandis debet apprime observari, quorum una e primis qualitatibus albedo est.

4. Mustum tanto breviori tempore in cado relinquendum, quanto temporis atmosphaera calidior est, et volumen musti majus. Nam vivacitas fermentationis illius compensat durationem.

5. Tandem si aromaticum vinum obtinere

velimus, mustum breviori tempore in cupa remaneat.

6. E contrario fermentatio eo longius durare debet, quo major sacchari copia inest, et mustum densius habetur.

7. Si vinum destillationi destinatur, longa in cado mora opus est; quod tum omnia alcoholis generationi cedere debeant.

8. Si tempestas vindemiae tempore fuerit frigidior; si denique

9. Vinum magis coloratum obtinendi sit animus, fermentatio eo longior perdurare debet.

Ex hisce praemissis principiis patet, cur in quibusdam regionibus fermentatio in cupa 24 horarum decursu absolvatur, in aliis autem regionibus 12, aut plane 15 diebus indigeat; quare una eademque methodus non semper et ubique locorum observari possit, quare methodi particulares erroribus obnoxiae sint etc.

Juxta *Gentil* opinionem evanescentia principii dulcis et saccharini certissimum signum est, quo admonemur, vinum omnino transfundendum esse. Isthac evanescentia,

uti idem observat, est tantum apparens; nam aliqua principii saccharini portio in praeponderante alcohole diluta remanet, atque primum in dolio decomponitur. Manifestum quoque est, hocce signum, quod albis vinis nullatenus convenit, servire non posse pro iis vinis, quae dulcia, et syropi modo densa manere debent.

Faecum, quas fermentum in summum adduxerat, sive sic dicti Pilei, in fundum lapsus, necnon vini decoloratio sunt aequae incerta signa. Ad principia igitur expositae doctrinae supra stabilita reverti nos oportet; neque aliud superest errores evitandi medium.

Prudens expertusque vinitor imminente vindemia dolia praeparat, ut ad recipienda e cupis vina sint idonea. In ipsa autem praeparatione sequentia sunt observanda:

Si dolia sint recentia, lignum ex quo fiunt, aliquid adstringens amarique in se conservat, quod facile in vinum transit. Vitium hujusmodi corrigitur, si aqua fervida et salsa per plures vices infunditur, et dolio circumacta, in eo relinquitur, quantum sa-

tis est, ut aqua in omnes partes penetrare, hasque malas proprietates attrahere ad se queat. Si autem dolium sit vetustum, et jam saepe adhibitum, uno ejus fundo detecto, aliquo scindente instrumento tartarus parietes incrustans, eradatur detrahaturque; quare peracta dolium aqua calida, aut vino bene abluitur.

Communis maximeque usitata methodus parandi dolia vinis recipiendis apta his circiter regulis continetur:

1. Dolium frigida aqua apprime lavatur, posthac pinta aquae salitae infunditur, dein dolium clausum, in omne latus circumvolvitur, tandem aperitur, ut omnis aqua penitus effluat. Posteaquam effluxit, una aut duae amphorae (pintae) fermentantis fervidique musti et despumati infunduntur, dolium obturatur, agitur, ac demum effunditur.

2. In locum musti fervidum vinum sumi potest, ut haec praeparatio fiat.

3. Potest quoque adhiberi infusio florum et foliorum persici etc.

Quodsi vasa quaedam vitia contraxerint, puta mucorem, malum odorem cimicum etc.

tunc igne purgari debent. Possibile quidem est, talia vitia palliare, metus tamen subest, ne eadem rursum compareant.

Veteres gypsum, myrrham, variasque substantias aromaticas doliis immittebant, quod *condituram vini* appellabant. Graeci parum myrrhae aut argillae indere consueverant. Duplex ex his substantiis emolumentum referebatur, nimirum, vina aromaticum contrahebant odorem, ac una clariora reddebantur.

Dolia hoc modo praeparata trabibus dolatis, stratisque incumbunt aliquot centimetrorum altitudine elevatis, partim ut attractio humiditatis e solo prosilientis impediatur, partim ut vinum contentum eo facilius extrahatur. Dolia autem parallelo ordine disponantur, ac inter singula sufficiens relinquatur intervallum, ut omni ex parte transitus pateat, et videri possit, num forte dolia perfluant, aut transspirent.

In dolia tali modo praeparata vinum imponitur, cum primum adest momentum, quo e cupis detrahendum est. Hunc in finem aperitur epistomium ad aliquot pollicum

distantiam supra solum collocatum; vinum in receptaculum sub cado praeparatum effluit, e quo haustum ad dolium transfertur, in idque per infundibulum transfunditur.

Liquor, qui immediate sedimento cadi incumbit (sur moût) in Burgundia cum cura et attentione detrahitur, atque in dolia majora, vel minora transponitur. Ex eo existit vinum levissimum, amoenissimum et minime coloratum.

Diffuso omni vino in cado nihil remanet, nisi vinaciae, quae in fundo consederunt et pileus illis incumbens. Ambo non parum vini in se continent, quod ex iis in torculari exprimitur. Sed quoniam pileus e contactu aëris, praeprimis, si fermentatio diuturna fuit, aliquid acidi ad se attraxit, is e reliquo sedimento dilingenter separatus seorsim premitur, quodque pressus fundit, in bonae qualitatis acetum submittitur.

Reliquum sedimentum ad torcular translatum premitur; quod ita fluit, cum vino, quod in dolia jam receptum est, confunditur. Tunc aperto prelo massa pressa ad tres, quatuor digitos per omnem limbum

circumciditur. Quod ita resectum est, in medium coniectum rursus premitur; mox secundo circumciditur, premiturque et tandem tertiatur. E *circumcidaneis* his vinis, quod post primam pressionem fluit, est generosissimum; quod post tertiam, durissimum, asperrimum, coloratissimumque.

Nonnunquam praeter primum circumdaneum vinum aliud non premitur; praepremis si vinaciae in fermentationem acetosam submittendae sint. Saepe ternae fluxurae in unum confunduntur, ut vinum coloratum et duraturum habeatur; alias cum musto non presso miscetur, ut vinum colorem, generositatem et quandam vim adstringentem ex eo acquirat. \*)

---

\*) Torcularium duo praecipue genera maximo in usu sunt alterum pondere lapidis (Tab. II. fig. 1.) alterum vi cochleae premens (Tab. II. fig. 2.). Ambo notiora sunt, quam ut verbis operose describi debeant, et e sola figurarum inspectione sufficienter innotescunt. Torcular cum pondere lapidis plus vini reddit, quam cochlea premens, sed in premendo tardius multo est, pluribus operariis indiget et quia cochlea in matrice sua oblique vertitur, non raro frangitur. Eapropter torcular vi cochleae premens in meliori et frequentiore usu est hodie; praepremis, si loco horizontalis, perpen-

In Campania vinum primae pressionis cum illo sequentium pressionum miscetur.

Quodvis vinum tanto minus coloratum est, quanto levius et promptius pressum est. Hujus qualitatis vina in Campania *vina incana* (vins gris) *oculum vero perdicis* (oeil de perdrix) primum et secundum circumcidaneum, *circumcidaneum* vero absque speciali alio vocabulo tertiae, ac quartae pressionis vinum appellant; hoc postremum, quantumvis plus coloratum, gustu tamen amoenus est.

Vinaciae iterato pressae saepe in lapidis

dicularis rota adhibeatur. Sed in hac id est incommodi, quod, cum ejus axis, circa quem funis circumvolvitur, perpetuo eodem loco permaneat, cochlea vero jam scandat, jam descendat, tractio difficilis evadat et cochlea patiat. Huic incommodo medela adfertur per trochleam aeneam, super axem ferreum perpendiculariter erectam, sursum, ac deorsum mobilem, per quam funis a rota cochleae ad axem rotae verticalis traducitur. (Vid. Tab. II. fig. 2.) Vinaceae e decinatis uvis massam male cohaerentem faciunt et in torculari difficulter administrantur, ni cum stramentis secalinis perstrata disponantur. Torcular cum una aut duabus arcibus a Legros propositum fini insigniter respondet; sed magnum habet sumptum, nec iis est praerogativa, ut praeter ea cetera sibi negligenda quispiam existimaturus videatur.



modum pene durantur. Earum in commercio diversus est usus.

1. Quibusdam in regionibus crematum mali gustus destillatione ex iis educitur. Destillatio haec iis in locis utilis est, in quibus vinum admodum generosum est, et torcularia parum premunt.

2. Circa montem pessulanum (Montpellier) vinaceae doliis fortiter inculcatae servantur in usum conficiendae aeruginis (verde-gris) Vid. dissertat. in *Annales de chimie, et mem. de l'institut.*

3. Alibi libero aëri expositae acescere sinuntur, et deinde in acetum fortiter premuntur. Si leniter aqua humectentur, pressio levior evadit.

4. Pluribus locis vinaceae pecoribus in cibum praebentur. E torculari sublatae inter manus tritu laxantur, dein in dolia congestae aqua humectantur. Dolium argilla, cum stramentis subacta, ad crassitiem septem circiter pollicum obducitur. Quandocumque pecora in mala tempestate ad pastum exigere nequeunt, septem circiter pondo harum vinacearum tepida cupa resolutarum cum

furfure, stramentis, rapis, pomis terrestribus, foliis vitium mixtarum mane et vespere praebentur. Gratum id pabulum equis et vaccis, sed his parce administrandum, quod secus lac in coagulum praecipitet. Vinaceae albarum uvarum, quoniam fermentatae non sunt, meliorem hac in re usum habent.

5. Grana, seu semina uvarum aves cohortales nutriunt, et possunt etiam in oleum premi.

6. Vinaceae in cinerem ustae salem lixivum (alkali) dant. Quater mille pondo vinacearum 500 pondo cineris reddunt, e quibus 110 librae salis lixivi redeunt.

## CAPUT SEXTUM.

*De modo vinum in doliis regendi.*

Vinum doliis immissum nondum ultimum fermentationis gradum attigit. Turbulentum adhuc est, et fermentat. Cum autem hic motus minori cum tumultu peragatur, haec

fermentationis periodus *fermentatio insensibilis* vocatur. \*)

Primis momentis, quibus vinum in dolium intravit, lenis percipitur sibilus, qui e continua vesicularum gasis carbonici evolutione exoritur, quae ex omni ambitu fluidi ascendunt; in superficie efformatur spuma superans os dolii; quocirca cura sit, dolium jugiter plenum servare, ut spuma effluere, ac vinum ab heterogeneis particulis liberari queat. Ab initio sufficit, os dolii folio vitis, aut latere leviter obtegere. \*\*)

\*) Nullum est dubium, ingentem spirituum quantitatem deperdi in passim usitato modo, quo vinum e torculari fustum e vase recipiente libero in aëre ad dolia transfertur. Huic malo remedium est, si vas recipiens, operculo stricte congruente tectum, vinum e torculari uno per fistulam ore recipiatur. Cum satis habere coepit, in idem os altus e lamina ferrea, vel ligno aptetur tubus, atque cum hoc alter coriaceus nectatur tubus, pro libitu augendus, per quem vinum aëris, in vas recipiens folle infra describendo (Tab. IV. fig. 4.) educti pressione in dolia ordine disposita deducatur. Eadem methodo vinum fermentatum e cado deplendo eandem ob eausam transferatur.

\*\*) Juvabit, hoc loco pauca de doliis in medium adferre. Dolia e ligno querno, ex arbore nec juvene, nec vetula fiant.

Ea ratione, qua fermentatio imminuitur, fluidum subsidet. Curandum est, ut novum

---

quoniam ambae admodum porosae sunt. Bonum est lignum, si lapide in acie percussum dissiliat in festucas; si percussum rumpitur, ex arbore immodice sene sumtum est. Quod diu sub aqua mersum, et dein probe siccatum est, ceteris paribus, praefendum. Singulae partes, e quibus dolium componitur, ejusdem secundum totam longitudinem crassitiei sunt; latitudinis minoris potius, quam majoris; nam quae latae sunt, invicem compositae, in polygonum, non in circulum coibunt. Nee huic vitio medela adfertur, si artifex dolabro angulos abradat; nam interne figura semper angulata manet, et lignum tenuius debiliusque redditur. E ligno, quod doliis in circulos vincendis adhibetur, cortex et alburnum tollantur; quoniam alburnum insectorum morsibus et putretidini obnoxium est. Obturaculum cum ore doli perfectè congruat, eaque propter in torno rotundandum est; id e duro ligno esse oportet, et plane siccum; supra circulos non emineat, ne, dum rotatur dolium, a levi quovis obstaculo excutiat, et vinum diffluat.

Ingentis voluminis dolia non aliam, quam minora, structuram habent. Fiunt et servandis vinis cisternae muratae, vel lapidibus sectis, vel lateribus, ferrumine e calce, arena et terra puteolana inter se conglutinatis. Figura earum seu quadrata, seu rotunda sit, superne in pyramidem truncatam, aut rotundam cameram exaltetur, in cujus medio apertura  $1\frac{1}{2}$  pedem lata relinquitur, quae dein operculo querno, duos pollices crasso clauditur.

Qui vinum in lagenas diffundunt, ut id in longum conservent, eas prius catenula ferrea interne perfricant et deinde aqua eluunt. Plumbea in id opus granula adhibere perniciosum, quoniam, siquid plumbi remaneat, acido vini solutum, venenum liquori immiscet.

vinum semper superfundatur, et dolium continuo repletum existat. In quibusdam regionibus primo mense singulis diebus, secundo mense omni quatrinduo, tertio omni octiduo haec repletio repetitur, eoque, quoad aliud dolium secundo diffundatur. Ita generosum vinum in *Hermitage* tractari solet.

In Campania *vina incana* per decem, et duodecim dies fermentare permittuntur; et quamprimum deforbuerunt, os doli clauditur, relicto tamen in latere spiraculo. Elapsis octo, aut decem diebus hoc foramen ligneo clavo, qui pro lubitu eximi possit, obturatur. Quamprimum autem os doli clausum est, vinum per viginti quinque dies omni octiduo per spiraculum adfundendum est; dein per duos menses singulis quatuordecim diebus, demum omni secundo mense, quamdiu vinum in cellario adservatur, haec operatio repetenda est. Si vinum nimis tenue, acerbum sit, quod humidis frigidisque anni temporibus contingere solet; aut si praecalidis nimiumque siccis annis praedensum sit, dolia viginti quin-

que dierum decursu a confecto vino quinquies, aut sexies circumaguntur, ut faex intime permisceatur; et labor hic omni octiduo renovatur. Vinum tali modo corrigitur.

Fermentatio vini campani, quod in spumum destinatur, diu continuatur; quinimo passim creditur, hujusmodi vina perpetuo spumescere posse, dummodo a vindemiae tempore usque ad Majum in lagenas condantur; et quo celerius id mox a vindemia peragitur, eo magis vina spumam agunt. Creditur etiam, vinum spumosum permanere, si a 10 ad 14 Martii in lagenas transfundatur. Vina montana vehementius spumant, quam quae prope fluviorum ripas producuntur. Vina, si mensibus Junio, aut Julio in lagenas indantur, parum spumant: si vero id mensibus Octobri, aut Novembri fiat, jam absoluta vindemia, nullam prorsus agunt spumam.

In Burgundia dolium, quamprimum fermentatio remittere incipit, occluditur, ac prope obturaculum parvum foramen terebratur, ligneo oxiculo obturandum. Id subinde aperitur, ut gasi exitus pateat.

In districtu Burdigalensi nonnisi octava, vel decima die, postquam vinum in dolium fuit immissum, novum vinum affunditur.

Elapso dein mense dolii os clauditur, et singulis diebus vinum superfunditur. Initio obturaculum leviter in os imprimitur, dein vero sensim majore semper vi, absque ullo periculi metu, in id adigitur. Alba vina mense Novembri ad finem vergente transfunduntur, et sulphure suffumigantur; ea majori cura indigent, quam rubra, quoniam cum majorem faecum copiam contineant, in pinguedinem tendunt.

Ante finem Martii, aut Aprilis rubra vina haud clara transfundi possunt; nam haec albis facilius acescunt; quapropter durante calore in frigidissimis vinariis cellis servanda sunt.

Privati quidam, postquam vinum secundo diffuderunt, dolium revolvi, ore in latus verso, curant, atque ita vinum hermetice clausum conservant absque ulla defectum, quoniam nullus subnasci potest, novo adfuso vino supplendi necessitate. In hoc casu vinum singulis solum annis eodem

semper tempore liquide diffundunt, quoad potui idoneum videatur.

Quamprimum fermentatio conquievit, atque omnis fluidi massa tranquilla evasit, vini confectio ultimum perfectionis gradum attigit. Clarificando novas dotes acquirit. Hac operatione a periculo corruptionis praeservatur.

Vinum suapte natura, tempore, et quiete clarescit. Sensim enim ad parietes, et fundum se deponit sedimentum, per quod vino id omne subtrahitur, quod in imperfecta solutione, aut in excessu illi inest. Sedimentum hoc *faecum* nomine venit, et e tartaro, principio fibris simili, atque materia tingente confuse mixtis constat. Hae materiae quamvis in dolio e vino in fundum praecipitatae subsederint, tamen agitatione, aut temperaturae permutatione facile vino rursus immiscentur; quod si fiat, praeterquam quod vini qualitati noceat, turbidum id reddendo, motum etiam fermentationis in eo excitare possunt, quo in acetum degeneret.

Ut igitur huic periculo occurratur, vinum



diversis anni temporibus transfundendum est; faeces in fundum praecipitatae diligenter separandae et quidquid imperfecta solutione vino inest, simplicibus jam tradendis modis tollendum. Harum operationum ope vinum purgatur, eliquatur, et universis, quibus in acetum flecteretur, materiis privat.

Omnia, quae ad artem vina servandi pertinent, ad *sulphurationem*, et *clarificationem* vinorum reduci possunt.

#### *Sulphuratio vinorum.*

1. Vinorum *sulphuratio* in eo consistit, ut vinum accensione sulphuratorum panniculorum sulphuris vapore penetretur.

Hi autem panniculi vario modo praeparantur: quidam sulphuri tenues aromatum pulveres admiscent, uti caryophilum aromaticum, cinnamomum, zinziber, iridem florentinam, flores thymi, lavendulae, origani etc. In haec omnia simul commixta, in vase terreo super levem ignem liquefacta lacinias linteas, aut gossypinas immergunt, ut in dolio accendantur. Alii vero so-

lum purum sulphur igne liquefaciunt, et eo lacinias dein imbuunt.

Methodus, dolia sulphurandi, easdem offert varietates. Subinde panniculus sulphuratus e filo ferreo suspensus, atque accensus in dolium immittitur, et ore clauso deflagratur; hinc aër interior expansus, cum sibilo a gase sulphureo expellitur; idque, prouti e re videtur, bis terve repetitur. Peracta hac combustione parietes dolii pene acidi non sunt; et tum vinum infunditur. In nonnullis regionibus in dolium duae, aut tres amphorae vini infunduntur, tum lacinia sulphurata accenditur; dolium peracta combustione obturatur, atque omnia circumvolutione inter se permiscuntur. Post hac una alterave hora, requietum dolium aperitur; novum vinum affunditur; sulphur rursum accenditur, atque haec operatio tamdiu repetitur, donec dolium repletum fuerit. \*)

---

\*) Rozier, perspectis vitis, quibus usitata, dolia sulphurandi methodus laborat, intellectuque damno, quod guttae sulphuris, si quae in dolium incidunt, vino inferunt; in-

In agro Marseillan prope districtum *Cettae* in Occitania ex albis uvis quoddam vinum parari solet, quod *vinum mutum* vulgo appellant, quodve aliis vinis sulphurandis inservit.

Uvis compressis, et calcatis mustum expressum ac filtratum priusquam fermentationem coeperit subire, dolia illo ad quartam partem replentur; plures sulphurati panniculi accensi introrsum immittuntur, postea dolium, ore clauso, tamdiu circumvolvitur, donec obturaculo remoto, nullum gasis ascendens vestigium appareat. His peractis novum affunditur vinum, atque iterum laciniis sulphuratis accensis, dolium

---

strumentum idoneum commentus est. Furnulus est 3 pollices per singula latera latus, 4 altus, superne in fumarium desinens, ultra semicirculum deorsum flexum, et ultra basim descendens, et parte interiore portulam habet. (Tab. IV. fig. 12.) Per hanc linteolum sulphure imbutum, atque accensum injicitur, simul et recurvi tubi extremitas, linteo obvoluta in os dolii immittitur, per eamque vapor sulphureus ab aëre, per portulam furni allabente, in dolium propellitur, quod satis ejus hausisse, vapor per intervacantia in ore dolii spatia index est. Potest etiam, si opus sit, aëre per follem advecto vapor in dolio condensari.

circumagitur; atque haec operatio iteratur usque ad plenam dolii repletionem. Eiusmodi vinum nunquam subit fermentationem, idcirco *muti vini* denominationem obtinuit. Subdulcem habet saporem, et sulphureum, gravem odorem, ac aliis vinis permiscendis adhibetur; nimirum duae, aut tres lagenae talismodi vino repletæ dolio infunduntur, et sulphurationis vices obeunt.

A sulphuris suffumigatione vinum initio turbatur, colorque alteratur; verum brevi post tempore et color, et vini claritas redeunt. Rubrum tamen vinum hac operatione nonnihil decoloratur. Sulphuratio hanc producit insignem utilitatem, ut vini deenerationem in acidum impediat. Etsi haud expedita sit hujus rei explicatio, tamen, nisi binis sub respectibus, concipi posse non videtur:

1. Aër atmosphaericus a gase sulphureo expellitur, qui secus cum vino permixtus illud in fermentationem acidam flecteret;

2. Sub sulphuris accensione quaedam particulae et atomi suffocantis et violenti acidi

evolvuntur, quae debilioris acidi evolutionem impediunt.

*De vini clarificatione.*

Praeter sulphurationem est alter aequae essentialis momenti labor vinorum *clarificatio*. Haec initio in eo consistit, ut vinum a faecibus detrahatur, quod quibus cum cautelis fieri oporteat, mox indicabimus; deinde ut ab omnibus moleculis, in liquore solum suspensis, aut imperfecte dissolutis purgetur, nequid aliud, quam spirituosa tantum, et incorrupta principia in eo conserventur. Id vero ante sulphurationem, quae tanquam illius sequela consideranda est, fieri debet.

Primum in hac operatione vinorum *transfusio* facienda est.

In diversis regionibus determinatae huic labori epochae destinantur: quae equidem observationibus constantibus plurium non raro saeculorum nituntur, atque adeo sunt permanentes, et colendae. In Hermitage id mensibus Martio, ac Septembri; in Campania 13 Octobris, 13 Februarii, ac sub finem Martii absolvitur.

Sicca semper, et frigidior tempestas eligitur. Nam certissimum est, vinum tunc temporis optima dispositione gaudere. Humida tempestate, et flantibus ventis meridionalibus facile vina turbantur.

*Baccius* Romanus, qui scripsit saeculo decimo sexto, excellentia praecepta nobis reliquit circa tempus maxime idoneum vinis transfundendis. Is suadet, ut vina debilia, scilicet quae ex pingui et umbroso solo proveniunt, solstitii hiemalis tempore; mediocria vere; generosiora autem aestate transfundantur. Praeterea is tanquam generale principium stabilivit, ut solummodo Borea flante haec operatio vina transfundendi perficiatur, additque quod vinum in plenilunio transfusum facile acorem contrahat.

Methodus in transfundendis vinis adhibenda illis tantummodo exigui esse momenti videbitur, qui aëris in vinum influxum penitus ignorant. Per fistulam sive cum, sive sine epistomio in altitudine 4 digitorum supra fundum dolii apertam effluens vinum aërem haurit, et faeces commovet,

quae ambae res sunt vino inimicae, quod id in acorem disponant. Alteri horum incommodorum obviatum est, vinum ope siphonis transferendo, quo in opere motus est lenior et siphon, in quam libueris, profunditatem demergi potest, quin faeces moveantur. Omnes istae methodi vitiis laborant, quae per modum in Campania et aliis vineaticis regionibus usitatum plane sublata sunt. Coriaceum 4 aut 6 pedes longum, duos circiter pollices in diametro metientem, intestini modo formatum tubum habent. Utrique ejus extremitati inseritur ligneus 9 circiter, aut 10 pollices longus versus apicem in diametro decrescens tubus, filo crasso ad corium fortiter adstrictus (Tab. IV. fig. 7.) alter illorum in locum obturamenti e vacuo, quod implendum est, dolio extracti inseritur, atque cum vi adigitur; alter in fistulam aeneam, epistomio instructam (Tab. IV. fig. 6.) et jam ante pleno, quod deplendum est, dolio in altitudine 2 vel 3 pollicum inserto immittitur.

Ope solius hujus mechanismi, aperto epistomio, dolium plenum dimidia sui parte,

si dolia aequae capacia sint, in vacuum se exonerat. Quod reliquum est, simplici operatione traducitur. Follis 2 circiter pedes, manubriis simul computatis, longus, decem pollices latus habetur. (Tab. IV. fig. 4.) Follis hic aërem ab extra in se receptum extendit, per foramen in angustiore sui extremitate situm, atque valvula coriacea mobili (ventil) tectum quae aërem, dum follis aperitur, refluere prohibet. Eidem tubus ligneus ad perpendicularum nectitur, per quem aër deorsum impellatur. Ligneus hic tubus in os dolii immittitur, atque ita adigitur, nequid interspiret, impulsus deinde per follem aër tantam in vinum exerit pressionem, ut id in alterum dolium intrudat, in eoque in altum assurgere cogat. Audito ad epistomium sibilo, evacuati pene dolii indice, id illico claudendum est.

Est etiam infundibuli e stannata ferrea lamina usus, cujus fistula nimirum unius et dimidii pedis longitudinem habet, ut in fluidum demergi possit, quin aliquem in eo motum concitet.

Peracta transfusione vinum a parte aliqua impuratum purgatur, atque hinc



aliquae causae vini qualitati officientes remouentur. Suspensae nihilominus particulae semper remanent, quae nonnisi sequentibus operationibus, quas *clarificationem* appellamus, tolli possunt. Hunc in usum plerumque ichtyocolla solet adhiberi, quae sequenti modo praeparatur: evoluta in parua frustula dissecatur, atque in pauxillo vini maceratur; inde intumescens, mollescit, et glutinosam massam constituit, quae in vinum injecta circumagitur: qua operatione peracta vinum postea quiescere sinitur. Quidam vinum, quod ichtyocollam continet, virgis quassare solent, ut spumam efficiant, quam diligenter separant. In omni casu pars ichtyocollae cum particulis, quas sibi associat, una subsidet, et vinum transfunditur, quamprimum sedimentum formatum est.

In regionibus meridionalibus vitatores ichtyocollam reformidantes, in ejus locum aetatis tempore albumen ovorum sufficiunt, quorum decem, aut duodecim in dimidium muid, seu  $11\frac{1}{2}$  urnas circiter satis sunt. Hoc albumen initio in pauxillo vini conquassatur, deinde vino, quod clarificare volunt,

commiscetur, atque posthac eadem quoque cura verberatur. Loco ichtyocollae gummi arabicum substitui potest, cujus duae unciae pro quadringentis cyathis vini sufficiunt. In pulverem redactum injicitur et circumagitur.

Vinum haud prius transfundendum est, quam perfectum evaserit. Si adhuc durum, et acerbum sit, secundam super faeces sinatur subire fermentationem, neque ante medium mensis Mæji transfundatur. Immo si acerbum esse pergit, usque ad finem Junii in eodem statu relinqui potest. Subinde ad eam necessitatem devenitur, ut id iterum ad faeces adfundi, et novam, qua perficiatur, fermentationem subire debeat. \*)

---

\*) Recens diffusum vinum non illico in cellam vinariam amandandum est, cum experientia sit, id a partibus extraneis melius repurgari in officina, quam in cella. Tuto igitur dolia ibi requiescere sinuntur, quoad maturum sit, ea in alia dolia diffundere, et periculum adsit, ne gelu constringantur. In universum autem nullus locus officinam melius capiet, quam qui cellae vinariae imminet, ut vinum per continentes seu e cadis, seu e doliis in officina impletis fistulas ad dolia in cella locata trajici possit, quin ab aëre contingatur.

Peracta fermentatione, et vino transfuso instrumenta, et va-

Miller describit modum, quo vinum in Hispania per faeces turbidum factum clarificatur.

Albumina ovorum, sal griseum et muria, sive aqua salsa in aptum vas injiciuntur, spuma a superficie separatur, et haec miscella dolio immittitur, cui pars vini subtracta est. Biduo aut triduo vinum clarificatur, atque gratum acquirit saporem. Post octidui quietem in aliud dolium diffunditur.

Ut vinum rubrum violenta faecum vi corruptum corrigatur, sumuntur duae librae silicum calcinatorum, et in pulverem redactorum, decem vel duodecim ovorum albumen et salis manipulus: haec omnia in octo pintis aquae conquassantur; ac dolio immittuntur; dein post biduum, aut triduum vinum transfunditur.

Hujuscemodi compositiones variant fere in infinitum. Nonnulli amyllum, oryzam,

---

sa, quae in usu sere, munde laventur, atque ita reponantur, ut sicca servantur. Officina ipsa everratur, atque in sequentem annum ita custodiatur, nequid immundum inferri, aut gallinae cadis insidere, pernoctareque possint.

lac, aliasque addunt substantias, quae particulas vinum turbantes attrahunt, ac involvunt.

Turbulentia quoque, et sapor vini corriguntur, si vinum super ecorticatas fagi assulas (*copeaux de hêtre*) in aqua decoctas, et sole aut in furno exsiccatas digeratur. Una quarta pars modii harum assularum pro pluribus vini urnis sufficit. Levem in vino excitat fermentationem, qua intra viginti quatuor horarum decursum clarificatur.

Etsi vina quolibet anni tempore motum intestinum concipere possint, nihilominus quibusdam anni temporibus ad reiterandam fermentationem magis prona sunt; ea scilicet sunt, cum vitis gemmas explicare incipit, cum floret, atque dum uva colore tingi incipit. His criticis temporibus major cura adhibenda est. Possunt vero omnes fermentationis inchoaturae motus vinorum transfusione, ac sulphuratione anteverti: velut id jam docuimus.

Vinum perfecte eliquatum in doliis, aut vasis vitreis conservatur. Vasa ampla admo-

dum, et exacte clausa ad hunc finem obtinendum aptissima sunt. Notissimum est, illud Heidelbergae enormis capacitatis dolium, in quo vina per saecula conservantur, quin unquam cessent meliora perfectioraque fieri. Nullum est dubium, vina in magnis vasis longe melius, quam in parvis conservari.

Ut vinum perennet, nobiliusve evadat, in delectis vasis, atque idoneo loco est asservandum. Vitrea vasa equidem omnium sunt optima, cum non solum materia illorum in vino non solvatur, sed etiam ipsum vinum ab aëris contactu et humiditate, ac praecipuis atmosphaerae vicissitudinibus tueatur. Curandum autem est, ut vasa sint subere bene obturata, et lagenae in latus reclinatae inverso situ reponantur, ne suber exsiccatum externum admittat aërem. Ad majorem tamen securitatem habendam nonnulli suber cera obducunt, aut miscella ex liquefacta cera, resina et pice utuntur, qua aut collum illinunt, aut illud immergunt. Alii vino stratum olei superfundunt: quod *Baccius* praecipue commendat, quodve Itali hodie dum faciunt. Collum dein inversis vasis vi-

treis, aut figlinis, vel lamineis obtegitur, ut insecta et mures arceantur.

Universim dolia maximo in usu habentur, atque e ligno quercino potissimum parantur. Varia esse solet illorum capacitas, et diversis nominibus appellantur. Dolia eo laborant incommodo, suntque noxia, quod non solum materiis constant in vino dissolubilibus, sed etiam ab atmosphaerae influxu et variatione torqueantur, et per varia spiracula aërem tam externum facile admittant, quam internum dimittant.

Vasa terrea encausto crustata aequalem quidem servant temperaturam; at sunt plus minusve porosa, atque ideo vinum in illis contentum tractu temporis exsiccat. In subterraneis *Herculani* reperta sunt hujusmodi vasa, in quibus vinum penitus exsiccatum erat. *Rozierius* narrat, similem urnam detectam fuisse in vinea prope Vienne in Delphinatu in eodem loco, ubi constat, palatium *Pompeji* extitisse. Romani olim vasorum porositati occurrebant, quod internos illorum parietes cera, externam autem superficiem pice obducerent, ac dein

totam superficiem linteis cera liquefacta tinctis accuratissime amicirent.

*Plinius* usum cerae improbabat; nam *ceram accipientibus vasis, compertum est, vina acescere.*

Quaecumque tandem sit natura vasorum, quae vinis continendis apta sunt, cellam vinariam deligere oportet, ab omnibus incommodis liberam, quae eam huic usui parum idoneam redderent.

1. Expositio cellae vinariae spectet septentrionem; nam illius temperatura longe minoribus mutationibus est obnoxia, quam, si ejus exitus meridiem respiceret.

2. Cella vinaria sit sat profunda, ut temperatura aequalis permaneat. *In cellis, quae non satis profundae sunt, diuturni caloris participes fiunt; vina non diu subsistunt integra.* Hoffmann.

3. Humiditatem contineat quamdam constanter, at non nimiam; nam a nimia humiditate chartae, obturacula et dolia mucorem contrahunt. A siccitate dolia torquentur, rimas agunt et vinum transmittunt.

4. Lux sit moderata; nam nimia lux in-

ducit siccitatem; e contra obscuritas pene absoluta putredinem producit.

5. Cella vinaria ita sita sit, ne quid in ea contremiscat. Vehementes agitationes, aut tremores a praetervectis per strata platearum curribus concitati, dolia concutientes, faeces commovent, vinoque admiscent, in eoque suspensas retinent, unde vinum contrahit acorem. Tonitrua et omne succussuum genus eundem producunt effectum.

6. A cella vinaria omne recens lignum, omne acetum, universim omnia corpora fermentationis capacia sedulo removeantur.

Demum solis reflexi radii solerter arceantur, qui, cum necessario cellae vinariae variant temperaturam, debent quoque omnes ejus proprietates alterare. Tandem cella vinaria ad aliquot decempedas in profundum effodiatur; aperturae respiciant septemtrionem; a viis publicis, a fabricis, a latrinis, stillicidiis, rogis, a stabulis etc. cella vinaria sit remota, ac demum undique concamerata etc. \*)

---

\*) Cella vinaria spiracula habere debet, et tantae ampli-



---



---

## CAPUT SEPTIMUM.

*De vinorum morbis, de mediis eisdem avertendi, ac sanandi.*

Quaedam vinorum genera diuturnitate temporis meliora redduntur, et nonnisi longo

---

tudinis, quae sufficiant ad aërem renovandum; non tanta, quae nimium et calorem, et lucem, et aërem inferant. Quoniam prima cellae vinariae dos est, ut idem constanter caloris ad 10 gradum thermometri Reaumuriani in ea temperamentum conservetur, curatoris cellae est, spiracula plura, vel pauciora jam claudere, jam aperire pro ratione temperamenti externi atmosphaerici aëris. Ora spiraculorum intra cellarium cum fundo fere congruere debent, quoniam, qui expelli debet, lethifer aër, velut atmosphaerico gravior, in inferiore cellae regione residet, iis, qui vina administrant, semper metuendus. Sitne autem timendus, indicio flammae candelae, nunquam negligendo agnoscitur. Si ea languida et decrescens appareat; propterea proximo te periculo subducere; nam quo momento ea extinguetur, eodem et tu sine sensu concides. Bideat modum renovandi hunc aërem docet:

„Applica, inquit, ad murum domus tubum quatuor pollicum  
 „diametrum habentem, eumque per spiraculum una extremi-  
 „tate in cellam vinariam ad plurimum pedum profunditatem  
 „demittito, altera supra tectum domus attollito; atque hanc  
 „postremam in formam infundibuli, duos pedes in diametro  
 „metientem ampliatio. Huic superimponito simulacrum quod-

temporis ab illorum confectione intervallo tanquam perfecta aestimantur. Huc pertinent vina valde spirituosa, necnon sic dicti liquores (vina passa); tenuiora autem vina facile acescunt, aut pinguia evadunt, ut nonnisi summa cum cautela pluribus annis conservari queant.

Nulla est Galliae provincia, in qua vina durationem certam et cognitam non habeant, neque ulli ignotum est, hunc durationis terminum vicinius admoventi, vel magis removeri debere, pro ratione tempestatis, qua uvae creverunt, lectaeque sunt, et curae, quae in conficiendo vino adhibita fuit. Notorium quoque est, vina pluvioso tempore confecta, aut e pingui solo lecta, haudquaquam longi esse aevi.

#### Diffusio et sulphuratio vinorum plurimum

---

„dam molae ventosae, cujus alae e tela cerata, vel oleo imbuta, a vento motae, aërem in tubum, atque per hunc in cellam vi propellant.“ Aër hic externus non solum vitiosum internum loco movebit, sed, promoti intus evaporatione, cellam etiam refrigerabit. Monendum tamen videtur, ut a tubo metallico absteineatur, ne, dum aër externus allicitur, fulminibus etiam via per eum pandatur.

ad eorundem perennitatem conferunt. Absque hac cautela paucae tantum vinorum species per mare transvehi possunt. Ut itaque morbi antevertantur, hi labores saepe numero repeti debent; unica enim sunt media quae efficiunt, ut vina in omnes terrarum plagas transvehi, et absque decompositionis metu omni temperaturae exponi queant.

Morbi omnium frequentissimi ac periculosissimi, quibus vina obnoxia sunt, *Pinguetudo*, et *Acor* censentur.

*Pinguetudo* is status est, in quo vinum naturalem suam fluiditatem amittit, et veluti oleum ductile evadit.

Vina minus spirituosa, debilia, parum fermentata, item e deacinatis uvis confecta, huic morbo maxime obnoxia sunt.

Vinum in lagenis probe obturatis pinguescere potest. Id in Campania quam frequentissime contingit, ubi non raro tota lagenis immissa vindemia hoc morbo corripitur.

Vina tenacia in destillatione paucum, tenax, coloratum, ac densum crematum lar-

giuntur. Hoc vitium sequentibus remediis corrigitur:

1. Lagenae libero aëri exponantur, praesertim in horreo bene perflato.

2. Lagenae per horae quadrantem fortiter agitentur, et deinde aperiantur, ut gas et spuma exhalent.

3. Si vino ichtyocolla cum ovi albumine permixta addatur.

4. Si singulis lagenis una, aut duae guttae succi citrini, aut alterius acidi instillantur.

Ex indole causarum hujus morbi, ex phoenomenis, et ex remediis, quibus hic morbus sanatur, patet evidenter, hunc statum ab imperfecta principii extractivi decompositione oriri.

Similes quoque effectus in cerevisia, in decocto gallarum, atque in pluribus aliis casibus observamus, ubi nimis copiosum principium extractivum ex fluido, in quo solutum continebatur, praecipitatur, atque indolem principii fibrosi assumit, nisi fermentationis calore destruat, aut ab acido praecipitetur.

*Aciditas* vini frequentior, et fere natura-

lis est morbus, cum pene vinosae fermentationis sit sequela. Si tamen in causas illius inquiramus, et phaenomena ejus praeecuntia, aut concomitantia consideremus, hunc morbum antevertere licet.

Veteres tres causas Aciditatis statuebant: 1. aquae in viño abundantiam; 2. inconstantiam variationemque aëris; 3. motum.

Ut hujus morbi naturam distinctius perspiciamus, haec doctrina ad sequentia principia est revocanda:

1. Vina ante absolutam vinosam fermentationem nunquam acescunt, aut aliis verbis, antequam omne principium saccharinum decompositum est. Hinc summa cum utilitate vinum in dolia diffunditur, priusquam omne principium saccharinum disparuerit; tunc enim fermentatio spirituosa continuatur, longo tempore perdurat, atque omnia removentur, quae fermentationem acidam producere possent. Hinc mos, paucillum sacchari lagenis immittere, ne vinum acescat. Hinc communis fere methodus, parvam musti quantitatem decoquendi, et doliis, quae per maria expediuntur, immit-

tendi. In quibusdam Italiae ac Hispaniae regionibus omne mustum decoquitur. Teste *Bellono* vina Bretensia absque hac praevia decoctione haud possent per maria expediri.

2. Vina parum spirituosa quam citissime acescunt. Experientia constat, tempore anni pluvioso uvis parum sacchari continentibus, et paucò existente alcohole, vina facile acescere. Vina tenuia regionum septentrionalium facile acescunt; spirituosa autem et nobilia acori fortiter resistunt. Nihilominus vina generosa et nobilia optimum acetum largiuntur, etsi difficilius acescant; alcohol enim ad aceti confectionem necessario requiritur.

3. Vinum omni principio extractivo, aut faecibus per sese sensim subsidentibus, aut clarificatione orbatum, acorem non amplius contrahit. Vina vetera apertis in vasis ardoribus solis mensibus Julio et Augusto per 40 dies exposui, quin aliquid bonitatis amisissent; principium solummodo extractivum forma tenuis pelliculae praecipitatum vasis fundum obducebat. Idem vinum foliis vitis infusum paucorum dierum spatio acidum evasit.

4. Vinum haud acescit, nisi ad aëris contactum; nam aër atmosphaericus vino admixtus veri fermenti vices subit. Vinum fermentans suum gas dimittit, cujus locum aër externus replet. *Rozierius* proposuit, tubo in dolium immisso altera extremitate vesicam adligare, ut de aëris consumptione, vel gasis evolutione iudicium ferri possit. Vesica si infletur, vinum fermentare, si evacuetur, vini in acetum conversionem denotat.

Fermentans vinum per dolii parietes transudat, et foramine terebrato cum sibilo et spuma prosilit. Si autem vinum acescit, parietes dolii, obturaculum, et quo circumlitum est, sicca sunt, et foramine facto aër cum impetu irruit.

Inde sequitur, vinum vasis exacte clausis servatum nequaquam acescere.

5. Certis anni temporibus vinum in acidam fermentationem proclivius est; ea sunt: succus cum primum tempore verno per vasa vitis meare incipit, tum cum vitis floret, et cum uvae colore rubro tingi coepere. His igitur temporibus peculiaris cura habenda est, ne acescat.

6. Temperaturae etiam vicissitudo ad hunc statum disponit, praesertim si calor ultra 20 aut 25 gradum ascendit; tum vero degeneratio est subita, et pene inevitabilis. Aciditatis vitio facile occurri potest, si illius causae, quas jam recensuimus, removeantur, atque in morbi initio media magis minusve idonea adhibeantur, uti posthac visuri sumus.

Mustum decoctum, mel, aut succus liquiritiae vino, quod acoris signa ostendit, admiscetur. Hoc remedio acidus sapor palliatur solum, cum dulci harum ingredientium materiaram sapore involvitur.

Parva acidi evoluti copia cineribus, alcali, creta, calce, immo lythargirio saturatur. Hoc ultimum acido aceti junctum sal admodum dulce, sanitati summopere inimicum, ususque periculosissimi efficit. Haec scelestas vinorum adulteratio facile detegitur, si hepar sulphuris vino admiscetur, unde statim copiosum et nigrum sedimentum praecipitatur. Gas quoque hydrogenium sulphuratum per vinum transiens, nigrescens praecipitatum, seu plumbum sulphuratum ostendit.



Oenologorum scripta remediis plus minusve aptis vini acorem corrigentibus abundant. *Bidet* asserit, quinquagesima lactis post dentum cremorem parte vino admixta illius acorem corrigi, ac posthac vinum quinta die transfundi posse.

Alii 4 uncias optimi frumenti sumunt, idque aqua fervida usque, dum rumpatur, decoquant, atque refrigeratum, linteo sacculo inclusum in dolio suspendunt, et baculo circumagunt.

Quidam alii, foeniculi semina adhibenda suadent etc.

Inutilitas pleorumque horum remediorum inde patet, quod impossibilis sit fermentationis retrocessus, quod ea ad summum retardari, tunc vero aut omne acidum genitum auferri, aut melius vinum illico in acetum disponi possit. Praeter haec vitia alia quoque minus obvia, et noxia attentionem nostram merentur. Vinum saepe dolium olet; quod duplici ex causa accidere potest, nimirum si lignum dolii corruptum, a vermibus exesum, aut putridum est. Se-

cunda causa est, quotiescunque faeces in dolio sicari sinuntur, etsi, dum vinum infunditur, inde eximantur. *Willermoz* proposuit aquam calcis, acidum carbonicum et gas muriaticum oxygenatum addere, ut vitiosus sapor dolii corrigatur. Nonnulli suadent, vinum ichthyocolla eliquare, deinde in aliud vas pure diffundere, et biduo aut triduo cum tosto frumento in infusione servare.

Phaenomenon, quod numerosos de morbis vini scriptores vexat, mucor vini est, quem etiam *flores vini* appellant. Gignitur in dolio, ac praecipue in collo lagenae, et semper acescentis vini prodromus est. In omnibus fere fermentantibus fluidis apparet, et quidem semper in ratione quantitatis principii extractivi, quod extat in liquore. In miscella fermentante syrupi sacchari, et faecum cerevisiae tantam illius copiam generatam fuisse vidi, ut pellicularum, aut innumerorum sensim sibi succedentium stratorum specie in fluido praecipitaretur. Horum stratorum viginti circiter eximere mihi licuit.

Initio hoc phoenomenon pro tartari praecipitatione habui; nunc mea sententia non aliud est, quam quaedam vegetatio, et verus *byssus* huic fermentanti liquori proprius. Exsiccatione in fere nil redigitur, atque in analysi pauxillum hydrogeni et plurimum gasis carbonici reddit.

Annis 1791 et 1792 totum vindemiae productum primo tempore acri et nauseoso odore corruptum continuata longius fermentatione prorsus evanuit. Causa fuerat enormis cimicum arboreorum, uvas obruentium, et inter musti confectionem obtritorum multitudo.

## CAPUT OCTAVUM.

### *Usus et virtutes vini.*

Vinum diversarum specierum usitatissimus hominum potus evasit. Sub omni climate innotuit, atque ita potenter allicit homines, ut Mahomedis lex, illius usum prohibens quotidie violetur.

Vinum praeter quam, quod vires et robur addat, plus minusve nutrit, atque ideo quacunque ex parte consideretur, semper est salutare. Veteres vino attribuebant facultatem roborandi intellectum. Hujus sententiae fuere *Plato*, *Aeschylus*. Celebris autem *Galenus* veras vini virtutes omnium optime descripsit; singularum specierum qualitates, usumque proprium, necnon diversam illorum indolem aetate, climate etc. inductam notans.

Vini abusus omni tempore legislatorum exercuit attentionem.

Non obstante autem sapientissima legum vigilantia, non obstantibus foedis intemperantiae spectaculis, atque noxiis illius effectibus, vinum tamen ita ardentem a quibusdam appetebatur, ut ejusdem usus in animi affectus, et necessitatem degeneraret. Nosmet ipsi quotidie videmus prudentes alioquin homines ita sensim huic intemperantiae assuescere, ut et corporis, et animi vires facultatesque vino posthabeant.

Vini virtus, nobilitasque plurimum ab ejusdem aetate pendet. Recens vinum fla-

tuosum, difficilis est digestionis, et alvum laxat.

Sola dumtaxat tenuia vina, antequam consenescant, tuto bibi queunt. Nos superius rationem hujus rei adduximus.

Nova vina parum nutrimenti praebent, praesertim quae aquosa sunt, exiguamque principii saccharini copiam continent. *Corpori alimentum subgerunt paucissimum; Galenus dixit.*

Hujuscemodi vina facile conciliant ebrietatem ob nimiam, quam continent, acidi carbonici copiam. Acidum ex potu vi caloris in stomacho organorum irritabilitate imminuta torporem inducit.

Vetusta vina plerumque irritantia sunt, et summe salutaria; idcirco et debilibus stomachis, et senibus, et in omni casu, in quo vires addere oportet, conveniunt. Parum quidem nutriunt, partibus nutrientibus jam orbata, et vix aliquid praeter alcohol continentia.

Vina densa summopere nutriunt: *Pinguia sanguinem augent, et nutriunt. Galenus.*

Vina colore quoque plurimum inter se

discrepant. Rubrum universim generosius, levius est, et facilioris digestionis: album minorem alcoholis continet copiam, magis diureticum est, et debilius; et quia breviori temporis spatio in cado relinquitur, semper crassius magisque nutriens, et gase abundans evadit.

*Plinius* quatuor coloris gradus admittit, nimirum *album, fulvum, sanguineum, nigrum*.

Clima, cultura, et varius in promovenda fermentatione modus infinitas quoque proprietatum, ac praerogativarum vini varietates producant.

Ars vina admixta aquae parte temperandi veteribus nota fuit, ideo tale *vinum delutum* appellabant. *Plinius* post *Homerum* vini facit mentionem, quod viginti aquae partes patiebatur. Idem historicus narrat, quaedam sui temporis vina adeo generosa fuisse, ut bibi nequirent, *nisi pervincerentur aqua, et attenuarentur aqua calida*. Reapse hujusmodi vina hodiedum in Italia extant.

Etsi veteres artem vina conficiendi et servandi probe perspectam habuerint, ars tamen eliciendi e vino *Crematum* iisdem ig-

nota fuisse videtur. Exactas et primas vina distillandi notiones *Arnoldo Villeneuve*, medicinae professori in Montepessulana universitate tribuunt. Haec vinorum distillatio majorem eisdem addidit valorem. Non enim solum generosiores ac incorruptibiles praebet potum, verum etiam artibus novum resinarum et aromatum menstruum subministrat, atque omnes vegetabiles et animales substantias aequae facile ac certo a putredine praeservandi medium praebet. Hinc successive factum est, ut homines excogitaverint novas artes, vernices conficiendi, odores corporibus conciliandi, liquores destillandi, et alias nonnullas eidem basi innixas.

## CAPUT NONUM.

### *Analysis vini.*

**H**actenus analysin vini, quae ipso in dolio fit, consideravimus; nam inde nobis innuit, in vino successive tartarum, faeces, et principium tingens praecipitari, ita qui-

dem, ut nihil praeter alcohol, et pauxillum principii extractivi in majori aut minori aquae copia soluti remaneat. Sed exacta haec analysis vini, quae singula ejus principia sensim oculis subjicit, parum nobis luminis circa eorum naturam adfundit, quapropter conabimur, methodo magis rigida id supplere, quod in illa imperfectum est.

Nos in omnibus vinorum speciebus sequentes partes constituentes discernimus: acidum nempe, alcohol, tartarum, principium extractivum, aroma, et principium tingens: haec omnia majori aut minori aquae copia diluta sunt.

1. *Acidum.* Acidum in omni vini specie adest, neque ullum ego hucusque inveni, in quo non extitissent quaedam ejusdem vestigia. Dulcissima maximeque densa vina chartam caeruleam rubro tingunt colore, si aliquo tempore in vino relinquatur; verum non omnia eundem acidi gradum possident. Sunt vina, quorum character praecipuus est quaedam naturalis aciditas; illa nempe, quae ex uvis haud perfecte maturis, aut in humidis climatibus producuntur; dum alia



vina ex uvarum maturarum fermentatione, et saccharo divitum producta parvam dumtaxat acidi continent quantitatem. Acidum igitur ad principium saccharinum, et consequenter ad alcohol decompositi sacchari productum in ratione inversa se habere videtur.

Acidum magna copia in liquore ex uvis immaturis presso inest; reperitur et in musto, in minori licet quantitate. Omnes fermentatae substantiae, uti vinum pomorum, cerevisia, farina frumenti fermentata, et ipse syrupus sacchari acidum continent; at vero ad sacchari purificationem, ut acidum saturetur, calx, cineres aliaeve terreae, aut alcalinae substantiae admiscentur. Absque hisce additamentis acidum sacchari crystallisationem impediret.

Si vinum destillatione inspissatur; extractum, quod inde obtinetur, acido et pungente sapore praeditum est. Hoc acidum sola admixta aqua, aut etiam alcohole solvi, et ab extracto separari potest. Hoc acidum probe colatum, et in lagena sibimet ipsi relictum sat magnam principii extractivi quantitatem deponit, mucore obtegitur.

et acido acetoso simile evadit. Destillatione magnam principii extractivi copiam amittit, atque tunc decompositioni putridae minus obnoxium est. Hoc acidum carbonicum e suis combinationibus praecipitat; facile pleraque metallorum oxyda solvit; cum plumbo, argento et mercurio salia indissolubilia progignit, atque metalla ab omnibus per acida factis solutionibus eliberat.

Cum calce etiam indissolubilem salem constituit. Ut in vino acidum, quod omne principium tingens secum abripiat, praecipitetur, sufficit abundantem aquae calcis copiam ei admiscere.

Itaque hoc acidum est ejusdem cum acido malico naturae; semper tamen adhuc modico acido citrico inquinatum; nam super oxydo plumbi digestum non solum indissolubile praecipitatum, sed sal quoque citricum progignitur: quod notis mediis demonstrari potest.

Hoc acidum malicum sub vini in acetum transmutatione disparet; nam in aceto rite confecto acidum solummodo acetosum inest. Ex hac acidi malici in acidum acetosum

transmutatione patet, quare vinum acescere in-  
 incipiens conficiendae cerussae non sit ido-  
 neum. Nam in tali casu praecipitatum in-  
 dissolubile nascitur; quod me attonitum red-  
 didit, quoad ad cognitionem causae devenis-  
 sem. Longum jam est, quod amicus meus  
*Bérardus*, et socius in productorum chemi-  
 corum fabrica acidis vinis acidum nitri ad-  
 miscuerit, ut eisdem facultatem cum plum-  
 bo salem solubilem constituendi tribuerit;  
 putabam tunc hoc medio acidum vini oxy-  
 genari; et nunc scio, nonnisi acidi malici  
 in acidum aceti transmutationem hoc medio  
 promoveri.

Ex acidi malici varia proportione in vino  
 contenti praesentia phaenomenon quoddam  
 declaratur, quod respectu destillationis vini,  
 ac producti inde cremati, magni est mo-  
 menti. Notissimum est, non omnia vina  
 eandem cremati copiam elargiri, neque,  
 quae inde proveniunt, cremata eadem esse  
 qualitate; cerevisiam porro, malorum ac  
 pyrorum vinum, fermentata frumenta pau-  
 cum et vile crematum praebere. Accuratae  
 et repetitae destillationes hoc equidem vi-

tium quodam modo corrigere, at nunquam penitus sanare possunt. Haec longa observatione comprobata phaenomena pro effectu abundantis principii extractivi in debilibus hisce, et alcohole fere orbatis fluidis habebantur; combustio partis hujus principii per destillationem, videbatur immediatus esse debere effectus, acer vero et empyreumaticus sapor hujus sequela. Accuratiori autem examine detexi praeter causas, ab abundantia principii extractivi pendentes, aliam adhuc existere, acidi nimirum malici in omnibus hisce casibus praesentiam.

Institutis enim accuratissimis variorum fluidorum spirituosorum destillationibus, acidula cremata semper obtinui, quorum sapor ab illo ad acidum malicum pertinente sapore vitiatus erat. Non alia ratione obtineri potest parum alcoholis ab omni vitio liberi, quam si quis contentus sit, e liquore, solas tantum maxime volaticas partes destillando separare. Ingratus tamen odor, quo purum crematum caret, remanet. Vina magnam acidi malici quantitatem continentia vile quoque crematum praebent. Imo vide-

tur eo minor alcoholis copia adesse, quo magis acidum in vinis abundat. Si vinum ope aquae calcis, et calcis, cretae aut alcali fixi ab acido liberatur, paucillum alcoholis destillatione obtinetur: atque in omnibus hisce casibus crematum nauseoso sic dicto ignis odore inquinatur.

Crematorum itaque et variorum vinorum destillatione provenientium discrimen praecipue a varia acidi malici in his vinis praesentis proportionem pendet; neque adhuc remedium est repertum, quo effectus hujus acidi cremato admixti tolli possunt.

Acidum illud, quod in uvis omnibus vegetationis periodis adesse solet, neque in vino non nisi absoluta illius in acetum transmutatione disparet, nomen equidem *acidi vinosi* mereretur, ne tamen innovationem inducamus, nomen *acidi malici* illi conservabimus.

2. *Alcohol*, in quo praecipua vini proprietates et robur consistit. Decompositione sacchari est productum, atque illius copia parem cum sacchari copia habet rationem. Hinc vinis major minorve Alcoholis copia

inest. Vina calidorum climatum multum, frigidorum autem fere nihil alcoholis continent. Uvae maturae saccharo divites Alcohol magna copia generant. Vina autem ab immaturis, aquosis, et paucō saccharo praeditis parvam quoque alcoholis copiam largiuntur.

In regionibus meridionalibus quaedam vina tertiam alcoholis partem continent; cum plura in septentrionalibus vix decimam quintam praebeant.

Proportio alcoholis vinum plus minusve generosum reddit; eadem ad degenerationem acidam illud disponit, aut ab ea praeservat.

Quo minus quodque vinum alcohole abundat, eo facilius acescit, si eadem nempe principii extractivi quantitas adesse ponatur.

Quo generosius vinum, eo minorem acidi malici continet copiam. Hinc nobiliora vina communiter meliora cremata generant, quoniam acido, quod cremato ingratum impertit saporem, orbata sunt.

Destillatione omne vino alcohol subtrahitur. \*)

---

\*) Officina cremato destillando destinata nullibi locanda.

Hic processus jam a pluribus saeculis notus, sensim magis emendatus, nostro aevo eum perfectionis gradum adeptus est, qui non solum mercaturae prodesse, sed omnibus destillationum speciebus parandis inservire debet. Vasa destillatoria, quibus jam a longo tempore chemici ad conficiendum crematum utuntur, erant lebetes cuprei in collum longum, angustum, cylindricum superne attenuati, pileo dimidiae curvae sphaerae figura tecti, ex quo tenuis praeeminebat tubus, qui liquorem in serpentinam fistulam deferebat. \*) *Arnoldus de Villeneuve*

---

quam ubi e facili recentis aquae copia est. Nam aqua, et frigida et abundante in, toto hujus operis processu nihil magis necessarium. Opportunissimum censebimus situm, si aqua e rivo praeterfluente per canalem in officinam induci, et per apte dispositas fistulas distribui, suisque quaeque locis dispensari possit. Si ruris positio id non patiat, aqua perpetua e puteo ope organi levanda erit. Officinam caementitiis parietibus structam esse oportet, et praepriis bene illustrem; si opus per noctem continuetur, lampadum e parietibus suspensarum lumine illustretur; candelarum portatilius usus vetitus esto.

\*) Utcumque cuprum propter aeruginem, quam ad contactum acidorum remittit, hominum valetudini inimicum esse constet, cuprei tamen, quae quotidiana est bonorum omnium

videtur primus omnium fuisse, qui justam ideam hujus chemici processus nobis dedit, atque eidem nos in descriptionem alembici longissimo collo praediti debemus.

Opinio, distillationis productum eo magis volaticum, eo tenuius puriusve fore, quo magis in altum propelleretur, cogendo illud per longos et angustos tubos standere, hanc vasorum destillatoriorum constructionem suggestit. At experientia non multo post docuit, majorem aut minorem cremati puritatem ab arte potius ignis gradum moderandi, quam ab impedimentis liquoris ascensionis oppositis pendere. In hoc enim casu vis ignis spirituosas vini partes mutat, saporem empyreumaticum eis communicat.

---

querela, passim sunt alembici. Quare, cum stannum ad vim vegetabilium acidorum magis duratum, in usu vero minus noxium sit, lebetem quidem intus stanno, frequentissime renovato, vestire, pileum vero, sive galeam injuriae maxime obnoxiam, rostrumque, et fistulam e solo stanno habere oportet. Videndum autem, ut stannum purissimum sit, ne, si plumbo adulteratum sit, in majus incurrat periculum, immedicabili veneno plumbi potum inficiendo. Orientales integrum alembicum, quidam in Sclavonia pileum cum rostro et fictili materia habent.



do; in priore autem casu purissimae ascendunt, atque immutatae in tubum serpentinum transeunt. Ex altera parte oeconomia, hoc potentissimum artium mobile, effecit, ut omnes mutationes, quae factae sunt in veterum inventis, passim adoptatae fuerint.

Ita sensim columnae perpendicularis altitudo lebetis imminuta: pileus autem auctus; alembicus in ventrem dilatatus, et gradatim sequens generalis forma introducta fuit:

Alembici hodiedum speciem aheni referunt complanato fundo, cujus parietes perpendiculariter a fundo ad altitudinem 22 pollicum ascendunt. In hac a fundo distantia vas coarctatur, ita, ut ejus apertura 11 vel 12 pollices in diametro habeat. Haec apertura in collum aliquot pollices longum terminatur, cui parvum operculum, quod *pileus* appellatur, imponitur, sursum versus in latitudinem continenter crescens, speciem conii inversi truncati referens. Ex basis angulo hujus pilei parvus tubulus (rostellum) prodit, qui vapores cremati excipit, atque sic dictae serpentinae quacum

cohaeret, tradit. Serpentinus hic tubus senis, aut septenis flexibus sinuatus per dolum aqua frigida continuo repletum transit, ut vaporum condensatio facilitetur. Hi vapores condensati cum sint, tenui rivulo in excipulum, illis colligendis destinatum, fluunt.

Lebetes, athena etc. plerumque usque ad eam sui partem, qua coaretari incipiunt, mureo inclusae sunt, solus autem fundus igni immediate expositus est. Caminus portae foci ex adverso laterè directe situs est, et non magnum cinerarium a foco ferreis cancellis separatur.

Lebes a 355 ad 510 pondo circiter vino repletur; destillatio intra 8 aut 9 horarum spatium absolvitur, atque pro qualibet destillatione 60 circiter lithantracum (seu carbonum fossilium) librae comburuntur.

Hoc modo destillatio jam inde a longo tempore in Occitania peragi solet; utcunque autem ea antiqua et universim adoptata sit, vitii tamen laborat, quae virum principiis destillationis instructum in admirationem rapiunt.

1. Forma lebetis nimium altam, et parum latam liquidi, seu fluidi columnam continet, quae in fundo solummodo ab igne contingitur, et uritur, antequam superiore sui parte calida fit. Hinc a fundo bullae ascendunt, quae per frigidius fluidum pertranseunt condensantur, ac denuo in liquorem dissolvuntur. Non ante, quam tota massa successive calefacta sit, destillatio peragitur.

2. Coarctatio vasis in superiori parte, et convexa ibidem superficies destillationi pariter obsunt: et reapse convexitas haec, cum improtecta e muro extet, ab aëre continuo allambitur, qui frigidiorum illi temperiem, quam in aliis punctis, inducit, propter quod vapores ascendentes partim ad parietes ejus internos condensantur, et guttarum aut striarum forma ad fundum recidunt, in manifestum destillationis damnum. In hoc casu id accidit, quod fere quotidie in destillatione e balneo arenae contingere solet, nimirum vapores ascendunt, et ad nudam frigidiorumque cucurbitae partem pervenientes condensantur, et striarum instar in fundum recidunt; ita, ut una eademque materiae

pars ascendat, recidat deorsum, ac saepius destillationem subeat cum manifesto temporis, et sumtuum in materiam combustibilem, et qualitatum producti dispendio, quod non raro mutatur, quin et in principia sua resolvitur. Haec phaenomena pro lubitu produci possunt, si superior retortae pars ipso destillationis in arenae balneo vivacissimae momento refrigeratur; mox enim vapores in interiori refrigeratae partis superficie colliguntur, condensati parietibus adhaerent, atque ad fluidum in vase contentum iterum redeunt.

Praeterea curvatura in superiori lebetis parte speciem Aeolipilae efficit, per quam vapores nonnisi difficulter transeunt; hinc etiam vis ascensionis augeri debet. Hoc incommodum a *Baumé* fuit convenienter explicatum.

3. Neque pileus recte constitutus est. Is enim vaporum fere temperaturam assumit, qui fortiter expansi massam comprimunt, et ascensionem reddunt difficiliorem.

4. Non minus vitiosus est modus ignem subministrandi; cinerarium enim angustum,

focum vero nimis amplum, et portulam male clausam habet, ita, ut torrens aëris per portulam in caminum super carbones transeat; et praeterea violentus requiritur ignis, ut lebes incalescat. Cancelli crasso carbonum strato sic onerantur, ut ob denegatum aëris perflatum ignis in flammam erumpere nequeat, et inutilis evadat.

Perspectis constructionis vitiis, videamus modum, cognitiones, quas de destillatione et arte ignem regendi accepimus, ad artis perfectionem applicandi.

Omnis destillationis ars, mea opinione, ad sequentia tria capita reduci potest:

1. Ut universa fluidi copia in singulis suis partibus simul, et aequabiliter calefiat.
2. Ut omnia impedimenta, quae vaporum ascensum prohibent, diligenter removeantur.
3. Ut vaporum condensatio quam citissime peragatur.

Ut prior harum conditionum adimpleatur, oportet, ne fluidum nimiam attingat altitudinem; quocirca fundus lebetis magnam habeat superficiem, ut ignis pluribus ejus punctis applicari queat.

Fundus lebetis esto interne paullisper convexus; duo inde redundant commoda, primum ut materia combustibilis ab omnibus basis punctis aequaliter distet, atque adeo calor sit ubique aequalis; secundum ut haec fundi forma vasi majus robur conciliet, et materiae praecipitatae in angulos muro incumbentes promoveantur, ubi faex minus nociva est. Nam si faex illis fundi partibus admovetur, quae immediato ignis contactui expositae sunt, crusta ibi nascitur, quae fluidum impedit, ne contactae fundi partes perpetuo humectentur, et metallum ab igne non aduratur; huic autem incommodo convexitate fundi occurritur.

Ignis ope fumarii flexuosi circum omnem vasis externam superficiem in gyrum ducatur; tunc enim nihil caloris amittitur, atque omne fluidum ab igne aequaliter involvitur, et calefit. \*)

---

\*) Quoniam plurimum interest, ut, qui opus administrat, ignem pro libitu moderari possit, fumarium in ea altitudine, ad quam manus facile perveniat, lamina ferrea, inter duas ex adverso crenas mobili, intercludendum est, ut sive calor subito, et vehemens proderit, viam, extracta lamina, flam-

Ut columna vaporis libere ascendere possit, parietes lebetis vel aheni perpendiculariter erecti, et vapores in aequali expansionis gradu conservari debent, usque dum ad vas refrigerans perveniant. Ne vero vapores libere in altum sublatis ad contactum frigidorum pilei parietum condensati in lebetem relabantur, necesse est, ut parietes sufficientem habeant inclinationem, per quam guttae in canaliculum, et per eum ad fistulam serpentinam deferantur. Ducto calculo reperi, obliquitatem 75 graduum cum respectu ad horizontem requiri. \*) Necessarium quoque est, ut aqua in frigidario saepius renovetur, ne vaporum temperaturam acquirat, atque illorum condensationi inepta reddatur.

---

mae aperire, sive leniorem res postulaverit, coarctare, aut penitus intercipere liceat.

\*) Pilei ab auctore propositi figura est coni truncati inversi, cujus basis minor cum lebete cohaereat, et pro hac figura reperit inclinationem laterum debere esse 75 graduum. Sed haec figura, supposito usu vasis refrigerantis, manifeste vitiosa est, quod vapores ad caput pilei condensati maximam partem in lebetem recidere debeant.

Etsi haec processuum destillationis principia certissima sint, tamen in ipsa applicatione aliquam subire debent mutationem. Si enim lebetis orificium eandem cum fundo diametrum habeat, pileus nimiam obtinebit amplitudinem; atque hinc necesse erit, nimiam ei tribuere altitudinem, ut latera 75 graduum obliquitatem conservent. Inde autem duplex grave emergit incommodum: primo pileus gravis, rudis et sumptuosus redditur; dein vix fieri potest, ut superioribus lebetis marginibus sufficiens, et sustinendae pilei pressioni par robor detur. Haec considerationes me permoverunt, ut superius descriptam instrumentorum fabricam, quamvis principiis conformis videri possit, paulum immutarem. Haec vero mutatio ad solum pertinet lebetem. Parietes ejus a fundo sursum versus leniter dilato, et in superiori ejus parte iterum constringo, ita, ut diameter aperturae fundi diametro exacte respondeat. Haec forma duo superius memorata vitia emendat, atque eam insuper praestat utilitatem, ut in superiore parte margo oriatur, in quo immodicae ebule



litionis vehementia, sublatis in altum velut fluctus, infringantur, et versus centrum lebetis rejiciantur. \*)

Praeter hanc formae immutationem vas quoque refrigeratorium, quo pileus obtegitur, omnino omittendum esse censeo. Vas enim hoc refrigerat vapores, atque in interiori suo spatio nubem generat, quae ulteriorem vaporum ascensum impedit. Dum e retorta in arenae balneo instituitur destillatio, hic effectus confestim produci potest, si retortae frigidum corpus imponimus; nam illico striae parietibus adhaerent, et fluidum ad retortae fundum recidit.

Cur olim vas refrigeratorium ego ipse

\*) Mutationis hujus in formam lebetis inductae causa unica est vitiosa pilei figura. Ea supersedere possumus, si duo observamus: primo, si pileum in verum conum conformemus, cujus basis cum lebete congruat, latera vero in apice in angulum rectum coeant; alterum, ut pedem, seu basim pilei canaliculo, et quibusdam quasi colliquiis versus os rostri pronis circumambiamus, in quas guttae per declivia pilei latera illabantur, et deinde prono itinere in rostrum deducantur. Id si observemus, nulla magis figura lebetis respondebit, quam cylindrica, neque pileus plus amoeni, atque ab omni alieno odore saporeve intacti cremati reddet, quam si perpetuo frigidus conservetur.

retinere suaserim: haec ratio fuerat, quod effectus a sola fornacis constructione pendentes huic vasi adscripserim. Postea autem plane convictus fui, etiam absque hujus vasis refrigeratorii applicatione majores obtineri effectus; insuper minores fiunt sumptus, necnon labor magis expeditus redditur. \*)

---

\*) Quae causa auctori est, ut vas refrigerans pileo suo vitioso circumpositum rejiciat, eadem ipsa quam maxime persuadere debet, ut id vas circa pileum bene structum conservetur, vaporum nempe in guttas condensatio. Quid enim in toto hoc opere magis optandum, quam ut vapores et cito condensentur, et prius, quam e fistula emergant, plane refrigerentur, et crematum alienum nihil resipiat; quae res pene impetrari non possunt, nisi vapores, quos concepere, igniculos in pileum sine noxa metalli effundant. Ceterum in ea, quam auctor pileo dat, coni truncati inversi figura libens concessero, plus eo pileo calido, quam frigido cremati provenire; si modo os rostri amplissimum sit. Sed eo in casu primo vapores calidi in calidum etiam metallum impacti partem ejus solvunt, cui uniti cremati saporem vitiant; secundo cum vapores in sola tantum fistula densari, et refrigerari possint, eam quam longissimam idcirco serpentinam esse oportet. Haec vero fistula et factu, et purgatu difficillima aerugine non multo post impletur, quae liquorem inquinat, nisi e stanno, et quidem purissimo sit. Quanto melius vapores in, ipso statim pileo in guttas coeuntes, partem non exiguam ignis in ipsum sine sua et illius noxa effundunt, et

Ex eo tempore existimavi, magnam vapores condensandi artem eo dumtaxat redire, ut rostrum pilei majus fiat, atque aqua in serpentino tubo frigida jugiter servetur. Hoc medio vapores tanto promptius e pileo erumpunt, quanto celerius, qui praecessere, vapores in serpentina fistula condensati locum successivis cedunt.

Hae variae emendationes ante 12 et 15 annos in Occitaniam pedetentim introductae fuerunt. Fratres *Argand* plurimum ad hanc introductionem contulerunt; omnium enim primi destillationis apparatus secundum haec principia construxerunt; et tantum est materiae combustibilis, et temporis compendium, ut id post instituta comparativa experimenta ad quatuor quintas aestimetur. \*)

---

deinceps per fistulam, modico flexu a summo dolio usque ad imum cavatam, delati toti jam frigidi in suppositum vas recipiuntur!

\*) Officinae destillatoriae a fratribus *Argand* extractae praerogativae, praeter emendationes alembici ab auctore hic commemoratas, sequentes traduntur: 1. quod officina distillatoria fere cellae vinariae immineat; ita, ut vinum destillan-

Ipsemet ego plura hujusmodi instituta secundum haec principia direxi. Vix majorem perfectionis gradum possibilem esse existimo; atque hinc optandum est, ut haec methodus ubique locorum in usum deducatur.

Nihilominus instrumentorum forma minorem quam foci constructio et ignis regimen in destillationem habet influxum. Posterior craticulae margo centro fundi lebetis exacte respondere debet, ut fugax flamma fundum aequaliter ubique contingat et calefaciat. Distantia lebetis a craticula circiter 16—18 pollicum sit, dum lithantraces (carbones fossiles) adhibentur, et fumarium tortuosum esse debet.

Praeter hoc temporis, materiae combustibilis et laboris compendium, talismodi in-

dum immediate e cella in alembicum ope antliae traducatur; 2. quod aqua extra officinam etiam ope antliae sublata in amplum quoddam vas effundatur, e quo illa per tubos apte dispositos in officina suis quibusvis locis distribuitur; 3. quod eadem antlia solis aselli unius viribus mota per vices jam vinum, jam aquam levet; 4. minora quaedam artificia ab auctoribus secreto servata.

strumentorum forma magnum quoque in ipsam cremati indolem habet influxum. Hac enim methodo producta cremata reliquis gratiora, nullo empyreumatico sapore praedita sunt, quo tamen omnia fere venalia cremata sunt vitiata.

Institutis experimentis comparativis convictus sum, nova hac enarrata methodo majorem, quam veteri, cremati obtineri quantitatem: id autem idcirco accidit, quod crematum ex ipsis destillatoriiis vasis frigidum exeat, et nihil per evaporationem desperdat. Et revera officinae, in quibus haec ad perfectum adducta instrumenta in usu sunt, nullum ad sensum crematum olent.

Destillatio vinorum eousque protrahitur, donec defluens fluidum non amplius sit inflammabile.

Pro vario spiritus, quem continent, gradu majorem, aut minorem cremati copiam vina elargiuntur. Vinum valde generosum cremati tertiam fere sui ponderis partem continet.

Vetusta vina longe melius crematum quam recentiora, at minori quantitate, largiuntur,

tunc imprimis, si principium saccharinum jam ante destillationem penitus decompositum fuerit. \*)

---

\*) In meridionalibus Galliae provinciis potissima vini, quod immodica quantitate provenit, pars in crematum vertitur. Nobis, quibus feracissimi in immania spatia porrecti colles pretiosae fluxurae vina larga, sed non redundante mensura fundunt, jucundius plerumque e vino ipso, quam ex ejus fructu aes conflatur; praesertim cum non desint optimae qualitatis spiritus, e vinis fictitiis contracti, quorum fortasse mitior, at jucundior est gustus. Qui crematum e faecibus et vinaceis destillare instituunt, rectius vinum ex iis pressum, quam ipsas mucosas et crassas materias in alembicum conferent. Et faeces quidem in dolio confusas in furno ei usui parato component, quoad vinum e mucosa materia se expediat, supernatetque. Tunc eo leniter diffuso, quod spissum resedit in fiscum lineum in tabulato suspensum injiciatur, supposito vase, in quod fluidum destillet. Cum fluere desierit, fiscus inter duas politas, calefactasque laminas, ferreas prelo subjiciatur; quodque sub pondere defluit, ad vinum primo diffusum adjiciatur, pariterque in alembicum conferatur. Vinacearum ea est curatio. Cum in torculari vinum dare desierint, rastris, sarculisque disjiciantur, quin et manibus terantur, ut maximam laxitatem acquirant. Ita praeparatae in cadum cum justa aquae portione in fermentum submittantur. Cum jam incalescere coepere, modica aquae portio sublato operculo (nam tectae custodiri debent) quotidie adjicitur, sic tamen, ut bibant, non mergantur. Peracto fermento, exhaustoque, qui supernatat, liquore, vinaceae prelo subjiciuntur, quodque pressu fluit, quodque ante haustu obtentum fuit, in unum confusum in alembicum venit, sed non ante, quam in cella liquidum factum est. Vina fictitia, seu quae e pomis,

Quod in lebete, destillatione absoluta, remanet, *vinacea* appellatur, atque ex confusa tartari, principii tingentis, faecum etc. mixtura constat. Hoc residuum solet plerumque tanquam inutile abjici, cum tamen in aëre aut in furno siccatum combustione valde purum salem alcalinum largiretur.

In quibusdam cremati laboratoriiis residuum hoc acescere sinitur, ut modicum in illo contentum acetum destillatione extrahatur.

Crematum eo spirituosius est, quo minorem aquae continet quantitatem; et cum in commercio plurimum intersit, ut gradus,

baccisque, seu quae e seminibus frumentorum acquiruntur, ad balneum maris intermedia, sed sale propemodum satiata, aqua releganda sunt, ut, quoniam aqua salsa majorem, quam dulcis, calorem recipit, liquor alembico contentus ebulliat, quin vas ab igne contingatur. De modo, crematum e granis frumentorum destillandi, longum foret disserere. Unicum haud omittendum duxi, mirari me, quod, quae in crematum submittantur, semina maximam partem absque praevia germinatione in fermentum disponantur, quod e nonnullis in acorem usque juris continuari sinitur. Utrumque multum de spiritibus demit: hoc, quia liquore in acetum vergente, spiritus fermento vinoso geniti dispereunt; illud, quia nequidem, nisi pauci, gignuntur.

ad quem spiritus pertingunt, facile innotescat, longo jam tempore multi in inveniendo modo detegendi hunc gradum occupabantur.

Destillatores cremati ejusdem spiritum e numero, magnitudine et duratione bullularum, quae in fluido exagitato exoriuntur, aestimant. Hunc in finem ex uno in alterum vas transfusum, e certa altitudine demittitur, aut quod magis consuevit, oblonga lagena includitur ad duas tantum tertias partes repleta; haec dein fortiter agitur, orificio pollice obstructo.

Tentamen per combustionem, quacunque ratione instituitur, quam maxime vitiosum est. Edicto anni 1729 praecipitur, ut pulvis pyrius cochleari immittatur, crematum superfundatur et accendatur. Crematum si pulvis pyrius ab illo accendatur, pro optimo, secus vero pro vili habetur. Verum ejusdem qualitatis crematum accendit vel non accendit; exigua quantitas semper, magna autem nunquam inflammat; nam in ultimo casu aqua, quam crematum relinquit, sufficit ad pulverem pyrium humec-



tandum, ut accensio locum nullatenus habere queat.

Sal tartari hunc in finem adhiberi solet. Hoc alcali in aqua, non autem in alcohole solvitur; ita, ut crematum affusum in solutionis superficie supernatet.

Cum tamen in hisce experimentis semper aliquid plus minusve deficiat, gravitas specifica pro optima spiritus exploratione habita est.

Guttula olei alcoholi affusa in ejusdem superficie supernatat, aut fundum petit, prout crematum magis minusve spirituosum est. Hic explorandi modus ab hispanico regimine receptus, et in usum tractus est. Anno 1770 quinimmo fere legis vim obtinuit: neque tamen ille modus omni dubio eximitur; nam id a lapsus altitudine, a specifica olei gravitate, a guttae volumine, ab atmosphaerae temperatura, a vasorum denique magnitudine plurimum pendet.

Anno 1772 praeclari physici *Bories*, et *Poujet Cottenses* gravem hanc quaestionem ventilaverunt. Instrumentum gravitati liquorum explorandae proposuerunt, quod in

Occitania in usum deductum fuit. \*) Huic thermometrum adfixum est, cujus gradus

\*) Areometrum, seu instrumentum gravitati, seu densitati liquorum explorandae inventum usitatissimum est. Bulla vitrea unum circiter pollicem in diametro habens, cum qua alia minor, aut vasculum conicum, quantitatem aliquam mercurii continens brevi collo inferius, superius vero vitreus diametri unius, aut duarum linearum 5 vel 6 pollices altus tubulus connectitur, qui interne vestitur taenia chartae, cui inscripti sunt varii gradus, quos areometrum in fluidum immersum indicat. Constructio instrumenti sequenti principio innititur, quod Baumé ita enunciat: „Quodcumque corpus in fluidum „mersum e loco trudit volumen fluidi suo ponderi proportio- „nale, et hoc volumen est in ratione densitatis fluidi. Quare „quanto fluidum densius est, tanto minus ejus corpus loco „depellit, hoc est, tanto minus demergitur; et quanto levius „est fluidum, tanto plus ejus extruditur, hoc est, tanto pro- „fundius solidum demergitur.” Ex hoc principio varia constructa sunt areometra pro aestimando spirituositatis gradu in cremato. Folie et Sennegatti sic instituerunt: In spiritum vini per plures distillationes summe rectificatum immerserunt areometrum, in ejusque tubo notarunt locum, in quo instrumentum conquievit, eique adscripserunt notam o. Tum cum 99 partibus spiritus hujus miscuerunt unam partem aquae distillatae, quae mixtio in instrumento indicavit gradum secundum; tertium dedit mixtura e partibus 98 cum duabus aquae distillatae partibus, et sic porro. Assier Perica huic instrumento addidit thermometrum, propterea quod idem etiam fluidum pro ratione diversi caloris temperamenti diversae etiam sit densitatis. In hac constructione hujus instrumenti attentio non est adhibita ad singulare illud phaenomenon, quod, si aqua et spiritus vini miscentur, haec

singulis momentis indicant correctiones, quae praeter variabilem atmosphaerae temperaturam instrumento adhibendae sunt. (Tab. V. fig. 6 et 9.)

Ope hujus instrumenti non solum gradus contenti spiritus detegitur, sed etiam cremato optatus gradus conciliari potest. In hunc finem pondera variae gravitatis habentur: omnium gravissimum notatum est *probatio Hollandiae*; levissimum *trois-sept* (tres septimae). Si igitur inferiori extremitati areometri pondus *probatio Hollandiae* (*preuve de Hollande*) affigitur, et instrumentum liquori *trois-sept* immittitur, profundius immergitur, at in aequilibrium cum *probatione Hollandica* facile reducitur, si  $\frac{1}{4}$  aquae affundantur.

Si e contrario pondus *trois-sept* affigitur, et areometrum in liquorem *preuve de Hol-*

duo fluida unum mixtum efficiunt, cujus alia sit gravitas, quam summa gravitatum singulorum, quae in unum convenerunt. Bories instrumentum confecit, in quo nihil eorum neglectum est, quae in considerationem venire merentur. Sed de modo conficiendi ad artificem pertinet, a quo distillator usum instrumenti discere debet.

*lande*, immergatur, instrumentum in liquore supra hoc punctum elevatur, et ad hunc gradum reduci poterit alcohole rectificatissimo affuso.

Si cremata eo fine distillentur, ut alcohol extrahatur, hic processus plerumque in maris balneo instituitur; nam in hoc calor mitior magisque aequabilis esse solet, distillationisque productum melius obtinetur; quod in commercio *spiritum vini* appellant.

3. *Tartarus*. Tartarus jam in immaturo uvarum succo existit; etiam in musto adest, atque alcoholis generationem promovet, quemadmodum ex *Bullionii* observationibus constat. Quiete ad doliorum parietes adhaeret, ibique crustam magis minusve densam ex irregularibus crystallis conflata componit. Vindemia appropinquante cum vasa pro recipiendo novo vino purgantur, una fundi parte remota Tartarus eximitur, ac variis in commercio usibus asservatur.

Non omnia vina eandem Tartari continent quantitatem; nam rubra majorem largiuntur, quam alba: maxime colorata potissimam pariter copiam reddere solent. Co-

lore quoque multum differt *Tartarus*, et vel ruber, vel albus appellatur, prouti vel ex albo, vel ex rubro vino obtinetur.

Hic sal in aqua frigida parum dissolvitur; facilius vero in fervida. Ore si retinetur, haud solvitur, et dentibus aegre conteritur.

Principio suo tingente simplici processu liberatus, *cremor tartari* appellatur. In aqua nempe fervida dissolvitur, quae, si saturata sit, in terreis vasis refrigerari sinitur; hac refrigeratione stratum crystallorum fere excolor praecipitatur. Haec crystalli denuo in aqua fervida solvuntur, solutioni 2 vel 3 centesimae partes argillaceae, ac sabulosae terrae prope Montempessulanum obviae admiscuntur, donec in fluidi superficie cuticula appareat; per refrigerationem albae crystalli praecipitantur, quae in linteis aliquot dierum spatio libero aëri expositae propriam *cremoris tartari* acquirunt albedinem; lixivium maternum (aqua, quae post peractam crystallisationem remanet) in aliorum ejusmodi solutionum usum asservatur. Hac

methodo Monspessulanus, aliaque adjacentia loca cremorem tartari parare solent.

Tartarus etiam tanquam medium liquefactionis adhibetur; nam et carbonicum ad reductionem (deoxydigenationem) metallorum praebet, et alcali, praecipuum ad liquanda corpora medium.

Tartarus depuratur etiam calcinatione. Hoc medio decomponitur, et suo acido privatur, solo alcali et carbone in aqua superstita; dein in aqua solvitur, filtratur, dissolutio condensatur, et notum in pharmacopoliis *sal tartari*, *carbonas potassae*, obtinetur.

Tartarus quartam tantum sui ponderis partem alcali reddit.

4. *Principium extractivum.* Hoc principium extractivum magna copia in musto continetur, et ope principii saccharini ibi solutum esse videtur; principio autem saccharino vi fermentationis decomposito magnam partem evanescit. Tum pars ejusdem fere in statu fibrarum fundum petit, quae praecipitatio eo magis manifestatur, quo lentior est fermentatio, et alcohol copiosius, atque hoc praesertim faeces constituit. Faeces autem

magna simul quantitate tartari ab illis haud extricati permixtae sunt.

Pars autem principii extractivi perfecte soluti inest vino; a quo evaporatione potest obtineri. Copiosius in recentibus quam in vetustis vinis occurrit. Quo vetustius est vinum, eo magis hoc principio orbatum esse videtur.

Si autem faeces valide expressae sole, aut in furno exsiccantur, et comburuntur, alcali obtinetur: quod in commercio *cineres clavellati* appellantur. Residuum griseo-viridis porosa massa est, quae circiter 30 combustarum faecum constituit partem.

De his faecibus vinum detrahare solemus, ut ab acore praeservetur.

5. *Aroma*. Omnia vina nullam passa adulterationem plus minus grato sunt praedita odore; quin sunt, quae huic odori magna ex parte suam debent celebritatem. Huc vinum burgundicum pertinet. Aroma sub nimis tumultuaria fermentatione perit; crescente aetate augetur. In admodum generosis vinis aroma rarius occurrit, vel quia a potente alcoholis odore obscuratur, vel quia

vehemens fermentationis gradus ad alcoholis evolutionem necessarius illud extraxit, aut dissipavit.

Aroma hoc extrahi non posse videtur, ut aliis substantiis pro lubitu communicari possit. Ipse ignis illud destruere videtur; nam praeter primum, quod in destillatione e vase exit, fluidum, et quod adhuc vinum parum redolet, crematum quod consequitur, non nisi characteres sibi proprios habet.

6. *Principium colorificum.* Hoc principium in acinorum folliculis continetur; mustum enim sine folliculis fermentans album vinum largitur. Principium vero colorificum in calcata massa nonnisi jam evoluto alcohole evolvitur. Tunc vinum primo incipit colorari vel tingi, et quidem eo magis coloratur, quo vehementior erat fermentatio, aut vero quo longiori tempore vinum in cado fuit relictum. Interea sola uvarum conculcatione sufficiens colorando vino hujus principii quantitas extricatur; et si pallidum admodum vinum obtinere volumus, uvae rosidae colligantur, et quantum fieri potest, leviter calcantur.



Principium colorificum aliqua sui parte cum faecibus, et tartaro in dolio praecipitatur; hinc non raro vetustum vinum omnimode amittit colorem; nam color tunc temporis pellicularum forma ad dolii parietes, vel fundum adhaerescit, in fluido instar membranarum natat, illudque turbidum reddit.

Si lagenae vino repletae soli exponuntur, paucorum dierum decursu principium colorificum tenuium pellicularum forma praecipitatur. Nihilominus vinum neque aroma, neque qualitates suas perdit. Saepius hoc experimentum cum admodum coloratis vetustis regionum meridionalium vinis institui.

Multa aqua calcis vino affusa principium colorificum praecipitatur. Hoc in casu calx cum acido malico conjungitur, et salem generat, qui levium floccorum forma in fluido apparet. Hi flocci sensim subsident, et omne principium colorificum secum abripiunt. Sedimentum est aut album, aut nigrum pro vario vini ad hoc experimentum adhibiti colore. Saepenumero vinum ulterio-  
ris adhuc praecipitationis capax est, etsi

per primum sedimentum omni colore orbatum fuerit. Id demonstrat principium colorificum cum calce malica magnam habere affinitatem. Praecipitatum colorum in aqua, seu frigida, seu calida solubile non est, ideoque nulla in eo coloris immutatio ab aqua producitur. Ipsum alcohol nullam in illud exserit vim, sed tantum pallidum colorem eidem impertit. Acidum nitrosum principium colorificum hujus praecipitati dissolvit.

Vinum in extracti formam inspissatum, alcohol sibi affusum profunde, aquam debilius colorat. Sed praeter principium colorificum tunc sese evolvens, principium quoque extractivum adest, quod solutionem promovet.

Principium itaque tingens, seu colorificum resinae qualitatem habere haudquaquam videtur, sed potius ad naturam aliorum regni vegetabilis productorum faeculis similium accedit, quamvis etiam ab his quodammodo differat. Pleraque principia colorifica ad hanc classem pertinent; etenim ope principii extractivi solubilia redduntur, et hoc principio orbata fixa evadunt.

---



---

D E

INSTRUMENTIS, VASIS ET MACHINIS

A D

VINI CONFECTIONEM NECESSARIIS.

---

Si necesse est, ut agricola ad practicas, quas adhibet, methodos aestimandas artis vina conficiendi principia condiscat, tum vero possessor, qui omnia per sese inspicit, et ne minutas quidem oeconomiae ruralis circumstantias negligit, aequè utile esse intelliget, cognoscere optimum vasa, vindemiae destinata, construendi, vinum conficiendi, idque peracta fermentatione conservandi modum; desiderabit etiam scire, quas curas annua eorum conservatio exigat, ut damna e maligno sapore, odoreque, quem vina contrahere possunt, orta evitentur. Bene is novit, vel ob levissimam incuriam, hac in re commissam vinum in dolio aut cado contentum corrumpi posse; pericula, quibus continuo exponitur, enumerationem

omnium in particulari cautelarum, cuius alteri fastidiosam, tolerabilem reddent, quod necessario cognoscendae sint, ad praecavendos omnes casus, qui e mala vasorum, instrumentorum, et machinarum in conficiendis vinis adhiberi solitarum, constructione consequi possunt. Hic tractatus est in IV. sectiones divisus: in prima tractatur *de vasis destinatis ad recipiendam vindemiam*; secunda *de vasis et machinis, quae vino parando inseriunt*; tertia *de vasis vino servando idoneis*; quarta *de cellis vinariis*.

#### SECTIO PRIMA.

##### *De vasis destinatis ad vindemiam recipiendam.*

Hoc nomine comprehenduntur corbes, situlae aliaque hujusmodi minora vasa, quae uvis colligendis inseriunt; bennae autem valent ad vindemiam transferendam. Plura ex his vasis juxta diversas regiones varia nomina sortiuntur.

##### *De corbibus.*

Corbis est vas vimineum binis superne loramentis instructum, per quae brachium

portantis transmittitur. Usus illius in omnibus fere septentrionalibus Galliae provinciis, inde a Burgundia inchoando, est ad uvas e vinea exportandas, atque in scaphia (bennas) exonerandas, ope quarum ad cados deferuntur.

Est et aliud, sed ansatum, corbis genus quod servit racemis recipiendis eo momento, quo e vitibus decerpuntur. Haec vasa tantum in iis regionibus habent locum, in quibus uvae perfectam maturitatem non nanciscuntur, neque timor subest, ne acini conquassati contentum succum emittant; e quo manifestum damnum, et horrore quemvis percellendi capax, emergeret, si calculetur, quantum quisque uvis plenus corbis musti deperdat, si vindemia tempore magni aestus instituatur, quod tum pelliculae uvarum teneriores, atque in disruptionem procliviores sint.

Utrumque corbium genus paucis ante vindemiam diebus aqua repetitis vicibus diligenter eluatur, et solaribus radiis exsicce- tur, ut quam celerrime humiditatem perdant; quoniam si exsiccatio lentius proce-

dat, et vasa loco umbroso reponantur post loturam, ob humiditatem facile putrescunt, et mucorem contrahunt.

*De Bennis (vulgo scaphiis).*

Haec vasa ex ligno construuntur, atque recipiendis uvis recenter detractis pariter inserviunt. Componuntur e parvis tabulis, seu assulis doliariis albi mollis ligni, salicis, populi, tiliae etc. quaternis ligneis circulis inter se devinctis. Una earum 3 et 4 pollices super reliquas eminent; habetque in medio amplum foramen, cui bajulus manum immittere, atque hoc modo translationem facilitare potest. Quae majoris sunt voluminis bennae, duas hujusmodi prominentes assulas habent. Forma horum vasorum rotunda est, altitudo sex pollices, et diameter unum pedem aequat: haec plerumque illorum est magnitudo. Haec vasa per anni decursum in sicco, a nimio perflatu aëris aequae, ac a sole protecto loco servantur, ne assulae doliariae abs se invicem discedant; nam eorum restauratio eosdem sumptus, ac novorum comparatio requireret. In humido

autem loco porosum illorum lignum facile putresceret, atque ingratum odorem vix amplius delendum contraheret. Inter alienos odores, quos vinum contrahere solet, mucidum omnium facillime ad se attrahit. Hunc solers vinitor omni modo praecavere studeat; etenim, quamvis initio appareat levissimus, temporis tamen lapsu deterrimus evadit.

Quaelibet benna, uno ut minimum, ante vindemiam mense probe examinetur, an assulae et circuli aliquod vitium contraxerint; aliquot autem ante vindemiam diebus elui et aqua repleri debent, ut et uvas, et mustum, ne perfluat, continere possint. In meridionalibus provinciis in singularum bennarum, postquam depletæ sunt, fundo quantum circiter poculum capere potest, musti remanere solet, quod deperditum fuisset, si corbes portatiles adhibitæ fuissent.

Eadem, quae hactenus de bennis animadvertimus, etiam de hoc vasorum genere intelligenda sunt, quae uvis ad lacum transferendis inserviunt; (Tab. I. fig. 7.) eandem

enim curam et munditiem requirunt. Qui ad proximum usque diem ante vindemiam hunc laborem differt, vasa certissime male reparata habiturus est. Enimvero praecipitata opera semper est imperfecta. Laboribus tunc temporis obrutus operarius prope-rabit; quodsi id aegre te ferre ostenderes, respondebit, felicem te esse, quod tuum prae alterius opere non neglexerit, probe gnarus operam suam tunc esse necessariam, et tuam negligentiam in sui excusationem vertens. Quare jam ineunte mense Augusto inquire, num vasorum fundi non sint putredine corrupti; an non circuli verminosi, an assulae in bono statu, et, quod summi est momenti, num propter immunditiam, vel diuturniorem in humido loco moram malum odorem contraxerint. Idcirco haec vasa ante tempus vindemiae praefinitum singulis per integrum octiduum diebus lavari cura, ut lignum intumescat, atque uvarum succum retinere valeat.

Negligentes quidam vinitores eandem perpetuo aquam, in eisdem vasis relinquunt; haec aqua non solum malum contrahit odo-



rem, sed insuper ipsius ligni odorem evoluit extrahitque, qui mox uvis communicatur. Necessè est, ut aqua quotidie exhauriatur, mutetur, ac renovetur. Proximo autem vespere ante vindemiam adhuc semel perfricentur, eluanturque, ut eo securius in usum adhiberi queant. Collocentur adversus se invicem, sed ad latus paullisper erecta.

Hae cautelae possessori, qui vinitori se totum concredit, et per sese videre non novit, nimis quam minutae videbuntur; non itidem intelligenti agricolae. Cognoscere te oportet opus, si vis, ut bene fiat, et, quae jusseris, executioni dentur. Quanta non fit in ipsa vindemiae die perditio ob neglectas hasce cautelas! Ego innumeros hujusmodi abusus observavi, quos destruere constitui.

Variae equidem horum vasorum, quae vindemiae transferendae inserviunt, emendationes locum haberent. Ego in nulla adhuc cella vinaria vasa ejusdem capacitatis reperi; sed alia aliis majora, vel minora; et cum decimae percipiebantur, minimum nonnunquam eligebatur, cum non exiguo possessoris damno.

Hujusmodi vasa quercinis potissimum assulis constant, et sunt omnino durabilia. Lignum nihilominus salicis, aut populi praeferrem, cum levius sit, et homo, qui durante vindemia uvas e vinea ad lacum defert, minus defatigaretur; et ceteroquin, si idem amborum esse onus cupias, volumen augere potes; qua re et sumptus minues, et opus celerius perfici curabis. Idem dicendum est de illis vasis, quibus muli, asini et plaustra onerantur. Hic etiam, praesertim in plaustris onerandis, magnum discrimen reperies.

Objectio, quod vasa e ligno quercino constructa longius durent, quam quae ex salicis et populi ligno facta sunt, aliquam quidem meretur animadversionem: sed si in aliqua regione salices frequentes sint, una res altera compensatur, cum lignum quercinum fabrefactum magno semper constet pretio. Vasa e populi ligno constructa triginta annos durant, si eorundem cura, uti superius dictum est, ad amussim habeatur; et si vino semel penetrata sint, raro ab insectis continguntur.

Sedulo autem curandum est, ut bennae, sive sint constructae e ligno quercus, sive e populi aut salicis, examinentur, an assulae doliare ex arboris corde, an vero ex alburno, aut una earum ex utroque fabricata sit; nam in hisce casibus vasa non sunt emenda, aut doliarius adigi debet, ut malae bonam assulam substituat. Nos, cum de doliis eorumque assulis sermonem instituerimus, rationes adducemus.

Doliarius nonnumquam festinanter construit vasa, estque contentus, dummodo eadem vendat. Hinc videmus, saepenumero cornua vel manubria talium vasorum in oppositis partibus haud sibi respondere; quippe unum manubrium magis ad dextram, alterum magis ad sinistram, deflectit, et interdum intervallo unius pollicis a medio aberrant. Ex hoc defectu consequitur, ut, dum talia vasa elevantur, necessario ad unam partem magis inclinentur, et ideo notabilis vini portio effundatur; ad experientiam provoco, ut iudicium de vini perditione ferri possit.

## SECTIO SECUNDA.

*De vasis et machinis, vino parando idoneis.*

---

*De instrumentis ad deacinandas uvas inventis.*

Instrumenta haec in variis provinciis variant. Hic ex. g. est rete e funiculis justam lineam crassis contextum largis cum maculis, inter quadrum ligneum tensum, atque in cadi superficie positum. Alibi est larga ad modum plani inclinati tabula, cujus basis aperturae cadi respondet. Super hanc tabulam in altitudine trium pollicum collocatur opus cancellatim structum ex asscribus, aequam cum tabula longitudinem habentibus, parallele dispositis, ita, ut inter binos quosque intervallum dimidii pollicis intercedat. In primo casu uvae, prout e vinea allatae sunt, in rete conjiciuntur, atque a viris rastro in dorsum verso versantur, reversanturque, quoad acini a scopionibus separentur; tum converso in partem dentatam rastro deacinatos jam tollunt racemos. Hoc modo acini demuntur quidem a racemis; at non satis obtriti in cadum decidunt.

Huic inconvenienti, quantum fieri potest, fertur remedium acinos in cado quatiendo, quo tamen non obstante nunquam plene conteri queunt. In secundo casu viri super cancellatum opus incedentes acinos conculcant, et cum satis obtriti sunt, residuos racemos extrahunt. Hoc procedendi modo multum vini amittitur. Nam mucesa materia, succusque uvarum racemorum pediculis adhaeret, in iisque remanet. Racemi sic succo imbuti in separatum dolium, aquam continens, projiciuntur, et vinum *delutum* (loram) reddunt, quod magis uvam resipit, quam quod ex integris racemis peracta fermentatione redit, quoniam hoc asperitatem scopionum sibi propriam fecit. Spatium inter binos quosque asseres hujus instrumenti saepe racemis conquassatis per operariorum pedes repletur, adeo nonnunquam, ut succus difficulter, et saepe ne quidem effluat. Id si contingat, craticula elevatur, mundatur, atque supra tabulam rursus reponitur: quod temporis inducit jacturam, turbat ordinem, vel saltem progressum laborum remoratur, et per sese aptum est,

ut operarios aliorum distrahat, et laboris taedio afficiat. Commodum hujus instrumenti illud est, quod eodem tempore, quamvis imperfecte, lacui conculcandis uvis inserviat. In quibusdam districtibus uva supra tabulam simpliciter conquassatur, ac cum plene contrita est, scopiones in angulum colliguntur, ut pars liquoris effluat; qui deinde auferuntur, ut novae uvae in eundem locum succedant. Nonnulli autem, si tabula nimium magna sit, relinquunt in ea scopiones, donec tota operatio perficiatur. Generatim extremitas harum tabularum cado correspondentium specie quadam sat densae craticulae est munita, ut solus liquor in cadum effluat, et acini haud bene obtriti in tabula retineantur. Hocce instrumentum priori praeferrem, non obstante mucoris et vini quantitate, quae in racemis remanet; nam eadem operatione, et acini detrahuntur et confringuntur. Praeterea sustineo, hac occulcatione racemos ipsos magis obteri, magisque offringi, atque adeo suam acerbiter asperitatemque musto magis communicare. At methodus in Occitania inferiori

usitata mihi longe reliquis praeferenda esse videtur.

Ut vero hujus operationis distincta concipiatur idea, oportet figuras I. tabulae consulere. Figura 7 sistit bennam variis nominibus compellatam. Figura 8 repraesentat instrumentum deacinandis uvis proprie destinatum: est autem id unum ligni frustum, unum circiter pollicem crassum, longum ad 18—20 pollices, divisum in medio in tres partes, exhibetque furcae triangularis formam. Mulier figura 9, destinata ad demendos acinos,prehendit bennam, eamque una ex parte elevat, atque intra sua genua in hoc statu retinet haud attritis ad unam quartam, vel tertiam uvis repletam. Una manu servat furcae manubrium, altera autem unum ejusdem cornu, atque aliis duobus cornibus quatit uvas, scopiones ab acinis separat, abjicitque. Atque ita ab una benna transit ad alteram, eandemque repetit operationem, donec omnes successive absolverit. Si benna est nimium repleta, operaria plus sustinet laboris, resque male evenit; quodsi benna proportionaliter re-

pleatur, operatio facilis tanquam lusus evadit. His peractis viri accedunt, colligunt deacinata, iisque implent bennas, quibus plaustra onerant. Bennae in vineae margine collocantur, atque una foemina acinos detrahens pro duodecim vindemiam colligentibus sufficit. Mercedem reliquis multo majorem obtinet.

*De lacu conculcandis uvis inserviente.*

Vindemia utcumque a scopionibus separata, nondum apta est, ut in eadum veniat. Oportet, sint acini antea probe conquassati, ut eorundem caro in copioso vehiculo natet, atque interior cortex, qui solus continet principium colorificum, majorem superficiem spiritui inflammabili, prout successive formatur, objiciat, ut major ejus principii quantitas solvatur.

Bennae ad officinam allatae in vas, conculcandis uvis destinatum, deplentur. Vas hoc simile est mactrae pistoriae, ad altitudinem 18, aut 20 pollicum undique marginatae. Si id cado ipsi superimponatur, (quod quidem multo rectius fit, quam si ad ejus



latus collocetur) crates e ligneis probe politis, et, ne acini non obtriti interciderere possint, non ultra sex lineas a se invicem distantibus, asseribus structae, vices fundi obire possunt.

Si vas calcatorium ad cadi latus collocetur, requiritur necessario, ut 1. firmissimo fundo sit instructum, qui in parte anteriori perforatus sit, ut liquor in destinatum ad eum recipiendum vas effluere possit; 2. in sex pollicum altitudine supra fundum fixum collocatur alter mobilis clathratus, tigillis transversim positus, incumbens fundus; e fundo mobili in fixum defluit liquor etc. Acinis in hoc aut illo vase calcatorio ita conquassatis, et liquore sat effluxo, tunc calcatores relictam in calcatorio vase pulpam pala trajiciunt in cadum; tum vero nova in vas inditur materia, laborque idem toties iteratur, donec nihil, quod calcetur, supersit. Quo minor uvarum quantitas in calcatorium immittitur, eo melius citiusque conquassationis opus perficitur. Nam in vase nimium repleto homo totam diem con-

quassationi, eique admodum imperfectae impenderet.

Racemorum acinorumque conquassatio plurimum ad perfectam fermentationem obtinendam requiritur, neque aliter perfectum vini colorem obtineri posse res ipsa docet.

### *D e c a d i s.*

Cadus est vas vinarium amplum latique oris, unico constans fundo, vindemiae excipiendae destinatum. (*Tab. I. fig. 2.*) Varia hujus vasis in diversis regionibus est figura; hic loci rotunda, ibi quadrata; in nonnullis partibus circulis ferreis, alibi circulis e ligno castaneae, betulae aut fraxini paratis cingitur. Eadem est quoque quoad doliarias assulas diversitas, quae vel e quercu, vel castanea, vel e moro efformantur.

I. *De cadorum forma.* In universa Gallia cadi in parte inferiori sunt latiores, quam superius; plerumque aequae alti ac lati, saepe altiores, quam latiores. Circa Senonas (Sens) e contrario cadi sunt circiter duplo latiores quam alti, atque latiores vel saltem aequae loti in superna quam inferna

parte. An hujusmodi vasis etiam alibi similia habeantur, me latet; et sunt vastis, lixivio parando destinatis vasis potius, quam cadis similiora.

Melius quidem est, si cadi superius sint angustiores; ut vero gradatim hanc formam nanciscantur, a doliario dependet, qui tabularum doliariarum latitudinem sursum versus magis magisque sensim diminuit; unde fit, ut tabulae non solum sibi invicem arctius connectantur, sed etiam circuli immediatam in tabulas actionem in omnibus punctis exercent. Si cadi velut dolia tractarentur, in rigore minus opus foret infernam partem ampliorem, supernam vero angustiolem efficere; at cadus semel in loco quodam collocatus, inde amplius non removetur: necesse igitur est, ut cum singulis annis, prius, quam vindemia ingruat, circuli denuo adstringuntur, ii ex alto deorsum lubricare nequeant, quod e contractione ligni, calida aestatis temperie inducta, necessario contingere deberet, si columna a cado formata recta foret. Quamobrem sive rotundus sive quadratus sit cadus, in-

ferna pars latior essentialiter, quam superna esse debet.

Possessores amplorum vinetorum quadratam formam praeferant; oportet; quoniam cadus quadratus majorem fluidi massam, ac rotundus ejusdem altitudinis et diametri continere potest, cum prior majori ob angulos suos gaudeat spatio. Cadus quadratus eo etiam meretur praeferri rotundo, quod illius conservatio minores sumptus requirat; nam in cado sex pedum altitudinis quatuor ligamina in quovis latere sufficiunt; cadus autem rotundus ejusdem altitudinis viginti quatuor circulos minimum requirit. Circuli plerumque ex exigua potius ligni parte et alburno, quam e vero ligno fiunt; quocirca mirum non est, illos plerumque a vermibus exesos esse, atque si in locum unius diffracti alter substitui debeat, omnes superiores removeri debere. *Ligamina* autem semper ex optimo ligno fiunt, ne non pro lubitu absque ullo incommodo removeri, iterumque apponi possunt.

Generatim cadi ad latitudinem suam non habent proportionatam altitudinem; error

hic inde oritur, partim quod vestibuli cellae vinariae laqueare haud satis altum sit, partim quod facilitati vindemiatum fructum in cadum inficiendi nimium studeatur. Quodsi vestibuli laqueare foret satis altum, facile ab introitu usque ad cadum e longis, et solidis asseribus planum leniter assurgens strui posset. Cadus ita collocatus omnibus aliis praefendus est, quemadmodum in quarta sectione *de officina fermento destinata* dicturus sum.

Cadi rotundi nimis communiter noti sunt, quam ut descriptione egeant: minus vero quadrati. Cadi, si perfecte quadrati essent, ligamina etiam validissime constricta tabulas doliare accurate inter se jungere nequaquam possent; hinc doliarius in superficie exteriori aliquot lineas addere debet, plus, quam in superficie interiori: idem in rotundis cadis observandum est; in his tamen diminutio in parte interiori notabilior esse debet. Si tumor ab uno ad unum et dimidium pollicem aequaliter per totum in utraque facie increseat, sat est pro cadoquadrato, cujus diameter 5 aut 6 pedes me-

titur; ligamen hanc eandem lineam curvam describat oportet, et si lubet, e demta ejus crassitie formari potest; melius tamen haec curvatura ei tribuitur aut ope ignis, aut si humectatum ligamen impositis super utrumque extremum lapidibus solidae terrae adprimatur, cui fere figura curvae, non tamen ex toto illa data est, quam deinde ligamen describere debet, cum ad cadum cochleis adstrictum fuerit.

II. *Proportio cadorum.* Haec arbitraria est, et a doliarii phantasia dependet. Interim optima regula illa esse videtur, ut ad singulos altitudinis pedes diameter 10, aut 12 lineis decrescat; tum ligamina, aut circuli fortiter adstringentur, cum primis ad imam partem adpressis, reliqui a summo deorsum ope cunei et mallei agentur. Est et aliud ut minimum aequae magni, ac praecedens momenti motivum, ut illa laterum cadi versus interiora inclinatio pretiosa existimetur, quod nullius hactenus attentionem ad se traxisse, mirari satis non possum. Si latera cadi ad perpendicularum recta forent, massa fermentata sine ullo impedimento

versus summam superficiem attolleretur; crusta fermentato liquori incumbere solita, fermento summe proficua (quam pileum vocant) nullam pene haberet firmitatem, neque versus medium turgesceret; cum e contrario extimis ejus limbis per planum laterum inclinatum pressis, et versus medium retrusis, grana acinorum, et cuticula velut totidem cunei, versus centrum prementes, volumen pilei augeant, eumque pro ratione inclinationis laterum in tumorem levent. Si pileum in cado aequalis supra, infraque diametri, cum illo cadi, supra quam infra notabiliter angustioris, conferas, admodum sensibile in ejus curvatura discrimen reperies.

III. *De cadis quadratis.* Prima possessoris cura, priusquam vas aliquod erigat, eo dirigi debet, ut prius quam partes in unum componantur, singulas fundi atque laterum tabulas doliare sedulo pervestiget, et quae aliquam adhuc alburni particulam, praeprimis in angulis contineret, postposito omni respectu rejiciat; 2. examinet, an lignum sit perfecte siccum, et figuram retinuerit?

3. an non penetratum sit nodis, qui fissuras habeant? 4. an quaevis tabula in officina doliaria justam acceperit figuram ita, ut inter duas tabulas doliaries, cum invicem junguntur, nullum vacuum spatium videatur; uno verbo, an quaelibet tabula ab uno ad alterum extremum in omnibus punctis sana sit, et omnes eandem habeant crassitiam? Neglectus harum attentionum caro aliquando constabit.

Unum maxime necessarium est, ut crena, quae in ima parte tabulae doliariae excinditur, larga et pro ratione crassitudinis ligni profunda sit, atque ab inserenda ei tabula plene repleatur.

Omnes fundi partes paxillis instructae esse debent, quibus hae eadem partes arctius inter se firmenter. Quae de tabulis in peripheria cadi positae dixi, de fundi quoque tabulis multo magis valent; nam vase jam semel erecto non perinde, ac in tabulis lateralibus datur modus, eas examinandi, et si quid vitiosum foret, corrigendi.

Quaelibet tabula angularis ex uno frusto ad normam excisa esse debet, ut duas con-



tiguas recipiat. Si anguli e duarum tabularum concursu efformarentur, difficillimum foret impedire, ne liquor e cado effluat.

Omnes tabulae cadi quadrati simul sumptae quatuor ligaminum seriebus in unione conservantur. Infima ad cadi pedem ligatura tabulis fundi incumbit, eamque inter, et extremum cadi ut minimum quatuor, aut quinque pollicum spatium remanet. Istud lignis transversim positis, eandem crassitiam habentibus instruitur, quibus fundus firmatur; atque haec ligna transversa una cum inferioribus tabularum marginibus a trabibus sustentantur, quibus cadus incumbit: harum trabium loco colummae e murario opere construi possunt. Cardo rei in eo vertitur, ut sub cado aër liberrime perflare possit, et nihil humiditatis habeat locum, ne fundus a contracto mucore ac putredine corrumpatur. Secundum ligamen ad unius pedis circiter altitudinem a primo distet; sic tertium et quartum eandem inter se distantiam servant.

*Ligamen et fascia* vocatur asser e ligno quercus aut castaneae tres ad quatuor pol-

lices crassus, cum longitudine cadi diametro commensurata, habens sex pollicum altitudinem, et super cadi parietes tres ad minimum pollices in quovis latere eminens.

Hoc *ligamen* aut *fascia* (Tab. I. fig. 1.) in A cavitatem habet, ei, quod ipsi inseratur, recipiendo aptam, in altera extremitate B aliquam velut lingulam in medio foramine pertusam, quod axillum C capiat. Si jam quatuor ligamina ita formata supponantur, patet, partem unam esse alteri insertam, alteram, quae inmissam in se recipiat. Ita in cavitatem A ingreditur lingula B vicini ligaminis, et ita porro, adeo ut, cum transmissis per respondentia foramina axillis quatuor ligamina arcte sibi adhaereant, tabulas doliarias quatuor laterum in singulis punctis tangant; et quoniam axilli formam cunei habent, tanto magis tabulas ad se invicem apprimunt, quanto altius axilli in foramina adiguntur. Lingula B vinculo ferreo in sua extremitate muniri debet, ne clavus malleo ligneo intrusus illud diffindat. Si cavitas A in dextro latere superioris fasciae, et in anteriori sit parte, in

altera fascia ejusdem lateris ad sinistrum latus situm erit; pro tertia fascia tunc latus dextrum, pro quarta latus sinistrum evadit, et sic pro singulis fasciis in quolibet latere erit. In quibusdam regionibus ligamen faciei anterioris ac posterioris in qualibet extremitate cavitatem A habet; extremitates autem reliquarum duarum habent lingulam. Sed priori modo tabulas arctius firmari existimo.

IV. *De cadis rotundis per fascias ligatis.*

In meridionalibus provinciis, ubi magni circuli enormi constant pretio, ligamina minoris sumptus inventa sunt, et necessitas peperit industriam. *Figura 2.* talem cadum in perspectiva visum repraesentat una cum suis fasciis A. *Figura 3.* repraesentat cadi fundum cum fasciis A perpendiculares tabulas sustentibus, quarum situs in B exprimitur, et in quarum crenas limbus C fundi ingreditur. *Figura 4.* exhibet faciem perpendicularem partis horum curvorum lignorum fascias constituentium, illorumque juncturam. Quodvis frustum ligni plerumque tres pedes longum, quatuor pollices latum,

et tres pollices altum est. Quaevis extremitas in arcum excisa est, uti ex fig. 4. patet. Partes A clavis B simul continentur, a quibus ab una ad alteram partem penetrantur. Ut necessaria curvatura reperiatur, lignum inciditur; melius utique esset, si possibile foret, si frusta lignea jam tali modo curvata reperirentur, ut sic fibrae lignae integrae, adeoque essent robustiores.

V. *De cadis caementitio opere exstructis.* Hos reliquis cunctis praefero; hi enim semel sedulo exstructi nulla egent emendatione, ac jure *cadi perpetui* vocari possunt. Imo existimo, cados ligneos majori constare pretio. Haec igitur res summam possessorum ampliarum vinearum exposcit attentionem.

Forma quadrata omnium maxime conveniens, simulque minime dispendiosa est, cum, si tres cadi penes se mutuo construuntur, et materiam et laborem pro duobus muris lucratur. Duplex datur, eos construendi modus, nimirum aut e *mortario*, aut e terra *puteolana* dicta. Mortarium est mixtura calcis, sabuli et glareae. Cavendum tamen est, ne cum mortario *Lorioti*

et *Lafaye* confundatur. En quomodo paratur. Sumitur calx recenter usta, atque in fossa illius quantitati congruente aqua obruitur (vulgo extinguitur). Lacus hic est fossa circularis figurae, apta ad continendam glaream, sabulum, calcem et aquam. Ut primum calx est extincta, et vehementer adhuc calida, unus aut plures viri calcem, sabulum et glaream aptis ad eum finem instrumentis probe peragitant, et permiscent; quo facto verum adest eo mortario utendi momentum. Optimum est, si calcis quantitas quinta parte major sit, quam in communi mortario esse solet, nisi calx praecellens sit qualitatis. Quod sabulum attinet, hoc construendis cadis eo magis idoneum est, quo purius, et a terreis particulis liberius est, atque hunc in finem prius multa aqua elui debet, ut moleculas terreas secum auferat.

Pro cadis tale mortarium haud adhiberi potest, quale pro cellis vinariis et aedificiorum fundamentis adhiberi solet; hic enim oportet arcas (loculos) construere ex asseribus firmiter inter se conjunctis, atque a posteriori parte per pilas sustentatis.

Supponamus, quod possessor tres cados in eadem linea contiguos construere velit; praeterea supponamus, quod quilibet horum trium cadorum habere debeat octo pedes in diametro, novem aut decem altitudinis: sequens nascitur proportio. Si cadus ad angulum murorum aedificii exstruitur, duodecim aut quindecim pollicum crassities sufficit; murus intermedius, cados separans quindecim sit pollicum; murus frontis duos pedes et quatuor pollices inferius habeat, atque sic sensim decrescens superius ad octodecim pollices crassus esse debet. Experiencia veritatem harum proportionum comprobavit. In hac structura tota pars interior constat lateribus ad perpendicularum normatis, reductio vero viginti octo pollicum ad octodecim solam exteriorem partem murorum frontis efficit.

Priusquam hi muri construuntur, supra soli superficiem caementitio ordinario opere structa moles 30 pollicum altitudinis erigatur, et super illam extendatur stratum unius pedis crassitudine ex hoc mortario paratum. Haec cadi supra solum elevatio

ejusdem usum reddit faciliorem, cum vinum ex eo detrahitur; atque in casu, si album vinum, uti in quibusdam Galliae locis fieri solet, post pressuram fermentari sinitur, dolium collocatur subter canaliculum, vel fistulam, ac repletum cum est, epistomium clauditur; et sic successive omnia dolia implentur.

Fundus tali mortario obductus oblique versus anteriorem cadi partem sit inclinat, ut totum vinum ex fistula in basim muri frontis immissa effluere possit. Super hunc fundum omnes parietes tam extimi laterum, quam qui unum cadum ab altero separant, erigendi sunt.

Peritus caementarius interiori parti parietum eandem, ac ligneis cadis inclinationem scit dare; totum dependet a modo, quo interiora suae arcae, seu formae latera struxerit.

Plus interest, ut crystallisatio (condensatio) murorum cadi per totum aequalis sit, quam illorum, quibus cella vinaria construitur. (Vide illum articulum.) Idcirco necesse est, ut cautelae in iis erigendis adhi-

beantur. Eum in finem strata mortarii tres pollices crassa successive formantur. Operarii fistucis, ferro soleatis, quod primum positum est, stratum quatiunt, pulsantque; quo satis densato novum superinducunt stratum, rursumque pulsant, atque ita porro usque ad summum. Intercalari circa meridiem operariorum otio haec strata humectato stramine teguntur, si calida per diem sit tempestas; atque eadem cautela nocturno quoque tempore observanda est. Sequenti die illud straminis appositum tectum aufertur, et super totam operis superficiem leve calcis stratum deducitur, quo opus hujus diei cum hesterno facilius et arctius unitur. Ita tres cadi, ac plures, si libeat, absolventur. His peractis fenestrae officinae clauduntur, ut lene frigus conservetur. Aptissimum anni tempus huic structurae est veris initium, quoniam aestuante tempestate mortarium male crystallisatur, neenon superabundans aqua nimis cito in vapores evanescit.

Cadi cum terra puteolana struuntur ad instar operis caementitii ordinarii, hoc tan-



tum discrimine, quod dimidia pars calcis, quarta pars sabuli, et quarta terrae puteolanae sumantur, atque muris jam constructis parietes interni densis stratis hujus mortarii repetitis vicibus obducantur, ita, ut primi strati fissurae ab accedente secundo strato, atque hoc a tertio repleantur. Unus coementarius una die aut biduo satis occupabitur in trulla sua super superficiem strati ducenda, imprimendaque fortiter, ut densitas strato obveniat.

Si terra puteolana desit, cadi more Insulis et Tornaci usitato strui poterunt. Nollém tamen auctor esse, ut mortarium e laterum pulvere, puteolanae loco, praeparetur. Nam cadus ita constructus vino, prouti observavi, malum indit saporem. Cum vero hanc rem accuratius haud perquisiverim, id aliis dijudicandum relinquo.

Vellem, ut cadi murati, ex qualicumque fiant materia, duplici usui inservirent, nimirum tanquam lacus pro vindemia recipienda, et pro dolio ad vinum condendum. Hunc in finem in murorum lateralium quadrato alter adhuc murus cubicae figurae

superimponendus esset, atque in puncto, ubi hi muri uniuntur, tantum octodecim pollicum latitudo remaneret. In hoc casu muri laterales juxta totam eorum altitudinem duorum pedum, et quatuor pollicum haberent crassitiem; illi autem muri cubum formantes inferius tantum quindecim pollices essent crassi, et continuo tenuiores evaderent, quo propius ad lateralium murorum partem superiorem accederent. Inde sequitur 1. posito hoc cubo muros duos cados a se invicem separantes necessario crassitiem duorum pedum quatuorve pollicum requirere; 2. ut hi muri eandem cum reliquis muris ad basim habeant soliditatem necessario fortem, et solidam pro iis aream (formam) strui debere, quae ad normam, saltem extrinsecus attollenda erit; 3. figuram cubicam omnibus aliis praeferendam esse tum ob faciliorem cistae constructionem, tum etiam ob faciliorem fulcrorum cistae positionem; 4. altitudinem hujus cubi ab altitudine laquearis dependere, et a procuranda sibi facilitate cadum implendi, at-

que a mediis liquorem ex eo ope trochleae per vasa hauriendi.

In superiori cubi parte excisura aliquot pollicum in muro relinquitur destinata ad tabulam e forti ligno quercino recipiendam, instructam valva et foramine in medio, quod urgente necessitate oris doliarii vices agat. Durante vindemia, et fermentatione haec tabula aufertur, et si cadus sit penitus vino repletus, tabula applicatur, atque spatiola intermedia lignum inter et murum massa e sanguine bovino ac pulverata calce permixtis conserta oblinuntur. Haec mixtura ab initio mollem tantum massam refert, quae tamen pedetentim induratur.

VI. *De operculis cadorum.* Plures vitatores animadverterunt, amplam cadi superficiem ingentem principiorum vini quantitatem, a quibus vinorum duratio pendet, inutiliter in auras dimittere; hinc iidem dederunt consilium, ut operculum e stramine, aut e pannis, aut ex asseribus cado superimponatur; at nemo hucusque duplex proposuit operculum, quale figura 5. exhibetur.

„In interiori cadi parte, ait inventor, in

„distantia sesquipedis circiter a superiori  
 „margine fixus, circularis e lateribus pro-  
 „stans asserculus firmetur, cui orbis ligneus  
 „fundo cadi aequalis superimponitur, in quo  
 „operarii uvas conculcare possunt, nisi id  
 „jam antea factum fuerit, priusquam in ca-  
 „dam injicerentur; ligneus hic discus pluri-  
 „bus rotundis sat magnis foraminibus in-  
 „structus esse debet, ut pelliculae conquas-  
 „satorum acinorum pertransire possint; at-  
 „que haec foramina imam respicientia par-  
 „tem ampliora esse oportet, ne aliquid in  
 „iis adhaereat. Si autem haec foramina an-  
 „gustiora sint, hoc diaphragma e duobus  
 „aut pluribus frustis conficitur, quae attolli  
 „possunt, ut occulcatae uvae removeri  
 „queant: haec frusta ligno transversim fixo  
 „K *fig. 5.* firmantur. Hic fundus circulari  
 „asserculo superimpositus, qui veram soli-  
 „damque annuli formam praesefert, admo-  
 „dum solidus erit, atque eandem, ac fun-  
 „dus doliorum, et cadorum habebit formam  
 „hoc tantum cum discrimine, quod dupla  
 „crassitie frustorum lateralium minorem,  
 „quam fundus cadi diametrum habebit.

„Hic cadus mobile habet operculum *fig. 6.*  
 „fundo basis latius, quod aperturæ cadi  
 „impositum eam tegat, quin in eam subin-  
 „tret, quantacunque pressione urgeatur. Ob  
 „easdem rationes eadem quoque soliditas  
 „requiritur pro fundo intermedio perforato.  
 „Hæ pressionēs a duobus ligneis frustis  
 „producentur; quorum alterum CD (*fig. 5.*)  
 „perpendiculariter inter intermedium, et  
 „superiorem fundum, alterum EF (*fig. 6.*)  
 „inter fundum cadi superiorem, et inter  
 „officinae laqueare erigetur.

„Eorum effectus est, ne, cum vinum sub  
 „fermentatione in cado levatur, interme-  
 „dius, et superior fundus ab expansi liquo-  
 „ris actione, e loco suo dimoveatur. Effec-  
 „tus vero amborum fundorum cum diffe-  
 „rens sit, en rationem, curnam ita collocen-  
 „tur. Fundus intermedius, pluribus forami-  
 „nibus instructus, impedit, ne acinorum  
 „pelliculae in summam cadi superficiem at-  
 „tollantur, quae in *tenuem crustam* coeuntes  
 „breui post tempore in liquoris superficie  
 „natarent, ab aëris contactu exsiccatae, *aces-*  
 „cerent, atque hoc vitium, *fermenti* instar

„totam massam in acidum transmutantis,  
 „tandem etiam vino communicarent. Cum  
 „autem intermedius fundus pluribus fora-  
 „minibus instructus sit, liquor in cado fer-  
 „mentans sese elevare potest, et per omnia  
 „fundi foramina assurgere in altum. Supe-  
 „rius operculum hunc habet usum, ut ni-  
 „mia spiritus vini et gasis evaporatio sub  
 „fermentatione formati, quod ex parte a li-  
 „quore rursus resorbetur, impediatur. Ne-  
 „que metuendum, ne gas tali modo in an-  
 „gustum nimis spatium compressum cadum  
 „diffingat, cum haud exigua ejusdem por-  
 „tio per rimas asserum superiorem fundum  
 „constituentium, ac potissimum per inter-  
 „media spatia inter cadi limbum, et oper-  
 „culum elabatur."

Hanc novi operculi descriptionem, quae  
 in dissertatione a quadam academia corona-  
 ta continetur, ideo censi evulgandam esse,  
 ut illos lectores, qui coeae in aliorum ver-  
 ba jurant, certiores redderem: 1. duplicis  
 hujus operculi executionem non esse prac-  
 tice possibilem; 2. si etiam foret, effectum,  
 quem inventor pollicetur, minime produc-

turum; 3. crustam a pelliculis acinorum a racemis probe decerptorum, ac conquassatorum non levem, sed *densissimam* fieri; 4. hanc crustam nunquam contrahere *acorem*, neque vino admixtam instar fermenti agere; 5. etsi etiam supponamus, ab his operculis acinos illorumque pelliculas a liquoris superficie reprimi, nihilominus spumam in superficie enatam eodem odore ac sapore, quem auctor *acidum* vocat, esse, ac illam ab eodem crustam tenuem dictam; 6. tandem auctor hoc suum operculum ad imaginationis ductum, quin experientiam consuluerit, efformavit; et quae ex impressa ejus dissertatione excerpta sunt, probant, eundem fermentationis effectus in cado nunquam observasse.

VII. *Praeparatio ligni exstruendis cadis magnisque doliis idonei etc.* Lignum quercus albae, et praesertim viridis atque castaneae adstringens, ingratum amarumque continet principium, quod vino in cado tempore primarum fermentationum, aut cum vinum in novis doliis primum conditur, communicatur. Hoc principium debetur particulis

extractivis, necnon principio colorifico ejusdem ligni, quibus liquor inquinatur. Hinc prudentia docet, ut dominus uno alterove anno prius lignum emat, quam vasis construendis adhibeatur, quodque hoc ipso jam tempore siccum sit. Hoc lignum in tabulas doliarefformatum veris ac aestatis tempore in aqua fluente, aut in fossis, quarum aqua pro lubitu renovari potest, demersum asservetur. In hoc altero casu mox observatur, aquam colorem immutare, fuscam fieri, ac ingratum praebere saporem. Aqua binis aut pluribus vicibus renovata, color ejusdem minus fuscus evadit; cum demum lignum nullum amplius aquae impertit colorem, tabulae doliarefformatae ex aqua eximantur, atque sub umbra in loco ab aëris torrente jugiter perflato exsiccentur. Hae tabulae perstrata, situ contrario, sibi invicem imponantur interpositis inter singula strata asserculis, ne tabulae sese contingant. Probe cum exsiccatae fuerint, tempus adest, ut dolentur, ruminentur, laevigentur, et tandem in vasa componantur. Hae tabulae nunquam immodice siccae existimandae sunt,



quoniam, si dum in opere sunt, siccissimae sunt, minus deinceps contrahentur, et circuli, aut ligamina eas arctius adstringent. Antequam cadorum fiat usus ad recipiendam vindemiam, necesse est, ut duodecim vel quindecim diebus prius aqua impleantur 1. ut certo innotescat, an non parte aliqua liquidum dimittant; 2. ad plene extrahendas partes colorantes et extractivas, si quae adhuc supersint; 3. postquam aqua ad extremam guttulam exhausta fuerit, linteis et spongia apprime exsiccentur; 4. injiciatur sufficiente quantitate in vasa mustum calefactum ac fervens, ut id omnes parietes imbibant; 5. ponantur saepius duplicata tegumenta super cadi orificium, ut calor musti tabulis doliaribus communicatus quam diutissime intus perduret. Haec eadem operatio potest bis terve renovari, praecedens mustum demendo, novumque bulliens infundendo. Si hoc mustum gustu exploretur, sentitur in primo quidpiam principii adstringentis, in secundo minus; in tertio, nil omnino.

Quoad illos cados, quorum in praecedentibus  
*Vol. II.*

Q

tibus vindemiis usus factus fuit, necesse est, ut octo vel decem diebus, priusquam rursum adhibeantur; 1. per doliarium circuli, aut axiculi ligaminum adstringi curentur; 2. infundatur aqua (calida frigidae praestat) ut lignum intumescat; 3. haec aqua in dies renovetur; tabulae doliare intime ab aqua penetrentur, et scopis perfricentur; 4. pridie illius diei, qua vindemia incipit, omnis aqua e cadis educatur, interni parietes panno defricentur, dein unius, aut duorum lebetum mensura mustum bulliens injiciatur, quo omnes cadi parietes humectentur. Tale mustum in cado etiam relinqui potest.

Plures domini, postquam vinum peracta fermentatione e cadis extractum est, curant copiosa aqua vasa lavari; at haec operatio inutilis est; nam praestat, ut tabulae doliare vino, quam aqua imbuantur. Quam maxime curandum est, ut interne bene verrentur, nec quidpiam acinorum, et pellicularum remaneat, quod attracta humiditate mucescere, malumque ligno odorem indere posset. Juvat quoque, obturaculum e fundo cadi, et e fistula in parte anteriori infixam

extrahere; hae duae aperturae praebent transitum aëri perflanti, quo omnis mucor impediatur. Prudens possessor nunquam permittet, ut gallinae aliaque volatilia cadis insideant, aut famuli cadis pro rebus suis servandis utentur, aut sub cadis sordes quaecunque colligantur. Omnes hae cautelae sunt maxime necessariae, quarum causas declarare inutile est, cum jam per se satis pateant.

Omnibus possessoribus auctor sum, ut cadorum, prelorum aliorumque vasorum reparationem nunquam usque ad vindemiam, quin neque ad mensem, qui eam praecedit, differant. Nam tunc temporis artifices, et operarii nimium sunt occupati, et quid operis prius incipiant, nesciunt; opera male fiunt, pretio majore redimuntur, et nihilo minus quae ita reparata sunt, nova rursus reparatione opus habent. Si hic labor hieme, aut vere peragitur, magnum erit impensarum compendium, atque operarius impendet tempus ad suos labores rite perficiendos necessarium.

*De torcularibus.*

Torcular est machina succo ex uvis exprimendo inserviens. Generaliter loquendo, necnon partem pro toto sumendo torcular quoque vocatur locus, in quo cadi, torcularia ceteraque omnia reponuntur, quae ad fermentationem vini aestuosam, ejusdemque expressionem ac translationem necessario requiruntur. Capacitas igitur loci hujus multitudini cadorum, ac torcularium ibidem collocandorum proportionalis esse debet. Insuper vacuum undequaque spatium supersit oportet, ut operarii facile, et quin sibi invicem obstant, laborare possint. Verbo, quaevis res loco sibi destinato ita posita sit, ut usui alterius sibi vicinae nulla ratione obstet.

Optimus loci situs in nostris etiam meridionalibus provinciis est, si ad solis ortum et meridiem spectet. Nam solis calor quam optime in cadis accelerat fermentationem, et quo intensior est fermentatio, eo generosius prodit vinum. Satis lucidus apertusque sit, ne operarii periculum incurrant, ut a musti vaporibus et odore graviter

afficiantur, aut etiam omnino suffocentur; muris tectorium accurate inducatur; laqueare superius sit bene compaginatum, ne ullae sordes decidant; solum bene pavitum, et lotum, ne operarii, qui uvas calcant, quidquam pedibus adhaerens adferant, quod vinum inquinare possit.

Quaelibet torcularis species propriis gaudet dotibus, quae saepe a gustu, et consuetudine eo utendi illius, ad quem pertinent, potius quam ab ipso quem exerunt effectu, pendent. Ex opere *Bideti* ea, quae ad mechanismum eorum pertinent, excerptam.

*Descriptio variarum specierum torcularium.*

*Torcular pondere lapidis premens (Tab. II. fig. 1).* Trabe duplicata premens H K . P Q crura, seu columnae perpendiculares. X Y crura breviora . . Z tignum superne jungens crura breviora . . . . R S trabes basis inferioris . . . . T trabs, cui crura, seu columnae breviores insistunt . . . . ff tigna lateralia breviores columnas fulcientia. d, alia tigna fulcientia . . . . V trabes.

quibus tigna fulcimenta *d* insistent . . . . *mm*  
 trabes basis superiores . . . . *g h i k* lacus  
 torcularis . . . . *p* canalis, per quem mu-  
 stum defluit . . . . 3 axilli breviorum cru-  
 rum . . . . 4 foramina per quae axilli trans-  
 mittuntur . . . . L M trabs superior majora  
 crura jungens . . . . *a b* tigna columnas ma-  
 jores et minores jungentia et fulcimenta . . .  
 E rota . . . . E F cochleae . . . . G matrix  
 cochleae . . . . C D trabes caveae . . . .  
 A B fossa caveae pro lapide . . . . VV vas  
 pro recipiendo defluente e prelo musto.

Haec pondere lapidis prementia torcula-  
 ria plus vini fundere dicuntur, quam quae  
 vi cochleae agunt; id equidem verum est,  
 habita ad magnitudinem alvei, vel pelvis  
 in torculari vi cochleae premente ratione,  
 quae multo minorem habet semper capaci-  
 tatem quam in altero; verum non obstante  
 majoris compressionis vi, quam longum  
 vectis brachium exerit, fateri tamen oportet,  
 id multo lentius agere, et pro sua ad-  
 ministratione decem ad duodecim homini-  
 bus indigere, cum pro minoribus vi coch-  
 leae prementibus quatuor sufficiant, si ver-

ticali rota horizontalis loco instructa sint: quod facilius quam in pondere lapidis prementibus fieri potest; quamvis id etiam in hisce possibile sit, cum vis rotæ horizontalis opposita ex adverso latere verticali rota augeri possit. In hunc finem circa horizontalem rotam validus funis ducitur; una funis extremitas in hac rota affigitur, altera autem extremitas axi rotæ verticalis circumvolvitur. Ceterum haec torcularia facile franguntur ob sat manifestas rationes, in quas inquirere cura non est. Nam hae grandes trabes, quas *brachia vectis* appello, quaeve hypomochlion in medio quatuor crurum versus perpendicularem lineam habent, seu eleventur, seu deprimantur, extremitate sua arcum circuli describunt. Hoc modo vis cochleae multum a solo elevatae, quae perpendiculariter in sua matrice circumagi deberet, multum intenditur; hinc saepe incurvatur et frangitur, quod malum difficillime reparari potest.

Ceterum ejus loco, ut matrix immobiliter ad trabes clavis affigatur, mobilem eam esse oporteret, ut locum mutare possit. Id

impetraretur, si inter duas vectis trabes utrinque ligneum, aut ferreum jugamentum (vulgo lista) quod crenam habeat, applicetur; et matrix in utraque extremitate ferreis bene politis, et fortibus crenis respondentibus perticis sit instructa, quae secundum longitudinem crenarum motae matricem jam procedere; jam retrocedere tanto spatio facient, quanto arcus, quem extremitates vectis (trabium) describunt, in unam, aut alteram partem a linea cochleae perpendiculari recedit. Hoc modo inflexio cochleae impeditur, et friciones notabiliter diminuuntur. Ut illa, quam matrix cochleae a loci mutatione pateretur, imminuatur, superne rotunda efficiatur, et super trochleas moveri sinatur.

Talismi prela ob longitudinem majus requirunt spatium; quamobrem majorum sumptuum faciendorum causa non ab omnibus facile comparari possunt.

Torcular vi cochleae premens. *Tabula II.*  
*fig. 2.* A B cochlea . . . . 2, 3, 4 rota . . .  
 C D matrix cochleae . . . . 5, 5, 6, 6, 7, 7,  
 axilli qui trabes transversim collocatas, aut



pileum simul connectunt . . . . 8, 8 ligna  
 fulcimenta . . . G H E F preli crura, seu  
 columnae verticales . . . K L trabs arieta-  
 ria a cochlea premenda . . . *g k* area seu  
 locus preli . . . Q M, R N, O P trabs ba-  
 seos machinae . . . *h l* trabs basis inferio-  
 ris . . . . W vas, in quod mustum de-  
 fluit . . . S massa uvarum premendarum . . .  
 T T tabula massae uvarum incumbens . . .  
*i i a b* tigna comprimendis uvis inservien-  
 tia . . . . V X axis rotae . . . Y rota . . .  
 Z funis.

Hoc torcularis genus nostris temporibus  
 magis est in usu, quam illa cum grandibus  
 vectibus, cum ubique facilius exstrui queat,  
 minores requirat expensas, necnon paucio-  
 res homines postulet, ut circumagatur. Si  
 loco horizontalis rotae Y ante prelum ap-  
 plicatae, cui diameter octo pedum tribui-  
 tur, \*) verticalis rota B *fig. 3.*, quae duo-

---

\*) Haec rota ob vastum spatium quod occupat, fere pas-  
 sim exolevit. At in ejus locum duae perticae adhibentur per  
 truncum, sive axem machinae decussatim compositae. Hae  
 perticae pro loci varietate modo sunt longiores modo brevior-

decim, quin si spatium id concedit, etiam quindecim pedum habet diametrum, et a tribus quatuorve hominibus moveri potest, major vis obtinetur. \*)

---

res, quaeve veluti in sulcum introduci, et eximi queunt. Removentur uvis conculcatis, ac spatium relinquitur vacuum. Cum autem hae crenae trunci, sive axis soliditatem immineant, omnes partes, quae illum circumdant, superius et inferius circulis ferreis muniuntur. Ipse etiam axis, circa quem funis circumvolvitur, tollitur, si trabs illum excipiens perforetur, aut saltem satis excavetur, ut axe paullisper elevato ferreus illius axiculus in destinatum sibi loculum incidere possit.

\*) Si rota habet diametrum quindecim pedum, unus homo exprimens uvis sufficit; quinimo si idem totam suam vim impenderet, prelum dissiliret, quemadmodum experientia edoctus sum. Hoc tamen torcular aliquam requirit emendationem. In axe verticali funis se illi circumvolvens et rota 3 et 4 (fig. 2.) cum est in descensu, in eadem sunt altitudine, ac proinde cochlea A nihil patitur. In verticali autem rota fig. 3. axis, qui illam sustinet, horizontalem obtinet situm, et funis tunc tantum horizontaliter circa eundem circumvolvitur, cum rota cochleae, et axis rotae verticalis in eadem sunt libella: at si rota cochleae altior, aut humilior sit, cochlea nimium patitur. Ut autem huic vitio occurratur, sufficit ad crus, seu columnam, ea parte, qua funis pertransit, ferreum probe rotundum levigatumque cylindrum fig. 4. applicare, inter duo fulcra ita ad columnam adfixa, ut inter hanc, et cylindrum ferreum vacuum relinquatur spatium, quantum sufficit, ut trochlea aenea, per quam hic cylinder

*Prelum cum duplici arca. (Tab. III. fig. 1.)*

P P Cantherii, seu suggestus, qui basim,  
aut quasi foundationem machinae efficiunt . . .  
L L cantherii inferiores, quibus praecedentes  
incumbunt . . . 8, 8, 9, 9, 13, 13 etc.  
crura, seu columnae . . . k k k trabes co-  
lumnas fulciantes . . . m m tigna transver-  
sim crura minora jungentia . . . 10, 10 alia  
tigna transversim posita . . . 12, 12 trabes  
transversariae columnas majores jungentes . . .  
t s ligamenta crura majora cum minoribus  
conjungentia . . . g tabula pressoria . . .  
14, 14 parietes arcae . . . y y y y partes

---

transit, liberè moveri, atque una cum fune, qui rotam 3, 4  
movet, ascendere et descendere possit. Tali modo cochlea  
non afficitur, et omnis vis trochleae ejusdem axi, ac torcu-  
laris cruri, quod plerunque e valido ligno confectum est,  
incumbit. Ut tandem trochleae frictio imminuatur, eandem  
bene inungere oportet.

Nescio, cur B id et torcular vi cochleae premens contem-  
nat; ego vero neque melius, neque commodius ullum novi.  
Verisimiliter effectus hujus cum illius torcularis comparavit,  
quod ille torcular cum arca appellat. Quia vero ego  
postremum hoc nunquam vidi, judicium comparativum ferre  
nequeo. Fateor nihilominus, id praefendum videri ab iis  
personis, quae ejus sumptum ferre possunt.

Nota editoris galli.

arcae . . . z cunei . . . . p p p tigna dor-  
 sum arcae fulcientia . . . . x x x x x can-  
 therii, quibus arca incumbit . . . . u u ma-  
 trices cochleae . . . . A B magna rota . . . .  
 E media rota . . . . G parva rota . . . .  
 D E tympanum mediae rotae . . . . F G tym-  
 panum parvae rotae . . . . H K tympanum  
 manubrii . . . . M M subicula lapidea, aut  
 stylobatae . . . . X malleus ferreus . . . . I li-  
 go tridens . . . . II pala . . . . IV et V lig-  
 nei mallei . . . . R Q labra . . . . V follis . . .  
 S T fistula ex lamina ferrea . . . . T infun-  
 dibulum . . . . V Y magnum labrum . . . .  
 Y Z fistula ex lamina ferrea . . . . a b c d,  
 1, 2, 3, 4, 5, 6 dolia . . . . g g, f f canthe-  
 rii, sive suggestus doliorum . . . . e e fulci-  
 menta, quibus fistula sustinetur. Tale est  
 torcular cum simplici, vel duplici arca, cu-  
 jus perfectio, qua pollet, domino *Legros*,  
 parocho in Marsaux debetur. Ingeniosus hic  
 vir torcular antea in operando tardum, et  
 in premendo debile, per multiplicationem  
 trium rotarum, quarum maxima nonnisi  
 8 pedes in diametro habet, convertit in  
 torcular, quod et operationem abbreviat,

magis, quam quodcumque fortissimum torcular, et ope solius unius viri pressionem exerit majorem, quam seu torcular pondere lapidis premens, decem hominum vi in rotam ejus horizontalem impensa, seu torcular vi cochleae agens ope rotae verticalis, cujus diameter 12 pedum sit, per quatuor homines motae. Unum tamen adhuc illi vitium restabat, in eo situm, quod ejus vis in quinque solummodo cubi partes ageret, ita, ut mustum ad superiorem cubi partem attolleretur; remisso autem prelo ad placentam denuo regurgitaret; quae res et vinum debile atque insipidum reddit, et necessitatem pressionem magis etiam iterandi imponit, quam in quocunque alio torcularis genere, quin tamen ad perfectum perveniri possit. Cum in hac machina pressio verticaliter peragitur, huic vitio, quamvis difficulter tollatur, simplici modo medebatur, cum nempe plures tabellas in figuram laminae cultratae sectas, quae, prouti cochlea torquetur, super se invicem lubricantes et ope aliarum minorum sulci instar excisarum ridicularum retentae, atque lignis trans-

versis firmatae, in partem superiorem, quae sexta, et postrema cubi est, pressionem exerunt. Hac methodo omne vinum exprimitur, ac pressione ter aut quater repetita, placenta ita exsiccat, ut non absque ligone, et validis ferreis uncis a prelo separari queat.

Hoc prelo decem ad duodecim vini rubri dolia secundum mensuram remensem, et 6 ad 7 albi vini parari possunt; quorum tria duos parisinos modios (muids) aequant. Nunc singulas partes, e quibus hoc torcular constat, describam, atque ejus vim calculo subjiciam, ne non omnem eò utendi modum exponam, ut tale torcular construi, utiliter applicari, et vis illius magnitudini commensa obtineri possit. Ope hujus calculi tam minora sex ad octo dolia vini rubri largientia, quae solis adeptis rotis in quodvis conclave transferri possunt, quam majora etiam construi poterunt, quae octodecim ad viginti dolia vini exprimant, quin pluribus ad ea movenda, quam ad parva hominibus opus sit. Duo ad id homines sufficiunt, quorum unus, etiamsi puer sit,

duodecim annorum, machinam impellere, alter autem placentam dirigere, lignaque pressioni inservientia ordinare poterit.

Supponitur, utramque arcam massa exprimenda omnino repletam esse: priori clausa, in altera, effluente interim musto, (scimus enim inter quamlibet pressuram aliquod temporis spatium vino ad effluxum concedi debere) aperta remanente, massa premo in ordinem disponitur; dein haec clauditur, prior iterum aperitur, placentam apte ponitur, atque labor, uti prius, repetitur etc.

*Enumeratio lignearum, ferrearum materiarum, pulvinarium cupreorum, lapidum etc., quae necessaria sunt ad constructionem torcularis duplici arca instructi, quod ad minimum duodecim dolia vini rubri reddit. \*)*

Lignis talem assigno longitudinem, quae ad machinae constructionem sufficit.

---

\*) Meminerit lector mensuras in toto hoc opere occurrentes esse gallicas, eaque propter ad nostrates reducendas esse. Est vero ratio pedis Parisini ad Viennensem, ut  
102,764 : 100,000.

Sex trabes pro basi inferiore P P P, (Tab. III. fig. 1, 2), quarum unaquaeque undecim pedes longitudinis, quatuordecim pollices in una, novem in altera facie latitudinis habeat, singulae ex uno ligni frusto.

Quatuor trabes L, prioribus transversim suppositae, quarum unaquaeque novem pedes sit longa, eadem, quae praecedentes, ratione perquadratae.

Octo *crura*, (columnae verticales) (13) quorum quatuor sex pedum et sex pollicum; alia quatuor, (13, 8) duodecim pedum, omnia septem pollicum in quovis latere e ligno serra secto constantia.

Octo *fulciantes trabes* K quarum quaelibet tres pedes, et sex pollices longa, et septem pollices in quolibet latere lata, e ligno serra secto.

Duae *trabes uniantes m m*, quaevis quinque pedes, et octo pollices longitudinis, et septem pollices in quolibet habentes latere, e ligno serra secto.

Duae aliae *uniantes trabes* (10, 10,) septem pedum longitudine, ut longiora crura machinam constituentia bina et bina con-



jungant, atque in trabibus loci, ubi machina erigitur, firmentur.

Quatuor *trabes unientes ts*, novem pedes, septem pollices longae, quinque pollices in una, et quatuor in altera latae, ex robusto nucleo ligneo excisae.

Lignum e nucleo excisum a ligno serra secto distingo. Per primum intelligo corpus arboris, fibras in longum decurrentes habentis, et absque nodis quantum fieri potest, ac securi in formam quadratam caesae (eligantur autem ea crassitudine, quam in caesura eisdem tribuere volumus). Nominis ligni serra secti venit arbor crassissima, quae reperiri potest, ex qua serra pro hoc aut illo opere tot utiles partes exciduntur, quot haberi possunt, quibus opus non est, ut fibrae linea recta decurrant.

Sex asseres *ii (fig. 2 et 3)*, quinque pedes longi, atque omni ex parte sex pollices lati e secto ligno.

*Dorsuarium y (fig. 2 et 3)*, quatuor constans asserebus, quorum quilibet trium pedum longitudinem, novem pollicum, et sex

linearum latitudinem, necnon trium pollicum crassitiem habet, e ligno serrato.

*Tabula preli* (*g*) e tribus lingvula connexis partibus composita, quae simul trium pedum, et duorum pollicum efficiunt latitudinē, cum sex pollicum crassitie.

*Quatuor arcae parietes*, (14,) quorum quilibet decem pedum longitudinem, duorum pedum, ac octo pollicum latitudinem, quinque pollicum crassitiem habet, ex ligno serrato cum plurimis, quantum possibile est, recta decurrentibus fibris.

Si unicum ligni frustum, quod sufficientem habeat latitudinem, non reperitur, quilibet paries e duobus partibus construi potest; verum habita cura, ut pars superior inferiorem superet crassitie, quoniam sulcus, aut crena, quae in interiore latere horum parietum fieri debet, in medio totius longitudinis decurrit. Crena hanc praestat utilitatem, ut preli laminam in motu dirigat, atque in eadem semper altitudine teneat elevatam.

Novem tigna *y y y y*, lacum torcularis componentia, quorum unumquodque novem

pedum longitudinem, decem pollicum, ac octo linearum latitudinem, octo pollicum crassitiem habet, estque e ligno serra secto.

Incisuram 3 et  $\frac{1}{2}$ , immo 4 pollicum habeant, ut lacum pro vino effluente efficiant, ne liquor supra marginem superfluat. Medium lacus uno pollice minus profundum, quam margo sit oportet; quapropter ex quolibet ligno lamina duos pollices novemque lineas crassa, et septem circiter pedes longa serra potest resecari, subtracto autem serrae ductu. Tota lacus incisura in circuitu habebit inclinationis circiter unum pedem, aut quindecim pollices, et quatuor pollices profunditatis.

*Sex cunei Z*, quorum quilibet duorum pedum longitudinem, sex pollicum ex uno, duorum pollicum ex altero latere habet crassitiem, quibus frusta lacum componentia ad incisuras suppositarum trabium adprimuntur.

*Tabula arietaria D (fig. 2 et 3.)* duorum pedum, et quatuor pollicum habet altitudinem, octo pollicum crassitiem, et duorum pedum latitudinem e robusto juglandis vel

fraxini ligno. In loco, contra quem cochlea premit, rotunda cavitas unum pollicem profunda excavatur. Si ibidem nodi occurrant, lamina ferrea in modum pileoli cava eo adplicetur, per quatuor angulos cochleis firmata ligneis. Sub nomine cochlearum lignearum parvas cochleas ferreas intelligo, quae praeunte terebello in lignum adiguntur; hae cochleae duorum pollicum habeant longitudinem.

*Undecim cunei E E (fig. 2 et 3)* altitudinem duorum pedum, quatuor pollicum ad octodecim pollicum latitudinem; qui simul quinque pedum efficiunt crassitiem, quorum cuneorum novem sex pollices, unus quatuor pollices, et unus duos pollices habet crassitudinis. Ne unus ab altero recedat, sulcati et lingulati fiunt.

*Sex frusta ligni p p p*, quae dossuarium seu posteriorem parietem suffulciunt, quinque pedes longa, et sex pollices crassa in quolibet latere e ligno fibroso.

*Quatuor frusta ligni (10. fig. 3.)* pressioni superiori vinacearum inservientia, singula tres pedes, quatuor pollices longa, et sex

pollices uno, quatuor pollices sex lineas altero latere lata e ligno serrato, sulcato et lingulato.

*Quatuor* alia, quodvis duos pedes tres pollices longa; ceterum, ut praecedentia, et ad eundem usum.

*Quatuor* alia octodecim longa pollices, ceterum, ut priora.

*Quatuor* alia novem pollices longa; in reliquis, ut praecedentia. Poterunt et breviora fieri, velut sequentia, si necesse videatur.

*Quatuor* alia sex pollices longa, in reliquis, ut praecedentia. Totidem pro altera etiam arca.

*Duodecim cultriformes laminae* GG, *fig. 3.* tres pedes et duos pollices longae ex uno latere duos pollices, ex altero sex lineas crassae, et circiter octo pollices latae; exceptis duabus aut tribus, quae quatuor ad quinque pollices tantum habent.

*Quinque cantherioli* xxx (*fig. 1 et 3*) quodvis duos pedes tres pollices longus in quodvis latere in pavimenti usum.

*Duae matrices cochleae* (uu) ex juglandis, aut ulmi ligno quinque pedes longae, vi-

ginti pollices altae, et quindecim pollices crassae.

*Duae cochleae* e ligno corni CD ex unico frusto decem pedes longae, novem pollices in diametro pro cochleae meatu, undecim pollices in diametro pro ea parte, quae quadratum partium se decussantium ingreditur, ac demum quatuordecim pollices pro extrema quiescente, seu incumbente parte.

*Magna rota* diametrum habens octo pedum, quatuor constat brachiis, quorum quodlibet octo pedum habet longitudinem, ex quatuor brachiis minoribus duorum pedum et quatuor pollicum longitudinem habentibus, et ex quatuor ligamentis, quorum quodvis duorum pedum habet longitudinem, componitur. Exterior rotæ periphæria, non comprehensis dentibus, viginti quinque pedes, sex pollices et sex lineas metitur; dividitur in octo arcus, quorum quivis tres pedes, unum pollicem et octo lineas acquirit in longitudinem, necnon quatuor pollices pro axillo cujusvis. Brachia

non minus ac arcus sex pollicum crassitiem habere debent omnem in partem.

Alia *rota* E diametrum quinque pedum ac quinque pollicum habens, interius quatuor brachiis constat, quorum quodvis quinque pedum et quatuor pollicum habet longitudinem: Peripheria septemdecim pedes unumque pollicem metitur, et ex quatuor curvis partibus componitur, quorum cuique quatuor pedes tres pollices, et tres lineas longitudinis, et quatuor pollices pro axillo cujusvis tribuere oportet. Tam brachia quam curvae in omnem partem quatuor pollicum sex linearum habeant crassitudinem.

Alia *rota* G, cujus diameter trium pedum, et novem sit pollicum, quatuor constat brachiis, quorum unumquodque tres pedes, octo pollices et quatuor lineas habeat longitudinis. Peripheria ejusdem est undecim pedum, et decem pollicum, quae in quatuor curvas partes dividitur, quarum quaevis undecim pollices, et unam lineam exterius acquirat, et tres pollices unumquodque pro axillo habeat: brachia et cur-

vae portiones in omnem partem trium pollicum et sex linearum crassitiem habere debent.

Tympanum DE mediae rotae quinque pedum longitudinem, quindecim pollicum et sex linearum diametrum in quadrato brachiorum, se in rota decussantium, necnon quinque pollices diametri pro quolibet axe habere debet; axis ex parte rotarum quatuor pollices, pars incumbens versus rotam novem pollices et sex lineas, longitudinis tigilla habeant; decem pollices longitudinis, et duos pollices, et sex lineas crassitudinis acquirant; extremitas, quae ferream cristam sustinet, duorum pollicum, et sex linearum habeat diametrum. Idem tympanum octo tigilla habebit.

Tympanum FG. parvae rotae trium pedum longitudinem, quatuordecim pollicum diametrum una cum tigillis novem pollices in quadrato brachiorum, et quatuor pollicum diametrum pro quovis axe habet; pars incumbens versus rotam octo pollices; tigilla sex pollices sex lineas habeant longitudinis, et duos pollices sex lineas crassi-



tudinis. Extremitas, quae ferream cristam sustinet, diametrum unius pollicis, et sex linearum nanciscatur. Idem tympanum habebit septem tigilla.

Tympanum H K manubrii unius pedis, et undecim pollicum longitudinis, et tredecim pollicum et sex linearum habeat diametrum una cum tigillis; axis in latere arcae quatuor pollices, ex parte manubrii octo pollices longus sit; tigilla quinque pollices longitudinis, et duos pollices sexque lineas crassitudinis habeant. Idem tympanum tigilla sex acquirat.

Major *rota* sexaginta quatuor dentibus instructa sit; dentes duos pollices et dimidium habeant diametri; tres pollices et sex lineas longitudinis extra curvam eminentes duos pollices diametri, et sex pollices longitudinis intra curvam immersos habere debent.

Media *rota* quadraginta duos dentes habere debet; dentes habeant duos pollices et dimidium diametri, et tres pollices sexque lineas longitudinis extra curvam; duos

pollices diametri, et quatuor pollices longitudinis rotae immersos.

Parva *rota* habeat triginta duos dentes; dentes habeant duos pollices et dimidium diametri; tres pollices et sex lineas longitudinis extra curvam; unum pollicem novemque lineas diametri, necnon tres pollices et sex lineas in rotam immersos.

Trabeatio ferens rotas et tympana, constat quatuor cruribus seu columnis quindecim pedes habentibus in longitudinem, atque septem pollices in latitudinem in quolibet latere; et binis trabibus transversis 10, 10, septem pedes longis, et eadem cum praecedentibus crassitudine.

Manubrium ex ligno aut ferro construi potest.

Octo stylobatae *M* ex duris lapidibus excisae, quindecim pollicum latitudinis in quovis latere, quibus quatuor traves baseos torcularis incumbunt.

Duae aliae stylobatae ex eisdem duris lapidibus efformatae duos pedes longitudinis, unum pedem latitudinis, necnon unum pedem et tres pollices crassitudinis habentes.

Si metus subest, ne axes lignei tympanorum nimium cito frictione atterantur, ferrei unum et dimidium pollicem diametri habentes substitui possunt, qui forma quadrata ad sex vel etiam ad octo pollices longitudinis tympanorum extremitatibus immergantur. Exterius iisdem unus et dimidius pollex diametri, et longitudo, quae paullo ante ligneis data fuit, tribuatur.

Si vero ferreis in locum axium ligneorum utamur, cupreos aut ex aere fusos pulvillos, quibus incumbant, supponere iis oportet: quorum pulvillorum quivis tres circiter libras ponderis habere poterit.

In structura duarum arcarum nullum est discrimen; quare quae de structura unius dicta sunt, ad alteram quoque pertinent.

Cochlea, uti jam superius dictum fuit, decem pedes sit longa. Ambae arcae quatuor et dimidium pedes inter longiora crura ab invicem distent oportet, ut eo commodius motus peragatur.

Magna *rota* A B consuetum occupat spatium; media *rota* E anterius altius quam magna; parva *rota* G posterius paullulum

supra mediam collocatur. Operarius manubrium circumvolvens in aliqua peggmatidis specie supra cochleae matricem a sinistris erecta consistit.

Tympanum E D mediae rotae habet sex pedes comprehensis simul axibus tigillorum, ceterum eandem diametrum supra tigillorum peripheriam, supra brachiorum quadratum pro quolibet axe; ambo axes eandem unius pedis habent longitudinem.

Tympanum F G parvae rotae habet quinque pedes quatuor pollices longitudinis; comprehensis simul axibus, ceterum eandem diametrum quoad tigillorum circumferentiam, quoad brachiorum quadratum, et amborum axium; ambo axes aequalem octo pollicum servant longitudinem.

Tympanum H K manubrii habet quinque pedes et octo pollices longitudinis, comprehensis una axibus; ceterum eandem diametrum quoad tigillorum circumferentiam, brachiorum quadratum et amborum axium. Axis manubrii unum habet pedem longitudinis; alter ex opposita extremitate octo pollices metitur.

Tigilla tympani mediae rotae octo numero, habebunt duos pedes decemque pollices longitudinis, et duos pollices et sex lineas crassitudinis.

Illa tympani parvae rotae numero septem, habebunt octo pollices longitudinis, et duos pollices atque sex lineas crassitudinis.

Illa tympani manubrii numero sex habebunt quinque pollices longitudinis, et duos pollices et sex lineas crassitudinis.

Quatuor columnarum (8, 13,) quae omnibus sustinendis motibus pares esse debent, quaelibet habet quindecim pedes altitudinis non comprehensis axillis, et septem pollices latitudinis. Hae quatuor columnae superius duabus trabibus 12, 12 laqueare efficientibus firmantur.

Haec species trabeationis, quam hae quatuor columnae efformant, asseribus, si visum fuerit, tegatur, aut cum trabibus laquearis nectatur.

*De modo operandi, si quis torculari cum simplici aut duplici arca utatur.*

Jam superius dixi, duos solos homines ad hunc pressionis laborem peragendum sufficere, sive massa premenda in cadis, sive in doliis contineatur. Quamprimum ea satis fermentata est, eximenda, et in torcularis arcam transferenda est. Hunc in finem operarius cochleam ex arca evolvat; ita, ut ejus extremitas ex parte arcae in eodem cum matrice verticali sit plano; tabulam arietariam D ad extremitatem cochleae applicabit, et tabulam preli q (fig. 2 et 3) ex adverso tabulae arietariae. Arca a preli tabula ad posteriorem usque parietem vacua, massa uvarum, quin et vino ex cadis, et doliis deprompto repleatur. Curandum est, ut massa, prout successive injicitur, pilo ligneo quadrato conculcetur, ut ejus plus, quantum fieri potest, arca recipiat. Videndum porro, an arca torcularis adimpleri possit. Si aliquid desit, tabulam preli quantum opus est, versus posteriorem parietem retrudet, atque inter arietariam et preli tabulas tot cuneos E interponet, quot ad spa-

tium replendum necessarii erunt. Arca usque ad summum parietum repleta, super massam premendam cultriformes laminas GG, quot necesse fuerint, ita, ut extremitates illarum una supra alteram a parietibus ad duos vel tres pollices tegantur, imponat. Deinde super has laminas lignea, pressioni inservientia, tigna convenienter longa transversim ponet, secundum longitudinem vinaciarum, seu massae premendae. Tandem transversim super haec ligna unum, duo, etiam tria tigna lignea II sub trabe uniente collocabit, ita, ut quotiescunque opus sit, eximi queant, ut facilitas ad injiciendas in arcam vinacias obtineatur.

Omnia haec requisita, quorum hucusque memini, semper ad manum prompta esse debent, ne cum temporis dispendio, dum necessitas ingruit, primum eadem quaerere oporteat. Quamobrem dum a prelo amoventur, in vicino ad torcular pegmate reponantur.

Omnibus hisce peractis, magna rota ab axe mediae rotae amovetur. Operarius, qui prelum torquet, una cum socio hanc rotam

manu primum, dein pedibus circumagit eousque, donec eorum viribus resistat. Tunc axem mediae rotae demittent, ut tiggilla tympani illius in dentes magnae rotae incidant, atque axes ejus remittent in suum locum, ut tympanum impediant, ne conatibus hujus magnae rotae elevetur; alter autem eorum manubrium circumaget, quod has tres rotas, et cochleam movebit, quae tabulam arietariam, cuneos et laminam preli contra vinacias impellit.

Cavendum autem, ne cochlea unquam nimium e matrice prodeat, ne torqueatur. Haec cautela quoad omnes prelorum species adhibenda est; quamprimum magnam rotam extremitati parietum ad aliquot pollicum distantiam accessisse viderit operarius, removebit hanc rotam, e tympano mediae rotae eam eximendo, prouti superius docuimus. Addet quoque aliquot conos; atque reposito axe in suum pristinum locum, primum rotam, deinde manubrium circumaget. Hac unica pressione totum mustum exprimet, quod in primarium vinum destinatur, atque id seorsim in cadum, aut dolium condet.



Absoluta hac pressione prelum operarius aperiet, unum cuneum eximet, laminam preli per spatium, quantum crassities hujus cunei reliquit, removebit, atque hoc modo pressas vinacias inter ac preli laminam vacuum spatium, sic dictam *cameram*, faciet.

Tunc ligna secundum longitudinem aequae ac latitudinem superposita una cum cultriformibus laminis eximet; dein instrumento unguiformi tricuspidi massae pressae superficiem ad aliquot pollicum profunditatem aufert, atque in cameram conjicit, et pala quatuor pollices crassa, et lata, necnon octo pollices longa accumulatur. Cameram usque ad vinaciarum altitudinem replet, postea cultriformibus, ut prius, laminis et ceteris tignis contegit, et secundam eadem, qua primam, ratione pressionem peragit. Tres aut quatuor hujusmodi pressionem ad exsicandas omnimodo vinacias sufficiunt. Vinaeis tali modo omnibus ex partibus sui cubi pressis, mustum per foramina 14, 14, parietum, et fundi transfluit, super torcularis lacum diffunditur, ac demum per cana-

lem, sub quo parvum dolium Q collocatur, effluit, recipiturque.

Ne autem mustum per foramina parietum penetrans ultra lacum transiliat, neve operarius mustum sordibus calceis suis adhaerentibus impurum reddat, poterit collocari tabulamentum ex asseribus albi, velut levioris et facilius tractabilis ligni ad parietes arcae ante et post acclinari, quod lacum tegat.

Ultimae duae, aut tres pressiones largiuntur vinum, quod *circumcidaneum*, *pressum*, aut *ultimae guttae* appellatur. Hae duae tresve vini species seorsim seponantur, ut unumquodque in seperata doliola condatur.

Relaxati preli cochlea, ligna vinaciis imposita difficulter, et fere non nisi adhibito ferreo vecte e loco suo extrudi, et tolli poterunt. Vinaciae cum sint perfecte exsiccatae et detectae, ferrea pala, et tricuspidi instrumento inde eximantur.

Qui torculari cum arca utitur, potest uvas deacinatas premere, quod, qui alio torcularis genere utuntur, facere nequeunt \*)

---

\*) Experientia quotidiana contrarium probat, velut e

quod aliqua saltem scopionum quantitas necessaria sit ad acinos continendos, ne sub prelo in omnes partes elabantur.

Vinum e deacinatis uvis post primam aestuosam fermentationem longiore tempore in cado servari potest absque metu, ne calor fermenti acidum, et amarum liquorem scopionum evolvat, et vino communicet.

Omnes vinorum species praesertim albae, celeriter ac pure parari debent, quod non facile sub omnibus torcularibus obtineri potest; nam operarii suis pedibus multas inferunt sordes, quae deinceps per vinum disperguntur et quae plus nocent, quam vulgo creditur, praecipue iis mercatoribus, qui vina una cum faecibus coemunt, uti sunt vina alba ad flumen Matronam, quae hoc vitio longe saepius, quam alibi laborant.

Non refert, quod vinitores circa Matronam asserant, vina triduo aut quatruiduo

descriptione methodi premendi ope torcularis vi ponderis aut vi cochleae prementis patebit.

Nota editoris galli.

postquam in dolia condita sunt, fermentatione, quidquid impurum continent, ejicere; etenim iidem viris in arte vinum conficiendi expertis nunquam persuadere poterunt, vinum terram lutosam tanquam gravissimam, et perniciosissimam impuritatum partem ejicere posse: quod equidem impossibile est. Fortasse ii, qui vina sua melius conficere sibi videntur, respondebunt, se eam liquoris partem, quae prima inde a momento, quo massa premenda in lacu torcularis composita est, usque ad primam pressionem defluit, seorsim servare, neque illam unquam cum reliquo musto in cado confundere. Id equidem eos facere credo; sed quanta demum vinicularum pars est, quae hac sapiente et prudente cautela utatur? Hoc damnum, haecque jactura optimarum guttarum fere totalis evitatur, si torculari cum arca vinitores utuntur, et est praeter ea maximae utilitatis pro vinis albis \*).

---

\*) Vina alba, de quibus hic agitur, in Campania e solis rubris fiunt. Pressio idcirco celerrima esse debet,

Revera quid commodius? Uvae ad arcam in corbibus adferuntur; nulla pedibus calcatur; in arca manibus componuntur; arcae et lacui torcularis ante et post tabulamenta imponuntur, supra quae operarii incedunt, sub quibus mustum, quin impurum vel minimum reddatur, aut in operarios saliat, effluere potest.

In aliis vero torcularibus requiritur, ut quavis absoluta pressione pala bene acuta\*) vinaciae circumcidantur; quare scopiones uvarum scissi musto acerbum illum amarumque, quem continent, succum communicant, atque vina, annis praesertim humidis, ac frigidis acida efficiunt.

Si torcular arca instructum adhibeatur, vinaciae haud scinduntur; solus itaque uvarum succus exprimitur, neque ullum est dubium, vinum tali modo obtentum omnibus aliis vinis longe antecedere; accedit,

---

ne mustum fermentatum partes colorantes rubras solvat, atque ab iis colorem ad se trahat.

\*) Dolabra doliariorum huic usui multo aptior est.

quod vinum non amplius in vinacias regrediatur, et sit praeterea diligentius paratum.

*Modus, torcular cum duplici arca adhibendi.*

In torculari duplici arca instructo labor idem est, ac si unica tantum arca constet, eo solum cum discrimine, quod alternatim, cum in una arca premitur, altera aperitur, atque, dum mustum e clausa arca effluit (quod justam horae quadrantem requirit) in altera interea, modo antea memorato vinaciae disponantur, et tractentur. Duplex hoc prelum duplicem vim adhibendam haudquaquam requirit; idcirco plures operarii nequaquam requiruntur, et tamen duplam musti quantitatem elargitur. Hae operationes magnam exposcunt diligentiam. Quo minori tempore mustum in vinaciis commoratur, eo melius evadit. Duae tresve horae pro duplici arca sufficiunt; cum in torculari vi cochleae prementis, et quibusvis aliis octodecim, aut viginti horae huic labori perficiendo vix sufficiant. \*)

---

\*) Non dubito, auctorem justum actioni sui torcula-

Ad alia torcularia eadem pressione dirigenda, nonnumquam decem et duodecim homines exiguntur; et si verticali rota instructa sunt, quatuor. Huic autem prelo dirigendo duo homines pares sunt.

In magnis torcularibus massa premenda, cum opus inchoatur, habet plerumque crassitiem duorum pedum, aut duorum pedum cum dimidio, quae ad finem pressionis ad medietatem, vel ad summum ad tertiam suae crassitudinis partem redigitur, nimirum ad duodecim vel quindecim pollices ut plurimum: in torcularibus autem arca instructis ob majorem vim, quae in premendo adhibetur, massa septem pedum longitudinis ad quindecim, aut octodecim pollices attenuatur. Ego hic crassitiei loco

---

ris tempus defigere; sed circa alia fallitur. Ego certe in magno torculari vi cochleae premente spatio duodecim, aut quindecim horarum ordinarie pressuram peregi, quae sufficiebat ad 30 dolia implenda, quorum quodlibet 220 lagenarum capax est. Cum parvis torcularibus nullum est compendium.

Nota editoris galli.

de longitudine loquor, quoniam, cum cochlea in arca horizontaliter premat, in aliis e contrario verticaliter, pressionem per longitudinem metiri debes, quae crassitiem massae aliorum torcularium assimulat.

Certum est, personas, quae hoc torculari usurae sunt, experturas, se in massa, quae 12, aut quindecim vini dolia reddere potest, ob vim fortis pressionis unum, aut certo dimidium vini dolium lucraturas. Per quod sufficiens expensarum in pressionem factarum compensatio, quin et supra illas obtinetur. Et est etiam non exiguum in ipsa vini qualitate lucrum, quod neque in vinaciis suis stagnat, neque in eas regurgitat; quae res attentione digna est, si simul consideretur, opera duorum hominum in torculari cum duplici arca spatio unius diei sex vinacearum massas premi posse, quarum quaevis e singulis arcis quindecim dolia vini reddet, id est, in universum centum octoginta dolia; cum e contra alia torcularia, si ad siccitatem exhauriantur, non plura, quam quindecim, vel viginti dolia diei unius spatio reddere possint. Ad id



consequendum sufficiet, si operarii a quarta, vel quinta hora matutina usque ad decimam vespertinam laborent; et inter singulas pressionis iterationes sat habebunt temporis, quod refectioni corporis, et quieti impendant. Itaque qui torculari vi cochleae prementis utitur, haec 180 dolia, pro singulis diebus 20 computando, non nisi spatio novem dierum conficiet.

Fatendum est, torcular a domino *Legros* inventum in opere celerius esse, plusque e data vindemiae massa vini reddere, quam per alia torcularia obtineri possit. Etsi autem auctor horum postremorum famam nimium extollit, diffiteri tamen non possum, torcular ejus multum aliis praestare; praeprimis in iis provinciis, in quibus magnum est semper vini pretium, atque uno dolio plus, vel minus accepisse summi aestimatur. Id curae peculiariter sibi sumere, si mensura vini 775 ampullas (bouteilles) continens 15 usque ad 50 libris gallicis (quae sunt extrema ejus pretia) vendatur, nemo magnopere tentatur. Si haec vina aliquando ad idem cum Cam-

panicis, Burgundicis, quin et cum malis circa Parisios vinis pretium pervenerint, revolutio non multum post locum habebit. Compendium proprietarii epocham figet.

Interea dicendum in universum, in iis provinciis eo perventum esse, ut torcularia cum maxima, quae possibilis est, ligni parsimonia construantur. Imaginemur, binos unum pedem altos cubicos lapides, quibus trabs ulmea, aut melius querna perquadrata 20, aut 24 pollices crassa, et pro ratione lacus torcularis, plerumque 6, 7, vel 8 pedes in omnem partem lati, adeo longe trabs incumbit, ut lacum duobus pedibus utrinque excedat. Si ejus crassitiei trabs haberi nequeat, duae juxta se positae, transmissis per utramque, et in extremitate ope cochlearum firmatis ferreis axillis connectuntur. In parte trabis, quae lacum excedit, et prope illum rotunda superne fit apertura ad unam tertiam crassitudinis, depressa, saepe totam pertransiens trabem. Haec apertura servit recipiendo ligno, quod in torculari vi cochleae, vel pondere lapidis premente crus, seu co-

lumnam trabeationis efficit. Haec columna infima sui parte, qua in aperturam trabis immergitur, rotundata crenam duos, aut tres pollices profundam in orbem incisam habet, in quam transmissa utrimque per trabem arcuata frusta ingrediuntur, ut columna in apertura trabis in situ constanter perpendiculari, sine vacillatione in orbem converti possit. Eadem usque ad altitudinem unius pedis supra lacum quadratae figurae est, inde usque ad summum in cochleam excisa. Pars hujus columnae quadrata ferreis circumligata vinculis duo habet foramina, unum super alio, transversim sita, per quae vectes lignei traducuntur, ope quorum circumagi potest. Eadem est figura et alterius, in eadem trabe ex adverso positae; altitudo vero utriusque supra lacum 6 aut 8 pedum.

Per ambas, ne a situ verticali dimoveantur, superne trajicitur solida, qua parte cochleis respondet, perforata, e molli ligno transversa trabs, cujus foramina levigata, neque in matricem cochleae formata sunt; sed veram matricem, cui haec trabs velut

pro fulcro est, superne impositam sibi habet. Est vero matrix haec frustum ulmei, aut querni ligni, duos tresve pedes longum, et aequae ac trabs, sibi supposita, latum, cum qua binis catenis ferreis, tam a fronte, quam a tergo per ferreos uncus transmissis colligatur. Quaevis ergo matrix (nam cuius cochleae verticali una respondet) ope quatuor catenarum, et totidem uncorum ferreorum cum supposita sibi trabe conjuncta tenetur.

Lacui torcularis, infimae quiescenti trabi incumbenti, ut secure jaceat, columnae, e lapide, vel ligno sectae, in singulis angulis supponuntur. Absolutis pressionibus lacus hic ad aliquot pollicum altitudinem attollitur, ne humor tam ab ipso, quam a subjecta trabe contractus putredinem causet. Lapidei aliquot cunei suppositi in eum finem sufficiunt. Totum igitur hoc torcular nonnisi e trabe infima quiescente, e binis cochleis, totidem matricibus, et trabe mobili transversa, et e lacu compositum est.

In omni alia machina axis, circa quem funis circumvolvitur, et qui ope vel rotae,

vel vectium circumagitur, in totum circa se orbem volvitur; in hoc torculari operarii nonnisi dimidium circulum describere possunt; nam alterum circuli dimidium massa premenda occupat; e quo consequens est, vim pressionis, si cochleae, et vectes breves sint, debilem esse.

In pluribus Occitaniae locis hoc torcular *femorale* appellatur; nam reapse nisu femorum impellitur. Non potui non fremere, cum hunc operandi modum primum vidi; neque ei unquam assuescere potui. Bini cujusvis cochleae vectes non nisi spatium 4 aut 6 pollicum a parte lacus per eum transmittuntur, longum eorum brachium e parte operariorum est. Immissis fortiter in foramina cochleae vectibus, intra angulum, quem vectes efformant, operarius unus se collocat. Necesse est, ut hi tres viri ex una, et totidem ex altera lacus parte communiter agant, neque, nisi dato a praeside per sonum, fabris lignariis usitato fere similem signo se moveant. Tum vero omnes quatuor progredi incipiunt, superiore femorum parte adversus vectem connisi. Frequens hujus

operis exercitium rem his hominibus minime difficilem reddit.

Torcular hoc admodum vitiosum esse fateor; verum in regione, in qua bona artis opera non reperiuntur, aut facultates proprietariorum tenues sunt, praestat mediocris bonitatis torcular, quam nullum habere. Et hoc tamen non obstante omni ex parte praestat methodo in Corsica usurpata, in qua paupertas medium adhuc simplicius arripere coëgit. Imaginemur nobis spatium quodcumque in declivitate collis cujuspiam effossum, et quaternis muris cinctum. Fundus hujus spatii est planus, et planis lapidibus stratus. Parietis tergi duplo, quin nonnunquam duabus tertiis altior est, quam frontis, laterales vero summa sui parte directionem declivitatis inter duos frontis, et tergi parietes sequuntur. E fundo per parietem frontis ducitur canalis, per quem vinum effluit, ut in dolia, aut vasa quaecumque recipiatur.

Parieti tergi, dum strueretur, in tertia circiter altitudinis ejus a fundo parte immisus et in solidum firmatus est vastus sectus lapis, crassum ferreum e ferreo etiam axe pen-

dentem annulum gerens, aut, si sumptui parcendum sit, scalpro solum tam late, ac profunde incisus, ut crassiorem vectis extremitatem recipere possit. Vectis hic ligneus longus, rectus, fortis et siccus per annulum trajicitur, aut in incisuram lapidis immittitur. Arca murata vindemiata materia, prout e vinea adfertur, impletur usque ad annulum, quae tabulis ligneis ita sectis, ut spatium arcae impleant, tegitur; tum vero vectis, cujus longitudo illam arcae muratae duplo excedit, deprimitur viris contra ejus extremitatem, quantum vires ferunt, connisus. Cum vectis summam parietis anterioris partem contingere incipit, levatur, novis tabulis supra priores adgestis oneratur, vectis rursum deprimitur, atque ita porro, quantum necessitas exigit. Ut viribus hominum, quae tum jam parum valent, suppleatur; grandes, funibus retenti lapides ab extremitate vectis suspenduntur. Hic vectis eundem, quem sic dictus *Romanus*, effectum praestat. Si hoc torcular cum torculari Domini *Legros*, vel cum torculari vi cochleae prementis comparetur, ingens in

quantitate fluxurae vini reperietur discrimen; non minus tamen idcirco industria pauperum horum insulanorum admirationi erit.

*De modo massam premendam in torculari accumulandi, et regendi.*

Summa esto in loco torculariis operibus destinato munditiei cura, quae aliunde omnibus in eo contentis rebus convenit. Aliquot diebus ante vindemiam in cados, torcularia, ac reliqua vasa, quae propediem in usu erunt, aqua infundatur. Haec aqua *singulis ut minimum diebus* renovata duplicem praestat utilitatem; primo lignum vasorum intumescere facit, ut liquorem, qui postea iis conditur, effluere non sinant; secundo omnes sordes solvit, ut fricatione detrahantur, atque una cum aqua educantur. Haec mundities summo cum rigore observanda est, cum quodlibet corpus heterogeneum vino nocumentum inferat, atque ingratum eidem impertiat saporem, qui dein frustra ab aliis causis derivatur. Vinitores, et famuli hanc curam tanquam male collo-



catam inutilemque respiciunt. Hinc possessor cogitur, omnia suis oculis explorare, et curare, ut coram se peragantur.

Ad pressionem ordinariam quinque homines requiruntur, et si eadem grandior sit, duplo numero. Duorum, cado adstantium, est officium in eo positum, ut benas (vulgo scaphia) vinaciis impleant; vacuas quas lator adfert, iterum recipiant; et benam vinaciis repletam super cadi marginem elevent, ac tamdiu servant, donec lator eam auferat.

Ad laborem accelerandum communiter planum quoddam inclinatum, margini lacus torcularii incumbens, et cado respondens, plus minusve, pro ratione bajuli operarii elevatum erigitur. Functio bajuli est vinaceas e cado ad torcular deferre, vasa vacuata referre, et cadi operariis tradere, ut denuo impleantur; interea, quae ab iis in antecessum praeparata sunt, in humeros imponit, et successive auferat usque ad finem.

Successus magnam partem dependet a modo, quo bajalus vinaceas in torcular, et in ipsam, prout successive exaltatur, premen-

dam massam evacuat. Oportet, ut lente eas effundat. Idcirco unus eorum, qui in torculari operantur, unum cornu vasis manu prehendit, bajulus alterum tenet, atque ambo vas lente evacuant. Ambo super prelum constituti operarii ad disponendas in ordinem, ac per strata ad debitam altitudinem elevandas vinaceas unice occupantur. Operarii priusquam incipient cumulum struere, longitudinem ac latitudinem a massa occupandam determinant, quae duas tertias lacus partes non superet, quoniam eos latere haud debet, quod ea ratione, qua cochlea premit, massa magis magisque complanetur, ac dilatetur; et quod hac cautela neglecta, vinaciae margines lacus excederent, et pars musii in terram proflueret. Nonnulli creta, aut rubrica etc. quadratum, quod molis basim indicet, designant. Hac cautela, quamvis in se valeat, expertus in hoc genere operarius carere potest. Alii filo e quatuor lateribus firmato quadratum describunt. Omnes hae cautelae nonnisi pro primo infimo strato utiles sunt; quo semel posito facile est, totam molem quadrata for-

ma erigere. Si minor vinaciarum adest quantitas, angustioribus limitibus continetur, et plus minusve latior evadit, prout plus minusve earum adest. Praestat autem, ut strues in altitudinem potius assurgat, quam ut in latitudinem diffundatur, ceteroquin enim quantocius complanatur; hoc in casu cochlea nimium intenditur, et metuedum est, ne frangatur, nisi tigilla *a b c* *fig. 2. tab. II.* super massam pressam superponantur.

Acini uvarum a racemis separati in prelo difficilius eriguntur ob defectum unientis medii, quod scopiones optime praestant; sed facile per nonnihil longum secalinum stramen suppleri potest. Ad hunc effectum in preli arca tenue stratum ex hoc secalino stramine per totam superficiem expanditur; ita, ut, si possibile est, etiam aream superet, atque super hoc strato primum vinaciarum stratum componitur; excedens straminis portio locum, qui sibi convenit, quantocius reperiet.

Dum bajulus vinacias in prelum injicit, duo operarii easdem in stramine, aut simpliciter

in arca, si racemi relictisunt, in quadratam formam disponunt, pedibus eas conculcantes, ut mustum, quod continetur, penitus exprimatur; attamen conculcant longe fortius in circumferentia unius pedis latitudinis, quam in medio. Postquam vinaciae per strata sensim ad 8-9 pollicum altitudinem pervenere, operarii omne stramen, quo antea lacus tegebatur, replicant super medium massae, ad id adprimunt, atque pondere duarum vel trium bennarum vinaciis recenter allatis repletarum firmant. Super hoc primum stratum, quod intra stramen, velut uvae intra corbem quasi inclusum tenetur, secundum eodem ordine straminis stratum imponitur illud omnino tegens, imo super illud eminens, quo noviter vinaciae ad 8-9 pollices accumulatae eo modo, ac primum stratum, teguntur. Hic labor toties repetitur, donec moles debitam attigerit altitudinem. Haec straminis strata efficiunt, ut tota massa magis cohaereat, atque impediunt, ne margines, dum prelum agit, a centro recedant. Sin uvae non deacinantur, hoc stramen haud necessario requiritur; interim suadeo, ut duo

saltem, aut tria hujusmodi strata construuntur.

Si vinacearum massa nimis festinanter in altum erigatur, si operarii illam, quamdiu minus alta est non pro viribus conculcant; si inter erigendum per omnes ejus partes et præprimis illius margines pugnis non bene comprimunt; si tandem musto non satis temporis concedunt ut lente effluere queat: tempus potius perdunt quam quidpiam lucrantur; cum hæc strues initio negligenter tractata brevi omni ex parte findetur, frustratum prelum relaxabitur, frustra massa iteratis etiam vicibus circumcidetur; non obstante omni hac cura usque ad finem fissurae aderunt, nec unquam massa bene cohaerescet, ac premetur. Si hoc contingit, quod saepe numero contingere solet, operarii *malevolos invidosque vicinos veneficii* accusant, cum tamen in mala administratione causa quaerenda sit. Ars reapse est, struem hanc rite erigere. Nunc videndum, quomodo ea oneranda sit. Atque hæc operatio suas etiam habet difficultates; nam si aequilibrium, quantum fieri potest, non servatur, unum

massae latus prae alio fortius premitur, aut tota versus unum latus pressione protruditur.

Posteaquam jam totus vinaciarum cubus erectus est, duo tigna tres ad quatuor pollices latitudinis habentia nonnihil minus longa, quam area, collocantur. Haec duo tigna in figura tabellae II non exhibentur. Eadem super massam aequali distantia minimum 10 ad 12 pollices a marginibus ponuntur; et tignis T T *tabula II figura 2* fulciendis inserviunt. Haec tigna duo ligni frusta 3 - 4 pollices crassa, atque inter se longitudine, latitudine, ac crassitie perfecte aequalia, in superiori parte ope tignorū transversorum conjuncta sunt, quae validis ligneis clavis firmantur, ne lignum torqueatur, et incurvetur. Haec, quae dixi, tigna ita collocantur, ut in uno latere magis prominent, quam in altero.

Ut massa premenda bene erigatur, absolute requiritur, ut possessor, aut vero qui ejus vices obit, praesit dirigatque laborem. En facilem modum judicandi, an quodlibet frustum suum locum occupet. In medio

matricis cochleae C D, in parte ejus anteriore, atque in puncto, centro cochleae correspondente, fiat quodpiam signum, aut ducatur linea. Si ex hoc signo sinatur dependere filum plumbo in extremitate oneratum, videbitur, an id ex adverso respondeat medio canalis, per quem mustum in subjectum vas effluit. Ita habebuntur pro radio visuati duo comparisonis termini, et tertius erunt tigna massae onerandae servientia. Quare si duo prima tigna in loco suo sunt, apparebit, an punctum unionis eorum respondeat signo in medio matricis impresso, et medio canalis puncto. Potest tamen evenire, ut tria haec puncta sibi bene respondeant, quin etiam posterior dictorum tignorum pars respondeat. Tum demisso plumbo, et bene considerato filo fiat in muro post torcular signum aliquod, aut ducatur linea filo respondens: hoc signum erit quartus comparisonis terminus, et serviet ad comprobandos tres primos, atque ad reliquas operationes dirigendas. Tignis hisce primis recte positis, in transversum, nimirum ab uno crure, seu columna ad

aliud E, F, G H duo alia tigna priorum invicem junctorum latitudinem habentia ponuntur. Haec tigna a sex usque ad decem vel duodecim pollices habeant crassitudinis, sintque omni ex parte aequali quadrata forma apprime constructa. Necesse est, ut variae crassitiei habeantur, semper tamen per paria, ac insuper melius erit, si numeris designentur, ut regulariter sub tabula arietaria K L reponi queant.

Inspector operis e loco, cui insistit, judicare nequit, an duo tigna transversa parallelum situm cum cruribus obtineant, quapropter ad latus columnarum recedere debet, ut hunc situm determinet. Alia hujusmodi tigilla prioribus superimponuntur opposito modo, tali nimirum, ut murum atque anteriorem preli partem respiciant, atque ita porro, donec spatium inter latus tabulae arietariae inferius et superius massae premendae occupent. Ex inspectione figurae 2, Tab. II. apparet, tigilla omnia aequaliter super se invicem, et decussatim posita esse. Methodus haec bona esse potest, et est facilior, quam illa, de qua dic-



turus sum: animadverto tamen, tigilla sub tabula arietaria secundum ejusdem directionem posita esse debere, ut in quavis sua parte plano incumbat. Sunt vero tigilla, prout figura ea repraesentat, ita posita, ut multum spatii vacui inter se relinquunt; quoniam ergo maxima pressionis vis respondet basi cochleae A, extremitates tabulae arietariae pati debent propter tigilla ipsis supposita, quae agunt contra has extremitates minus, quam in reliqua tabula crassas, minusve fortes. Ea de causa praefero tigillorum in formam pyramidis dispositionem, imminuta duorum quorumvis a se distantia, prout magis ad tabulam arietariam accedunt. Tigillorum ergo baseos duorum, trium, aut quatuor pro amplitudine torcularis duo extrema correspondere debent margini massae premendae; in secundo ordine tigilla transversim ita ponenda, ut nonnisi interiorem inferiorum limbum contingant, minus consequenter spatium impleant, secundus, tertius etc. ordo minus semper, quam praecedens inferior, spatium occupet, donec immediate infra tabulam arietariam limbis

suis eadem, qua ipsa tabula, directione se contingant. Per hunc mechanismum vis pressionis in omnia massae puncta aequaliter impenditur. Hac ratione ego hactenus premi curavi, et comparatione instituta reperi, melius hac altera, quam prima methodo premi. Ceterum cuique liberum est, quam voluerit, seu e consuetudine, seu e ratiocinio methodum adoptare.

Quamprimum haec tigna suis locis imposita sunt, rota cochleae apposita circumagitur; ab illius descensu tiglia, ab his tigna supposita, ab illis tandem massa comprimitur. Rota lente manu circumagitur, quamdiu id fieri potest; attamen non festinatur, ut musto tempus concedatur, quo effluat, et quaevis massae pressae pars aequaliter, et sine tremoribus subsidat. Tandem funis axi Z circumducitur, ibique firmatur; atque operarii, qui rotam cochleae moverant, deinceps rotam axis circumagunt. Prima pressio fiat lente, et quamprimum operarii magnam sentiunt resistentiam, ab opere desistant, et interquiescant, antequam pressionem repetant. Interea effluit

mustum, et operarii hoc temporis intervallo utuntur ad mustum e vase torculari supposita ad dolia transferendum.

Post aliquem temporis lapsum funis ab arbore Z solvitur, circum rotam cochleae circumvolvitur, quae interea ab operariis attollitur ac retorquetur. Cum haec rota usque ad cochleae matricem ascendit, operarii interea temporis removent tigilla, atque unumquodque ordinatim circa margines aut post prelum collocant; ita, ut inferiora ac fortiora sint propius operario ad manum cum iis indigerit. Utrumque infimum tigillum ad ambo crura adplicatur. Massa ita ab omni onere liberata scindi potest.

Operarius principalis instructus dolabra, qua doliarii ad tabulas tenuius dolandas ac laevigandas utuntur, in superiori massae parte prope quatuor illius latera rectam ducit lineam, quae incisuram faciendam dirigere debet. Si vinitor ex his vinaciis sic dictum tenue vinum (loram) obtinere vult, incisuram haud crassam facere debet, cum in marginibus plus vini quam in medio

contineatur. Possessor ipse huic operationi invigilare debet. Interim prima incisio haud nimis sit crassa, quoniam mustum non habuit adhuc tempus, ut emanare possit. Ceterum illud, quod e marginibus detrahitur, ut supra massam conjiciatur, ad fortiorem pressionem non multum confert: quatuor usque ad octo circiter pollices primae sectionis sufficiunt cum proportione ad massae diametrum. Operarius dolabrae superiorem partem, seu dorsum versus massam inclinet, ut e sectione tota aliqua declivitas evadat. Dum operarius margines incidit, alii resectas vinacias in frustula comminuunt, alii haec eadem super cubum disponunt, apprimuntque, tanquam si novam molem erigerent. Quidam recta cum ratione massam modo superius descripto iterum stramine longo obvolvunt, ut melior pressio evadat. Tandem tigilla reponuntur, et labor, uti antehac, renovatur. Hac secunda pressione vis operariorum tota impendi debet, quoniam si prima non nimium fortis fuit, si mustum conveniens tempus ad effluxum habuit, si demum

massa jam initio probe structa fuit, non est amplius metuendum, ne rimis findatur. Cochlea in principio non nimium torqueatur, sed sensim progrediendo, habita et virium operariorum, et ipsius preli ratione. Si post omnes conatus nihil, aut pene nihil liquoris massa reddat, tum vero maturum est, massam in eum statum reponere, ut tertiam recipiat incisionem. Haec tertia crassior facienda est, ut omne contentum mustum, quantum possibile est, exprimatur effluatque. Si prela sint parva ac debilia, incisio quinques etiam repetitur; post haec e torculari pressa materia removetur, ut novam premendam recipiat. In illis autem regionibus, ubi vinum caro pretio constat, et minori copia habetur, aqua limpida vinaciis affunditur, quae una denuo fermentant, unde tenue vinum (lora) paratur.

*Legros* in opere jam citato facilem proponit methodum, secundum quam exacta mixtura musti e cado fluentis, aut hausti, et musti expressi obtineri potest. Is sic loquitur:

„Vina in dolia prompte infundere, cuique dolio eandem vini quantitatem tribuere, atque ejusdem perfecte aequalis qualitatis, quin error committatur; 3o et 4o dolia tam brevi temporis spatio, opera unius solius personae implere, quanto unicum impleretur, quin vinum ullatenus exagitetur, aut vel minimum effundatur, aut ab aëre atmosphaerico, qui multum nocet, contingatur, res est, audeo dicere, nondum visa, et quae impossibilis videretur. Et hanc ego tamen rem jam clare demonstrabo, ut sim persuasus, lectorem mecum ab hac mea dissertatione ad experientiam haud quaquam provocaturum.

„Consueta methodus, quam contemnere cogor, plus minusve male in singulis regni vinetis exercetur. Cadi mustum e prelo in apertum labrum mediocris magnitudinis profluit, quod canali supponitur; quidam mustum ligneis, alii cupreis situlis inde hauriunt, prouti repletur; cupreae situlae aut vasa confestim post usum probe purgari debent, ne vino viridem aeruginem communicent; hoc mustum postea in majus

labrum aequè apertum, aut in plura minoris magnitudinis dolia immittitur, quemadmodum operariorum commoditati magis aridet. Tandem vinum tam circumcidaneum quam pressum, unumquodque separatim in alia vasa transfundunt.

„Vina e cado, ex incisione ac pressione obtenta in vestibulum cellae vinariae deferuntur: primo illud, quod e cado venit, deinde cetera atque in dolia conduntur, quae in cantheriis terrae incumbentibus, et saepe parum solidis certa quadam serie reposita sunt.

„Operarius unus labro adstans bennas (scaphia) implet. Alii duo has bennas, duarum, aut trium sitularum, quarum quaevis tredecim aut quatuordecim pintas parisinas continet, capaces in vestibulum cellae vinariae portant, atque vinum in magna lignea infundibula doliis imposita infundunt. Alius in vestibulo transfert infundibulum a dolio in dolium, prout singula per ordinem dolia unius situlae mensuram accepere; in fundo doli notat numerum, quot situlae effusae sint, ne, quod saepius accidit, in

calculo ducendo erret. Postquam quilibet duorum bajulorum unam effudit situlam in dolia, novum laborem circa eadem incipiunt ac proseguuntur, donec totum vinum plene conditum est. Si post primam, secundam aut tertiam gestationem aliquid vini in labro remaneat; necnon si adhuc quaedam mediocris magnitudinis vasa evacuanda sint, quorum vinum in idem dolium infundi debet, operarius labro adstans vinum minoribus vasis contentum in magnum labrum transfundit, et lignea pala fortiter circumagit; ut cum priori intime commisceatur; postea operarii repetunt gestationem eousque, donec omne vinum jam infusum est. Idem prorsus faciunt cum vino circumcidaneo, et presso. Alii dolia ad pollicis distantiam ab orificio implent, ut durante fermentatione omnes impuritates ejiciat. Nonnulli vero ad quatuor pollicum ab orificio distantiam dolia replent, ut omnis liquoris eliminatio impediatur.

„En in Campania usitatam methodum, qua vina in dolia conduntur. At quaeritur, an non vinum ex uno in alterum locum gestatione, ex uno vase in aliud effusione admo-



dum concutiatur, ac debilius reddatur, et an non magna ejusdem quantitas effusione amittatur? an non libero aëris accessu in haec magna et aperta vasa agente vini qualitates diminuantur? \*) an mixtura intime sit peracta? an certum sit, quodvis dolium quantitatem perfecte aequalem continere? Ut hisce vitiis occurratur, sequentia sunt observanda.

„Ne vinum aëris accessu corrumpatur, inde a momento, quo per canalem e torculari effluit, et in labra recipitur: in hunc finem labra, id est vasa mustum e torculari recipientia duplici instruuntur fundo fortiter cum lateribus commisso, ita, ut fundus superior infra summum vasis marginem sex pollicum distantia sit depressus. R Q Tab. III. Cum labrum plenum est, orificium, per quod vinum influit, ligneo e

---

\*) Non contactus aëris atmosphaerici per se, sed perpetua per iteratas transfusiones liquoris agitatio vino noxia est; nam ùere cum vino combinato, gas, scilicet acidum carbonicum e vino se eliberat, et aliquam spirituum portionem secum abripit.

Nota editoris galli.

e fraxino obturaculo clauditur. Tum aëre ope follis, qualem figura in V repraesentat, per laterale fundi foramen inmissi in vas intruso, et compresso, vinum in tubum S T e lamina ferrea stannata factum attollitur, et secundum ejus longitudinem fluens per infundibulum T in aliud magnum labrum V Y binis aequè fundis instructum se effundit. Fundus superior in hoc vase duobus pollicibus a margine distat, at tam supra, quam infra tignis firmatur.

„Necessario requiritur, ut fundus superior labri canali suppositi sex pollices a superiori margine distet ad sufficiens spatium conservandum, ut vinum per canalem effluens eo tempore, quo vinum in labro contentum folle expellitur, in hocce spatio colligi queat.

„Transfuso in alterum magnum labrum omni vino, quod per unam eandem fermentationem perfici debet, infundibulum T demittitur, atque apertura, per quam immittebatur, obturatorio clauditur, Vinum ex hoc labro ope ejusdem follis expellitur, quod per tubum Y Z, eodem tempore, et aequaliter dis-

tribuitur per quaevis dolia ope fistularum a, b, c, d, 1, 2, 3, 4, 5, 6, epistomio instructarum, quarum epistomia non magis aperiuntur, quam vis pressionis exigit, ne plus vini in unum, quam in aliud dolium ingrediatur.

„Ut exacta, et aequalis vini in singulis doliis obtineatur distributio, notandum est, vinum per canalem E F ad dextram et sinistram se spargens majori cum celeritate praecipitari per fistulas 1 a in medio, quam per duas vicinas sinitrorsum ac dextrorsum positas 2 et 6, necnon in certa quadam proportionem celerius per has ultimas, quam per reliquas. Porro cum vinum in oclusis hujus tubi extremitatibus aliquam patiat resistenciam, debet praecipitantius fluere per fistulas 6, d, quam per illas 5, c, per quas paulo tardius per 4, b promanat. Ad hanc aequalem vini distributionem obtinendam, huic horizontali tubo fistulas addidi, quarum epistomia plus, minusve aperiiri possunt.

„Cognita per experientiam sufficiente horum epistomiorum in quavis fistula apertura, eadem vel ope fili ferrei, vel ferrumi-

nando firmari debent, ne amplius in situ mutantur, atque certos reddant, quod, quotiescumque adhibita fuerint, semper eodem effectus praestitura sint.

„Hinc facile intelligitur, tali modo singulorum doliorum repletionem eodem tempore perfecte semper aequalem fore, quoniam vinum transfluens semper ex eodem labri centro sumit originem.

„In quolibet dolio, uti jam monuimus, vacuum spatium quatuor pollicum relinqui debet, habita tamen ratione magnitudinis, latitudinis ac profunditatis, quas arca preli habitura est, quaeve vini determinant quantitatem, quam prelum reddere poterit. Secundum hoc determinabitur, quae capacitas danda sit.

„Si exempli causa magnum labrum 12, 15, 18, doliorum capax sit, tubo horizontali 12, 15 aut 18 fistulae dabuntur, atque cantheriis *g g f f f* sufficiens longitudo, ut 12, 15, 18 dolia ordinatim collocari queant.

„Id quoque animadvertendum est, massam in prelo contentam haud tantam vini quan-

titatem largiri posse, quanta replendo magno labro sufficiat. Interdum vindemia non plus reddit, quam ut tria, quatuor, quinque vini dolia plus minusve impleri possint; quia tali uvarum qualitate constat, ut peculiare vinum animus sit conficere, ita, ut loco consuetae quantitatis obtinendae vix quatuor, aut quinque doliola vino repleantur, atque hinc nonnisi totidem dolia suppositoriis imponantur; id est, si quinque collocentur, medium dolium mediae etiam fistulae 1, duo alia ad ejus dextram fistulis 2 et a, et duo reliqua fistulis 3 et 6 supponantur, et ita et cetera disponantur, si casus eveniat; hac methodo aequaliter omnia dolia implentur."

Meridionalium provinciarum incolae, qui in parandis suis vinis cautelis paucis utuntur, hanc propositam a *Legros* methodum puerilem esse existimabunt. Sed non ita in celebribus vinetis, ubi aliqua dolia vilius vinum continentia, quam in vicinis doliis reapse continetur, quod tamen tanquam vinum ejusdem qualitatis repraesentatur, totam vini quantitatem sive totam cellam vinariam infamarent, aut saltem pretium totius vendi-

tionis plurimum imminuerent. Hinc in illis regionibus interest maximopere, ut tam qualitas, quam quantitas cujusque dolii, quantum fieri potest, aequales efficiantur.

### SECTIO TERTIA.

*De vasis servando vino idoneis, necnon de instrumentis ad idem perficiendum necessariis.*

Nomine vasorum vino servando idoneorum veniunt dolia, dolia maxima, utres et lagenae. Horum singulas partes considerabimus; et tam optimam illa construendi methodum, quam media ad eorundem defectus corrigendos indicabimus. Posthaec describemus instrumenta, quae ad tractanda, atque in cellam transfundenda vina requiruntur, qualia sunt folles, siphones, infundibula, urnae, atque machina vinis sulphurandis apta.

#### *De dolio.*

Dolium est vas ligneum e majoribus, quibus vinum conditur, et in cellis servatur, forma cylindrica, rotundum, ventricosum, cum duobus fundis planis, rotundis et

aequalibus, compositum e tabulis arcuatis, quae circulis inter se uniuntur. Inservit recipiendo vino, liquoribus, aliisque fluidis. Generali nomine dolii comprehenduntur vasa, quae in diversis provinciis diversis compellantur nominibus. Varia est horum vasorum in diversis regionibus, ac provinciis capacitas. Hae varietates doliorum diversae capacitatis, quae tantum a vini questoribus distincte noscuntur, eandem, quam pondera et mensurae requirunt emendationem. Novis mensuris, introductis innumerae fraudes in quotidiano vini ac cremati commercio patrari solitae uno ictu evanescerent. Doliarium, dum velit, potest etiam secundum praescriptas pro fabricatione dolii mensuras operando, talem impertiri capacitatem, ut decem pintas plus minusve contineat, in magnum profecto damnum emtoris spiritus vini aut cremati. Cum hi liquores secundum pondus, comprehenso simul dolii pondere, vendi soleant, emtor, nisi dolium apprime dolabra perpolitum sit, superfluum lignum eodem, quo spiritum vini pretio persolvit; in hocce casu favet venditori. Si

autem dolio majorem, quam convenit, in medio curvaturam det, emtor percipit beneficium. Has commercii fraudes minutim observavi. Dolus, ac nequitia eo major patratur, dum vinum in lagenis emitur. Vas vinarium ope virgae stereometricae mensum, et declaratum, habere capacitatem ducentarum viginti pintarum mensurae parisiensis, communiter ducentas quinquaginta efficit lagenas, apud mercatorem vini, qui in furno vitriario lagenas juxta mensuram abs se datam fieri curat. Lagenae itaque, ac universim omnia vasa vinaria exposcunt reformationem. Hic finis obtinebitur, si edicto mandatum fuerit, ut vasorum capacitas eadem in tota Gallia esse debeat.

Inventionem doliorum, ait *Plinius*, debemus populis Alpium accolis (Pedemontanis); et, si dolium non vidissemus unquam, miraremur absque dubio, quantam industriam, curamque exigere debuerit constructio vasis ex aliquot tabulis compositi, et ligneis solum circulis circumdati, quod certam dati liquidi quantitatem contineat sub figura ad transvectionem facili, atque impactus satis



magni patiente, quin contentum in se liquorem deperdi sinat. Calculus geometrae adhaeresceret, ubi habilitas, et fere simplex exercitium artificis felicem utcunque successum habet. Ita se explicat *Fougeroux* academiae scientiarum Parisinae membrum *in arte doliarii*.

### *De doliorum forma.*

Usitata doliorum forma est omnium aptissima ad vinum magna copia servandum: et post lagenam omnium utilissima. Nisi facilitas in quotidiano usu superaret utilitatem, ego eam praeferrem formam, quam veteres fictilibus vasis dederunt, quaeve *amphorae* appellabantur. Erant autem amphorae ex argilla arena mixta confectae, in medio ventricosae, et superius longo angustoque collo instructae. Duo ex eadem materia formata manubria ab apertura colli ad superiorem tumoris partem, *pansae* appellata, protendebantur. Omnis cellarum vinarium interior capacitas erat muris interjecta, quorum latera veluti scalas referebant. Quilibet gradus sufficienter excavatus

amphoram ferebat. Quivis murus in medio suae extensionis vacuus erat, et januae formam repraesentabat, ut labor, ac ratio amphoras collocandi in posterioribus muri gradibus faciliteretur. Amphorae variae capacitatis dabantur, cum decem, et quindecim, usque ad centum quinquaginta pintas continerent. Utilitas hujusmodi vasorum pro vino conservando fabricationis difficultate, magno pretio, atque amplo spatio, quod requirunt, superabatur.

Forma vasorum ligneorum quamvis priori sit inferior, est tamen commodior aptiorque: at majorem poscit perfectionem. Sumatur exempli causa dolium, quod quatuor mediocria dolia, seu quadringentos quadraginta octo urceos (pots) \*) continet; juxta praescriptas doliarii regulas illius longitudo quatuor pedes et tres pollices, diameter fundi tres pedes, et duos pollices metiri debet. Itaque curvatura ab ore dolii usque ad extremam tabulae doliariae par-

---

\*) Pot quibusdam Galliae locis duabus pintis parisinis aequatur.

tem paulo minor, quam sex pollicum est. Haec autem curvatura haud sufficiens est, 1. quia oportet computare circulorum ac ligamentorum e salice confectorum crassitiem: quae quindecim usque ad octodecim linearum habent altitudinem, quae curvaturam exteriorem ad quatuor pollices et sex lineas circiter reducit; 2. quia curvatura elapso aliquot annorum spatio minuitur, magisque ad horizontalem situm accedit; 3. quia doliarii praescriptam mensuram non ita exacte observant, uti deberent, cum majorem ligni copiam, eamque melius selectam, necnon aptam ferendae diminutioni latitudinis a foramine obturatorio usque ad tabulae doliariae extremitatem habere deberent; id nonnunquam praeferunt, quod levio-rem requirit laborem. Ego igitur requiro, ut in adducto exemplo quilibet dolii fundus loco trium pedum duorum pollicum reducatur ad duos pedes octoque pollices, ut dolium figuram fusi in utraque extremitate truncati obtineat.

Quod hactenus de dolio capacitatem quatuor mediocris magnitudinis doliorum ae-

quante dictum fuit, idipsum iisdem proportionibus aliis minoris capacitatis doliis ex iisdem rationibus applicandum est. Hispani hujus formae doliorum emolumenta jamdiu cognoverunt, atque ideo omnia eorumdem vasa vinaria hoc, quo dixi, modo constructa sunt. Dolia in Burdigalensibus vinetis, atque aliis finitimis districtibus usitata ad hispanica proxime accedunt: ceterum in tota reliqua Gallia doliorum forma est summo opere imperfecta.

*Emolumenta formae fusi truncati.*

1. Quo magis fornix quisque arcuatus est, eo fortior magnis oneribus ferendis evadit. Idem intelligendum de tabulis dolii inter se unitis; punctum tabularum maxime elevatum, et quod verticem arcus repraesentat, est quoque pars curvaturae summa; 2. quo magis dolium ad fusi truncati formam accedit, eo magis fornicatum est, eoque paucioribus in punctis terram contingit; hinc facilius huc illucve movetur; facilius volvitur, et revolvitur, minus circuli, et, quibus ligantur, vimina salicina, terram attin-

gunt, atque adeo sunt etiam minus putredini obnoxia. Torrens aëris undique perflantis conservat augetque viminum durationem. Idcirco minori reparatione, vel permutatione opus habent.

Etsi haec emolumenta in se spectata sint essentialia, tamen cum sequentibus comparata minoris sunt ducenda. I. Ponamus, vinum vase quadrato conditum, nisi vas liquore contento exacte adimpleatur, et tantum unius lineae desit crassitudo, nonne vacuum super totam superiorem vini superficiem dilatabitur? Cum vero experientia constet, evaporationem in superficie ratione habere locum, patet evidenter, eandem per liquidi stratum in ratione totius superficie, qualiscunque ejus extensio sit, necessario evenire. E contra ordinarium, capacitatem quatuor mediocrium doliorum aequans dolium ponatur tantumdem vini continere, ac illud, de quo sermocinamur: vacuum unius lineae in superficie prope evanescit, cum propter tabularum fornicem, et curvaturam ad parvam omnino superficiem coarctetur; quinimo hoc vacuum adhuc minus

evadet, si tabulis dolii curvatura a me paulo ante indicata tribuatur. Itaque in primo casu tota superficies est evaporationi exposita; in altero est longe minor; atque in ultimo vacuum fere pro nullo habendum est.

2. Ex hac fusi truncati forma alterum summi momenti emolumentum quoad vini qualitatem proficiscitur. Faex, ac vini sedimentum tanquam pars ejusdem gravior separatur, et cum sit specificè gravior, in partem dolii infimam præcipitatur. Quo igitur pars inferior est profundior, faeces eo magis in unum colliguntur, minusve occupant spatium, adeoque minorem superficiem; quapropter verè et mense Augusto, dum fermentatio, quam *insensibilem* appellant, renovatur, minus cum vino commiscetur.

3. Facilius est, *vinum clarum* e dolio probe arcuato, quam e plano transfundere, idque ideo præcise, quod faeces minus spatium occupent. Hinc sub qualicumque respectu forma vasis vinarii, quaecunque sit ejus magnitudo, consideretur, illa fusi tran-

cati procul dubio reliquis omnibus praefere-  
renda est.

§. II.

*De ligno doliis construendis apto.*

Gallia unicam habet speciem ligni reapse  
apti construendis vasis vinariis; hoc autem  
lignum est quercinum bene electum, quo-  
niam hujus ligni fibrae sunt robustiores, ma-  
gis inter se addensatae, uno verbo, sunt com-  
pactiores. Experientia omnium regionum,  
in quibus vineae coluntur, evidenter docuit,  
in hujusmodi vasis contentum tam in quan-  
titate quam in spiritibus minus detrimenti  
pati. Querelae emtorum cremati adeo hanc  
veritatem palam fecerunt, ut magistratus  
prohibuerint, ne crematum aliis vasis, quam  
quercino ligno constructis, conditum e Gal-  
lia in extraneas regiones evehatur. Antehac  
vasa condendo cremato e ligno fagi casta-  
nae construebantur, et quamvis crematum  
legalem spiritus gradum, imo majorem ha-  
buerit, cum e portu *Cettae* exiens aveheretur  
Hamburgum; tamen, exempli causa, adveniens  
longe minoris gradus, quam ordinarii, in com-

mercio reperiebatur. Caeterum quidquid dicatur, experientia demonstrat, in optimis etiam ex quercino ligno confectis vasis evaporationem fieri sensibilem, attamen exiguum cum detrimento. Quod tam palam fit quoad spiritum ardentem, id manifeste etiam de spiritu in vino contento dici potest, modo quidem etsi minus sensibili, non minus tamen vero. Ponamus, decem dolia vinaria, quorum inaequalis capacitas a centum usque ad mille pintas gradatim crescat: certum est, ligni crassitudinem gradationi contenti liquoris saltem ad aliquod punctum proportionatam esse. Hinc tabulae dolii centum pinterum, solito more, sex, septem et octo lineas plurimum crassitudinis habebunt, illae vero dolii mille pinterum tres ad quatuor pollices.

Peto nunc a possessore horum decem doliorum, quae eodem vino repleta esse suppono, paucis, omnes circumstantias easdem ipsamque in cella vinaria collocationem prorsus esse eequalem: Peto, inquam, duo haec: 1. ut exactam servet notam quantitatis vini, quae intra anni spatium in quod-



vis seorsim dolium impendi debet, ut semper plena maneant? 2. ut exacto anno horum decem doliolorum vinum seorsim destillet, ac dein singulorum productum seorsim etiam seponat. Ejus tabulae accepti et expensi, atque experientia demonstrabunt evidenter, quod dolium centum pintarum circiter, habita proportione, decies tantum vini, quantum dolium mille pintarum, consumserit. Praeterea per destillationem convincetur, quod proportio spiritus vini plus, quam decies erit debilior, atque ita usque ad dolium mille pintarum fiat progressio. Quod si dolia vinaria non e quereu constructa sint, tunc jacturae proportiones adhuc majores, tam quoad quantitatem, quam quoad qualitatem spiritus evadent. Haec facta argumentis demonstratis innituntur, et quisve vineorum possessor facili experientia plene seipsum convincet. Ejus emolumentum id etiam ei praecipit, ut non nisi ingentia servet dolia, exceptis paucis ad vinum quotidiano usui necessariis.

Non omnes tabulae doliariae etiamsi quercinae sint, aequali gaudent qualitate; nam

quae ex quercu nimium sene fiunt, sunt  
 nimium porosae; quae e nimis juvene, sunt  
 aequae porosae, et facile flexibus figuram mu-  
 tant; quae serra fabricatae sunt, non tantum  
 valent, quantum quae e ligno fisso proveniunt.  
 Prior species difficulter elaboratur, cum  
 exacta fibrarum dispositio nequeat observa-  
 ri, neque aliter ejus curvatura, quam ope  
 serae inchoari potest, ut deinde commodius  
 perficiatur; talis vero operatio nimium im-  
 perfecta est, neque e tali ligno fabricatum  
 dolium unquam tam solidum evadit, quam  
 quod ex ligno fisso paratur, cujus crassities  
 per totam longitudinem esse debet aequalis.  
 In pluribus provinciis mali operarii mediam  
 tabularum partem, quae in arcum flecti de-  
 bet, securi attenuant, ut, inquiunt, suis  
 doliis majori cum facilitate congruam cur-  
 vaturam praebeant. Haec operatio vitiosa est,  
 quoniam ea dolii pars, quae solidissima et  
 fortissima esse debet, in constructione eva-  
 dit debilissima.

Illa tabula optima esse censetur, quae ad  
 cultratam lapidis aciem allisa in festucas dis-  
 silit. Si transversim diffinditur, patet, ar-

borem, ex qua effecta fuit, jam decrepitam et in defectu fuisse. Tabulae, quae longo tempore sub aqua mersae fuere, dummodo apprimae exsiccentur, antequam in usum deducantur, reliquis cunctis praestant. Tabulae hae jam in aqua partem adstringentis principii amiserunt; at hujus loco facile mucoris contraherent odorem, si, dum ex aqua eximuntur, loco humido reponerentur: qui odor deinceps nullis remediis potest deleri. Vera utilitas, quam lignum bene exsiccatum praestat, in eo consistit, quod dum vasa vinaria replentur, multum intumescat; quod si fit, metuendum non est, ne liquor transtillet.

Omnis tabula, quae erosa, verminosa, perforata, aut cujus lignum venosum est, nunquam adhiberi debet. Ignorantia, ac magis quorundam doliariorum mala fides praebuerunt causam, ut crebrae contestationes, et rixae venditorem inter ac emptorem enascerentur. Quocirca lege constituti sunt casus, in quibus doliarius et vasa recipere, et jacturam vini vel perditam, vel vitiati solvere tenetur:

1. Quotiescunque doliarius ultra tres ta-

bulas e venoso (sic dicto) *rubro* ligno impenderit, neque eas in superiori parte dolii applicuerit. Quare ipsemet doliarius ad foramen obturatorium faciendum obligandus est, quia ille solus eas noscit, et periculum esset, ne in illis tabulis fiat foramen, quae venosis ad latus, aut ex opposito latere ponuntur. Mirum autem est, ipsam legem hunc abusum confirmare, cum unica tabula e venoso ligno confecta unius dolii totum vinum corrumpere valeat. Omnes magnorum vinetorum possessores in unum convenire, ac unanimiter petere deberent, ut hic articulus legis doliarios respicientis abrogetur.

2. Quotiescunque in dolio tabula reperitur illo, quem *saporem dolii* (gout de fut) appellant, infecta, doliarius id recipere, ac pretium corrupti vini ad normam communis venditionis persolvere cogatur.

3. Quotiescunque tabula dolii in aliqua circulis cingentibus oblecta parte quandam haberet *aperturam*, seu *foramen*, doliarius et vinum illac effusum, et remanens quoque, at vapidum redditum, vel in acetum

conversum possessori plene compensare tenetur; neque enim supponi potest, talem defectum, ab emptore cognosci posse. Doliarii omnem adhibent operam, ut haec exigua foramina spinis pruni spinosae obturent: at praestat, detecto vitio, tale dolium confestim rejicere.

Difficillimum equidem est, ut qui quolibet anno certam doliorem quantitatem emit, singulas tabulas examinet; attamen talis solertia et cautio nunquam cadunt incassum. Illi tantum, qui omnia praepropere peragunt, huic meo consilio forsitan irridebunt, quamvis haec operatio eorum vina tuta reddat. Ipsi dein sibi imputent, si illorum vinum pravum odorem, ingratumque saporem contraxerit; poterunt illi quidem in quibusdam casibus doliarium jure convenire, sed consuetum litis decursum percurrere oportebit, et demum sumptus, et temporis dispendium et fastidium vini superabunt valorem. Haec diffidentia forsitan nimia videbitur, at mala doliariorum fides necessario hanc curam exigit; ceterum illi tantum injuriosa est, qui decipere studet. Ego vero deceptus fui;

igitur existimo, mei esse muneris, alios quoque admonere, ne decipiantur.

### §. III.

#### *Observationes in doliorum structuram.*

Si Hispania, et vicini ad Bajonam et Burdigalam tractus excipiantur, dolia cujuscunque sint capacitatis, pessime construuntur, quinimo quo minora sunt, eo pluribus vitiis scatent. Nam haec minora aut e ligno rejecto, aut e ligno, quod jam in majorum doliorum structura fuit, et quod exempli causa in limbo fractum est, plurimum conficiuntur. Haec vetera ligna aut dolabra de novo reficiuntur, aut ascia poliuntur, vel quod adhuc pejus est, dolabra ita laevigantur, ut illorum crassitudo aliunde exilis magis adhuc diminuatur.

Doliaria tabula ut bona sit, in extremitatibus aequae ac in medio crassa esse debet. Sin versus extremitates attenuatur, totius dolii imminuitur fortitudo; si in medio fit tenuior, incurvatur quidem facilius, sed in eo loco demitur illi robur, in quo maxime necessarium est. Doliarii est, latitudinem ta-

bulae ab ejus centro usque ad ambas extremitates justa proportione ita imminuere, ut cum omnes vinculis circularum in unum corpus junctae fuerint, exactam secundum proportiones supra indicatas coni truncati figuram ex utraqua parte repraesentent. Verum igitur curvaturae dolii robur ab arcta tabularum doliariarum, et omnium simul partium compage, non vero a curvatura operis serrae formata dependet. Postremae hae tabulae male omnino una junguntur.

Ad haec manifesta vitia operarii aliud adhuc solent adjungere haud minus essentielle, quod non ex ignorantia, sed potius, ut laborem accelerent, semper tamen in emtoris detrimentum, proficiscitur. Tabulae, quae ad usitatorum doliorum, quae nimirum 220 usque ad 230 pintas parisinae mensurae capiunt ac continent, constructionem impenduntur, communiter quinque ad sex pollices habent latitudinis. Vidi tabulas in hujusmodi doliis, quarum latus septem et octo pollices latitudinis in fundo metiebatur; at quod maximopere mirabar, possessores talibus tabulis quamdam praeserentiam tribuere vidi.

Sed quaero, an hae laminae elapso anno, aut biennio eandem adhuc externam praeferant formam?

Hic tabula una in dorsum introrsum aut extrorsum flectetur, ibi fundi dolii transverso tigno firmari debebunt, justo adhuc cum metu, ne haec operatio non sit sufficiens, praepremis si margo dolii debilis sit. Quod de tabulis fundorum dictum est, idem de tabulis peripheriae dicendum est, quae nunquam, aut rarissime extrorsum, sed semper introrsum contrahuntur, quaeve saepe numero cum noyis commutari debent. Quodlibet dolium majus minusve, ut sit exacte confectum, utque diu perduret, in periphæria perfectum circulum describere debet; atque hanc exactam rotunditatem nunquam reperiemus, donec doliarii tabulas nimium latas adhibuerint, cum hae in quovis commissurae puncto angulos efficiant. Videatur hanc in rem *tabula IV. fig. 1 D E.* Doliarius defectum animadvertens, oculis emtorum occultat, dum ligni crassitiem in eo loco, ubi cum adjacentibus tabulis angulum format, sedulo imminuit; secus vas,



quod in omnibus tabularum commissuris angulos exhibet, hanc ob causam rejiceretur: quod doliario utique damnum inferret. Operarius longe citius componit cingitque dolium constans e quindecim ad viginti tabulis quam simile, ad quod confiendum quinquaginta requiruntur: viginti tabulae citius dolabra laevigantur, ac in scamno formantur, quam quinquaginta. Et quia doliarius operario, qui tabulas dolabra format, per centum et per mille mercedem reddit, quo minor est tabularum numerus, et quo major earum latitudo, eo plus lucratur. Hinc sequitur, tabulas absque proportionem latas a doliario nunquam rejici.

Sumatur exempli causa vas vinarium, quod diametri habet duos pedes sex pollices, adeoque septem pedes decem pollices circumferentiae in qualibet summitate. Hic non agitur de ordinaria diminutione latitudinis in ambabus tabulae extremitatibus, e qua curvatura doli enascitur; si supponantur omnes tabulae sex pollicum habere latitudinem sexdecim ad peripheriam effor-

mandam, et paulo minus quam quinque ejusdem latitudinis pro quolibet fundo requirentur. Nunc examinetur, quantum anguli prosiliant, nisi doliarius eosdem diminutione ligni sustulerit. Hoc modo quidem angulos externe tollit, qui tamen interne persistunt. Supponamus, idem dolium E, jam compositum, et in extremitate tantum duobus circulis instructum; supponamus et ceteros successive in locum suum a doliario vi adigi, et statim in oculos incurrit, hosce circulos directe tantum puncta A B *tab. IV. fig. 1* tangere. Supra hos duos angulos pressionem fortiter exserent. Interim eorum pressio agit lateraliter et usque ad C extenditur; tum C madefactum, alia autem ex parte per A B compressum cogitur curvari, uti in D videtur. Vel si margines tabularum, quarum lignum nimis imminutum fuerit, minorem opponunt resistentiam, fortis circuli pressio atque debilitas earum efficient, ut in conjunctionis puncto F se se inflectant. Si jam cum his comparentur anguli, qui e conjunctione duarum tabularum fiunt, quarum latitudo sit trium

pollicum; apparebit illico, eos dimidia parte minores esse, et doliarium, ut dolium rotundum sit, ad mutilandum suum lignum nulla necessitate cogi. Haec exempla nimis quam quotidiana sunt, quam ut alia demonstratione indigeant.

Eadem et tabulis fundi evenient, cum eo tamen discrimine, quod hae extrorsum potius, quam introrsum curvabuntur; cum enim extremitates earum in sola tantum crena tabularum lateralium retineantur, omnes autem interiores fundi partes a vino, et praeprimis durante fermento premantur, necesse est, eas extrorsum propelli. Remedium tribus modis adhibetur, vel tigna transverso fundum firmando, vel tabulam curvatam tollendo, vel novum veteris loco fundum substituendo.

Prudentis artificis foret, fundum tigno transverso munire ante, quam vinum in dolium infundatur, praeprimis si tabulae fundi nimis latae sint, si lignum admodum tenue sit, ut, si tabulae more consueto in unum compositae sint. *Fougeroux* optime animadvertit, doliarium justis de causis non

antea tigno transverso fundum munire, quam ligna humefacta suum ad statum pervenerint. 1. Utilissimum est, si lignum sit humidum ac tumens ad facienda in tabularum extremitatibus foramina, per quae clavi tignum transversum sustinentes transmittantur. Si lignum siccum foret, finderetur, et tabulae vitiatae evaderent. 2. Doliarius foramina nimium inferius formaret, quodsi lignum deinde intumesceret, ac prolongaretur, fundum retractare non amplius posset; et quia foramina clavorum male collocata forent, nocerent mutationibus, quae fieri poterant in fundo dolii, cujus omnes partes in volumine auctae sunt. Denique hunc laborem doliarius in hiemem reservat, dum parum occupatur aliis laboribus, qui tum maxime accumuluntur, cum vina e doliis detrahenda sunt.

#### §. IV.

*De mediis nova dolia percurandi necnon dolia vitiosa corrigendi.*

Percurare dolium est, ope ferventis aquae, vel purae vel cum certis quibusdam in

eadem solutis substantiis residuum, et in statu sicco existentem succum ligni caesi atque in tabulas doliarias formati vel totum, vel ex parte extrahere.

Jam superius dictum est, plurimum interesse, ut tabulae longo tempore aquae immersae teneantur; veritas hujus asserti e sequentibus inlarescit. Aqua omnem fere in tabulis contentum mucorem, et magnam materiae tingentis, ac principii adstringentis partem dissolvit; rapidus autem aquae motus has particulas ea secum abripit ratione, qua solutio perficitur. Ut de veritate hujus propositionis convincamur, sumatur novum e ligno quercus aut castaneae confectum dolium, cujus tabulae aquae immersae non fuere; hoc dolium quotidie nova aqua repleatur, ac tamdiu idem repetatur, donec multum colorata effluerit, atque hi dies sedulo numerentur. Haec eadem operatio fiat cum tabulis, quae sub aqua fuerant, et patescet evidenter, aquam ex hoc ultimo dolio effluentem habita ratione ad temporis spatium parum coloratam, ac intra nonnullos dies penitus claram, nulloque

odore foedatam fore. Inde fit palam, vinum, quod in primum dolium infundetur, adstringentem saporem, et injucundum odorem assumpturum, quem fluens aqua e ligno extraxerat. Vinum, post producta sua spirituosa, est substantia, quae prae ceteris omnibus fluidis facillime se cum solutionibus unit; at cum vinum contineat in se principium spirituosum, hocque principium, etsi vino intime permixtum sit, nihilominus resinosas solvat substantias, inde necessario sequitur, ut non solum principium ligni adstringens, sed etiam e succo ligni gummosum adstringentis mucoris saporem, ac resinosum principii colorantis saporem attrahat. Porro tabulae longo tempore aquis immersae, et dein apprime exsiccatae, aëris humiditatem minus attrahunt, cum principia attractionem efficientia destructa sint. Hae tabulae deinceps longe minus contrahuntur.

Quidquid sit, auctor sum, ut dolium, quod ex ligno quercino, aut castaneae non ante aquis mersae constructum est, per plures insequentes dies recenti aqua, quo-

tidie renovata repleatur, eo usque, donec haec aqua pellucida ac inodora profluat; si autem certi simus, tabulas sat diu aquae fuisse immersas, sufficit, ut 1. pura ac recenti aqua eluantur, quae illico effundenda est; 2. ut athena aqua fervida repleta super ignem parata sint, in quibus salis communis libra una ad singulas duas pintas solvitur; hujus fervidae et salitae aquae tres circiter pintae in dolium infundantur, supposito, quod ducentas triginta ad ducentas quinquaginta pintas capiat, atque hujus aquae quantitas in proportione majoris capacitatis dolii augebitur: dolium dein bene obturatur; agitatur in omnes partes; circumvolvitur, ut aqua omnia internorum parietum alluat puncta: et erigatur super unum suorum fundorum, post elapsam unam horam denuo circumvolvatur, agitetur, et dein super alterum fundum erigatur. Haec operatio quinquies et sexies repetatur, et tantem evacuato dolio in aquae locum fervidum mustum infundatur, ut deinceps dicetur.

Fervida haec et salita aqua duplicem praestat utilitatem.

1. Cum dolium apprime clausum sit, aërem in eodem contentum rarefacit attenuatque; hic aër per minimas rimas effugere conatur, atque hoc modo ligni fissurae, tabularum vitiosa junctura, et vel minima apertura facillime deteguntur; ita, ut, si dolium male constructum est, rejiciatur, et doliario reddatur.

2. Salita et fervida aqua mucidam, saponaceam et colorantem ligni substantiam saltem usque ad aliquam profunditatem longe melius solvit, quam recens et dulcis aqua; particulae salinae in ligni poros penetrant, residuum principii adstringentis et colorantis ibidem figunt, et vinum, quod dein infundetur, minus in eas agere poterit.

Nisi alumen nimio pretio constaret, hoc in aqua fervida solutum sali communi anteferrem. Interea ad pretiosa vina servanda salem marinum adhibere, mala esset parsimonia.

Quidam salem rejiciunt, et folia persicorum, aut aliarum plantarum aromaticarum cum aqua decoquunt. Haec mixtio ad ali-



quod temporis spatium adstringentem malumque ligni odorem abscondit, verum nullatenus imminuit, cum nullam producat solutionem. Plurima hanc in rem exempla adferre possem. Nullum medium aptius sale, nullum alumine admirabilius inventum est. Prosequamur.

Haec salsa, aut alumine saturata aqua damnum causaret, si usque ad refrigerationem in dolió remaneret. Post quinque, aut sex horarum decursum e dolio effluat aqua, in cuius locum una, vel duae pintae musti cocti, ferventis, et magna cura super ignem despumati affundantur. Dolium posthac exacte obturatur, agitur, atque modo superius descripto in omnes partes volvitur, et revolvitur. Hoc mustum absque damno in dolio refrigerari, imo per plures dies intus relinqui potest. Quo tempore dolia in suggestum in cella vinaria collocantur, liquor contentus effluere sinitur, vasa obturantur, mustum inde dentum seponitur, et ad meliora reddenda tenuia, aut e vinciis pressa vina adhibetur. Dolia dein exacte obturantur, in suggestum ad id erectum

collocantur, atque ad novum vinum recipiendum apta sunt.

Quod autem pertinet ad dolia, quae jam vinum continuerunt; ea nulla alia praeparatione opus habent, quam ut ante vindemiam unus fundus dolii eximatur, veteres exsiccatae faeces tollantur, et tartarus parietibus adhaerescens abradatur, ac novis circulis, si opus fuerit, dolia cingantur. Pridie, quam in usum trahuntur, aqua fervida absque sale infundatur, ut tabulae intumescant; haec aqua post aliquot horas extrahatur, atque in ejus locum mustum fervidum intromittatur. Hoc demum effuso novum vinum immittitur. His adhibitis cautelis indubium est, vinum malo odore nunquam imbutum iri; attamen id quoque certum est, vinum contra malum dolii odorem nunquam satis praeservatum esse.

Unica tabula infecta intra paucos dies totum unius dolii vinum corrumpere potest. Vinitores, nec non vini quaestores in malo odore sentiendo nunquam decipiuntur, qui facilius sentiri, quam definiiri potest. Nullam cum vini putrescentis odore, nullam cum

mucore correpti similitudinem habet; et si aliqua dari possit analogia, hic odor saporque cum illis comparari potest, quos formicae omnibus rebus, quas tangunt, communicare solent. Si doliator singulas tabulas odoratu exploraret, diuturno exercitio facile vitiosas detegeret, nec unquam doliis construendis impenderet, et plures inter se et emtorem difficultates, atque incommoda anteverteret; at quomodo talia ab hac hominum classe exigi queunt? Hactenus tam mali odoris in una tabula potius, quam in altera, origo, necnon optima eum corrigendi media incassum investigata fuere.

Lugdunensis medicus *Willermoz junior*, arte sua, ac observandi acumine clarus, hoc problema sufficienter solvit.

Is observat, vinum novum tali injucundo imbui sapore, quem saporem dolii appellant, dum una vel pluribus tabulis infectis constat; hic sapor antequam mensis elabatur, fit manifestus, ac praesertim si vino a primis faecibus abstracto, hae faeces in dolio relinquuntur, et foramen remaneat apertum. Saepe vinum tali dolio, licet ex

eo postea faeces eradantur, et tollantur, et id infusum eluatur, hoc tetro sapore imbitur: hinc concludit auctor, hunc ligni statum a proprio succo habere originem, cujus gelatinosa glutinosaque pars putrescit, quin ideo ipsa fibrarum lignearum textura corrumpatur; 2. quod sapor dolii proprie dictus afficiat tantum lignum corticesque, quorum succi principio adstringente abundant; haec alteratio in aliis lignorum speciebus *mucor* vocatur. Dolia e ligno mori, aceris etc. constructa hunc malum saponem nunquam vino communicant; 3. quod putredo gelatinosae partis hujus succi, qui antea in ligno caesae arboris exsiccatus fuerat, iterum aqua, aut humiditate solvatur, ac putredinem capiat, quae est proprietas succi ligni adstringentis; 4. quod hic sapor crebrius in illis tabulis occurrat, quae longiori tempore aëri noxiis vaporibus imbuto expositae erant; quod hujusmodi aër in gelatinosam succi partem praecipue agat, quem succus in solutionis statu sibi maxime appropriat. 5. Vinum injucundo dolii sapore imbutum inclinat ad fermentationis motum, qui est pu-

tredinis initium. Horum assertorum rationes physicas oportet in ipso excellenti tractatu perlegere, quod nos nimium a praefixo fine abduceret. Nos juxta haec simplicia principia concludimus, tabulas e ligno quercino, aut castaneae excisas illico in altam struem serie super seriem disponendas erigendasque esse, relictis parvis inter easdem intervallis, ut torrente aëris perflante succi quaquaversum exsiccentur, nec non contra putredinem singularum gelatinarum partium praemuniantur. Cavendum quoque est, ne tabulae infimae struis nudae terrae incumbant, sed super suggestum e trabibus imponantur, quo aëris perflatus augeatur. Tutissimum autem est, ut strues sub nubiliis erigantur, quoniam nec siccitate, nec humiditate per vices afficiuntur, cum nihil sit, quod lignis magis, quam haec vicissitudines noceant.

An tabulae vitio saporis dolii laborent, agnoscitur 1. si color earum sit obscurior, minus splendens; si hic color per concentrica ligni strata inaequaliter sit distributus; si marmoratus undulatusque appareat, si

centrum harum inaequalitatum nodum sistat, putrefactum, vel carie infectum. Hujusmodi lignum sapore dolii vinum inficiet;

2. si dubitatur de earundem mala qualitate, in humidum locum transferantur, ibidemque per aliquot dies reliquantur, posthac in una tantum extremitate serra scindantur, atque odore, qua serra pertransiit, explorentur. Calor enim frictione excitatus malam prodit tabularum qualitatem. Si dolium circulis sit cinctum, et foramen pateat operculi; si dolium per aliquot dies in humido loco servetur, diffidendum est omni insueto odori, etiamsi suavis foret. Interim cavendum, ne quem ille naturalis ligni odor, vel ille fumi, qui e segminum combustione in construendis doliis, ut tabulae eo facilius inflectantur, provenit, decipiat. Potest vas putrefactionis, vel mucoris habere odorem, quin tamen sit dolii sapore.

3. Ad omnem suspicionem propulsandam, an tabulae vitium odoris dolii habeant, simplicissimum medium decidere valet: nimirum sufficit, ex earum superficie aliquot segmina vel assulas recidere, eaque in la-

genam vino repletam injicere, atque in aliquo temperate calido loco per viginti quatuor horarum spatium in infusione servare. Si lignum vitio laborat, vinum equidem odorem dolii contraxisse agnoscetur a quocumque, qui illud vel primoribus labiis gustaverit.

Dantur tamen remedia huic vitio dolii corrigendo apta. Aqua calcis satura et recens lignum tali vitio laborans emendat. Hoc remedium jamdiu notum erat; at *Willelmoz* plurimis repetitis experimentis convictus est, hoc remedium neque vini saporis, neque illius praestantiae, neque colori vel minimum nocere; imo nec tunc, dum major aquae copia affunditur, quam vina sulphurata requirunt. Si vinum vitiatum in vas sanum transfundatur, sufficit uncia aqua calcis pro una vini libra. Hoc dolium per decem aut duodecim consequentes dies debet quotidie circumvolvi. Aqua calcis illa vocatur, quae vivae calci extinctae supernatat. *Kirwan* observat, 86 partes aquae tantum unicam calcis partem solvere; hanc aquam non eandem ad vinum habere rela-

tionem, quam ad aquas acidulas minerales, quas sapore pungente orbat; vino acidum carbonicum vel aërem fixum, quem eo majori continet copia, quo recentius est, haud subtrahit. Reliqua acida in vino libera, et magis fixa majorem habent ad calcem affinitatem; quapropter vinipolae, ut recentiorum vinorum accelerent vetustatem, si ea bibere necesse sit, aquam calcis cum successu adhibere consueverunt; quinimo etiam vetustis nimis acerbitatem, cruditatem, ac quamdam duritiem, si qua adhuc supersit, adimunt. Aqua calcis in nullo vinorum statu, spirituofo aut alio utili conservatore principio ea privat.

Possunt etiam per foramen obturatorium carbones candentes in dolium recens, vel quod odore dolii per transfusionem vini infectum est, injici. Dolium probe clausum volvatur et revolvatur. Potest haec operatio per plures successive dies continuo repeti, cujus operationis finis est, ut putridum gas ab igne absorbeatur ac deleatur.

Utile est etiam mustum vinaciis in cado supernatans (non pressione e torculari fluens)



dosi quatuor vel octo pinterum ad dolium, ducentas, vel circiter ducentas quinquaginta lagenas continens, prout vinum plus minusve vitiatum est. Vina alba copiosum gas continentia sapore dolii infecta vina intra quindecim dierum decursum emendant. Immissus permixtusque aër fixus eundem producit effectum. Si illico post primam permutationem salutaris effectus non animadvertitur, eadem operatio bis, terve repetatur: elapso aliquo tempore vinum transfunditur, quemadmodum superius in tractatu de *vino* dictum est. Gas acidum muriaticum oxygenatum prae omnibus aliis aëriformibus fluidis est optimum corrigens remedium, *quin sanitati ullo modo noceat*. Demonstratio hujus principii nimium in longum protraheretur, et parum nostris lectoribus adaptaretur; attamen haud dubitamus, hoc factum in medium proferre, velut experientia undequaque plene comprobatum.

Aqua calcis recentibus vinis hoc vitio laborantibus sanandis praeferenda est. Pro vinis debilioribus acidum carbonicum alia-

que analogia acida valent. Pro vetustis demum vinis, quae vitium ex mora in novo dolio contraxerunt, acidum muriaticum oxygenatum seligatur.

Saepenumero dolia, si vacua aperta que in humido, vel ab aëre non bene perflato loco reponuntur, mucoris saporem assumunt. Accipe tunc vivae, et bene calcinatae calcis frustum pugni magnitudine pro uno dolio ducentarum quinquaginta pintarum circiter; contere in frustula, quae per foramen obturatorium intromitti queant; dein sensim tantam aquae quantitatem, quanta sufficit, ut calx solvatur, super introjectam calcem infunde, vas post singulas infusiones claude, post horam octo ad decem pintas aquae adjice, claude dolium, atque in omnia latera circumvolve. Iterum post horam agita dolium, atque bis terve id ipsum repete; aquam dein effunde; novam rursum tandiu infunde, donec post repetitas vices tandem limpida effluat.

Non obstantibus hisce indicatis remediis, prudentiae magis consentaneum est, nullis

vitiosis doliis uti, praesertim ubi dolia moderato pretio comparantur.

Si plura ab humiditate inducta mala evitare volumus, dolium, quamprimum fit vacuum, ex vinaria cella extrahi, omnis fluida faex eliminari, et bene occlusum sub nubilario reponi debet. Atque hoc modo circuli praecipue e ligno sic dicto *albo* facti diutius durant, quoniam ejusmodi circuli sunt plus putredini obnoxii, quam qui e castanea fiunt.

Priusquam huic paragrapho finem imponimus, gravem adhuc animadversionem addimus. Si dolia in cella vinaria supra suggestum collocantur, eadem tali plerunque modo firmantur, ut ex utraque parte duo lignei cunei dolium inter, et suggestum intrudantur. Hi cunei non solum dolium fixum retinent, sed etiam posteriores, inclinandis paulisper antrorsum doliis inserviunt. Assentior, hos cuneos et commodos esse, et facillime collocari posse, attamen hortor, ne adhibeantur. Minimum decies singularis phaenomeni vidi exemplum, quod nullo peculiari nomine determinare valeo, quod

fortasse *cariem siccam* melius, quam quidvis aliud appellarem; unica tantum vice animadverti, hunc statum ab omnibus quatuor cuneis in punctis contactus cum dolio productum fuisse. Aliis vicibus hoc vitium ab uno, vel ut plurimum a duobus cuneis traxit ortum. Punctum contactus circuli carie exesum in pulverem dehiscebat, lignum quoque a circulo contactum erat carie destructum, ac pulvis eo magis humiditatem contrahebat, quo vitium in tabulam profundius penetraverat; vinum stillaverat primum, et tandem effluerat. Hoc phaenomenon nunquam vidi, dum dolia aliaque vasa lapidibus erant suffulta. An non dici potest, causam hujus cariei mere localis, et aliquot dumtaxat lineas latae oriri ab humiditate, quae localem gignit fermentationem, cujus calor deinceps lignum aggreditur. Id vero certum est, hanc carieminus in ligni texturam in cuneo, plus autem in circulum, et dolii tabulam agere. Occurritur huic vitio, quod veri similiter e multis invicem combinatis causis oritur,

si ligneorum cuneorum loco lapides supponantur.

§. V.

*De circulis.*

Circuli, quibus lignee dolii tabulae cinguntur, summam vinitorum merentur attentionem. Circuli e ligno castaneae facti sunt omnium optimi; post hos veniunt circuli ex fraxino, populo tremula, corylo avellana, populo, et tandem e salice facti. Raritas ligni effecit, ut ad tam diversas lignorum species adhibendas confugeretur. Circuli semper e parte corticis et alburni pereunt. Punguntur ab insectis, quae ibidem sua ova deponunt, e quibus exiguae erucae gignuntur. Interim, dum hae erucae in alata insecta transmutantur, ex alburno trahunt nutrimentum; cortex vero fere intactus remanet. Si cellae vinariae, aut vestibula cellae humida sunt, haec erucarum scobs aquam imbibit, circulus abit in putredinem, ac tandem dissilit. Possessores igitur vinearum felicissimi, quibus sunt ligna ad circulorum constructionem idonea; si tales seligant, qui e corde ligni sumti

sunt, vel saltem cortice denudent, et album cultro abradi curent. Ejusmodi e castaneae ligno facti circuli, duratione superant reliquos decies ad minimum.

### §. VI.

#### *De Obturamentis.*

Obturamentum est id, quo dolia clauduntur. Cum doliorum apertura necessario perfecte rotunda esse debeat, cum terebra fiat, quae in circulum agit: obturamentum eandem exacte postulat formam, et ejus superficies perfecte corrotundata esse debet. Si autem angulos habeat prosilientes, frustra comprimuntur, dum ictibus mallei obturamentum in foramen impellitur; neque enim id unquam peripheriam foraminis in omnibus punctis tanget; hinc semper liberum aëri atmosphaerico cum aëre in dolio contento erit communicatio. Quapropter haud mirum videri debet, quandoque vino plena dolia contrahere acoem: quod evenit, postquam vinum amissa quadam gasis, seu aëris fixi portione, certam aëris atmosphaerici absorbet quantitatem, eamque sibi

appropriat, cum residuo adhuc aëre fixo combinat, et sic demum acescit. Hoc in casu omne dolium plenum, quod aërem atmosphaericum attrahit, exterius semper siccum est. Ut hoc obturamenti vitium, quantum fieri potest, corrigatur, tilivillitio (filis lineis) utuntur, quo obturamentum obvolvunt. At hoc remedium insufficiens est, quoniam tilivillitium curvaturam laxę tantum replet, et partes angulares ad foraminis peripheriam adprimit.

Medium omnium brevissimum est, ut obturamenta in torno parentur. Lignum sit compactum, durum, et siccum omnino. Obturamentum super proximos circulos ne emineat, quin potius infra eos cadat. Nam si circulorum superat altitudinem, dolium, cum circumvolvitur, in obturamentum impingit, unde periculum subest, ne excutiat, praesertim si in via vel levissimum impedimentum, uti lapilli, occurrat. Quot exempla malorum narrari possunt, quae ex attentionis defectu emanarunt, ut vel vinum effluerit. vel acorem contraxerit!

Quamobrem suaderem, ut obturamenta

omnia in torno fiant; et priusquam in usum sumantur, toto tempore tumultuosae fermentationis in cado immersa teneantur, et nonnisi transfuso vino eximantur, atque in umbra loco sicco, et perflato serventur; nam vinum penetrat obturamenta, eaque liberat ab omni adstringente principio: atque hoc modo tutus omnino illorum usus evadit. Sufficit, ut pars inferior lino obducatur, dum dolium obturatur.

Rustici consueverunt adhibere lignum salicis vel populi ad obturamenta conficienda, eo quod facile scindatur ac formetur. Verum hujusmodi obturamenta nil prorsus valent, quia hujus ligni fibrae sunt nimium rectae, et poris praeditae. Dum dolium vino repletum est, et ventus meridionalis supervenit, vel dum vinum fortiter in doliō fermentat, aër fermento enatus vi conatur effugere, atque liquorem transversim per ligni fibras propellit; ita, ut obturamenti superficies turbido manet liquore, ac saepe bullis aëris compleatur. Dum tamen obturamenta ex albo ligno ante biennium, aut



triennium caeso facta sunt, tantisper minus mala evadunt.

§. VII.

*De maximis doliis.*

Tria dantur maximorum vasorum, vel doliiorum genera vinis condendis destinata.

Prima species vera dolia constituit circulis ferreis cincta, decem, viginti et etiam triginta dolia minora, quorum quodvis ducentarum quinquaginta pintarum capax est, continentia. Altera species rotundi, aut quadrati cadi habet formam, superius tecti et plani, vel instar coni acuminati. Haec postrema species raro occurrit; sunt autem hujusmodi vasa ex asscribus ligni quercini quatuor et quinque pollices crassis extructa. Ultima tandem species sunt veri cadi, seu *cisternae* ex mortario et lapidibus aedificatae.

Itaque haec maxima primae speciei dolia ab illis, quibus quotidie utimur, tantum volumine, et capacitate differunt. Quidquid superius dictum est de tabulis doliariis, seu ad dolia, seu ad cados aptis, his quoque applica-

tur. Altera maximorum vasorum species est omnino reprobanda, nisi illorum vertex in pyramidem, aut in tholum desinat. Ponamus dolium rotundum aut quadratum, quod octo pedes superficiei habeat in quolibet latere, cum primum vinum in ratione unius lineae crassitudinis defuerit, habebitur spatium sexaginta quatuor pedum omnino vacuum, quod admittet, ut aër e sua cum vino combinatione se evolvat, liquorem deserat, et vacuum supra spatium occupet. Cum autem hic aër combinatus non secus, ac spiritus conservet vinum; utprimum isti effugerint, vinum plurimum amittit suae praestantiae, et sexages quater deterius evadet, quam si tantum unius pedis superficiem vacuum haberet. Ejusmodi ingentia dolia multum vinorum conservationi obsunt. Caeterum quo magis superficies est vacua, eo facilius et aëris et spirituum fit evaporatio.

Vasa opere murario triplici modo construuntur: 1. e lapidibus sectis 2. e lateribus; 3. e mortario.

*E lapidibus sectis.* Hunc in usum lapides

seligantur natura durissimi, e minimis, densatis particulis compositi et compacti. Crassities horum lapidum vasorum capacitati proportionaliter respondeat, oportet. Hi lapides sibi invicem superstruuntur, firmoque junguntur inter se mortario in omnibus contactus punctis. Possunt etiam, atque id prudenter, exterius ferramentis plumbo firmatis inter se devinciri. Area, sive infima hujus vasis pars referat planum antrorsum nonnihil inclinatum, ut liquor contentus per canalis foramen, quod in parte inferiori aperitur, plene effluat. Pars superior in pyramidem superne truncatam desinat. In hac parte sit quadrata apertura unius et dimidii pedis in latitudine, quae a janua quercina quatuor, aut quinque pollices crassa, orae aequae quercinae incumbente tecta sit. In medio hujus januae erit apertura, cujus diameter duos pollices metitur, per quam vinum in dolium infunditur. Porta aperitur, ut plene emisso vino descendi possit ad vas repurgandum. Ejusmodi grandia vasa, aut cisternae undique liberum habeant accessum, ut vinitor, ac possessor explorare possit, an

non liquor alicubi per fissuras transsudet. Si id eveniret, festinandum, ut quantocius obstruatur.

*E lateribus.* Hujusmodi vas facile construitur: ejus forma a caementarii dexteritate dependet, atque iisdem cautelis, ac quod e sectis lapidibus struitur, opus habet, atque in pyramidem truncatam, aut tholum desinat. Maximopere interest, ut calx omnium optima seligatur, et duae partes calcis ad unam sabuli tenuissimi, unamque terrae puteolanae ad mortarium conficiendum sumatur, quod, dum adhuc calet, adhibendum est. Hoc mortario tam internis quam externis parietibus plura tectoria, veluti strata, inducuntur: quoad interiorem parietem oportet, ut toti superficiei haec strata intra unam diem inducantur. Operarius, dum exstruit murum, atque lateres imponit mortario, id curet, ut per totam interiorem superficiem inter lateres vacua spatia relinquat, ut generale tectorium in haec spatia penetrare, inibique figi, ac inhaerere queat. Quamdiu applicitum mortarium adhuc recens est, operarius illud trulla fortiter huc illucque

saepenumero percurrat, ne fissurae oriantur, aut si forte mortarium jam disruptum esset, iterum complanetur. Verum in qualibet iteratione parietes modica humectet aqua, magno e setis penicillo eam quaquaversum expandendo; etenim scopae nimium aquae una vice, atque in unum locum congerunt. Si caementarius vel minimum carbonis calci permixti vestigium detegit, diligentissime eximat oportet, quia tectorium, dum exsiccat, faciet dissilire. Supra primum stratum, dum jam prope exsiccatum est, secundum levissime superinducitur, quod toties trulla comprimitur laevigaturque, quoties id necessitas exigit, et usque ad siccitatem.

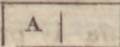
Si hujus mortarii aliqua sit quantitas, puta quanta quinquaginta bennas (vulgo scaphia) impleret, antequam parietibus inducatur, in hanc massam injiciuntur una, aut duae pintae olei cujuscunque; si haec omnia apprime commiscentur, tectorium evadit fortius, tenacius ac firmitus: quod experientia probat. Oportet autem animadvertere, ut tectorium adhuc calidum adhi-

beat; quapropter operarius non plus cal-  
cis diluet, quam quantum ante meridiem  
insumere potest; alter operarius pro tem-  
pore pomeridiano calcem dissolvit, ut sta-  
tim prioris operarii subibit locum, quoniam  
si opus semel caeptum est, nullum inter-  
ponere licet intervallum, donec fuerit pe-  
nitus absolutum.

Ego vero horum vasorum e lateribus  
constructorum usum omnino dissuadeo, si  
calx non sit excellentis qualitatis, et si quis  
de bona qualitate et praeparatione tectorii  
certus non sit; quia, si tectorium e parieti-  
bus internis divellitur, lateres nudantur,  
quos vini acidum sensim corrodit, dissol-  
vit, ac tandem vinum foras elabatur.

*E mortario.* Prius, quam mortarium pa-  
ratur, forma vasis construi, atque erigi  
debet. Erigitur super solidam opere caemen-  
tario structam, tres, et amplius etiam pe-  
des altam molem. Si in regionis usu sint  
dolia, exempli causa, sexcentarum lagenarum  
capacia, elevatio haec diffusionem vinorum  
facilem reddet; quoniam non alia re opus  
erit, quam ut dolium fistulae vasis suppona-

tur, infundibulum ori dolii aptetur, et epistomium aperiatur. Moles haec murata plures ante menses structa esse debet, et mortarium induratum esse prius, quam fornacei e mortario parietes strui incipiant. Si humilitas fornicis cellae vinariae desideratam molis hujus muratae, et ipsius vasis altitudinem pati nequeat, in terram ad necessariam profunditatem infodi potest, et tum externus formae paries pro parte sub terram demersus in lucro erit.

Possessores amplorum vinetorum plures hujusmodi cisternas in una serie contiguas exstruere possunt, cum unicus murus duas cisternas separet, uti hic  apparet. Ut adhuc minus habeatur dispendium, cisternae muris cellae vinariae apponi possunt, atque hoc modo in uno latere, vel si id in angulo fiat, e duobus lateribus lignarium opus externi parietis lucratur. Forma constat ex arca (*tab. IV. fig. 2*) e tabulis ligneis B formata, fulcimentis G firmiter innixis. Latitudo hujus arcae major minorve esse potest pro ratione amplitudinis, quae cisternae tribuitur; at massa e mortario for-

mata, seu fornaceus paries saltem decem pollices crassitudinis in quolibet latere habere debet. . . . Interior pars inter quolibet arcae latus lignis transversis D instructa sit oportet, quae tabulas laterales E fulciunt, ut massae mortarii vis sufficiens opponatur, quae tabulas in situ contineat, et forma, quae arcae convenit, conserveatur. Parietes quoque exteriores arcae aequè similibus fulcimentis F instruuntur, ac pedes recti G fornicem fulciunt.

In superiori arcae parte apparet apertura A habens unum, et dimidium pedem quadratum, super quam ope lignorum arcae pars aliqua I paullulum prominet, ut januam K *fig. 3* sustentare queat. Haec janua, aut valva habet in suo medio M foramen obturamento clausum, quod excipitur dum vinum infundendum, aut diffundendum est. Pars vasis superior in fornicis N, aut pyramidis formam Q *fig. 2* terminatur.

Non est obliviscendum, ut planum basis proportionalem habeat inclinationem, ut omne vinum omnesque faeces per canalem, aut fistulam effluent. Ut fistula bene appli-



cetur, frustum ligni rotundi, ac probe laevigati in parte infima plani baseos, et arcae firmatur, ita ut utrinque extrorsum promineat, et locum collocandae deinde ibidem fistulae occupet.

Mortario postmodum omnimode exsiccato, hoc lignum terebra aufertur, atque altero ligno suppletur, cujus loco, si opus est, applicatur fistula lignea nullatenus vero e metallo quocunque parata, cum acidum vini tractu temporis metallum exedat.

Quamprimum mortarium in formam ex integro fusum est, cum anxie adhibitis cautelis hoc articulo commemoratis, indagare oportet, an in interiorem formae partem, quae vacua mansit, superabundans mortarii aqua transierit. Haec aquae superabundantia omnino requiritur, quoniam mortarium sibi eam sensim appropriat; imo curandum est diligenter, ut durante sex mensium spatio aqua ad sex pollicum altitudinem superfundatur, ne exsiccatio nimium cito perficiatur: absque hac summopere necessaria, et oculi domini indiga cautela mortarium fissuras contraheret.

Anno praeterlapso operarius descendit in vas, ut examinet an mortarium perfecte induratum sit. Si opus probe perfectum fuit, induratio perfecta esse debet; sin minus, oportet ultro exspectare, et non intermittere, mortarium affusa aqua nutrire. Cum jam punctum attigerit perfectionis, interior ligneus formae paries convellitur, et aufertur; suaderem autem, ut exterior paries, et fulcra nonnisi pluribus demum mensibus a repleto aqua vel vino lacu removeantur.

Neque suaderem, ut hujusmodi vasa citius, quam elapsis quindecim, octodecim mensibus vino replerentur, cum acidum vini alcali calcis nondum satis crystallisatum aggrederetur, vinum efficeret dulcius, qualitatemque immutaret, quin tamen sanitati noxium redderetur, nisi forte solutio nimia foret.

Nisi fornix cellae vinariae supra solum admodum altus sit, difficulter vasa haec implentur. Hinc suaderem, ut fornix cellae vinariae in eo loco, qui valvae vasis respondet, perforetur, atque spatium apertum pro valvae magnitudine relinquatur. Haec apertu-

ra quotidianum usum, atque medium vas vino implendi, mire facilitabit.

Quod hactenus de cisternis mortario extractis dictum est, adhuc facilius e quercinis asseribus confici potest, qui mutuo sibi invicem robustis cranis junguntur, et quercinis circulis firmantur. Sumptus hujusmodi cisternis construendis necessarii sat magni sunt; attamen pater familias, si vel modicum bonis fortunae abundat, animi sui voluptate dicere poterit: Ego laboravi pro quadraginta et amplius generationibus successivis, et per plura saecula haec mea structura nullis impensis, seu ut conservetur, seu ut reparetur, egebit.

Si metuitur, ne valva non satis aperturam claudat, et vacua spatiola spiritus et acidum carbonicum vini elabi sinant, lithocola obstruantur. En modum simplicissimum, eam parandi, cujus materialia ubique locorum reperiuntur. Sumatur calx, et sinatur in aëre deliquescere; dein sanguis bubulus priusquam coagulatur, nimirum dum adhuc calidus est: hae duae substantiae invicem permiscentur, ac tamdiu agitantur, donec crassi glutinis

obtinuerint consistentiam; atque hac mixtura omnes juncturae obducantur.

*D e u t r i b u s .*

In regionibus, in quibus ligna et artifices periti desunt, vinum saccis ex hircorum pellibus paratis asservari, vel deferri solet: *Utres* communiter appellantur. Antiquissimus est usus utrium, hodieum etiam solus ad fluida per montanas regiones, in quibus difficultas viarum usum vehiculorum interdicat, deferenda. Varia est in diversis regionibus utres occludendi methodus: in nonnullis pelliculi hircinae aptatur, et filis adstringitur collum ligneum, cujus apertura ligneo obturaculo cochleato clauditur, et colli aperturam repraesentat; alibi unus pedum animalis colli vice est, suscipitque infundibulum, si uter replendus est; tunc funiculus religando utri sufficit. Equus, aut mulus duobus hujusmodi utribus ferendis par est.

Liquor, quo prima vice uter repletur, injucundo plerunque odore afficitur, qui partim substantiis ad parandum corium necessariis, partim a peculiari corii ipsius odore

contrahitur. Cum parum curae habeatur ad utres munde servandos, tam ante repletionem, quam post evacuationem, ideo malus odor perennatur. Uter vino recipiendo adhibitus longiori tempore acido odore, rancido vero imbuitur, si oleo destinatur. Antequam hujusmodi vasa vino impleantur, aqua fervidissima eluantur, ac dein saepe numero aqua recenti; si vero oleum continere debent, aceto calidissimo eluantur, dein lixivio cinerum, demum pluribus repetitis lotionibus aquae simplicis emundentur. Universim praestat, ut lixivium praecedat lavationem aceto faciendam. Idem remedium adhibendum est, si praevideatur, utres oleo recipiendo destinatos longo tempore nullum usum praestituros esse.

Quod ad utres vino inservientes attinet, omnis lotio inutilis evadit, cum praestat, vasa vinum, quam aquam redolere, nisi tum solum eluenda sunt, dum proxime in usum trahentur.

*De lagenis sive ampullis majoribus (bouteille).*

Lagena vel potius ampulla est vas vi-

treum aut fictile ad vinum minori copia servandum. Varia est ampullarum in diversis regionibus forma. In Anglia cololum superius est breve, compressum, corpus autem fere per omnes partes aequale. In Gallia forma pro arbitrio varia, varia quoque ejusdem capacitas, ideoque fraudibus maximopere favens. Dantur lagenae longo collo instructae, corpore exiles, et fundo intropresso. Omnes hae lagenae plus minusve pyro assimilantur. Optandum est, ut ordo in Campaniae provincia praescriptus in tota Gallia legis vim ac observantiam obtineret; hoc enim modo certi redderemur de vini quantitate, quam emimus. Dum exempli causa centum lagenae vini quaeruntur, emtor saepe tantum formam vitri conspiciens, in capacitate lagenae decipitur: quod in Campania nequaquam fit. En regiam declarationem 8. martii 1735.

1. Materia vitrea, quae ad lagenas, et ampullas conficiendas pro continendo vino aut liquoribus adhibetur, apprime purificata, et aequaliter liquefacta esto, ut quaelibet la-

gena ac ampulla *aequalem* in tota superficie habeat *crassitiem*.

2. Quaelibet lagenae, ac ampullae in posterum pintam mensurae parisiensis capiat, neque infra pondus viginti quinque unciarum ulli esse liceat; dimidiae, aut quartae partes unius lagenae eandem servent proportionem. Quod autem lagenas, ac ampullas duplicatas, et ultro attinet, hae quoque earum magnitudini sunt proportionales.

Hoc mandatum Campaniam respicit; atque omnes currus lagenis, ac ampullis onusti, dum Rhemos, exempli gratia petunt, illico ad telonii officium adducuntur, ubi mensurantur, ac ponderantur. En magnum profecto incommodum pro fabricatore vitrorum, quinimo et pro ipso emtore; verum si prior fraudem et dolum vini quaestoris non adjuvisset, de hac visitatione et inspectione magistratuali nunquam cogitatum fuisset.

Lutetiae Parisiorum ampulla nona parte minus, quam per declarationem definitum est, continet. Si igitur novem ampullae vini venduntur, unam vini mercator lucra-

tur, emtor autem unam amittit. Dicitur, id fieri ideo, ut venditor pro obturamentorum expensis compensationem habeat. Ampulla vini valde mediocris, quod Parisiis venditur, decem solidis, et saepe ultra venditur. Hac ratione quodlibet obturamentum magno sane pretio aestimaretur.

Burdigalae obturamenta excedentis longitudinis adhibentur, quae nonnunquam duos pollices excedunt. Asserunt, lagenam ita firmiter obturari, vinumque melius servari posse. At vana est excusatio, et solum inde lucrum captatur, quod obturamentum minori, quam vinum constet pretio, atque adeo longum obturamentum vini locum occupet.

Methodum in universa Hollandia receptam omnibus aliis antepono. Omnibus Oenopolis, seu vinorum mercatoribus vetitum est, ne ampullis non signatis juxta legis praeceptum ullatenus uti possint. Fascia plumbea certo signo notata, atque lagenae collo affixa locum definit, quousque vinum assurgere debet. Hoc medio emtor ratione



quantitatis decipi nequit; ratione vero qualitatis ipse sibi caveat, oportet.

Vitrificatione ad amussim peracta color nullum habet in ampullam influxum.

Os hujus vasis in extremitate apertum sit, duabus lineis amplius, quam intra anulum, quo obturamentum penetrare debet. Apertura sit rotunda sine angulis, et collum quatuor pollices ut plurimum habeat longitudinis.

Ampullae seu novae sint, seu antiquae, nunquam tamen in usum adhibeantur, priusquam aqua probe elotae fuerint. Priores adhuc aliam requirunt praeparationem; illae saltem, quae ex fabrica vitriaria advehuntur, ubi tam ad liquefaciendum vitrum, quam ad vitrum refrigerandum peracta inflatione, non lignum, sed carbo fossilis adhibetur. Ampulla recenter formata in furnum refrigeratorium immissa, parte coloris orbata, cum ipsa sit corpus fere solidum, atque minorem caloris gradum contineat, quam furnus refrigeratorius, in externa superficie fumum, atque principia carbonem fossilem constituentia, ab igne

volatica reddita attrahit. Hinc in externa superficie pulvere cinereo — nigro consperguntur, et velut incrustantur. Repetitis experimentis convictus sum, pulverem hunc, dum ampulla in aquam immergitur, ab externa superficie detergi, et in interiora vasis subingredi; qui, nisi iteratis lotionibus cum aqua ejiciatur, vinum, quo vas repletur, malo contaminabit sapore. Hoc vitium in vitro ad ignem ligno nutritum fuso locum non habet.

Inde sequitur omnium primo, antequam lagena interius eluatur, aperturam digito indice manus sinistrae esse obturandam, atque in vas aqua plenum demersam spongia exterius omni ex parte tergendam, et abluendam esse.

Usitata methodus eluendi ampullas in eo consistit, ut plura vasa aqua repleta secus se mutuo collocentur, per quae ampulla, postea quam plumbo, vel ferrea catenula interne perfricata prius est, successive traducitur. Pro quodam lagenarum numero haec operatio forte sufficeret; verum haec aqua successive inficitur sordibus, quas

ampullae continebant. Nisi igitur aqua in vasis saepe renovatur, labor inutilis evadit. In Campania aliam observavi methodum longe simpliciore[m] expeditiore[m]que, praesertim si magnus lagenarum numerus eluendus sit.

Super tripodem unum et dimidium, aut duos pedes altam collocatur dolium uno fundo adempto, vel aliud quodcunque vas. Doli fundum una aut plures fistulae epistomiis instructae tali abs se invicem intervallo remotae inferuntur, ut homo commode operari possit. Homo insidet humili sellae, pedesque subter tripodem explicat; tum una manu aperit epistomium, atque aqua super ampullam defluente externam ejus superficiam spongia tergit, abluitque; dein ampullae applicat infundibulum, sufficientem aquae quantitatem immittit, posthac claudit epistomium; catenam, aut plumbum injicit in lagenam, eamque in omnes partes jactitat, aquam in vicinum aliquod vas effundit, catenam retinet, iterum aperto epistomio aquam in lagenam immittit, iterumque agit, aquam denuo effluere sinit, idque tam-

diu repetit, donec lagena perfecte repurgata sit. Ne autem operarius jugiter assurgere cogatur, alter adsistens porrigit lagenas, elotasque resumit. Haec simplex methodus minorem aquae quantitatem reposcit, et pro quavis lagena abluenda recens puraque habetur.

Quodsi lagenae essentias spirituosas, fortesque odores attraxerunt, difficulter ab hoc vitio liberantur; nonnisi longo labore ac repetitis lavationibus tollitur. Si lagenae oleosas substantias continuerunt, acre dumtaxat lixivium alcalinum eas abstergere valet. Alkali oleo unitum constituit saponem, atque oleum in hoc solutionis statu aquae miscetur; ita, ut repetitis elutionibus tandem cedat. Hinc forte lixivium ex cineribus confectum, calce exacuatum, efficacissimum evadit remedium. Cineres quoque lixivi (clavellati vulgo), aut alcali tartari fixum ad id adhiberi possunt. Hae duae ultimae substantiae in oleum eodem modo agunt.

Ablutio lagenarum est summopere necessaria, ne vinum malum contrahat saponem. Hunc in finem plerunque globuli plumbei

adhibentur, aut catena ferrea, cujus singula membra in extremitatibus sunt aculeis munita. Si lagenae repetitis vicibus in omnes partes agitentur, ac succutiantur, omnes particulae heterogeneae parietibus adhaerentes divelluntur.

Quidam auctores ingentem strepitum excitarunt sustinentes, quod catenae ferreae globuli plumbei posthabendi sint, quia, inquiunt, non raro unum, aut plura plumbi grana in lagena remanent, acidum deinde vini aggreditur plumbi substantiam, sensimque solvit, tandem in plumbum calcinatum, seu salem saturni reducit; neminem autem latet quantopere noxia sit calx plumbi vino admixta, et in eo soluta. Si hoc ratiocinium foret verum, atque experientia comprobatum, merito utique plumbi usus damnandus esset. Ego non magis, quam quicumque alter patrocinator plumbo: non tamen mihi probatur, quod sine ratione metus injiciatur animis, et quies turbetur. Experientia didici, duos globulos plumbeos per novem annorum decursum in ampulla vino plena relictos nullam omnino subiisse mu-

tationem. Immediatus aëris contactus requiritur, ut acidum vini in plumbum agere possit. Ego certissimum perhibeo testimonium, vinum in hac ampulla contentum nullo vel minimo dulcescente sapore praeditum fuisse, qui secus se exserit, cum vinum vel minima sacchari saturni, aut calcis plumbeae acetosae particula imbutum est. His non obstantibus prudentius est ferrea catena uti; neque enim unquam periculo usus plumbi, utcunque modicus, caret, et facile in vino aderit aliquid, praesertim, si vel modice acescere incipiat, quod plumbum solvat, et vinum toxico inficiat.

Miramur interdum, quod in vino deprehendamus saporem ab eo, quem exspectabamus, omnino diversum, necnon in lagenae fundo extraneum sedimentum observemus. Id primo pendet ab indole quarundam substantiarum, quae nimia copia in vitream compositionem veniunt; aliquando vero ab unione diversarum ad vitrum non pertinentium substantiarum. En medium, quo tale vitium dignoscitur. In poculum

aqua repletum pauxillum acidi nitrici, aut sulphurei instilletur, atque tota haec mixtura in lagenam infundatur. Imponatur postea balneo maris, ut ebulliat. Si vitrefactio exacte peracta fuit, aqua nihil suae pelluciditatis amittit, atque sine ullo relicto sedimento in totum evaporat. Si autem alcali, aut terra non vitrificata in lagena remanet, acidum has partes solvit, atque certam plus minusve albi salis quantitatem, seu *salem neutrum* format: e quo mala lagenae qualitas illico innotescit.

Ampullae clauduntur obturamentis e subere confectis. Nulla est parisimonia, si vitiosa adhibentur obturamenta, nam pro uno obturamento una vini lagena amittitur. Pretium obturamentorum ab eorundem dependet qualitate; hinc semper cariora, utpote optima, emantur. Quod est vel maccerrimae qualitatis vinum, cujus pretium ut minimum sextuplo non excedat pretium obturaculi? Non est ergo ulla proportio inter parsimoniam, et damnum inde emergens, cum vinum ampullae committatur, ut conservetur.

Bonum obturamentum nil habeat *nigri*, nimirum tota suberis pars ope ignis ab arbore detracta, unde nigrum contraxit colorem, tolli debet. Molle obturamentum nullius est valoris, aequae ac illud, quod in utraque extremitate eandem habet crassitiam. Bonum obturamentum cujuscunque sit latitudinis, octodecim lineas sit longum; at pars inferior fiat angustior duabus lineis, quam superior. Dum lagena obturatur, inferior obturamenti extremitas quadam vi in os intrare debet, reliqua pars ope palae intruditur. Mollia autem obturamenta sub pala inflectuntur, neque ullo modo intrudi possunt, atque ideo prorsus rejicienda sunt.

Antequam obturamentum adplicetur, vino madefiat, ut eo facilius intret. Quidam scriptores suadent, obturamenta aqua imbuenda esse. Haec methodus vitiosa est; aqua enim albos producit flocculos (sic dictos flores) qui deinde liquori innatant. Hi quidem flocculi bonitati vini nequaquam obsunt, sed ingratum praebent aspectum. Lagena bene elota, et deinde exsiccata, in



quam si dimidium poculi vini infundatur, statimque effundatur, nullos in posterum flores progignet. Hoc vinum absorbet aquosum humorem, ac paucillum aquae internis parietibus adhaerentis; et ab hac solum aqua flores nascuntur.

Ad conservanda obturamenta, priusquam in usum trahuntur, siccissimus in domo locus seligendus est; quoniam si in cella vinaria, aut in alio loco humido reponuntur, mucoris contrahunt odorem, qui dein vino communicatur.

Ut omnis communicatio vini in lagena contenti cum aëre externo impediatur, omnisque humiditas ab obturamentis arceatur, haec picea compositione obducuntur. Ad hoc mixtum componendum sumatur unum pondo picis albae, tantundem picis nigrae, duae librae cerae flavae, et uncia circiter therebintinae, et simul omnia ad lenem ignem liquefiant. Mixtura haec bene parata nec nimis mollis, nec nimis fragilis esse debet; in mediocri caloris temperatura applicari debet; nam nimis calida si applicetur, spumescit, et male tegit; si nimis

frigida, non adhaeret. Idem contingit, cum lagenae collum humidum est.

*De Urceo.*

Urceus est vas vinarium ansa instructum pyri referens formam, et quinque ferreis aequalibus se invicem intervallo distantibus circulis compactum, quorum unus in aenigrit partem, ita ut vas eidem incumbat; tres in medio comprimunt tabulas; unus in superiori vasis extremitate format canalem, per quem vinum funditur. Frustum ferri retortum in superiorem circulum inferius tertio circulo subnectitur. Frustum ligni implet ansam, lamina ferrea factam, quae super lignum ex utraque parte reflectitur. Vas hoc in cellis vinariis ad dolia vino supplenda est omnium aptissimum.

Qualiscumque sit urcei longitudo, ac latitudo, ejus apertura non majorem habeat diametrum, quam duorum vel summum trium pollicum. Mirum est, hoc vas in quibusdam dumtaxat provinciis adhiberi. Quo angustiores sunt tabulae urceum componentes, (tab. IV. fig. 11.) eo meliores sunt. Non om-

nis doliarius his vasis conficiendis idoneus est, ob accuratam tabularum diminutionem, ut sub superiorem circulum subintret, diminutio haec multo, quam baseos tabularum, major est.

In quibusdam provinciis urceos e stanno reperi, et quidem ex tam vili paratos, ut pro plumbeis haberi potuissent. Acidum vini corrodit stannum aequè, ac plumbum, et solutio inde orta format lithargyrum, quod vino miscetur, illudque sanitati ultra modum noxium reddit.

### *De infundibulo.*

Hoc instrumentum servit ad vinum in dolium, aut aliud quodcunque vas transfundendum. Usitata infundibula parantur e lamina ferrea, sive bractea, atque conii inversi referunt figuram, quae in fistulam dolio immittendam desinit. Haec instrumenta in cella vinaria quotidianis usibus, et parvis operationibus inserviunt; in officina autem vinaria haec instrumenta robustiora, et majora esse debent; eadem e ligno con-

ficiuntur, et ferream habent fistulam. (*Vide tab. IV. fig. 9.*)

Plerumque solidus ligni truncus 30 ad 36 pollices longus, 18 ad 20 latus, et 6 ad 10 pollices altus excavatur. Quidam a superiori ad inferiorem partem in formam quadrati cavant, alii partem inferiorem tam interne, quam externe rotundant; dein in medio foramen terebratur, per quod fistula transmittitur. Haec constat e lamina ferrea; ligni pervadit crassitudinem, et ad tres quatuorve pollices ultro excedit; pars ejus superior retunsa, atque in lignum inflexa, clavis affigitur, ut axacte ligno incumbat, neque vinum effluere sinat.

Illā infundibula, quae instar naviculae, vel scaphae facta sunt, necessario in parte inferiore, et superiore prominentem circumcirca limbum habere debent. Si illum artifex, dum truncum excavat, conservare neglexerit, multum vini perdetur; nam parva licet vini copia ad semel infundatur, tamen vis lapsus a curvatura aucta fluidum e vase ejicit.

Infundibula interius, et exterius quadrata

forma excisa reliquis omnibus antepono. Fluidum enim minus in periculo est, limbos excedendi, atque infundibulum dolio firmiter incumbit, quam illud quod basi semicirculari praeditum est. Prius in omnibus punctis dolii superficiem jam per se rotundam tangit, cum duo in partes contrarias curva corpora unicum dumtaxat contactus punctum habeant.

Ejusmodi infundibula crebro vinum ferream fistulam inter, et lignum effluere sinunt. Et si foramen, per quod fistula transit, accuratissime factum sit, lignum tamen, postquam exsiccat, sese retrahit, atque ideo foramen latius evadit. Major adhuc causa in incuria et festinatione famulorum sita est, dum infundibulum dolio imponunt; non raro prius quam fistula aperturam dolii immititur, ad margines hujus foraminis alliditur; inde clavi laxantur, lignum comprimitur, atque fistula plus minusve a ligno disjungitur. Ut vero huic vitio occurratur, adhuc alia fistula infundibulo applicetur, in quam prior ingreditur; nam haec secunda totum operariorum incuriae sustinebit pondus, dum illa interior nullum damnum percipiet.

Qui infundibula e truncis excavant, hunc in finem molliora, seu alba ligna seligunt; facilius enim cavantur, uniuntur, et meliori specie in oculos incurrunt. Cum autem haec ligna ex humiditate transeunt ad magnam siccitatem, facile contrahuntur, ac diffunduntur; quamvis ejusmodi fissurae gossypio obstruantur, tamen vinum per illas permeat. Vigil possessor, aut vinitor pluribus diebus prius, quam usum infundibulorum habiturus est, et dum in siccissimo statu sunt, gossypio, aut titivillitiis in liquefacta calidissima pice immersis obstruit: tali modo fila ad se invicem perfecte adhaerent, ac vini dispendium impeditur. Si truncus e castanea haberi potest, primum decorticatur, dein per duos tresve annos in sicco loco asservatur. Hoc lignum cum probe exsiccatum est, in praedictum usum elaboratur. Fateor equidem, tale lignum majori labore indigere; tamen longa duratione omnem laborem rependit.

Benna (vulgo Scaphium) usum habet infundibuli secundae speciei (*tab. IV. fig. 10*) hoc tamen cum discrimine, quod posterior ejus pars sit anteriore sex ad octo pollices

altior, ut vinum, dum magna copia funditur in fundibulum, retineatur. In medio, uti praecedens, habet foramen, propria fistula instructum.

Eadem benna in medio gerens amplum e lamina ferrea stannata infundibulum, cujus basis major fundo bennae superiori clavis affixa est, tertiam infundibuli speciem constituit. Hic conus crebris foraminibus cribri instar pertusus est, per quae vinum in fistulam, atque inde in dolium defluit; et inservit retinendis in magno infundibulo granis, acinis, corticibus, racemis etc. ita, ut vinum omnibus ab extraneis particulis purgatum dolio condatur. Summa conii pars aperta est, et desinit in fistulam quatuor ad sex pollices altam, cujus diameter paullo major est diametro fistulae, quae dolii aperturae respondet. Hic canalus frustum ligni ejusdem fere diametri, in fine dumtaxat aliquantum crassius, et lino circumvolutum recipit; ita, ut dolio vel ex toto vel fere impleto ad fundum demittatur, atque hoc modo fistulae claudat aperturam, et vinum in infundibulo retineat.

Convexitas doliorum nequaquam sinit, ut infundibula firmiter iis insideant. Quamobrem parvi lignei cunei accomodata crassitudine, ac longitudine adesse debent, qui inter superiorem dolii partem atque inferiorem infundibuli interseruntur; absque hac cautela multum vini amittitur.

*De instrumentis ad vinum perficiendum necessariis.*

Sub hac denominatione comprehenduntur folles, tubi, siphones ad vinum diffundendum, necnon funiculi, aut laciniae sulphuratae ad fermentationem cohibendam.

1. *Folles.* In tractatione de vino conficiendo dictum est, quanti momenti res sit, vinum diffundere, sive in alia dolia transfundere. Superest, ut describantur instrumenta, quae in hunc usum requiruntur. Incolae Campaniae, qui suorum vinorum praestantiam naturae non minus, quam adhibitae ad conficienda vina diligentiae plurimum debent, follis usum nos edocent.

En medium, quo utuntur ad vinum transfundendum, quin dolium e loco dimoveant.



Primum sumitur tubus in intestini formam e corio paratus, cujus longitudo sit quatuor, ad quinque pollicum, et diameter paulo plus, quam duorum pollicum (*tab. IV. fig. 7*). Duplici secundum totam longitudinem sutura consuitur, ne vinum perstillare possit. In utraque hujus tubi extremitate alter tubus ex ligno inseritur longus circiter octo ad decem pollices, crassus sex ad septem pollices peripheriae in una, et quatuor in altera extremitate. Crassior utriusque extremitas in tabum coriaceum intruditur, eique crasso extrinsecus filo adstringitur ita, ut ne vinum exitum reperiat.

In infima dolii implendi parte demitur obturamentum, atque in ejus locum unus e ligneis nunc dictis tubis immittitur, impelliturque fortiter ictibus ligneo malleo inflictis in brachium duobus pollicibus e tubo prominens, quod a distantia unius pollicis supra crassiorem ejus extremitatem versus tenuiorem sensim decrescit. Deinde crassa e metallo fusa, epistomio instructa fistula fundo dolii, quod deplendum est, applicatur, in eumque inseritur tenuior extre-

mitas alterius tubi lignei cum tubo coriaceo connexi. Quamprimum epistomium aperitur, dimidium fere e dolio pleno, nemine juvante, in vacuum dolium, urgente solo fluidi pondere, transit. Postquam fluida in utroque dolio ad aequilibrium pervenerunt, nihilque amplius effluit, tunc folles singularis structurae adhibentur, ut vinum illud dolium, quod evacuare animus est, deserrere, atque in aliud transire cogatur.

Haec follium species (*tab. IV. fig. 4*) una cum manubrio duos circiter pedes longitudinis, et decem pollices latitudinis metitur. Hi folles constructi, et formati sunt instar omnium usitatorum follium, usque ad distantiam quatuor pollicum ab extremitate tenuiore. At in hac distantia follis adhuc ad tres pollices latitudinis extenditur. In partem interiorem hoc loco aër non subintrat, nisi per foramen unum pollicem magnum.

Penes hoc foramen ex latere minoris extremitatis follis applicatur corii frustulum referens valvulam, (*fig 5*) quod premit versus foramen, illudque claudit, dum follis at-

tollitur ad hauriendum aërem, ne aër, qui semel per foramen transiit, ac in dolium penetravit, iterum in follem remeare possit; quippe follis novum aërem solum per foramen in superiore ejus parte existens haurit, ut eo repleatur.

Extrema hujus follis pars a reliquis discrepat, per ligneum tubum octo pollices longum, qui follis orificio inseritur, agglutinatur, et robustis clavis firmatur, ut aërem deorsum conducat *fig. 4*. Hic tubus interne rotundus, et amplus est, habetque superius ambitum novem ad decem pollicum, versus inferiorem vero partem sensim contrahitur, ut eo facilius in aperturam orificii dolii immitti possit, quam ita exacte obturat, ut neque aër externus intrare, neque internus circa illum extrorsum transitum reperiatur. Tubus hic idcirco uno pollice infra libellam follis descendit, superne autem figuram semirobundam habet, ut ligneo malleo in dolium incuti possit. Praeterea duobus digitis sub extremitate superiori tubi ferreus uncus unum pedem longus ferreo annulo, cochlea firmato, adnectitur,

Hic uncus folli circulis dolii adfigendo inservit; nam sine illius ope vis aëris follem ex orificio dolii protruderet, et vinum emitti nequiret.

Hactenus descripti hujus follis mechanismus facile intelligitur. Aër per foramen inferius consueto modo intrans versus extremitatem movetur. Dum follis comprimitur, viam reperit, per quam in dolium deducitur. Ut autem eidem aëri reditus intercludatur, dum follis pro novo aëre hauriendo aperitur, in distantia trium aut, quatuor pollicum prope extremitatem follis valvulae coriaciae species applicatur, qua foramen toties clauditur, quoties novus hauritur aër. Novus hic aër folle compresso facile protuditur in tubum, cum valvula toties aperiatur, quoties ab hoc aëre premitur; idcirco novus aër continuo accedit, quin prior amplius redire possit. Aër continua follis actione compressus in vini superficiem juxta totam vasis extensionem aequalem exserit pressionem, quin vel levissimum motum in vino producat: qua vinum in tubum metallicum, et per inde in coriaceum, ac tan-

dem in dolium, quod implendum est, pro-  
pellitur, idque, quoniam aër versus aper-  
tum orificium tendit, usque ad summum  
implet.

Ope hujus follis totum depletur dolium  
usque ad decem, aut duodecim circiter pin-  
tas, remque peractam esse sibilus quidam  
in tubo metallico excitatus indicat. Tum  
orificium dolii repleti clauditur, tubus co-  
riaceus eximitur, in ejusque locum obtu-  
rumentum quernum ferreo malleo valde im-  
pellitur.

E depleto vero dolio fistula coriacea exi-  
mitur, et quod liquidi adhuc vini in eo  
superest, effluere in mundum quodcunque  
vas sinitur, quod colorem mutare coepe-  
rit, quod observare licebit, si scutella ar-  
gentea, aut vitrea pura excipiatur. Ad pri-  
mum coloris mutati indicium, non expec-  
tato turbati vini signo, epistomium claudi-  
tur, tubus metallicus extrahitur, et modi-  
cum, quod in dolio remansit, faeculentum  
vinum seorsim in vase aliquo reponitur,  
quod deinde velut omne turbatum vinum,  
quod quocunque alio in dolio post detrac-

tum liquidum vinum remanet, in vetus aliquod dolium in usum aceti conjicitur.

Quod liquidum adhuc e dolio exivit vinum, ad vinum in pleno dolio adjicitur. In hunc finem servit infundibulum e lamina ferrea, cujus fistula unum et dimidium pedem longa est, ne incidens vinum motum et agitationem in dolio producat.

Cum primum dolium vacuum factum est, quod minore, quam mediae horae temporis spatio contingit, infusa aqua exagitur, ut faeces, tabulis doliariis adhaerentes, detergantur; quod cum binis vicibus iteratum fuerit, post aliquam, quae aquae, ut guttatim destillet, conceditur, moram vino ex alio dolio transmissio repletur, eadem, qua primum ratione, et ita porro.

Atque haec est, quae in Campania servatur, methodus, bona equidem, sed quae simplicior reddi potest, et suppleri per siphonem.

2. *De Siphone.* Siphon e tribus tubis in formam trium laterum quadrati e lamina ferri albi construitur (*Tab. IV. fig. 8.*) Crassities, et altitudo horum tuborum dolii volumini proportionalis esse debet; nimirum tubus

siphonis pro dolio ducentas ad ducentas quinquaginta ampullas continente habeat diametrum decem, vel duodecim linearum; quindecim linearum pro dolio quingentarum ampullarum etc. etc. Brachium anterius longitudine paullulum superet alterum posterius, atque in parte inferiori cupreo tubo instructum sit, cujus epistomium pro lubitu aperi-ri, et claudi possit. Huic brachio acclinatur, et ferrumine adnectitur alter diametri paulo, quam una tertia minoris; hujus superior pars sit aperta, lateribus exterius rotundatis, ut commode labiis applicari queat, cum vinum diffundendum est. Hoc orificium habeat formam orificii cornu venatorii, sed in tota tubi latitudine aperti. Pars illius inferior spatium inter fistulam epistomio instructam, et tubum anteriorem siphonis occupat, ibique cum eo communicat. Tam anterior, quam posterior tubus nil habent singulare, nisi quod hujus basis frustum ligni, et laminam ferri albi cum tubo ferruminatam adnexam habet. Hoc frustum ultra tubum eminent, habetque longitudinem unius, aut duorum pollicum in ratione voluminis, quod habet

dolium. Ut universum siphonis corpus sat firmum sit, anguli transversis tigillis, aut laminis ferreis fulciantur. Descripto nunc hocce instrumento ad ejusdem usum indicandum transeamus.

Jam antea dictum est, siphonem dolii volumini commensum esse debere. Cum vinum diffundendum, seu detrahendum est, obturaculum sine successione dolii excipitur, posterius siphonis brachium lente in dolium immittitur, donec proeminens ejus pars tabulas dolii in fundo tangat, quae tum sola faecibus immersa erit, orificio hujus brachii in puro, et liquido vino insistente.

Cum orificia non sint aequae magna in omnibus doliis, et cum necessario requiratur, ne siphonem loco moveatur, parvum ligneum instrumentum adhibetur, quali florum amatores pro floribus cum radice e terra eximendis utuntur, cujus crassitudo, cavitas, et latitudo a superiori parte versus imam diminuitur. Hoc instrumento brachium siphonis in orificio dolii firmatur, dum vi, non autem succussibus, intruditur. Jam patet, si hoc instrumentum planum esset, laminam fer-



ri albi versus internam tubi partem sese inflexuram esse. Quapropter eadem illi tribuitur curvatura, quam ipse tubus habet. Prius, quam brachium hoc penitus firmetur, superior leviter versus anteriorem dolii partem inclinetur; et ne vacillet, duobus parvis fulcris cuneatis contrario situ positis sustinetur, et tandem brachium intruso ligneo, supra dicto instrumento firmetur; ita totum siphonis corpus immotum permanebit.

His peractis dolium, quod implere animus est, propius adducitur, tubus epistomio instructus orificio immititur, atque titivilitio, seu lino obvolvitur, ne superabundans vini gas, ac spiritus in auras avolare possint. Attamen melius esset, si tam tubo epistomio instructo, quam ipsi dolio tubus e corio aptaretur, quippe ita securi omnino essemus, nullam evaporationem locum habere posse: quod maximi est momenti. Si magnum dolium deplendum est, extremitas tubi coriacei dolio respondeat, et proprio sit tubo instructa, cujus epistomium pro arbitrio aperi, et claudi possit, dum dolia jam plena sunt, ut alia in eorundem locum substituantur.

Si nunc omnia ita parata sunt, ac disposita, atque epistomium clausum est, operarius sua labia orificio minoris tubi applicat, aëremque fortiter attrahit eo usque, donec vinum os ejus attigerit: hoc facto illico aperit epistomium, et vinum in dolio contentum, qualiscumque sit dolii magnitudo, ad ultimam usque pintam effluet. Si siphon parvus sit, idem operarius utrumque opus perficere potest; sin magnus, signo, in quod ante coaluere, dato alter operarius accurret, aperietque epistomium. Qui vinum omnino clarum habere optant, sex primas ampullas, et sex ultimas separabunt.

3. *Tubi* plerumque ex corio vel laminis ferreis construuntur. Priores matricibus cochlearum appositis prolongari possunt, si in se invicem inserantur, breviores redduntur; quidam curvam debent habere figuram, ut in omnem, qua opus est, partem facile dirigi queant. Tubos ex corio paratos in sicco, et a radiis solaribus defenso loco servare oportet; in cella vinaria mucoris odorem contraherent, et cito in putredinem abirent. Priusquam in usum assumantur, in aqua

macerantur, ut penitus eluantur, atque necessaria eisdem flexibilitas tribuatur. Tubi quoque ex lamina ferrea constructi eodem modo purgantur. Vinum summam exigit munditiem.

Tuborum utilitas facile intelligitur, cum labori manuum multum dematur, necnon evaporatio spirituosarum vini partium plurimum impediatur.

4. *De instrumentis ad sulphuranda vina necessariis.* Rozierus, quem malae sequelae a consueta vinum sulphurandi methodo, a suffocantibus sulphuris vaporibus, et illapsis in vinum sulphuris guttis inductae attentum reddiderunt, in suo tractatu de parando in Provincia vino instrumentum ad sulphuranda vina abs se inventum in vulgus edidit. Hoc instrumentum est parvus furnulus, (*tab. VI. fig. 12*) cujus basis habet tres pollices latitudinis, et quatuor pollices altitudinis; operculum est fornicis, vel tholi instar fastigiatum in fistulam, seu fumarium in figuram paulo plus, quam semicircularem flexum, et infra basim furnuli descendens. Anterior pars furnuli janua intra crenas mo-

bili claudi potest. Infima fumarii pars recurvata in os dolii immititur; linteum sulphure illinitum accenditur, (nam sulphur ita extensum melius ardet, quam si filum incrustet, aut in pulverem redactum sit,) janua plus minusve aperitur pro varia flammæ vivacitate. Cum dolium hoc sulphuris vapore repletum est, vapor per januam regurgitat flammamque exstinguit, quoniam aër elasticitatem amittit. Si placet, majorem vaporis sulphurei quantitatem immittere, novae rursus sulphuratae lacinae accendantur, et follis adhibetur. Per sese patet, orificium dolii, quod fumarium non omnino exacte replet, linteo obturandum esse. Hac instrumenti inventione vapor sulphuris nullum amplius adfert incommodum.

#### SECTIO QUARTA.

*De cellariis, seu officinis, in quibus vinum paratur, et de cellis vinariis.*

Nunc superest, ut optimam locorum vinis conservandis destinatorum descriptionem tradamus; nimirum de cellariis et cellis vinariis agamus.

*De Cellariis.*

Cellaria, seu officinae, in quibus vinum paratur, sunt plerumque camerata, seu fornicata, atque in plano domus sita, in quo differunt a cellis vinariis, in quibus vinum asservatur.

Videntur Romani attentiores fuisse in prospiciendis illis commoditatibus, quae insensibilem vinorum fermentationem accelerant et perficiunt; Audiamus *Palladium*. „Cellam  
 „vinariam septentrioni debemus habere op-  
 „positam, frigidam, vel obscurae proximam,  
 „longe a balneis, stabulis, furno, sterquili-  
 „neis, aquis, et caeteris odoris horrendi: ita  
 „instructam necessariis, ut non vincatur a  
 „fructu; sic autem dispositam, ut basilicae  
 „ipsius forma calcatorium loco habeat altio-  
 „re constructum, ad quod inter duos lacus,  
 „qui ad excipienda vina hinc inde depressi  
 „sint, gradibus fere tribus, aut quatuor ascen-  
 „datur. Ex his lacubus canales structi, vel tubi  
 „fictiles circa extremos parietes currant, et  
 „subjectis lateri suo doliis per vicinos mea-  
 „tus manantia vina defundant. Si copia ma-  
 „jor est, medium spatium cupis deputabitur,

„quas, ne ambulacrâ prohibeant, basellis al-  
 „tioribus impositas, vel supra obruta dolia  
 „possumus collocare, spatio inter se longiore  
 „distantes, ut, si res exigat, curantis tran-  
 „situs possit admitti. Quod si cupis locum  
 „suum deputabimus, is locus ad calcatorii  
 „similitudinem podiis brevibus, et testaceo  
 „pavimento solidetur, ut etiam, si ignorata  
 „se cupa diffuderit, lacu subdito excipiantur  
 „non peritura vina, quae fluxerint.”

Ast nunc ego interrogo: in Gallia habemusne nos cellaria multa ita commoda, uti ea sunt, quae *Palladius* describit? Ego, si cellarium extruerem, idque locus admitteret, en, qua ratione id facerem.

Dorsum eligerem collis leniter declivis, quod currus facile conscendere possent. In parte superiori ducerem fossam a muro decem pedes alto suffultam; in hac altitudine fenestras facerem latiores, quam altiores, atque murum supra illas producerem, qui tectum fulciat. Viam ab imo sursum usque ad basim fenestrarum perducerem, et infra fenestras cados, qui formacei esse possent, et torcularia collocarem. Per has fenestras me-

dio lignei, aut lapidei canalis versus cados declivis, vindemia curribus advecta infunderetur; in cujusque cadi fundo magnus cupreus stanno probe obductus tubus insereretur, qui in amplum alium tubum ingrederetur, cujus usum non multo post videbimus.

Ab hoc primo plano alium deorsum produci curarem murum, cujus summa pars in eadem esset libella cum solo, cui cadi insistant, et per intervalla columnas, quæ commune tectum portent, coementario opere extrui. Simples cancelli, etiam si opus foret, mobiles planum superius ab inferiore separarent. In hac inferiori parte dolia super suggestus duos pedes, et dimidium altos collocarentur. In medio superioris partis canalis excavatus decurreret ab una extremitate ad alteram leniter declivis, ut vinum e cadis in unam extremitatem confluens in vas ei usui destinatum exciperetur.

Sermo jam alias nobis de vasto quodam tubo, qui cum singulis cadorum fistulis habeat communicationem.

Ope hujus tubi, qui ipse pro ratione numeri doliorum in plano inferiore sitorum plures secum communicantes fistulas haberet, vinum e cadis, et torcularibus per sese in dolia suggestui imposita deflueret, eaque impleret, ea sola sub conditione, si alium seu lamineum, seu coriaceum a superiore ad inferius planum decurrentem tubum sibi adnexum haberet. Unus operarius hunc praestaret laborem perficeretque. Suggestus a solo elevatos esse volo, ut vinum eo facilius transfundi possit: tunc enim non aliud requireretur, quam ut dolium ad repletionem destinatum dolio in suggestu posito submitteretur, atque ope tubi, cujus os in foramen prope fundum immitteretur, vinum transfunderetur, quin evaporaret, aut partem aliquam constituentem ad conservationem necessariam mitteret.

Subter planum, cui dolia insident, cella vinaria, sive hypogeum extrueretur. Fornix haberet plura foramina, quae pro lubitu aperiri, et claudi possunt.

Experientia didici, nova vina facilius in



cellaris non in terram infossis, quam in cellis, a particulis heterogeneis, et crassioribus liberari, dummodo, cum primum facta sunt, eo reponantur. Sufficit, si modo non congelentur. Interim, cum pro diversa vinorum specie nonnulla vina sub finem decembris, et fere omnia mense februario transfundi possint, cura circa praecavendos congelationis effectus non est longi temporis. Cum tempus advenerit, quo vina jam transfundi possunt, tubus epistomio instructus dolio applicatur, et deinde ope eorundem tuborum laminearum, vel coriaceorum (prios praefero) vinum in subjectam cellam vinariam deducetur, quo jam claro vasa omnia implebuntur. Unicus operarius sufficit huic labori perficiendo; duo vero ad summum eum facillime absolvent. Credi vix potest, quam multum constet ordinaria vinorum administratio propter hominum numerum, qui adhiberi consueverunt. At ego nullum medium simplicius, nullum aptius ad parcendum sumptibus, hocce a me proposito, imaginari possum.

Nihil est, quod conductorum, locatariorum, ac inspectorum circa cellaria aequet immunditiem. Nam cum cellariorum una tantum anni parte usus sit, in iis accumulatur omnia, quae inutilia in tota domo habentur, et utcumque ampla sint, tamen ita complentur, ut pene spatium se vertendi non supersit. Quoties ego vidi gallinas, gallos indicos, pullos cadis, et torcularibus insidentes! Mirumne deinde sit, si lignum per novem menses sordibus obiectum tandem putrescat! Putrefacto ligno aliud substituere oportet, cui non multo post idem, quod priori continget. Denique lignum cadi pessimum contrahit odorem; qui uvis fermentantibus, ac demum ipsi vino communicatur.

Finita vindemia, atque vino in dolia transfuso, omnia quae ad parandum vinum adhibebantur, abluantur, ac exsiccentur diligenter, ne ullum sorditiei remaneat vestigium; vacua vasa ita collocentur, ut libero aëris perflatu quaquaversum gaudeant; quaelibet res certum habeat locum, in quem post usum reponatur; denique eadem

servetur in cellariis mundities, quae in cubilibus observatur.

*De cellis vinariis, vel hypogeis.*

Cella vinaria est locus subterraneus, destinatus ad continenda dolia liquoribus spirituosus, uti vino, hydromelo, cerevisia etc. repleta. Differt cella a cellario, quod hoc in eodem plerumque cum solo plano situm sit.

Disquiremus nunc 1. qualem cella vinaria profunditatem, qualem fornix altitudinem, qualem situm spiracula habere debeant, ut bona sit.

2. Qua ratione bonae cellae qualitates cognosci, et quibus mediis illius vitia corrigi queant?

3. Qua ratione cella vinaria disponenda sit.

4. An minori dispendio, quam hucusque, cellae vinariae construi possint?

Antequam hae quaestiones dirimantur, demonstrare oportet, impossibile omnino esse, ut spirituosus liquores diu sine bona cella conservari possint.

Omne fluidum, saccharinam, et mucilaginosam continens substantiam, in certo caloris gradu constitutum, atque in unam massam collectum, *tres fermentationis* gradus percurrit. Prima, quae in cado fit, fermentatio *tumultuosa*, aut vinosa appellatur; haec principium saccharinum, ac mucilaginosum transmutat in spirituosum liquorem; huic *insensibilis* subsequitur fermentatio, vel potius prioris tumultuosae est continuatio, atque haec liquorem purificat, et ab omnibus heterogeneis particulis secernit, quae sub nomine *faecum* ad dolii fundum praecipitantur. Quamdiu principia liquorem constituentia perfectum inter se aequilibrium servant, amoenum, ac salubrem praebent potum; atque ad ipsam hujus aequilibrum durationem continuandam experientia docuit, ut cellae vinariae construantur. Si cella debitas proprietates non possidet, fermentatio *insensibilis* cito in *acidam*, haecque deinceps in *putridam* abit fermentationem, quae omnium principiorum disjunctione finitur.

Duae causae, semper admodum activae,

quae tamen stricto sensu vix per unam horam eadem esse solent, fortius, aut debilius continuo in fluidum spirituosum agunt, atque ejusdem principia disjungere, atque adeo fluidum destruere conantur. Hae duae causae sunt *aër atmosphaericus*, et *calor*. Hic aër tribus praeditus est qualitatibus, scilicet *fluiditate*, *gravitate* et *elasticitate*. Harum trium qualitatum causa in omnia corpora, et praeprimis in fluida agit, pro ratione eorum fluidatis, compressionis, et dilatibilitatis. Fluiditate sua irrepit, penetrat, et pertransit corpora, quin unquam eadem privetur.

Gravitate exerit pressionem in corpora, et unit partes eorum. Ob elasticitatem aliis impingentibus corporibus cedit, suumque imminuit volumen; mox vero in pristinam restituitur formam, majoremque saepe occupat ambitum. Propter hanc vim elasticam penetrat corpora secum gerens facilitatem, se dilatandi. Hinc continuae partium, quibus se admiscet, enascuntur oscillationes, quoniam ejus gradus caloris, gravitatis, densitatis, elasticitatis, et expan-

sionis vix uno alterove minuto iidem permanent. Idcirco in omnibus corporibus, praesertim in fluidis, continua sequitur vibratio, expansio, et contentio.

Impossibile est, hanc aëris speciem tanquam corpus prorsus separatum, sine aliquo caloris, aut frigoris gradu considerare, quo per vices plus minusve elasticus, humidus, aut siccus redditur. His quidem adventitiis, et inseparabilibus proprietatibus in dolia spirituosos liquoribus repleta suam exerit actionem. Nunc ex ratiocinio trans-eamus ad experientiam, quae magis convincere valet.

Sumamus *thermometrum*, cujus gradus gal-liae climati respondent, ut medium inter duas extremitates punctum obtineatur. Spiritus vini, aut mercurius in tubo ad 30-31 caloris gradum subinde ascendisse, et eadem fluida 16 gradus infra congelationis gradum descendisse constat; en igitur, haec fluida in tubo, aut fistula vitrea 46 graduum differentiam subiere. Ac quod in fluida in tubo contenta agit, id in alia quoque in do-liis obclusa, quae aëre non carent, suam

vim diffundit. Verum est, in hisce postremis dilatationem, et condensationem minus in sensus incurrere, quia aër internus resistit, cum econtra in illis res in spatio ab aëre vacuo succedat; attamen in his non minus existit. Quod ad aëris actionem ratione gravitatis pertinet, id *barometrum* demonstrat; nam mercurius modo ascendit, modo descendit juxta atmosphaerae statum, atque vinum in dolio contentum eadem ratione condensatur, et expanditur.

Ab his ex comparatione desumtis experimentis ad aliam ab ipso vento desumptam observationem transeamus. Flante per aliquot dies Borea, liquor in dolio clarus est; econtra flante Austro, vinum partem pelluciditatis amittit, color ejusdem luscus, ac turbidus evadit. Demonstratum itaque est, aërem atmosphaericum in vina doliis condita influere; hinc quoque ultro demonstratur, liquores, quo magis aëris actioni expositi manent, eo magis esse dissolutioni subjectos, atque dissolutionem principiorum celerius consequi, pro ratione majoris minorisve principiorum quantitatis, quae

ad ejus formationem concurrerunt, et pro ratione modi existendi eorundem relate ad se mutuo. Spiritus vini est admodum simplex substantia, ipso vino multo simplicior, atque adeo ejus duratio fere nulli mutationi obnoxia. Vina dulcia, in quibus principium saccharinum abundat, uti hispanica, graeca etc., paucioribus alterationibus subjacent, 1. quod abundantia succi mucilaginosi partem spirituosam retinet intimius, illiusque coercet evaporationem; 2. quod superabundans materia saccharina novam spiritus copiam elargitur, in ratione, qua pars confecti jam spiritus evaporat; 3. quod gas acidum carbonicum adversus liquoris moleculas magis cohaeret, atque ideo dilabi non potest. Nam hoc gas est vinculum corporum, atque conservator spirituosorum liquorum; quamprimum enim hoc gas effugere incipit, aut jam effugit, vinum in principia sua illico dissolvitur, ac putrescit. Vina Burgundiae, et Campaniae ab atmosphaera magis afficiuntur, quam priora, cum majorem phlegmatis, minorem vero materiae saccharinae contineant quantitatem.



Syrupi rite parati fermentationem non subeunt.

Ex hactenus dictis patet evidenter, vinum eo magis ad partium constituentium disjunctionem inclinari, quo majorem phlegmatis copiam, et quo minorem spirituosarum, et saccharinarum particularum continet quantitatem: quae propensio ab atmosphaerae variationibus in vina continuo influentibus augetur, ac multiplicatur quammaxime. Haec principia constanti experientia nituntur, neque ullo modo refelli possunt. Unde sequentia deducuntur corollaria. Ut vinum probe conservetur, omni modo impediendum est, ne insensibilis fermentatio ullatenus alteretur, cum ab illius prolongatione vini pendeat praestantia. Salubres, idoneae cellae vinariae omnia vitia antevertunt: *cella facit vinum*. Hoc proverbium, quidquid objiciatur, verissimum est.

Vinitores Burgundiae, et Campaniae mirabuntur equidem, me insistere, ut cellae vinariae necessario idoneae construantur. Verum iidem obstupescant, cum illis dixerim, cellas vinarias meridionalium, et calidiorum

Galliae provinciarum incolis ne quidem nomine cognitae esse. Vina ibidem tantum in cellariis, seu officinis fermentationi vini destinatis servantur, cum tamen aptae cellae eo magis fiant necessariae, quo major atmosphaerae calor dominatur.

I. *Quaenam esse debet cellae vinariae profunditas, quanta fornicis altitudo, quaenam spiraculorum dispositio, ut cella optima dici possit?* Si ignis centralis existeret, cui hypothese magna systemata superstructa fuere, concludi posse videretur, cellam vinariam, quo fuerit profundior, eo calidiorem, atque adeo vino conservando minus idoneam fore. Verum quidem est, omnes manibus hominum excavatas profunditates esse quantitatem, quae evanescit, si ad enormem terrae diametrum comparatio instituat. Sed si reapse ignis centralis existeret, illius actio in profundioribus terrae visceribus esset necessario sensibilior, cum haec ignea massa, posito, quod semper eadem permaneat, aequaliter suam semper exerere actionem, atque a centro ad peripheriam per gradus sensibilem reddere deberet. Jam Physicorum in-

dagatione patet, *thermometrum*, ad quamcumque terrae profunditatem hactenus penetratum est, constanter decem graduum, et unius quartae calorem servasse, nisi forsan causae adventitiae hanc temperaturam immutarent; atque in hoc ipso decem graduum termino praecise, uti saepenumero observavi, incipit aestuans tumultuosaque in cado fermentatio, aut saltem prima ejusdem indicia manifestantur. Exinde facile comprehenditur nexus, qui inter hanc secundam, et primam observationem intercedit. Cellae igitur excaventur, atque hypothesis ignis centralis deseratur.

Profunditas cellae vinariae pendet a localitate, ubi foditur; in planitie profundior esse debet, quam in rupe excisa; porticus duarum, aut trium perticarum habens longitudinem, ac in qualibet extremitate janua obserata vinum servaret recentissimum, quasi in fossa glaciali existeret, supposito, quod aër atmosphaericus secus per nullam aliam partem, nisi per has duas januas, subintrare posset; et esset possibile, imo prudentiae consentaneum, ut, dum una janua aperiretur, altera clauderetur. Cella vinaria proprie dic-

ta rupis massa undique cooperta esset, ita, ut aëris frigorisque vicissitudines nullum aditum introrsum invenirent. Felices qui talem possident cellam, dummodo nimis humida non sit!

In planitie contra existimo, ut sexdecim circiter pedes habeat profunditatis: fornix in arcus modum curvatus, et convexus, duodecim pedes surgat in altum, et totus fornix ad quatuor pedes crassitudinis terra supertegatur. Longitudo cellae varia esse potest. Experientia compertum habeo, hujusmodi cellas, nullis aliis obstantibus circumstantiis, excellentes semper fuisse. Si adhuc profundiores fiant, eo erunt meliores.

*Alias circumstantias* appello aperturam, aut ingressum, spiracula, necnon cellae situm.

*Ingressus* in cellam semper in domus interiori loco, et duabus januis munitus esse debet, quarum una in scalae initio, altera autem infra in fine collocetur: quod porticui aequivalet. Si ingressus exterius ponatur, haec porticus absoluta necessitate requiritur; quo porticus longior fuerit, eo utilior evadit. Si ingressus meridiem pro-

spectat, protinus versus septentrionem convertatur, nisi regio admodum elevata sit, ac frigidum clima dominetur.

*Spiracula.* Maximus error summaque architecti inscitia manifestatur, dum spiracula facit nimium ampla; ita, ut tantum lucis in cellam vinariam, quantum in cubiculum penes terram situm incurrat. Actio enim influxus aëris atmosphaerici certam ad spiraculorum diametrum habet rationem. Admitto spiracula ad aëris renovationem, ne tandem mephiticus evadat, atque ad imminuendam humiditatem esse omnino necessaria; at in hoc omnis illorum consistit utilitas.

*Situs cellae vinariae.* Situs, si possibile est, seligatur versus septentrionem; post hunc versus ortum solis ponantur cellae; at meridiem, aut occidentem solem prospectantes omnino detestandae sunt. Unusquisque intelligit rationem.

Prouti elapsa frigida hieme calor atmosphaerae ad 8 et 10 gradus assurgit, quaedam spiracula claudi debent; quinimo omnia fere claudenda sunt, quotiescumque

hunc postremum gradum transcendit, quoniam aër cellae vinariae cum aëre atmosphaerico in aequilibrium redire conatur. In hieme contra aëri externo aditum ad certum usque gradum in cellam concedi debet, ut ejusdem calor imminuatur. Hoc alterum consilium aliquam tamen exigit limitationem, nimirum si frigus externum sex graduum sit, spiracula obturanda sunt; secus aër in cella ad eundem gradum cum exteriori perveniret, atque inde vinum in doliis male afficeretur. Itaque si spiracula prudenter aperiuntur, aut claudantur, vinum conservatur, eique ea conciliatur vetustas, quae id tam pretiosum reddit.

II. *Quaenam sunt bonae cellae vinariae indicia; et quibus mediis illius vitia corriguntur?* Optima perfectissimaque cella vinaria absque contradictione illa dicenda est, in qua thermometerum inter 10 et 10 et  $\frac{1}{2}$  gradum perpetuo fixum manet; quem terminum Physici gradum *temperatum* vocant. Haec est temperatura cellae sub observatorio parisiensi; haec quoque omnium subterraneorum, in quibus vicissitudines calo-

ris, et frigoris vix observantur, suntque insensibiles. Quo magis cellae vinariae temperatura ab hoc gradu recedit, eo minus fit idonea. En verum comparationis lapidem! Quocirca, si cella haud satis profunda sit, profundius effodiatur, ac terra desuper obtegatur. Si aëris actioni nimium sit exposita, contra illam est defendenda muro circumducto, tecto superimposito, januis multiplicatis, spiraculorum numero immunito, illis obturatis, quae male collocata sunt, novisque in illorum locum apertis, aëris recentis perflatione etc.

Cellae vinariae ut bonae dicantur, a viis publicis, atque universim ab omnibus officinis, in quibus malleis perstreptibus laboratur, remotae sint. Continui hi ictus, et succussiones pervadunt usque ad dolia, atque in eisdem fluidorum oscillationem excitant; hinc fit, ut extricatio acidi carbonici, quod primum est corporum ligamen, facili-  
tetur; ut faeces cum vino permisceantur; quo insensibilis fermentatio augeatur; et liquor citius corrumpatur: quae omnia experientia didici.

Cella vinaria nunquam satis sicca esse potest. Humiditas dolia destruit, circulos obducit mucore, qui deinceps putrescunt, rumpuntur, et vinum effluit, ac amittitur. Insuper humiditas penetrat lignum insensibiliter, et successive vino mucidum saporem impertitur.

Dum cella vinaria exstruitur, et metuitur aquarum percolatio, agger a tergo muri ex argilla ita, ut murus successive attollitur, pedetentim erigatur, atque super totum fornicem extendatur. Si in propinquo terra puteolana reperiri potest, tertia pars cum tertia calcis, et arenae parte commisceatur, atque mortarium inde paratur, aut cella e muris formaceis exstruatur, de quibus infra dicetur. Si autem terra puteolana desit, componatur mortarium ex dimidia parte calcis recenter extinctae adhucque calidae, et altera parte cineris et contritorum laterum, si murus jam exstructus foret, omnes cellae parietes hoc mortario obducantur. Si solum cellae humidum est, hoc mortario, de quo infra sermo erit, ad dimidii pedis crassitiem incrustetur.

In profundis cellis vinariis aër admodum



difficulus renovatur, sensim corrumpitur, imo in quibusdam lethalis evadit. Quotiescunque in cella vinaria lumen candelae minus vivacem flammam alit, aër ibidem indubie corruptus est. Si flamma versus elychnii summitatem attollitur, si parva est; aër majorem corruptionis gradum attingit. Demum si flamma penitus extinguitur, homo candelam ferens pene eodem momento in asphyxiam prolabitur. Lumen promptius extinguitur, si magis versus terram, quam sursum versus fornix elevatur, quoniam hic aër jam corruptus, et gas acidum carbonicum supernatante aëre atmosphaerico gravius est. Quamobrem maximopere interest, ut spiracula e fundo cellae capiant initium, non autem simpliciter e superiori fornix parte, uti plerunque fieri consuevit.

„*Bidetus* in suo de vitis cultura tractatu „idoneum aëri renovando describit medium. „Muro domus, inquit, fistula 4 pollicum „diametrum habens e lamina ferrea, e plumbo, ferro fuso, aut argilla usta confecta „applicetur \*) per spiraculum cellarii ad

---

\*) A tubo metallico, utpote optimo conductore electri-

„plurium pedum profunditatem descendat,  
 „haec fistula usque ad tectum domus ascen-  
 „dat. Superiori fistulae extremitati applice-  
 „tur infundibulum metiens diametrum duo-  
 „rum pedum, ac super illud parva mola,  
 „cujus alae e linteo oleo imbuto, aut e  
 „ferrea lamina constant, quae vento im-  
 „pulsae aërem versus infundibulum com-  
 „pellunt, atque eum in cellam vinariam  
 „deorsum descendere cogunt.”

Manifestum est, hanc aëris massam con-  
 tinuo in cellarium compulsam sensim aëri  
 mephitico, aut fixo commisceri, et lethale  
 ejusdem indolem delere. Imo similis  
 fistula, aut simile molendinum cellae vina-  
 riae extremitati applicatum, liberum aëris  
 perflatum conciliat, ac continenter cellam  
 refrigerat. Videtur haec propositio contra-  
 dicere illi, quod superius ratione aequilibrii  
 inter aërem atmosphaericum, et aërem cellae  
 vinariae obtinentis explicavimus. At in pri-

---

co omnino abstinendum est, ne, dum aër in cellam impel-  
 litur, fulminibus etiam via per eum pandatur. Fictilis,  
 aut ligneus tubus tutior erit.

mo casu utraque materia aëriformis fere quiescit, in altero autem casu habetur torrens quidem aëris, qui evaporationem producit, evaporatio vero frigus. En hic exemplum.

Neminem latet, aërem vicini cubiculi eandem habere temperaturam, quam habet in altero, in quo commoramur, supposito, communes utriusque januas apertas esse. Ponamus nunc, has januas clausas esse, atque candelae flammam foramini clavis in claustro unius januae admoveamus; videbimus, flammam versus aperturam prolongari, aut inde repelli non aliter, ac si aër ex folle modice compresso in flammam ageret. En aëris torrentem experimento evidenter comprabatum, ac stabilitum. Videamus nunc, qua ratione hic torrens frigus causet. Si manum, aut oculum aperturae clavis admoveamus, torrentem aëris frigidiusculum sentiemus, quamvis aëre in cubiculo contento nequaquam sit frigidior; scilicet cum hic aër nostram manum, aut palpebras tangit, causat rapidius nostri caloris evaporationem, et quamvis hoc frigus

tantum relativum sit, verum tamen frigus causat, tanquam si ipse reapse frigidus foret. Idem quoque contingit, dum aër ex folle propulsus manum afflat, sentitur refrigeratio distinctim, quia in afflata parte caloris emanatio adaugetur. Ita, si brachium aethere perfricetur, ac dein ex folle duplici valvula instructo aër fortiter in id impellatur, eo res adduci posset, ut brachium tandem glaciaretur. Eodem modo se se habet cum frigore, dum aër acrior est, et ventus flat fortius, corpus nostrum magis afficit, frigusque nobis penetrantius magisque scindens esse videtur, quam si frigoris intensio quinque, sex et etiam decem gradibus augetur sine aëris torrente. Eodem modo res se habet cum cellis, et vasis ibidem contentis. Si in cellis vinariis constans, et rapidus aëris torrens haberi posset, frigidiores absque dubio forent, quam vel in summa profunditate esse possent. Itaque haud mirabimur, vina Romae in cellis parum profundis in ruderibus officinae figulinae antiquae defossis perfectissime conservari. Aër enim per omnia male

cohaerentia rudera, et fragmenta libere permeans perpetuum efficit torrentem, qui, dum evaporationem promovet, frigidiusculum conservat temperamentum. Idem producitur effectus, per duas, tres aut quatuor similes supra descriptas molas, quae cellis minorem profunditatem habentibus, si neque profundius effodi possunt, magnam praestarent utilitatem.

Omnes hae cautelae pro locis elevatis, uti sunt Lingonae (Longres) Clermontium (Clermont) etc. universim pro omnibus nimium frigidis climatibus vitis culturae adversis sunt omnino supervacanae.

Temperatura caloris raro in eorum subterraneis quibuscumque decem gradus excedit, neque ea est frigoris intensitas, ut vinum immutari, corrumpique possit, nisi nulla fortasse cautela adhiberetur, ut januae, et spiracula claudantur; atque hoc modo harum cellarum temperatura circa decimum gradum versatur, qui protrahendae insensibili fermentationi aptissimus est. Debilia quoque vina in hujusmodi cellis non solum bene servantur, sed etiam praestantiora redduntur;

bona autem vina evadunt excellentia, et longa annorum serie incorrupta persistunt.

Antequam huic articulo finem impono, necessarium est, ut aliquod praejudicium, seu anticipatam opinionem evertam. Dicitur universim, cellas vinarias aestivo tempore frigidas, hiemali autem calidas esse. Nihil horum verum est. Experientia enim constat, calorem circiter eundem esse utraque anni tempestate. Ego superius demonstravi, eam cellam vinariam esse optimam, cujus calor decimum gradum non praetergreditur; contra cellam eo minus valere, quo altius ab hac temperatura recedit. Ut de hujus rei veritate convincamur, sufficit, thermometrum deorsum in cellam deferre, ibidemque relinquere, et asserti mei veritas patebit. Nos vero solum relate ad nos ipsos judicamus, et concludimus. Corpus nostrum aestatis tempore calori atmosphaerae perpetuo expositum est, qui 20 et 25 gradum attingit, et calor nostri sanguinis eodem modo augetur, ac calor atmosphaerae assurgit. Si igitur cellam ingredimur, experimur refrigerationem, cum calor ibidem nonnisi de-

cem, aut duodecim graduum sit. Hieme contra, dum frigus atmosphaerae duodecim ad quindecim gradus infra congelationis punctum existit, nos cellas calidiores reperimus, quia illarum temperatura decem gradus supra hoc punctum ascendit. In nullo prorsus casu temperatura cellae diversa est, sed tantum nostro sensationis modo eandem diversam esse judicamus; nam calor cellae utraque tempestate non nisi unius, aut duorum graduum differentiam patitur.

III. *De cellae vinariae instructione.* Cella omnibus ad administrationem vini necessariis instrumentis debet esse instructa; et pro iisdem reponendis destinata studiose sint loca, ut confusio, et chaos evitentur. Male prospiciunt rei suae, qui suggestus, quibus dolia imponuntur, e ligno exstruunt; pejus adhuc, si nimium vicinos penes terram. Ego suaderem possessoribus ampliarum vinearum atque aenopolis, ut suggestus e lapidibus exstruant, vasorumque magnitudini proportionalem tribuant crassitiem, ac trium pedum altitudinem. *Primo* dolium tam elevatum magis a soli humiditate remotum est; *secundo*

dolia a majori aëris volumine perflantur, sic-  
 caque permanent; *tertio* dolia adustioni ab  
 incuria operariorum nonnunquam timendae  
 minus exposita sunt. *Quarto* dolia ita collo-  
 cata, si vinum ex uno in aliud transfunden-  
 dum sit, nullo siphone, folle etc. indigent;  
 sufficit enim, ut dolium replendum illi, quod  
 suggestui incumbit, supponatur, atque hoc  
 modo per epistomium applicatum vinum in-  
 fluet magno laboris compendio.

IV. *Methodus minus sumptuosa construendi  
 fornices cellarum absque lapidibus, absque late-  
 ribus, absque arcubus ligneis, quibus fornix su-  
 perstrui solet; ita ut duabus tertiis partibus, seu*  
 $\frac{2}{3}$  *minus constant, quam ex lapidibus construc-  
 ti.* Haec cellas aedificandi methodus in qui-  
 busdam districtibus circa Brissellam, et Lug-  
 dunensem provinciam in usum deducta est.  
 Fossa pro fundamento usque ad solidam ter-  
 ram effodienda est, velut si murus struen-  
 dus sit. Si murus serius super cellam eri-  
 gendus esset, fossa certam ad aedificii mo-  
 lem, et massam habeat rationem. Pro sim-  
 plici cella fossae crassitudo triginta pollices  
 habeat, et ad viginti duos pollices reducatur



eo loco, quo origo fornicis incipiet, ut murus octo pollicibus tenuior superne evadat.

E terra, quae e fundamento effertur, in superficie interiori terreni convexitas magis minusve pro lubitu depressa efformatur; animadvertendum tamen est, quo minus depressa fuerit, eo meliorem futuram. Ut aequalis eidem forma, et libella aequalis situs concilietur, in qualibet ejusdem extremitate, atque in medio collocentur crassiores lignei arcuati asseres, super quos regula duci possit, quae serviat terrae substructionem fornicis efformaturae aequandae. Haec terra contunditur, ut solidior reddatur, atque asseres terrae infixi in loco relinquuntur, quoniam servient loco convexitatis reperiendo, si humus recenter effossa a pluvia subsidat. Pro Janua, ac spiraculis cellae vinariae in opportunis locis tabulae ad margines ponantur muros jungentes, et portam formantes in cuspidem desinentem ex parte clavis. Haec spiracula eodem modo, et forma ex humo parantur, ut illa e ligno pro lapideis fornicibus parari solent.

Materia pro aedificio construendo est mor-

tarium, quod e calce, arena crassiore, et sabulo componitur. Multum interest, ne arena, et sabulum terreis particulis permixta sint. Casu, quo essent, aquae decurrenti exponantur, ac moveantur, ut aqua terreas particulas secum abripiat. Proportio partium est: una tertia pars calcis, tertia pars arenae, et tertia sabuli.

Si placeat, muros cellae mortario facere, fossae aequaliter eodem repleri debent, et quidem, si possibile est, intra eandem diem. Repletæ fossae humo obteguntur, ac relinquuntur, ut per integrum annum exsiccantur.

Anno insequenti muri deteguntur, et fornicis structura inchoatur. Omnium primo mortarium per strata ad novem, et decem pollicum crassitiem trulla componitur directione declivi; ita, quemadmodum si fornix e lateribus strueretur. Non erit inutile interspergere frusta silicum, lapidum et laterum. Mortarium primum ex utroque latere apponitur, et inde aequabili modo perducitur sursum usque ad juncturam, quae clauditur silicibus, aliisque lapidibus mortario inter-

mixtis, atque ictibus mallei addensatis. Haec omnia terra sex pollicum altitudine obteguntur, ac per duos annos intacta relinquuntur. Si cui libeat muros super terram sine sump- tibus in operas necessariis exstruere, terram circa latera fornicis perpendiculariter accu- mulet ad eam, quam murus habere debet, altitudinem, atque eam in formam disponat quam deinde mortario ad summum repleat, et terra contegat. Sed plus calcis, sabuli et arenae, quam murus caementitius, hoc opus requirit.

Elapso biennio certi esse possumus, morta- rium necessariam jam acquisivisse consisten- tiam soliditatemque, atque in unam massam crystallisatum esse; ita, ut muri, et fornix unam eandemque massam efficiant. Tabulae, vel asseres cellae aperturas formantes demun- tur necnon omnis terra, quae fabricationem murorum, et fornicum replebat, undequaque penitus aufertur.

Si terrenum hujusmodi cellae suo tempo- re mortario obductum fuerat, instar cujus- cumque argillae retinebit aquam, neque ex- terior aqua unquam ejus soliditatem pene-

tratura est. Res omnino maximi momenti, dum cellae fluviis, fontibus, puteis, latrinis adjacent. Quo vetustius fiet mortarium, eo firmitus compactiusque evadet, atque talem acquireret duritiem, ut elapso decennio ferreis instrumentis resistat.

PRODUCTA  
VINI SECUNDARIA.

PRODUCTA  
VINI SECUNDARIA

---

 DE CREMATO.

Crematum est spirituosum productum liquoris vinosi. Obtinetur destillatione. Instrumenta ad extrahendum Crematum necessaria sunt *Alembici* et *furni*. Aedificia huic labori destinata *destillationis Cremati officinae* vocantur. Nos hic successive agemus de *Alembicis*, de vasis ad destillationem necessariis, de officinis destillationi aptis, de processu destillationis, ac demum de mediis, quibus Cremati spirituositatis gradus ope aërometri exploratur, ac dignoscitur.

## SECTIO PRIMA.

*De Alembicis, et vasis destillationi inservientibus.*

Alembicus est vasis genus extrahendae ex fluido vinoso spirituosae omni substantiae destinatum. Varias dantur alembicorum species pro varia usuum ratione. Alembici sunt vel cuprei, vel vitrei, vel fictiles. Quibusdam lignum, aliis lithantraces, sive carbones fossiles subjiciuntur. *Baumé* et

*Moline* alembicos invenere, qui et ligno et carbone fossili aequaliter calefiunt. Sunt denique, qui non serviunt, nisi destillationi liquorum spirituosorum, et faecum vini.

#### ARTICULUS PRIMUS.

*De alembicis consuetis, quibus ligna subjiciuntur.*

Tabula V exhibet officinam omnibus ad destillationem cremati requisitis instructam. Partes alembici distinguuntur *Lebes*, *galea*, *rostrum*, et *fistula* longa serpentinis flexibus sinuata.

I. *Lebes*, aut proprie dictum *Ahenum*, vel *cucurbita* ob similitudinem cum fructu hujus nominis appellata, ratione magnitudinis pro locorum diversitate varium esse solet; forma autem hodie ubique gaudet fere eadem. C. *Ahenum* est furno B impositum. Figura Nro. 4 sectionem ejus verticalem et furni quoque ostendit. *Ahenum* est conus truncatus habens circiter viginti unum pollices altitudinis perpendicularis, cujus diameter circuli ad basim duos pedes, sex pollices longitudinis metitur. Fundum constituit lamina, quae reflexum marginem



habet trium circiter pollicum, in toto coni ambitu cupreis retusis clavis firmatam, et ferruminatam. Haec lamina unius circiter lineae habet crassitiem, estque leviter inclinata, ut finita destillatione residuum in cucurbita a latere tubi eo facilius evacuari possit. Hic evacuans tubus est cylinder plus minusve longus pro varia muri, quem pertransit, crassitie, praesertim si sedimentum vini directe extra officinam deducendum sit. Quodsi tantum furni murum pertransit, unius pedis longitudo sufficit. Fere in suprema aheni parte tres, aut quatuor cupreae ansae Nro. 5 cupreis quoque clavis retusis contra cucurbitam firmantur, atque earum prominentes partes muro furni immerguntur. Cucurbita ab his ansis suspensa tenetur; ita, ut cucurbitae pars inferior per haec dumtaxat puncta furni parietes tangat, ideoque calor circum hanc partem in gyrum moveri censeatur. Pars autem supra ansas posita usque ad superiorem cucurbitae partem muro exacte investitur. Superior cucurbitae, vel aheni pars desinit in collum, Nro. 6, clavis retusis fir-

matum, ac ferruminatum, cujus apertura unius pedis habet diametrum. Pars colli superior reflexum habet marginem extrema sui parte sursum parallele ad latera galeae erectum duorum pollicum altitudine, ut eam possit recipere. Tota colli altitudo sex septemque pollices plerumque ascendit, et laminae cupreae, e quibus constat, communiter sunt crassiores, quam aheni reliquum; haec pars plurimum patitur.

II. *De galea D et Nro. 7.* Hujus apertura colli cucurbitae aperturae fere aequalis est, ut cum illo, quam fieri potest, firmissime conjungi queat. Omnia unionis puncta humefacto, aut sicco cinere obteguntur; ambae aperturae sunt veluti cribra, per quae ardens vini spiritus avolat. Longe melius praestaret, si juncturae linteis lacinis albumine ovi cum pulvere vivae non extinctae calcis subacto intinctis illinerentur. Hoc ultimum ardentem vini spiritum melius coercescit, quam cineres queant. Tertia methodus in eo consistit, ut taeniae vesicae madefactae filo funiculo etc. adstrictae obducantur. Argilla pinquis haud plus

valet, quam cineres; calore enim exsiccat, et fissuras patitur. Interim si collum male fabrefactum gibbosumque sit, verbo, si galea, et collum aheni non exacte congruant, omnimode curandum est, ut in intervalla argilla sicca in pulverem contrita bene imprimatur, et deinde junctura vel vesica, vel linteolo mixtura calcis cum albumine ovi intincto contegatur. Diameter superioris galeae partis septemdecim circiter pollices metitur; tota ejusdem altitudo est unius pedis, convexitate verticis, quae duos fere pollices habet, non ducta in computum. In quibusdam locis galea formam potius pyri inversi repraesentat, *vid. Nro. 19.* sine ullis tam interne quam externe colliquis sive canaliculis; illius rostrum E Nro. 8 viginti sex pollices longitudinis habet, tres pollices et dimidium, aut quatuor pollices diametri prope galeam, quatuordecim ad quindecim lineas in extremitate, nimirum, ubi rostrum cum fistula serpentina jungitur, quae dolio F Nro. 9 includitur. Inclinatio hujus rostri octo pollicum in totam patet longitudinem: est galea capiti clavis suf-

fixum, et mixtura stanni cum zinco ferruminatum.

Inest autem confectioni hujus rostri peculiare vitium, quo celeritas destillationis plurimum retardatur; oporteret, ut rostri diameter cum galeae diametro fere aequalis foret, dein usque ad suam cum serpentina fistula conjunctionem sensim decresceret; ut diameter fistulae interior amplior, et rostri diametro proportionalis esset; denique ut ejusdem diminutio progressive incederet, saltem usque ad initium quartae gyri serpentinae.

III. *Fistula serpentina*, Nro. 9 hic extra dolium F conspicitur. Constat autem quinque circulis inclinatis alio infra alium ita descendentibus, ut in tota suae altitudine pedum trium et dimidii aequalis declinatio distribuatur. Rostrum E et Nro. 8. Galeae insinuatur exacte usque ad quatuor pollicum profunditatem in aperturam Nr. 19 fistulae serpentinae. Fistula e laminis cupreis conficitur firmiter inter se conferuminatis. Observandum est, ut aperturae fistularum proportionaliter progredian-

tur, nimirum ut duabus circiter lineis post singulas revolutiones imminuantur; ita, ut inferior apertura duplo fere minor superiore evadat. Prolongatio fistulae, seu potius spirae, tribus admodum tenuibus bacillis (20) in debita directione tenetur: hi bacilli parantur e ferro malleato, atque muniti sunt annulis, per quos revolutiones fistulae serpentinae transeunt, quibusve ibidem firmantur, ac sustententur. Inferior fistulae extremitas e dolio F egreditur in loco H Nr. 10 notato, ibique a parvo infundibulo excipitur, cujus apex excipulo K Nro. 11 immittitur. Hoc vas servit recipiendo cremato, quod per fistulam advenit.

In quibusdam provinciis fistula, et dolium longe majorem habent altitudinem, et ubique prior tam in orificio, quam in successivo diametri decremento nimis augusta est. Dolium autem ideo adhibetur, ut aquam, qua fistula durante destillationis processu refrigeratur, recipiat ac conservet.

Omnes partes, quae ad completam Alem-bici formationem concurrunt, secundum pondus venduntur. Pondo autem cupri elabora-

ti generatim 40, et 45 solidis vendi solet. Ab opificibus defraudantur illi, qui rei cognitione carent; nam opifices omnes partes cum additamentis vendunt; ponderant galeam una cum superindumento, fistulam cum bacillis etc., quae secus seorsim vendi debent.

In nonnullis provinciis tota galea stanno obducitur, in aliis autem nil horum fit: quod tamen non solum in galea, sed etiam in vesica, et fistula fieri deberet. Acidum spiritus ardentis cuprum corrodit, aeruginem progignit; et hocce venenum se cum liquore conjungit. Inspectores a magistratu constituti talismodi crematum rejiciunt, agentes: *hoc crematum alembicum resipit*. At quam ingens cremati copia in Gallia consumitur, quae inspectorum oculos fugit! Quinimo hoc crematum in domesticos usus asservatur, at illud, quod alembicum non resipit, omnique malo sapore caret, in exteras regiones evehitur. De aeruginis quantitate facile convincimur, si ipsas distillationis officinas ingredimur, vasaque cuprea exploramus. Acidum tam est forte, ut galeam cor-

rodat, atque cineres humectati pro foraminum obstructione destillationis tempore adhibentur. Si alembicus jamdiu nulli usui inservierat, operarius semper negligens putat, se omnia fecisse, si aliquantum aquae infundat, fricet parietes stramine, atque vasa paniculo tantisper abstergens repurget, quasi hac operatione omnis aerugo ablata sit. Tantum invaluit nostratum negligentia, ut cremati filum bina inter aeruginis strata manare viderim. Haec negligentia pluribus provinciis tuto imputari potest. Gubernium publicos constituerat inspectores in crematum, quod ad extraneos defertur, ut non nisi bonum et primae notae transveheretur. Invigilavit quidem hac ratione securitati, ac famae commercii, et sequelis malae fidei nonnullorum mercatorum antevertit. An non dignissimum foret vigilantia, et cura Regiminis, si constitueret etiam inspectores, qui officinas destillatorias inviserent, atque alembicos, galeas ceteraque stanno haud obducta diffringerent? Parisiis vetita sunt cuprea utensilia, seu balances sint, seu vasa lacti servando destinata etc., at in tota

Gallia permittitur, ut instrumenta existant, in quibus in dies aerugo generatur!

Etiamsi stannum purissimum, nulloque plumbo permixtum pro ferrumine impenderetur, tamen non sufficeret; cum plumbo autem vel tantisper commixtum inutile prorsus esset; nam acidum id mox corroderet, et in calcem mutaret aequae noxiam, ac ipsa aerugo noxia est. Obductio sanitati maxime congrua fit zinco; quae non majori constat pretio, longe diutius durat, et sanitati non officit. \*)

#### ARTICULUS SECUNDUS.

*Descriptio communis alembici, qui lithantracibus, seu carbone fossili calefit.*

*Lithantraces, seu carbones fossiles.* Quidam *Ricardus* in urbe Cetta, possessor praestantis officinae destillatoriae, primus usum carbonum fossilium in Galliam introduxit. Nemini in Gallia ante hunc *Ricardum* in mentem venit, hujus mineralis usum fa-

---

\*) Zincum in quovis etiam debilissimo acido vegetabili solvitur, et est potentissimum ad vomitus ciendos medium, non ergo tam innoxium, quam auctor contendit.

Vide Maquer chemisches Wörterbuch.



cere, quod etiam per turfam suppleri posset in iis provinciis, in quibus caritas est lignorum, et difficilis lithantraces sibi procurandi occasio.

Necessitas semper industriae, uti haec parsimoniae, extitit mater. Magnum ligni pretium in Occitania, ubi centenarius ligni adhuc viridis 18, 20 solidis constat, licet centenarius in hac provincia 80 tantum libros habeat, virum hunc induxit, ut anno 1775 furnos exstrueret antehac in hac provincia prorsus incognitos. Postquam hi furni cupitam perfectionem attigerant, eorundem structuram universo publico communicavit. Omnes ejus exemplum ea in urbe sequuti sunt, et jam etiam in reliqua provincia imitatores habere incipit, in qua carbones fossiles minori, quam ligna, pretio prostant venales. Ex diversis in officina *Ricardi* institutis experimentis patet, ad obtinendam eandem cremati copiam ut minimum duplo majorem ligni, quam lithantracum quantitatem requiri, unde manifestum est, magnam obtineri parsimoniam usu carbonum fossilium; minus ampla pro hac

materia exosci depositoria, necnon sump-  
tus pro secandis findendisque lignis in  
lucro esse.

*Descriptio furni.*

*Tabula V fig. 1* elevationem furni exhi-  
bet. A apertura cinerarii. Illius aperturae  
latitudo 9 pollices, altitudo a fundo ad cra-  
ticulam decem pollices habet. Profunditas  
craticulae longitudini aequalis.

B janua foci habens eandem cum cinera-  
rio latitudinem, atque altitudinem.

Distantia inter aheni fundum, qui punc-  
tis C C C respondet, atque craticulam, est  
novem pollicum.

*Figura 2* exhibet furni interna, remoto  
aheno, prout a superiori parte inspectus se  
exhiberet.

D D. Craticula, quae decem pollices la-  
titudinis, et unum pedem decemque polli-  
ces longitudinis metitur.

E E. Diameter foci est duorum pedum  
decemque pollicum. Scala sex pedum, quae  
his figuris subjicitur, proportionem totius  
ambitus furni, atque ejus sectionis exhibet.

Alembicus non plus, quam duos pedes octo pollices diametri in maxima circumferentia habeat; ita, ut inter illum ac parietes furni spatium duorum pollicum intercedat. Hoc spatium a margine alembici muro incumbente obtegatur. Auctor dat consilium, ut in hoc furno tubus fumarii vice fungens inseratur, qui ab ansarum altitudine ex adverso portae foci incipiendo pyramidis inversae nanciscatur formam, atque initio suae originis trium pollicum, et dimidii quadratum, superius autem sex pollicum referat, et in commune aliorum furnorum fumarium introducatur.

Laudandus utique est iste *Ricardus*, et tanquam benemeritus de sua provincia praedicandus; attamen benemeritus vir non omnem, quam potuisset, ex calore hausit utilitatem. Nam janua furni, uti in vulgariibus furnis, sive lignum, sive aliud subjiciatur, aperturae tubi in caminum ingredientis nimium propinqua est; hinc calor non satis longo tempore sub aheni moratur, atque nimium cito ad vacuum tubi spatium exsilit. Creditur vulgo, flammam aheni om-

nia lambere puncta, atque ideo vacuum inter illud ac murarium opus relinquitur spatium. Dum ahenum e furno eximitur, postquam aliquo tempore destillationi inservit, circumcirca fuligo, aut cinereus pulvis observatur, eo solo latere excepto, quod camino obvertebatur. At vero, si flamma totum vacuum percurrisset spatium, nulla profecto allibi fuligo, nullique cineres adhaerescerent.

Alioquin demonstratum est evidentem, flammam, et calorem aëris torrentem sequi; idcirco flamma, et calor in fumarium transientes pro aheno deperdita sunt. Et reapse quantillum est spatium trium quatuorve pedum flammae unius massae lignorum, quae spatium viginti pedibus majus percurrere potest, quod indies in furnis destillatorum aquae fortis, et acidi vitriolici etc. videmus. Ignis in una extremitate accenditur et flamma per fumarium in altera extremitate positum, et a priori decem ad viginti pedes remotum egreditur.

Itaque pro omnibus furnis destillationi dicatis longe melius foret, si circum ahenum tubus in spiram, serpentinae instar fistulae

flexus circumduceretur, ut flamma, et calor diutius circa ahenum alerentur; quod equidem facillime obtineri potest. Ahenum in debita, quam habere debet, altitudine suspensum retineatur, dum adhuc infra illud e furno non plus, quam usque ad craticulam structum est, in latere januae foci opposito inchoatur tubus octo pollices altus, et sex latus, et flexuose circum ahenum continuatur usque ad fumarium. Lateres longi sufficiunt ad hunc tubum vel canalem construendum. Patet evidenter, flammam hoc modo ahenum undequaque lambere, illa solum parte excepta, qua a plano laterum sibi accumbentium ahenum directe contingitur. Supposito, quod tubus a foco usque ad camini orificium tres dumtaxat habeat gyros, longitudo tubi minimum ad triginta sex pedes extendetur, cujus flamma ahenum directe impetet, cum in ordinaria furni structura contactus immediatus intra tres quatuorve pedes coarctetur. Experientia est facta non difficilis, et parum sumptuosa, per quam quisque convincetur, magnum in lignorum aut carbonum quantitate lucrum esse.

## ARTICULUS TERTIUS.

*De quibusdam ratione formae novis Alembicis a variis scriptoribus propositis.*

Libera societas æmulationis pro artibus, opificiis, et utilibus inventis, quae Lutetiae Parisiorum extat, mense junio 1777 sequentem quaestionem pro materia adipiscendi praemii proposuit: *Quaenam est optima forma furnorum alembicorum ac instrumentorum ad vinorum destillationem in magnis officinis necessariorum?* Ex omnibus ad concursum missis dissertationibus duae praemium retulere, prima 1200 librarum. Dom. *Baumé* regiae scientiarum Academiae membri; altera Dom. *Moline* 600 librarum. Haec duae dissertationes novas, et nonnullas utiles ideas offerunt, quas hic adferre operae pretium existimo.

## ARTICULUS QUARTUS.

*De Alembicis deque furnis a Baumé propositis, quae sive lignis, sive carbonibus calefiunt.*

Primus Alembicus a *Baumé* propositus solii balnearii (cadi balnearii) habet formam (*tab V. fig. 3*) et duodecim pedes in longitudinem, quatuor pedes in latitudinem, et

duos circiter pedes, et dimidium in altitudinem tenditur. In latere A uno pollice minus profunditatis habet, ut, cum in loco est, aliquam versus latus B, qua parte fit evacuatio, habeat declivitatem.

In ima parte, et e latere portae furni applicatur tubus B duorum pollicum habens diametrum, qui murum furni pertranseat: ope declivitatis, quae fundo alembici et huic tubo data est, vas, si opus est, potest commode evacuari.

Si aheni hac forma praeditae galea superimponitur, alembicus prodit perfectus. Cum vero, ita *Baumé* ait, ratione formae tres diversas species galearum proponam, eligi potest quae species maxime placuerit. Ope trium galearum tres ejusdem formae alembici existunt, qui tantum ratione galearum variant.

Prima galea (*fig. 4 et 6*) aheni instar solii balnearii formato aptatur (*fig. 3.*), super quod operculum ejusdem magnitudinis ferumine firmatur, decem aut pluribus foraminibus perforatum; sit paratum e cupro forti modice ventricoso. Quaelibet apertura quindecim vel sexdecim pollicum habeat dia-

metrum, et impositum collum (*fig. 5*) tres quatuorve pollices altum, quod cum apertura operculi exactissime ferrumine colligetur. Quodvis collum desinat in anulum cupreum sex lineas crassum, et stanno conferruminatum. Hi annuli hunc habent usum, ut supremae extremitati colli debitam crassitudinem concilient, et galeae cum eo conjunctionem faciliorem reddant. In parte operculi anteriore C (*fig. 4*) tubulus in torno rotundatus unum aut duos pollices altus, et diametri duorum pollicum conferruminatur. Per hanc aperturam liquor infunditur in ahenum, quin gluten galeae, quoties ahenum novo liquore repletur, debeat semper dissolvi. Necesse est, ut hic tubulus in torno rotundatus sit, ut subere possit commode obturari.

Super quodlibet collum operculi aheni applicatur galea communis alembici conicae formae, et quindecim pollicum circiter altitudinis. (*fig. 7.*) usque ad colliquias, seu canaliculum, qui interius est, et duos pollices latus, totidemque profundus est. In E aequae applicatur circulus cupreus tornatus stannoque conferruminatus, qui cum colli



annulo exactissime congruere debet. In hac galea in eadem cum colliquiis interioribus libella inseritur tubus D sat longus, ut ultra furnum sex circiter pollices emineat: debet habere quatuor vel quinque pollices diametri versus galeam, et usque ad extremitatem D ad duos pollices gradatim diminui. Haec alembici pars *rostrum* appellatur.

Secunda galeae species pro eodem solii balnearii forma alembico a *Baumé* proposita a priori in eo differt, quod hic alembicus tres tantum habeat aperturas, quibus galeae duobus rostris instructae applicantur (*fig. 8*) quae idem ac sex galeae praestant.

Lamina (*fig. 7*) ahenum tegens e cupro nonnihil firmiori, quam ipsum ahenum, conficiatur; praeterea sit nonnihil convexa, ut ejus robur augeatur, et cum aheno exacte conferruminetur.

Quaelibet apertura collo (*fig. 9*) trium quatuorque pollicum altitudinem habente sit instructa, desinente in circulum cupreum tornatum. Aperturae circiter duos pollices et dimidium habeant diametri. Ampliores quidem fieri possunt, si ita placet; at tunc

circuli difficilius tornantur, et forma privari possent, antequam cum collo jungerentur.

In F *fig. 7* tubulus cupreus tornatus applicatur, diametri duorum pollicum, totidemque circiter altitudinis. Per hunc impletur alembicus, quin gluten detrahatur.

Quaevis galea (*fig. 8*) duo habet rostra, atque in G annulum e cupro tornatum, ita, ut galeae praecedentes. Pars inferior H interiorum colli superficiem *fig. 4* ingreditur.

Nihilominus hunc secundum destillationis apparatus processui minus idoneum esse censeo, quam priorem; cum vaporum ex ahenis elevatorum effluxus sit in ratione aperturarum; hae autem tres aperturae minorem pro transitu horum vaporum exhibeant superficiem, ac in galea *fig. 4*. Prior alembicus sistit aperturam 2592 linearum transmittendis vaporibus, hic alter vero superficiem duntaxat 2182 linearum. Hic apparatus tantummodo minus sumptuosus foret, quoniam minor est galearum, ac fistularum serpentinarum numerus. Loco galearum rotundarum fieri possent forma

ovali, ejusdem cum operculo aheni latitudinis duplici rostro instructae: quae eandem praestarent utilitatem, quam duo galearum ordines in constructione alembici *fig. 4* praestare possunt, sed figura ovalis magnum adfert impedimentum. Omnis a rotunda forma defectio fabris cuprariis plurimum laboris facessit.

Tertia galeae species pro alembico cadi balnearii formam habente (*fig. 10*) quatuor rostra habet literis I, I, I, I, notata. Opercula priorum duarum galearum, ita *Baumé* ait, hoc vitio laborant, quod ascendentibus ex aheni vaporibus inter galeas plures obijciunt partes solidas, quae eorundem in galeas ascensum impediunt. Ut igitur huic vitio occurratur, unicam galeam propono, quae aperturam aequae amplam habeat, ac ipsius est aheni, in cujus parte interiori nullum ascendentibus vaporibus obstaculum opponitur.

Hujus galeae interna facies colliquias habet duos pollices latas totidemque profundas, ac versus rostra inclinatas, ut condensatam liquoris portionem eo perducatur. Ga-

lea ipsa ita construatur, ut removeri queat. Pars, quae aheni imponitur, in K *fig.* 11 (quae eandem galeam in situ verticali visam repraesentat) circulum cupreum bene politum, circiter 9 linearum quadratarum absque ulla incisa figura affixum habet.

Margines aheni hujus alembici pariter hujusmodi circulum cupreum politum habeant; ut ambae hae partes ad se invicem aptatae arctius se teneant, et duo circuli perfecte congruant. Quodvis horum quatuor rostrorum galeae *fig.* 10, 11 diametrum in L habeat sex pollicum, atque in extremitate in duos pollices desinat, ut in quatuor fistulas serpentinis duorum pollicum diametri in tota extensione ingrediantur. Ad partem galeae superiorem M *fig.* 10 et 11, applicatur tubus cupreus tornatus duorum pollicum diametri, per quem liquor destillationi subjiciendus alembico immittitur. Hoc fit ope infundibuli sat longo tubo instructi, ut aliquot pollicibus infra colliquias pertingat, ne, dum alembicus oneratur, quidquam in eas illabatur.

Hic trium alembicorum apparatus a *Bau-*

*mé* propositus magnis sumptibus constat, tum ob cupri massam, quae tornari debet, tum ob difficultatem reperiendi artifices, qui requisitam cuique parti formam indere valeant. Ipse inventor *Baumé* fatetur, magna cura sibi constituisse, ut sub suis oculis atque in ipsa regni metropoli, in qua artifices instructissimi extant, omnia rite construerentur. Quae extrema exhaustiendi forent in provinciis? Aut artifices advocandi, aut alembici jam omni e parte parati advehendi essent. Sumptus in vecturam, in telonia Lugdani, Valentiae etc. pretium eorum ultra modum auferent. Quamquam, si post expensum largiter argentum de felici operationum successu certo esse liceret, non tam anxia de sumptibus cura foret.

Primus, et secundus alembicus cum tertio nullatenus aequiparari possunt. Nam experientia constat, plures aperturas, aut plura rostra sibi invicem obesse, atque torrentem vaporum irregulariter jam celerius, jam tardius per verum, quam per aliud manere, ita, ut nonnulla multum constanter, alia valde parum elargiantur.

Tertius alembicus minus imperfectus est. Similis alembicus secundum proportiones a *Baumé* indicatus jam confectus fuit; verum sive ex defectu constructionis, sive causa quatuor rostrorum expectationi nequaquam respondit; ideo illius usus neglectus fuit.

Inutiles omnino in hisce tribus alembicis illae colliquiae in interiori galearum superficie habendae sunt. Vapores in galeis praescripta forma structis haud condensantur. Si enim sub destillationis processu galea manu exploretur, facile evincitur, condensationem vaporum ob minus intensum cupri calorem locum habere non posse. Si galea vase refrigeratorio circumdata esset, tunc canalis tanquam colliquiae utilis, imo necessarius fieret. Aquae frigus, aut discrimen inter gradum caloris aquae, et calorem cupri obtinens vaporum promovet condensationem, quos in liquorem transmutat, atque hic tandem in serpentinam destillat. In hisce tribus alembicis vapores primum in serpentina condensantur.

Quamvis evaporatio tantum in fluidi su-

perficie habeat locum, ea tamen nullatenus numero foraminum in lamina priorum duorum abentorum promovetur, cum, uti notum est, etiam in vulgaribus alembicis vapores bene in galeam ascendant. Verum quidem est, ascensum longe faciliorem fore, si collum amplius esset, et praeprimis si os rostri fere aequè amplum, ac ipsa galea foret, et melius adhuc esset, si fistulae serpentinae aequè amplae, ac rostrum, fierent, et haec amplitudo in dolio refrigeratorio sensim decresceret, habita simul ratione ad numerum gyrorum serpentinarum; cum certum sit, vaporum condensationem in hac fistula medio aquae, non autem in galea, contingere.

Ad formam ordinariorum alembicorum ex parte redire oportet, cucurbitam facere ampliorem, et minus profundam augere diametrum colli, rostri, et serpentinae, qua parte in dolio refrigeratorio demersa est. In hunc finem delium fiat altius, et numerus gyrorum serpentinae altitudini huic proportionaliter respondeat.

Propositus a *Baumé* alembicus furnum

supponit sibi competentem, sive ligna, sive carbones fossiles in eo comburantur. Nunc singularum hujus furni partium propositio- nes ab auctore proditæ sequuntur.

*Primo de furnis ligno calefaciendis. (Vide tab. VI fig. 1),* quæ internum exhibet pla- num supra januam furni una cum bacillis ferreis, qui alembicum portare debent. *Fi- gura 2.* interiora superioris partis furni ostendit. *Figura 3.* repræsentat furni ele- vationem a fronte visam.

Posito fundamento pro furno primum e lapide, dein autem e lateribus ad altitudi- nem, quæ convenire videbitur, (plerumque unius pedis super solum) A *fig. 3.*, in toto ambitu muri e lateribus construuntur 12 pol- lices alti, et unum pedem crassi relicto a fronte vacuo duodecim, vel tredecim qua- dratorum pollicum spatio, quod robusto ferreo quadro duobus cardinibus, et ferro, in quod pessulus incidat, marginatur, ut januam e firma lamina ferrea confectam recipiat, cui duo ligamina ferrea, et ansa in- figuntur. Qua ratione furni altitudo adauge- tur, eadem hoc quadrum in muro obfirmatur,



quod quaternos ultra quatuor angulos magnos velut ungues prominentes habere debet, ut solidius muro inhaereat.

Pariter in B *fig. 1* incipere observatur caminus ejusdem cum furno latitudinis, leniter assurgens initio in altitudine quatuor pollicum supra furni basim sumto.

Exstructis muris parallelis in medio illorum quovis ex latere juxta longitudinem ponitur ferrea pertica, C C D D (*fig. 1*) quae aliis decem perticis transversim in furno trans-euntibus, ac ahenum sustentibus fulciendis inservit. Hae ultimae perticae duos habent quadratos pollices, ut totum aheni pondus ferre queant. Numero tanto sunt, ut in unius circiter pedis distantia a se invicem collocari possint. Illae, quae operi murario incumbunt, et transversim decurrentes suffulciunt, impedire debent, ne pondus aheni a pluribus muri punctis portetur; nam absque hac cautela metuendum esset, ne furnus in eo loco, cui perticae incumbunt, destrueretur, atque aheni aequilibrium tolleretur. In hoc apparatu a furni basi usque ad planum inferius perticarum ferrearum

altitudo est duodecim pollicum, et a basi eadem usque ad aheni fundum quatuordecim pollicum est altitudo; nam perticae ferreae duos pollices quadratos crassae sunt; quare si furnus lignis calefit, focus quatuordecim pollices altus esse debet; quoniam si altior est, superfluous calor inutiliter perditur; si minus altus, fuligo in aheni fundo adhaeret, atque furnus est subiectus fumo emittendo. Hic furnus non indiget crate; nam crates ignem debilem reddit, quod ardentes prunas fere, ut enascuntur, ita cum vero dispendio decidere sinat, et magnam lignorum consumptionem causet. Furno ad praescriptam altitudinem exstructo, et perticis rite collocatis ahenum imponitur, hac cum cautela, ut in toto ambitu inter ahenum, et furni parietes aequale vacuum spatium relinquatur; tum in furni exstruktionem pergitur, usque dum ad medium altitudinis aheni perventum est, at habita semper hujus spatii vacui ratione: dein adhuc duplex laterum series circa ahenum collocatur; ita, ut ipsis ejus parietibus contiguae sint. Tandem ultimae hae

duae laterum series altitudinem furni absolvunt clauduntque.

Dum in exstruendo furno laboratur, camini quoque structura continuatur. Haec continuatio in B *fig. 2.* exhibetur, quae ad *fig. 1.* aptari supponitur.

Camini exaltatio supra furnum *fig. 3.* in L repraesentatur. Nimia camini capacitas nos haud sollicitos reddat, quippe nimis fortis meatus lamina K *fig. 3.* in altitudine unius, aut unius et dimidii pedis supra furnum in interiora camini transversim immissa impediri potest. Hac ferrea lamina in duabus quadri etiam ferrei in interiore camini parte interstruendum locati crenis mobilis jam totam cavitationem internam, jam partem illius claudit; et hac ratione ignem ad lubitum moderari in cujusvis potestate est. Observetur momentum temporis, quo fumus e porta furni prodire cessat, et torrens aëris, qui fumum refluere impedit, proportionem determinabit aperturae fumarum convenientis, ut fumo exitus detur.

Figura 4. Alembicum una cum furno ex-

hibet completum. Lineae inter A et B punctatim ductae ostendunt, quousque ahenum in furnum descendat.

C est lamina ferrea pro dirigendo igne. A tubus, per quem ahenum evacuatur.

DD sunt rostra galeae; E tubus, per quem ahenum impletur; F junua furni.

*Baumé* etiam alium exhibet modulum furni, qui ligno calefit. (*Vid. tabula VII fig. 1.*) Interius est rotundus, cum rotundam vesicam recipere debeat. Juxta eadem principia, easdemque proportiones construitur, quae pro prioribus datae sunt. In ambitu vesicae est vacuum spatium duorum pollicum, etiam focus quatuordecim pollices habet. Quae hucusque dicta sunt, pro intelligendo hujus furni mechanismo omnino sufficiunt.

*De Furno lithantracibus, seu carbonibus fossilibus calefaciendo. Tabula VII. fig. 5.* primam sistit furni partem nunc describendam.

In figura 6. ejusdem furni elevatio conspicitur, usque ad altitudinem perticarum, quibus ahenum incumbit. Supra molem solidam muratum planum baseos e lateribus componitur, atque ad eam, quae libuerit, altitudinem

perducitur. Ponimus; eam quatuor pollices e solo sursum assurgere, super hac plana basi duo muri A, B eriguntur, quorum quivis unum pedem altus, duos et dimidium pollices latus, secundum totam longitudinem furni, quae sexdecim pedum esse supponitur. Itaque in medio C spatium vacuum unum pedem latum, et unum altum remanet, ac cinerarium constituit. Major adhuc altitudo eidem tribui potest; furnus inde magis calefaceret, sed dicta sufficit, cum non tam vehemens ignis, ac pro vitro liquefaciendo, requiratur.

Dum furnus exstruitur, in parte cinerarii anteriore quadrum ferreum duobus cardinibus et ferro, in quod pessulus incidat, instructum muro immittitur, quod portam ferream recipiat, ut cinerarium pro voluntate claudi possit.

Furno ad eam altitudinem jam exstructo, perticae ferreae transversum supra cinerarium ponuntur unum pollicem quadratum crassitudinis habentes, duosve pedes longitudinis, ut saltem ad sex pollices ex utraque parte lateribus immitti, et firmari queant.

Hae perticae constituunt cratem. Singulae perticae septem ad octo lineas abs se invicem distent, quae etiam juxta diagonalem lineam collocari possunt, ut cinis eo facilius defluat. In hoc casu extremitates lateribus incumbentes complanari debent, nam secus difficulter solide collocari possent. Ejusmodi crates *(fig 5. Tab. X)* exhibentur, ubi longitudo duodecim pedum assumitur, quae aheni quoque est longitudo.

Crate posita furnus adhuc ad altitudinem decem pollicum erigitur muro, quemadmodum figura 6 exhibet, utrinque retracto. Retractio haec superius ex utroque latere duobus pollicibus latior esse debet, quam ahenum furno imponendum, ut spatium supersit, in quo ignis totum aheni ambitum circum amplecti possit. Dum furnus ad hanc assurgit altitudinem, in anteriore latere apertura unius pedis quadrata relinqui debet, uti in cinerario, pro recipienda janua ex lamina ferrea confecta. Eodem modo, ac in eadem cum crate libella initium camini *Q* *fig. 5* ducitur, qui sit unius pedis quadrati.

In medio muri retracti secundum totam longitudinem in utroque latere magna lataque pertica ferrea superimponitur, cui extremitas decem perticarum ferrearum duos pollices quadratos crassarum incumbit, quae fere uti *fig. 5.* exhibet, super totum furnum transversim decurrunt. Hisce perticis ahenum incumbit. In hoc apparatu focus a crate usque ad aheni fundum duodecim pollices et dimidium altitudinis efficit.

Continuatur furni elevatio, ut ahenum paullulum supra dimidium altitudinis includatur; atque in hoc furno, uti in priori, cura habenda est, ut intra furni parietes, et ahenum spatium duorum pollicum relinquatur. In ea ratione, qua furnus attollitur, etiam caminus producitur; latitudo camini si lubet, ultra pedem quadratum augeri potest, quod tamen inutile evadit. Nam carbones ligni, et fossiles non producunt fuliginem, quae defricanda sit perinde, ac in caminis, qui a lignis infumantur.

Altitudo camini indifferens est; sufficit, ne minus habeat, quam sex pedes. Potest dari camino major altitudo, si id localitas exigit.

Hic quoque adhibetur eadem lamina, ac in priori furno, ut aëris torrens dirigatur; at eo tantum cum discrimine, quod haec super proprium axem moveatur, nec trahatur, ut sunt illae, de quibus supra dictum est. Haec dispositio utilius servit ad aëris fluxum aequabilius distribuendum, et consequenter ad calorem aequaliter applicandum. Haec lamina in furnis carbone calefaciendis habet locum, cum nulla ibidem combustibilis fuligo adimenda adhaereat; non item in furnis ligno calefaciendis, in quibus ingens fuliginis copia generatur; quoniam cum affixa sit, nec e camino eximi possit, magnum depurandi camini impedimentum inde nasceretur. Cum haec lamina super proprium axem moveatur, extra caminum dentata rota ponitur, ut in certa apertura ope retinaculi fixa servari queat. Vide hanc ejus et camini constructionem in K *fig. 7*. Exteriorius annulo instructa est, ut eo facilius circumverti possit.

Haec figura 7 totum furnum una cum aheno, at sine galea, exhibet, cum haec e



tribus galeis tabula V exhibitis qualiscumque pro lubitu eligi possit.

A B tabula VI *fig. 7* sunt januae furni. C tubulus est, per quem ahenum evacuatur. Linea punctis D C notata monstrat locum, quousque ahenum descendit.

Furnus carbonibus calefaciendus crate instructus esse debet; nam secus carbones ad certum tantum punctum arderent, et dein ignis extingueretur. Perticae ferreae cratem constituentes pollicem quadratum aequare debent.

Interior hujus furni pars super cinerarium a crate usque ad perticas, quae ahenum sustinent, inversum format triangulum, cujus angulus inferior truncatus est, uti figura b O O, D D repraesentat. Pro furnis, sive carbonibus ligneis, sive fossilibus calefiant, haec figura commoda est, in quibus minor caloris gradus requiritur, quam pro vitro liquefaciendo. Medio duplicis plani inclinati, quod focus habet, materia combustibilis facile sursum super cratem protrudi potest. Si focus eandem cum furno haberet latitudinem, carbones aut minus vivide arderent, aut secur-

dum totam latitudinem carbones accumulari sufficienter deberent, et tum multo major produceretur calor, quam opus sit. Nihilominus haec forma minus convenit, si in tota furni extensione aequalis calor applicandus sit. *Baumé* observavit, in sublimationibus materiarum siccarum in magna quantitate institutis, calorem juxta lineas punctis notatas A A, B B *fig.* 8 ascendere, atque Spatia inter has lineas, et furni parietes relicta minorem caloris gradum accipere. Sublimatio non habebat locum, quamvis in medio furni gradus caloris admodum fortis esset. *Baumé* asserit, non idem aequè contingere respectu fluidorum, quae evaporationi exponuntur. Calor enim e vicino in proximum communicatur, quin locali caloris applicatione opus sit, quemadmodum opus est, quando cum materiis siccis operandum est.

At vanum est hoc assertum, quoniam eadem est caloris in humidis, ac siccis materias actio, atque experimentum suarum sublimationum demonstrat, si non in univ-  
sum, saltem in quibusdam casibus, spatiorum

inter ahenum, et furni parietes relictorum inutilitatem. Melius itaque est, ut flamma, velut supra dixi, directe aheno applicetur, dum per spiralem e lateribus constructum tubum circumducitur.

### ARTICULUS QUINTUS

*De Alembicis, et Furnis a Moline magno Priore commendae Sancti Antonii, ordinis Melitensis, Parisiis propositis. Vide tab. VII, fig. 2.*

*Furnus.* Corpus furni III *fig. 2* una cum alembico, et adnexis; et *fig. 3* furnus ablati alembicis.

2. Porta ex lamina quadro ferreo insidens. (*Vide semper fig. 2 et 3.*)

3. Janua cinerarii, in ipsa magna porta excisa.

4. Crates ferreae *fig. 3.*

5. Portae interiores pro furno carbonibus fossilibus calefaciendo, *fig. 3.* Si ambae januae internae contra murum, cui tum adhaerebunt, protrudantur, tunc furnus lignis quoque calefieri potest. Igitur utrique usui inservit.

6. Communicatio, *fig. 3*, furni in balneo aut biremi \*) alembicorum conspicitur.

7. *Interior balnei pars*. Conductores caloris, flammae et fumi, 7, 7 *fig. 3*.

8. Sectio exteriorum murorum ad sustinendos recipiendosque Alembicos.

9. Murus duos flammae conductores separans, qui partem totius longitudinis alembici fert.

10. Caminus *fig. 3* ejusdem orificia 11, camini corpus 12, valvula versatilis pro usu carbonum aptata.

*Muri externi*, 13, *fig. 3*:

Epistomium, et tubus, 14, *fig. 4*; est ipsi muri crassitudini insertus, et per illum transiens Nro. 13, *fig. 3*, atque inferiore alembici parte maxime declivi conjungitur. Haec epistomia et tubi, si plures extant alembici, cum ejusdem corpore exactissime conferruminata esse debent, atque hunc praestant usum, ut absoluta destillatione a residuis faecibus purgari queant.

*Alembici*. Si vis quatuor alembicos *fig. 2*

---

\*) Biremis (*galere*) est vocabulum, quo galli destillatores aquae fortis suum longum furnum compellere solent.

removere, ut flammae conductores 7, 7 *fig. 3* inspicias, murarium opus, quod tubos includit 14, *fig. 4*, destruendum est.

Corpus alembici, vel alembicorum 16, *fig. 2* muro inclusum est usque ad punctum, ubi cum suo operculo conjungitur; in altero latere muro incumbit 9 *fig. 3*, qui inter duos flammae conductores reperitur.

Operculum cum ipso alembico exacte conferruminatum tum solum removendum est, dum alembicus, aut murus reparatione indiget. Exactissima requiritur conferruminatio, ne vapores vel minimum transmeare possint.

Collum galeae 17, *fig. 4*, cum operculo unicum corpus constituit. Versus finem, aut extremitatem format canaliculum aliunde magis notum, quam ut hic describi debeat.

*Vas refrigeratorium* 18, *fig. 2* et 4.

*Rostrum fistulae serpentinae*, quod cum tubulo canaliculi A, *fig. 2* et 4 galea componitur. Hic tubus cum galea exacte conferruminetur, atque in punctis, ubi cum fistula serpentina concurrat, perfecte glutine oblinatur.

*Tubus refrigeratorii* 20, *fig. 2*, qui servit  
1. ad involvendam fistulam serpentinam,  
ejusque rostrum; 2. ad aquam in dolium  
refrigeratorii derivandam.

*Apertura* 21, *fig. 2 et 4*, quae ligneo ob-  
turatione stupa obvoluta clauditur, quaeve  
alembico replendo inservit. Haec quoque  
apertura inservit ad investigandum, an  
juxta congruam proportionem alembicus  
repletus sit. Obturamentum exacte con-  
gruere debet; quinimo etiam melius vale-  
ret, si cochlea tum in sua matriceolve-  
retur.

*Dolium fistulae serpentinae* 22, *fig. 2 et 5*.  
Hoc dolium e ligno quercus confectum,  
circulisque ferreis circumdatum solido mu-  
rario operi B *fig. 2 et 5* insistit, quod mu-  
rum balnei alembici tangere nullatenus de-  
bet, ne ejusdem calorem contrahat.

*Fistula serpentina* e puro stanno 23 *fig. 5*.  
conficitur, et ne vacillet, retinaculis suis  
firmatur. Productio fistulae serpentinae,  
25 *fig. 5* vapores in excipulum 29 *fig. 2*  
et 5. deducit.

Tubus conductor 25 *fig. 5* aquae e dolio

fistulae serpentinae in vas refrigeratorium recipientis, involvens serpentinae productionem.

Vas refrigeratorium recipientis 26 *fig.* 2 et 5 aequè e ligno quercus constructum, et circulis ferreis cinctum sit. In parte inferiori tubulus est 27, *fig.* 2 et 5, per quem aqua ex refrigeratorio in canalem, atque ex hoc extra officinam foras derivatur.

*Excipulum*, seu recipiens vasculum 29, *fig.* 2, 5 et 6 conficitur e ligno quercus debiliori, et circulis ferreis obfirmatur; atque dolio proprio immergitur, quod aliquot pollices altius est, ita, ut totum recipiens aqua hujus dolii tectum sit.

Operculum 30, *fig.* 6, si e stanno conficeretur, et cochlea instructum esset, omnem aquae cum cremato communicationem exactius impediret. Ut sumptibus parcatur, etiam e ligno confici potest, dummodo perfecte claudat. Tubus 31 basim fistulae serpentinae excipiens, necnon una spiritum ardentem, qui destillatur. Hic tubus fere usque in fundum excipuli descendere de-

bet. Tubus 32 excipuli operculo inseritur, ut aëri destillationis tempore evoluto exitus pateat. Hi duo tubi debent super vasculum refrigeratorium eminere, ne aqua eo contenta in vas recipiens penetrare possit.

*Conductores* 34, *fig.* 2 aquae in vas refrigeratorium. Supponitur, aquam e puteo, vel fonte pro lubitu ad hanc altitudinem hauriri deducique posse.

*Molineus* aliud balnei genus primo longe simplicius proponit *fig.* 7. Apertura furni 35; conductor flammae et fumi 38, qui usque ad caminum 35 lamina mobili 36 instructum, producitur; nimirum caminus e furni latere positus est, neque flamma illuc antea pertingit, quam duas biremis (sive furni oblongi) partes muro fere usque ad alteram extremitatem sejunctas percurrat. Absolutis hisce minutis descriptionibus ad ipsas partium proportionem motivorumque, unde illarum formae originem ducunt, nobis trans-eundem est, atque nonnullis particularibus observationibus allatis finem huic tractationi imponemus.



*Moline* tria principia fixit, ut formam suorum furnorum, atque, alembici stabiliret. Nullam dari sine evaporatione distillationem; nullam dari evaporationem sine aëris torrente; evaporationem denique tantum in superficie habere locum.

Tota alembici longitudo quinque pedes, et sex pollices comprehendit; latitudo vero duos pedes sex pollices habet.

Altitudo aheni proprie dicti unam pedem et sex pollices complectitur, qui sex pollices galeae supra recipiendae serviant. Curvatura fornicis galeae octo pollices, et collum sex pollices altum.

Caput mauri, sive vas refrigerans galeam habet unius pedis diametrum, et maxima ejus latitudo est dimidii pedis.

Insertio aheni in murum retractum ex utroque latere est trium pollicum.

Furnus ope duarum duplicium portarum aequè lignis ac carbonibus calefieri potest. Muri habent unius pedis, et sex pollicum crassitiem; interna profunditas est quatuor pedum, et sex pollicum. Si carbonibus fossilibus uti quis volet, sufficiet, si duae ja-

nuae in parte furni interiori positae claudantur, atque pars cinerarii, quae jam inutilis evadit, lamina ferrea, vel e fuso metallo facta obtegatur. Tam magnâ, quam parva furni janua exterior maneat aperta, vel claudatur, prouti necessitas postulaverit, atque hisce januis omnis fumi evaporatio atque expansio in laboratorio impeditur.

Interna furni latitudo duos pedes metitur.

Altitudo cinerarii cum sua crate est sex pollicum, inclinatio ejusdem aequae totidem habet. Neque cinerario, neque canalibus, qui ignem infra alembicum ducunt, inclinata forma stricte concilianda erat, quoniam furnis aquae forti destillandae aptis, ac longitudinem quindecim pedum habentibus nulla inclinatio tribuitur; interim caminus attrahit melius aërem, et fumum, si planum leviter inclinatum sit. A crate usque ad furni tectum altitudo est unius pedis sex pollicum. Hoc tectum eandem cum cinerario habet inclinationem, atque humilius est, quam canales, aut biremis, ut fumus, flamma et calor facilius, ac minori

cum impedimento conductores trajiciant. Declivitas orificii conductorum deorsum versus cinerarii fundum unum pedem, et octo pollices metitur.

*Exterior balnei alembicorum facies.* Molinus utitur balnei vocabulo, uti *balneum arenae*; *balneum maris* usurpatur, cum hoc opus murarium a structura furni proprie dicti apprime distingui debeat, quoniam in vulgaribus alembicis idem opus murarium tam furno, quam aheno suscipiendo simul inservit.

Totum opus murarium balnei una cum reliquis muris comprehensis, quatuordecim pedes quatuorve pollices complectitur; latitudo cum muris est octo pedum, crassitudo murorum usque ad retractionem unum pedem, sexque pollices habet.

*Interior balnei facies alembicorum.* Longitudo est undecim pedum, et duorum ad quatuor pollicum; haec enim differentia unius, aut duorum pollicum ideo admittenda est, quod securus esse non possim de accurata opere opificis, qui ahenum elaborat. Ceterum exiguum vacuum spatium,

quod in extremitatibus, dum jam alembici collocati sunt, reperitur, claudetur, bene compacto mortario, quod illa interstitia inter ahenum, et murum exacte explebit.

*Latitudo* quatuor pedum sex pollicum.

Retractio muri in conductorum parietibus tres pollices, et aliquot lineas habet. Haec retractio ferendis alembicis inservit; qui sufficienter fulciantur, neque perticis ferreis egent. Si autem absolute metuitur, ne latitudo quinque pedum sexque pollicum, quam ahenum habet, nimia sit, atque pondus vini destillandi in medio arcum imprimat, pertica ferrea in muro infixae transversim subtus decurrens ad oppositam partem medium aheni suffulciat. At hoc valde inutile est.

*Orificium* singulorum caloribus conductorum unum pedem, et quatuor pollices habet. *Murus separationis* in medio balnei sex pollicum habet crassitiem. *Muri laterales* usque ad unius pollicis altitudinem, proprie sic dictum ahenum, sive usque ad locum, in quo galea aheni imponitur, obducere debent. Quaelibet aperturarum in caminum

ducentium unum pedem quadratum obtineat.

Facile quisque perspiciet, quanti intersit habere terram bene praeparatam, et subactam, quae lateres in structura furni, et balnei adhibitos fortiter liget, nec ullum inter lateres relinquat vacuum. Necessarium omnimodo est, ut inferiora furni, et conductorum caloris mortario probe polito vestita sint, ne flamma, et calor rugositates vel parvas reperiant, quae motus illorum celeritati semper obsistunt. Idem terreum mortarium ad id etiam serviet, ut inter alembicum, et ejus vicinum nulla sit communicatio. Si tamen durante operatione aliqua oriatur fissura, quae calori et fumo viam aperiat, facile erit mederi introducto humido hoc terreo mortario, et addita super id tenui arena, si forte calor alembici id nimis celeriter exsiccaret.

Superest dicendum de inclinatione, quam flammae conductores habere debent.

Paullo antea dictum fuit, balneum interius undecim pedes et quatuor pollices habere; cum autem hujus balnei parietes, at-

que muri interioris superficies, alembicum sustinens, aliquam inclinationem habere debeant, necesse est, ut ea sit lenis; secus pars fundi alembici tempore destillationis vacua remaneret, dum adhuc in altera parte quantitas destillandi liquoris superesset, et pars vacua combureretur, ac in calcem verteretur. Hac vero adhibita cautela fundus aheni semper vini sedimento tectus manet, quod nullum amplius ardentem spiritum elargitur, sed tantum simplicem liquorem acidi tartari, et resinae gustu praeditum sistit. Duae lineae ad unum pedem pro inclinatione sufficiunt. Haec inclinatio duplex emolumentum praestat, primum flammae, et caloris faciliat progressum; alterum, quod per tubum inferiori parti aheni insertum omne a destillatione residuum evacuari, novusque processus exinde incipi possit.

*De camino.* Interior in fundo diameter duos pedes habet. Interior latitudo sex pollicum tam infra, quam supra aequalis. Crassities murorum pro lubitu sex ad octo pollices habeat.

*Lamina ductoria* in parte inferiore camini directe super orificia conductorum flammæ et caloris applicetur, ut interior cavitatis camini claudi, et aëris torrens intercipi queat. Dum internum furni et conductorum probe incaluit, et lignum in prunas versum est, lamina intruditur, calor in furno conclusus continetur, et continuandæ distillationi sufficit.

*De galeae refrigeratorio.* In omnibus Europæe laboratoriiis usus refrigeratorii supra galeam prorsus exolevit. At *Molinus* ejusdem usum restituendum esse arbitratur, quod, velut exemplum eorum, qui liquores distillant, docet, hoc modo crematum odore et sapore injucundo magis exspoliatum obtineatur. Haec refrigeratorium prope galeae originem dimidio pollice sub eo loco, ubi interne colliquiæ, sive canaliculus situs est, initium sumit. Galeam undique ambit, ac inter utrumque spatium quatuor pollicum aqua repletum intercedit. Refrigeratorium ad tres quatuorve pollices super galeam eminent, ita, ut aqua per tubulum advecta undique obtegatur. Hoc refrigeratorium in fundo fora-

men habet, per quod galeae rostrum cum fistula serpentina conjunctum transire debet; atque hoc rostrum tubo refrigeratorii proprio cingitur, ita, ut rostrum aqua circumdatum sit usque ad eum locum, ubi fistula serpentina dolio refrigeratorio immergitur. Supposito, aquae ductum in vas refrigeratorium duos pollices aquae advehere, eadem quoque aquae copia per hunc tubum in dolium refrigeratorium fistulae serpentinae defertur.

*Vas refrigeratorium fistulae serpentinae, et excipuli. Molinus*, et ante illum omnes exegerunt, et quidem jure, ut prius vas magnitudine, et capacitate vulgaria dolia multum excedere debeat, cum in vulgaribus aqua facillime incalescat. Magnitudo vasis refrigeratorii majus volumen fistulae serpentinae tribuit. In fundo tubus est, per quem infima serpentinae extremitas transit, ut in excipulum ingrediatur. Ope hujus tubi aqua ex refrigeratorio serpentinam constanter committans immediate in excipulum transfluit, eumque a conjunctione cum rostro galeae usque ad excipulum continuo refrigerat.



*Excipulum.* *Molinus* exigit quoque, ut cum excipulo vas refrigeratorium conjunctum sit ad conservandam refrigerationem, et ad obtinendam perfectam spiritus condensationem, ne quidpiam vaporum amittatur. Ejus excipulum duobus tubis instructum est, quorum unus cum extremitate fistulae serpentinae componitur, et fere usque ad fundum producit; alter autem evacuando aëri distillationis tempore magna copia evoluto inservit, eamque insuper adfert utilitatem, ut copia cremati in excipulum stillantis mensurari possit. Frustulum suberi basim lignae normae suberi insertae constituit; haec norma gradatim in pollices dividitur, et solum adnotari oportet, quot pintas fluidi quaevis pollicis elevatio supponat. Eadem ratione, qua crematum perfluit, suber quoque atque adeo norma ascendit; ita, ut exinde numerus pinterum rite aestimari possit.

Ex his datis praerogativae hujus apparatus utilissimae, at etiam nonnulla vitia patent, quae evitare oportet. Furnus tab. VII. Nro. 7 habet structuram admodum simplicem; flamma et calor, dum fere in idem

punctum, unde prodeunt, etiam redeunt, immediate sub aheno tempus agendi habent, nec inutiliter per caminum elabendi.

Methodus, qua furnus lignis calefaciendus repente in furnum carbonibus celefaciendum mutatur, est felix omnino. In priori pro lignis crates supprimi deberent, quoniam pruna in cinerarium inutiliter decideret. Huic incommodo, si ferrea lamina illico super cratem extendatur, occursum est.

Essentiale alembicorum vitium in nimia colli angustia consistit; praestaret longe melius, si diameter saltem duplo major esset, quam praescribitur.

Decursus aquae frigidae, qui in vase refrigeratorio galeae ducit initium, et fistulam serpentinam usque ad ejus introitum in excipulum comitatur, perfectae destillationi obest plurimum. Si in laboratoriiis, aut magnis destillationum officinis galea refrigeratorio instructa sit, patet evidenter, aqua calefacta remota, et frigida substituta, destillationem per aliquot minuta intermitteri. Oportet, galeam rursus caleferi, ut destillatio renovetur. Aqua frigida si galeae re-

pente applicetur, vapores condensat, qui guttatim in vesicam regurgitant. En rationem, cur in canali colliquiarum vapores non subsistant, ac per rostrum fistulae serpentinae defluere nequeant. Non igitur spatio perfecte vacuo in galea exorto destillationis cessatio adscribi potest. Aqua igitur frigidae continuus ad galeam affluxus destillationi magis obsesset, quam prodesset.

#### ARTICULUS SEXTUS.

*De Alembicis ad spiritus Vini destillationem necessariis.*

*Baumeo* hic alembicus debetur. In magnis laboratoriiis, sive officinis spiritus vini eodem alembico educitur, qui destillando cremato inservit. Sola ea attentione opus est, ut ignis temperetur, et spiritus tenui rivulo effluat. Destillatio spiritus vini supposita eadem quantitate liquoris, duabus tertiis ejus temporis, quo destillatio cremati peragitur, diutius durat. *Vide tab. IV, fig. 1.*

*Prima pars* vel frustum. Vas cupreum fabricatur habens diametrum sex pedum, et altitudinem duorum pedum cum dimidio. Faber aerarius hoc vas facile contractum,

superius ventricosum; in apertura autem quinque pollices angustius efficere potest, ut fiat quod galli bouillon appellant, et est aliquod tumescens, velut collare P *tab. VII. fig. 1.* Id et aliquam vasi gratiam conciliat, et balneum maris a parietibus aheni removet. Collum N superimponitur tres quatuorve pollices altum circulo cupreo, aut aëreo tornato supra terminatum. Cum fundo O tubus unius pollicis et dimidii, vel duorum pollicum habens diametrum et tredecim pollicum longitudinem ferruminatur in collum tornatum in extremitate desinens, ut subere facile obturari queat. Per hunc vesica, seu cucurbita evacuatur. In superiori cucurbitae parte P tubulus aequè tornatus duos pollices habens diametri, totidemque altitudinis applicatur, ut vas per hunc tubulum sine glutinis destructione repleti possit; hic tubulus subere obturatur.

*Secunda pars.* Galea super collum cucurbitae quindecim pollices altitudinis habere debet. In interiori parte sit canalis duos pollices profundus totidemque latus: haec galea coni admodum compressi formam

praesefert. In duobus locis in eadem libella cum canaliculo applicantur duo tubi 22 habentes unius pedis quatuor pollicum longitudinem, et octo pollicum aperturam in loco, quo cum galea junguntur, quae sensim diminuitur, et sunt duo rostra, quorum extremitates trium pollicum spatio intrant in duas fistulas serpentinas, quarum diameter duorum pollicum est per totam earum extensionem, et quae magno, ligneo aut cupreo dolio aqua frigida repleto immerguntur.

Cucurbita, et galea simul sumptae efficiunt alembicum destillationi sub immediato ignis contactu idoneum.

*Tertia pars.* Dum destillatio in maris balneo fit, in cucurbitam secundum vas stanneum obductum introducitur, cujus diameter adaequat, et duorum pedum habet profunditatem; galea eadem prorsus huic superimponitur. Conjunctio harum trium partium alembicum pro *maris balneo* destinatum constituit. Cucurbita repletur aqua, et liquor destillandus huic balneo maris imponitur. Juncturae papyro glutine ex amylo

parato inuncta, aut vesica in taenias scissa, et bene humefacta conglutinantur.

Hic alembicus tam destillationi in libero igne quam in balneo maris idoneus est; in utroque casu fistulae serpentinae galeae rostris applicantur. At vasa in hoc diverso apparatu variam habent altitudinem, quia balneum maris habet collum trium pollicum, quod tanta quantitate altitudinem vasorum auget. Quodsi destillatione in balneo maris peracta etiam in libero igne peragenda sit, tunc conspiceretur, rostra galearum trium pollicum spatio fistularum serpentinorum officii humiliora esse; furnus itaque aut altius ad tres pollices elevari, aut fistulae serpentinae tantumdem deprimi deberent; quod sane ratione furni factitari nequit, cum hic ex firmo opere murario constet. Aequae fistulae serpentinae difficulter deprimerentur ob ingens earundem pondus. Supponitur, dolia refrigeratoria septem pedum habere profunditatem, et sex circiter latitudinem; quod producit aquae volumen sex millium octingentarum octoginta pintarum. Hujusmodi dolium aqua repletum manibus

apte tractari nequiret. Ut omnibus difficultatibus occurratur, sumuntur dimensiones alembici completi, scilicet ex ahenō, balneo maris, et galea compositi prius, quam furnus, et muratae serpentinarum bases struantur, collocentur serpentinae in directione rostrorum galeae, et applicetur serpentinae Q Q fig. 1. Tab. VII. tubus cupreus, vel stanneus. Hic tubus *additamentum* appellatur; in serpentinam sex circiter pollicum spatio inseritur, et inde usque ad rostrum protrahitur, ut amborum fiat unio, ut adeo tres pollices intra serpentinam remaneant, et reliqui superiores ad rostrum galeae pertineant.

Dispositio horum vasorum est pro distillatione in balneo maris. Cum vero in libero igne eodem in alembico destillandum est, balneum maris tollitur. Tum vero imposita ahenō galea apparet, alembicum humiliorem esse totā quantitate colli balnei, et rostra galeae cum serpentinis uniri non posse. Curetur ergo annulus cupreus, aut stanneus ejusdem cum ahenō diametri, et altitudinis, quae colli balnei maris est; si hic ahenō superimponatur, et illi galea, eadem

habebitur altitudo, quae foret, si in balneo maris destillaretur, et rostra perfecte congruent cum orificiis serpentinarum.

Quodvis dolium fistulae serpentinae *tabula VII. fig. 1.* epistomio S S instructum sit, ut, dum necessitas est, evacuari queat. Praeterea dolium continet tubum T, in superficie, ut data occasione possit aqua calida expurgari. Imponitur dolio infundibulum V in tubum usque ad imum descendentem. Ex antlia aliqua aqua deducatur in infundibulum. Cum frigida aqua sit gravior calida, fundum petit praecipitanter, et tantumdem aqua ad superficiem elevat, quae per tubum T deferentem effluit. Hic mechanismus necessarius est pro alembicis ingentis capacitatis, ubi aqua in dolio fistulae serpentinae contenta haud sufficit refrigerando liquori toti, qui destillari debet; ita, ut durante destillatione aquam renovare oporteat. Cum aqua in dolio fistularum serpentinarum prius in parte superiori, dein sensim quasi de strato ad stratum calefiat, hac simplicissima machina potest aqua calida, quanta est, demi.



*Munier* geometrae secundario pontium et aggerum urbis Engolismae prima idea hujus apparatus refrigeratorii debetur. Figura 4 tabulae ad ejusdem tractatum adnexae, qui insertus est in *Recueil des memoires sur la maniere de bruler les eaux de vie etc.* ejus delineationem repraesentat. *Meunier* apparatus hunc applicat extra, *Baumé* vero intra dolium, quod perinde est.

Ad impetrandum summum perfectionis gradum cuperem, ut per hunc tubum semper parva aquae copia adfleret, utque per sectionem in superiore dolii parte applicato tubo eadem aquae quantitas profleret, quae per alterum adfluit. Inde sequeretur, ut vapores refrigeratione per gradus adaucta multo melius condensarentur, et propter aquam frigidam in dolii fundo rivus cremati in parte inferiori serpentinae decurrens ipsemet jam perfrigeratus esset: quod maximi aestimandum est.

Eodem hoc alembico communi cremato repleto spiritus vini una alterave destillatione obtinetur, pro ratione, qua magis vel minus spirituosus desideratur.

## ARTICULUS SEPTIMUS.

*De alembicis idoneis destillando cremato ex vinaciis  
et faecibus.*

*Baumé* proposuit alembicum tabula VII fig. 1. descriptum, et sequentem addit explanationem: „Ingens datur quantitas sedimentorum e substantiis fermentatis provenientium, quae aut omnio pereunt, aut modicam tantum vilis cremati, quod mali saporis et odoris est, copiam largiuntur, atque ob hanc causam proscribuntur.” Potuisset adjicere: in ipsa urbe Parisiis, non vero in Lotharingia, quoniam destillatio e vinaceis est locatio facultatum plerisque hujus provinciae urbium concessarum. Fit destillatio vinaciarum in commitatu Burgundiae, in Delphinatu, in Occitania, in Provincia, in Briensi agro. Parisiis proscripita sunt cremata e faecibus vini, et e liquore spirituo-  
so, quae e malis, et pyris fit, destillata. Cum tamen hae substantiae, si debito modo tractentur, crematum dent, quod ab illis, quae e vino obtinentur, nulla prorsus ratione differt. Crematum e vinaciis extractum malo odore semper peccat, propterea quod libero

igne destilletur. Experientia constat, ita *Baumé* ait, crematum e vinaciis e balneo maris destillatum malis qualitatibus omnino carere, atque adeo simile esse cremato, quod e vino immediate obtinetur, ut non sit possibile, aliquod inter ea discrimen reperire. Hoc assertum nimium generale est; ut mox disquiremus. Ex altera parte *Baumé* experientia comprobavit, vinacias in maris balneo destillatas tertia parte minorem cremati quantitatem elargiri, quam quae libero igne destillantur.

Ex his observationibus *Baumé* excogitavit medium, quod inter maris balneum, atque apertum ignem medium tenet locum. Centum libras vinaciarum corbe e viminibus salignis parato, et sub fundo cruce lignea duos pollices alta suffulto inclusit. Hic corbis in alembicum sufficientis capacitatis immittebatur, ac deinde tanta aquae quantitas affundebatur, quae diluendis vinaciis sufficeret; hoc procedendi modo eadem cremati quantitas obtinebatur, quae antea ex eadem quantitate vinaciarum sine corbe percipiebatur, hoc interim cum discrimine,

quod destillatum crematum nullo heterogeneo sapore inquinatum esset, neque ullo laboraret vitio, quod secus vinaciarum cremato attribui solet.

Quoniam hujusmodi e salicibus paratus corbis haud diu duraret, aliud vas aptius proposuit. Collum ex cupro elaboratur simile illi partis superioris balnei maris, quod in clathrum e filo cupreo, aut auricalcho contorto desinit, aut fiat e cupro vas balnei maris, quod latera foraminibus pertusa habeat. *Tab. VI. fig. 9.* \*) Necessario autem requiritur, ne crates aut nimium laxae sint, ne paucae, aut nullae vinaciae pertranseant; aut nimium angustae, ne forte mucor, quem vinaciae destillationis tempore emittunt, foramina obstruat, unde ebullitio impediretur, et liquor massam permeare nequiret. Si loco hujus vasis linteum adhiberetur, inde

---

\*) Mirum, auctorem passim vasis, et utensilibus destillationi servientibus cuprum, aë, fila auricalcina pro materia assignare, cum haec metalla propter venenatam aeruginem ex officinis penitus eliminanda essent. Quantum distamus a quibusdam orientalibus, qui liquores suos spirituosos ex alembicis fictilibus destillant.

impedimentum idem prodiret. *Figura 10* hujus vasis fundum repraesentat.

Si alembicus labriformis in usum deduceretur, crates *Figura 11* exhibitae impendi possunt.

Nonobstantibus et corbibus et cratibus a *Baumé* propositis, nos nullo modo suadere possumus, ut vinaciae aperto igne destillentur.

1. Liquor semper turbidus est, et portiones cuticulae, et materiae cuticulae subjectae et nuclei per crates maxime angustas transversim tamen effugiunt. Haec omnia corpora parietibus alembici continuo affricantur; ibidem exeduntur, et calcinantur, unde malus odor, et sapor proficiscuntur.

2. Scriptores nucleorum effectus admodum parum hucusque examinarunt. Nucleus medullam continet oleo multum abundantem, et reapse sat magna olei quantitas inde exprimi potest, quod optime ardet, et claram caeruleamque flammam emittit. Calor ferventis liquoris hanc medullam penetrat; spiritus ardens ejus oleum aggreditur, atque hoc oleum ex parte aliqua cum illo permix-

tum in spiritum reagit. En igitur causam, unde malus cremati sapor exoritur, quem neque crates neque corbes, nisi debiliter, antevertunt. Ut hac de re magis magisque convincamur, nucleos peracta destillatione prelo subjiciamus, et parum aut pene nullum oleum exprimitur. Quorsum igitur hoc superabundans oleum pervenit? Pars contra aheni parietes combusta est, altera cum spiritu ardente combinata; prior pars ad ingratum destillati liquoris saporem contribuit, qui nequidem cum empyreumatico, aut usiti sapore convenit, sed peculiaris est, qui facilius cognoscitur, quam definitur.

Si destillatio balneo maris peragitur, ingratus hic sapor minus quidem percipitur, attamen semper aderit, quotiescunque vinaciae, ut sunt in natura, destillationi subjiciuntur, et ab homine, qui in gustando cremato exercitatus est, facillime detegitur. Solum, et unicum medium, quidquid dicatur, ad destillandum utiliter e vinaciis crematum in eo consistit; ut vinaciis aqua justa proportionem adfundatur, certum fermentationis gradum subeant, dein prelo subji-

cianur, quod defluerit, quietum sinatur, cum eliquatum est, e faecibus detrahatur, et destilletur.

#### ARTICULUS OCTAVUS.

*De Alembicis pro Cremato ex faecibus destillando.*

Omnes Alembici, quorum hucusque meminimus, cremato e faecibus destillando inserviunt.

Faecum destillatio duo magna incommoda adfert. Primum, cum tantus caloris gradus concitatur, quantus ad spirituosas partes extricandas necessarius est, ingens spumae quantitas in altum attollitur, quae nonnunquam per juncturas et galeae rostrum erumpit. Secundum, quod crusta parietibus alembici adhaerescit, eosque corrodit.

Ut igitur hisce incommodis, et defectibus occurratur, *Devannus* pharmacopaeus Vesumtione simplicem machinam proposuit, descriptam in *Recueil des memoires sur la destillation des vins*. Haec machina componitur e ferri crassa lamina impressam curvitatē habente, qua in centro Alembici est fundo affixa. Super hanc insistit bacillus ferreus.

qui per galeam transiens ex ea eminet, et ibi manubrio instructus est, cujus ope circumagi potest. In distantia trium pollicum a fundo duae alae cupreae, aut lignae bacillo applicantur, quarum altera inferior a superiori parte deorsum versus curvata, dum interim pars inferior superioris cum inferiore, inferioris in eadem libella erecta est. Pars superior bacilli lino oleo illito circumvolvi debet, non solum pro facilitanda circumversione, sed etiam ad impediendum, ne vapores ullatenus dissipentur. Manubrium efficit, ut motus sufficiens incommoda super memorata antevertat, cum motus fluidum viscosum e centro ad circumferentiam atque e circumferentia iterum in centrum ferat.

Adhuc simpliciore methodum aceti confectores observant Parisiis. Faeces ingenti quantitate in magnis apprime obturatis vasis coacervatas tenent, eaque in calefacto conclavi servant; ita, ut sensim fluidum viscosum a calore penetretur. Elapsis aliquot diebus omne clarificatum vinum per epistomium educunt, atque faeces jam calefactas saccis immittunt. Hi sacci inter duas



ferreas laminas pariter valde calefactas prelo comprimuntur, tunc fluidum vinosum transversim per linteum effugit, quod illico in alembicum ad destillandum inditur. Residuae faeces ad coactile pileorum idoneae venduntur, vel pro parandis clavellatis cineribus comburuntur.

Ne faecum spumae per alembicum ascendant, sufficit, ut ante destillationem aliquot olei guttae introrsum immittantur, ac destillatio lentius peragatur.

In vastis laboratoriiis, seu officinis destillatoriis oportet servare alembicum, qui seorsim unice vinaciis, et faecibus destillandis inserviat, praesertim si in aperto igne destillatio peragatur. Tres sibi succedentes destillationes selecti vini haud sufficerent ad extricandum auferendumque malum odorem, et saporem, etsi spiritus ardens, qui obtineretur, et ipse admodum vitiosus esset. Universim hujusmodi alembici tanquam periti habendi sunt, huic soli destillationi destinandi.

*Furnus.* Nunquam satis admonere possum, primum summumque lucrum e furni structu-

ra expectandum esse. Magna quantitas ligni, et carbonum comburitur inutiliter, quae ad tertiam partem imminui posset, si furni apertura a camino remotior fieret. Calor, ignis, flamma per spirales ducantur circa alembici vesicam, si rotundam profundamque habeat formam: e contra si ahenum planum, latum, parum profundum, et nimium longum sit, sufficit, ut flamma ejusdem totum fundum immediate lambat; hoc autem ultimum medium priori posthabendum est.

Singulis annis, antequam destillationis opus inchoetur, furnorum, et alembicorum conditionem inquirere oportet, neque ullius reparationis sumptus poenitendum est. Omni, vel levissima murarii operis fissura caloris plurimum amittitur, quod aheno perditur. Si acidum vini partem vesicae corrosit; atque vinum pro destillatione infusum vel minimum exitum reperit, officina ipsa in incendiï periculo est. Galea plerumque magis, quam ahenum arroditur. Vidi galeas cochlearis despumatorii instar perforatas. Etsi haec foramina cineribus, argilla per-

mixtis, aut cineribus madefactis probe obturentur, magna nihilominus spirituosarum particularum copia elabitur. Ejusmodi solutio ac destructio cupri in acido spiritus ardentis summam destillatoris ostendit negligentiam, et quantum particularum cuprearum cremato admixtum sit, aut stanni, plumbique, si stanno per plumbum adulterato vasa intrinsecus vestita sint; inde imminens damnum ex usu cremati consequitur. Oporteret inspectores officinarum esse.

*Caminus* probe sursum trahat, secus ignis segniter aget: destillatio longiori tempore indigebit, ac majores in mercedem operariorum sumptus impendentur. Pars camini interior recta sursum ascendere, apprime murata esse, atque aperturam superiorem, et inferiorem aequaliter amplam habere debet. Falsum est assertum, caminum pyramidis formam, seu basim largiorem, quam superiorem aperturam habentem melius trahere. Regula est: apertura camini eandem cum apertura furni habeat diametrum.

*Fistula serpentina.* Vulgaris hujus fistulae forma parum valet. Nam superius triplo, aut

quadruplo amplior, ac inferius esse deberet, illiusque diameter sensim decrescere.

*Vas vel dolium refrigeratorium* magnam exposcit amplitudinem, praesertim si apparatus refrigerandi a *Muniero* propositus non adhibeatur. Tubus in superiori dolii parte applicatus, ac paullo majorem habens diametrum, quam tubus frigidam adducens, calidae aquae evacuationem egregie promoveret, dum interim frigida continuo renovata in fundo dolii permaneret. Haec calida aqua utilis quodammodo esse posset, quae ob specificam levitatem semper versus superficiem sursum ascendit. Dolia enim aliaque vasa cremato recipiendo destinata hac calida aqua repleri quirent. Si aqua per plures dies in doliis remaneat, et binis, ternisve nova calida suppleatur, partes extractivae ligni et colorantes, quae secus crematum inquinarent, ad se attrahet.

*Excipulum* superius operculum duobus foraminibus perforatum habeat; unum pro spiritu ardente excipiendo, alterum pro via aëri ad elabendum aperienda. Desiderarem, ut aperturae spiritum ardentem excipienti

inserireretur ligneus tubus usque ad excipuli fundum descendens, et in extremitate pluribus foraminibus pertusus, per quae spiritus ardens se se in excipulo diffunderet, ac paullatim usque ad superiorem partem attolleret. Tali modo evaporatio cremati in magna copia impediretur, praesertim si rivus e fistula serpentina profluens nondum perfecte refrigeratus est. Cuperem etiam, ut altera apertura mobili, et levi valvula claudatur, ut excipulo aëre nimium repleto, ab eo attolli queat, ac dein pondere suo decidat, aperturamque claudat. Quamdiu destillatio vulgari usitata methodo peragitur, tamdiu rivulus cremati calidus persistit.

Excipulum a *Molino* propositum *tabula VI figura 6* praecipue commendo. *Figura 12 tab. V* falsum sive vitiosum excipulum exhibet. In quibusdam locis excipulum cremato repletum *buguet* appellatur, quod demitur, aliudve in ejus locum sufficitur, servitque ad crematum in dolia transferendum.

*Virga mensoria (fig. 16 tab. V)* est ligneum instrumentum, quod pollicem quadratum plerumque aequat altitudinis indeterminatae.

Pro ratione diametri ac profunditatis excipuli in gradus divisa est. Exempli causa, altitudo unius pollicis sex, aut decem pintis cremati excipulo contenti respondet. Si excipulum unicum habet foramen, virga eidem immittitur, quod crematum recipit. Si autem duo foramina habet, alteri immittitur.

Ut haec divisio accurate instituat, vas assumitur, quod in officinis *verge* vocatur, et sex parisienses mensuras accurate continet. Quod impletum est, id in excipulum evacuatur, et in virga mensoria notatur, et signatur altitudo, et sic porro. Ut vero operarii negligentiae occurratur, et ne opus sit, dimensionem continuo repetere, frustulum suberis accipitur, quod, exempli causa, unum pollicem crassum, et tres aut quatuor pollices latum est. Medio ejusdem ligneus tenuis in gradus divisus bacillus iufigitur atque ita in excipulum immittitur, cujus operculum amoveri potest. Eadem ratione, qua excipulum cremato repletur, eadem quoque mensura in apertura opposita foramini, per quod adfluit crematum, ascendit. Hoc modo operarius conspicit, quid agatur.

*Vas exploratorium fig. 15 tab. V*) est parvum vitreum instrumentum tres quatuorve pollices longum, et sex ad octo linearum habens diametrum interius, quod ad medietatem cremato repletur. Illius orificium obturatur, et vehementer ad femur alliditur. Forma bullularum ascendentium, necnon longior aut brevior illarum perduratio cremati indicat praestantiam, an vendibile sit, aut nimis multum phlegma contineat, aut praestantia normam praescriptam superet. Esti hoc probationis genus haud omnino perfectum sit, longa tamen praxis talem ei arcurationis gradum tribuit, quem mirari oporteat. Melius est areometris uti (*Vide tab. VIII.*)

*Pala* et ferrum pro regenda ignis materiae reliqua constituunt instrumenta.

## SECTIO SECUNDA.

*optima destillatoriae officinae construendae methodo.*

Officina destillatoria est aedificium, quod omnia necessaria vinorum destillationi inservitia instrumenta continet. Hoc aedificium eodem modo extruendum est, quo cellaria, officinae fermentationi musti destinata ex-

struuntur, quin et eadem ipsae huic etiam usui servire possunt, quia tunc nullis curribus nec multis brachiis pro advehendo ad destillationem vino opus esset. Plura maximi-momenti sunt animadvertenda, prius quam aedificium struatur; in magnis officinis parva sumptuum compendia locum non habent.

1. *Aqua* multa requiritur; si illa curru, aut mulorum vel asinorum dorso advehenda est, quanti sumptus! cum iidem quotidie in orbem redeant, tandem in immensum excrescunt. Si brachiis hominum ex puteo aut cisterna etc. haurienda est, operarii persolvendi sunt. Quare officina distillatoria prope fontem, aut rivum construi debet, e quidem humiliori situ, ut aqua facile deduci possit, et per sese in subjecta vasa influat.

Si aqua hauriri debet, praestat, id oantliae quam manibus peragere. In hoc su omnino necessarium existimo, ut num immissarium construatur, quod per tam diem necessariam aquae quantitate et ultra etiam continere valeat, omnique vere prius, quam operarii ex officina discedant.



va aqua impleatur. Si diu nocteque laboretur, vespere et mane repleatur, si pro ratione consumptionis satis amplae capacitatis non est. Huic rei praecipue insisto, quia absque hac cautela vile crematum prodit. Aqua in vase refrigeratorio contenta nimium calida erit, et crematum empyreuma, ignem, et non raro cuprum resipiet. Pene nullam vidi officinam, in qua non repererim aquam in dolio refrigeratorio fere bullientem, nisi sub vigili ipsius domini oculo; cum e contra aqua ex immissario perpetuo rivo ad fundum dolii adfluens aquam ad superficiem extrudat, et imam fistulae serpentinae partem insigniter frigidam conservet, spiritus vini condenset in liquorem; ita, ut pene nihil ejus per evaporationem deperdatur. Neglecta hac cautela spiritus ardens evaporatione difflatus totam officinae atmosphaeram tali modo replet nonnunquam, ut oculos afficiat, et lacrymas excitet. Provoco ad impressionem, quam homines inassueti, dum hujusmodi officinas destillatorias ingrediuntur, experiri solent. Itaque quantum spiritus ardentis amittitur, qui secus uno aquae

rivulo retineri potuisset! Inde patet, quomodo simplicissimus apparatus summam non raro praestet utilitatem. Tempore distillationis vehemens aëris torrens e vase se eliberat, qui, nisi profluens crematum satis frigidum, adeoque et condensatum sit, magnam copiam particularum spirituosarum secum una abripit.

2. *De vino.* Suppono officinam, in qua mustum fermentat, structam esse ita, ut supra traditum est. In hac, si cadi vices doliiorum suppleant, vinum evadet perfectius, et e cado ope tuborum immediate in alembicum deduci potest, sine alio labore, quam per solam epistomii aperturam. In eo laboro, ut unus solus homo, aut ad summum duo homines omnibus officinae laboribus sufficiant.

3. *De cellis.* Si spiritus ardens etiam acutissime in doliis, aut ligneis vasis includatur, tamen pro parte avolat, ac gradu spirituositatis praescripto privatur, idque aestatis tempore longe magis, quam hieme caloris causa. Quamobrem crematum frigido loco atmosphaerae vicissitudinibus minus obnoxio

servari debet. Tali modo ob temperaturam fere semper aequalem, si cella vinaria bona sit, id est, si omnes a nobis indicatas conditiones habeat, modica pars tantum amittitur.

Cella igitur officinae destillatoriae aut vicina, aut subter, construatur, a furnis tamen remota. Possent ipsis excipulis epistomia applicari inserenda tubis, per quos crematum in dolia in cellario, vel cella vinaria reposita permaneret. Frigus subterraneum residuum malum, sic dictum *ignis* saporem, per malam administrationem a cremato contractum magna ex parte destrueret.

Fateor equidem, hujusmodi apparatus summam ab officinae praeside exposcere attentionem, ut crematum, quod justum habet gradum, ab eo, quod supra, et quod infra hunc gradum est, suo quodque tempore secernatur. Ad id perficiendum tria requiruntur epistomia pro necessitate aperienda, et claudenda, totidemque tubis, atque doliis respondentia. Possent etiam cremata invicem misceri, et fortissima debilibus uniri, ut vendibilis merx fieret.

Si quis perfectissimam, quae toto in orbe existit, officinam cremati nosse desiderat, ei suadeo, ut adeat illam, quam fratres, et cives genevenses *Argand* in Valignac prope Colombiers extrui curavere. Non potest satis laudari zelus *Juberti* omni ea in re, quae ad bonum provinciae Occitaniae aliquid confert. Studium boni publici eum induxit, ut advocaret fratres *Argand*, quorum alter habilitatem in mechanicis, alter in chemicis, et physicis a natura nactus est. Horum conjunctis studiis, et *Juberti* zelo praestantissimam officinam destillatoriam debemus. Gaudeo, me hic veritatem palam facere posse, atque eisdem gratias publice agere, habereque pro ingenti voluptate, quam ex hujus aedificii contemplatione olim perceperam. Tale aliquid, adeo commodum, adeo cum compendio sumptuum conjunctum non existit. Fateor, dari frequentes officinas pluribus alembicis instructas, verum tamen perfectio haud in alembicorum multitudine consistit.

Quamquam hic perfectas dimensiones in medium adferre non licet, tamen gene-

ralem conspectum exhibebo. Locus triginta sex circiter pedum longitudinem, et triginta latitudinem habet. In medio quadrata e coementitio muro moles est exstructa, quae quatuor furnos, crates, et cineraria continet, nam ignis solis lithantracibus, sive carbonibus fossilibus alitur. In quolibet furno vesica alembici est reposita, quae vulgares capacitate longe superat. Unicus in centro hujus molis caminus omnibus quatuor furnis inservit, et aliquot pedibus ultra aedificii tectum prominet. Hoc tectum sex octove pollices circa caminum est apertum, sed apertura haec tegitur levibus, quae per modum radiatorum ita disposita sunt, ut fumus in aedificio forte collectus a torrente aëris circa caminum existente brevi dissipetur. Radii fere se invicem tegentes impediunt, ne fumus e furnis per caminum exiens a quocunque vento in officinam retrudi possit. Ita fit, ut nullus fumi, et nequidem ullus carbonum fossilium odor sentiatur.

Peracta destillatione alembicus ope episotomii per sese evacuatur, et sedimentum vini extra aedificium per subterraneos cana-

les educitur, absque ullo foetore, ulloque fumo in officina. Alio epistomio aperto aqua in hunc usum destinata in alembici vesicam affluit, illamque depurgat.

Quilibet alembicus fistula serpentina instructus est, quae in amplo dolio refrigeratorio demersa est, in quo aqua prope fundum continuo renovatur, et superius ope tubuli in exteriori dolii parte usque ad ejusdem fundum descendente aqua calida extra officinam deducitur. Omnia haec ita ordinata sunt, ut omnia absque ulla confusione administrentur.

Pars aedificii, quae hanc concomitatur, eandem habet latitudinem, et duodecim ad quindecim pedes protenditur in longitudinem. In ea est vini receptaculum, cujus fundus paullo altior est, quam pars alembici superior. Ope epistomii, et tubi cum utroque communicantis vesica impletur, quin necesse sit, galeam deglutinare.

Latitudo nunc sequentis describendae partis cum illa duarum priorum eadem est, longitudo vero centum circiter pedum. Promptuario inservit ad recipienda dolia cre-

mato repleta. Januae certis abs se distantibus positae communicationem ab extra facilem reddunt, quin per duas priores intrare oporteat. Ex adverso harum portarum intus in pavimento sunt aperturae duos pedes in diametro habentes, clausae solidis e querno ligno tabulis, quae aperiri, et claudi pro voluntate possint, et perfecte implent quadrum ligneum in murum fortiter immissum. In medio cujusvis tabulae foramen est paulo majus orificio ordinariorum doliorum, obturaculo mobili clausum. Usus non multo post videbimus.

Sub hac amplo aedificio est cella vinaria, cujus tertia circiter pars vasis vinariis ex muro structis occupatur. Quodvis eorum modo dictae aperturae respondet, et a fundo cellae vinariae usque ad summum pertingit. Fertur, quodvis vas sexdecim continere modios, (muids) quorum quilibet sex centas sexaginta quinque pintas parisienses aequat. Pinta autem duas libras ponderis constituit.

Haec vasa muratis molibus incumbunt, et supra solum cellae ad duos pedes elevata sunt. Cujusvis fundi tubus cupreus stau-

no obductus est, communicans cum alio tubo clauso, qui per totam spatii a vasis occupati longitudinem ducitur. In extremitate officinae destillatoriae vicinissima receptaculum est, in quod vinum e dictis vasis per tubum defertur, et ex hoc vinum ope antliae in superius, in secunda officinae parte, contentum receptaculum attollitur.

Foris extra aedificia ex adverso secundae partis existit antlia cum receptaculo, quod continere possit omnem aquam pro doliis refrigeratoriis, et pro lotionibus necessariam. Eadem antlia per peculiare applicationes jam aquam, jam vinum, prout usus fert, attollit. Unus solus asellus ad ministerium antliae sufficit.

Repleto uno aut altero receptaculo sonus campanulae auditur, atque asinus ejusdem sono assuefactus de capienda tandem quiete admonetur.

Nisi vasa cremato repleta removeri, aliove transferri deberent, unicus homo toti huic operationi perficiendae sufficeret.

Cum hisce oeconomicis emolumentis ratione manipulationis alia adhuc longe prae-



stantiora ratione ipsius processus uniuntur.  
En quorum ipsemet testis fueram!

Idem vinum alembico *Argandi*, et alembico cujusdam vicini possessoris immissum hanc produxit diversitatem.

*Alembicus Argandi.*

*Alembicus vicini.*

92 veltae (1380 librae parisienses circiter \*) vini in uno alembico solo.

50 veltae (550 librae parisinae circiter) vini in alembico vulgari.

44 librae carbonis fossilis pro unica destillatione.

60 librae carbonis pro destillatione.

Intra sex horas 18 veltae (270 librae) probae hollandicae obtentae sunt.

Intra quinque horas 42 min. 5 veltae (75 librae) cremati probae hollandicae obtentae sunt.

Intra unam horam 4 veltae (60 librae) phlegmatis obtentae.

Intra duas horas 5 veltas, et 4 pintas phlegmatis habuere.

---

\*) Velte est mensura liquidorum gallica, continens sex pintas parisiinas, in pondere aequans quindecim circiter

Itaque centum sexaginta librae carbonis pro tribus destillationibus requirebantur, pro duabus secundis tantum quinquaginta.

Ex triplici destillatione quindecim veltae boni cremati, et quindecim aliae veltae et  $\frac{3}{4}$  novae destillationi submittendae sunt.

Destillatio *Argandi* ab ignis accensione septem horas duravit, apud vicinum septem horas, et triginta novem minuta; verum si tres consequentes destillationes fecisset, ut illam *Argandi* septem horarum, et triginta novem minutorum aequasset, in viginti tres horas minimum protraxisset. Interim vulgari methodo intra viginti quatuor horas destillatio triginta veltarum bis tantum absolvitur.

A tribus destillationibus in lucro fuissent centum sexdecim librae carbonum. Temporis autem lucrum non minoris ducendum est; quoniam ad parandum primae, seu hollandicae probae crematum vulgari usitata methodo pro tribus destillationibus triginta sex

---

libras parisinas. Potest alibi 2. alibi minus, quam 2 pintas parisinas valet.

horarum spatium requiritur, et fratres *Argand* nonnisi septem horas impenderunt uni absolvendae destillationi nonaginta veltarum; igitur viginti novem horas temporis lucrati sunt.

Structura alembicorum *Argandi* praebet locum adhuc majori cremati hollandicae probae destillationi, itaque pro phlegmate in bonum crematum mutando multo minores exiguntur sumptus, quam si haec eadem copia in vulgaribus officinis peragatur, quippe hi fratres 4 tantum veltas phlegmatis; vicinus autem habuit veltas 16 $\frac{1}{2}$  phlegmatis ex eadem vini quantitate, et ex triplici destillatione.

Me praesente quatuor alembici simul in destillando cremato erant constituti; unus eorum vino repletus; alter cremato ad spiritum vini inde abstrahendum; tertius vinum vinaciarum continebat, et quartus faeces. Eadem emolumenta, eadem superioritas, et lucrum in lignis stupendum pro vinaciarum destillatione erant manifesta. In Occitania faeces raro destillantur; eo quod ligna multum constent, obtentum crematum sit modicum. Crematum e vinaceis paratum

prope semper una quarta, imo una tertia parte minori pretio venditur, quam crematum promercale, ob ingratum saporem; crematum autem fratrum Argand cum illo commercii aequale habet pretium.

Notum est universim, in spiritus vini, aut cremati destillatione ignem omni modo moderandum esse, ne aliquod infortunium eveniat, et curandum quoque, ut rivulus e fistula serpentina tenuissimus prodeat. Operariorum unus validum nimis ignem adhibuit, et rivulus digiti minimi crassitie erupit, tum verò singularis sonus, similis sibilo e cavo cornu emisso, auditus est, qui operarium suae negligentiae admonuit. Obstupui maximopere, cum vidissem, valvulam quandam hujus soni causam fuisse, quae eo fine ibidem applicata fuerat, ut operarius resciret, dum ignis nimium vehemens adest. Singuli alembici talismodi valvulis instructi sunt. Mechanismus, quo valvula movetur, non apparet.

Non possum mihi temperare, quin conversionem cremati probae hollandicae in crematum probae trium quintarum describam,

ut liceat cuique iudicium per comparationem ferre.

Vesica alembici octoginta veltas hujus cremati continebat; ponderabantur centum sex librae carbonum, atque ignis hora nona matutina fuit admotus.

Hora 9 et 25 minuto spiritus admodum celeriter effluere inceperat.

In meridie excipulum remotum fuit, cujus spiritus ad  $30\frac{1}{2}$  gradum areometri Dominorum *Perica* et *Baumé* pervenerat.

Hora 1., 21 minuto alterum excipulum loco prioris applicatum fuit ablatum, quod cremati erat plenum, quodve  $30\frac{1}{2}$  gradus hujus areometri habebat.

Hora 3. alterum excipulum amotum fuit, cujus spiritus ad  $29\frac{1}{2}$  gradus pervenerat.

Hora 5. novum excipulum habuit 28 gradus.

Hora 8. et 15 minuto excipulum repletum  $26\frac{1}{2}$  gradus metiebatur.

Hora 11. excipulum habebat 24 gradus.

Media secunda post mediam noctem excipulum habebat gradus  $17\frac{1}{2}$ .

Remanebant sexdecim pintae ultimi phleg-

matis, et consumptae fuerant centum, et una libra carbonum.

Universum productum fuerat 62 $\frac{3}{4}$  veltarum probae trium quintarum in areometro Dominorum *Bories* et *Baumé*.

300 carbonum librae circiter requirerentur ad obtinendam in communibus officinis destillationum eandem quantitatem, probae trium quintarum, et tres quatuorve dies impenderentur in destillationem tanti cremati, quantum requireretur ad dolium septuaginta quinque veltarum replendum.

Quae ego hucusque protuli, simplicem dumtaxat hujus utilis apparatus sistunt contemplationem; quae tamen illos, qui destillationibus navant operam, de hujus apparatus magna utilitate facile convincere valent.

Adhuc de gravi momento mihi superest dicendum. Vesica, galea, fistulae serpentinae aliaque instrumenta cuprea, quae in hac officina destillatoria adhibentur, *stanno* obducta sunt. Sed vocabulum hoc rem non exprimit. Nam haec vasa materie quadam obducta sunt, cujus compositionem *Argandi* arcanam servant; acidum vini eam nullate-

nus arrodit; vasa summopere conservat; neque corrosionis, neque cupri in aeruginem mutationis metus subest. Hoc arcanum a regimine emi mereretur, et publice notum reddi.

His finem impono repetens, mea sententia hoc institutum sui generis unicum esse.

### SECTIO TERTIA.

*De vinorum pro destillando cremato delectu.*

„ Dum vinum certa fama fruitur, et bono pretio vendi potest, inutilis illius in crematum destillatio evadit. Hoc negotium est relinquendum illis regionibus, quae aut propter magnum vinearum numerum, aut propter defectum emtorum, aut propter nimium humile pretium vinis superabundant. Antequam officina destillatoria construatur, minoribus experimentis explorandum est, quantum ex data vini quantitate cremati debitae probae, et viliori etiam qualitate obtineri possit. Tunc tam sumptus, quam productum calculo subducuntur, cum vinorum pretio per praecedens decennium comparantur, ac medium pretium assumitur, habita tamen ratione, an durante hoc decennio pax fue-

rit, aut bellum. Si e falso calculo initium ducitur, pereundum est. Si pretia utrinque aequalia sunt, tunc destillationis labor inutilis est. Si autem utilitas praeponderat, ac pretium vini singulis annis fere idem permanet, nil vetat officinam erigere. Lucri autem causa labor destillationis cum majori quantitate suscipiendus est. Jam satis demonstratum fuit, saccharatam substantiam univocam fermentationis, producendique vini capacem esse. Quamdiu igitur saccharinum principium nondum perfecte dissolutum est, id est, quamdiu dulcis, et densi saporis adhuc sensus in vino superest, tamdiu etiam omnis ardens ille spiritus, quem reddere posset, nondum formatus est. Mirum est, quendam egregium Chemicum parisiensem, qui primum hoc principium admiserat, posthac dicere potuisse:

„Vina pro destillando cremato adhibenda  
 „sex septimanis, aut duobus mensibus post  
 „absolutam plenariam fermentationem / des-  
 „tillare oportet, neque expectandum, donec  
 „*perfecte clarescant*. In hoc statu plus spiri-  
 „tus vini largiuntur, quam post anni spa-



tium. Hoc assertum diligenter expendendum est, quia ad graves deducit sequelas.

1. Supponamus, vinum bene paratum, quod nec nimis longo, nec nimis brevi temporis spatio in cado moratum sit, cujus pileus in cado durante *fermentatione* haud destructus sit, et uvae debito tempore collectae fuerint. Tale vinum; ajo 1. declinante mense martio plus spiritus ardentis largietur, quam circa Nativitatem Christi, praecipue si in cellario bono conditum fuerit.

2. Idem autem vinum, si a Nativitate Christi usque in aprillem in loco calidiori, et minoribus in doliis servatum fuerit, minorem, quam antea, quantitatem elargietur. In priori casu novus ardens spiritus continuo per insensibilem fermentationem, quae tumultuosae succedit, generatur. In secundo autem casu fermentatio insensibilis nimium acceleratur, adeoque magna pars spirituosae substantiae per poros vasis evaporat. Aperiatum vas in frigido, aliud in calido loco repositum, aequalis utrumque capacitatis, et in hoc ultimo majorem vini quantitatem deesse videbimus. Cum autem, prou-

ti notum est, spiritus ardens sub aequalis caloris gradu facilius, quam aqua, evaporet, mirum equidem non est, si destillatione ex secundo minor spiritus copia obtinetur, quamvis vini quoque copiae discrimen calculo subjectum fuerit. Ex hactenus dictis patet, hoc decrementum ex circumstantiis concomitantibus, et vini conservationem, non vero ex tempore, dependere.

Ego generalem propositionem statuo, et assero, idem vinum initio aprilis majorem spiritus copiam, quam circa Natalem Domini continet, quemadmodum experientia in magnis officinis destillatoriiis satis edocet. At haec propositio aliquam tamen patitur restrictionem. Dantur vina tam exiguarum virium, in quibus principiorum unio tam levis est, in quibus ipsa principia tam male combinata sunt, tam parum ad combinationem disposita, ut melius sit, ea circa Natalem Domini, quam tardius destillationi subijcere: praedictus chemicus absque dubio de hujusmodi vinis loquebatur. Si sermo de vinis Occitaniae, Provinciae etc. instituitur, haec vina durante hieme lucrum spirituum fa-

ciunt, ac potius mensibus martio, aprili, aut etiam sub finem anni, si in magnis doliis idoneisque cellis vinariis asservantur, destillationi subijci possunt. In magnis officinis destillatoriiis citius incipere oportet, ut destillatio, antequam magni calores ingruant, finiatur, cum vina aestatis tempore plus spiritus amittant, praesertim si in malis cellis, et, ut plerunque fieri solet, in officina fermentationi destinata reponuntur. Praeterea necessitas incumbit, vina tunc destillare, cum emi possunt. Felix fortunatusque ille, qui uvas e vite emere poterit, satisque dives fuerit, ut magnam earum quantitatem emat.

Mense martio, aut initio aprilis pro climatis diversitate, redeunte calore nova oritur fermentatio, insensibilis cessat omnino, et insequens vehementior evadit. Gas acidum carbonicum sese evolvere conatur; verbo, vinum turbatur. Hic naturae processus vinum reddit melius, et gratiam conciliat, illius principia reunit, atque haec ratione circumstantiarum plus minusve spirituosas particulas evaporare sinit. Itaque necesse est,

ut huic periodo praeveniat, nisi vasa e muro constructa sint, atque in bonis cellis vinariis reposita, tunc enim evaporatione fere nulla est, et vinum per anni decursum multum spiritus lucratur. Hoc experimentum in officina destillatoria *Argandi* palam demonstratum est; neque e quibusdam simplicibus observationibus concludere oportet, vinum post sex hebdomadas, vel duos menses completae fermentationis spiritus quantitatem nancisci posse omnem, quae possibilis est.

Contrarium affirmare audeo, si conservando vino omnis habetur cura, quam postulat ab intelligente peritoque destillatore. Quotidiana experientia demonstrat, nonobstante supradicti Chemici assertionem; 1. quod vinum duorum, aut sex mensium minorem spiritus ardentis quantitatem reddat, quam vinum unius anni; 2. quod duorum vel sex mensium vinum minorem primae bonitatis cremati copiam largiatur, majorem autem secundariae, quam annum, 3. quod crematum inde extractum acrius, magis coloratum, et empyrematico odori abnoxium

existat, quam quod e secundo provenit. Quare prudentis est, inquirere, habeatne idoneam cellam vinariam, ac praesertim vina generosa. Pelluciditas, et claritas sunt quoque essentiales vini dotes. Omne bonum vinum, nisi a natura sortiatur syrupi consistentiam, veluti vina moschata etc. post duos menses, a sui e cado diffusionem clarescit. His syropo similibus vinis exceptis, omnia reliqua versus nativitatem Christi *de-trahi* possunt, quam epocham pro prima diffusionem (detractionem) suadeo, si frigidum sit tempus. Videtur igitur chemista ille vina Parisiis facta, aut syrupi instar densa in opere habuisse, cum post duorum mensium spatium nondum eliquata fuerint. In magnis officinis talia vina rarius ad destillandum crematum adhibentur, cum certo vendi possint; et ob dulcedinem quaerantur, sed si destillationem subjiciantur, crematum non dico quantum in proba, sed saltem quantum ad saporem, et in pretio etiam inferius largiuntur.

Quare cremata Occitaniae, et Provinciae fere semper acria sunt, cum illa provinciae Santonensis (Saintonge) Alunensis (Annis) etc.

suaviora sint, utcunque destillandi methodus sit prorsus eadem, et alembici atque fistulae serpentinae tantundem aerugine plene sint, quantum in meridionalibus regionibus? Duae res discrimen faciunt. In occidentali Francia sola fere alba, et aquosa vina destillantur; in meridionali profunde rubra, et ultra modum fermentata. Alba uva partibus tingentibus propemodum caret, cum racemo non fermentat, et ceteroquin alba vina minus tartari continent. Si ergo particulae tingentes, quae caloris vim sentiunt, a spiritu vini solvuntur, et cum illo combinantur, acrem cremato saporem conciliant, sequitur per comparisonem vina *non eliquata* (clara reddita) cremato saporem acrem dare debere, quoniam, quae id turbidum reddunt, faeces et tartarus etc. sunt nondum praecipitati.

Hinc quantum fieri potest, tantum clarum vinum destilletur. Hunc in finem receptaculum valde magnum, probe clausum, atque illi, de quo antea sermo fuit, simillimum erigatur. In altitudinis medio alter fundus foramine unum pollicem lato instruc-

tus applicetur. Hic fundus denso laneo panno obtegatur, illique aliquot pollicum altitudine pura, et lotionem a terreis particulis liberata arena insternatur. Dein receptaculum vino repleatur, quod per arenam filtrabitur, atque in parte receptaculi inferiore clarissimum apparebit. Haec operatio neque sumptus, neque laborem auget. Dum una destillatio peragitur, interea receptaculum repletur. Omnes sumptus semel impendendi in eo consistunt, ut receptaculum altius latiusque construi debeat. Destillatores de cremati quantitate obtinenda tantum solliciti hanc cautelam forte nimis, quam minutam censebunt; sed iis malum crematum, si ita lubet, facere liberum est, mihi saniora placent.

Superius dixi, cremati indolem in territorio alnetensi, et inculismensi, omnibus provinciarum meridionalium crematis palmam praeripere, quin id a sola confectione pendeat. Continet essentialiter modicum partium colorantium, tartari et mucosae substantiae horum vinorum, quae in magna aquosi liquoris copia distributa sunt. Acci-

dit saepe in hisce provinciis, ut sex, septem, et etiam octo dolia vini destillentur, quoad exinde unicum dolium cremati talis, quale in commercium venit, obtineatur; cum econtra in meridionalibus regionibus tria quatuorve dolia sufficiant. Hisce ergo in vinis minus phlegmatis, et major copia particularum colorantium etc. inest, in quas ignis et spiritus durante destillatione majorem exerunt actionem, dum interim illae in spiritum et oleosas vini partes reagunt. In prioribus vero illis copiosius phlegma hanc actionem, et reactionem impedit. Non diffeor, destillationem illorum sumptuosiorum esse, sed ingens cremati eorum pretium id compensat, quod in lignum, et operas expendunt.

Vina provinciarum meridionalium longe majorem continent tartari quantitatem, quam occidentalium, et in universum vina alba minus tartaro abundant, quam rubra. Notum est, ad tartari solutionem magnam aquae copiam requiri, atque vinum eam tantum aquae copiam continere, quae ad sustinendam perfectam sui tartari solutionem exigi-



tur. Facile itaque intelligitur, destillatione praeter spiritum ardentem aequalem quoque hujus aquosi vehiculi quantitatem separari. Sub his autem circumstantiis tartarus gravitate specifica sedimenta vini superans ad aheni fundum descendit, ibidem colligitur, et non obstante assidua massae ebullitione tandem aduritur; itaque, quo vinum majorem tartari continet copiam, eo acrius crematum elicitur: atque hinc ratio diversitatis crematorum in variis provinciis obtentorum patescit.

Methodus parandi vina pro destillatione ab illa pro potu differt multum. 1. Vina plurimum ardentis spiritus continentia meliora sunt, si eorum producta, sed non si qualitas spectetur. 2. Vina notabili terreo sapore praedita, cremato quoque eundem communicant. 3. Vina rubra, velut jam dictum est, crematum minus suave gratumque praebent, quam alba. 4. Vina tam rubra quam alba, si in cado *in magna massa* subiere fermentationem, majorem cremati quantitatem largiuntur. 5. Vina, quorum fermentatio nimium diu in cado protracta fuit.

colorantibus particulis magis abundant, et minorem cremati copiam largiuntur, quam illa, quae stantibus iisdem circumstantiis breviori temporis spatio in cadis commorabantur. Vina, quae diu in doliis non obturatis, aut ante destillationem in loco calido asservabantur, eodem vitio laborant. 7. Annis pluviosis et frigidis minor cremati quantitas obtinetur, at melioris bonitatis; annis vero calidis siccisque vina gignuntur plus spiritus habentia, verum crematum ex hisce destillatum palato minus arridet. 8. Si vina sunt dulcia et syruposa, admixta sufficiente aqua diluenda sunt, ut vinculum adhaesionis partium ejus tollatur. 9. Si vindemiae tempore praevideatur, vinum nimis aquosum futurum, eidem in cado proportionata mellis communis, aut crudi sacchari portio admisceatur, \*) ut hae parti-

---

\*) Addito ante fermentationem ad mustum saccharo, vel melle, spirituum quantitas in vino augeri quidem potest, sed vinum non erit merum, nec ad eos usus, ad quos vinum de vite absolute requiritur, adhiberi poterit. Ceterum mirum, id auctorem suadere, cum constet tale vinum, proinde et crematum sumptu lucrum, quod inde speratur, devoraturum esse.

culae saccharinae massam augeant, et cum reliquis partibus fermentando spiritus multiplicent; quoniam spiritus solius partis saccharatae sunt productum. 10. Quodvis vapidum vinum, in acorem tendens, aut per aërem atmosphaericum absorptum jam acidum factum, pro ratione majoris, aut minoris acidi quantitate, minorem quoque cremati copiam elargitur. Hoc acidi genus differt ab acido acinorum nondum maturorum, cum principia constituentia multum differant. In secundo casu acidum principio saccharino nondum evoluto non tegitur, cum in primo casu quasi in aperto existat, et aëris atmosphaerici absorptione magis adhuc augeatur.

Una etiamnum quaestio superest examinanda: *An vina alba, ceteris paribus circumstantiis, majorem, ac rubra cremati quantitatem elargiantur?* Universim id ita est; attamen haec decisio exigit restrictionem. Quaedam uvarum albarum species cum alia pariter alba specie quoad quantitatem cremati obtinendam nequit comparari. Uva *solle* in districtibus inculismensibus et san-

tongianis, et uva apiana circa Parisios continent minus spiritus, quam *vionier* de côte-rotie, aut *meunier* circa Parisios, cum hae uvae minorem particularum saccharinarum quantitatem contineant, atque haec portio exigua sacchari in magna aquae copia diffunditur. Comparatio certarum uvarum albarum cum certis aliis aequè extenditur ad qualitatem unius speciei albae uvae cum altera specie rubrae. E quo apparet, omnem generalem, et decisivam sententiam in hoc genere non valere. Quoniam scitur methodus parandi bonum album vinum ex rubris uvis, id, quod in hac quaestione demonstrandum est, huc recidit: *An certa species uvarum albarum, si fermentationi eodem modo, quo ea pro parando rubro vino administratur, submittitur, eandem spiritus ardentis copiam largitur, ac si vinum album inde parandum vulgari methodo confectum fuisset?* Quamvis solutio hujus problematis simplicissima videatur, aliqua tamen distinctione indiget. Vinum in doliis ducentas, aut tercentas pintas mensurae parisinae continetibus minus spirituosum est, quam illud in

doliis sexcentarum pinterum, atque hoc etiam minus, quam vinum album reclusum in doliis mille, aut bis mille pinterum, et sic porro secundum seriem proportionum

1. Crassities ligni, aut operis murarii evaporationi spiritus resistit;
2. fermentatio perfectior evadit, necnon pars saccharina melius in spiritum convertitur.
3. quo breviori tempore gas apertum fuit, eo major spiritus quantitas conservatur;
4. Si eadem est cadi superior, ac inferior latitudo, et aperta remanet, evidens est, spiritum vini durante fermentatione una cum gase acido carbonico avolare: sed si ingentia vasa, et cadi, dolii officium praestent, multo plus spirituum vinum continebit. Cadiva unum, aut duos pedes quadratos ampla portula unica est pars cadi aperta, et, cum haec pro lubitu claudi et aperiri possit, apertura pro vario fermentationis aestu major, aut minor reddi potest. Vinum album in hoc casu eosdem patitur effectus, quibus vina rubra in cadis ordinariis obnoxia sunt; at minus spirituum amittit.

Certum igitur, compertumque est, 1. al-

bas uvas in se haud plus spiritus ardentis continere, quam rubras, habita ratione cujusque speciei seorsim; 2. qualitatem speciei uvae semel acceptam admissamque majorem, aut minorem spiritus copiam elargiri, juxta methodum, qua fermentatio peragitur; 3. quo major est fermentantis liquidi massa, eo major ejusdem spiritus copia prògignitur.

In omni casu vina *properata* (vins forcés) alba, an rubra sint, plus spirituum continent, quam quae quacumque alia ratione confecta sunt.

## SECTIO QUARTA

### *De practicis destillationis methodis,*

#### ARTICULUS PRIMUS.

*De destillatione cremati quod in commercium venit.*

Varia vesicarum in variis provinciis est magnitudo, ita ut numerus veltarum, quibus onerari debeant, generatim nequeat determinari. Quo major vesicarum erit superficies, eo celerior erit destillatio; cum haec tantum per evaporationem fiat, et eva-

poratio in ratione superficiei peragatur. Quo longiori tempore duraverit destillatio, eo crematum evadet coloratius, magisque ingratum contrahet saporem.

Durante destillatione vinum in aheno valde ebullit, et amplum spatium occupat, ita, ut si nimium repletum sit, fluctus in altum supra ahenum attollantur. Si septem, aut octo pollices spatii vacui relinquuntur, nil quidquam metuendum est. An alembici vesica convenienter repleta sit, facile agnositur, si galeam habeat superimpositam. In opposito autem casu virga mensoria per tubulum galeae in alembicum immittitur, atque usque ad vesicae fundum demergitur, eadem deinde retracta vini altitudo detegitur. Si nimia est vini intus copia, aperitur epistomium, per quod sedimenta post destillationem peractam educi solent, et tantum sufficiens quantitas relinquitur; aut siphon adhibetur. Hoc peracto apertura tubuli adamussim obturatur, et consueto ferrumine oblitur. Quo recentius vinum, eo majus spatium inter suam superficiem, atque collum alembici exposcit, cum magis aëre abun-

det, quam vinum vetustum, ac in majores etiam fluctus attollatur.

In pluribus regionibus galea nonnisi inchoante jam vini ebullitione applicatur. Id vistiosum est quammaxime. Concedo quidem, partem, quae usque ad hoc momentum per evaporationem abit, admodum phlegmaticam esse, magnamque aëris copiam extricari, sed hic aër, et hoc phlegma multum secum spirituum abripiunt. Cum primum vesica galea hoc, an illo modo tecta est, summopere interest, ut furnus ligno flammam quammaxime concipiente instruitur, et quam promptissime ingens concitetur ignis, quo fluidum quasi momentanee ebulliat. Hoc neglecto, aut igne nimis moderate applicato merum fere phlegma obtinetur, et spiritus manifesto cum detrimento cum materia in ahenis residua unirentur. Ex hoc phaenomeno quondam inductus fueram, ut cum pluribus chemistis opinarer, spiritus durante destillatione formari; verumtamen fateor errorem, ac contendo, spiritum jam in vino totum formatum existere, et subitaneum, ac vehementem ignem ad id solum



conferre, ut spiritus a mucos quo involvuntur, extricentur, ac secernantur, atque magna spiritus ardentis copia obtineatur.

Accenso vehementer sub alembici vesica igne, imo etiam prius, quam id fiat, rostrum galeae cum fistula serpentina componitur, ac lutatur; vas refrigeratorium aqua repletur, et excipulum serpentinae supponitur, quod crematum ex illa effluens suscipiat. Ignis incitetur, donec vapores, qui e vino assurgunt, atque galeae fundum sursum petunt, in fistulam serpentinam depressi introire incipiant; et ad effluxum prompti sint, quod cognoscitur, si manus initio fistulae serpentinae, ubi cum rostro galea conjungitur, applicetur. Calor hujus partis demonstrat, jam sufficientem vaporum quantitatem pertransiisse.

Tum vero majores titiones minoribus sicisque lignis imponuntur, ut furnus repleatur, ut jugiter sufficiens copia adsit, quantum ad omne bonum crematum destillandum necessario requiritur. Spatium inter arduentes titiones relinquendum est, ut aëris perflatio igni alendo necessaria in furnum

attrahatur. Titionibus combustis inque ar-  
dentes carbonēs seu prunas conversis, lami-  
na N N *tab. V. fig. 14* intruditur, ut ca-  
minis claudatur, et omnis calor subter ve-  
sicam, et in furno conservetur. Nequit cer-  
to determinari, quanta ligni copia furno im-  
mitti debeat, cum id plurimum a ligni in-  
dole, majorive minorive illius siccitate pen-  
deat; at operarius huic labori jam assuetus  
raro errat; et ignis actionem auget, aut im-  
minuit, ope laminae trusilis, a qua major,  
minorve aëris torrens dependet.

Primis distillationis momentis per infe-  
rius fistulae serpentinae rostrum magna aëris  
copia propellitur, dein phlegma cum pau-  
illo spiritus, et tandem crematum egre-  
diuntur. Si prodiens rivulus nimis crassus  
est, ignis confestim imminuatur; si vero ni-  
mis debilis, augeatur ignis aut novis im-  
positis titionibus, aut existentibus melius com-  
positis, ac excitatis. Interim observatione  
certa constat, crematum melius esse, quo  
tenuiore filo effluit. Si rivulus emanans cras-  
sus sit, atque turbidus, manifestum habe-  
tur signum, quod ebulliens vinum e vesica

in fistulam serpentinam transire cogatur. Huic vitio illico absque mora occurri oportet, ne galea aëris, et vaporum vehementi expansione, disjiciatur, atque incendium in officina erumpat: exempla haud rara hoc probarunt. In hoc casu galea copiosa aqua et frigida humectetur, aut, quod praestat, ignis inferius injecta aqua citissime extinguatur.

Crematum post phlegmatis transitum primo apparens primae notae censendum est, ac posthac per gradus id vitro probatorio, aut areometro examinetur.

Si quis optaret, primum fortissimum crematum seorsim servare, excipulum removeat, alterumve in prioris locum sufficiat. Quamprimum pertransiens crematum incipit fieri debilius, nimirum si *secundae* bonitatis fluit, is labor *remotio sub serpentina* appellatur. Haec secunda species seorsim seponitur, et usque ad finem destillationis colligitur, atque sub nomine *repassé* admodum phlegmaticum crematum sistit pro commercio omnino ineptum. Quare novae destillationi necessario subjiciendum est, ne

spiritus ardens phlegmate obvolutus per-  
datur.

Ut certi simus, in aqua adhuc stillante  
nullum contineri spiritum, paucillum hujus  
aquae in vas recipitur, atque calidae galeae  
affunditur; in loco, ubi haec fluidum eva-  
porat, flamma admota caerulescens flammula  
si apparet, superesse aliquos spiritus in-  
dicat; absentia flammulae ostendit simplex  
phlegma. Sapor etiam hujus fluidi in lingua  
idem tuto manifestat.

Nulla amplius spiritu effluente evacuans  
epistomium aperitur, sedimenta effluunt, et  
alembicus renovata aqua exacte eluitur.

Si pars alembici superior nullo tubulo in-  
structa est, galea a glutine liberatur, demi-  
turque, ut interiora repurgari queant. Per  
tubulum hoc incommodum evitatur. Per ori-  
ficiam, quod ordinarie 2, aut 3 pollices in  
diametro habet, immittitur introrsum ligneus  
baculus, cujus extremitas inferior linteo ob-  
volvitur, eoque vesica in omnibus punctis,  
et angulis attingitur, fricatur, atque recenti  
aqua adfusa omnes heterogeneae partes peni-  
tus eluuntur, et aperto epistomio per fistulam

inferiorem evehuntur. Destillatores hunc laborem bis terve repetunt diligenter, donec aqua tam pellucida, quam adfusa est, effluat. Illi vero, qui properanter agunt, faeces tantum emittunt, et vesicam statim de novo implent. Igitur non est mirum, si ejusmodi cremata adustum, et ignis saporem nanciscantur, qui duo gustus multum diversi sunt.

Incepta semel destillatio non amplius interruptitur, et saepe in seram etiam noctem continuatur. Prohibendum est operariis, ne accensa candela excipulo, aut inferiori fistulae serpentinae extremitati accedant, vel potius non sit iis possibile, ut candelae in illorum manus veniant. Eum in finem lampades muris officinae ita adpendantur, ut admoveri nequeant, et aut scala opus sit ad illas accendendas, aut ope trochleae detrahantur. Cum in altum elevatae fuerint, serrae claudantur, quae extremitatem funiculi continet. Hanc cautelam, velut summi momenti, maximopere commendo, quod viderim ipse officinam in cineres redactam, unice propterea, quod lumen candelae liberae operariorum dispositioni concessum fuerit.

Superius dixi, quod quamprimum rivulus cremati paullo calidior per fistulam serpentinam effluit, torrens aëris abripiat secum et volaticam reddat spirituum copiam. Si lumen huic atmosphaerae admovetur, illico inflammatur, spiritum in excipulo accendit; ita; ut haec flamma rarissime extingui possit.

Juxta vinorum qualitatem plus, vel minus *primae qualitatis* cremati acquiritur. In Inculismensibus, vesica triginta veltis onusta velut in Occitania viginti quatuor usque ad viginti sex pintas *primarii* cremati elargitur, et triginta usque ad quadraginta pintas *secundarii* cremati. E contrario in Occitania ex eadem quantitate vini quinque veltae, sive quadraginta pintae mensurae parisinae redeunt; *secundarii* vero quantitas in eadem est proportione.

Hi diversi gradus spirituositatis cremati possibile fecere, ut a mercatoribus emtores, sive domestici, sive extranei deciperentur. Querelae ad gubernium delatae occasio fuere legum hunc commercii ramum respicientium. Per decretum consilii de die 10. Aprilis 1753 constitutum est, ut ad 32 pintas

fortis cremati nonnisi 8 pintas *secundarii* admiscere liceat. Fabricator cremati utcunque scit, quantum 30 veltae vini in cremato primario, et secundario reddere debeant; scit etiam per virgae suae mensoriae experimenta, quot veltarum capax sit excipulum, quo utitur. Cum observat, quod crematum forte in viribus circiter deficere incipiat, virgam mensoriam in excipulum immittit, et si ei inesse reperiatur 20 mensuras cremati fortis, in idem influere adhuc sinit 5 mensuras cremati secundarii. Quod deinde fluere continuat, crematum seorsim seponitur, ut de novo destilletur. Omne crematum per unam tantum distillationem acquisitum acrimoniam conservat, quam per succesivas novas distillationes amittit; idem fit cum ultimis fluxuris, quae totae colliguntur, ut seorsim destillentur.

Contentiones exortae coegerunt, ut 17 Aprilis 1743 doliorum causa edictum consilii emanaret. Exempli causa, ex porto Santonum, vel Rupella crematum justam habens probam elatum fuit in Hollandiam, ubi multum infra probam esse deprehensum est,

quin mercatoris culpa id acciderit. Quotidiana experientia constat, massam vini in doliis in dies imminui, idque multo magis aestate, quam hieme. Causam hujus jam explicuimus. A fortiori spiritus evaporare debuit, eamque ob causam crematum infra probam esse. Qualitas ligni contulit plurimum ad hanc evaporationem. In Occitania tabulae doliiorum e ligno castaneae, aut mori etc. conficiuntur, quia lignum quercus ibidem est rarissimum, et magno pretio constat. Diversitas pororum in his lignis diversas evaporationes efficit. Hinc regium prodivit mandatum, i. ut omnia dolia e ligno quercus ad certam normam conficerentur, ut, quoniam omnium aequalis futura sit capacitas, omnes evitandae sint difficultates. Doliarii sua nomina doliis inurere, et pro laboribus suis cavere debebant. Non obstantibus hisce ordinationibus doliarius aut emptorem, aut venditorem decipere potest pro varia fabricatione interioris superficiei dolii. Reperti fuere doliarii adeo inhonesti, ut se similibus fraudibus commodarent: exigua retributio eos movit, et nonnunquam



seduxit etiam. Una tabula, si crassior sit altera contigua, prodest venditori, atque hoc lucrum in ratione hujusmodi tabularum increcit. Ut in doliorum fabricatione curvatura facilius efficiatur, in quibusdam locis tabularum tam in medio, quam in superficie interiori partem ligni excindere solent, ut tenuiores evadant. Quanto plus ligni tabulis demitur, tanto majus est emtoris emolumentum. Saepenumero tabulae dolii in fundo sunt multo tenuiores, quam superius, virga mensoria profundius ingreditur, et emtor detrimentum patitur.

E contra in illis provinciis, ubi tabulae trochi, sive machinae contorquentis ope ad se mutuo adstringuntur, medium est crassius, quam ambae tabularum extremitates. Sed cum tabulae in utraque latere dolatae sint, fraudes in hoc casu difficilius committuntur. Mihi videtur necessarium, ut doliarii lege cogantur, nullam tabulam impendere, quae non sit dolata; hoc modo dolium tam interne, quam externe aequaliter esset laevigatum, neque turpibus, ac dedecorantibus hujusmodi fraudibus locus daretur.

## ARTIGULUS SECUNDUS

*De spiritus vini destillatione.*

Possessores summum percipiunt emolumentum, si crematum in spiritum vini mutant, atque etiam emtores, si spiritum cremato praeferant. 1. Requiritur minor doli-  
 orum numerus; 2. sub minori volumine pretium adaugetur; 3. Sumptus ad devehenda alio hujusmodi dolia sunt minores; 4. Liquor ipse est tenuior, minus acer, ab heterogeneis corporibus liberior.

Rectificatio repetita postulat destillationes in proportione quantitatis phlegmatis, quod in cremato continetur. Destillatores, qui ad perfectionem tendunt, crematum probae hollandicae in alembicum injiciunt, illudque balneo maris imponunt.

Dictum est in praemissis, liquida varios habere volatilitatis gradus, quocirca etiam diversos caloris gradus requirunt, ut volatilia ad evoporandum evadant. Huic principio processus destillationis in balneo maris innititur.

Ahenum aqua repletur; huic cucurbita ad certam multitudinem cremato plena imponi-

tur; tandem ipsa cucurbita tegitur galea, cujus rostrum fistulae serpentinae inseritur. Quamprimum aqua ebullit, calor 80 gradum attingens spiritum vini in cremato contentum reddit volatilem, isque solus, aut fere solus ascendit, atque purissimus obtinetur. Si fluidum in alembico contentum experiretur eundem caloris gradum, quem fluidum in aheni perfert, et spiritus et phlegma simul sursum ascenderent; verum experientia constat, fluidum ambiens longe majorem caloris gradum sustinere, quam corpus cujuscunque generis fluido circumdatum. Quamobrem spiritus vini solus, aut fere solus ascendit, cum phlegma sub hoc caloris gradu aquae ambientis nondum volatile redditur. Spiritus vini hoc processu obtentus minus continet olei essentialis vini, quam qui sequenti methodo obtinetur.

Methodus, in officinis destillatoriiis usitatissima in eo consistit, ut in alembicis aliis cremati distillationibus inservientibus crematum probae hollandicae destilletur; sola differentia in eo consistit, ut ignis moderatus servetur, et spiritus vini lente ascen-

dat, ac tenui rivulo effluat. Hinc destillator ingratiis etiam cogitur; aquam in dolio refrigeratorio fistulae serpentinae frigidissimam semper servare. Nam absque his duabus essentialibus requisitis spiritus vini rapidissime ascenderet, interdum galeae ferrumen rumperet, atque incendium vix amplius extinguendum produceret; propterea haec operatio in longum tempus semper protrahitur, et magnam attentionem exposcit. Vide tabulam comparationis destillationum hujus generis in officina *Dominorum Argand* factarum, cum illis vicinorum.

Facile intelligitur, quantum haec secunda methodus sit inferior priore; in prima methodo minus olei essentialis ascendit, quod est acre, urens, suasque malas qualitates spiritui vini communicat; praeterea materia ignis penetrat cuprum vesicae, in quod directe agit vehementius, quam dum cucurbita in aqua aheni reponitur. Ad hanc ignis materiam, ejusque in spiritum, vel potius in oleum vini agendi modum parva attentio habita est, cum tamen naturalem hujus olei acrimoniam augeat.

Ad spiritus vini puritatem dignoscendam media proposita sunt, quae scire utile est, quamvis nonnulla requaquam sufficient.

1. Pulvis pyrius argenteo cochleari accipitur, certa spiritus vini copia affunditur, ac deinceps accenditur. Si pulvis pyrius non statim abit in flammam, phlegma superabundat. At hoc criterium quasdam conditiones supponit. Si exigua pulveris quantitati nimis parum spiritus vini accipitur, minima phlegmatis copia accensionem pulveris haud impedit. Si contra magnae pulveris quantitati nimis parum spiritus vini affunditur, haec parva quantitas parum phlegmatis continet, ut totum pulverem humectare possit, atque ideo pulvis illico accenditur.

2. Linteum spiritu vini imbutum accenditur. Si linteum ardet, id demonstrat, spiritum vini a phlegmate liberum esse. Hoc criterium priori est praeferendum.

3. Optimum criterium est, si spiritus vini examinandus fixo alcali affunditur; si spiritus absorbet tantum alcali, id puritatis est argumentum; si autem hunc salem sol-

vit, patet, quod aquam contineat. Alia quaedam adhuc ad spiritum vini pertinentia capite sequenti examinaturi sumus.

### ARTICULUS TERTIUS.

#### *De vinaciarum destillatione.*

Omniū primo ipsam vinaciarum preparationem cognoscere oportet. Vinaciae in omnibus galliae provinciis differunt; ego vero easdem tantum ad duas principales restringam.

Vino ex uvis torculari subjectis obtento, massa in fundo remanens palis, et instrumentis dentatis comminuitur minutissime. Vinacia tali modo comminuta transfertur in magna dolia, vel vasa fermentationi aliunde destinata, aut in labra, quae jam uvas continebant. Vinaciis adhuc magna copia principil saccharini inhaeret, cum prelo omnes acini, et racemi non potuerint omni saccharo undequaque exspoliari. Vinitor aliquot situlas aquae in vinacias infundit, et totam massam humectat; sensim vinosa exoritur fermentatio, calor increscit, et hujus augmentum determinat copiam aquae singulis die-

bus affundendam, ne fermentatio ex vinosa in acidam convertatur. Vinaciis aqua non debet supernatare; nam superabundantia aquae nimium dissolveret particulas saccharinas, et cum nulla inter utramque proportio intercederet, brevi in putredinem abirent. Durante fermentatione vās exacte claudatur, ut gas *acidum carbonicum*, et principium inflammabile, aut *oxygeneum aut azoticum* retineantur. Haec essentialiter conferunt ad excitandas movendasque particulas saccharinas, efficientes veram spiritus ardentis basim. In hoc casu vaporum expansio non est metuenda, quemadmodum in tumultuosa musti fermentatione. Gradus caloris, et odoris hujus massae indicant maximae fermentationis periodum, atque tempus praefigunt, dum vinaciae in alembicum deferendae sunt.

Aquae quantitas huic labori necessaria determinari non potest, neque tempus definiri, quamdiu fermentatio durare debeat: id pendet e viniciarum massa, ab earum qualitate, a calore tempestatis anni, a spatio vacuo inter cadi operculum, et ipsas

vinacias. Si hoc spatium aptam habet proportionem, fermentatio celerior, non interrupta perfectiorque erit, atque adeo major spiritus ardentis copia obtinebitur. Utilissimum omnino foret, si medium humectandi vinacias inveniretur, quin operculum removeatur. Clathrum gutturnii in extremitate fistulae mobilis e lamina ferrea stanno obducta aquam in tota cadi superficie distribueret, vinaciarumque mossam humectaret.

Secunda methodus est quidem simplicior, at minorem spiritus vini copiam, malique saporis producit. Haec in eo consistit, ut vinaciae fossae in terra excavatae immittantur, terraque iterum obtegantur. De tempore in tempus brachium introrsum intruditur, ad dignoscendum fermentationis gradum; et dum justum attigisse censetur, vinaciae e fossa eximuntur, atque sufficienti aqua infusae in alembicum immittuntur.

Utraque methodus est imperfecta, et causa hujus propositionis ex supradictis rationibus facile intelligitur. Impossibile est, ne cremata his modis obtenta pessimum sapo-



rem habeant; propterea Parisiis plane interdicta sunt.

En, quae me propria experientia edocuit. Si sequens methodus, quam expositurus sum in usum deducetur, nil dubium, quin crematum tam dulce futurum sit, quam illud est, quod in communi commercio circumfertur.

Vinaciae comminutae modo in prima methodo descripto, fermentationi tradantur. Fermentatio cum fuerit completa, aqua vinosa e cado educitur, perinde ac si cum novo vino res esset, atque in dolium infertur. Vinaciae submittantur prelo ad exprimendum, quem continent, succum; hoc secundum productum cum priori commisceatur; haec lora tanquam purum vinum tractetur; dolium, cum primum licuerit, obturetur, haec lora usque ad finem hiemis quiescat, ut depuretur; postea diffundatur, filtro superius descripto immittatur, ac demum destilletur. Crematum dulcis saporis extrahetur.

In regionibus vino abundantibus, ac pretii nimium modici, et ubi ligna valde cara

sunt, parum utilitatis ex hujusmodi lorae destillatione redundat; nam crematum vini sequitur pretium primitivae materiae. At in regionibus, ubi vinum est cari pretii, et ligna abundant, et magnae officinae destillatoriae remotae sunt, vera ex cremati vinaciarum destillatione utilitas percipitur.

Si vinaciarum cremato aliquid ingrati saporis adhaereat, ligna autem abundant modico pretio, tertia aut dimidia pars aquae fluvialis affundenda est. Vesica alembici impletur, galeae cum fistula serpentina communicatio claudatur, atque per quindecim ad octodecim horarum spatium moderatus ignis sub ahenis servatur, ita, ut liquori calor 50 aut 68 tantum graduum communicate-  
tur. Hic digestionis modus optimum producit effectum ad destillanda vina, quorum spiritus ardens parandis liquoribus destinatur.

Jam centies repetii, ex principio saccharino spiritum ardentem formari. Ex hoc universali axiomate ab omnibus chemicis et physicis agnito, facile intelligitur, haec debilia cremata arte perfici, eisque majorem

spiritum tribui posse. Vinaciis igitur sub fermentatione aliquid saccharinae substantiae addatur, non dico, ipsum saccharum addendum esse, cum nimium constet: saccharum crudum, aut syrupus sacchari malam cremati qualitatem cum majore quidem ejus copia augent: mel commune est substantia, quae mihi maximam utilitatem praestitit. Pro vinaciarum massa, quae viginti ad viginti quinque dolia vini dare potest, quorum unumquodque ducentas viginti ad ducentas triginta pintas continebat, totidem libras mellis, quot fuerunt dolia, superadde; nil timendum est, si etiam dupla mellis quantitas adjiciatur. Itaque priusquam prima aqua vinaciis affunditur, mel in hac dissolvatur, tunc operarii massam furcis invertant, donec aqua mellita omnes vinacias lente pervadat humectetque. Fermentatio brevi post tempore insequitur, et viva vehemensque persistit. Talismodi vinum per hiemen multum spiritus lucrabitur; mea experientia viginti annorum haec confirmat,

## ARTICULUS QUARTUS.

*De cremati destillatione ex Faecibus.*

Haec destillationis species in gallia, exceptis Parisiis, fere incognita erat. Oenopolae faeces confectoribus aceti privilegio exclusivo donatis pro modico pretio relinquere cogebantur; hi autem e faecibus vinum pro aceto, et aliquam spiritus ardentis quantitatem educebant, residuum comburendo in cineres lixivos transmutabant.

Omnes faeces sunt viscosae et tenaces, quae prelo incassum submittuntur, quoniam nullum, quod continent, reddunt vinum. Si quidpiam extrahere velis, easdem aliquo tempore in admodum calido cubili servare, laminas calefacere, linteo involvere, ac dein exprimere oportet. Tali modo vinum effluit aceto parando aptum, vel destillationi submittendum.

Quidam aceti fabricatores in calido cubiculo magna vasa lignea reponunt, quibus faeces injiciuntur. Ea progressionem, qua eae calefiunt, particulae vinosae secedunt, atque ope epistomii prope fundum vasis inserti in supposita dolia immittuntur.

Quidam alii faeces ita, ut sunt, et sedimentum in alembicum injiciunt, atque destillant.

Ego vero praeferrem, faeces in aqua calida dissolvere, solutas peragitare, ac reversare, et deinde filtrare. Productum quidem vilius crematum praeberet, quod tamen cremato communi methodo abstracto anteponendum esset. Experientia comprobavit, crematum ex faecibus, et vinaceis majorem olei vinosi quantitatem, quam ipsum vinum servata proportione, continere.

#### SECTIO QUINTA.

*De modo cognoscendi spirituum quantitatem in cremato contentam ope arcometri.*

Instrumentum, quo spiritus cremati determinatur, inventum fuit ab *Hypacio*, et a *Baumé* et *Perica* perfectius redditum. *Vid. tab. VIII. fig. 11.* Constat ex globo vitreo flatu formato unum pollicem aut circiter diametri habente. In extremitate inferiori alius globulus, vel potius parvum vas vitreum conicum cum majori conjungitur collo tenui. Major globus supra adnexum ha-

bet tubum vitreum habentem unam aut duas lineas diametri, et quinque ad sex pollices longitudinis. Parvum vas conicum certa mercurii quantitate refertum est, qui instrumento pro pondere dirigente est, ut, dum liquori immittitur, in perpendiculari situ exacte manere possit. Tubus interne papyro est obductus, in qua differentes gradus ab areometro indicati, signati sunt.

*Baumé* hanc tabulam rectificavit, et comparativam reddere sibi proposuit. En principium, e quo operatus est. „Omne corpus „fluido immersum, atque supernatans, vo- „lumen aquae suo pondere proportionale lo- „co extrudit; quod aquae volumen est in „ratione densitatis fluidi. Quare quo fluidum „erit densius, eo corpus minus ejus loco „depellet, minusve immergetur; quo fluidum „erit levius, eo volumen loco depulsum erit „majus, sive magis corpus demergetur. Juxta haec hydrostatica axiomata constituit, variare fluidi densitatem, quin in volumine corporis, et pondere quidquam mutaret. Eapropter sumsit areometrum, cujus tubus cylindricus aequalem perfecte in tota longitudine diame-

trum habebat, idque immersit in massam aquae, quae ponderabat nonaginta novem libras, et quae unam libram salis marini in solutione habebat; et in loco, in quo areometrum substitit, primum gradum infra zerum adnotavit. Ut secundum gradum determinaret, solvit duas libras ejusdem salis marini in massa nonaginta octo librarum aquae; ut tertium figeret gradum, dissolvit tres libras ejusdem salis in nonaginta septem libris aquae, et sic porro augendo salis quantitatem, et aquam proportionaliter diminuendo, et qualibet vice diversos immersionis areometri gradus notando.

Haec accuratissima, ac simplicissima methodus solummodo inservit determinandis gradibus densitatis muriarum, sive aquarum salsarum; quoad reliqua fluida haud sufficit. *Baumé* hanc methodum emendaturus aliud simile instrumentum secundum eadem principia hydrostatica confecit, sed mutavit liquorem probandum. Assumpsit duos liquores duobus figendis terminis idoneos. Unus liquorum erat aqua destillata, alter nonaginta unciae aquae pariter destil-

latae, in quibus decem unciae salis marini purificati atque exsiccati solutae erant. Areometrum ita gravatum, ut ad duas, aut tres lineas super majorem globum in solutione salis marini immergi posset, atque in loco, ubi instrumentum conquievit, gradum zero notavit, qui erat primus gradationis terminus. Instrumentum bene lotum, atque exsiccatum immisit aquae destillatae, et ubi stetit, decem gradus notavit: quod secundum terminum constituit. Intervallum inter utrumque punctum in decem partes aequales fuit divisum, atque in superiore tubuli parte similes gradus adscripti fuere, ita, ut hoc modo areometrum quinquaginta gradationes continens habeatur, quod pro spiritus vini etiam rectificatissimi probatione plus quam sufficit.

Gradus hujus areometri prorsus inversum usum habent, ac illi liquoribus salinis explorandis destinati. Hi muriam eo magis sale abundantem ostendunt, quo minus areometrum in aqua subsidet; illi autem gradus liquoem spiritu magis abundantem indicant, quo profundius instrumentum immergitur.



*Folie et Scannagatti* recte animadvertunt, scalam secundi areometri *Bauméi* pro diversis gradibus quorumcumque spirituosorum liquorum determinandis haud sufficere, neque eandem esse aquae salinae ad aquam destillatam rationem, quae inter aquam destillatam, et spiritum vini rectificatissimum intercedit: eaque propter haud communem densitatis spirituosorum liquorum mensuram esse posse. Anno 1777 novam scalam excogitarunt iisdem principiis superstructam. Sumpserunt spiritum vini repetis certo numero, qui cognitus erat, destillationibus, quantum fieri poterat, rectificatum. Huic spiritui areometrum voluminis, et ponderis determinati immerserunt, atque zero notarunt immersionis punctum. Nonaginta novem partibus spiritus vini commiscuerunt unam aquae destillatae partem: quod secundum punctum constituit. Tertium punctum commixtione duarum aquae, et nonaginta octo spiritus vini partium fuit inventum, et sic porro.

Hac methodo comparativum, et utcunque exactum obtinetur areometrum diversis gra-

dibus explorandis praestantiae cremati idoneum. Nam cum crematum nil sit aliud, quam mixtura aquae cum spiritu vini ab ipsa natura perfecta; hanc imitati sunt, et ex rectificatissimo spiritu vini valde debile crematum nacti sunt, quod per omnes intermedios areometri gradus pertransierat. *Folie et Scanagatti* non animadverterunt ad unius liquoris in alterum penetrationem: quod tamen animadversione est dignum, quemadmodum ex descriptione areometri Domini *Borie* palam fiet. Tam aqua destillata, quam spiritus vini purissimus habet seorsim specificam gravitatem, quae post horum fluidorum commixtionem non amplius eadem permanet, sed tertiam specificam gravitatem constituit.

Emendatio *Assieri Perica* in eo consistit, ut areometri simul, et thermometri vices agat; dum mercurium in sphaerula inferiori ad pondus instrumenti addita contentum thermometro inservire fecit. Hoc instrumento non solum densitas, sed et temperatura fluidi exploratur. Cum omnes liquores, et fluida calore rarefiant, frigore autem con-

densentur, utrumque in illius densitatem necessario influit. Haud igitur mirum erat, in eodem fluido vario tempore explorato notabilem densitatis differentiam reperiri. Ope hujus areometri haec differentia innotescit, et hinc potest corrigi.

Praecipua areometri utilitas in re rurali in eo posita est, ut diversi gradus praestantiae cremati definiri possint. In hunc finem solent lagenula uti, quae certam hujus fluidi continet quantitatem. Dein haec lagenula agitatur, ac in ratione majoris minorisque quantitatis ortarum bullularum in superficie fertur judicium de excellentia, vel debilitate cremati. Hujus methodi falsitas facile intelligitur, et praeterea longus admodum, ad dijudicandam relationem vesicularum, numerum, et magnitudinem inter et praestantiam cremati usus requiritur. Praestaret longe, areometro *Folle* et *Scannagatti* uti. Principia, quibus hoc instrumentum innititur, faciunt, ut in ejus exactitudine confidamus. Usus illius est simplex, et facilis: et servire etiam posset, ut uno obtuturatio spiritus vini ad aquam, quae duo crema-

tum constituunt, detegatur. Locatores generales ad explorandum crematum, quod in urbes infertur, hoc instrumentum adoptarunt; mirum tamen, quod metallicum vitreo praetulerint. Metallicum, quoniam variationi suae diametri per calorem et frigus obnoxium est, potest infidelis, et periculosus index evadere. Globus e tenui cupri lamina, vel solo manus calore dilatatus, minus profunde in cremato mergitur, eaque propter illud minus leve, minusque spirituosum esse indicat, quam reapse sit.

Si in metallici locum vitreum areometrum substitueretur, cujus proportiones et graduationes notae forent, minus periculi subiretur, et mercatores hujusmodi instrumentum possidentes non tam facile aut semetipsos cum maximo detrimento deciperent, aut deciperentur.

Praeter haec duo areometra, quorum Parisiis usus est, et contra quae questores, praeprimis contra *Cartierii* reclamant, alia adhuc, quae aliquam attentionem merentur, lectorum oculis subjicienda sunt. Insigne commercium cremati, quod obtinet in Oc-

citania, et frequentes venditores inter ac  
 emtores de gradu spirituositatis contentio-  
 nes impulerunt status Occitaniae, ut anno  
 1771 pro materia praemii sequentem pro-  
 positionem resolvendam proponerent: *De-*  
*terminare diversos gradus spirituositatis cre-*  
*mati et spiritus vini semper per medium tutissi-*  
*imum, et simul simplicissimum, atque ad usus*  
*commercii maxime applicabile.* Anno 1772  
 societas montepessulana duas dissertationes  
 abbatis *Poncelet* et *Pouget* praemio condeco-  
 ravit, quamvis rei, quae desiderabatur, in  
 rigore non satisfecerint. Eadem propositio  
 proposita de novo fuit pro Anno 1773. Dis-  
 sertio Domini *Bories* praemium retulit; pro-  
 vincia eam adoptavit, ita, ut serviat pro  
 regula in commercio. Hanc propositionem  
 nosse oportet, cum quantitas cremati solius  
 Occitaniae tertiam partem constituat crema-  
 ti, quod tota Gallia producit. Tres cremati  
 species distinguuntur. *Proba Hollandiae* est  
 primum destillationis productum. *Tres quin-*  
*tae* sunt rectificatio primi producti, et *tres*  
*sextae* nil aliud sunt, quam priores *tres*  
*quintae* denuo destillatae.

Ad determinandum gradum spiritus tam cremati quam spiritus vini, *Bories* considerat crematum tanquam unum compositum ex spiritu et aqua. Haec duo extrema determinarunt terminos fixos pro divisione scalae graduationis. Aqua destillata purissima est primus terminus; spiritus vini ardens ab omni principio extraneo liber alterum constituit terminum. Primum terminum facile fuerat invenire; alter autem majori labore constitit. *Bories* centum triginta pintas cremati rectificati, quod in commercio *tres quintas* appellare consueverunt, destillavit. Quamprimum sexaginta quinque pintas nactus fuerat, destillationem suspendit; hanc quantitatem sexaginta quinque pintarum iterum, ac tertio rectificavit. Hoc productum in singulas octo pintas divisum fuit, et seorsim sepositum, donec ad quadraginta octo pervenisset.

Ut spiritus vini ultimae destillationis exploraretur, an aliquid aquae superabundantis contineret, primis octo pintis purum siccumque alcali tartari commiscuit. Lagenam agitavit, sal humectatus est, pars una de-

liquescebat, altera lagenae parietibus adhaesit, ac per quietem in fundo collecta desedit. Huic cremato decantato (leniter diffuso) novum alcali superadditum fuit; quod cum nullam amplius supervacaneam humiditatem reperisset, coagulabatur, et subito ad imum descendit subseditque, quamprimum lagena conquieverat. Repetita secunda decantatione alcali de novo additum pulveris instar liquori supernatabat, et spiritus a parte sua aquosa fuerat penitus separatus.

Idem spiritus vini a phlegmate liberatus iterum cum novo alcali agitatus fuit, et post aliquot dies quietis, et motus alternatim citrinum levem contraxit colorem. Eadem experimenta repetita fuere cum spiritu vini e Provincia, e Catalonia, necnon cum cremato vinaciarum etc. Elapsis aliquot diebus flavescens plus minusve profundum colorem contraxere. Gravitas in proportione intensitatis coloris augebatur, et post aliquot menses spiritus cremati vinaciarum vera tinctura alcalina unctuosa, quamvis in frigido facta, evasit. Itaque quo magis crematum est oleosum, eo majorem alcali co-

piam in solutione retinet; spiritus ardens alcali supernatans non resolvitur in principia, et manet intactus; etsi nonnihil immutetur per quandam saponis speciem factam cum alcali vegetabili; in spiritu vini soluto. Sal igitur tartari duplici proprietate gaudet, spiritum vini nempe a supervacanea aqua liberat, et crassius quod continet, oleum ad se attrahit.

Juxta hoc principium, et juxta hanc methodum quindecim pintas spiritus vini tertiae restificationis ab aqua liberavit, atque  $14\frac{1}{2}$  pintas obtinuit, quae radiis solaribus digerendae expositae fuere, ut tempus daretur, quo alcali cum oleo eo facilius componeretur. Liquor stramineum contraxit colorem.

Hae quatuordecim pintae moderato igne destillatae fuerunt, ac producti quaelibet pinta seorsim servabatur. Octo pintae perfectae inter se aequalitatis prodierunt; igne parum aucto pinta  $5\frac{1}{2}$  spiritus nonnihil depromptae fuere. Ex his experimentis deducitur 1. spiritum omni dulci oleo vini orbatum esse; 2. in crematis non contineri



nisi oleum, dulce] non essenziale; 3. spiritum ad talem puritatis gradum perductum inservire comparationi inter aquam destillatam, et spiritum purissimum. Ratio hujus spiritus vini ad aquam juxta areometrum *Farenheitii* ac bilancem hydrostaticam in temperatura  $+ 10$  est ut  $0,820\frac{2900}{5055}$  ad  $+ 15$  ut  $0,817\frac{65}{5055}$  ad  $20$ .

Pollex cubicus hujus ejusdem sub temperatura  $+ 10$  ponderat  $301\frac{1}{2}$  grana, idemque volumen aquae ponderat  $386\frac{2}{3}$ .

His duobus terminis determinatis certum est, hydrometra comparativa dari posse accuratiora quam thermometra. Alia autem oritur difficultas; si hic spiritus vini cum aqua destillata commiscetur, ex hac commixtione vera dissolutio sequitur, atque gravitas utriusque liquoris uniti non amplius congruit cum illa gravitate, quam fluida seorsim habebant idque causa penetrationis partium.

Exprimento subjectis pluribus hydrometris *Bories* in sequenti conquievit. Stipes est quadrangulus uti *tab. VIII. fig. 1* exhibetur, cujus evolutio *fig. 2* sistitur. Hic stipes qua-

tuor habet latera seu parallelogrammata in ima sui parte bene distincta. In exigua distantia a globo horizontalem lineam ducit, quam *lineam vitae* appellat *fig. 1 et 2*. Instrumentum ita aptat, ut in aquam destillatam ad 10 gradus thermometri immissum usque ad hanc lineam omni ex latere mergatur, quod primum terminum A inferiorem defigit. *Bories* dein hydrometrum immergit in vini spiritum, qui alterum terminum superiorem fixum dare debet, et punctum, in quo instrumentum sistit, notat litera B. Tum sumptum intervallum inter haec duo puncta transfert in chartam A B (*fig. 3*) illudque in mille partes aequales dividit; quae formant tabulam relationum condensationis, et dilatationis. Gradus in suo hydrometro inscribit sequenti modo. Primum latus figurae 2. omnes variationes indicat; quae a diversa temperatura contingunt a 0 usque ad 5; secundum variationem a 5 usque ad 10; usque ad 15; quartum demum a 15 usque ad 20, ita, ut haec quatuor latera *fig. 4* simul sumpta 20 thermometri gradus perfecte con-

stituant. Quodvis latus hoc modo in quinque partes aequales divisum est.

Linea vitae *fig. 1 et 2* fixum constituit terminum ad efformandam scalam stipitis hydrometri. Tabula comparativa expansionum, et condensationum sistit numerum partium a linea vitae usque ad punctum correspondens cujusvis speciei cremati pro quovis gradu temperaturae atque scala mille partium *fig. 3* distantias exhibet. Ad hanc rem adhuc sensibiliorem efficiendam, en applicationem unam. Tabula relationum ostendit crematum ex commixtione unius partis spiritus vini cum novem partibus aquae destillatae non dare a zero, quam 6, 3. Sumatur circino in scala mille partium *fig. 3* intervallum 6, 3; quod ad lineam EF *fig. 2* primi lateris transferatur, unum circini crus in linea vitae in E et alterum ad 1 pertingit, quod notetur. Haec eadem tabula indicat idem crematum sub temperatura 5 dare 6, 6. quod desumitur in scala, ut dein ad lineam C D ejusdem lateris transferatur infigendo semper crus circini atque ex hoc puncto 1 sumto in linea C D ad

punctum 1 notatum in linea D F ducatur linea transversim, quae cum linea vitae haud parallele decurrat.

In eodem latere reliqua cremata explorantur, quorum puncta notantur, prout tabula comparativa ea indicat, et distantiae per scalam determinantur atque a quolibet in linea E F notato puncto ducuntur lineae ad puncta in linea C D correspondentia. Atque hoc modo totum hoc latus dividitur. Pro omnibus reliquis lateribus eadem methodus adhibenda est; cum autem quodvis latus in quinque partes aequales subdivisum sit, quaelibet linea ab uno puncto ad aliud illi correspondens ducta, secabit oblique lineas, quae quodlibet parallelogrammum subdividunt, et punctum concursus harum linearum indicabit gradus temperaturae intermediae a zero seu 0 ad 5 in primo latere, et a 5 ad 10 in secundo, et sic porro. Sumatur, exempli gratia, spiritus vini, cujus punctum 10 in linea E F notatum distat a linea vitae 93, 2; atque idem punctum 10 in linea C D acceptum ab hac eadem linea vitae distat 96, 6. Linea oblique

ab uno punctorum 10 ad aliud ducta coincidit cum linea verticali primae columnae in 93, 9; et cum illa secundae columnae in 94, 6; cum illa tertiae in 95, 3; cum illa quartae columnae in 96, 0; atque eodem modo proceditur cum quolibet latere, et qualibet intermedii cremati specie.

Ex his infertur, quod uno eodemque hydrometro non solum idem crematum per omnes temperaturae gradus explorari, sed etiam dimidiae quartae, et octavae graduum partes exactissime determinari possint; ita ut in eodem instrumento innumera hydrometra pro differentibus temperaturis in gradus divisa reperiantur.

Hydrometri dimensiones sunt arbitrariae; at proportionales diversarum ejus inter se partium ab arbitrio haud pendent. Necesse est, ut volumen virgae in gradus divisae sit ad volumen totum uti 1 ad 6.

Sensibilitas instrumenti dependet a longitudine intervalli puncti A ad punctum B *fig. 1*, quae puncta duos terminos efficiunt.

Quo virga graduum est longior, eo libramenti pondus a corpore debet esse remo-

tius, ut vires gravitatis aequilibrarentur; alias enim instrumentum non tantum in situ verticali non maneret, sed subverteretur.

*Proba Hollandiae*, cujus superius meminimus, est primum consumptionis objectum, atque nunc temporis in Occitania tanquam pyxis nautica inservit tam quoad gradum bonitatis, quam quoad pretium aliorum graduum cremati.

Quoad gradum bonitatis, quia cognita spirituositate illius, ceterorum quoque esse deberet cognita secundum acceptationem terminorum, et vulgares, quantumvis falsas, notiones. Secundum ergo ideam generalem *tres quintae* (trois cinq) est crematum, cujus tres partes, mixtae duabus aquae purae, debent reddere quinque partes *probae Hollandiae*, et partes aequales cremati *trium sextarum* (trois six) et aquae communis debent dare eandem *probam Hollandiae*, cujus pretium determinat pretia duorum etiam illorum crematorum.

Ut hoc objectum per facilem quandam regulam expediret, *Bories* medium quoddam inter ingentem quantitatem doliorum

cremati e variis Occitaniae locis ad portum Cettam advectorum assumpsit; et quia cremata non ex omnibus uvis ejusdem sunt qualitatis, suas experientias circa cremata annorum 1771, 1772, 1773 factas inter se combinavit. Gradu spirituositas ita fixo, facile est assignare relationem inter spiritum vini, et aquam destillatam, et eorum locum in barometro designare.

Decem veltae spiritus vini ad unam aquae destillatae veltam constituunt combinationem *trium sextarum* (trois six) atque haec commixtio in areometro habet exacte pondus  $427\frac{2}{3}$  granorum tanquam quoddam medium *trium sextarum*. In hac commixtione habebatur augmentum quatuor granorum densitatis, quia si pondus, quod habere deberet, calculetur, tantum  $423\frac{2}{3}$  reperiuntur, ergo differentia totius voluminis fuit  $\frac{1}{206}$ . Pollex cubicus ejusdem *trium sextarum* ponderat grana  $310\frac{1}{8}$ , dum interea simile volumen spiritus ponderavit  $301\frac{1}{8}$ , atque illud aquae destillatae  $366\frac{1}{8}$ . Ratio hujus cremati in  $+10$  graduum temperatura est ad aquam, et spiritum vini, ut  $0,845\frac{575}{6055}$  ad  $1,000$  et  $0,820\frac{1900}{6055}$ .

Ex hucusque dictis colligitur, crematum *tres sextae* sub decem gradibus temperaturae debere reperiri in bathmometro *fig. 5* distans a linea vitae 841. totalis intervalli aquae a spiritu vini; tum sumitur ad scalam mille partium, et transfertur ad columnam 10 bathmometri, in qua ad punctum 3 notatur. Tabula comparativa expansionum atque condensationum docet seriem variationum, quas hic liquor tam supra, quam infra decimum gradum subit; et reperitur, quod ad 15 gradum reperiantur 870; ad 20, 900 etc., atque notetur eodem modo, quo pro crematis per decimas spiritus.

Gradibus bathmometri hoc modo fixis pro usibus commercii in provincia, facile est deinceps quodvis crematum explorare. Ut adhuc facilius hujus instrumenti usus evaderet, *Bories* cursorem adjecit, cujus motus cum linea vitae semper parallele progrediuntur. Vide hunc cursorem P P in bathmometro *fig. 4*, idemque instrumentum *fig. 4* seorsim.

Quamprimum de temperatura explorandorum fluidorum certo constat, instrumen-



tum eisdem immergitur. Si ita demergitur, ut linea *tituli*, sive lege praescriptae spirituositatis infra superficiem determinandi fluidi cadat, crematum requisitum titulum superat, et numerus secundariorum graduum eum excedentis *spirituositatis* indicat. Si e contra haec eadem linea tituli super numerum graduum secundariorum ascendit, idque a liquoris superficie usque ad hanc lineam tituli, gradum spirituositatis deficientis indicabit, et quantitatem liquoris tituli superioris, quae addi debet, ut exploratum crematum ad titulum, qui desideratur, reducatur.

Huic instrumento *Bories* alterum simile, a praecedente dependens simplicius commodiusque addidit, atque magis ad cremati confectores, necnon quaeitores accommodatum.

Hoc instrumentum *fig. 6.* delineatum ab ordinariis hydrometris differt per scalam graduum stipiti quadrangulo inscriptam G H *fig. 6 et 7.* Figura 7 sistit hunc stipitem suo cursore orbatum, *fig. 8,* et tantum superiorem P H medietatem. Hic stipes I K

*fig. 6.* instructus est cursore, qui in suos divisus est gradus, et compensatorio officio fungitur. Evolutiones scalae, stipitis, et cursoris a latere conspiciuntur.

Hic compensator dividitur in duas partes per nodum, aut punctum prominens L *fig. 6 et 8*, quod ex auro conficiatur, ut in oculos magis cadat, atque hoc punctum L debet attingere fluidum, ut requisitum titulum habeat.

Gradus hujus compensatoris, qui sunt supra punctum prominens L usque ad I, indicant nimium spirituositatis gradum, et consequenter supra titulum. Gradus, qui sunt infra idem punctum L usque ad K, indicant liquores, qui sunt titulo inferiores, et crematorum debilium pretium cognoscere faciunt.

Scala in superiori stipitis parte hujus instrumenti a P ad H *fig. 6 et 7* notat variationes a diversis temperaturis a zero usque ad 20 productas: haec portio *thermometrum* appellatur, estque divisum figurate, uti hoc ultimum instrumentum, quoniam zero est gradus inferior, et 20 gradus superior.

## T a b u l a

in usum commercii cum cremato probae Hollandiae ad inveniendam quantitatem librarum trium quintarum, quae addi, vel demi debent, ut liquor ad justum titulum reducatur, data quacumque dolii capacitate, et temperatura.

Numerus veltarum.	Gradus, defectum, vel excessum spirituositatis cremati indicantes.														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
60	12,0	24,0	36,0	48,0	60,0	72,0	84,0	96,0	108,0	120,0	132,0	144,0	156,0	168,0	180,0
61	12,2	24,4	36,6	48,8	61,0	73,2	85,4	97,6	109,8	122,0	134,2	146,4	158,6	170,8	183,0
62	12,4	24,8	37,2	49,6	62,0	74,4	86,8	99,2	111,6	124,0	136,4	148,8	161,2	173,6	186,0
63	12,6	25,2	37,8	50,4	63,0	75,6	88,2	100,8	113,4	126,0	138,6	151,2	163,8	176,4	189,0
64	12,8	25,6	38,4	51,2	64,0	76,8	89,6	102,4	115,2	128,0	140,8	153,6	166,4	179,2	192,0
65	13,0	26,0	39,0	52,0	65,0	78,0	91,0	104,0	117,0	130,0	143,0	156,0	169,0	182,0	195,0
66	13,2	26,4	39,6	52,8	66,0	79,2	92,4	105,6	118,8	132,0	145,2	158,4	171,6	184,8	198,0
67	13,4	26,8	40,2	53,6	67,0	80,4	93,8	107,2	120,6	134,0	147,4	160,8	174,2	187,6	201,0
68	13,6	27,2	40,8	54,4	68,0	81,6	95,2	108,8	122,4	136,0	149,6	163,2	176,8	190,4	204,0
69	13,8	27,6	41,4	55,2	69,0	82,8	96,6	110,4	124,2	138,0	151,8	165,6	179,4	193,2	207,0
70	14,0	28,0	42,0	56,0	70,0	84,0	98,8	112,0	126,0	140,0	154,0	168,0	182,0	196,0	210,0
71	14,2	28,4	42,6	56,6	71,0	85,2	99,4	113,6	127,8	142,0	156,4	170,4	184,6	198,8	213,0
72	12,4	28,8	43,2	57,6	72,0	86,4	100,8	115,2	129,6	144,0	158,4	172,8	187,2	201,6	216,0
73	14,6	29,2	43,8	58,4	73,0	87,6	102,2	116,8	131,4	146,0	160,6	175,2	189,8	204,4	219,0
74	14,8	29,6	44,4	59,2	74,0	88,8	103,6	118,4	133,2	148,0	162,8	177,6	192,4	207,2	222,0
75	15,0	30,0	45,0	60,0	75,0	90,0	105,0	120,0	135,0	150,0	165,0	180,0	195,0	210,0	225,0
76	15,2	30,4	45,6	60,8	76,0	91,0	106,4	121,6	136,8	152,0	167,2	182,4	197,6	212,8	228,0
77	15,4	30,8	46,2	61,6	77,0	92,4	207,8	123,2	138,6	154,0	169,4	184,8	200,2	215,6	231,0
78	15,6	31,2	46,8	62,4	78,0	93,6	109,2	124,8	140,4	156,0	171,6	187,2	202,8	218,4	234,0
79	15,8	31,6	47,4	63,2	59,0	94,8	110,6	126,4	142,2	158,0	173,8	189,6	205,4	221,2	237,0
80	16,0	32,0	48,0	64,0	80,8	96,0	112,0	128,0	144,0	160,0	176,0	192,0	208,0	224,0	240,0
81	16,2	32,4	48,6	64,8	81,0	97,2	113,4	129,6	145,8	162,0	178,2	194,4	210,6	226,8	243,0
82	16,4	32,8	49,2	65,6	82,0	98,4	114,8	131,2	147,6	164,0	180,4	196,8	212,2	229,6	246,0
83	16,6	33,2	49,8	66,4	83,0	99,6	116,2	132,8	149,4	166,0	182,6	199,0	215,8	232,4	249,0
84	16,8	33,6	50,4	67,2	84,0	100,8	117,6	134,4	151,2	168,0	184,8	201,6	218,4	235,2	252,0
85	17,0	34,0	51,0	68,0	85,0	102,0	119,0	136,0	153,0	170,0	187,0	204,0	221,0	238,0	255,0
86	17,2	34,4	51,6	68,8	86,0	103,2	120,4	137,6	154,8	172,0	189,2	206,4	223,6	240,8	258,0
87	17,4	34,8	52,2	69,6	87,0	104,4	121,8	139,2	156,6	174,0	191,4	208,8	226,2	243,6	261,0
88	17,6	35,2	52,8	70,4	88,0	105,6	123,2	140,8	158,4	176,0	193,6	211,2	228,8	246,4	264,0
89	17,8	35,6	53,4	71,2	89,0	106,8	124,6	142,4	160,2	178,0	195,8	213,6	231,4	249,2	267,0
90	18,0	36,0	54,0	72,0	90,0	108,0	126,0	144,0	162,2	180,0	198,0	216,0	234,0	252,0	270,0



Altera inferior medietas a P ad G *fig. 7* in nullos gradus dividitur, et majus cursoris motui spatium praebet; insuper et cujusque lateris usum demonstrat.

Inferius in extremitate hujus instrumenti *fig. 6* alter stipes conspicitur, qui terminatur in cochleam F F, quae *fig. 9* matrices quatuor ponderum T, X, Y, Z, excipere potest; in quovis pondere legitur scriptum cujusvis fluidi; pro quo destinatum est, nomen; ita, ut huic instrumento illud pondus affigi debeat, quod respondet illi cremati speciei, cujus usus faciendus est.

Bathmometrum *fig. 4*, quod hujus postremi instrumenti *fig. 6* est archetypum, cujusvis cremati titulum determinat, et idcirco ostendit principale cujusque lateris punctum. Indicat quoque rationem stipitis ad sphaerulam, et juvat, ut scalam graduum tam stipitis, quam compensatoris uno intuitu inveniatur. Crematum *probae Hollandiae* tanquam maxime usitatum in commercio exemplo inservire potest.

Cum hoc crematum sub temperatura 10 graduum in bathmometro 340 gradus

exhibebat, pondus *probae Hollandiae* sic disponendum est, ut instrumentum idem punctum 340 ostendat. Cum autem nunc pateat per variam temperaturam densitatem *probae Hollandiae* a 294 usque ad 386 variari, oportet necessario, ut superior stipitis medietas hoc spatium metiri queat. Hinc concluditur, superiorem stipitis medietatem in latere destinato *probae Hollandiae* debere esse ad volumen totale uti 1 ad 60, atque adeo ut 1 ad 30. Hoc modo habentur proportionales variarum instrumenti partium pro *probae Hollandiae*, et sic pro reliquis cremati speciebus.

Cum hoc instrumento adesse semper debent thermometer, et tabula, quae in qualicumque casu indicet quantitatem *trium quintarum*, quae superabundat, vel quae deest in *proba Hollandiae*, ut ad titulum reducatur, quaecumque demum sit vasorum capacitas.

Prima columna hujus tabulae est extra ordinem, et indicat capacitatem doliorum per veltas 60 usque ad 90. Dolia quae crematum *probae Hollandiae* continent, raro excedunt has proportionales.

Prima linea extra ordinem et ipsa, notat gradus, seu distantiam puncti prominentis L (fig. 6) tam supra quam infra.

Casus 465, quos haec tabula exhibet, ostendunt in numeris decimalibus quantitatem librarum *trium quintarum*, quae addi, vel demi debent, ut liquor ad justum titulum reducatur.

Quamprimum ope thermometri gradus temperaturae crematorum explorandorum determinati sunt, margo I cursoris adducitur in scala hydrometri ad gradum respondentem illi, quem indicavit liquor in thermometro. Demum pro *proba Hollandiae* pondus X *fig. 9* illi cremati generi respondens applicatur.

Instrumentum tali modo praeparatum immergitur fluido contento in cylindro ex lamina alba parato, ac punctum notatur, in quo superficies cremati cursorem secat. Si hoc in nodo aureo L *fig. 6* contingit, liquor debitum titulum habet. Si autem hoc infra, exempli causa, in puncto N ad duodecimum gradum contingit ex supposito, quod dolium 76 veltas contineat, tum areola tabulae, in

qua columna 12 in fronte, et linea 76 in margine sita communiter conveniunt, dat 182, 4; qui numerus indicat, dolio explorato 182 libras et  $\frac{4}{10}$  librae seu 70 veltas et  $\frac{4}{10}$  neglectis fractionibus librae addi debere, ut ad justum titulum reducatur.

Haec operatio tam cito absolvitur, ut *Bories* unius horae spatio 110 dolia cremati exploraverit, atque indicaverit, quid in quolibet mutandum sit. Cum hoc instrumentum ex argento confectum sit, et tam in stipite quam in pondere multae litterae, lineae et numeri etc. incisa sint, 72 libris gallicis constat, caro equidem pretio pro homine privato. Hoc solum huic instrumento objici potest.

Postquam hactenus hydrometri comparandis ad explorandum crematum, et spiritum vini, necnon praestantiam instrumentorum cum thermometro conjunctorum declaravimus; nunc modum construendi areometrum a *Petrica* propositum, quod minoris constat, et ejus proportionem hic describenda esse duximus.

In extremitate tubi vitrei habentis dia-



metrum quatuor linearum, et sex ad septem pollicum longitudinem, sphaerula A G *tab. VIII fig. 10* sexdecim linearum diametri inflatur. In distantia octo linearum circiter ab hac sphaerula altera adhuc minor H J quinque ad sex linearum diametri inflatur, quae cylindro B quatuor linearum diametri, et octo longitudinis in apicem desinentis terminatur, uti in figura conspicitur. Hic apex remanet apertus, donec instrumentum perficiatur; per hanc extremitatem immittitur thermometer mercurio repletum in puncto L inflexum, ut super divisionum tabulam ascendere possit, quae in tubum D F per aperturam F introducitur, quaeve usque ad initium inflexionis thermometer J descendere debet, cujus tota pars ab L usque ad M tanquam sphaera considerata est. Dein thermometer una cum cylindro B in punctis K L ita funditur, ut ambo unum dumtaxat corpus efficiant, atque cylinder eodem tempore et receptaculum mercurii sit, et pars areometri. Mercurius tandem per aperturam M, quae, ut dixeram, aperta manere debet, in tubum ther-

mometri immittitur ea copia, quae sufficit, ut, dum aqua in temperatura congelationis est, in zero scalae thermometri fixus maneat, et in aqua fervente ad octoginta quinque gradus ascendat. Tunc punctum M clauditur, atque instrumentum aquae destillatae inmissum tanquam areometrum tentatur, ubi in Nro. 10 scalae areometri subsistere debet. Si nimis leve est, neque satis immergitur, addito parumper mercurio gravatur, quem in finem apex M aperitur, atque introducta quadam mercurii quantitate iterum clauditur. Si e contra nimium grave est, aliquid mercurii detrahatur, donec tandem perfecte cum Nro. 10 coincidat.

Ad hoc instrumentum exacte conficiendum tentabundos incedere oportet; patientia tamen, et dexteritate finis obtinetur.

Quivis thermometri gradus quinque areometri gradibus aequivalet.

Tam utilitas, quam commoda hujus instrumenti applicatio patent. Non solum specificam diversorum fluidorum gravitatem tanquam areometrum, verum etiam eorundem temperaturam, necnon gradum expansionis

et condensationis, quae majorem, quam putetur, in relativam densitatem habent influxum, apprime indicat. Et reipsa si gradus gravitatis aquae calidae, et frigidae comparentur, notabile discrimen reperitur. Cum aquam communem gelido frigori exposuisssem, et vulgare thermometrum zerum indicasset; areometrum modo descriptum post plures oscillationes in 11 gradu substitit. Idem in ejusdem qualitatis aquam, at calidiorum translatum immersum fuit usque ad 12 gradum, demum in aqua fervida usque ad 15 gradum demersum est in profundum. Qua ratione aqua refrigerabatur, insensibiliter ascendit, et in gradu 11 fixum est, qui est congelationis gradus. Diligenter igitur animadvertendum est, in areometri observationibus ad diversae temperaturae gradus, et in hoc praecipuum hujus instrumenti meritum consistit.

Si in officinis destillatoriiis cremati hujus areometri usus introducitur, uno intuitu vera cremati densitas, quae ex proportione spiritus ad phlegma aquae oritur, cognosci potest. Gradus caloris, quem durante explo-

ratione servat, illico ope thermometri corrigetur; verum generatim oportet contraxisse usum, id explorandi semper sub eadem 10 graduum temperatura, cum hic gradus moderatum indicet calorem, quem facile omni anni tempestate reperimus; nimirum hieme, si liquor tantisper celefiat; aestate; si in frigidiusculo loco reponatur. Ad specificandam cremati qualitatem sufficit; si gradus areometri exprimitur, dum ejus temperatura 10mo gradui thermometri respondet; quod pro basi generali, necnon pro termino comparationis assumendum esset, atque in omnes regiones introducendum. Qui vero accuratius expetunt instrumentum, areometro *Boriesi* utantur.

DE  
P A R A N D I S  
SIMPLICIBUS, ET COMPOSITIS  
A C E T I S.



---

DE  
**FERMENTATIONE ACETOSA**  
 IN GENERE.

**A**cetum est fluidum acidum secundo fermentationis vinosae gradu productum. Acetum non solum paratur e vino proprie sic dicto, sed etiam ex pomis, cerevisia, mulso, sero lactis etc. Cum acetum e vino paratum omnia reliqua superet jucunditate, et vi acrimoniae, de hoc tantum sumus hic sermonem habituri.

Cum omnia vina cujuscumque naturae continuo in acidum mutari nitantur, et revera serius, aut citius pro varia circumstantiarum ratione in acetum mutantur, primam parandi aceti ideam absque dubio vinitorum, ac custodum cellariorum negligentiae debemus; acidulus sapor, quem vina contraxerant, eadem cum potui non essent amplius idonea, adegit, ut ciborum saporem intenderent, vel a corruptione servarent.

Certissimum est, aceti originem remotissimae esse antiquitatis. *Plinius* in sua Historia naturali libro 14. cap. 20. encomiis extollit usum hujus acidi tum ratione condimenti, tum ob virtutem, fructus, et legumina conservandi. Adhibebatur ad cadaverum polincturam, et procul dubio *cedria* apud Aegyptios aliud non fuit, quam acetum. Aquae commixtum saepe inserviebat potui legionibus romanis sub nomine *oxycratum*. Demum non extat liber de re familiari agens, qui aliquam aceti mentionem non faceret. Ante *Gläuberum* nemo exactum parandi aceti processum docuerat. Obstupescendumne est, si inter artifices, qui operationes suas densis mysterii umbris involvere existimantur, confectores aceti non postremum locum occupent; cum et quondam, et hodie dum quis rem quampiam revelare non vult in Gallia per modum adagii dicatur; *hoc est arcanum aceti confectoris.*

Nos huic materiae non dabimus majorem extensionem, quam quae eidem convenit; non hic agitur, ut epitomen artis conficiendi aceti sistamus, quae in collectione *Artium*



ac *Opificiorum* Neocomi in 4to impresso-  
rum auctore *Demachio* in lucem prodiit. Qui  
fusiorem hujus rei notitiam habere cupit,  
hoc ipsum opus a nobis citatum consulat,  
atque eo libentius, quod a *Struvio* societatis  
bernensis physicae membro utiles adnotatio-  
nes adjectae fuerint. Interim huic arti id ac-  
cidit, quod aliis artibus accidere solet, ut  
nempe ingenio unius viri ad consistentiam,  
amplitudinem, et celebritatem evectae fue-  
rint. *Maille* hoc acidum ob suavissimum odo-  
rem mulieribus omnis classis acceptissimum  
ad utramque orbis extremitatem produxit.  
*Acloque* dat operam, ut hic ramus industriae  
nationalis illud acquirat incrementum, quod  
a scientiis in ejus confectionem obtineri  
potest.

Hic disquiritur solum, in quo formatio,  
praeparatio, conservatio, aliaeque proprie-  
tates aceti in Europa usitati consistant.

#### ARTICULUS PRIMUS.

##### *Theoria Aceti.*

Imperfectio theoriae chemicae eo tempo-  
re, quo in lucem publicam edebantur, quae

artem methodicam conficiendi aceti respiciunt, necessarium in principia in his operibus stabilita influxum habere debuit. Itaque theoria parandi aceti, quae tunc temporis vigeat, nunc amplius non admittitur: quod hic probare supervacaneum esse puto. Nos generalia principia a *Prozeto* pharmacopola, et Professore Aurelianensi proposita hic sequenda duximus.

Inter praecipuas mutationes, quibus vinum constanter obnoxium est, procul dubio est mutatio in acetum.

Si temperatura loci, ubi vinum servatur, exigua est; si vasa, quibus vinum conditum est, ita plena sunt, ut nullus aëri accessus pateat, vinum in eodem naturali statu permanebit, quia ab interno illo, lentoque motu, quo ulterius attenuatur ac perficitur, non exagitabitur. Vinum in frigido loco asservatum, atque in lagenis exacte obturatis longissimo tempore nullam experitur mutationem. Lenta igitur fermentatio, quae in vino continuatur, consistit in motu, quo mucosae illius partes dissolvuntur, et cum principiis aëris consociantur.

Recentiorum chemicorum experimentis constat, quatenus sit natura portio illius, quae ex aëre ambiente, cum partibus corporis mucosi, quod nondum in vinosam transit fermentationem, consociatur. Nunc scitur, hanc esse basim portio illius massae aëris atmosphaerici, quae sola respirationi inservit, quaeve ideo aëris vitalis nomen obtinuit., ac dein gas oxygenium appellatum est, quae inter alias proprietates hac praedita sit, quod in magno combinationum numero acidum progignat. Videtur motus insensibilis fermentationis, quae sensim magis magisque residuum vini mucorem attenuat, eo tendere, ut carbonicum evolvatur, et oxygenium aëris atmosphaerici cum eodem combinetur: et reapse observatur in variis hujus fermentationis periodis, aliquam gasis carbonici levem portionem progigni, aut evolvi. Ars igitur conservandi vini in eo consistit, ut intestinus hujus liquoris motus caloris diminutione retardetur, necnon sollicitè aëris externi accessus prohibeatur.

Verum si lentus fermentationis motus, qui, dum vini partes extenuat, efficit, ut

eaedem intime uniantur, et liquor magis homogeneous evadat, aucta caloris temperie acceleratur, tum partes fere in infinitum divisas ad novas combinationes contrahendas disponit; et si liber aëri accessus detur, nova attractionum centra instituuntur. Principiorum vini transpositio est novarum productorum origo. Oxigenium magna copia combinatum cum hydrogenio, et carbonico acidum aceti aut acetum producit, dum interim alia ejusdem oxygenii pars cum aliqua principii extractivi portione, et cum superabundanti carbonico se uniens *faeces* format, ac sedimentum, quae majori aut minori quantitate juxta speciem vini, quod acidam subit fermentationem, subsident.

Secundum haec principia facile est, de *Becheri* asserto ferre judicium, qui ait, se fortissimum acetum nactum fuisse, cum vinum in lagena hermetice clausa super ignem diutissime digessisset. Si id reipsa successit, aliam ob causam succedere non poterat, quam quod copia vini nimium exigua, et vas huic digestionem inserviens valde magnum fuerit. Tunc aëris massa inclusa sufficiens oxige-

nium continere potuit, ut vinum adhibitum acescat; quippe sine aëris absorptione vini in acetum mutatio fieri non potest. Hanc veritatem *Rozierius* experimentis quam maxime illustravit.

Idem sentiendum de experimento *Homburgii*, qui asserit, se per triduum lagenam cum vino agitari curasse, quam ideo in almolendini appenderat; praesumi perinde debet, maximam lagenae vitreae partem vacuam fuisse: tunc vehementi agitatione particulis liquoris cum aëreis commixtis, contactus puncta multiplicabantur. Particulae, vinum efficientes, atque illae gasis oxygenii, quae hoc modo ad centrum mutui contactus sibi invicem appropinquabant, nisui, quem erga se exseruere, cesserunt, unitae sunt, ac vinum in acetum commutatum est.

Operationes, quae in arte aceti confectorum adhibentur, haud quaquam originem suam debent cognitioni earum rerum, quae in fermentatione acetosa contingunt. Haec ars, quae absque dubio est vetustissimae originis, cum ab hominum necessitatibus ortum duxerit, seriem exhibet processuum,

quos homines constanter exequuti sunt, imitando potius aliena, quam principia praxis per theoriam illustratae sequendo. Interim facile cernitur, quantopere notiones, quas chemia suppeditat, essentialiter requirantur ad hujus artis progressus promovendos, atque acutorum discrimina facile dijudicanda, pro ratione liquorum spirituorum, e quibus originem duxere.

Et reipsa huic scientiae debetur, ut nunc sciamus, cur vinum e pomis fictitium, quod semper mucosas nondum subactas partes, et parum spiritus continet, acetum longe debilius, quam alia vina, largiatur; quare illa inter cetera vina, quae colorante principio extractivo abundant, suntque debiliora, parando bono aceto minus apta habeantur, quam vina pallidiora, at spiritu magis praedita.

Variis accuratis experimentis constat, praecise alcohol, seu spiritum vini ad efficiendum acre acetum essentialiter conferre; iisdem experimentis demonstratum est, principia producti vinosae fermentationis peculiarem sese combinandi aptitudinem possidere, quoniam

in omnibus oxigenium communicantibus processibus acidum acetosum obtinetur. Ob hanc spirituosae vini partis dispositionem *Chartheuser* testatur, acetum fortius reddi posse, si vino, antequam acidae fermentationi exponatur, certa cremati portio admiscetur. *Becherus* quoque agnoverat necessitatem partis spirituosae vini ad acre acetum conficiendum. Idem affirmat in sua physica subterranea lib. 1. sect. 5, cap. 2. Nr. 138, debile tantum imperfectumque obtineri acetum, si lenta coctione spiritus ardens evaporatur e vino, quod in acetum verti debeat.

Itaque facile intelligitur, omnem liquorem, vinosa fermentatione absoluta, necessario in acidam transire debere, dum circumstantiae huic fermentationi favent. Pariter intelligitur, modum hanc mutationem dirigendi magnum in indolem producti inde obtinendi habere influxum.

*Boerhavius* optimam tradidit methodum ad acetum citissime parandum: haec methodus in eo consistit, ut vinum cum sedimento suo, et tartaro commisceatur, atque in duas cupas sitas in loco, ubi temperatura ad sede-

cim, vel octodecim gradus minimum elevatur, infundatur. In altitudine unius circiter pedis a fundo suspendatur in utraque craticula; huic superinjiciantur palmites reciter a vitibus recisi, et his scopiones usque ad summum cuparum. Liquor in his cupis inaequaliter distribuitur; ita, dum una plena est, altera dimidium habeat. Intra duos tresve dies incipit fermentatio in cupa semiplena. Per viginti quatuor horas in hoc statu relinquitur, quibus exactis semiplena cupa liquore prioris plenae adimpletur. Tunc fermentatio extricatur in hac posteriori; aequae ad finem viginti quatuor horarum redditur moderatior, atque eodem modo ex pleniori cupa haec altera adimpletur: quae operationes omnes singulis viginti quatuor horis alternatim repetuntur, donec tandem fermentatio integre absoluta sit, quod e cessatione motus in semiplena agnoscitur; nam in hac fit combinatio principiorum acetum constituentium.

Theoria mutationis vini in acetum in hac methodo facillime evolvitur ex observationibus *Guyton - Morveau*. Generatim, inquit



ille, vinum eo citius in acetum transmutatur, quo illius massa est minor; quo major aëris contactus et quo majori caloris gradui exponitur, nisi gradus tam intensus sit, ut liquorem potius dissolvere, ac destruere, quam motui intestino favere queat. Massa palmitum, et scorpionum, quae in dolio semipleno aëri exposita manet, fluido huic magnam exponit superficiem; liquor frondibus adhaerens aëre impletur per excessum, unde calor exoritur, et illico internae massae communicatur, ac dein per totam, quae illi additur diffunditur, quando dolium replere maturum esse judicatur.

Interim fateri oportet, hunc processum eo quidem utilem esse, ut vini in acetum mutationem acceleret, habere tamen id incommodum, quod spirituosas vini partes tantisper dissipet, quae in hoc processu incassum pereunt. Nam intumescencia, effervescencia, et fremitus, quae hunc processum comitantur, sat demonstrant notabile caloris augmentum; atque idcirco in vase aperto, quod magnam contactui aëris superficiem exponit, magnam item partium vini vola-

tilium evaporationem necessario consequi debere.

Methodus aurelianensibus aceti confectoribus familiaris huic modo descriptae est longe praeferenda. Fermentatio minus rapida, quam in liquore producunt, aliquam aromatici odoris speciem aceto conservat, qui odor ad famam aceti hujus regionis dilatandam plurimum confert, quam equidem meretur praesertim ob albi vini delectum, quod in hunc usum adhiberi consuevit.

## ARTICULUS SECUNDUS.

### *Conditiones ad parandum bonum Acetum requisitae.*

Posteaquam aceti confectio ad artis proprias leges habentis dignitatem evecta est, observationibus constat, plures conditiones ad promovendam acidam fermentationem, productumque perfectum obtinendum requiri. Prima omnium conditio est externi aëris contactus. Secunda conditio est temperatura, quae atmosphaerae calorem superet. Tertia consistit in additamento variarum materia-

rum heterogenearum liquidis, quae in acetum commutanda sunt: quae injectae materiae vicem fermenti subeunt. Quarta demum conditio, et vel praecipua ea est, ut vinosa liquida parando aceto destinata spiritu vini abundant.

*Prima Conditio.* Nunc jam demonstratum esse videtur, accessum aëris externi necessarium esse ad aceti confectionem requisitum; quidam nihilominus auctores asserunt, solum calorem vino in acetum transmutando sufficere, et ad experientiam *Becheri, Stahlii* et *Homburgi* provocant, qui in vasis clausis acetum pararunt. Verum haec experimenta, observante *Prozeto*, tantum respectu aëris in vasis contenti locum habere potuerunt; nisi supponatur, durante hoc mechanico processu partem aquae vinum constituentis decompositam, indeque evolutionem oxygenii consequutam fuisse: quod, uti scimus, partem hujus fluidi constituentem efficit. *Rozierii* experimentum accessoriam aëris praesentiam necessariam esse probat irrevocabiliter, semperque acidum quantitati aëris absorpti proportionatum esse. Praeterea accuratior cogni-

tio principii acidum generantis omne dubium sustulit.

*Secunda conditio.* Influxus caloris, ut vinum acescat, extra omne dubium positus est; ut autem optatum praestet effectum, decimum octavum aut vigesimum gradum thermometri Reaumuriani transcendere non debet. Experientia satis demonstrat, quantopere falsae sint methodi, quae praescribunt, ut ad fermentationem acetosam excitandam vinum usque ad ebullitionem incalescat. Nam partes vinum constituentes confundunt, naturam immutant, et partes spirituosas solas generando aceto proprias dissipant. Jam si in hac operatione concursus caloris tam necessarius, quam aëris atmosphaerici est, uterque certa lege regi debet; quoniam defectus eorum vel excessus aequè producto directe obest,

*Tertia conditio.* Media, quae ad procreandam fermentationem acidam adhiberi solent, quaeve aceti confectoribus innotuerunt, *mater aceti* appellantur. Huc pertinent *1<sup>mo</sup>* faeces omnium vinorum acidorum; *2<sup>do</sup>* faeces, vel sedimenta aceti ipsius; *3<sup>tio</sup>* tartarus ru-

ber, et albus; 4<sup>to</sup> vas ligneum aceto probe elutum, aut aliquo temporis decursu aceto repletum; 5<sup>to</sup> vinum quod saepe cum suis faecibus fuit permixtum; 6<sup>to</sup> acini uvarum, scopiones racemorum, grossulariae, cerasa aliique fructus acri, ac acido sapore praediti; 7<sup>mo</sup> fermentum panis cum certum acoris gradum adeptum est; 8<sup>vo</sup> variae species faecum, cerevisiae; 9<sup>no</sup> tandem omnes animalium substantiae.

Inter omnia haec fermenta aceto conficiendo idonea, illa, quae ad regnum animale spectant, quamvis a pluribus auctoribus tanquam maxime actiosa, et efficacia ad omnem fermentationem vegetabilem augendam jactitentur, tamen absque damno, et faeditate, adhiberi nunquam possunt nec debent. Sine dubio si in exigua quantitate sumantur, cum ad dissolutionem tendant, aciditatem facilitare valent; verum acetum hoc medio obtentum diu conservari non posset; nam praesentia gasis azoti, principii videlicet animalis, debet necessario novas mutationes conciere, atque fluida, quae id continent, ad putrefactionem determinare.

*Quarta conditio.* Confectores aceti aurelianenses longa experimentorum serie edocti, primum et securissimum pro obtinendo perfecto aceto medium in eo consistere, ut generosum vinum impendatur, in delectu vinorum, quantum possibile est, omnem operam collocant. Iidem observarunt, vinum unius anni novo vino anteferendum esse, procul dubio, quod cum a faecibus liberum sit, magnaque pars principii saccharini jam transiit in spiritum, aceti generatio plurimum facilitetur. Iisdem debetur observatio, vina sulphurata aceto conficiendo prorsus apta non esse.

Econtrario plures auctores existimant, vina, quae acescere incipiunt, aliis praeferenda esse. Procul dubio aequum est, ut in hoc inchoatae corruptionis statu aliquod saltem ex iis emolumentum proveniat; at plerumque inde prodit acetum quoad odorem, saporem aliosve effectus admodum mediocre. Tale vinum mutationis initium passum est in suis partibus constituentibus; et denique haec fermentatio est ab aceti fermentatione aliena.

Qui huic opinioni favent, ac debilia atque sub nomine lorae nota vina parando aceto apta esse putant, pariter in errore versantur; etenim jam demonstratum est, generosissimum vinum largiri plurimum optimae qualitatis acetum; hydromelum (vinum e pomis) autem, tenuem cerevisiam, aliosque liquores parum spiritus continentes constanter progignere debile acetum, brevisque durationis.

Interim quamvis spiritus vini pro parando aceto maxime necessarius sit, nos tamen absumus a cogitatione, hunc spiritum esse partem constituentem acetum, et hoc iisdem principiis, quibus vinum, constare. Notum est, peracta vini destillatione liquorem in fundo vesicae remanere, qui vile brevisque aevi acetum dumtaxat praebet. Acidum quidem est, at illa aceto propria *scabritie* caret.

Si, cum in perfecto aceto nullum amplius spiritus vini, qui vino ante suam in acetum mutationem inerat, aut qui ad augendas aceti vires ad vinum studiose additus fuerat, vestigium reperitur, existimaremus, illum

adeo intime combinatum esse, ut ab eo abstrahi nequaquam possit, multum erraremus. Illius natura durante aceti generatione immutata est; et nunc convicti sumus, omnino fluidum, quod spiritus esse credebatur, atque aceto radicali usque ad ebullitionem calefacto inflammatur, non spiritum, sed gas inflammabile, seu gas hydrogenium esse.

Juxta experimenta *Chaptali*, qui in hoc opere omnia generationis vini phaenomena facilitate ingenii sibi propria evolvit, facile patet, cur vina provinciarum meridionalium, scilicet vina spiritu maxime abundantia optima aceta elargiantur, et quomodo addito debilioribus vinis spiritu vini, seu alcohol acetum fortius, longiorisque aevi obtineatur.

Quae hactenus dicta sunt, sufficiunt ad demonstrandum effectuum discrimen, quod vinosam inter, et acidam fermentationem intercedit. Nunc ipsas methodas exhibebimus, quae variis in regionibus pro vino in acetum commutando artificibus in usu sunt, e quibus illas prae ceteris commemorabimus, quae et simplicitate et minoribus sumptibus com-



mendari merentur, ut eas quivis oeconomus et facile, et modico, pro ratione localium adjumentorum, impendio exequi possit.

### ARTICULUS TERTIUS.

*De methodo, varia Aceta conficiendi.*

---

#### PROCESSUS PRIMUS.

Aurelianensis aceti confector initium sui negotii capiens talia sibi dolia procurat, quae jamdiu aceto parando inservierunt. Quodsi talismodi vasa nequeant comparari, nova construi curat. Vasa si acetum jam imbibere, nomen *matricis aceti* ferunt, et quadringentas decem pintas in mensura regionis capiunt.

Haec dolia sibi invicem ita superimponuntur, ut tres series efforment; pars superior fundi in distantia duorum digitorum ab extimo limbo est perforata, quae apertura duorum pollicum habet diametrum, et semper manet aperta, ut aër libere accedere queat, et dum opus est, fistulam curvi infundibuli suscipere possit, per quod vinum

in *matricem aceti* infunditur. Quidam aceti confectores nullum his doliis addunt epistomium, ac pro evacuando liquore eadem apertura utuntur, medio antliae, vel siphonis e lamina ferri stannata. Erecta hac triplici vasorum serie, confector ipsum parandi aceti opus aggreditur, ac omnium primo vasa succo fermenti imbuit, quo fermentatio acida in vino excitari debeat. Quare cuique *matrici* centum pintas boni fervefacti aceti infundit, quod per octo dies ibidem commorari sinit. Quo tempore effluxo cuique *matrici* mensura vasis decem pintarum capacis vinum adjicit. Atque ita ab octiduo ad octiduum eandem vini quantitatem superfundit, donec vasa impleantur. His peractis quindecim dierum spatium effluere sinit, antequam acetum venditioni exponat, atque curat diligenter, ne unquam *matrices* funditus evacuentur; quinimo hae *matrices* remanent semper ad medietatem plenae, ut si successive rursus impleantur, mutationem novi vini in acetum determinare queant.

Signa, quibus cognoscitur, *matricem aceti* bene laborare, uti vulgo dicunt, id est,

fermentationem fieri acetosam, sunt sequentia. Per superiorem aperturam regulam duos pedes longam e tabula, vel lamina dolii confectam immittunt in acetum, et confestim retrahunt; apicem immersae partis examinant, et si vident, albam lineam a spuma fermentantis vini formatam esse, *matricem* laborare judicant. Quo latior meliusque terminata est haec linea, eo melius *matrix* laborat et supplemento opus habet; idcirco saepius novum vinum adfunditur. Econtra praestolantur, neque *matrici*, quae haec signa non prodit, aut debilia indicat, nihil vini adfundunt.

Essentiale requisitum nunquam omittendum est, ut clarissimum vinum semper adhibeatur. Eam ob causam liquorem vinosum vasis condunt cum assulis ligni fagei, ut tenuiores faeces multiplicatae superficiei melius adhaereant. Ex his doliis vinum, quo opus habet, successive detrahit. Haec praxis jam sola sufficit ad refellendam opinionem, quod faeces sint fermentum acidae fermentationi excitandae idoneum.

Quia laboratorium conficiendo aceto de-

stinatum plerumque in perflato loco exstruitur, aestatis tempore calor atmosphaerae sufficit vino in acetum mutando; at hieme curandum est, ut ope fornacis calefactae temperaturam minimum ad octodecim gradus elevatam conservet.

#### PROCESSUS SECUNDUS.

Dolium aceti optimae qualitatis emitur, et aliquot pintae in usus domesticos emittuntur, quae eadem vini multum clari quantitate suppleantur; dolium sola charta, aut subere clauditur leviter tantum. Servatur in loco temperato, et singulis mensibus supra dicta aceti quantitas extrahitur, itemque claro vino tantumdem renovatur. Doliolum ita semper repletum per longissimum tempus optimum acetum continuo praebet, quin notabile sedimentum in matrice subsideat. In nonnullis privatis aedibus prima aceti probissimi fundatio ad quinquaginta retro annos referenda est. \*)

---

\*) In Italia in Mutinensi provincia celeberrimum sit acerum, cujus matrix ultra centum annos praetergreditur.

## PROCESSUS TERTIUS.

Antequam uvae cado immittuntur, pars quaedam earum in proportione aceti faciendi deacinatur. Acini et succus earum in cado injiciuntur; scopiones vero in vas separatum deponuntur, in quo, quoad vinum in cado perficitur, incalescant, et acescant. Per vices hi scopiones convertuntur, ne forte in superficie mucorem contrahant. Dum vinum in cado perfectum evasit, educitur; et ut ejus loco illius quaedam pars vinacii, ut in nonnullis locis factitatur, affundatur, eae scopionibus jam acescentibus obteguntur, ac tum quadam parte vini educti, obruuntur habita ratione quantitatis aceti, quod inde parandi animus est. Scopiones et vinaciae uncis, aut aliis instrumentis bene permiscuntur, ut acidum scopionum toti liquoris massae communicetur. Fermentatio celerrime insequitur, atque acetum eo praestantius prodit, quo major spiritus copia vinacii inest. Quo major adest vinaciarum quantitas pro ratione aceti obtinendi, eo praestantius acriusque evadit.

Medicatum etiam acetum facere traditum

est. Ejus duo sunt genera: alterum, si meri odores, alterum si aromata adjiciantur. Odo- rata aceti curatio additis vel baccis, velut rubi idaei, fragariae vescae etc. vel floribus rosae, violae etc. vel foliis melissae, thymi etc. absolvitur. Ex aromatibus piper, flores my- ristici, cinnamomum etc. probantur.

Sive ergo acetum aromatibus condire ve- lis; ea prius obtrita, sive floribus, foliisve, ea in umbra adsiccata, seu baccis, eas uno alterove die vaporatas in fundum lagenae conjicies, quam cum probo aceto repleveris, bene tectam in sole stare sines. Cum deinde post 14 dies liquorem in aliud vas diffude- ris, atque, quod e presso leniter medicamine fluit, adjeceris, medicatum jam acetum in usus servabis.

#### ARTICULUS QUARTUS.

##### *Media conservandi Aceti.*

Cum acetum sit fermentationis productum, modus hanc fermentationem dirigendi ad hujus producti qualitatem, et conservatio- nem plurimum confert. Attamen nonobstan-

tibus et delectu boni clarique vini, et modo procedendi ad aceti confectionem, vitium contrahere potest, si quorundam mediorum, de quibus nunc dicturi sumus, applicatio negligitur.

*Primum medium.* Istud in eo consistit, ut acetum omni diligentia ab externi aëris influxu defendatur; ut in vasis mundis bene obturatis, in loco frigido servetur, ac praesertim sine omni spatio vacuo; vel levissimum sedimentum etiam in vasis arcte obturatis acetum corrumpere potest. Idem circiter contingit, quod etiam in vino observatur, in quo hujusmodi sedimentum insensibilem producit effectum; ita, ut vinum ipsum sensim in acetum transmutetur. Ut igitur acetum quam optimum diu conserve-  
tur, vasa mundissima sunt.

*Secundum medium.* Istud est omnium simplicissimum. Acetum ahenò exacte stanno obducto infunditur, per momentum validum super ignem ebullire sinitur, et deinceps in lagenas ad plenum caute transfunditur, ut hoc acidum per plures annos sanum, et clarum conservari queat. Sed cum

hocce vas ratione sanitatis laedendae sit merito suspectum, praestat, methodo uti, quae a *Scheele* proponitur. Haec in eo consistit, ut acetum in lagenas vitreas infundatur, cum iisque in alembici vesica vel quocunque vase aqua repleto igni imponatur. Aqua per quadrantem horae ebulliente, lagenae removeantur. Acetum hoc modo calefactum per plures annos conservatur non minus in aëre aperto, quam in lagenis ad medietatem repletis.

*Tertium medium.* Ut acetum quam diutissime conservetur; et contra temperaturae aërisque vicissitudines muniatur, oportet acetum destillatione a mucilentis extractivis partibus liberare. At cum hic processus sit dispendiosus, at acetum necessario priorem suum jucundum amittat saporem, qui plurimum aestimatur; verisimile est, hunc processum, utpote qui et multum constat, et gratum destruit saporem, nulli probatum iri.

*Quartum medium.* Acetum usui domestico dicatum plerumque debilius est, ac illud ex vinis meridionalibus depromptum. Hic defectus longe sensibilior evadit, si insuper



plantis aromaticis injectis debilitetur. Hiems est tempestas aptissima, ex communi aceto ad fortissimum accerrimumque parandum. Juxta simplicem *Stahlii* methodum acetum pluribus congelationibus in vasis terreis exponitur; glacies successive enata, quae partes maxime aquosas continet, demitur, et abjicitur. Verum hic processus nimium aceti pretium auget, et a personis parum opulentis in usum non deducetur. Posset tamen acetis debilibus, quae conservari secus non possent, cum utilitate adhiberi.

*Quintum medium.* Spiritus vini sistit efficacissimum medium conservandis aromaticis acetis. *Demachus* in sua arte acetum conficiendi dat consilium, ut ad quamque libram liquoris dimidia uncia ut plurimum spiritus vini addatur. Spiritus ardens unionem inter aroma, et acetum reddit intimam, acetumque adversus omne genus decompositionis tutatur, si forte plantae injectae nonobstante praevia exsiccatione adhuc nimium phlegmatis continerent. Verum adhuc alium effectum alcohol producit in aceto, nimirum ut elementa acidi productioni

apta complectatur, quae non secus, quam si per vices vinum aceto superfundatur, continuatur, redditurque velut perpetua.

*Sextum medium.* Sal marinus, aut culinaris, quem aceto, ac praecipue aceto composito addere nonnulli suadent, ut ejusdem deterioratio antevertatur, hunc effectum non aliter operatur, quam ut aquam in aceto contentam ad se attrahat, eamque prohibeat, quo minus in diversas substantias cum acido acetoso commixtas agat, quemadmodum reapse in eisdem ageret, si libera foret. Interea credendum non est, hunc effectum diu perdurare posse, cum demonstratum sit, acetum, cui sal additur, brevi corruptionem subire, cum aliis tamen phaenomenis, quae in aceto haud salito secus comparent. Ceterum utile forsitan futurum esset, si exactis experimentis determinare liceret, quantum salis cuique aceti speciei addi deberet ex supposito, quod ejusdem duratio per hanc additionem produci possit. Nam cum non quaelibet aceti species eandem contineat aquae copiam, supervaca-

neum foret, salem eadem semper proportionem impendere velle.

#### ARTICULUS QUINTUS.

*De signis, ex quibus aceti praestantia, adulteratio, et corruptio dignoscuntur.*

Optimum acetum habeat acidum saporem, at tolerandum; sit pellucidum aequè ac vinum, eo tamen minus coloratum, ceterum aliquam praeseferens fragrantiam, acorem spiritumque, verbo, *vim perfricandi* organa jucundam; suavis hic odor praepriis evolvitur, si pauxillo aceto manus perfricentur.

Cupiditas quorundam confectorum aceti facit saepe, ut debilia aut ex faecibus educata vina impendant. Hoc processu, quo a faecibus vinum separatur, dissipantur partes essentielles bono aceto conficiendo. Hae crassae, et tenaces faeces in ahenò igni exponuntur; tenacitate, ac viscositate per ignem sublata sacco immittuntur, ac prelo subjiciuntur, ut omne liquidum effluat. Hoc vini genus ad assulas adfunditur, ut clarescat. Evidens est, caloris actione paucum ad-

huc superstitem spiritum dissipari, atque adeo mediocre, valdeque debile acetum obtineri.

Confector, qui his mediis utitur, scit quam optime, haec aceta qualitate esse inferiora; at scit etiam, saporem acueri acribus substantiis, uti sunt capsicum annuum, galega, piper indicum aliaque. Emtor, qui hoc acetum degustat, sentit palatum uri, et aciditati attribuit; quod autem aliud non est, quam violenta irritatio, quam dictae substantiae in palato excitant. Quapropter qui perfecta rei cognitione caret, emtor uni satori solum fidere non debet, quia ejus indicia saepenumero fallunt. Saturatio certae quantitatis aceti facta per alcali vegetabile tutissimum est varias acetorum qualitates inter se comparandi medium. Uncia hujus liquoris exposcit plerunque 60 grana hujus alcali, cum interim eadem adulterati aceti quantitas, quod propter urentem saporem fortissimum videtur, 24 granis hujus salis saturatur.

Dum confectores aceti ad augendum aceti acorem acidum sulphureum adhibent, fraus

facile gustatu detegitur, quia talismodi acetum dentes afficit, atque lithantracibus, sive carbonibus fossilibus instillatum acidi sulphurei exhalat odorem. Si alcali vegetabili saturetur, loco terrae foliatae tartari sistit tartarum vitriolatum volatilem, seu sulphat<sup>o</sup> potassae.

Acetum quoque acido muriatico, seu spiritu salis adulteratur. Haec adulteratio gustatu difficillime detegitur. Potest solutione argenti cognosci, quod cum acido muriatico album praecipitatum dat. At datur adulteratio, quae fere nullatenus detegi potest, tolerabilior quidem, cum pro basi ipsum acidum vini habeat. Tartarus nempe cum acido vitriolico in vase terreo coquitur. Hoc acidum cum alcali conjungitur, et acidum a tartaro secernit. Hoc processu acidissimus liquor obtinetur, qui purissimum acidum tartari sistit, cujus aliquot guttae certae mali aceti quantitati corrigendae sufficiunt. Hoc liquore aqua diluto etiam succus immaturarum uvarum, citri etc. acuitur.

Plurima adhuc alia adulterationis impen-

duntur media, quibus aceto acer urensque sapor impertitur, qui non raro cum sapore recenti, acido, forti et penetrante confunditur, quae sunt hujus acidi requisitae qualitates. Verum fortassis praestat, talia silentio praeterire, ne illi, quibus hae fraudes ignotae sunt, edoceantur; idque eo magis convenit, quod difficile criteria, hasce adulterationes detegendi, inveniantur. Puritas aceti facilius cognoscitur, si aëri libero simpliciter exponatur. Si muscae turmatim advolitant, quae vulgo *muscae aceti* vocantur, id signum est puritatis. Copia muscarum praestantiam aceti indicat.

Interim, uti jam diximus, acetum e debilibus vinis paratum haud diu bonam qualitatem conservare valet: mutatur, pelluciditatem amittit, et brevi post tempore densa, et viscosa membranula obtegitur: quae sensim vim aceto tollit adeo, ut eam abjicere oporteat.

Crusta in superficie aceti concreta tunc praecipue apparet, dum acetum ex recenti uvarum succo, aut fermentatione ope vinearum, vel tartari excitata paratur. Hinc

verosimile videtur, ad dictam crustam formandam salem tartari conferre.

Generatim observatur, aceta, in quorum superficie membrana, vel pellicula conerescit, turbata, debilia, ac usibus domesticis inepta fieri.

### ARTICULUS SEXTUS.

#### *De usu Aceti ad conservandas carnes.*

Notum est, omnes animalium substantias in putridam fermentationem summopere proclives esse, et, quamprimum in putredinem transire incipiant, jam aliquam partium dissolutionem pati, proinde quam maxime a pristino statu differre, ita; ut, amplius nec sapor, nec odor, nec consistentia naturalis in iisdem dignoscantur.

In numero mediorum inventorum ad hanc immutationem sistendam, vel antevertendam acetum primum tenet locum; quocirca coqui carnes conservaturi, aut emendaturi in id magno studio incumbunt, ut carnes per quadraginta octo horas in aceto macerari sinant, ut teneriores evadant, utque rudem urinosum, ammoniacalem odorem amittant,

qui in feris et saepe etiam in bobus offenditur. Interim fatendum est, carnes ex hoc balneo acido extractas naturali sapore orbari, acetum semper eminere; et si interdum placet sapor, saepenumero tamen optatur, ne tam acer foret.

En methodum, qua substantiae animales aestuante aestatis tempore a naturali in corruptionem proclivitate praeservari queant. Carnes cujuscumque speciei in lacte coagulato macerantur. Hoc modo non solum naturales retinent qualites, sed praeterea majori gaudent mollitie, facilius coquuntur, fiunt delicatiores, et citius digeruntur. Haec methodus pagorum incolis facilitatem praebet, recentes semper carnes manducandi, quantumvis lanis intra hebdomadam semel solummodo bovem mactet.

#### ARTICULUS SEPTIMUS.

*Usus aceti ad fructuum et leguminum conservationem.*

Tanta est acidorum imperiosa necessitas, ut homines eadem in omnibus regni vegetabilis corporibus quadam aviditate perquirant. Saepe homines quarumdam plantarum



mucosas, quibus constant, partes fermentatione destruendo acidulum iis impertiunt characterem, atque in gratum, salutaremque usum convertunt.

Videntur gemmae florum caparis ante illarum evolutionem, et minores cucumeres omnium primo aceto conditi fuisse. Deinceps ad horum imitationem etiam tropaeoli gemmas, teneras adhuc Zeae mays spicas, fabas virides, florum cynarae scolymi receptacula, cepas, fungos, cerasa, aliasque vegetabiles mucilentas substantias tractasse videntur, ea autem adhibita cautela, ut in antecessum aqua bulliente candidarentur, ut et figuram suam retinerent, et aceto facilius penetrarentur. Hoc modo omnes carnosus fructus, antequam perfectam capiant maturitatem, condiri, et secundis mensis nomine *bellariorum* apponi consueverunt.

Fateri oportet, acidulos cibos, etsi pro alimentis ad luxum pertinentibus haberi non debeant, in quibusdam circumstantiis esse omnino saluberrimos, eorumque usum ab inflammatoriis, et scorbuticis morbis praeservare. Cur villici ceterique terrarum con-

ductores hujus generis condituras providere dedignentur, ut eas per vices in gratum ciborum condimentum operariis suis distribuant? in hunc finem Germani, et etiam Veneti, betas, et brassicam capitatam condiunt. Hi sunt familiarissimi cibi ejus classis laboriosae plebis, in quibus medium tuendae valetudinis reperit adversus casus, quibus eam durus, et violentus labor exponit.

Quaeritur, cur fructus, et legumina aceto condita acidissimam hujus liquoris partem absorbeant, uti absorbent spiritum vini, si hic pro vehiculo adhibetur, et in permutationem hujus principii aquam contentam reddunt?

Causa in natura omnium acidorum sita est, quae cum mucosis, glutinosisque corporum succis in unionem venire tendunt, adeo, ut eos saepe in coagulum vertant, velut si ad oleum lini acidum sulphuricum adfundatur, quod illico cum mucosis ejus partibus combinatum se ab oleo separat, nullo dulcedinis ejus detrimento. Cum igitur in omni fructu aceto condito mucosus succus contineatur, mirum videri non debet, aci

dum aceti cum eo se combinare relicta in liquore aqua, cum qua mixtum fuerat.

#### ARTICULUS OCTAVUS.

##### *De acetis aromaticis.*

Absoluta descriptione methodi, qua carnes, et fructus in aceto conservantur, nunc processum exposituri sumus, quo hunc liquorem principiis odoriferis, et saporem ad dentibus quorundam vegetabilium imbuere possimus, quae saepe integra, per modum condimentorum suo quaeque congruo tempore adhibemus. Attentiones generales, quas plantae merentur, antequam in infusionem cum aceto veniant, in eo consistunt, ut tempore maximi vigoris et fragrantiae colligantur; ab inanibus, et superfluis partibus liberentur; a sordibus adhaerentibus purgentur, dein discendantur, et celeri exsiccatione a supervacanea aqua liberentur. Si recentes adhiberentur, aqua vegetationis earum transiret in acetum loco acidi, quod ab ipso ad se attraherent, qua re actio illius imminueretur, et periculum esset, ne corrumpatur. Alterum consideratione dig-

num est, ut in usum aromaticorum album acetum rubro praeferatur; ut plantae nonnisi minimo possibili tempore in aceto moerentur, et si acidum totum, quod extrahere poterat, ad se attraxerit, illico a plantis diffundatur. En quaedam acetorum, quorum innumerae sciuntur compositiones, exempla; sed quia artemisia dracunculus, sambucus, et rosa prima erant vegetabilia, quorum odor in acetum translatus est, de his primum agere convenit. Ab his ad alia magis composita, sed usus aequae communis, gradum faciemus.

*Acetum artemisiae dracunculi.*

Postquam dracunculus ab inutilibus partibus liberatus est, per aliquot dies radiis solaribus exponitur; dein urceo immittitur, qui aceto impletur, et per quindecim dies in infusione relinquitur. Postea liquor decantatur, sedimentum exprimitur, per chartam bibulam, aut gossipinum pannum filtratur, demum in lagenas infunditur, quae exacte obturentur, ac in loco frigidulo serventur.

*Acetum sambuci.*

Flores sambuci tempore, quo se explicant, colligantur, purgentur dilligenter, ne quidpiam ligni, et petiolorum remaneat, quoniam acerbum indunt saporem. Hi flores semiexsiccati aceto infunduntur, atque in urceo bene obturato per viginti dies solis ardoribus exponuntur. Deinceps decantatur, sedimentum exprimitur, filtratur, ut paulo ante dictum fuit.

Si, quemadmodum omnibus in libris suadetur, acetum sambuci, quin decantetur, supra sedimentum suum relinqueretur, ut ita sit in usu, adeo nihil plus qualitatis acquireret, ut potius brevi deterius evaderet. Acetum igitur a sedimento separandum, et per lagenas distribuendum est.

*Acetum rosarum.*

Acetum odore, et colore gratissimum obtinetur, si albo aceto rosarum petala in solis ardore per decem dies digerantur; at curandum est sedulo, ut sedimentum fortiter exprimatur, ut liquor filtretur, ut in lagenas apprime obturatas condatur. Hoc eodem

modo acetum suavissimum ex floribus vitis sylvestris, seu labruscae paratur, si eadem ratione soli exponatur.

*Acetum compositum pro acetariorum usu.*

Saepe evenit, ut haec tria praedicta acetata permisceantur, aut eorum flores juncti eidem aceto infundantur. En autem compositionem, quae supplere videtur id, quod vulgo *apparatum pro acetariis* appellant.

Sumantur dracunculi, saturejae hortensis, porri ascalonici allii, ex qualibet specie tres unciae; et unus pugillus apicum menthae et balsaminae: omnia haec siccata, et discissa octo pintis aceti albi infunduntur. Post-hac per quindecim dies in solis calore digerantur; quo tempore elapso acetum decantetur, massa fortiter exprimatur, filtretur, atque in vasis perfecte obturatis asservetur.

*Acetum Lavandulae.*

Ex ingenti numero diversarum aceti specierum, quas odoramentorum confectores in commercium inducunt, unam solam com-

memorabimus, quae ceteris sit pro exemplari. Sume florum Lavandulae in furno, aut cubili insigniter calefacto celeriter siccatorum semilibram, quam urceo immitte, ac quatuor pintas aceti albi desuper infunde. Per octiduum in solis calore digeratur, decantetur acetum, sedimentum fortiter exprimatur, ac per chartam bibulam filtretur. Acetum lavandulae infusione confectum est jucundius, et minoris sumptus, quam quod per distillationem obtinetur. Eadem methodo operando praeparatur acetum salviae, rosmarini etc.

*Acetum quatuor furum.*

Pharmacia habet sua aceta aromatica, quorum nomenclaturam hic praeterimus. Nos tantum aceti quatuor furum dicti praeparationem trademus.

Pro quatuor pintis aceti albi sumitur absinthii majoris et minoris, rosmarini, salviae, menthae, rutae e quavis ex dimidio siccata specie una et dimidia uncia; duae unciae florum siccae lavandulae; allii, calami acori aromatici, cinnamomi, caryophil-

lorum, nucis moscatae duae drachmae e quavis specie: plantae discinduntur, materiae siccae contunduntur, atque in vase firmiter obturato per mensis decursum in radiis solaribus cum aceto digeri sinuntur. Posthaec liquor decantatur, exprimitur fortiter, filtratur, et tandem dimidia uncia camphorae in modico spiritu vini solutae superadditur.

*De aceti usu medico et oeconomico.*

Acetum in communi vita est gratum, ac insigne multorum ciborum condimentum. Artes quoque utuntur aceto magna cum utilitate, ac varietate; quot vividos colores, splendidasque colorum varietates huic acido debemus! Maxime autem in medicina aceti usus commendatur. Medici celeberrimi, summeque experti acetum inter saluberrima remedia, si interne sumitur, collocarunt. Etiam externe aut solum, aut cum aliis remediis adhibetur.

Leges marinae, quae praecipiant, ut omnes navium praefecti, ac centuriones, priusquam se mari committant, notabilem aceti



provisionem comparent, ut omnes navigii partes pontes et conclavia qualibet hebdomade saltem bis aceto abluantur. Insuper ut epistolae ex regionibus ob contagiosos morbos suspectis allatae aceto immergantur, satis demonstrant acetum omni aevo pro potentissimo praeservante prophylactico, atque antiseptico remedio habitum fuisse.

Notum est etiam, acetum in nosocomiis praeferri aromaticis substantiis. In primis autem, velut alia acida in statu aëriiformi, ita acetum in statu expansionis cum miasmatis combinatur, ea destruit, aërique, in quo veluti dissoluta, ac natantia fuere, suam reddit puritatem et elasticitatem.

Efficacia aceti praecipue demonstratur, cum ad corrigendum acrem in cubilibus, in quibus bombyces educantur, atque ad illas a morbis praeservandas, pavementum iteratis vicibus aceto conspergitur. Conspergi pavementum dico, non acetum ferro candenti affundi, ut Indies fit, ad malos odores expellendos: etenim error est putare, quod acetum hoc modo decompositum, atque in vapores resolutum talem habeat proprieta-

tem. Nullam alium producit effectum, quam ut instar aliorum suffumigiorum aërem superoneret, imminuat illius elasticitatem, et foetidum odorem, qui supprimi debebat, reddat sensibiliorem. Itaque pavimenta locorum, quae ab infesto iniasmate liberanda sunt, aceto inspergantur, vel in vasis amplio rem orificii superficiem habentibus acetum exponatur, at nunquam igne evaporatio promoveatur.

Regnante magno aestu possessores et villici, qui ea sunt charitate, ut messorum sanitas conservetur, aquam aceto permixtam eisdem tribuunt hibendam. Etiam piscibus in aqua dulci degentibus, si metuitur, ne paludosum contrahant saporem, paullulum aceti deglutiendum porrigitur. Acetum tandem cum saccharo, et melle compositum efficit syrupum, quem prae ceteris exquisitum hic adnectimus.

### *Syrupus aceti.*

Hic syrupus eo modo, ac syrupus & ribesiis paratus quadam aquae copia solutus refrigerantem, gratissimumque potum elar-

gitur. Aestuantibus solis radiis sumitur libenter; nimium allevat aestum in promptu suaviter, et exiguis cum sumptibus. Simplici facilique modo paratur, uti nunc docturimus.

Terreum vas una ac dimidia, vel duabus pintis optimi aceti impletur, cui tantundem rubi idaei valde maturi, et a petiolis, et superfluis partibus separati immittitur, ita ut ne acetum supernatet. Postquam per octiduum in infusione perstitit, tota massa per tenuissimum sericeum cribrum ita filtratur, ut quod liquidum est, liberè sine ulla compressione pertranseat. Acetum cum sit limpidissimum, atque odore rubi idaei bene imbutum, ex eo sumuntur sexdecim unciae, et pro hisce sexdecim unciis sumuntur triginta unciae sacchari, quod ruditer concutitur; immittitur alembico vitreo; huic adfunditur acetum aromaticum, ac vitro apprime obturato balneo maris super moderatum ignem imponitur. Saccharo liquefacto ignis extinguitur, atque syrupus perfrigeratus infunditur in lagenas, quae bene obturatae in frigidulo loco servantur.

Finem huic articulo imponimus repetentes ea, quae initio hujus tractationis dixeramus, nimirum, acetum gustui, et odorati esse gratissimum. In multitudine morborum factum est omnino necessarium, necnon in statu sanitatis, atque in usu artium insignem praestat utilitatem. Debet igitur respici acetum tanquam unum ex dignissimis productis, quod et oeconomiae ruralis, et domesticae attentionem mereatur.

Nil aliud jam restat, quam ut referamus methodos conficiendi vinum *acinarium*, et *Ioram*. Hi liquores parum sumptuosi ope secundae fermentationis e vinaciis fiunt, et operariis, vinitoribus, et magno numero rusticolarum in potum serviunt.

*De Vino acinario, seu acinis superfuso.*

Delectus est faciendus racemorum, et acinorum, qui sunt integerrimi maximeque maturi, et multa dulcedine praediti, nimirum qui maximam particularum saccharinarum continent quantitatem, ut *vinosa fermentatione* plurimum spiritus ardentis producere queant. Ego vero non capio rationem, cur

scopiones adjiciantur, cum soli acini sufficiant, et scopiones liquori asperum acremque saporem impertiantur, si perfectam non ceperint maturitatem; nisi cum quibusdam auctoribus existimetur, asperitatem acerbilitatemque esse vini conservatrices qualitates. Quod si ita foret, tum vero lignum quercus omnium aptissimum conservandis vinis esset, eo, quod nullum ex indigenis Galliae lignis sit, quod his qualitatibus magis polleat; sufficit igitur, ut vasa solis acinis, ac dein optimo dulcissimoque novo vino impleantur. Si vero mediocris est qualitatis, arte est sublevanda natura, scilicet saccharum, farina sacchari, aut mel superaddita eundem producunt effectum, quoniam sola saccharina substantia concipit vinosam fermentationem, spiritumque ardentem progignit. Memoria tenendum est, spiritu ardente et gase acido carbonico vina quammaxime conservari. Substantiae saccharinae utrumque principium edunt, atque ab intima eorumdem inter se in liquore combinatione vini dependet duratio. Hinc patet evidenter, dolia acinis et musto plena quam minimo

tempore aperta esse debere, ne durante tumultuosa fermentatione quidpiam gasis amittant, cum in hoc casu dolium cadi vices obeat. In meridionalibus Galliae provinciis disruptio hujus dolii parum esset pertimescenda, quia ibidem vina minus gase acido carbonico abundant. In mediterraneo Galliae hoc periculum magis imminet; in septentrionalibus provinciis longe magis metuitur ubi gas minus vinculo adhaesionis tenetur, propter paucitatem partium saccharinarum, quae in liquore existunt. Quocirca quilibet possessor, et vinitor in id omne studium impendat, ut tam effectus sui climatis, quam principia sua vina constituentia probe dignoscat. Hoc vinum longe melius evadit, si fermentatio non in cadis, sed in clausis doliiis in integrum absolvatur. Si non obstante omni adhibita cura adhuc metus subest, ne dolii fundus exsilire possit, vacuum interne aliquot pollicum relinquatur, ut gas habeat spatium sese expandendi, ac praesertim ut effectui acinorum dilatationi antevertatur, qui indurantur, et post fermentationem majus spatium occupant, quam ante. Hi acini

dein singularia acidi carbonici, ac principii saccharini quasi quaedam receptacula evadunt; nam cum collisi confractique non sint, eas partes constituentes cum liquoris partibus vix commiscuerunt. Hinc etiam fini, in quem acini destinati sunt, utilissimi evadunt.

Omnes aenopolae seu vini questores ac possessores ingentium vinearum quemdam numerum doliorum hoc acinorum vino repletorum tenent. Primum omne, quod continent, fluidum hauriunt, ut vina, dum debilia fieri incipiunt, corroborent. Supra reliquam acinorum massam debile affundunt vinum, vel quod ad dissolutionem tendit, ut principiis in acinis residuis ditescant. Atque ita ultro progrediuntur, donec tandem acini penitus exhauriantur.

Possessores vinetorum, qui multos operarios habent alendos, aptiorem, pretiosiorrem percipiunt ex hoc acinorum vino potum, quam ex vino secundario, sic dicta *lora* depromunt. Postquam tertia pars hujus liquoris dolio subtracta fuit, aequalis aquae quantitas affunditur, atque hoc, quod haustum est, vinum sive aliis vinis con-

servandis, sive aqua proportionaliter dilutum potui famulorum inservit. Quantum hujus vini e dolio extrahitur, tantum aquae infunditur, ita, ut dolium sit semper perfecte plenum; praeprimis si gustus indicet, non aliud e primo liquore superesse, quam quod acinis intermixtum est. Si dolium non semper plenum servetur, liquor mucorem contrahit, putrescit, et decomponitur. Hoc vinum bene conductum conservatur usque ad aestivos calores; attamen totum dependet a quantitate, quae in dies extrahitur. Patet, repetitis novis aquae affusionibus sensim omnia principia ex acinis elici, ac praesertim gas acidum carbonicum, quod acidulum saporem liquori impertitur, atque ex sola hac parte Campaniae vino simile reddit. In sola aqua gase carbonico saturata hic acidulus sapor sentitur, unde *aqua vinosa* appellatur: hujusmodi aquae sunt *Saint-Galmier, Selzenses, Aquisgranæ* etc. Ego vero certus sum, quod si acinorum vino parva salis tartari non purgati dosis adjiceretur, hoc vinum longius duraret, cum hoc sal ad spiritus ardentis generationem plurimum conferat.



*De Lora.*

Hoc vinum est quaedam potus species, quae ex aqua vinaciis affusa, et per aliquod tempus cum iis fermentante conficitur.

Postquam vindemia fermentata, et prelo subjecta reddidit vini quantitatem, quam continebat, operarii vinaciarum placentam arripiunt, in minutas partes comminuunt, in cadum conjiciunt, et proportionatam aquae quantitatem vinaciis superfundunt, nimirum si cadus quindecim, aut viginti dolia prae-buit, placenta vinaciarum duo triave dolia lorae subministrare potest. Dum placenta disposita in cado est, et probe comminuta prima die centum pintis aquae circiter humectatur; et quaedam levis fermentatio insequitur. Sequenti die eadem aquae quantitas superadditur, atque ita per plures dies continuatur, donec optata lorae copia obtineatur. Si jam prima die tota aquae quantitas affunderetur, nulla fermentatio vinosa oriretur, verum ea illico abiret in putridam, quoniam spirituosum, et mucilentum principium, quod adhuc in vinaciis latet, nimia aqua prorsus obrueretur. Quae prop-

ter necesse est, ut aqua sensim principia capacia vinosae fermentationis secum combinet.

Massa per octo, aut summum duodecim dies in cado relictâ, tandem liquor educitur, atque in dolia transfunditur. Per aliquot dies bullit, et spumat vini instar pro ratione climatis, anni tempestatis, et vini qualitatis. Spuma minus colorata est, quam vini, et pene non viscosa. Postquam haec fermentatio imminuitur, ac demum subsistit, dolum fortiter obturatur, ac in cella vinaria reponitur. Si cella vinaria bona est, hic potus usque ad sequentem vindemiam potest conservari; sin autem atmosphaerae vicissitudines experitur, hic potus perditur.

Hoc vinum minorem spiritus copiam continet, si scopiones ab acinis decerptae fuerint, priusquam hi cado immitterentur; at potus minus acerbus prodit, et longe major vinaciarum quantitas requiritur ad aequalem vini copiam obtinendam. Dictum fuit, loram cum scopionibus praeparatam ob earum adstringentem virtutem, et acorem longius conservari; hinc conclusio a quibusdam deducta est, scopiones ad primam

etiam fermentationem vinosam requiri. Verum et assertum, et conclusio sunt falsa. Si scopiones ad loraе conservationem conferunt, id fit propterea, quod in prima fermentatione quantitatem non exiguam principii mucilaginosi, saccharati, et spirituosi, quod fermentationis productum fuerat, ad se attraxerint. Si lora in putredinem vergit, in causa est, quod nimis parum contineat principii saccharati, e quo spiritus gignuntur; quod, si ita loqui liceat, non sit corpus homogeneum, sed simplex extensio modicae quantitatis mucilaginis, sacchari, et tartari ingenti quantitate aquae innatantium, et tandem quod careat portione competente gasis acidi carbonici, quod corporibus pro vinculo est.

Simplicissimum, certissimumque medium conservandi hoc vinum in eo consistit, ut, quod deest, principium saccharinum, eidem addatur. Si saccharum, aut mel, gummi, aut mucor qualiscunque in aquae certa quantitate solvuntur, et ad fermentum exponuntur, vinosus liquor obtinetur, cui nihil prae-

ter vini aroma deest. \*) Mel est tale corpus per excellentiam, quia et principium mucilaginosum, et principium saccharinum continet, ex quibus solis vinum creatur. Non potest exacte determinari quantitas, cum dependeat a pluribus, vel paucioribus principiis, quae aquae hoc secundarium vinum constituens durante secunda fermentatione in cado attrahit. Duae, aut tres librae in centum pintas aquae injectae circiter sufficiunt. Quodsi mel abundet, et modico pretio habeatur, dosis et duplicetur et triplicetur. Oportet etiam addere tartarum et cremorem tartari; nam haec ultima substantia peculiariter promovet fermentatio-

---

\*) In eo fallitur auctor; nam nisi dictis substantiis, et acidum addatur, liquor vinosus nunquam oblinebitur. Mirum autem, sacchari, aut mellis usum ab auctore suaderi, cum lorae sic paratae pretium ipsius vini pretium excederet. Ceterum jam alibi animadverti, vel in parando vino ab ejusmodi extraneis materiis abstinendum esse, cum ab ipso musto remedium sit promptum, si pars ejus aliqua ad unam tertiam, vel quartam decoquatur, et sapa cum reliquo musto simul fermentari sinatur.

nem, et spiritus formationem adjuvat. Una, aut duae unciae cremoris tartari sufficiunt ad centum pintas; sed opus est, tartarum antea in aqua calida solvere, melli commiscere, et in loram, dum e cado educitur, injicere.

Si hoc additamentum fit tempore fermentationis aquae et vinaciarum, haec fermentatio evadit longe perfectior, ac principia melius combinantur. At placenta vinaciarum nimium ex adjectis principiis absorberet. Interim utraque methodus tentari potest.

Demum nemo objiciat, hanc commixtionem salubritati nocere posse; nam tartarus vino naturaliter inest; dulces, ac salutes mellis qualitates jam mundo innotuerunt; nihil igitur ingrati, nihil periculi timendum est: quod me longa annorum experientia plenissime edocuit. Domini! memineritis, operarios vestros homines esse, qui pondus diei pro vobis sustinent, et vel eo jam satis infelices sunt, quod laborare cogantur; ut vivant, pro mercede, nunquam iis, quae patiuntur

satis propotionata: memimeritis, loram unicum horum hominum toto anno potum futurum, non exprimate igitur tolum succum e vestra vindemia, et saltem ultimum circumcidaneum vinum iis relinquire.

*Finis Voluminis secundi.*

*Corrigenda. Volumen II.*

*In indice capitum.*

Pag. III	lin.	ult. precedendi lege procedendi
— 75	— 13	fermentationi l. fermentatione
— 77	— 2	in nota erat, pars l. erat pars,
— 93	— 21	terrei, sacido l. terreis acido
— 133	— 11	deferbuerunt l. defervuerunt
— 147	— 3	in nota custodiatur l. custodiatur
— 180	— 4	lum l. lem
— 191	— 3	in nota releganda l. refrigeranda
— 218	—	ult. loti l. lati
— 229	— 23	opertet l. oportet
— 253	—	ult. ridicularum l. particularum
— 258	— 3	lingvula l. lingula
— —	— 19	parrietum l. parietum
— 283	— 11	co- l. coch-
— 289	—	penult. bajalus l. bajulus
— 307	— 12	sinitrorsum l. sinistrorsum
— 311	— 9	questoribus l. quaestoribus
— 321	— 18	quisve l. quivis
— 322	— 9	serae l. serrae
— 323	— 4	antaquam l. antequam
— —	— 14	transtillet l. transstillet
— 335	— 21	tantem l. tandem
— 341	— 18	sitate l. citate
— 348	— 18	humiditate l. humiditate
— 349	— 20	scobs l. scrobs
— 383	— 2	fundibulum l. infundibulum
— 385	— 12	tabum l. tubum
— 392	— 9	successione l. succussione
— 396	— 9	exstinguit l. extinguit
— 401	—	ult. immaginari l. imaginari
— 405	— 11	fluidatis l. fluiditatis
— 409	— 5	inclinari l. inclinare
— 413	— 4	spiriacula l. spiracula
— 422	— 5	auticipatam l. anticipatam
— 423	— 21	aenopolis l. oenopolis
— 434	—	ultim. pinquis l. pinguis
— 436	— 17	suae l. sua
— 437	— 20	angusta l. angusta
— 441	— 10	libros l. libras
— 446	— 15	Haec l. Hae
— —	— 19	quae l. qui
— 447	— 12	praeditae l. praedito
— 453	—	penult. manere l. manare
— 456	— 22	serrea l. ferrea
— 459	— 13	Hac l. Haec
— 460	— 7	junua l. janua
— 471	— 6	circulis l. circulis
— 472	— 23	eundem l. eundum
— 473	— 10	unam l. unum
— —	— 15	mauri l. muri

Pag. 474	lin. 12	inclinario lege inclinatio	
— 475	—	penult. accurata l. accurato	
— 476	—	1 quadratum l. quadratum	
— 479	—	17 Haec l. Hoc.	
— 481	—	22 utilissimae l. utilissimae	
— 482	—	5 calefa- l. calefa-	
— 483	—	7 Aqua l. Aquae	
— 484	—	8 aereo l. aereo	
— 485	—	2 applicantur l. applicantur	
— 490	—	16 commitatu l. comitatu	
— 491	—	2 e balneo l. in balneo	
— 496	—	4 alae l. aliae	
— 502	—	19 infigitur l. infigitur	
— 503	—	13 arcurationis l. accurationis	
— 509	—	4 coementitio l. caementitio	
— 511	—	14 hac l. hoc	
— 522	—	9 nem l. ne	
— 523	—	23 haec l. pro	
— 532	—	7 diffunditur l. diffundatur	
— 536	—	5 visticosum l. vitiosum	
— 540	—	6 haec l. hoc	
— 541	—	19 sera l. sera	
— 545	—	18 utraque l. utroque	
— 547	—	23 hollandicas l. hollandicas	
— 548	—	4 duabus l. duobus	
—	—	8 extinguendum l. extinguendum	
— 549	—	3 requaquam l. nequaquam	
— 552	—	10 mossam l. massam	
— 554	—	9 abundant l. abundant	
— 560	—	penult. liquorem l. liquorem	
— 561	—	12 repetis l. repetitis	
— 563	—	penult. obturatio l. obtutu ratio	
— 564	—	21 questores l. quaestores	
— 570	—	23 usque ad 15 l. tertium a 10 usque ad 15	
— 572	—	penult. tum deletur	
— 573	—	6 spirituositatis l. spirituositatis	
— 582	—	17 hydrometri f. hydrometra	
— 586	—	7 calefiat l. calefiat	
— 594	—	7 novarum l. novorum	
—	—	18 serre l. ferre	
— 603	—	16 faedi- l. foedi-	
— 609	—	13 nihil l. quidquam	
— 614	—	17 at l. et	
— 620	—	20 eam l. illud	
— 631	—	3 abluantur. Insuper l. abluantur, insuper	
— 632	—	1 Nullam l. Nullum	
— 636	—	23 effectui acinorum dilatationi l. effectus acinorum dilatationis	
— 637	—	7 aenopolae l. oenopolae	
—	—	questores l. quaestores	
— 642	—	7 aquae l. aqua	
—	—	12 triple- l. tripli-	
— 644	—	3 tolum l. totum.	



Fig. 4.



Fig. 1.

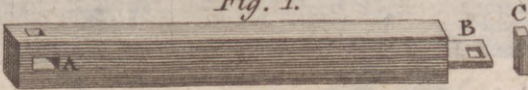


Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 7.



Fig. 6.



Fig. 5.

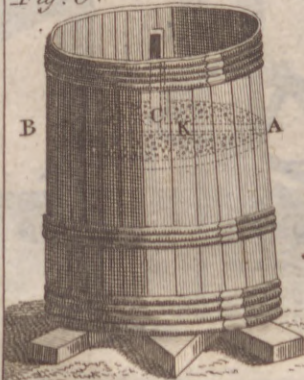


Fig. 8.



Fig. 9.





Fig. 1.

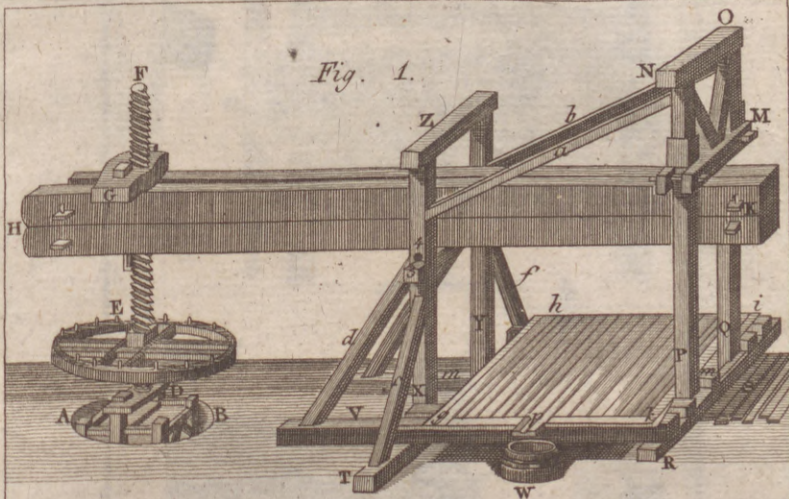


Fig. 2.

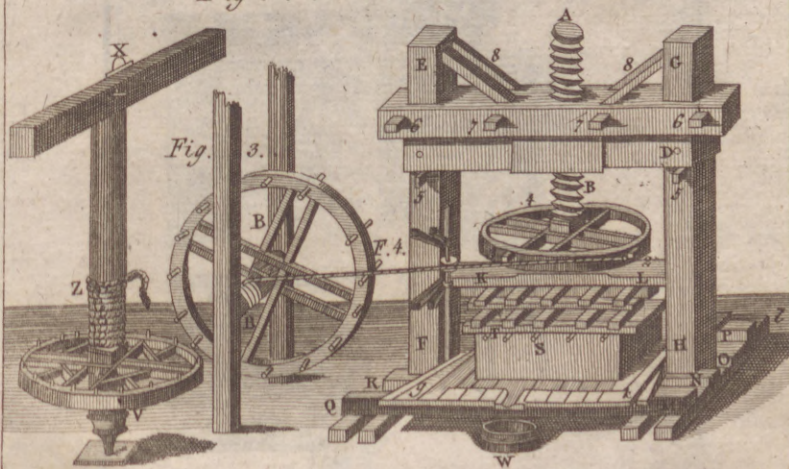
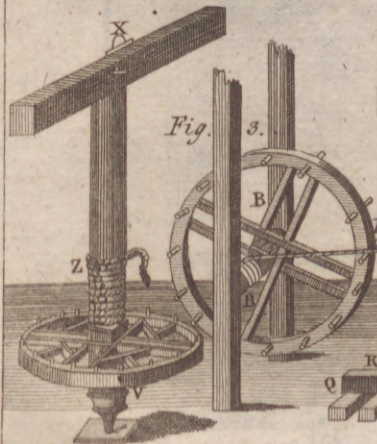
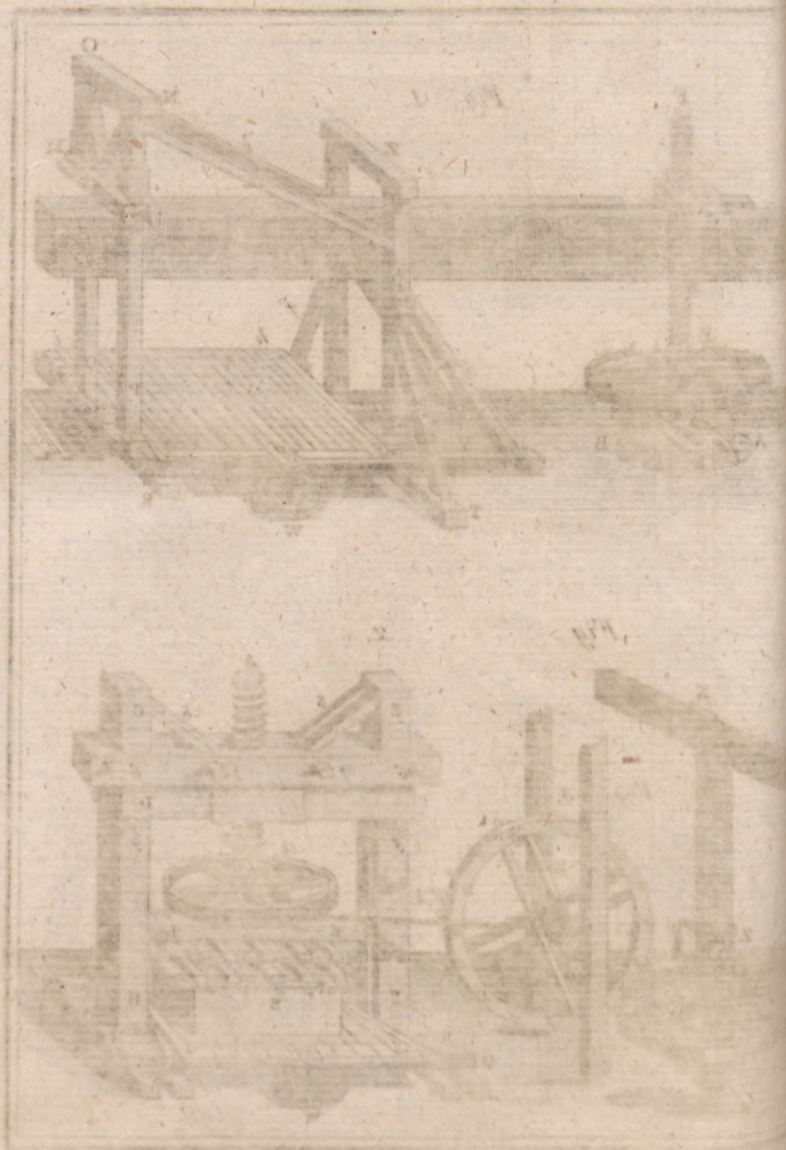
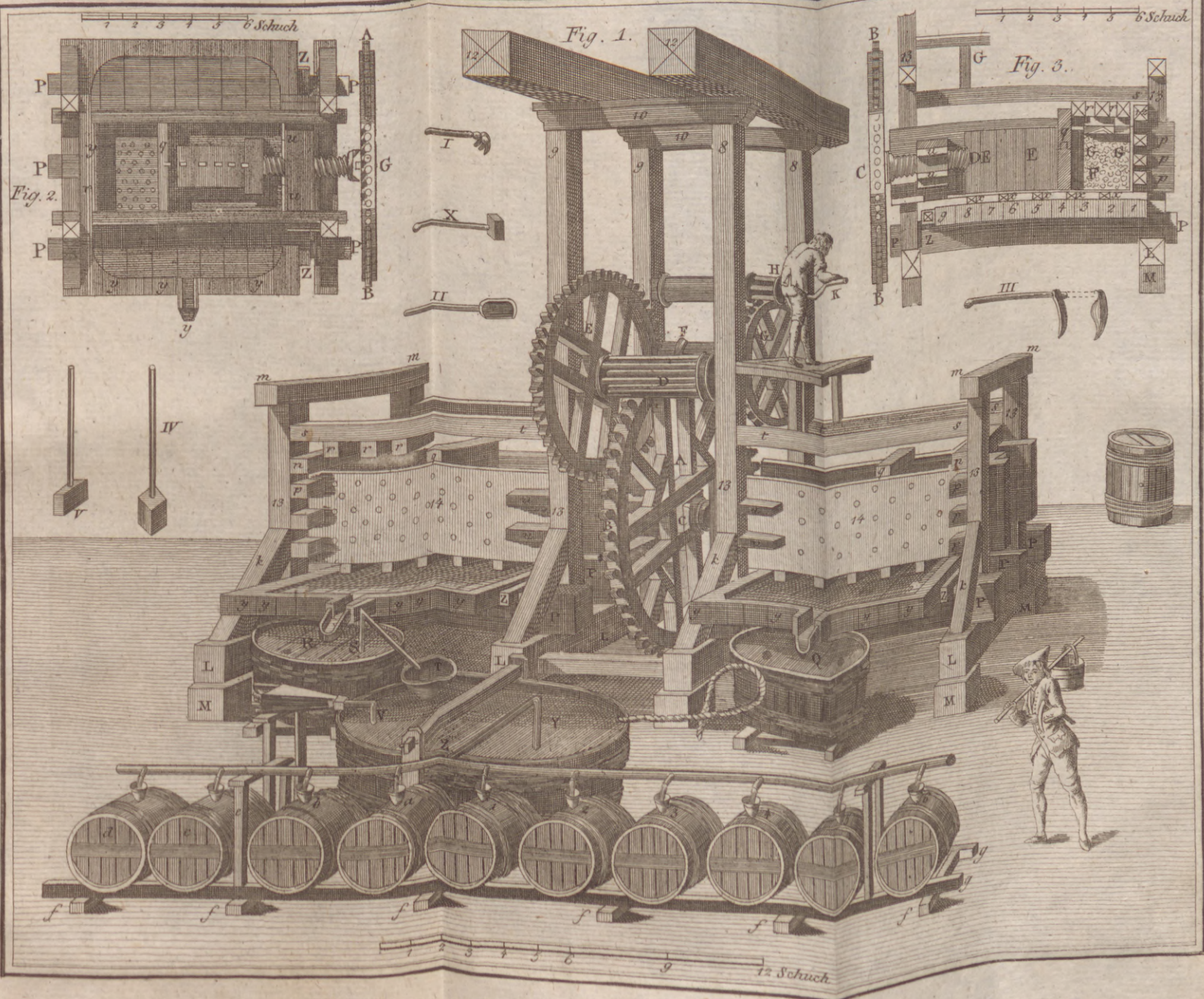


Fig. 3.









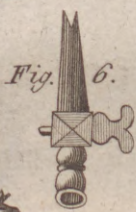
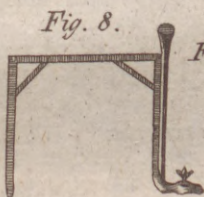
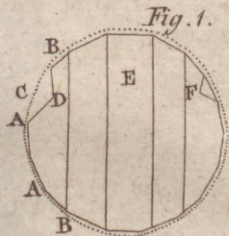
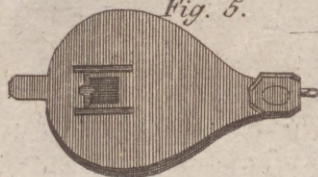
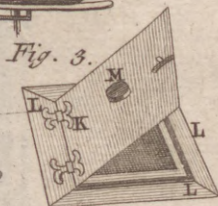
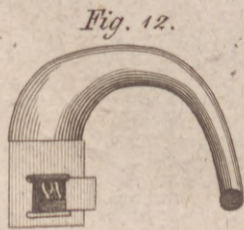
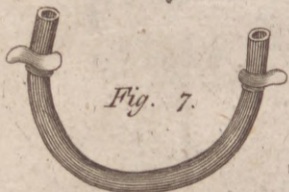
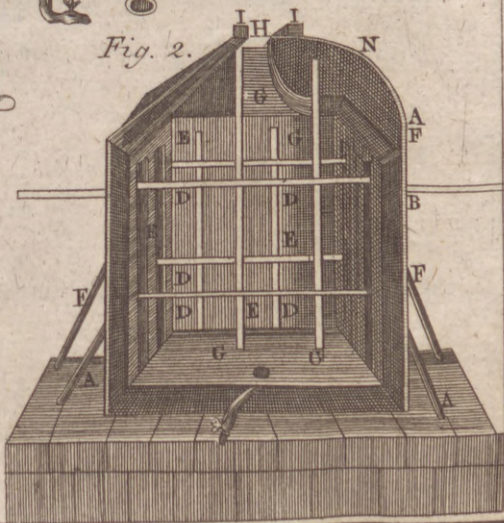


Fig. 2.







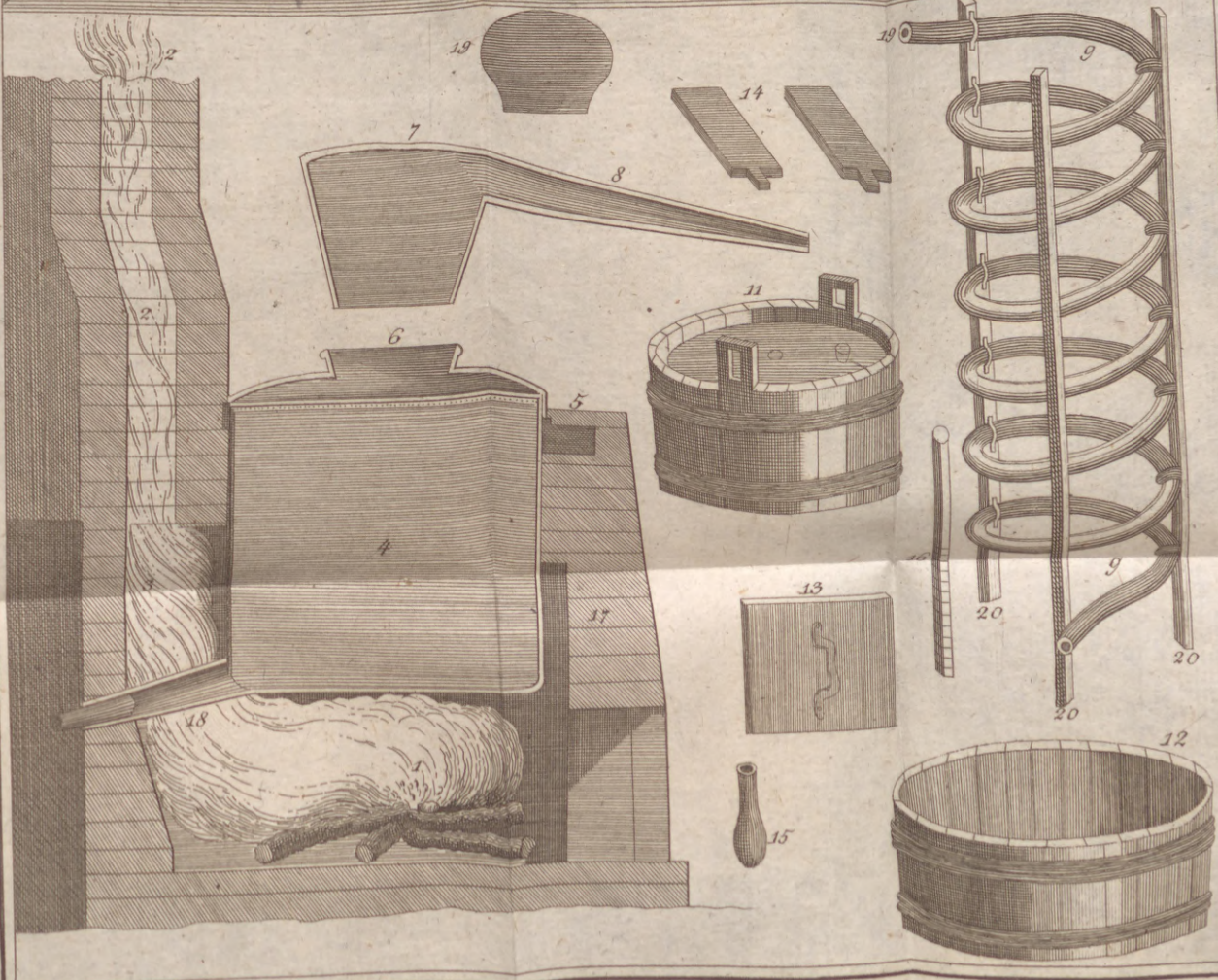
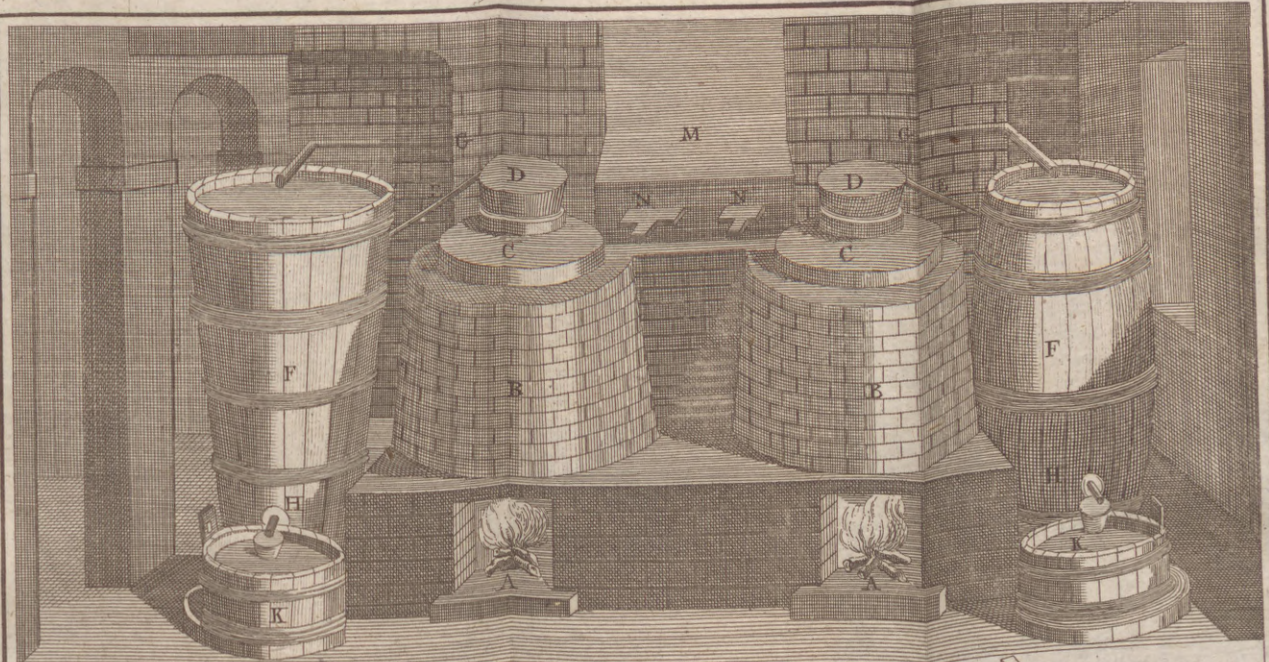




Fig. 1.

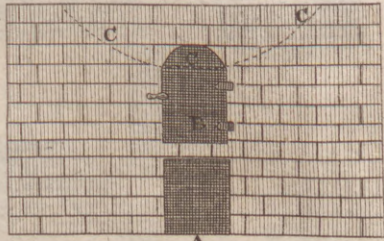


Fig. 2.

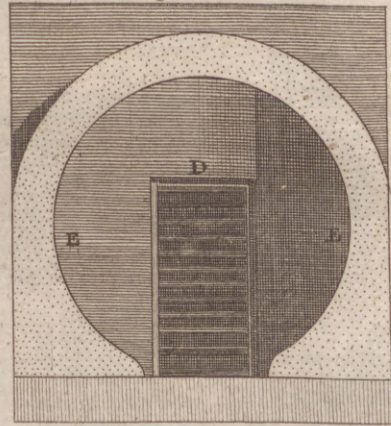


Fig. 11.

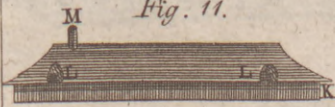


Fig. 10.

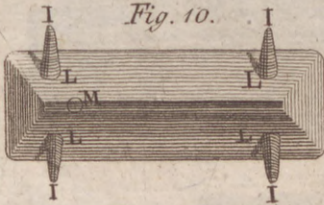


Fig. 4.

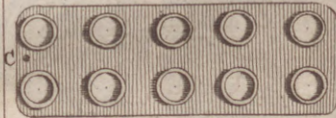


Fig. 7.



Fig. 3.

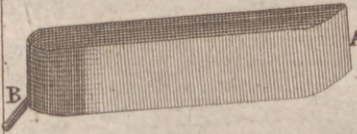


Fig. 6.



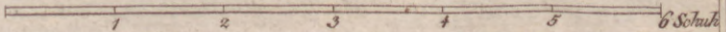
Fig. 5.



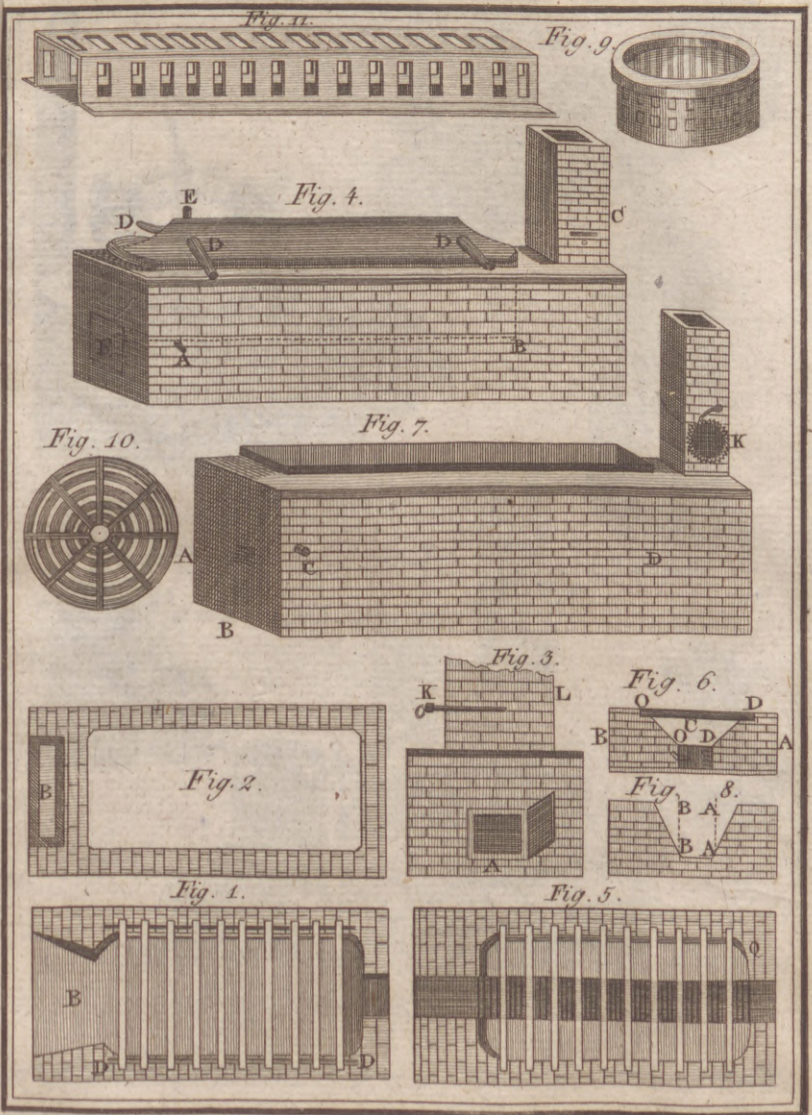
Fig. 8.



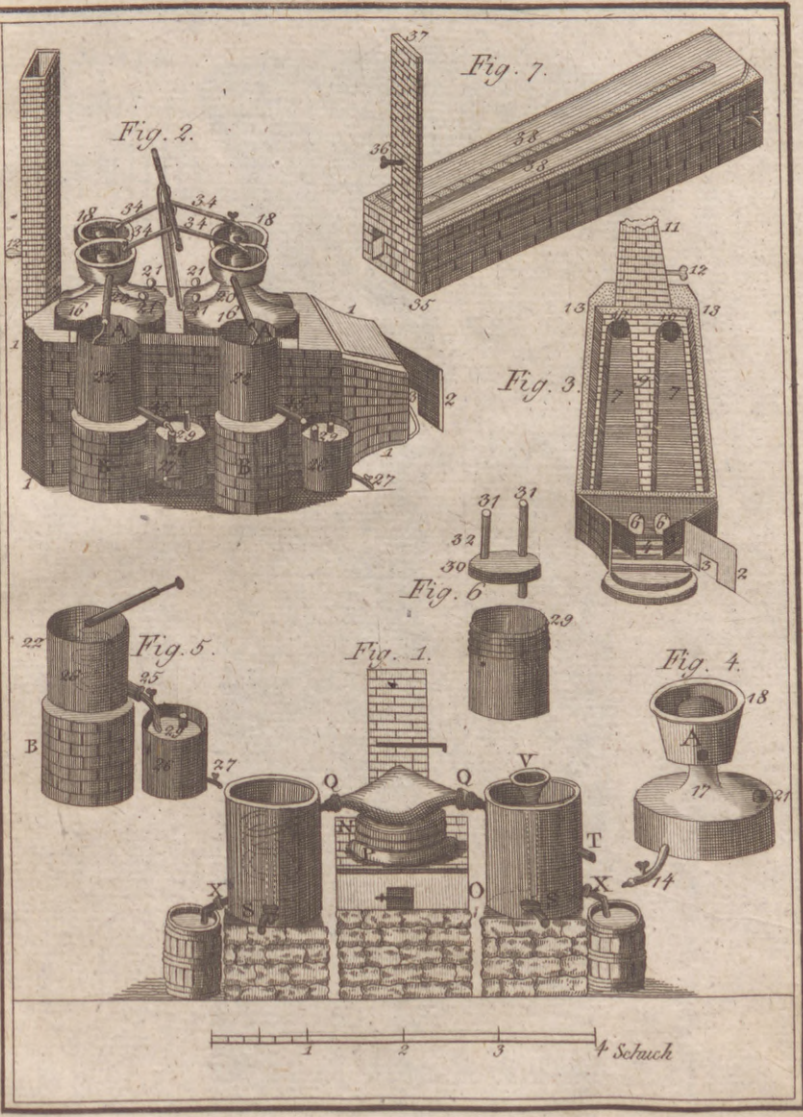
Fig. 9.















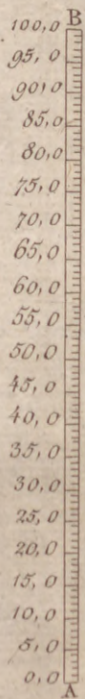
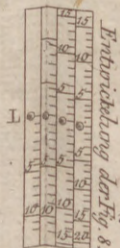
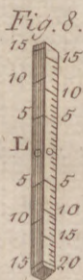


Fig. 3.



Fig. 4.

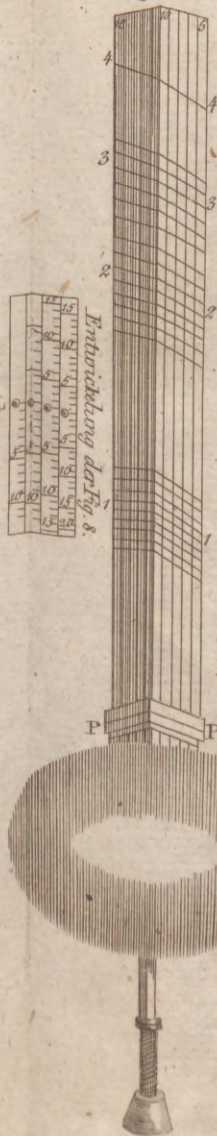


Fig. 5.



Fig. 10.

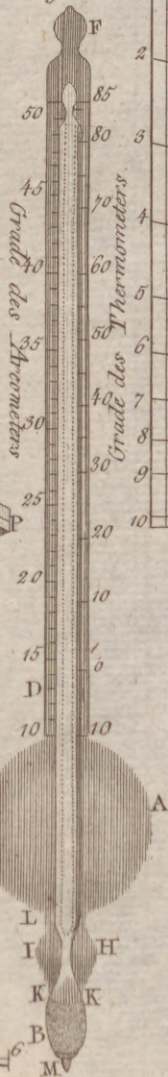
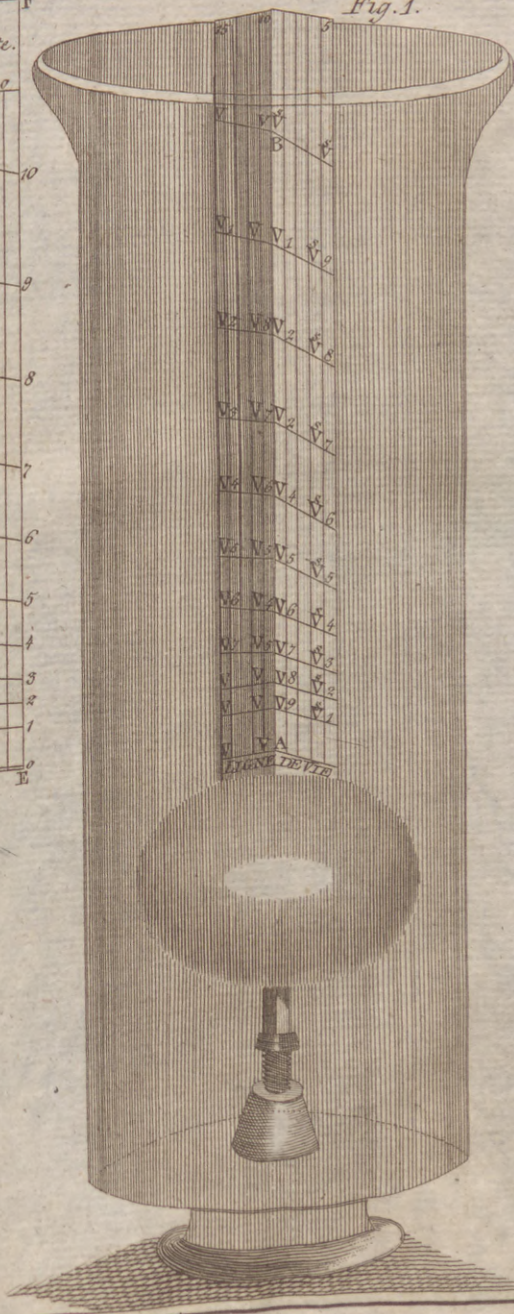


Fig. 2.



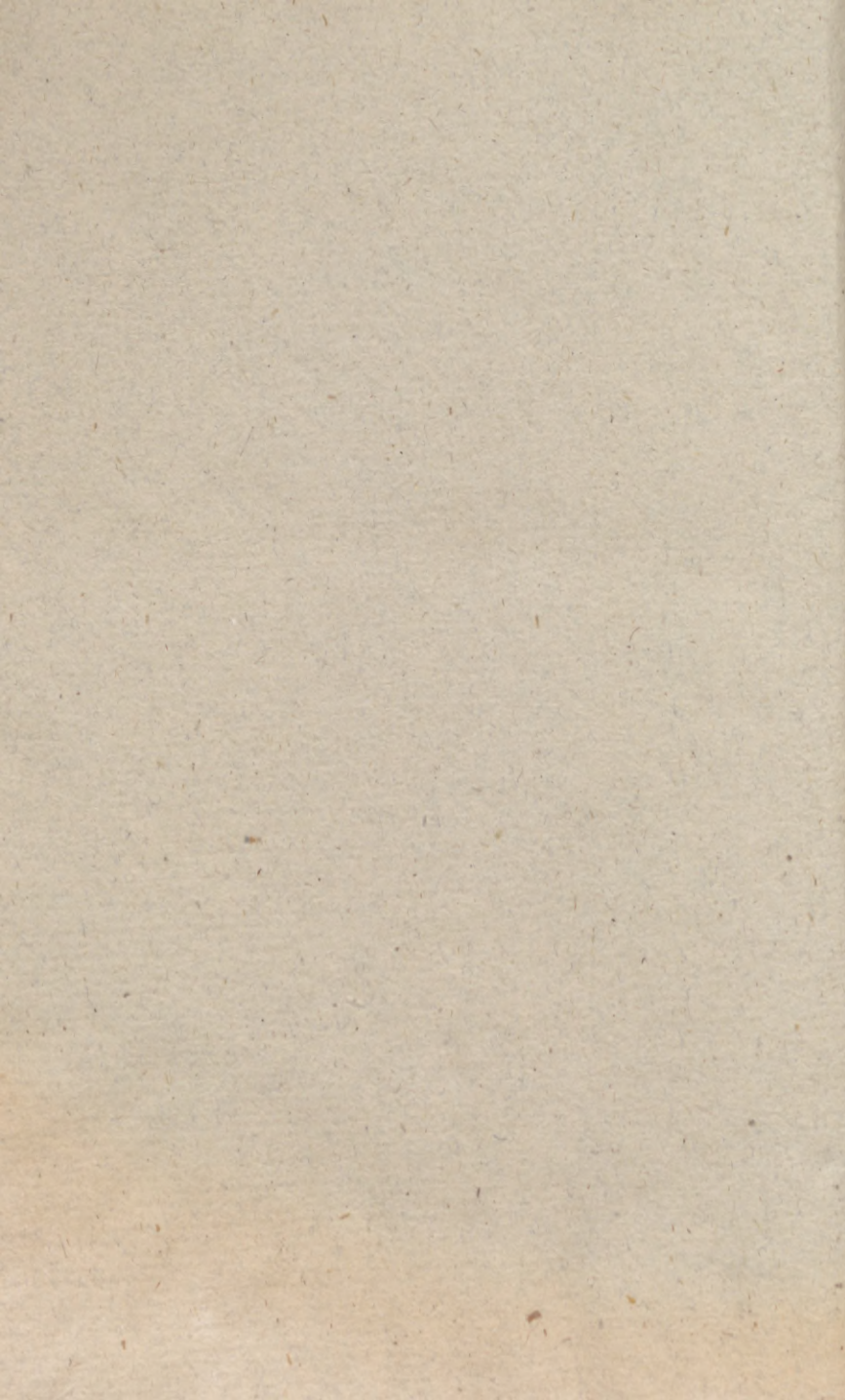
Entwickelung der Fig. 7.  
HOLLÄNDISCHE PROEF  
DEE TERDE  
DEE SIEDEL  
WINGERSY

Fig. 1.



MTA KÖNYVTÁRSZÉNA  
INFORMÁCIÓS KÖZPONTJA









VOLTIGGI

2